VERBESSERUNG DER SCHIFFFAHRTSBEDINGUNGEN AUF DER ELBE IM FLUSSABSCHNITT ÚSTÍ NAD LABEM – STAATSGRENZE TSCHECHISCHE REPUBLIK / BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PROJEKTNUMMER: 327 520 0007

BEKANNTMACHUNG DES VORHABENS (IM SINNE VON ANHANG NR. 3 DES GESETZES NR. 100/2001 SB.)

AUFTRAGGEBER: TSCHECHISCHE REPUBLIK – WASSERSTRAßENDIREKTION DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK

AUFTRAGNEHMER: KONSORTIUM PORTOS AZ GEO ECOLOGICAL CONSULTING – EIA DĚČÍN

ERSTELLT VON: AZ GEO, S.R.O., ING. LUBOŠ ŠTANCL

DATUM: SEPTEMBER 2026

INHALT:

EINLEITUNG 6

A. ANGABEN ZUM VORHABENTRÄGER 8
A.1. NAME DES VORHABENTRÄGERS 8
A.2. IDENTIFIKATIONSNUMMER 8
A.3. SITZ 8
A.4. VORNAME, NACHNAME, WOHNORT UND TELEFONNUMMER DES BEVOLLMÄCHTIGTEN VERTRETERS DES VORHABENTRÄGERS: 8
B. ANGABEN ZUM VORHABEN 8
B.1. GRUNDLEGENDE ANGABEN 8

B.1.1. Bezeichnung des Vorhabens und dessen Einstufung gemäß Anhang Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung ( ) 8

B.1.2. Umfang des Vorhabens 9

B.1.3. Standort des Vorhabens (Region, Gemeinde, Katastergebiet) 12

B.1.4. Art des Vorhabens und Möglichkeit der Kumulierung mit anderen Vorhaben 12

B.1.5. Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens und seines Standorts , einschließlich einer Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und der Hauptgründe für deren Auswahl bzw. Ablehnung 24

B.1.6. Kurze Beschreibung der technischen und technologischen Lösung des Vorhabens, einschließlich etwaiger für die Umsetzung des Vorhabens erforderlicher Abbrucharbeiten; bei Vorhaben, die unter den Geltungsbereich des Gesetzes über die integrierte Prävention fallen, einschließlich eines Vergleichs mit den besten verfügbaren Techniken, den damit verbundenen Emissionswerten und weiteren Parametern 50

B.1.7. Voraussichtlicher Termin für den Beginn der Umsetzung des Vorhabens und dessen Fertigstellung 82

B.1.8. Auflistung der betroffenen Gebietskörperschaften 82

B.1.9. Auflistung der Folgeentscheidungen gemäß § 9a Abs. 3 des UVP-Gesetzes und der Verwaltungsbehörden, die diese Entscheidungen erlassen werden 82

B.2. ANGABEN ZU DEN EINGABEN 83

B.2.1. Boden 83

B.2.2. Wasser 85

B.2.3. Sonstige Rohstoff- und Energiequellen 87

B.2.4. Biologische Vielfalt 94

B.2.5. Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur und andere Infrastruktur 96

B.3. ANGABEN ZU DEN EMISSIONEN 105

B.3.1. Luft 105

B.3.2. Abwasser 121

B.3.3. Abfälle 123

B.3.4. Sonstige Emissionen und Rückstände 128

B.3.5. Unfallrisiken im Hinblick auf den vorgesehenen Einsatz von Stoffen und Technologien 141

C. ANGABEN ZUM ZUSTAND DER UMWELT IM BETROFFENEN GEBIET 146

C.I. ÜBERBLICK ÜBER DIE WICHTIGSTEN ÖKOLOGISCHEN MERKMALE DES BETROFFENEN GEBIETS UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG SEINER ÖKOLOGISCHEN EMPFINDLICHKEIT 146

C.2. KURZE BESCHREIBUNG DES ZUSTANDS DER UMWELTKOMPONENTEN IM BETROFFENEN GEBIET , DIE VORAUSSICHTLICH ERHEBLICH BEEINFLUSST WERDEN 213

D. ANGABEN ZU DEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE ÖFFENTLICHE GESUNDHEIT UND DIE UMWELT 306

D.1. CHARAKTERISIERUNG MÖGLICHER AUSWIRKUNGEN UND ABSCHÄTZUNG IHRES AUSMAßES UND IHRER BEDEUTUNG (HINSICHTLICH WAHRSCHEINLICHKEIT, DAUER, HÄUFIGKEIT UND WIEDERKEHR) 306

D.1.1. Auswirkungen auf die Bevölkerung und die öffentliche Gesundheit 306

D.1.2. Auswirkungen auf Luftqualität und Klima 311

D.1.3. Auswirkungen auf die Lärmsituation 323

D.1.4. Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser 330

D.1.5. Auswirkungen auf den Boden , die Gesteinsumgebung und die natürlichen Ressourcen 337

D.1.6. Auswirkungen auf Fauna, Flora und Ökosysteme 345

D.1.7. Auswirkungen auf die Landschaft und ihre ökologischen Funktionen 414

D.1.8. Auswirkungen auf Sachwerte und Kulturdenkmäler 418

D.1.9. Auswirkungen der Lichtverschmutzung 420

D.2. AUSMAß DER AUSWIRKUNGEN IN BEZUG AUF DAS BETROFFENE GEBIET UND DIE BEVÖLKERUNG 424

D.3. ANGABEN ZU MÖGLICHEN ERHEBLICHEN GRENZÜBERSCHREITENDEN NEGATIVEN AUSWIRKUNGEN 433

D.4. CHARAKTERISTIK DER MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, BESEITIGUNG UND MINDERUNG ALLER WESENTLICHEN NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT SOWIE BESCHREIBUNG DER AUSGLEICHSMAßNAHMEN, SOWEIT DIES IM RAHMEN DES VORHABENS MÖGLICH IST 444

D.5. BESCHREIBUNG DER ANGEWANDTEN PROGNOSEMETHODEN SOWIE DER ZUGRUNDE LIEGENDEN ANNAHMEN UND NACHWEISE ZUR ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER WESENTLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT 459

D.6. BESCHREIBUNG ALLER SCHWIERIGKEITEN (TECHNISCHER MÄNGEL ODER WISSENSLÜCKEN), DIE BEI DER AUSARBEITUNG DER BEKANNTMACHUNG DES VORHABENS AUFTRATEN, SOWIE DER DARAUS RESULTIERENDEN WESENTLICHEN UNSICHERHEITEN .474

E. VERGLEICH DER LÖSUNGSVARIANTEN FÜR DAS VORHABEN 477

F. ERGÄNZENDE ANGABEN 489

F.1. KARTENMATERIAL UND SONSTIGE UNTERLAGEN ZU DEN ANGABEN IN DER BEKANNTMACHUNG DES VORHABENS 489

F.2. WEITERE WESENTLICHE INFORMATIONEN DES VORHABENTRÄGERS 489

G. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG NICHTTECHNISCHER ART 490

H. ANHANG 501

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen:

AOPK	Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik	NDOP	Funddatenbank für den Naturschutz
BAT	Beste verfügbare Techniken (Best Available Techniques)	NEL	nichtpolare extrahierbare Stoffe
BPEJ	bewertete bodenökologische Einheit	NPP	Nationales Naturdenkmal
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol	NP	Nationalpark
B(a)P	Benzo(a)pyren	NRBC	überregionales Biozentrum
ČGS	Tschechischer Geologischer Dienst	NRBK	überregionaler Biocorridor
ČHMÚ	Tschechisches Hydrometeorologisches Institut	OA	Personenkraftwagen
Kläranlage	Kläranlage	OOP	Naturschutzbehörde
ČRS	Tschechischer Anglerverband	PAU	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
ČS	Tankstelle	PCB	polychlorierte Biphenyle
Nr.	Raumordnungs-Identifikationsnummer des Gebäudes	PD	Projektunterlagen
ČSN	Tschechische technische Norm	PDoKP	potenziell betroffener Landschaftsraum
ČSOP	Tschechischer Naturschutzverband	PK	Schiffsschleuse
ČSÚ	Tschechisches Statistikamt	PM_{10} / $PM_{2,5}$	Feinstaubpartikel bis 10 / 2,5 µm
ČVUT	Tschechische Technische Universität in Prag	PO	Vogelschutzgebiet
DDX	Pestizide	POPs	persistente organische Schadstoffe
DoKP	betroffener Landschaftsraum	ppč.	Grundstücksnummer
EU	Europäische Union	PP	Naturdenkmal
EVL	Gebiet von europäischer Bedeutung	PR	Naturschutzgebiet
GWh	Gigawattstunde	PSD	Schifffahrtstaustufe Děčín
GWh/Jahr	Gigawattstunde pro Jahr	PUPFL	Flächen, die für forstwirtschaftliche Zwecke bestimmt sind
GIS	Geografisches Informationssystem	Q_5, Q_{20}, Q_{100}	Fünfjahres-, Zwanzigjahres- und Hundertjahresabfluss
ha	Hektar	Q_{180d} , Q_{270d} , Q_{345d}	Durchflussmenge an 180 / 270 / 345 Tagen im Jahr überschritten
HCB	Hexachlorbenzol	RBC	regionales Biozentrum
Stunde	Stunde	RBK	Regionaler Biocorridor
Std./Tag	Stunden pro Tag	ŘVC	Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik
Stunden pro Jahr	Stunden pro Jahr	S-NO	Gefahrgutklasse
IO	Ingenieurbauwerk	SA	Sowjetarmee
IZS	Integriertes Rettungssystem	SEA	Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung
JZ	südwestlich	SEKM	System zur Erfassung kontaminierter Standorte
SW / NE	Südwesten / Nordosten	SEZ	Alte Umweltbelastungen

JV	südöstlich	SO	Bauobjekt
KP	Landschaftsraum	BRD	Bundesrepublik Deutschland
KS	Stück/Stücke	SV	nordöstlich
KR	Landschaftscharakter	SZ	nordwestlich
kV	Kilovolt	TAČR	Technologieagentur der Tschechischen Republik
kW	Kilowatt	TEN-T	Transeuropäisches Verkehrsnetz
LAeq	äquivalenter Schalldruck-Druck	TNA	schwere Lastkraftwagen
LBC	Lokales Biozentrum	TZL	feste Schadstoffe
LBK	Lokaler Biocorridor	UAN	Gebiet mit archäologischen Funden
LB / PB	linkes Ufer / rechtes Ufer	U.S. EPA	Umweltschutzbehörde der Vereinigten Staaten
Ldvn	Lärmindikator	Raumordnungsplan	Raumordnungsunterlagen
LED	Leuchtdiode	ÚSES	Gebietssystem der ökologischen Stabilität
Montagebett, Lehrgerüst	Liter	VB	Berechnungspunkt
l/Tag	Liter pro Tag	VD	Wasserbauwerk
l/s	Liter pro Sekunde	VKP	bedeutsames Landschaftselement
MKR	Ort mit landschaftlichem Charakter	VZOPK	Verordnung zum ZOPK
MÚK	Kreuzung mit getrennten Fahrbahnen	VN	Hochspannung
MVE	Kleines Wasserkraftwerk	VÚV TGM	T. G. Masaryk-Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft
MW	Megawatt	ZCHÚ	besonders geschützte Gebiete
MŽP	Umweltministerium	ZOPK	Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz
NA	Lastkraftwagen	ZOV	Grundsätze der Bauorganisation
		ZPF	Landwirtschaftlicher Bodenfonds

VERTEILER:

Exemplar Nr. 1, 2: Direktion für Wasserstraßen der Tschechischen Republik

Elektronisch: Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik, Archiv des Auftragnehmers (Konsortium PORTOS AZ GEO ECOLOGICAL CONSULTING – EIA Děčín)

EINLEITUNG

Die vorliegende Bekanntmachung des Vorhabens (im Folgenden „Bekanntmachung des Vorhabens“ genannt) im Sinne von Anhang Nr. 3 zum Gesetz Nr. 100/2001 Slg. über die Umweltverträglichkeitsprüfung und zur Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung), in der jeweils gültigen Fassung (im Folgenden „UVP-Gesetz“), befasst sich mit der Abgrenzung und Bewertung der Umweltauswirkungen im Zusammenhang mit dem Bau und dem Schifffahrtsbetrieb des Vorhabens **„Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“** (im Folgenden auch „Vorhaben“ genannt).

Ziel dieser Bekanntmachung des Vorhabens ist es, grundlegende Informationen über das Vorhaben, seine möglichen Auswirkungen auf die Umwelt sowie die mit seinem Bau und Betrieb verbundenen Risiken bereitzustellen.

Da es sich gemäß Anhang Nr. 1 zum UVP-Gesetz um ein Vorhaben der Kategorie I handelt, das somit stets einer Prüfung unterliegt, stellt diese Bekanntmachung des Vorhabens das einleitende Dokument des Verfahrens zur Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit dar. Ihr Zweck besteht daher nicht darin, detaillierte und/oder erschöpfende Informationen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu liefern, sondern das Vorhaben, das betroffene Gebiet und den Zustand der Umwelt in diesem Gebiet vorzustellen sowie mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit, einschließlich potenzieller Wechselwirkungen, zu ermitteln.

Eine detaillierte Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit wird Gegenstand weiterer, im Verlauf des Prüfungsverfahrens erstellter Dokumente sein, insbesondere der Dokumentation der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt. Diese wird gemäß § 8 des UVP-Gesetzes erstellt, enthält eine umfassende Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die öffentliche Gesundheit und die Umwelt und berücksichtigt die Schlussfolgerung des Vorprüfungsverfahrens.

Angesichts der Tatsache, dass die Naturschutzbehörde in ihrem Gutachten mit dem Aktenzeichen KUUK/161119/2026 vom 04.09.2026 (Bezirksamt, Abteilung für Umwelt und Landwirtschaft) SNPCS 06850/2026 vom 31.08.2026 (Verwaltung des Nationalparks „Böhmische Schweiz“) und SR/0373/UL/2026-6 vom 14.09.2026 (AOPK), dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass das vorgelegte Vorhaben allein oder in Verbindung mit anderen Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf den Schutzgegenstand bzw. auf die Integrität von Gebieten von europäischer Bedeutung oder Vogelschutzgebieten haben wird; daher wird das Vorhaben gemäß § 6 des UVP-Gesetzes als Mitteilung gemäß Anhang Nr. 3 desselben Gesetzes vorgelegt.

Gleichzeitig wurde vom Verfasser der Bekanntmachung des Vorhabens festgestellt, dass das betroffene Gebiet auch über die Grenzen der Tschechischen Republik hinausreichen kann, d. h., mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen wurden nicht ausgeschlossen, und das Vorhaben sollte auch gemäß § 11 Abs. 1 Buchstabe a des UVP-Gesetzes geprüft werden.

Nach Abschluss des Vorprüfungsverfahrens werden gemäß § 8 des UVP-Gesetzes die Unterlagen vorgelegt und das Vorhaben in vollem Umfang geprüft.

Zur besseren Orientierung wurde der Text der Bekanntmachung des Vorhabens durch einen Zeichnungs- und Kartenteil (Anhänge der Bekanntmachung des Vorhabens) ergänzt, die einen Überblick über die jeweilige Situation und die örtlichen Gegebenheiten vermitteln. Die Angaben aus den Kartenunterlagen wurden durch Informationen ergänzt, die bei den zuständigen öffentlichen Stellen eingeholt wurden.

Im Zuge der Ausarbeitung der Bekanntmachung des Vorhabens wurde in Zusammenarbeit mit dem Vorhabenträger und den Planern des Bauvorhabens die technische Seite des Vorhabens im Hinblick auf seine Auswirkungen auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit angepasst, und es wurde nach Lösungen gesucht, um die einzelnen Auswirkungen des Baus und des Betriebs auf die Umwelt und die Bevölkerung zu minimieren.

<u>Anmerkung zur Übersetzung:</u>

Die Übersetzung wurde aus Zeitgründen maschinell erstellt, um die Verständlichkeit der Bekanntmachung des Vorhabens auch in deutscher Sprache zu gewährleisten. Das Ziel der Übersetzung war nicht die vollständige formale Korrektheit. Insbesondere die Übersetzung der tschechischen Artbezeichnung entspricht daher in vielen Fällen nicht den formal korrekten deutschen Bezeichnungen. Für jeden biologischen Art wird jedoch auch der lateinische Name angegeben; es gelten ausschließlich die lateinischen Namen.

Dieses gilt auch für die Anhänge der Bekanntmachung.

Die im Anschluss vorgelegte UVP-Dokumentation wird dann auch formal korrekter übersetzt werden.

A. ANGABEN ZUM VORHABENTRÄGER

A.1. Name des Vorhabenträgers

Tschechische Republik - Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik

A.2. Identifikationsnummer

67981801

A.3. Sitz

nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1

A.4. Vorname, Nachname, Wohnort und Telefonnummer des bevollmächtigten Vertreters des Vorhabenträgers:

Ing. Lubomír Fojtů, Tel. +420 601 005 111, E-Mail: lubomir.fojtu@rvc.gov.cz

B. ANGABEN ZUM VORHABEN

B.1. Grundlegende Angaben

B.1.1. Bezeichnung des Vorhabens und dessen Einstufung gemäß Anhang Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung ( )

Bezeichnung des Vorhabens:

Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland

Einstufung des Vorhabens:

Gemäß der geltenden Rechtslage und den übermittelten Informationen wird das Vorhaben in Kategorie I eingestuft:

- Punkt 50 Wasserstraßen, Häfen, Personenhäfen und Ent- und Beladestellen für Schiffe mit einer Wasserverdrängung ab der festgelegten Grenze von 1.350 t.

Gemäß § 4 Abs. 1 Buchstabe a) des UVP-Gesetzes sind die in Anhang Nr. 1 zu diesem Gesetz aufgeführten Vorhaben der Kategorie I sowie Änderungen dieser Vorhaben Gegenstand der Prüfung, sofern die Änderung des Vorhabens hinsichtlich Kapazität oder Umfang den entsprechenden Schwellenwert erreicht, sofern dieser angegeben ist; diese Vorhaben und Änderungen von Vorhaben unterliegen stets einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Teil des Vorhabens ist die Möglichkeit des Einsatzes einer mobilen Betonmischanlage; daher kann auch eine Einstufung des Vorhabens in Kategorie II gemäß Punkt 41 „Anlagen zur Herstellung keramischer Erzeugnisse durch Brennen, insbesondere von Dachziegeln, Ziegeln, feuerfesten Ziegeln, Fliesen, Steinzeug oder Porzellan mit einer Kapazität ab dem festgelegten Grenzwert“ in Betracht gezogen werden; Herstellung sonstiger Baustoffe und Bauprodukte mit einer Kapazität ab dem festgelegten Grenzwert von 25.000 t/Jahr.

Es handelt sich ferner um ein Vorhaben gemäß § 4 Abs. 1 Buchstabe d) des UVP-Gesetzes, d. h. um ein Vorhaben unterhalb des Schwellenwerts, das mindestens 25 % des jeweiligen Schwellenwerts erreicht (Wasserkraftwerke mit einer installierten Leistung ab dem festgelegten Grenzwert von 10 MW) und sich in dem besonders geschützten Gebiet oder dessen Schutzzone gemäß dem Gesetz Nr. 114/1992 Slg. über den Natur- und Landschaftsschutz (im Folgenden „ZOPK“) befindet; Diese Vorhaben unterliegen einer Umweltverträglichkeitsprüfung, sofern dies im Vorprüfungsverfahren festgelegt wird.

Darüber hinaus handelt es sich um ein Vorhaben gemäß § 11 Abs. 1 Buchstabe a) des UVP-Gesetzes, d. h., das betroffene Gebiet kann sich auch über das Hoheitsgebiet der Tschechischen Republik hinaus erstrecken, wobei mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen nicht ausgeschlossen wurden.

Die zuständige Behörde für das Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren ist das Umweltministerium.

B.1.2. Umfang des Vorhabens

Ziel des Investors ist es, die Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe auf der Schifffahrtstrecke von Střekov bis zur Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland zu verbessern. Die Schifffahrtstiefen hängen derzeit von den Wasserständen ab, d. h. vom Längsgefälle des Flussbettes. Dies soll durch die Gewährleistung ausreichender Tiefen für die ganzjährige Schifffahrt (mindestens 345 Tage im Jahr) erreicht werden.

Das Projektgebiet wurde zum Zwecke der Bewertung der einzelnen Umweltkomponenten abgegrenzt. Das betroffene Gebiet wurde gemäß § 3 des UVP-Gesetzes als Gebiet festgelegt, dessen Umwelt und Bevölkerung durch die Umsetzung des Vorhabens beeinträchtigt werden können.

Das betroffene Gebiet erstreckt sich in beiden Varianten von der unteren Staustufe der Masaryk-Staustufe in Střekov (Fluss-km 767,40) bis zur Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland (Fluss-km 726,70), was einer Flusslänge von mehr als 40 km sowie der dauerhaften und vorübergehenden Inanspruchnahme durch das Vorhaben entspricht.

Die Breite wird durch die Elbe-Aue bis hin zu linearen Bauwerken (Radweg, Straße, Eisenbahn) oder der Bebauung großer Städte (Ufermauern, Werften, Ent- und Beladestellen, feste Schifffahrtsanlagen usw.) begrenzt. Zum betreffenden Gebiet gehören auch die Flussmündungen der Elbe-Nebenflüsse sowie die vorgeschlagenen angrenzenden Flächen für Umweltmaßnahmen.

Das Vorhaben wird in zwei Varianten der technischen Lösung vorgelegt:

- *Variante 1 – optimiert*

  Es handelt sich um eine Variante, die das Ergebnis einer langjährigen interdisziplinären Zusammenarbeit von Fachleuten insbesondere aus den Bereichen Natur- und Landschaftsschutz, Umwelt, öffentliche Gesundheit, Wasserwirtschaft und Verkehr ist; eine detailliertere Beschreibung finden Sie in Kapitel B.I.6. An dieser Stelle sei angemerkt, dass es sich um die Variante handelt, die in der letzten UVP-Dokumentation

aus dem Jahr 2016 bewertet wurde (Schifffahrtstaustufe Děčín – Variante 1b mit Umweltmaßnahmen), ergänzt um den Abschnitt oberhalb des Rückstaus.

- *Variante 2 – optimierte maximale*

  Diese Variante basiert auf Variante 1, bzw. handelt es sich um eine Modifikation der in der letzten UVP-Dokumentation aus dem Jahr 2016 bewerteten Variante (Schifffahrtstaustufe Děčín – Variante 1b mit Umweltmaßnahmen).

  Die Modifikationen bestehen insbesondere in:

  - Überarbeitung der technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Gewährleistung einer sicheren Fischwanderung sowohl stromabwärts als auch stromaufwärts gemäß den Empfehlungen von Zdeněk Vogl (Vogl 2025) sowie die damit verbundenen Änderungen der Durchflusscharakteristika des Wasserbauwerks „Schifffahrtstaustufe Děčín“ (der Null-Speicherraum bleibt erhalten);
  - Anpassung der Revitalisierungsmaßnahmen an den Ufern des betroffenen Abschnitts der Elbe unter Berücksichtigung ihres aktuellen Zustands und deren Ergänzung;
  - Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno;
  - Konkretisierung des technischen Entwurfs der Regulierungsmaßnahmen im Einklang mit den Empfehlungen, die sich aus den Arbeiten der TAČR ergeben haben;
  - Konkretisierung der organisatorischen Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Kapazität der Binnenschifffahrt im Abschnitt Stausee Střekov – Schifffahrtstaustufe Děčín ohne den Bau eines Querbauwerks in diesem Abschnitt;
  - Anpassung der Verkehrscharakteristika des Vorhabens (Verkehrsaufkommen der einzelnen betroffenen Verkehrsträger) auf der Grundlage eines aktualisierten Verkehrsmodells.

Hinsichtlich der Kapazität des Vorhabens sind beide untersuchten Varianten vollständig vergleichbar, da sie auf denselben Auslegungsparametern für die Wasserstraße, die Schleuse und die Schifffahrtstaustufe basieren. In beiden Varianten ist eine Schleuse mit den Nutzabmessungen 200 × 24 m für Schiffe der Klasse Va, eine Fahrrinne mit einer Breite von 50 m sowie die Gewährleistung von Fahrparametern vorgesehen, die einen Tiefgang von mindestens 140 cm an 345 Tagen in einem Durchschnittsjahr und von 220 cm an 180 Tagen in einem Durchschnittsjahr ermöglichen. Gleichzeitig wird in beiden Varianten angestrebt, durch eine Kombination aus technischen, organisatorischen und regulatorischen Maßnahmen im Abschnitt zwischen Děčín und der Stauanlage Střekov eine Zuverlässigkeit der Schifffahrt von über 90 % zu erreichen. Die Unterschiede zwischen den Varianten bestehen vor allem in der Lösung der Fischwanderung, dem Umfang der Revitalisierungsmaßnahmen und dem

Bauablauf, nicht jedoch in der Transportkapazität oder den Leistungsparametern der Wasserstraße. Darüber hinaus wird je nach Bedarf der Güterverkehr durch eine Durchflussverbesserung mittels Wellenbildung unterhalb des Stauanlagens Střekov genutzt, wodurch der Wasserstand künstlich angehoben wird und die Fahrt von Lastschiffen sowohl flussaufwärts als auch flussabwärts ermöglicht wird. Weitere Maßnahmen wären der Einsatz eines geeigneten Begleitschiffs (z. B. eines Schleppers) oder die Entlastung der Schiffe in Kombination mit einem Begleitschiff und einer punktuellen Verbesserung der Fahrbedingungen (durch Wellenbildung) (eine genauere Beschreibung der Unterschiede finden Sie weiter unten in Kapitel B.I.6).

Bestandteil der Schifffahrtstaustufe ist in beiden Varianten das Kleinwasserkraftwerk Děčín (MVE).

Kapazität des Vorhabens:

In der folgenden Tabelle sind die grundlegenden Kapazitätsdaten für die vorgestellten Varianten aufgeführt:

Tabelle „1 “ – Grundlegende Kapazitätsdaten

	Variante 1 – optimiert	Variante 2 – optimierte maximale
Betroffenes Gebiet	767,4–726,7	767,4–726,7
Lage der Schifffahrtstaustufe in Flusskilometern	737,12	737,12
Höhe des Betriebsstauspiegels*	124,50–125,00 m ü. NN	124,50–125,00 m ü. NN
Tiefster Wasserstand bei Q_{354d}	119,4 m ü. NN	119,4 m ü. NN
Pegelunterschied bei Q_{345d}	5,60 – 1,19 m	5,60 – 1,19 m
Länge des hydrostatischen Rückstau	12,2 km	12,2 km
Länge der Baggerungen	28,2 km	28,2 km
Uferbuhnen	ja	ja

Parameter des Kleinwasserkraftwerks:

	Variante 1 – optimiert	Variante 2 – optimierte maximale
Auslegungsdurchfluss der Turbinen Q_t	2 × 125 = 250 m³/s	2 × 125 = 250 m³/s
Gesamtinstallationsleistung	7,90 MW	7,90 MW
Jährliche Stromerzeugung	45,3 GWh	45,3 GWh
Jährliche Stromerzeugung (3-monatige Stilllegung aufgrund der Migration)	–	31,5 GWh

B.1.3. Standort des Vorhabens (Region, Gemeinde, Katastergebiet)

Region:	Region Ústí
Bezirk	Děčín (CZ0421), Ústí nad Labem (CZ0427)
Gemeinde:	Děčín [562335], Hřensko [562513], Ústí nad Labem [554804], Velké Březno [568350], Povrly [568155], Malé Březno [568091], Těchlovice [555193], Dobkovice [562408], Malšovice [562718]
Katastergebiet:	Hřensko [648957], Dolní Žleb [630471], Prostřední Žleb [625302], Loubí bei Děčín [625311], Podmokly [625141], Děčín [624926], Děčín – Staré Město [625035], Křešice bei Děčín [607185], Boletice an der Elbe [607169], Chrochvice [625086], Vilsnice [625078], Nebočady [607193], Malšovice [691348], Velké Březno [778681], Borek bei Děčín [626929], Dobkovice [626937], Malé Březno an der Elbe [690481], Mojžíř [698164], Neštěmice [703869], Neštědice [726800], Povrly [726818], Roztoky an der n der Elbe [726826], Svádov [759830], Přední Lhota bei Těchlovice [765392], Přerov bei Těchlovice [765406], Těchlovice an der Elbe [765414], Ústí an der Elbe [774871], Střekov [775258], Krásné Březno [775266], Valtířov an der Elbe [776726]

B.1.4. Art des Vorhabens und Möglichkeit der Kumulierung mit anderen Vorhaben

Das Vorhaben „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“ ist eine entscheidende Voraussetzung für die Nutzung der Elbe-Wasserstraße in der Tschechischen Republik. Es handelt sich um die einzige Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik, die über eine direkte Anbindung an das europäische Wasserstraßennetz der Binnenwasserstraßen, Seehäfen und Seeverkehrswege verfügt. Gleichzeitig ermöglicht sie eine direkte Anbindung an die Moldau-Wasserstraße, einschließlich der Hauptstadt Prag. Auf dem Gebiet der Tschechischen Republik erstreckt sie sich von der Staatsgrenze bei Hřensko bis nach Přelouč über eine Länge von 223 km. Der Abschnitt zwischen der Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland und Ústí nad Labem schränkt die Nutzung der gesamten Wasserstraße ein, da in diesem betroffenen Abschnitt keine Stauwerke vorhanden sind und die Schifffahrtsbedingungen somit von der Flussmorphologie des Elbe-Flussbetts und den aktuellen hydrologischen Bedingungen abhängen. Problematisch hinsichtlich der Schifffahrtstiefen ist der 35,5 km lange Abschnitt zwischen Ústí nad Labem und Dolní Žleb (Flusskilometer 767,5–732). Dieser Abschnitt der Elbe-Wasserstraße hat einen entscheidenden Einfluss auf die Nutzbarkeit des Wasserstraßenverkehrs insgesamt bei Export- und Importtransporten, da er den Zugang aus dem Ausland zur gesamten Elbe-Moldau-Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik darstellt.

Ohne die Umsetzung des Vorhabens auf dem Abschnitt zwischen Ústí nad Labem und der Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland ist der Schiffsverkehr aufgrund der geringen Durchflussmengen in diesem Gebiet nicht im gewünschten Zeitraum, d. h. an 345 Tagen im Jahr, möglich. Da die Tschechische Republik auf ihrem Staatsgebiet keinen direkten Zugang zum Meer hat, wird die Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe-Wasserstraße

eine stabile und kostengünstige Anbindung an internationale Ziele über den Hafen von Hamburg und weitere europäische Häfen gewährleisten.

Ziel des Vorhabens ist es, von der Staatsgrenze bis nach Boletice nad Labem die Voraussetzungen für eine Fahrtiefe von 140 cm und mehr an 345 Tagen in einem Durchschnittsjahr sowie für eine Fahrtiefe von 220 cm an 180 Tagen in einem Durchschnittsjahr zu gewährleisten und für den anschließenden Abschnitt von Boletice bis zum Stauanlage Střekov eine Zuverlässigkeit der Schifffahrt von mehr als 90 % durch die Umsetzung weiterer technischer und organisatorischer Maßnahmen (Entlastung der Schiffe, Überführung mit Hilfe geeigneter Schiffe und in sehr begrenztem Umfang auch durch Wellenbildung aus dem Stausee Střekov). Die vorgeschlagene Änderung der Schifffahrtsbedingungen knüpft an die Bedingungen für die Schiffbarkeit im deutschen Abschnitt der Elbe an.

Die Sicherstellung der Verfügbarkeit des Wasserverkehrs kann zur Verringerung des Straßenverkehrsaufkommens beitragen und ermöglicht gleichzeitig den Transport von übergroßen Gütern, deren regelmäßige Beförderung mit anderen Verkehrsträgern technisch nicht möglich ist.

Die Verbesserung der Schiffbarkeit der Elbe-Wasserstraße hat das Potenzial, die wirtschaftliche Entwicklung nicht nur der Region Ústí, sondern der gesamten Tschechischen Republik durch inländische und ausländische Investitionen zu fördern, insbesondere im Bereich der Logistik angesichts der engen Anbindung an die Bundesrepublik Deutschland. Die Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen wird zudem den Tourismussektor durch neue Wasserverbindungen und den Ausbau der Hafeninfrastruktur stärken.

Die Bedeutung der Elbe-Wasserstraße ist in internationalen Verträgen, im innerstaatlichen Recht sowie im Recht der Europäischen Union verankert. Diese Dokumente legen die Bedingungen für den Ausbau der Infrastruktur, die internationale Koordination sowie weitere Aspekte im Zusammenhang mit der Gewährleistung angemessener Schifffahrtsbedingungen fest, zu deren Einhaltung sich die Tschechische Republik verpflichtet hat. Neben den rechtsverbindlichen Dokumenten gibt es auch eine Reihe strategischer Unterlagen, die die Richtung für die weitere Entwicklung des Schiffsverkehrs in der Tschechischen Republik und in den Ländern der Europäischen Union vorgeben und gleichzeitig das öffentliche Interesse nicht nur der Tschechischen Republik, sondern auch der EU an der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe konkretisieren.

Eine Kumulierung der Auswirkungen mit anderen Vorhaben könnte insbesondere in einer vorübergehenden, kurzfristigen Verschlechterung der Lärm- und Emissionssituation durch Baumaschinen (siehe näher die Kapitel B.III.1 und B.III.4) während der Dauer der Bauarbeiten bestehen.

<u>Möglichkeit einer Kumulierung der Auswirkungen des Vorhabens mit anderen Vorhaben:</u>

Die Überschneidung der Auswirkungen des Vorhabens mit anderen bestehenden Bauwerken in dem Gebiet wird im Rahmen der kumulativen Wirkung berücksichtigt und bewertet. Was geplante Bauvorhaben betrifft, gilt, dass jedes einzelne Vorhaben für sich genommen die geforderten Grenzwerte einhalten muss, wobei die bestehenden Hintergrundwerte zu

berücksichtigen sind. Daraus folgt, dass jedes Vorhaben, das als „letztes“ in das Gebiet eintritt, das bestehende Ausmaß der Auswirkungen in dem Gebiet berücksichtigen und seine technische Lösung sowie den Entwurf entsprechender Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen daran anpassen muss.

Auf der Grundlage der Informationen aus dem EIA-Informationssystem unter der Adresse https://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr lässt sich feststellen, dass im weiteren Umfeld des zu bewertenden Vorhabens derzeit mehrere Vorhaben durchgeführt werden, deren potenzielle Auswirkungen zu einer Kumulierung möglicher negativer Auswirkungen auf die Umwelt führen könnten. In der Nähe des Vorhabens werden daher folgende Vorhaben geprüft bzw. wurden bereits Stellungnahmen dazu abgegeben:

- **ULK1367 – Ent- und Beladestelle – AVE Ústí nad Labem s.r.o. –** Das vorgeschlagene Vorhaben umfasst den Bau einer Anlage zum Umschlag und zur mechanischen Aufbereitung von sonstigen Abfällen auf dem bestehenden Gelände der Firma AVE Ústí nad Labem s.r.o.

  Die Technologie der Ent- und Beladestelle umfasst insbesondere:

  - drei manuelle Umschlagstationen,
  - stationäre Pressanlagen vom Typ VSP 70 MAXIM,
  - Großraumcontainer zur Abfallsammlung,
  - einen Radlader für die Abfallhandhabung.

  Das Funktionsprinzip der Anlage besteht in der Annahme von Abfall von Abfallerzeugern oder Entsorgungsunternehmen und dessen anschließender mechanischer Aufbereitung. Abfall der Kategorie „Sonstiges“ wird aus den mobilen Fahrzeugen in den Einfülltrichter der Pressanlage entladen, die Teil der Ent- und Beladeanlage ist. Nach der mechanischen Verdichtung wird der Abfall in einen Container gelagert, der fest mit der Pressanlage verbunden ist. Sobald die Kapazität des Containers erreicht ist, wird der Abfall zur weiteren Verarbeitung abtransportiert, insbesondere zu Anlagen zur energetischen Verwertung von Abfällen. Das Vorhaben befindet sich in einem bestehenden Industriegelände, das seit Langem für die Abfallbewirtschaftung genutzt wird, einschließlich der Sammlung, Sortierung und Lagerung von Abfällen. Aufgrund der Art des Vorhabens werden keine kumulativen Auswirkungen mit dem zu prüfenden Vorhaben auftreten.
- **ULK1169 – Ústí nad Labem – CPI Einkaufszentrum Krásné Březno –** Das Vorhaben umfasst die Errichtung eines Einkaufszentrums, bestehend aus acht separaten, einstöckigen Gebäuden (Supermarkt, Kaufhäuser und Geschäfte für Non-Food-Artikel), die um einen Parkplatz für die Besucher des Einkaufszentrums angeordnet sind (die Parkkapazität beträgt 776 Stellplätze). Das Vorhaben befindet sich ca. 240 m nördlich des zu prüfenden Vorhabens. Aufgrund der Art des Vorhabens werden keine kumulativen Auswirkungen mit dem zu prüfenden Vorhaben auftreten.
- **MZP532 – RS 4, Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland –** Es handelt sich um den Bau einer Hochgeschwindigkeitsstrecke. Das Bauvorhaben wird in dem festgelegten Korridor

des gemeinnützigen Bauvorhabens „ŽD1“ – Korridor für die Eisenbahnstrecke im Abschnitt (Prag –) Grenze der Regionen Mittelböhmen/Ústí nad Labem – Ústí nad Labem – Grenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland (– Dresden), einschließlich Abzweigungen für die Anbindung an bestehende Eisenbahnstrecken als Teil des Schnellverkehrssystems (RS). Angesichts der Art des Vorhabens sind keine kumulativen Auswirkungen mit dem zu prüfenden Vorhaben zu erwarten.

- **ULK 1141 Personenhafen Malé Žernoseky –** Ziel des Vorhabens ist es, im betreffenden Gebiet einen Liegeplatz für Sport- und Freizeitschiffe mit einer Nutzlänge von bis zu 20 m zu errichten, einschließlich der Gewährleistung eines sicheren Ein- und Aussteigens der Fahrgäste. Im Rahmen des Personenhafens wird ein Liegeplatz für die Personenschifffahrt auf dem Wasser mit der Möglichkeit zum Ein- und Aussteigen der Fahrgäste eingerichtet. Eine Kumulierung der Luftverschmutzung und der Lärmbelastung in diesem Gebiet ist nicht zu erwarten. Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es zu keiner Kumulierung mit anderen Umweltkomponenten.
- **ULK1142 – Erweiterung des Netzes der Personenhäfen für die Personenschifffahrt in der Region Ústí nad Labem –** Es handelt sich um den Bau von vier neuen Personenhäfen für die Personenschifffahrt sowie einer Anlegestelle für kleine Schiffe und Wasserfahrzeuge in Velké Březno. Am Ufer wurde der landseitige Teil des Personenhafens errichtet, bestehend aus befestigten Flächen und dem Anschluss an die Versorgungsnetze. In Kumulierung mit dem vorliegenden Vorhaben ist kein nennenswerter Anstieg (im Bereich von wenigen Schiffen) zu erwarten. Eine Kumulierung hinsichtlich der Luftverschmutzung und der Lärmbelastung am Standort ist nicht zu erwarten. Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es zu keiner Kumulierung mit anderen Umweltkomponenten.
- **ULK1272 – Wohnsiedlung mit Einfamilienhäusern, Gebiet 1Z-3, Děčín Folknáře –** Ziel des Vorhabens ist die Vorbereitung des Geländes für den Bau einer Siedlung mit 34 Einfamilienhäusern im Stadtteil Děčín – Folknáře. Das Gebiet befindet sich in der Zone IV des Naturschutzgebiets „České středohoří“ und ist im Flächennutzungsplan der Stadt Děčín als Fläche 1Z-3 ausgewiesen. Das Vorhaben liegt ca. 1.300 m südöstlich des zu prüfenden Vorhabens. Aufgrund der Art des Vorhabens und der Ergebnisse der Vorstudien ist keine Kumulierung hinsichtlich der Luftverschmutzung und der Lärmbelastung am Standort zu erwarten. Es kommt auch zu keiner Kumulierung mit anderen Umweltkomponenten. Es handelt sich also nicht um ein Vorhaben, dessen Auswirkungen eine Kumulierung mit dem vorliegenden Vorhaben verursachen könnten.
- **ULK1210 – Constellium-Aluminiumrecyclingzentrum Dobkovice –** Der Kern des Vorhabens besteht in der Verwertung von Aluminiumabfällen in Anknüpfung an die bestehenden Betriebe im nahegelegenen Děčín und Malšovice. Der Aluminiumabfall wird im Recyclingzentrum in überdachten und verkleideten Behältern gelagert und anschließend mit einem Manipulator zur Ballenpresse transportiert, die den Abfall zu Blöcken presst.

Das Vorhaben befindet sich ca. 140 m westlich des Flusses. Aufgrund der Art des Vorhabens und der Ergebnisse der Projektstudien ist keine Kumulierung hinsichtlich der Luftverschmutzung und der Lärmbelastung in diesem Gebiet zu erwarten. Das Vorhaben wird realisiert, und sein Betrieb wird in die bestehenden Rahmenbedingungen integriert. Es kommt auch zu keiner Kumulierung mit anderen Umweltkomponenten. Es handelt sich also nicht um ein Vorhaben, dessen Auswirkungen zu einer Kumulierung mit dem vorliegenden Vorhaben führen könnten.

- **ULK1075 – Erweiterung der Deponie Orlík IV –** Das Vorhaben befindet sich zwischen den Ortsteilen Borek und Hliněná der Gemeinde Malšovice. Gemäß der geltenden integrierten Genehmigung sind vier Ausbaustufen der Deponie mit einer Gesamtkapazität von 1 350 000 m^3 vorgesehen. Der Betreiber beabsichtigt, die Deponierung bis zu den Phasen 3 und 4 fortzusetzen. Die Deponie befindet sich ca. 1.600 m westlich des Vorhabens. Das Vorhaben wird realisiert, und sein Betrieb wird in den bestehenden Hintergrund einbezogen.
- **ULK834 – Trassenverlegung der Straße I/13 im Abschnitt Děčín – D8 (Knínice) –** Das zu prüfende Bauvorhaben der Straße I/13 im Abschnitt Děčín–Autobahn D8 ist ein linienförmiges Verkehrsinfrastrukturvorhaben. Die Straße ist als zweispurige Straße der Kategorie S11,5/70 geplant. An Stellen mit starkem Längsgefälle sind zusätzliche Steigspuren Teil des Entwurfs. Parallel zur Vorbereitung dieses Vorhabens erfolgt der Fertigbau des letzten Abschnitts der Autobahn D8 zwischen Lovosice und Řehlovice einschließlich der Anschlussstraßen. Aufgrund der Art des Vorhabens und der Ergebnisse der Vorstudien ist keine Kumulierung der Luftverschmutzung und der Lärmbelastung in diesem Gebiet zu erwarten. Das Vorhaben wird realisiert, und sein Betrieb wird in die bestehenden Rahmenbedingungen integriert. Es kommt auch zu keiner Kumulierung mit anderen Umweltkomponenten. Es handelt sich also nicht um ein Vorhaben, dessen Auswirkungen eine Kumulierung mit dem vorliegenden Vorhaben verursachen könnten.
- **ULK1123 – Trassenverlegung der Straße I/13 Děčín – Manušice –** Es handelt sich um einen Neubau, die Trassenverlegung einer Straße der Klasse I in zweispuriger Ausführung. Der voraussichtliche Baubeginn ist im Jahr 2030. Aufgrund der Art des Vorhabens und der Ergebnisse der Projektstudien ist keine Kumulierung hinsichtlich der Luftverschmutzung und der Lärmbelastung in dem Gebiet zu erwarten. Es wird auch keine Kumulierung mit anderen Umweltkomponenten geben. Es handelt sich somit nicht um ein Vorhaben, dessen Auswirkungen zu einer Kumulierung mit dem vorliegenden Vorhaben führen könnten.

Im Hinblick auf mögliche Kumulationen mit anderen geplanten Vorhaben lässt sich nach Prüfung der Informationen im EIA-Informationssystem unter der Adresse https://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr festzustellen, dass in der weiteren Umgebung des bewerteten Vorhabens derzeit keine Vorhaben geplant **sind**, deren potenzielle Auswirkungen zu einer Kumulierung etwaiger negativer Auswirkungen auf die Umwelt führen könnten.

Im Hinblick auf die Kumulierung der Auswirkungen anderer auf der Elbe-Moldau-Wasserstraße geplanter Vorhaben, die auf deren Modernisierung abzielen, lassen sich diese Auswirkungen in folgende Gruppen einteilen:

A. Auswirkungen der Umsetzung weiterer Modernisierungsvorhaben an der Elbe-Moldau-Wasserstraße,

B. Auswirkungen einer Zunahme der Schifffahrt (insbesondere durch von Schiffen verursachte Wellen).

A. Auswirkungen der Umsetzung weiterer Modernisierungsvorhaben an der Elbe-Moldau-Wasserstraße

Hinsichtlich der Auswirkungen anderer Bauvorhaben auf die Elbe-Moldau-Wasserstraße kommen nur solche Vorhaben in Betracht, die während der Bauphase nennenswerte Auswirkungen auf die Umwelt haben werden. Zunächst müssen daher Informationen darüber zusammengetragen werden, welche bedeutenderen Vorhaben seitens der Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik umgesetzt werden sollen. Gemäß der Kosten-Nutzen-Analyse (VÚT, 2022) handelt es sich um folgende Projekte, die in den Investitionsmaßnahmen der Verkehrsstrategie der 3. Phase (Mittelfristiger Plan zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur mit langfristiger Perspektive) aufgeführt sind:

a) an der Moldau:

- **Schiffsschleuse Prag – Staré Město –** Ziel ist es, die Überlastung der bestehenden Schiffsschleuse Prag – Smíchov zu verringern, zu der es insbesondere im Zeitraum Mai bis September während des Höhepunkts der sommerlichen Tourismussaison in Prag kommt. Der heutige Schifffahrtsbetrieb erfolgt über die Schiffsschleuse (im Folgenden auch „PK“ genannt) Prag-Smíchov, die zwei Höhenstufen überwindet und das Staugebiet des Šítkovský-Wehrs direkt mit dem Staugebiet des Helmovský-Wehrs verbindet. Die dazwischenliegende Wehrhaltung des Staroměstský-Wehrs ist derzeit nur von oben über die bestehende Schleuse Prag – Mánes zugänglich. Es handelt sich also nicht um eine Maßnahme, deren Auswirkungen zu einer Kumulierung mit dem vorliegenden Vorhaben führen könnten.

b) an der Elbe:

- **Stabilisierung der Bedingungen im Hafen von Chvaletice –** Es handelt sich um eine Maßnahme im Flussbett der Elbe in Chvaletice, die auf lokaler Ebene Auswirkungen hinsichtlich der Sedimentablagerung von Schwebstoffen im Hafen von Chvaletice haben wird. Es handelt sich also nicht um eine Maßnahme, deren Auswirkungen zu einer Kumulierung mit dem vorliegenden Vorhaben führen könnten.
- **Staustufe Přelouč II –** Es handelt sich um den Bau eines Schifffahrtskanals am Mittleren Elbe in der Nähe von Přelouč. Dieses Vorhaben wird während der Umsetzungsphase erhebliche Auswirkungen auf die Natur und die Landschaft im betroffenen Gebiet haben. Nach der Umsetzung des Vorhabens ist jedoch dank der vorgeschlagenen und teilweise bereits umgesetzten Maßnahmen eine

Stabilisierung der Situation auf einem ähnlichen Umweltqualitätsniveau zu erwarten, wie es in dem Gebiet vor Beginn der Planung des Vorhabens herrschte. Die Auswirkungen der Umsetzung des Vorhabens können daher keine Kumulierung mit den Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens in dessen betroffenem Gebiet darstellen. Die Auswirkungen des Betriebs des Vorhabens in Form eines erhöhten Güterverkehrs auf dem Wasserweg müssen gleichzeitig mit den Auswirkungen des Betriebs des Vorhabens „Hafen Pardubice“ bewertet werden. Diese beiden Maßnahmen werden den Güterverkehr auf dem Wasser im betroffenen Gebiet des vorliegenden Vorhabens um ca. 670.000 t/Jahr in beide Richtungen erhöhen (VÚT, 2022). Diese erhöhte Verkehrsintensität wird im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Umwelt bewertet.

- **Modernisierung der Schleuse Srnojedy –** Es handelt sich lediglich um bauliche Maßnahmen an der Schleuse. Kumulative Auswirkungen in Verbindung mit dem vorliegenden Vorhaben können ausgeschlossen werden, da diese nur sehr begrenzt und lokal begrenzt sein werden.
- **Hafen Pardubice –** Es handelt sich um den Bau eines öffentlichen Hafens im Raum Pardubice, der insbesondere aufgrund der dort ansässigen chemischen Industrie für den Schiffsverkehr attraktiv ist. Dieses Vorhaben wird während der Umsetzungsphase voraussichtlich relativ erhebliche Auswirkungen auf die Natur und die Landschaft im betroffenen Gebiet haben. Eine detaillierte Bewertung ist jedoch bislang nicht möglich, da das UVP-Verfahren für dieses Vorhaben noch nicht durchgeführt wurde. Die Auswirkungen der Umsetzung dieses Vorhabens können jedoch angesichts seines Umfangs und der Entfernung zu Děčín keine kumulativen Auswirkungen mit den Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens in dessen betroffenem Gebiet darstellen.

  Die Auswirkungen des Betriebs des Vorhabens in Form eines erhöhten Güterverkehrs auf dem Wasserweg müssen zwingend gemeinsam mit den Auswirkungen des Betriebs des Vorhabens „Stupeň Přelouč II“ bewertet werden. Diese beiden Maßnahmen werden den Güterverkehr auf dem Wasserweg im betroffenen Gebiet des vorliegenden Vorhabens um ca. 670.000 t/Jahr in beide Richtungen erhöhen (VÚT, 2022). Diese erhöhte Verkehrsintensität wurde im Rahmen des UVP-Verfahrens des vorliegenden Vorhabens hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt bewertet.
- **Modernisierung des Vorhafens der Schleuse in Dolní Beřkovice –** Es handelt sich lediglich um bauliche Anpassungen am Vorhafen der Schleuse. Kumulative Auswirkungen mit dem Vorhaben können ausgeschlossen werden, da die Auswirkungen des Projekts nur sehr begrenzt und lokaler Natur sein werden.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, weist keines dieser Vorhaben eine solche Intensität der Auswirkungen auf, dass zu befürchten wäre, es käme zu einer nennenswerten Kumulierung der Auswirkungen auf das betroffene Projektgebiet. Eine Ausnahme bilden lediglich die Vorhaben „Stupeň Přelouč II“ und „Hafen Pardubice“, die zu einer gewissen Zunahme des Güterverkehrs auf dem Wasser im betroffenen Projektgebiet führen werden. Im Rahmen des UVP-Verfahrens wird nicht nur die durch das zu prüfende

Vorhaben selbst verursachte Verkehrsintensität bewertet, sondern auch jene, die durch die Umsetzung der Vorhaben „Stupeň Přelouč II“ und „Přístav Pardubice“ verursacht wird (dabei wird auf Verkehrsdaten zurückgegriffen, die aus einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse stammen (VÚT, 2022)).

B. Auswirkungen der Zunahme der Schifffahrt

Diese Auswirkungen werden maßgeblich durch die Schifffahrt auf der Elbe-Moldau-Wasserstraße bestimmt. Diese Schifffahrt wird nach der Umsetzung aller oben genannten Vorhaben auf der Grundlage der Transportmengen geschätzt (VÚT, 2022).

Für den betreffenden Abschnitt wird von einer jährlichen Transportmenge von 4.710.000 t ausgegangen. Die durchschnittliche tägliche Anzahl der Gespanne im bidirektionalen Verkehr beträgt 19,2. Dabei werden die durchschnittliche Auslastung der Schiffe von 675 t sowie die unterschiedliche Attraktivität der Schifffahrt in Bezug auf die festgelegten Tiefgänge berücksichtigt, da geringere Tiefgänge zwar den Schiffsverkehr ermöglichen, jedoch keine Ausnutzung der vollen Kapazität der Schiffe zulassen. Gleichzeitig wurde die Annahme getroffen, dass ein Schiff nicht ohne Ladung zurückfahren wird.

Tabelle2 Intensität des Schiffsverkehrs

Ústí n. Labem – Bundesrepublik Deutschland	**Ausgangssituation**		**Szenario 1=3**		**Szenario 2**	
Einheiten	*Schiffe/Jahr*	*Schiffe/Tag*	*Schiffe/Jahr*	*Schiffe/Tag*	*Schiffe/Jahr*	*Schiffe/Tag*
Güter-Schifffahrt	354	1,0	7.000	19,2	11.600	31,8
Freizeit-Schifffahrt	746	2,0	3.763*	10,3	3.763*	10,3

** An der Freizeitschifffahrt sind insgesamt 3.763 Schiffe pro Jahr beteiligt, davon 840 Personenschiffe, 165 Hotelschiffe und 2.750 Wasserfahrzeuge.*

Prognosen gehen davon aus, dass nach Umsetzung des Vorhabens die Verkehrsintensität im Schifffahrtsbetrieb auf dem Unterlauf der Elbe zunehmen wird, was den in Betracht gezogenen Szenarien zufolge etwa mehreren Dutzend Schifffsdurchfahrten pro Tag entsprechen würde (ca. 20–35 Schiffe/Tag).

Für die Verkehrsintensität im Ausgangszustand wurde der Durchschnitt der Intensitäten des Personen- und Güterverkehrs auf dem Wasserweg aus den Jahren 2020 bis 2024 herangezogen.

C. Organisatorische Maßnahmen zur Förderung der Schifffahrt

Wellenbildung – Da die Aufstockung der Durchflussmengen aus dem Stausee Střekov bereits heute intensiv genutzt wird (49–125 Aufstockungen pro Jahr, Abbildung unten) und nach der Umsetzung des Vorhabens eine spürbare Steigerung der Intensität dieser Maßnahme definitiv nicht vorgesehen ist, sind im Zusammenhang mit der Nutzungsintensität

keine nennenswerten negativen Auswirkungen zu erwarten.

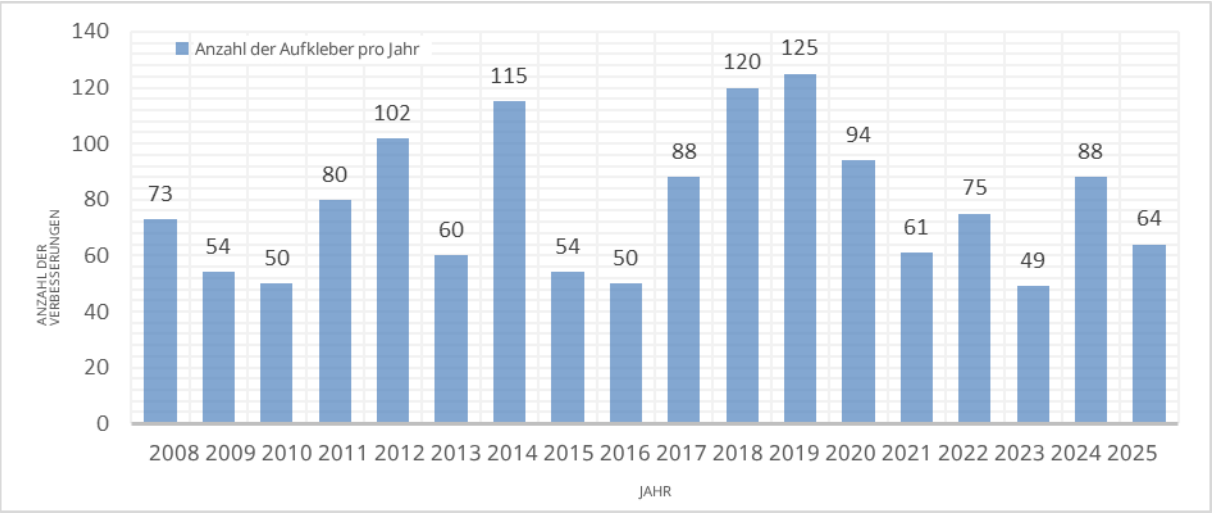


Abbildung1 Anzahl der Überhöhungen im Zeitraum 2008–2025

Die Dauer der Überflutungsphase wird sich jedoch ändern, und zwar insofern, als es nun (dank der Verkürzung der problematischen Schifffahrtstrecke durch den Rückstau der Schifffahrtsstaustufe Děčín oder mithilfe der Schiffsschleuse Rozběsy) möglich sein wird, den Durchfluss so zu erhöhen, dass eine Gegenstrombefahrt eines Schiffsverbands möglich ist. Diese Maßnahme erfordert jedoch ein größeres Wasservolumen (Wellenanlauf in Děčín + Zeitaufwand für die Durchfahrt gegen die Strömung) als der derzeit umgesetzte gehobene Durchfluss, der ausschließlich für die Schifffahrt mit der Strömung vorgesehen ist (keine Wartezeit erforderlich, und der Wellenanlauf sowie die Schifffahrt mit der Strömung erfolgen deutlich schneller). Aus diesem Grund ist aufgrund der Umsetzung der Gegenströmungswellenbildung eher mit einer Verringerung der Wellenintensität zu rechnen. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Uferökosysteme ist es eindeutig weniger störend, wenn Schwankungen seltener auftreten und sich im Laufe der Zeit besser verteilen, da die Organismen dann keinen häufigen, störenden Wasserstandsschwankungen ausgesetzt sind.

Die Überführung findet bereits statt, und ihre Auswirkungen sind mit denen des regulären Güterverkehrs vergleichbar. Da die Überführung bei niedrigeren Wasserständen erfolgen wird, bei denen bereits eine Entlastung stattfindet, wird stets ein Schiffsverband geschleppt. Auf diese Weise werden die störenden Auswirkungen der Durchfahrt auf ein einziges Ereignis minimiert, und die Intensität der Schifffahrt (die Durchfahrt eines Schiffsverbands aus drei Schiffen ist zweifellos weniger störend als die Durchfahrt von drei Schiffen im Abstand von etwa einer halben Stunde) wird das Ausmaß der Auswirkungen nicht überschreiten, das für den Abschnitt Bundesrepublik Deutschland–Děčín ermittelt wurde.

Hafeninfrastruktur – geplant

Das Paket der geplanten Infrastruktur wurde auf der Grundlage der „Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz der Freizeitschifffahrt auf der Elbe-Moldau-Wasserstraße“ erstellt.

Die identifizierten Vorhaben waren:

- Personenhafen Hřensko ŘVC ČR,
- Modernisierung der bestehenden Abfahrt Dolní Žleb 2 Elbe-Einzugsgebiet, staatliches Unternehmen
- Geplante neue Abfahrten – Děčín N1 Elbe-Einzugsgebiet, st, Unt
- Personenhafen OLD Dobkovice ŘVC ČR,
- Personenhafen in der Gemeinde Dobkovice ŘVC ČR,
- Personenhafen Velké Březno ŘVC ČR,
- Personenhafen OLD Velké Březno ŘVC ČR,
- Modernisierung der bestehenden Ausfahrt – Ústí n/L 1 Elbe-Einzugsgebiet, st. Unt.
- Personenhafen OLD Svádov ŘVC ČR,
- Öffentlicher Hafen Ústí n. Labem nicht-öffentliches Unternehmen.

Instandhaltung der Wasserstraßen

Instandhaltung der Wasserstraße gemäß den Vorschriften für die Tätigkeit des Verwalters des Flusses Elbe und des Verwalters der Wasserstraße Elbe im Einzugsgebiet von besonderer ökologischer Bedeutung „Porta Bohemica“ sowie im Einzugsgebiet von besonderer ökologischer Bedeutung „Labské údolí“ (Povodí Labe, staatliches Unternehmen)

Was die Ablagerung von Sedimenten und die Durchführung von Ausbaggerungen betrifft, so werden diese bei Bedarf auf der Grundlage regelmäßiger Vermessungen durchgeführt, wenn keine ausreichenden Schifffahrtstiefen gewährleistet sind. Es ist jedoch sehr schwierig, wenn nicht gar unmöglich, deren genauen Bedarf und Zeitpunkt über einen längeren Zeitraum hinweg vorherzusagen, da diese Angaben auf der Grundlage regelmäßiger Sedimentüberwachungen aktualisiert werden müssen. Zu Veränderungen kommt es unter anderem auch bei Hochwasser.

In dem Dokument „Zusammenfassung der empfohlenen Maßnahmen“ (SDO) (AOPK ČR, RP SCHKO České Středohoří 2023) für das Gebiete von gemeinsamer europäischer Bedeutung (GGB) Porta Bohemica wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass zur Abstimmung der Anforderungen an die Erhaltung eines günstigen Zustands der Schutzobjekte einerseits und zur Gewährleistung der laufenden Tätigkeiten bei der Instandhaltung des Wasserlaufs und der Wasserstraße andererseits ein Konzeptpapier erstellt wurde „Betriebsordnung für die Tätigkeiten des Verwalters des Flusses Elbe und des Verwalters der Wasserstraße Elbe im Gebiet von besonderer ökologischer Bedeutung (EVL) Porta Bohemica, Elbe, Flusskilometer 736,78 – 796,45“ (Povodí Labe, staatliches Unternehmen) erstellt wurde. Die vom Wasserlaufverwalter üblicherweise durchgeführten Tätigkeiten, die sich auf die einschlägigen Rechtsvorschriften stützen, wurden beschrieben, einer Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die betroffenen Gebiete von besonderer ökologischer Bedeutung „Porta Bohemica“ und „Elbtal“ unterzogen und mit vorab festgelegten Grenzwerten versehen, um

eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzobjekte beider Gebiete von besonderer ökologischer Bedeutung zu verhindern. Der normale Instandhaltungsbetrieb wird auf diese Weise reguliert und kontrolliert, auch im Hinblick auf weitere Eingriffe und Vorhaben, die negative Auswirkungen verstärken könnten (kumulative Auswirkungen).

Auf der Ebene der strategischen Umweltprüfung (SEA) wurden unter Berücksichtigung der geografischen Nähe zum betroffenen Gebiet (Raumordnungsdokumente der Region Ústí nad Labem und der Stadt Děčín) folgende Konzepte geprüft:

- MZP003K Strategie für eine nachhaltige Entwicklung der Region Ústí nad Labem,
- MZP141K Verkehrspolitik der Tschechischen Republik für den Zeitraum 2014–2020 mit Ausblick bis zum Jahr 2050,
- MZP129K Sektorale Verkehrsstrategien – 2. Phase,
- MZP155K Operationelles Programm „Verkehr“ für den Programmzeitraum 2014–2020,
- MZP078K Plan für das Einzugsgebiet der Ohře und der unteren Elbe,
- MZP084K Integrierter Stadtentwicklungsplan für Děčín – Wohnsiedlung Staré Město,
- MZP147K Entwicklungsprogramm der Region Ústí nad Labem 2014–2020,
- MZP185K Entwicklungsstrategie der Stadt Ústí nad Labem 2015–2020,
- MZP194K Nationaler Plan für das Einzugsgebiet der Elbe,
- MZP200K Plan zum Hochwasserrisikomanagement im Einzugsgebiet der Elbe,
- MZP096K Aktualisierung der Strategie für nachhaltige Entwicklung der Tschechischen Republik,
- MZP116K Staatliche Umweltpolitik der Tschechischen Republik 2014–2020,
- MZP148K Aktualisierung des staatlichen Energiekonzepts,
- ULK006K Integrierter Stadtentwicklungsplan für Děčín,
- ULK024K Aktualisierung des strategischen Entwicklungsplans der Stadt Děčín für die Jahre 2021–2027,
- ULK022K Plan für nachhaltige städtische Mobilität der Stadt Děčín,
- ULK025K Entwicklungsplan für die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung der Region Ústí nad Labem – Aktualisierung 2020,
- ULK029K Aktualisierung des Abfallwirtschaftsplans der Region Ústí nad Labem für den Zeitraum 2016–2025 mit Ausblick bis zum Jahr 2035,
- ULK027K Integrierte Strategie für den Ballungsraum Ústí nad Labem–Chomutov für den Zeitraum 2021–2027,
- ULK026K Plan für nachhaltige städtische Mobilität der Stadt Ústí nad Labem,

- ULK021K Raumordnungs-Energiekonzept der Region Ústí – Aktualisierung 2018,
- ULK020K Entwicklungsstrategie der Region Ústí bis zum Jahr 2027,
- PAK012K Schiffbarmachung der Elbe bis nach Pardubice,
- MZP289K Plan für das Teil-Einzugsgebiet der Ober- und Mittellabe 2021–2027,
- MZP300K Konzept für den Schiffsverkehr für den Zeitraum 2026–2035,
- MZP301K Plan für das Teil-Einzugsgebiet der Ohře, der unteren Elbe und weiterer Nebenflüsse der Elbe 2027–2033.

Es wurden mögliche Vorhaben oder sonstige Aktivitäten geprüft, die sich aus den genannten Konzepten ergeben und deren Umsetzung zu einer Kumulierung mit dem zu prüfenden Vorhaben führen könnte. Durch die Umsetzung der genannten Konzepte werden in dem betroffenen Gebiet keine Vorhaben (insbesondere der Bau von Bauwerken und technischen Anlagen) realisiert, die die negativen Auswirkungen des Vorhabens erheblich verstärken könnten.

Für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wurde ein vom Bundesverkehrsministerium in Abstimmung mit dem Bundesumweltministerium genehmigtes Dokument veröffentlicht: „Grundsätze für das Fachkonzept zur Unterhaltung der Elbe zwischen Tschechien und Geesthacht mit Erläuterungen“ (BMVBS, 2005), wonach am deutschen Elbeabschnitt der Bau von Schifffahrtstaustufen überhaupt nicht in Betracht gezogen wird. Zur Erreichung der geplanten Parameter werden ausschließlich regulierende Maßnahmen zum Einsatz kommen. Angesichts der unterschiedlichen Beschaffenheit der Elbe in der Tschechischen Republik und in Bundesrepublik Deutschland ist es zur Erreichung vergleichbarer Schifffahrtsbedingungen erforderlich, unterschiedliche Maßnahmen anzuwenden. In der Tschechischen Republik ist der Bau mindestens einer Schifffahrtstaustufe erforderlich (GABRIEL, P. 1994. Verbesserung der Schiffbarkeit der Elbe im Abschnitt Ústí n. Labem – Střekov – Staatsgrenze. Prag: ČVUT. Fakultät für Bauingenieurwesen. Lehrstuhl für Wasserbau.), während in Bundesrepublik Deutschland lediglich regulierende Maßnahmen geplant sind, die in der Anpassung der Morphologie des Flussbettes bestehen (insbesondere Reparaturen und der Bau von Buhnen sowie Unterhaltungsausbaggerungen), die bis auf wenige Ausnahmen bereits umgesetzt wurden.

Der Einsatz ähnlicher Maßnahmen in umgekehrten Fällen birgt Risiken. Werden Buhnen an Stellen mit starkem Gefälle eingesetzt, können sich die Schifffahrtsbedingungen und die Sicherheit verschlechtern, und zudem erhöht sich die Erosionsanfälligkeit des Gewässergrundes bei umfangreichen Ausbaggerungen. Werden Querbauwerke in Abschnitten mit geringem Gefälle eingesetzt, kann es zu erhöhter Sedimentation, Eutrophierung und einer Veränderung der physikalisch-chemischen Bedingungen kommen.

B.1.5. Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens und seines Standorts , einschließlich einer Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und der Hauptgründe für deren Auswahl bzw. Ablehnung

Das Vorhaben „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“ ist für die Nutzung der Elbe-Wasserstraße in der Tschechischen Republik von entscheidender Bedeutung. Es handelt sich um die einzige Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik, die über eine direkte Anbindung an das europäische Wasserstraßennetz, Seehäfen und Seeverkehrswege verfügt. Gleichzeitig ermöglicht sie eine direkte Anbindung an die Moldau-Wasserstraße, einschließlich der Hauptstadt Prag. Auf dem Gebiet der Tschechischen Republik erstreckt sie sich von der Staatsgrenze bei Hřensko bis nach Přelouč über eine Länge von 223 km. Der Abschnitt zwischen der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland und Ústí nad Labem schränkt die Nutzung der gesamten Wasserstraße ein, da in diesem betroffenen Abschnitt keine Stauwerke vorhanden sind und die Schifffahrtsbedingungen somit von der Flussmorphologie des Elbe-Flussbetts und den aktuellen hydrologischen Bedingungen abhängen. Problematisch hinsichtlich der Schifffahrtstiefen ist der 35,5 km lange Abschnitt zwischen Ústí nad Labem und Dolní Žleb (Flusskilometer 767,5 – 732). Dieser Abschnitt der Elbe-Wasserstraße hat einen entscheidenden Einfluss auf die Nutzbarkeit des Wasserstraßenverkehrs insgesamt bei Export- und Importtransporten, da er den Zugang aus dem Ausland zur gesamten Elbe-Moldau-Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik darstellt.

Ohne die Umsetzung des Vorhabens im Abschnitt zwischen Ústí nad Labem und der Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland ist der Schiffsverkehr aufgrund der geringen Durchflussmengen in diesem Gebiet nicht im geforderten Zeitraum, d. h. an 345 Tagen im Jahr, möglich.

Da die Tschechische Republik auf ihrem Staatsgebiet keinen direkten Zugang zum Meer hat, wird die Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe-Wasserstraße eine stabile und kostengünstige Anbindung an internationale Ziele über den Hafen von Hamburg und weitere europäische Häfen gewährleisten.

Ziel des Vorhabens ist es, die Voraussetzungen für einen Tiefgang von 140 cm über einen Zeitraum von 345 Tagen in einem Durchschnittsjahr sowie für einen Tiefgang von 220 cm über einen Zeitraum von 180 Tagen in einem Durchschnittsjahr zu gewährleisten, was die Schiffbarkeit der Elbe-Wasserstraße ermöglicht und die Voraussetzungen für den Schiffsbetrieb auf dem betreffenden Abschnitt schafft. Die vorgeschlagene Änderung der Schifffahrtsbedingungen knüpft an die Bedingungen der Schiffbarkeit im deutschen Abschnitt der Elbe an.

Die Sicherstellung der Verfügbarkeit des Wasserverkehrs kann zur Verringerung des Straßenverkehrsaufkommens beitragen und gleichzeitig den Transport von übergroßen Gütern ermöglichen, deren regelmäßige Beförderung mit anderen Verkehrsträgern technisch nicht möglich ist.

Die Verbesserung der Schiffbarkeit der Elbe-Wasserstraße hat das Potenzial, die wirtschaftliche Entwicklung nicht nur der Region Ústí, sondern der gesamten Tschechischen Republik durch inländische und ausländische Investitionen zu fördern, insbesondere im Bereich der Logistik angesichts der engen Anbindung an die Bundesrepublik Deutschland. Die Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen wird zudem den Tourismussektor durch neue Wasserverbindungen und den Ausbau der Hafeninfrastruktur fördern.

Die Bedeutung der Elbe-Wasserstraße ist in internationalen Verträgen, im innerstaatlichen Recht sowie im Recht der Europäischen Union verankert. Diese Dokumente legen die Bedingungen für den Ausbau der Infrastruktur, die internationale Koordination sowie weitere Aspekte im Zusammenhang mit der Gewährleistung angemessener Schifffahrtsbedingungen fest, zu deren Einhaltung sich die Tschechische Republik verpflichtet hat. Neben den rechtsverbindlichen Dokumenten gibt es auch eine Reihe strategischer Unterlagen, die die Richtung für die weitere Entwicklung des Schiffsverkehrs in der Tschechischen Republik und in den Ländern der Europäischen Union vorgeben und gleichzeitig das öffentliche Interesse nicht nur der Tschechischen Republik, sondern auch der EU an der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe konkretisieren. Nachstehend finden Sie eine Auswahl wichtiger rechtlicher und strategischer Dokumente, die eine Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe-Wasserstraße unterstützen oder voraussetzen.

Notwendigkeit des Vorhabens im Hinblick auf die internationalen Verpflichtungen der Tschechischen Republik

Die Regierung der Tschechischen Republik beschloss mit dem Beschluss Nr. 337 vom 23. März 2005, dass die Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen am Unteren Elbe durch den Bau der Schifffahrtstaustufe Děčín geregelt werden soll. Anschließend schlossen das Verkehrsministerium der Tschechischen Republik und das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen im Jahr 2006 eine gemeinsame Absichtserklärung über die Zusammenarbeit sowie über Verkehrsziele und Maßnahmen auf der Elbe-Wasserstraße bis zur Schifffahrtstaustufe Geesthacht bei Hamburg.

An diese Erklärung schloss sich der Abschluss eines rechtsverbindlichen Abkommens zwischen der Regierung der Tschechischen Republik und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die Instandhaltung und den Ausbau der internationalen Binnenwasserstraße Elbe vom 20. Juli 2021 (im Folgenden „Abkommen“) an. Das Abkommen wurde durch die Mitteilung des Außenministeriums Nr. 21/2025 Sb. verkündet und trat am 1. Januar 2025 in Kraft.

Das Abkommen betrifft die Zusammenarbeit der Tschechischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland zur Erreichung der Zielparameter auf der Elbe-Binnenwasserstraße sowie zu deren Aufrechterhaltung. Die Tschechische Republik hat in dem Abkommen ihr gemeinsames Interesse an der Entwicklung der internationalen Elbe-Wasserstraße zum Zweck des Betriebs des Binnenwassertransports unter angemessenen wirtschaftlichen und ökologischen Rahmenbedingungen zum Ausdruck gebracht. Gemäß Artikel 3 Absatz 1 des Abkommens hat sich die Tschechische Republik verpflichtet, auf der Elb-Schifffahrtstrecke von Ústí nad Labem bis zur Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland die Fahrwasserparameter sicherzustellen, die sich aus den derzeit geltenden

Konzeptdokumenten im Bereich der Binnenschifffahrt ergeben. Darunter sind die Bedingungen zu verstehen, die im Zusammenhang mit der Klassifizierung der Wasserstraße in die Klasse Va gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung des Verkehrsministeriums Nr. 222/1995 Slg. über Wasserstraßen, den Schiffsverkehr in Häfen, grosse Havarien und die Beförderung gefährlicher Güter (im Folgenden „Verordnung“ genannt) festgelegt sind.

Die Elbe-Wasserstraße ist zudem unter der Bezeichnung E 20 im Verzeichnis der Binnenwasserstraßen von internationaler Bedeutung gemäß dem Europäischen Übereinkommen über die Hauptbinnenwasserstraßen von internationaler Bedeutung (AGN) aufgeführt, das durch die Mitteilung des Außenministeriums Nr. 163/1999 Sb. verkündet wurde. In diesem Übereinkommen hat sich die Tschechische Republik verpflichtet, die Pläne zur Entwicklung und zum Ausbau des Wasserstraßennetzes von internationaler Bedeutung auf der Grundlage vereinbarter Infrastrukturparameter und Betriebsbedingungen zu koordinieren.

Bedeutung des Vorhabens im Hinblick auf die Verpflichtungen der Tschechischen Republik, die sich aus der Mitgliedschaft in der Europäischen Union ergeben

Die Europäische Union erlässt Rechtsakte, die auf die Festlegung eines transeuropäischen Netzes und den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur abzielen. Das transeuropäische Verkehrsnetz (im Folgenden „TEN-T“) ist ein Plan der Europäischen Union zum Aufbau eines umfassenden, hochwertigen und effizienten Verkehrsnetzes quer durch die Mitgliedstaaten, das Straßen, Eisenbahnen, Binnenwasserstraßen, Häfen und Flughäfen umfasst. Sein Hauptziel ist es, den effizienten Personen- und Güterverkehr im Interesse der wirtschaftlichen Entwicklung und der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit zu fördern und gleichzeitig die negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu verringern. In diesem Bereich werden aktive Maßnahmen ergriffen, um den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt der Mitgliedstaaten der Europäischen Union durch eine bessere Vernetzung der einzelnen Regionen zu gewährleisten.

Gemäß der Verordnung (EU) 2024/1679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 (im Folgenden „TEN-T-Verordnung“) ist die Elbe-Wasserstraße Teil des Rhein-Donau-Korridors des transeuropäischen Netzes. Aus der TEN-T-Verordnung ergibt sich für die Tschechische Republik die Verpflichtung, Maßnahmen zur Entwicklung der Infrastruktur auf der Elbe-Wasserstraße und zur Beseitigung von Kapazitätsengpässen zu ergreifen. In diesem Zusammenhang wurde in der Raumordnungspolitik der Tschechischen Republik in der Fassung vom 1. März 2025 der Korridor VD1 festgelegt, der die Schaffung von Voraussetzungen für die Gewährleistung der Schiffbarkeit der Elbe als Wasserstraße von internationaler Bedeutung vorsieht. Im Anschluss daran wurde der Wasserstraßenkorridor DV01 im Raumordnungsplan festgelegt. Angesichts der übergeordneten Stellung des Raumordnungsplans ist der Wasserstraßenkorridor auch in der geltenden Fassung der Raumordnungsgrundsätze der Region Ústí nad Labem sowie im Flächennutzungsplan der Statutarstadt Děčín ausgewiesen.

Die Umsetzung des Vorhabens steht zudem im Einklang mit den Prioritäten der Europäischen Kommission, die den Förderplan für den europäischen Binnenwassertransport mit dem Namen NAIADES III umsetzt, dessen Ziel die Entwicklung des Binnenwassertransports und die

Steigerung des Anteils der Binnenwasserstraßen am Verkehrsaufkommen zur Dekarbonisierung des Verkehrssystems ist. Zu den im NAIADES-III-Plan vorgeschlagenen Maßnahmen gehört auch der Vorschlag zur Überarbeitung der Richtlinie über den kombinierten Verkehr, der zusammen mit der Förderung von Investitionen in Umschlagkapazitäten und multimodale Binnenverkehrsterminals eine stärkere Integration der Binnenwasserstraßen in das moderne transeuropäische System des kombinierten Verkehrs ermöglichen wird.

Die Europäische Union betrachtet im NAIADES-III-Plan den Binnenwassertransport als einen weiteren Verkehrsträger, der eine wettbewerbsfähige Alternative für den Güterverkehr darstellen wird und letztlich erheblich zur Verringerung der negativen Auswirkungen des Güterverkehrs auf die Umwelt beitragen kann.

Entwicklung multimodaler Verkehrsformen

Die TEN-V-Verordnung definiert zudem die transeuropäischen multimodalen Korridore (TMMK, im Folgenden „TMMK“), die als zentrale multimodale Korridore im Rahmen des TEN-V dienen und auf die Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger (Eisenbahn, Straße, Binnenwasserstraßen) über Staatsgrenzen hinweg abzielen, um einen reibungslosen Übergang zwischen ihnen zu gewährleisten. Der Binnenhafen in Děčín und die kombinierte Ent- und Beladestelle „Lodní překladiště Loubí“ sind gemäß Anhang Nr. 2 der TEN-T-Verordnung Teil des TEN-T-Kernnetzes, und zwar aufgrund ihrer strategischen Bedeutung für den Schiffsverkehr. Die TEN-T-Verordnung verlangt, dass die Tschechische Republik bis zum 31. Dezember 2030 die Anbindung des Hafens in Děčín an die Straßen- oder Schieneninfrastruktur sicherstellt, mindestens einen Terminal für den multimodalen Güterverkehr zur Verfügung stellt und eine Infrastruktur einrichtet, die die Nutzung alternativer Kraftstoffe ermöglicht. Die genannten Anforderungen können jedoch nicht erfüllt werden, falls die Elbe-Wasserstraße keine effiziente, zuverlässige und sichere Schifffahrt ermöglichen würde. Daher verlangt Artikel 23 Absätze 2 und 3 der TEN-V-Verordnung die Gewährleistung konkreter Schifffahrtsbedingungen sowie die Verhinderung ihrer Verschlechterung. Die Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe-Wasserstraße und der Ausbau der damit verbundenen Infrastruktur in Děčín sind daher von entscheidender Bedeutung für die weitere Entwicklung der Transportkapazitäten auf der Elbe-Wasserstraße, die Teil des Rhein-Donau-Korridors des transeuropäischen Netzes ist.



Abbildung2 TEN-T-Wasserstraßennetz für Binnenwasserstraßen

Die Förderung eines multimodalen Ansatzes im Güterverkehr kommt auch im Güterverkehrskonzept für den Zeitraum 2024–2035 zum Ausdruck. Die Nutzung multimodaler Verkehrsformen wird zudem im Einklang mit den Klimaschutzverpflichtungen der Tschechischen Republik zur Emissionsminderung beitragen und die überlastete Eisenbahn- und Straßeninfrastruktur im Umkreis der Statutarstadt Děčín sowie im Elbtal bis nach Pirna entlasten.

Übereinstimmung des Vorhabens mit strategischen Dokumenten im Verkehrsbereich

Der Schifffahrtsbetrieb auf der Elbe-Wasserstraße ist ebenfalls Gegenstand strategischer Dokumente zur Binnenschifffahrt, die von den betroffenen Stellen zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen koordiniert werden.

Die Umsetzung des Vorhabens steht zudem im Einklang mit dem strategischen Dokument der Regierung der Tschechischen Republik, d. h. Verkehrspolitik der Tschechischen Republik für den Zeitraum 2021–2027 mit Ausblick bis zum Jahr 2050 (im Folgenden „Verkehrspolitik"), deren Ziel es ist, Mängel im Verkehrssystem der Tschechischen Republik zu identifizieren und die Entwicklung des Verkehrssystems nach dem Grundsatz der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen sicherzustellen.

Die unzuverlässige Schiffbarkeit der Elbe-Wasserstraße wurde in der Verkehrspolitik als Mangel im Rahmen des TEN-T identifiziert.

Die Verkehrspolitik schlägt in Maßnahme Nr. 1.3.4.38 vor, die Probleme der Schiffbarkeit und Zuverlässigkeit auf verkehrlich bedeutenden Wasserstraßen zu lösen. Da die Elbe-Wasserstraße im Sinne von § 3 Abs. 4 in Verbindung mit Anhang Nr. 2 Nr. 1 Buchstabe a des Gesetzes Nr. 114/1995 Sb. über die Binnenschifffahrt (im Folgenden „Binnenschifffahrtsgesetz") eine überwachte, verkehrlich bedeutende Wasserstraße ist, steht die Umsetzung des Vorhabens im Einklang mit der Verkehrspolitik. Die Verkehrspolitik strebt ferner in Maßnahme Nr. 1.3.4.39 die Fortsetzung der Umsetzung der Ziele von Programmen zur Entwicklung der Binnenwasserstraßen an, beispielsweise des bereits erwähnten Programms NAIADES III.

Ein weiteres zentrales strategisches Dokument im Verkehrsbereich ist die „Verkehrssektorstrategie, Phase 3 – Mittelfristiger Plan für Instandhaltung, Ausbau und Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur für den Zeitraum 2024–2033 mit Ausblick bis zum Jahr 2050" (im Folgenden „Instandhaltungs- und Ausbauplan"). Der Instandhaltungs- und Entwicklungsplan legt die Prioritäten für den Bau und die Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur im Schienen-, Straßen- und Wasserstraßenverkehr fest, einschließlich der Gewährleistung angemessener Betriebsbedingungen. Der Instandhaltungs- und Entwicklungsplan basiert auf einem ähnlichen Ansatz wie die TEN-T-Verordnung und identifiziert die multimodalen Korridore des Hauptverkehrsnetzes der Tschechischen Republik. Zu diesen gehören gemäß dem Instandhaltungs- und Entwicklungsplan auch der Ostkorridor und der Ost-Mittelmeer-Korridor, zu denen die Elbe-Moldau-Wasserstraße gehört. Der Instandhaltungs- und Entwicklungsplan stuft ferner die Gewährleistung angemessener Parameter auf der Elbe-Moldau-Wasserstraße als grundlegende Voraussetzung für die Erfüllung der Funktionen des multimodalen Clusters „Deutsch-tschechische Grenze – Ústí nad Labem – Prag / Kolín" ein. Die Elbe-Wasserstraße ist Teil der Elbe-Moldau-Wasserstraße, auf die sich der Instandhaltungs- und Entwicklungsplan bezieht.

Für den Bereich der Binnenschifffahrt wurde zudem ein eigenständiges Strategiepapier mit dem Titel „Konzeption der Binnenschifffahrt für den Zeitraum 2016–2023" erstellt. Die Konzeption der Binnenschifffahrt für den Zeitraum 2016–2023 sah in Maßnahme 4.3.1.2 die Umsetzung baulicher Maßnahmen zur Beseitigung

von Engpässen vor, die den Schifffahrtsbetrieb einschränken, sowie die Verbesserung der Schiffbarkeit der Elbe im Abschnitt Střekov – Staatsgrenze. Dieses strategische Dokument sieht die Realisierung der Schifffahrtstaustufe Děčín als Ziel vor. Das Konzept wurde von der Regierung nicht genehmigt, da seitens der Verwaltung des Nationalparks „Česká Švýcarsko“ und des Landschaftsschutzgebiets „Labské pískovce“ keine Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 45i Abs. 4 des Naturschutzgesetzes (ZOPK) für eines der Schutzobjekte der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) „Labské údolí“ und „Porta Bohemica“ auferlegt wurden.

An die bisherigen strategischen Dokumente knüpft das Konzept für den Wasserstraßenverkehr für den Zeitraum 2026–2035 an, das sich im Rahmen des Ausbaus des TEN-T-Netzes mit der Stabilisierung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe auf der Schifffahrtstrecke zwischen Střekov und der Staatsgrenze befasst. Auch dieses Dokument sieht die Umsetzung der Wehrvariante vor, einschließlich der Schifffahrtstaustufe Děčín, und knüpft damit an die langfristigen strategischen Ziele im Bereich der Binnenschifffahrt an. Dieser Ansatz steht zugleich im Einklang mit der am 5. Januar 2026 veröffentlichten Programmerklärung der Regierung, die eine Beschleunigung des Baus der Schifffahrtstaustufe Děčín vorsieht, um den Transport von Energie- und Industriekomponenten zu fördern und durch die Verringerung des Anteils des Lkw-Verkehrs zum Umweltschutz beizutragen.

Auch andere strategische Dokumente, die auf regionaler Ebene verabschiedet wurden, sehen die Umsetzung dieses Vorhabens vor. Die Entwicklungsstrategie der Region Ústí nad Labem bis zum Jahr 2027, die am 23. April 2018 vom Regionalrat der Region Ústí nad Labem verabschiedet wurde, identifiziert Einschränkungen bei der Entwicklung des Wasserverkehrs aufgrund der unzureichenden Durchlässigkeit der Elbe-Wasserstraße. Ebenso erkennt der Strategische Entwicklungsplan der Stadt Děčín 2021–2027, der am 24. Juni 2025 aktualisiert wurde, die Problematik des unzureichenden Wasserstands der Elbe an und bekundet das Interesse der Statutarstadt Děčín, mit weiteren Projekten an die Umsetzung des Vorhabens anzuknüpfen.

Bedeutung des Vorhabens für die Erfüllung der Klimaschutzverpflichtungen der Tschechischen Republik

Im Falle der Umsetzung des Vorhabens ist der Bau eines kleinen Wasserkraftwerks mit einer installierten Leistung von 7,9 MW und einer geplanten Jahreserzeugung von fast 45 GWh vorgesehen, wobei die Realisierung dieser Variante des Vorhabens auch einen Fischpass umfassen wird. Der Strom aus dem Wasserkraftwerk wird an einen erheblichen Teil der Einwohner von Děčín geliefert.

Die Nutzung des Wasserkraftpotenzials der Elbe trägt zur Erfüllung der Verpflichtung der Tschechischen Republik bei, den Anteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu erhöhen, sowie zur Erfüllung der Klimaschutzverpflichtungen der Tschechischen Republik, die sich beispielsweise aus der Klimaschutzpolitik der Tschechischen Republik ergeben.

Die Verlagerung des Straßenverkehrs auf den Schiffsverkehr und die Wasserenergienutzung, die durch die Umsetzung des Vorhabens gewonnen wurde, werden zur Erreichung der

globalen Ziele zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen beitragen, die im Kyoto-Protokoll sowie in vielen anderen europäischen und internationalen Dokumenten verankert sind.

Begründung für den Standort des Vorhabens

Der Standort des Vorhabens ergibt sich aus dessen Wesensmerkmalen, d. h. der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe auf der Schifffahrtstrecke Ústí nad Labem bis zur Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland.

In der Bekanntmachung des Vorhabens werden zwei Varianten vorgestellt (siehe weiter unten im Text), wobei der Standort des Vorhabens mit der gewählten technischen Lösung, der Bewertung der in Betracht gezogenen Varianten und den folgenden Anforderungen zusammenhängt:

- die Anforderung, Schifffahrtstiefen zu gewährleisten, die mit den Bedingungen in Bundesrepublik Deutschland vergleichbar sind (gemäß dem Abkommen);
- die Anforderung, die Schifffahrtsbreite gemäß den Bestimmungen von § 5 der Verordnung sicherzustellen;
- Raumanforderungen – ausreichender Platz für den Bau der einzelnen Objekte der technischen Lösung sowie für deren Instandhaltung und Reparaturen;
- Anforderungen hinsichtlich des Umweltschutzes – maximale Begrenzung negativer Auswirkungen auf die Umwelt;
- geologische, hydrologische und hydraulische Anforderungen – die Geologie des Standorts sollte im Hinblick auf den Bau der geplanten Anlagen keine besonderen technischen Lösungen erfordern; Aus hydrologischer und hydraulischer Sicht wäre es wünschenswert, dass das Bauvorhaben den Geschiebe- und Feststoffhaushalt des Flusses, den Eisgang sowie den Verlauf von Hochwassersituationen so wenig wie möglich beeinflusst (hier besteht ein Zusammenhang mit den Anforderungen hinsichtlich des Umweltschutzes);
- Anforderungen an die Erreichbarkeit und die Verkehrsinfrastruktur;
- Anforderungen an die Sicherstellung der Wasser- und Energieversorgung;
- Anforderungen an die Leistungsabführung aus dem Kleinwasserkraftwerk.

Der Standort des geplanten Bauvorhabens befindet sich überwiegend im eigentlichen Flussbett im Bereich Q_1; lediglich an den Stellen, an denen die eigentliche Schifffahrtstaustufe errichtet wird, erstreckt sich das Projekt auf angrenzendes Überschwemmungsgebiet, wobei landwirtschaftliche Flächen betroffen sind, die nicht wirtschaftlich genutzt werden.

Das Wasserbauwerk ist im geltenden Flächennutzungsplan der Stadt Děčín, der am 12. Dezember 2024 genehmigt wurde (im Folgenden „Flächennutzungsplan“), unter der Bezeichnung „Prostřední Žleb“ verzeichnet. Das Wasserbauwerk ist im verbindlichen Teil des ÚPD aufgeführt, fällt in den Entwurfzeitraum und stellt ein Bauvorhaben von öffentlichem Nutzen dar (siehe Anhang „ZEICHNUNG DER BAUVORHABEN VON ÖFFENTLICHEM NUTZEN“ des Flächennutzungsplans). Das öffentliche Interesse an der Umsetzung des

Vorhabens beruht insbesondere auf den positiven Auswirkungen auf den internationalen Schiffsverkehr, der Verbesserung der Umwelt durch die Verringerung der Umweltbelastung durch den Güterverkehr auf Schiene und Straße sowie auf den positiven Auswirkungen auf die Energiewirtschaft, die Beschäftigung und den Tourismus in der Region. Ein weiterer positiver Effekt liegt in den Auswirkungen auf das Stadtbild – landschaftliche und städtebauliche Gestaltungsmaßnahmen am Kai, die Parkgestaltung am Zusammenfluss von Elbe und Ploučnice, die Vervollständigung des Netzes aus Fuß- und Radwegen sowie die Stärkung der Erholungsfunktionen des Flusses.

Der Standort des Wasserbauwerks und seine im Raumordnungsplan angegebenen technischen Parameter wurden aus den Projektunterlagen aus den Jahren 1996–2000 übernommen. Das Wasserbauwerk Prostřední Žleb ist im Raumordnungsplan bei Flusskilometer 737,12 verortet, also identisch mit dem Vorhaben „Schifffahrtstaustufe Děčín“.

Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und die Hauptgründe für deren Auswahl bzw. Ablehnung

Geprüfte Varianten

Da in den eingegangenen Stellungnahmen der Naturschutzbehörden gemäß § 45i Abs. 1 ZOPK eine erhebliche Auswirkung des Vorhabens auf die Schutzobjekte und die Integrität der betroffenen Gebiete von europäischer Bedeutung (im Folgenden „EVL“) sowie der Vogelschutzgebiete (im Folgenden „PO“) nicht ausgeschlossen wurde (siehe Anhang Nr. 3 der Bekanntmachung des Vorhabens), entstand im Sinne von § 45i Abs. 2 ZOPK die Verpflichtung, das Vorhaben in Varianten zu prüfen, deren Ziel es ist, die voraussichtlichen negativen Auswirkungen auf die Gebiete von europäischer Bedeutung und die Vogelschutzgebiete auszuschließen oder, falls dies nicht möglich ist, zumindest zu mildern.

Die methodische Richtlinie des Umweltministeriums „Verfahren zur Bewertung der Auswirkungen von Konzepten und Vorhaben auf Gebiete von europäischer Bedeutung und Vogelschutzgebiete“ aus dem Jahr 2025 lässt in Ausnahmefällen und bei ordnungsgemäßer Begründung die Möglichkeit zu, nur eine Variante vorzulegen. Unter Berücksichtigung des Grundsatzes der verfahrensrechtlichen Vorsicht wurde der Umfang dieser Ausnahme durch eine Anfrage bei der zuständigen Behörde überprüft. Das Umweltministerium bestätigte in seiner Stellungnahme vom 26. Juli 2026 (Aktenzeichen: MZP/2026/620/1579), dass sich die genannte Ausnahme ausschließlich auf Konzepte und nicht auf Vorhaben bezieht. Damit wurde die gesetzliche Verpflichtung bestätigt, das Vorhaben in verschiedenen Varianten vorzulegen und zu prüfen.

Der Standort des Vorhabens ist aufgrund seiner Art streng an den Wasserlauf der Elbe gebunden. Angesichts dieser Standortbeschränkung und der verfügbaren technischen Lösungen lassen sich negative Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Schutzgebiete in keiner der geprüften Varianten ausschließen. Die vorgelegten Varianten wurden daher so entworfen und weiterentwickelt, dass die zu erwartenden negativen Auswirkungen zumindest minimiert und auf das technisch erreichbare Mindestmaß gemildert werden.

Die vorgelegte Bewertung gemäß § 45i Abs. 2 ZOPK (siehe Anhang Nr. 11 der Bekanntmachung des Vorhabens) hat bei allen untersuchten Varianten negative Auswirkungen auf den günstigen Zustand des Schutzobjekts und auf die Integrität der betroffenen Standorte nachgewiesen. Im vorliegenden Fall gibt es angesichts der geprüften technischen und standortbezogenen Lösungen keine Variante ohne negative Auswirkungen (sog. „auswirkungsfreie Variante“), die gleichzeitig die geforderten Parameter des Vorhabens erfüllen und den in den vorangegangenen Kapiteln definierten Verpflichtungen gerecht werden würde. Auf der Grundlage der durchgeführten Bewertung lässt sich zudem feststellen, dass es keine realistische Möglichkeit gibt, die negativen Auswirkungen durch eine alternative Lösung (z. B. eine andere Trasse, einen anderen Standort, eine andere Technologie usw.) über den Rahmen der bereits vorgeschlagenen Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen hinaus auszuschließen oder wesentlich zu verringern.

Eine detaillierte Beschreibung und Begründung der Auswahl bzw. Ablehnung der einzelnen Varianten ist im weiteren Text enthalten. Aus der durchgeführten Bewertung geht hervor, dass es trotz nachweisbarer und umfassender Bemühungen, eine alternative technische Lösung zu finden, nicht möglich war, eine Variante ohne erhebliche negative Auswirkungen zu identifizieren und vorzulegen, die zugleich zweckmäßig und technisch durchführbar wäre. Aus diesem Grund werden die vorgelegten Varianten des Vorhabens als Varianten mit negativen Auswirkungen auf das Gebiet des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung (EVL) bewertet, wobei die vorgeschlagene Lösung mit größtmöglichem Augenmerk auf die Minimierung dieser Auswirkungen konzipiert wurde, einschließlich Maßnahmen zu deren Ausgleich.

Da es keine Variante ohne Auswirkungen gibt, werden die vorgelegten Varianten als Varianten mit den geringstmöglichen negativen Auswirkungen im Sinne von § 45i Abs. 9 des Gesetzes über den Schutz der Landschaft (ZOPK) bewertet, deren Genehmigung an den Nachweis eines dringenden Grundes von überwiegenem öffentlichem Interesse sowie an die Auferlegung und Sicherstellung entsprechender Ausgleichsmaßnahmen auf dem Gebiet der Tschechischen Republik gebunden ist.

Variante 1 – optimiert

Es handelt sich um eine Variante, die das Ergebnis einer langjährigen interdisziplinären Zusammenarbeit von Fachleuten insbesondere aus den Bereichen Natur- und Landschaftsschutz, Umwelt, öffentliche Gesundheit, Wasserwirtschaft und Verkehr ist; eine detailliertere Beschreibung finden Sie in Kapitel B.I.6. An dieser Stelle sei angemerkt, dass es sich um die in der letzten UVP-Dokumentation aus dem Jahr 2016 bewertete Variante handelt (Schifffahrtstaustufe Děčín – Variante 1b mit Umweltmaßnahmen), ergänzt um die Schifffahrtstrecke oberhalb des Rückstaus.

Variante 2 – optimierte maximale

Diese Variante basiert auf Variante 1, bzw. handelt es sich um eine Modifikation der in der letzten UVP-Dokumentation aus dem Jahr 2016 bewerteten Variante (Schifffahrtstaustufe Děčín – Variante 1b mit Umweltmaßnahmen).

Die Modifikationen bestehen insbesondere in:

- der Überarbeitung der technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Gewährleistung einer sicheren Fischwanderung sowohl stromabwärts als auch stromaufwärts gemäß den Empfehlungen von Zdeněk Vogl (Vogl 2025) sowie den damit verbundenen Änderungen der Durchflusscharakteristika des Wasserbauwerks „Schifffahrtstaustufe Děčín“ (der Null-Speicherraum bleibt erhalten);
- Anpassung der Revitalisierungsmaßnahmen an den Ufern des betroffenen Abschnitts der Elbe unter Berücksichtigung ihres aktuellen Zustands und deren Ergänzung;
- Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno;
- Konkretisierung des technischen Entwurfs der Regulierungsmaßnahmen im Einklang mit den Empfehlungen, die sich aus den Arbeiten der TAČR ergeben haben;
- Konkretisierung der organisatorischen Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Kapazität der Binnenschifffahrt im Abschnitt Stausee Střekov – Schifffahrtsstufe Děčín ohne den Bau eines Querbauwerks in diesem Abschnitt;
- Anpassung der Verkehrscharakteristika des Vorhabens (Verkehrsaufkommen der einzelnen betroffenen Verkehrsträger) auf der Grundlage eines aktualisierten Verkehrsmodells.

Nullvariante

Die Nullvariante stellt die Beibehaltung des derzeitigen Zustands dar, der für den Schiffsverkehr äußerst problematisch ist. Um die Vor- und Nachteile des derzeitigen Zustands verantwortungsvoll quantifizieren und bewerten zu können, wird die Nullvariante im Rahmen der Bekanntmachung des Vorhabens in vollem Umfang bewertet, obwohl sie keine Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen ermöglicht, die mit den vom tschechischen Verkehrsministerium festgelegten Zielen im Einklang stehen. Die Verpflichtung zur Bewertung der Nullvariante (Nichtdurchführung des Vorhabens) ergibt sich aus § 5 Abs. 1 des Gesetzes zum Schutz der Landschaft (ZOPK).

In Betracht gezogene Varianten des Vorhabens

Nach 1989 wurden für den Abschnitt zwischen Ústí nad Labem und der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland eine Reihe umfassender Studien zu Schifffahrt und Energie erstellt. Es wurden zahlreiche Varianten und deren Abwandlungen erarbeitet, die sich mit der Schiffbarkeit des regulierten Abschnitts der Elbe vom Stausee Střekov bis zur Staatsgrenze befassten.

Eine wichtige Studie, die ein breites Spektrum an Varianten eingehend untersuchte, entstand im Jahr 1994. Sie wurde vom Verkehrsentwicklungszentrum in Zusammenarbeit mit der Tschechischen Technischen Universität (ČVUT, 1994) erstellt. Diese Studie untersuchte eingehend Varianten zur Verbesserung der Schiffbarkeit des Abschnitts Staustufe Střekov – Grenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland. Die Aufgabenstellung entsprach den Zielen des Vorhabens „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“, d. h., bei einer Schiffslänge von einen

Mindesttiefgang von 1,40 m an 95 % der Tage im Jahr zu gewährleisten. Besonderes Augenmerk wurde in der Aufgabenstellung darauf gelegt, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen die Umwelt so wenig wie möglich belasten müssen. Das Hauptziel der Lösung bestand daher darin, auf dem tschechischen, regulierten Unterlauf der Elbe durch weitere Regulierungsmaßnahmen Schifffahrtsbedingungen zu erreichen, die denen der deutschen Elbe entsprechen. Diese Studie, die bereits die Möglichkeiten der mathematischen 1D-Modellierung stationärer und instationärer Strömungen sowie der morphologischen Entwicklung des Flusslängsschnitts des Elbe-Flussbetts nutzte, wurde anschließend durch eine Bewertung der einzelnen Lösungsvarianten hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Grundwasser, die Ökosysteme, die Abflussverhältnisse und die Wasserqualität im Fluss bewertet (EKOHYDROGEO Žitný, 1995).

Bis heute wurden mehrere Dutzend Varianten vorgeschlagen, geprüft und ausgearbeitet (WELL Consulting 2012, HBH Projekt 2016).

Im weiteren Verlauf des Textes werden die einzelnen, in der Vergangenheit geprüften Varianten jeweils so detailliert abgewogen und bewertet, dass ersichtlich wird, ob die konkret in Betracht gezogene Variante mindestens eine der nachstehend aufgeführten Bedingungen erfüllt, was einen Grund dafür darstellt, sie nicht in vollem Umfang zu bewerten bzw. abzulehnen.

Die Bedingungen, die bereits in der Phase der vorläufigen Bewertung in diesem Kapitel zur Ablehnung einer Variante führen, sind:

a) sie hat zweifellos wesentlich größere negative Auswirkungen auf die Umwelt als die Entwurfsvarianten, einschließlich der Auswirkungen auf die Schutzobjekte der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“ und „Porta Bohemica“,

b) sie ermöglicht keine Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen, sodass diese mit den vom tschechischen Verkehrsministerium festgelegten Zielen im Einklang stehen,

c) ihre Umsetzung ist nachweislich nicht zweckmäßig oder aus technischer Sicht nicht möglich.

Historische Varianten ohne Stauanlagen

Erhöhung der Durchflussmengen

Eine Studie (ČVUT, 1994) untersuchte die Möglichkeit, die erforderlichen Schifffahrtstiefen durch eine Erhöhung der Durchflussmengen bei unzureichenden Wasserständen aus den Stauseen der Moldau-Speicherkaskade sowie aus dem Stausee Nechranice zu erreichen. Berechnungen haben gezeigt, dass die für eine länger andauernde Erhöhung der Durchflussmengen auf die Berechnungsdurchflüsse erforderlichen Wassermengen nicht zur Verfügung stünden, weshalb diese Lösung nicht realisierbar ist. Realistisch gesehen kann lediglich mit einer kurzfristigen Aufstockung um 50–100 m³/s über einen Zeitraum von 5 bis 10 Tagen gerechnet werden, was jedoch im Widerspruch zu anderen wasserwirtschaftlichen Anforderungen stehen kann.

Zuletzt wurde die Situation unter Berücksichtigung der hydrologischen Bilanz des gesamten Elbe-Einzugsgebiets analysiert (WELL Consulting, 2010). Es wurde berechnet, dass selbst

unter der Annahme, dass einige wichtige Nutzungszwecke der Wasserbauwerke außer Acht gelassen würden, im Einzugsgebiet nicht genügend Wasser für eine dauerhafte Anhebung der Abflussmengen auf das gewünschte Niveau zur Verfügung stünde. Angesichts des fortschreitenden Klimawandels ist zudem eher mit einer Verschlechterung der Situation zu rechnen. **Daher kann diese Lösung ausgeschlossen werden – sie erfüllt sowohl die Bedingung b) als auch c).**

Bodenausbaggerung bei einer Neigung von 0,451 ‰

Eine Studie (ČVUT, 1994) befasste sich mit der Ausbaggerung des Flussbettes im Abschnitt Střekov – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland bei verschiedenen Neigungen. In diesem Fall ist es realistisch, lediglich eine Ausbaggerung mit einer einheitlichen Neigung von 0,451 ‰ in Betracht zu ziehen.

Diese Variante ermöglicht bei Q_{345d}im Abschnitt Boletice – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland das Erreichen eines Tiefgangs von 1,02 m auch bei einer Verengung der Schifffahrtsbreite auf 25 m und erfüllt somit die Bedingung b).

Anpassung des Flussbetts mittels Sammelbauwerken

Diese Lösung sieht eine teilweise Ausbaggerung des Gewässergrundes in kritischen Abschnitten sowie den Bau von Längs- und Uferbuhnen unter Beibehaltung des bestehenden stabilisierten Gewässergrundes – der natürlichen Pflastersohle – vor. **Diese Variante ermöglicht bei Q_{345d}im Abschnitt Boletice – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland das Erreichen eines Tiefgangs von 1,08 m auch bei einer Verengung der Schifffahrtsbreite auf 25 m** (ČVUT, 1994)**.**

Diese Variante erfüllt somit die Bedingung b).

Kombinierte Gewässergestaltung mittels Sammelbauwerken, ergänzt durch eine teilweise Ausbaggerung des Gewässergrundes

Diese Lösung ist eine Kombination der beiden oben genannten Varianten; es handelt sich also um den Bau von Längs- und Querbuhnen, ergänzt durch eine Bodenausbaggerung in bestimmten kritischen Abschnitten. **Diese Variante ermöglicht bei Q_{345d}im Abschnitt Boletice – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland das Erreichen eines Tiefgangs von 0,97 m. Diese Variante erfüllt somit die Bedingung b).**

Die Gewährleistung der erforderlichen Fahrwassertiefen ließe sich theoretisch durch die Bündelung der Durchflussmengen in eine schmale, einspurige Fahrrinne mittels quer verlaufender Sammelbauwerke und durch die Vertiefung der Sohlrinne auf dem gesamten betroffenen Flussabschnitt erreichen. Dies hätte jedoch folgende Auswirkungen:

- eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten in der Fahrrinne und damit eine Verschlechterung der Fahrbedingungen für alle Arten von Schiffen und Wasserfahrzeugen,
- eine Destabilisierung des Flussbettes im verengten Flusslauf und dessen Vertiefung,

- eine Verschlechterung der Bedingungen für den Hochwasserabfluss im gesamten Flussabschnitt, einschließlich des Abschnitts innerhalb der Stadtgebiete von Děčín und Ústí nad Labem.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, dass die Lösungsvariante mit einer Einbahn-Fahrrinne auf der gesamten Schifffahrtstrecke keine Verbesserung, sondern eine weitere Verschlechterung der bereits unzureichenden Schifffahrtsbedingungen auf dem reguliert schiffbaren Unterlauf der Elbe im Abschnitt Střekov – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland bedeuten würde. **Aus diesem Grund ist sie als inakzeptabel einzustufen – sie erfüllt die Bedingungen a) und c).**

Diese Lösungsvariante wird im Folgenden in Kombination mit einem seitlichen Schifffahrtskanal (sog. Bypass) als Varianten 2, 2a, 2b und 2c näher erläutert. Die Variante 2d „Bypass“ wurde nicht berücksichtigt und im Abschnitt Dolní Žleb – Rozbělesy anhand eines 2D-Mathematikmodells simuliert, das die oben genannten Schlussfolgerungen bestätigt.

Die Studie (ČVUT, 1994) empfiehlt, die Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der betreffenden Schifffahrtstrecke durch den Bau der Schifffahrtstaustufen Malé Březno und Prostřední Žleb in Kombination mit einer teilweisen Ausbaggerung des Gewässergrundes zu erreichen. Diese Empfehlung ergibt sich im Übrigen auch aus einer Studie, in der die ausgearbeiteten Varianten hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Grundwasser, die Ökosysteme, die Abflussverhältnisse und die Wasserqualität im Fluss bewertet wurden (EKOHYDROGEO Žitný, 1995).

Um die Erfahrungen ausländischer Experten sowohl im Bereich der Gewässergestaltung als auch bei der Prüfung dieser Investitionsvorhaben unter ökologischen Gesichtspunkten zu nutzen, wurde im Rahmen des PHARE-Programms vom Verkehrsministerium der Tschechischen Republik im Jahr 1995 die Studie „Assessment of the Possibility to Improve the Elbe Navigation in the Stretch of Ústí n. L. – Střekov – Staatsgrenze“ (Rogge Marine Consulting, 1996) in Auftrag gegeben, die das Vorgehen und die Schlussfolgerungen des Rationalisierungsprojekts der DRS ČR und der ČVUT (ČVUT, 1994) bewerten sollte. In den Schlussfolgerungen dieser Bewertung heißt es unter anderem:

- Da das Längsgefälle des Flussbettes im tschechischen Abschnitt deutlich größer ist als im deutschen Abschnitt der Elbe, ist es nicht möglich, die Schiffbarkeit bei einem Tiefgang von 1,4 m allein durch Regulierungsmaßnahmen zu gewährleisten,
- die für die Bearbeitung des Rationalisierungsprojekts angewandte Methodik ist angemessen,
- die Berater sind der Ansicht, dass das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) das Projekt befürworten würde, sofern die empfohlenen Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt würden und die UVP von unparteiischen Experten durchgeführt würde.

Historische Varianten mit Stauanlagen

Schifffahrtstaustufen und Wasserkraftanlagen

Im Jahr 1992 erarbeitete Hydroprojekt, a.s. im Auftrag von HYDROČEZ, a.s. eine Lösung mit einer Schifffahrtstaustufe in Dolní Žleb (Flusskilometer 732,85) mit einem Rückstau auf einer

Höhe von 126,70 m ü. NN. Diese Variante kann aufgrund der zu erwartenden deutlich stärkeren negativen Auswirkungen auf die Umwelt ausgeschlossen werden. Im Vergleich zu den untersuchten Varianten würde sie nämlich erhebliche Auswirkungen auf das Naturdenkmal „Nebočadský luh“, wertvolle Standorte in Podskalí sowie die gesamten Auenvegetationen in Prostřední Žleb haben und angesichts des Rückstaus wahrscheinlich auch erhebliche Veränderungen an den Ufern in Děčín mit sich bringen. **Sie erfüllt somit die Bedingung a).**

Im Jahr 1993 erarbeitete Hydroprojekt, a.s. für denselben Auftraggeber noch Varianten mit drei bzw. fünf Sohlabstürzen auf dem gesamten Abschnitt Střekov – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland. In der Variante mit drei Stufen würde im Abschnitt Stausee Střekov – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland die Schifffahrtstaustufe Malé Březno (Fluss-km 754,3) mit einem Nenn-Rückstau von 133,90 m ü. NN entstehen, der bis unterhalb der derzeitigen Stufe Střekov reicht, die Schifffahrtstaustufe Křešice (Fluss-km 745,12) mit einem Nenn-Rückstau von 127,60 m ü. NN und die Schifffahrtstaustufe Dolní Žleb (Fluss-km 732,85) mit einem Nenn-Rückstau von 124,10 m ü. NN. Die Variante mit fünf Stufen sah in diesem Abschnitt die Schifffahrtstaustufe Svádov (bei Fluss-km 762,5) mit einem Nennwasserstand von 134,00 m ü. NN, die Schifffahrtstaustufe Malé Březno (Fluss-km 754,3) mit einem Nenn-Rückstau von 131,20 m ü. NN, die Schifffahrtstaustufe Křešice (Fluss-km 745,12) mit einem Nenn-Rückstau von 127,60 m ü. NN, Prostřední Žleb (Fluss-km 736,95) mit einem Nenn-Rückstau von 124,20 m ü. NN und Dolní Žleb (Fluss-km 732,85) mit einem Nenn-Rückstau von 121,10 m ü. NN. Beide Varianten können aufgrund der deutlich stärkeren negativen Auswirkungen auf die Umwelt ausgeschlossen werden. Im Vergleich zur Variante 1c würden sie nämlich eine wesentlich stärkere Beeinträchtigung des Flusskontinuums, der Fischwanderung sowie der Strömungsgeschwindigkeit im gesamten Abschnitt zwischen dem Stausee Střekov und Dolní Žleb zur Folge haben. **Sie erfüllen somit die Bedingung a).** Zudem sind sie höchstwahrscheinlich deutlich kostspieliger als die vorgeschlagene Variante, und eine übermäßig erhöhte Anzahl von Schifffahrtstaustufen ist weder aus Sicht der Schifffahrt noch hinsichtlich ihres reibungslosen Ablaufs wünschenswert. **Diese Varianten erfüllen somit höchstwahrscheinlich auch die Bedingung c).**

Lösungsvarianten, die die sogenannte Schwellenregulierungsmethode beinhalten

Im März 1998 wurde im Rahmen einer vom Ministerium für Verkehr und Kommunikation der Tschechischen Republik ausgeschriebenen Ausschreibung die Studie „Entwurf von Varianten und umfassende Bewertung der Möglichkeiten zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf dem Fluss Elbe von Střekov bis zur Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland“ fertiggestellt. Diese wurde von der Gesellschaft Hydroprojekt a.s. in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftlichen Forschungsinstitut TGM, v. v. i., und der Gesellschaft Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. erstellt (Hydroprojekt CZ, 1998). Der Auftraggeber hatte als Ziel der Studie festgelegt, solche technischen Lösungen für die Schifffahrtsausbauarbeiten auf der Schifffahrtstrecke von Střekov bis zur Staatsgrenze vorzuschlagen, die die Schifffahrtsbeschränkungen in diesem Abschnitt beseitigen. Als Mindestanforderung galt die Erreichung derselben Schifffahrtsbedingungen wie auf dem anschließenden deutschen Abschnitt des Flusses Elbe von der tschechisch-deutschen Grenze bis nach Magdeburg, d. h. die Gewährleistung einer Fahrtiefe von 1,4 m bei Q_{345d}. Als

Zielzustand der Schifffahrtsausbauarbeiten in diesem Abschnitt wurde die Schaffung einer Wasserstraße mit den Parametern der Klasse Vb bzw. VIb gemäß der internationalen Klassifizierung der Wasserstraßen im Einklang mit dem Gesetz über die Binnenschifffahrt und dessen Durchführungsverordnung gefordert, d. h. die Gewährleistung einer Fahrwassertiefe von 3,30 m ganzjährig (d. h. Fahrtiefe, ämtlich festgesetzte Tauchtiefe und eine Marge von 0,50 m). **Die Variante, die die Schifffahrtstiefen des „Endzustands“ ermöglicht, erfüllt zweifelsfrei sowohl die Bedingung a) als auch c).**

Aus dem Vorstehenden folgt, dass es sinnvoll ist, sich im weiteren Verlauf nur mit den Varianten zu befassen, die den „Mindestnutzen“ erreichen, d. h. Parameter, die den Bedingungen der Schifffahrt auf der anschließenden deutschen Schifffahrtstrecke der Elbe entsprechen.

Aus dieser Studie ergeben sich im Wesentlichen zwei Lösungsvarianten (sowie deren Kombinationen im Hinblick auf die Etappierung, bei der geplant war, die festen Sohlschwellen für den späteren Ausbau zu beweglichen Wehren zu nutzen): Bau fester Sohlschwellen ohne bewegliche Staukonstruktion bei Flusskilometer 754,3 und 736,95 sowie der Schifffahrtstaustufe Malé Březno bei Flusskilometer 754,3 mit einem Nennrückstau von 133,9 m ü. NN sowie in Prostřední Žleb bei Flusskilometer 736,95 mit einem Nenn-Rückstau von 124,50 m ü. NN.

Die Lösungsvariante mit feststehenden Sohlschwellen wurde in der Studie als nicht besonders geeignet bewertet, da sie zwar die erforderlichen Schifffahrtstiefen gewährleisten würde, sich die übrigen schifffahrtstechnischen und betrieblichen Bedingungen jedoch trotz des aufgewendeten Aufwands eher verschlechtern würden. Es ist zu erwarten, dass die entstehende Sohlrinne sowohl im Längs- als auch im Querprofil instabil wäre, insbesondere nach Hochwasserereignissen, was zu einem Anstieg der Betriebskosten führen würde. Die Durchfahrt durch die Schiffsschleuse an einer festen Sohlschwelle wäre insbesondere bei höheren Wasserständen und bei Schifffahrt in Flussrichtung sehr schwierig, wobei die Gefahr bestünde, dass Schiffe über diese Sohlschwelle hinweggerissen würden. Trotz dieser Tatsache wurde im Verkehrsministerium der Tschechischen Republik beschlossen, die Umsetzung der Variante vorzubereiten, die unmittelbar die geringsten Investitionskosten aufwies und die diese sogenannte Schwellenregulierungsmethode darstellte.

Im August 1998 schrieb die Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik eine öffentliche Ausschreibung zur Erstellung der Unterlagen für das Raumordnungsverfahren zum Vorhaben „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf dem Fluss Elbe von Střekov bis zur Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland“ einschließlich der Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung aus. Entgegen den Schlussfolgerungen und Empfehlungen der oben genannten Studie vom März 1998 und trotz der kritischen Haltung des Gewässerverwalters, der Schifffahrtsexperten sowie der Fachöffentlichkeit wurde in der Aufgabenstellung für die Erstellung der Unterlagen eine problematische Lösung durchgesetzt, nämlich die Verringerung des Gefälles und die Erhöhung der Schifffahrtstiefen und Wassertiefen der Fahrrinne mittels der sogenannten Schwellenregulierungsmethode, die im Wesentlichen der in der Studie vom März 1998 nicht empfohlenen Variante entsprach. Die Unterlagen für das Raumordnungsverfahren gemäß dem Auftrag der Wasserstraßendirektion

der Tschechischen Republik vom August 1998 wurden von der Flussverwaltung, den Schifffahrtsbetreibern sowie der breiteren Fachöffentlichkeit negativ aufgenommen (ablehnende Stellungnahmen von Povodí Labe a.s., der Staatlichen Schifffahrtsverwaltung, dem Tschechischen Schifffahrts- und Wasserstraßenverband und anderen). Insbesondere wurden ihr Unzuverlässigkeit in Bezug auf die Schifffahrt und die Wasserwirtschaft sowie Betriebsrisiken vorgeworfen, und zwar sowohl für die Schifffahrt als auch für die Flussbettstabilität, was in der Folge auch negative Auswirkungen auf die natürliche Umwelt des Flussbettes über dessen gesamte Länge mit sich bringen würde. **Angesichts dieser Tatsache lässt sich feststellen, dass die Lösungsvariante mittels der sogenannten Schwellenregulierungsmethode die Bedingung c) erfüllt und es daher nicht sinnvoll ist, sie in dieser Bekanntmachung des Vorhabens weiter zu behandeln.**

Die Lösungsvariante **mit den beiden Schifffahrtstaustufen „Malé Březno“ und „Prostřední Žleb“** (Fluss-km 736,95) **erfüllt die Bedingung a)**, da sie die Entstehung von zwei Querhindernissen im betreffenden Abschnitt der Elbe zur Folge hätte und damit eine deutlich stärkere Beeinträchtigung der Uferbereiche sowie einen längeren Rückstau und somit eine Beeinträchtigung der Strömungs- und Biotopbedingungen mit sich brächte.

Nach dem Vorprüfungsverfahren (2005–2016) in Betracht gezogene Varianten

Der Vorhabenträger hat sich im Rahmen des UVP-Verfahrens in der Vergangenheit entschlossen, mehrere Varianten der technischen Lösung des Vorhabens auszuarbeiten. Es handelt sich um folgende Varianten:

- Variante 1 – Schifffahrtstaustufe Děčín (Fluss-km 737,02),
- Variante 1a – Schifffahrtstaustufe Děčín mit Maßnahmen zur Schadensminimierung (Fluss-km 737,12),
- Variante 1b – Schifffahrtstaustufe Děčín mit Umweltmaßnahmen (Fluss-km 737,12),
- Variante 2 – Schifffahrtskanal Rozbělesy,
- Variante 2a – Schifffahrtskanal Rozbělesy – reduzierte Lösung,
- Variante 2b – Schifffahrtskanal Rozbělesy ohne Sohlschwelle,
- Variante 2c – Schifffahrtskanal Rozbělesy ohne Sohlschwelle – reduzierte Lösung,
- Variante 2d – Ausbaggerung in Kombination mit Buhnen ohne Schifffahrtskanal,
- Variante 3 – Schifffahrtstaustufe Dolní Žleb,
- Variante 4 – Zwei Schifffahrtstaustufen Děčín und Dolní Žleb.

Die Varianten 1, 1a, 2, 2a, 3 und 4 wurden einer Analyse der Auswirkungen des Vorhabens auf die Gebiete des NATURA-2000-Netzes unterzogen (Chvojková und Volf, 2007). Bei allen Varianten wurde eine negative Auswirkung (zumindest) auf die Integrität des Gebiets von besonderer Bedeutung „Labské údolí“ nachgewiesen. Am besten schnitt die Variante 1a ab, die eine Reihe von Maßnahmen zur Minimierung (Abmilderung) der Auswirkungen auf die Hydromorphologie der Elbe enthielt. Anschließend wurde die Variante 1a einer kritischen Analyse unterzogen. Auf der Grundlage dieser Analyse wurde die Variante 1b erarbeitet, die

sich neben der Hydromorphologie vor allem auf geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie auf geschützte Biotope konzentriert.

Vor allem aufgrund der negativen Auswirkungen auf die NATURA-2000-Gebiete wurde auf die Bewertung der Varianten 1a, 2, 2a, 3 und 4 im gesamten Umfang der UVP-Unterlagen (2011–2016) verzichtet. Diese Varianten werden auf den folgenden Seiten bewertet, wobei nachgewiesen wird, dass ihre Auswirkungen auf die Umwelt (nicht nur auf die NATURA-2000-Gebiete) deutlich gravierender sind als die Auswirkungen der in der UVP-Dokumentation (2011–2016) vorgestellten Variante 1b.

Variante 1

Variante 1 stellt die Basisvariante der Schifffahrtstaustufe Děčín dar. Es handelt sich um die ursprüngliche Variante, die in der Bekanntmachung des Vorhabens genannt wurde. Die geforderten Schifffahrtsparameter werden durch den Bau der Schifffahrtstaustufe Děčín bei Flusskilometer 737,02 mit einer Schiffsschleuse und einem beweglichen Wehr erreicht, wodurch ein nomineller Rückstau direkt oberhalb des Wehrs auf einer Höhe von 124,50 m ü. erreicht wird. m, was etwa 0,5 m über dem Pegel des einmal jährlich auftretenden Hochwassers liegt. Entlang der gesamten Staulänge kommt es somit zu keinem Überlaufen außerhalb des Flussbettes. Der Rückstau des PSD, der die Wassertiefe in der Elbe und deren Strömungsgeschwindigkeit beeinflusst, erstreckt sich etwa 2 km flussaufwärts der Anlagen der Werft Křešice (Fluss-km 746,2). Teil der Schifffahrtsstufe sind ein kleines Wasserkraftwerk und zwei Fischpassagen.

Aus dieser Variante und ihrer anschließenden Modifikation sind die vorgelegten Varianten hervorgegangen. Es ist daher offensichtlich, dass diese Variante im Hinblick auf die vorgelegten Varianten **die Bedingung a) erfüllt** und zweifellos wesentlich größere negative Auswirkungen auf die Umwelt hat als die Entwurfsvarianten, einschließlich der Auswirkungen auf die Schutzobjekte der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“ und „Porta Bohemica“,

Variante 1a

Da sich die Varianten 1a und 1b lediglich in den Maßnahmen zum Naturschutz unterscheiden und aus verkehrstechnischer Sicht sowie hinsichtlich der technischen Ausgestaltung der Schifffahrtstaustufe identisch sind, müssen ausschließlich diese Maßnahmen verglichen werden.

Wie bereits oben erwähnt, konzentrierten sich die in Variante 1a vorgeschlagenen sogenannten Minimierungsmaßnahmen im Bereich des Rückstaus der PSD fast ausschließlich auf die Hydromorphologie des Elbe- bzw. Ploučnice-Flussbetts. Sie führten daher in ihrer Auswirkung nicht zu einer wesentlichen Vergrößerung der Fläche von Biotopen, die für geschützte Pflanzen- und Tierarten geeignet sind, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Darüber hinaus hätten die vorgeschlagenen Maßnahmen in einigen Fällen eine Reihe unerwünschter Auswirkungen mit sich gebracht, beispielsweise:

- Sie würden die durch den Rückstau der Schifffahrtstaustufe überschwemmte Fläche vergrößern;

- enthält keinen Vorschlag zur Regulierung der Wasserstandsschwankungen im Rückstau, der deren Auswirkungen insbesondere auf die Kies- und Sandalluvialablagerungen im Rückstau und deren Biotope abmildern könnte;
- es würden kostspielige, instabile Biotope entstehen, die bereits durch das erste Hochwasser vollständig umgestaltet würden;
- die Schaffung einer Insel oberhalb der oberen Fahrrinne (abgesehen davon, dass die Anlage einer Haferwiese auf dieser Insel aus ökologischer Sicht unrealistisch ist) würde bei der notwendigen Beibehaltung der Eisenbahnstrecke auf der bestehenden Höhe die Entstehung eines äußerst instabilen Hangs bedeuten, der wahrscheinlich massiv befestigt werden müsste. Ein ähnliches (oder sogar noch größeres) Problem würde auch die Schaffung einer Insel oberhalb der Mündung des Jílovský-Baches mit sich bringen;
- die neu geschaffenen Inseln würden im Flussbett (das sich unter beengten Verhältnissen im Zentrum von Děčín bzw. im engen Elbtal befindet, wo eine Ausbreitung und Verlangsamung des Wasserlaufs nicht möglich ist) mit Bruchstein stabilisiert werden müssen, was die Entwicklung wünschenswerter Biotope im Zusammenhang mit dem Wasserlauf und dessen Dynamik verhindern würde.

Da die vorgeschlagene Variante mehr Maßnahmen zur Förderung der Naturschutzinteressen enthält, die den Erfordernissen des Naturschutzes besser gerecht werden, und die wichtigsten Minimierungsmaßnahmen der Variante 1a durch wirksamere Maßnahmen ersetzt, lässt sich mit Sicherheit sagen, dass **die** vorgeschlagenen **Varianten aus ökologischer Sicht deutlich besser geeignet sind als die Variante 1a, die somit die Bedingung a) erfüllt.**

Dasselbe (wenn auch in etwas geringerem Maße) lässt sich auch für die Variante 1b „Schifffahrtstaustufe Děčín mit Umweltmaßnahmen“ (Flusskilometer 737,12) aus dem Jahr 2016 feststellen, sodass auch diese Variante insbesondere im Hinblick auf die Gewährleistung einer sicheren Fischwanderung und Neunaugenwanderung in Fluss- und Gegenrichtung die Bedingung a) erfüllt. Ferner lässt sich feststellen, dass es aus Sicht des Genehmigungsverfahrens nicht wünschenswert ist, im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine technisch überholte Variante zu bewerten, die den aktuellen Zustand des betroffenen Gebiets (z. B. den Bereich des Zusammenflusses von Ploučnice und Elbe) nicht berücksichtigt. **Aus diesem Grund wird im Entwurfsentwurf die Variante 1b, die Wehrvariante – Schifffahrtstaustufe Děčín – mit optimierten Umweltmaßnahmen vorgestellt und weiter geprüft**; siehe Einleitung dieses Kapitels**.**

Variante 1b

Variante 1b ist eine angepasste Version von Variante 1. Die Schifffahrtstaustufe selbst und die zugehörigen Bauwerke sind ähnlich konzipiert; die Anpassungen bestehen in der Einbeziehung eines Komplexes von Umweltmaßnahmen, die darauf abzielen, mögliche negative Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zu mildern oder zu beseitigen und darüber hinaus natürliche Elemente zu fördern, die durch den Bau der Schifffahrtstaustufe beeinträchtigt werden könnten. Wie in der Einleitung dieses Kapitels erwähnt, basiert die vorgeschlagene Variante, konkret die Variante 1 – optimiert, auf dieser Variante und wird durch

Maßnahmen im Abschnitt oberhalb des Rückstaus ergänzt. In ihrer ursprünglichen Form **erfüllt sie** somit **die Bedingung a).**

Varianten 2 und 2a

Aufgrund ihres ähnlichen Charakters können diese Varianten gemeinsam bewertet werden.

Diese Varianten bestehen in einer Lösung mittels eines Schifffahrtskanals, der durch den bestehenden Schutzhafen Rozbělesy verläuft. Bei Flusskilometer 743,38 würde im Gegensatz zur vorgeschlagenen Variante 2e eine Sohlschwelle mit einer Krone auf einer Höhe von 123,77 m ü. NN errichtet. Unterhalb dieses feststehenden -Elements würde es auf einem Abschnitt von 1.600 m Länge zu einer Absenkung des Gewässergrundes von der Höhe 123,77 m ü. NN auf die Höhe 118,75 m ü. NN kommen, d. h. um mehr als 5 m, was einer Neigung des Gewässergrundes von 3,14 ‰ (bzw. 2,89 ‰ in Variante 2a). Der Entwurf sieht eine durchgehende Befestigung des Gewässergrundes sowie der Ufer dieses exponierten Flussbettes durch Steinschüttung vor, die an den Ufern zu einer Steinpackung mit einer auf Pflasterung abgestimmten Oberfläche aufgeschüttet wird. Weiter flussabwärts ist eine Ausbaggerung zunächst mit einer Neigung von 0,18 ‰ (bzw. 0,33–0,29 ‰ in Variante 2a) vorgesehen; im unteren Abschnitt (Fluss-km 736,9 – 733,61) soll die Neigung des Gewässergrundes nach der Ausbaggerung 0,48 ‰ betragen. Der Unterschied zwischen diesen beiden Varianten besteht darin, dass in Variante 2a ab der Ausfahrt aus dem Hafen Rozbělesy flussabwärts eine Fahrrinne ausschließlich für den Einbahnverkehr angelegt wird, was eine Erhöhung der Neigung der Ausbaggerungen und damit eine Verringerung des Pegelunterschieds an der Sohlschwelle ermöglicht.

Im Falle der Umsetzung dieser Varianten kommt es aufgrund der Ausbaggerungen insgesamt zu einem deutlichen Absinken der Wasserstände unterhalb der Stauanlagen. Im zentralen Teil von Děčín (zwischen dem Hafen Rozbělesy und der Tyrš-Brücke) kommt es aufgrund umfangreicher Ausbaggerungen zu einer erheblichen Absenkung der Wasserstände, die für die Durchflussmengen Q_{345d} und Q_{180d} quantifiziert wurde. Bei Variante 2 beträgt der Wasserstandsrückgang 0,7 m bis 1,5 m. Bei Variante 2a beträgt der Rückgang 0,5 m bis 0,9 m. Angesichts der hohen Werte der Durchlässigkeit im Elbe-Grundwasserleiter ist zu erwarten, dass sich der Wasserstandsrückgang in der Elbe in den Grundwasserhorizonten bis in relativ große Entfernungen zu beiden Seiten der Stromachse ausbreiten kann, was im Kontext des fortschreitenden Klimawandels zweifellos spürbare Auswirkungen auf die Vegetation in der gesamten angrenzenden Aue haben würde, die bereits jetzt den Belastungen der städtischen Umgebung ausgesetzt ist. Die Absenkung des Grundwasserspiegels stellt zudem ein potenzielles Risiko für die Statik der umliegenden Gebäude dar.

Mit den wasserwirtschaftlichen Auswirkungen dieser Varianten befasste sich Doz. Fošumpaur (ČVUT, 2014). In Bezug auf die Entwurfsvariante 2e lässt sich feststellen, dass die Varianten 2 und 2a hinsichtlich folgender Parameter ungünstiger sind:

- Das Stauwerk Rozbělesy in Form einer Sohlschwelle hätte erhebliche negative Auswirkungen auf die Gegenstrom-Migrationsdurchlässigkeit und den Hochwasserverlauf als die Variante 2e und würde durch den verschlechterten Hochwasserabfluss wahrscheinlich Děčín – Boletice gefährden,

- die hohe Strömungsgeschwindigkeit bei geringen Durchflussmengen im einbahnigen Abschnitt bei Flusskilometer 740,8 – 741,6 beeinträchtigt die Sicherheit und die Durchgängigkeit der Wasserstraße.

Aus den oben genannten Gründen werden diese Varianten daher nicht zur Umsetzung empfohlen.

Angesichts dieser Schlussfolgerungen lässt sich feststellen, dass die Varianten 2 und 2a zumindest die Bedingungen a) und c) erfüllen.

Aus all diesen Gründen und auf der Grundlage der durchgeführten Analysen zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die NATURA-2000-Gebiete wurde vollständig auf eine Bewertung dieser Varianten verzichtet. Da Ing. Jaroslav Kubec, Ing. Václav Budínský und Ing. Marian Páleník dem Umweltministerium der Tschechischen Republik eine modifizierte Variante dieser Lösung mittels „Bypässen“ vorgelegt hatten, wurde auch diese modifizierte Variante (Varianten 2b und 2c) geprüft, ergänzt um eine Lösungsvariante, die ausschließlich auf Regulierungsmaßnahmen setzt (Variante 2d) (Pöyry Environment, 2014).

Varianten 2b und 2c

Aus technischer Sicht sehen diese Varianten die Nutzung einer Kombination aus einer Schiffsschleuse im südlichen (oberen) Teil des Schutzhafens Rozbělesy und regulierenden Maßnahmen vor, die entlang des Hafens Rozbělesy (aus dem gleichzeitig ein Seitenkanal entsteht) durch eine Ausbaggerung ergänzt werden, um das Längsgefälle des Flusses flussabwärts zu mildern. Bei beiden Varianten sind im Bereich von Flusskilometer 733,0 bis Flusskilometer 733,65 lediglich geringfügige Ausbaggerungen vorgesehen, die die Schifffahrtstiefe über die gesamte Breite der Fahrrinne gewährleisten. Von Flusskilometer 733,65 bis Flusskilometer 736,25 sind Längssammelbauwerke (Buhnen) in Kombination mit einer Ausbaggerung im gleichen Umfang wie bei der Variante mit dem Bau der Schifffahrtstaustufe Děčín (Variante 1b) vorgesehen. Oberhalb von Fluss-km 736,25 sind bei den einzelnen wehrfreien Varianten Buhnen in Kombination mit einer Ausbaggerung vorgesehen. Bei Fluss-km 741,65 trennt sich die Fahrrinneachse vom Lauf der Elbe und führt in den Hafen Děčín – Rozbělesy. Im oberen Teil des Hafens, im Bereich des heutigen Werfthafens der Kovošrot Group CZ a.s., ist bei diesen Varianten eine Schiffsschleuse vorgesehen, um den durch die geplanten Maßnahmen verursachten Höhenunterschied zwischen dem Profil der Hafeneinfahrt bei Flusskilometer 741,9 und dem unbeeinflussten Wasserspiegel bei Flusskilometer km 743,8.

Die Varianten 2b und 2c wurden so konzipiert, dass bei einem Durchfluss, der sich Q_{345d}annähert, im betreffenden Abschnitt eine Mindestschifffahrtstiefe von 1,9 m gewährleistet ist (zulässiger Tiefgang 1,4 m und Sicherheitsmarge 0,5 m) und bei einem Durchfluss, der sich Q_{180d} im betreffenden Abschnitt eine Mindestfahrwassertiefe von 2,7 m gewährleistet ist (zulässiger Tiefgang 2,2 m und Sicherheitsmarge 0,5 m) (Pöyry Environment, 2014).

Mit den Varianten 2b und 2c befasste sich Doz. Fošumpaur (ČVUT, 2014) eingehend, der diese Varianten hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit und technischen Umsetzbarkeit bewertete. Im Vergleich zur Entwurfsvariante 2e lässt sich feststellen, dass die Varianten 2b und 2c in folgenden Punkten schlechter abschneiden:

- Beide Varianten verschlechtern die Hochwassersituation im Zentrum von Děčín und stehen im Widerspruch zu den Grundsätzen des Hochwasserschutzes;
- die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen führt zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit über das gesamte Spektrum der Schifffahrtsdurchflussmengen hinweg, was bei der gleichzeitigen Verengung der Fahrrinne – insbesondere auf der Einrichtungsschifffahrtstrecke – die Sicherheit des Schifffahrtsbetriebs im Vergleich zum derzeitigen Zustand stärker gefährdet. Dabei gilt, dass der regulierte Abschnitt der Elbe bereits unter den derzeitigen Bedingungen aus Sicherheitssicht der risikoreichste Teil der gesamten Elbe-Moldau-Wasserstraße ist, auf dem es relativ häufig zu Seeunfällen kommt;
- Durch die Umsetzung des Vorhabens in beiden untersuchten Varianten nehmen die Wasserstandsschwankungen bei normalen Durchflussmengen in Abhängigkeit von der aktuellen hydrologischen Situation zu. Diese erhöhten Wasserstandsschwankungen in der Elbe werden zusammen mit der Errichtung von Buhnen im zentralen Teil der Stadt Děčín ästhetische und hygienische Probleme verursachen;
- Die Umsetzung des Vorhabens hat in allen Varianten erhebliche Auswirkungen auf die bestehende Verkehrsinfrastruktur, die entweder entfernt werden muss (Hafen der Kovošrot Group CZ) oder deren Nutzung unmöglich wird. Erschwerend kommt hinzu, dass es sich – mit Ausnahme der Liegeplätze am linken Ufer der Elbe in den beiden Häfen Loubí (Eigentum der Tschechischen Republik) – in allen übrigen Fällen um Eigentum privatrechtlicher Träger handelt. Im Wesentlichen geht es um die Verhinderung der Einrichtung von Häfen und Personenhäfen in Děčín.

Aus den oben genannten Gründen hat diese Studie die Umsetzung der Varianten 2b und 2c nicht empfohlen.

Angesichts dieser Schlussfolgerungen lässt sich feststellen, dass die Varianten 2b und 2c zumindest die Bedingungen unter c) erfüllen.

Variante 2d

Bei der Variante 2d wird der Flussgrund durch eine Ausbaggerung in einem anderen Verfahren als bei den Varianten 2b und 2c bearbeitet. Die Ausbaggerung erfolgt hier in Kombination mit längs verlaufenden Sammelbauwerken (Buhnen), wobei der Flussgrund von Flusskilometer 736,0 bis oberhalb des Hafens Rozbělesy auf eine konstante Längsneigung von 0,426 ‰ angepasst wird, ohne dass dieser Hafen als seitlicher Schifffahrtskanal genutzt wird. Diese Anpassung berücksichtigt insbesondere die Gewährleistung der erforderlichen Fahrwassertiefen, ohne dass eine Schiffsschleuse im Hafen Rozbělesy errichtet werden muss.

Die Variante 2d wurde so konzipiert (Pöyry Environment, 2014), dass sie dieselben Schifffahrtsbedingungen gewährleistet wie die Varianten 2b und 2c – also gemäß der Aufgabenstellung des tschechischen Verkehrsministeriums (MD ČR).

Mit der Variante 2d befasste sich in der oben genannten Studie (ČVUT, 2014, siehe SP11) auch Doz. Fošumpaur, der auch diese Variante hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit und

technischen Realisierbarkeit bewertete. Im Vergleich zur Entwurfsvariante 2e lässt sich feststellen, dass die Variante 2d in folgenden Punkten nachteiliger ist:

- Sie verschlechtert die Hochwassersituation im Zentrum von Děčín und steht im Widerspruch zu den Grundsätzen des Hochwasserschutzes;
- sie führt zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit über das gesamte Spektrum der Schifffahrtsdurchflussmengen hinweg, was bei der gleichzeitigen Verengung der Fahrrinne, insbesondere auf der Einrichtungsschifffahrtstrecke, die Sicherheit des Schifffahrtsbetriebs im Vergleich zum derzeitigen Zustand stärker gefährdet. Dabei gilt, dass der regulierte Abschnitt der Elbe bereits unter den derzeitigen Bedingungen aus Sicherheitssicht der risikoreichste Teil der gesamten Elbe-Moldau-Wasserstraße ist, auf dem es relativ häufig zu Seeunfällen kommt;
- die Schwankungen des Wasserstands bei normalen Durchflussmengen in Abhängigkeit von der aktuellen hydrologischen Situation verstärken. Diese verstärkten Schwankungen des Wasserstands in der Elbe werden zusammen mit der Errichtung von Buhnen im zentralen Teil der Stadt Děčín ästhetische und hygienische Probleme verursachen;
- hat erhebliche Auswirkungen auf die bestehende Verkehrsinfrastruktur – deren Nutzung wird unmöglich gemacht. Erschwerend kommt hinzu, dass es sich – mit Ausnahme der Liegeplätze am linken Ufer der Elbe in den beiden Häfen von Loubí (Eigentum der Tschechischen Republik) – in allen übrigen Fällen um Eigentum privatrechtlicher Träger handelt. Im Wesentlichen bedeutet dies, dass die Einrichtung von Häfen und Personenhäfen in Děčín unmöglich wird.

Aus den oben genannten Gründen hat diese Studie die Umsetzung der Variante 2d nicht empfohlen.

Angesichts dieser Schlussfolgerungen lässt sich feststellen, dass die Variante 2d zumindest die Bedingung c) erfüllt.

<u>2e wehrfreie Variante – Schifffahrtskanal Rozbělesy mit optimierten Umweltmaßnahmen</u>

Im Laufe des Jahres 2025 wurde eine Variante geprüft und bewertet, die kein Stauwerk in Form eines Wehrs enthält, die sogenannte wehrfreie Variante.

Die geprüfte Variante basiert auf Unterlagen, die dem tschechischen Umweltministerium vom Verfasser Ing. Václav Budínský, CSc., übermittelt wurden, der sie in Zusammenarbeit mit Ing. Jaroslav Kubec, CSc., und Ing. Marian Páleník ausgearbeitet hat. Die untersuchte Variante knüpft an die zuvor erarbeiteten Varianten 2 und 2a an, die ebenfalls das Stauwasserwerk Rozbělesy nutzen, dessen Oberwasser jedoch auf demselben Niveau wie das PSD stabilisieren, sowie an die Variante 2b, für die der Verfasser technische Unterlagen erstellt und anschließend technische hydraulische Berechnungen durchführen ließ, die mit den zuvor durchgeführten Berechnungen des Ist-Zustands vergleichbar sind. Unter Berücksichtigung der räumlichen Gegebenheiten und der Morphologie des Gewässergrundes sieht die Variante die Ausführung eines einschiffigen Flussprofils in einem begrenzten Abschnitt der Wasserstraße vor.

Als Anpassung bzw. Erweiterung der vorherigen Varianten wurde ein Schleuseneinfahrtsbereich ausgearbeitet, durch den der Höhenunterschied zwischen dem ursprünglichen Gewässergrund oberhalb der geplanten Schleuse Rozbělesy und dem vertieften Gewässergrund des anschließenden Abschnitts ausgeglichen wird. Gleichzeitig wurden technische und organisatorische Maßnahmen unterhalb des Stauanlagens Střekov einbezogen, die mit den Entwurfsvarianten übereinstimmen.

Das Grundprinzip der „wehrfreien" Variante besteht in der Nutzung von Regulierungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Schifffahrtstiefen. Die Regulierungsmaßnahmen müssen durch eine umfangreiche Ausbaggerung und damit durch eine Veränderung (Verringerung) des Längsgefälles des Flusses ergänzt werden. Am Ende der Maßnahmen ist an geeigneter Stelle eine Schiffsschleuse vorgesehen, die den durch die Maßnahmen verursachten Höhenunterschied überbrückt, und im Flussbett wird ein Schleuseneinfahrtsbereich eingerichtet, der einen fließenden Übergang der Maßnahmen zum bestehenden Flussbett gewährleistet. Als geeigneter Standort wurde der Hafen Děčín Rozbělesy ausgewählt. Ein anderer geeigneter Standort für die Verringerung des Längsgefälles des schifffahrtskritischen Abschnitts mittels einer Schiffsschleuse wurde angesichts der Bebauung in der Stadt Děčín nicht identifiziert.

Die detaillierte technische Lösung sowie die Prüfung und Bewertung der Auswirkungen dieser Variante sind in Anhang Nr. 14 ausführlich dargelegt.

Im Hinblick auf die Kriterien, die für die Ablehnung bzw. Auswahl der in Betracht gezogenen Variante festgelegt sind, lässt sich im Fall der wehrfreien Variante 2e feststellen, dass auf der Grundlage einer detaillierten Bewertung erhebliche negative Auswirkungen auf die Umwelt in ähnlichem Ausmaß wie bei den geprüften Varianten zu erwarten sind, insbesondere im Zusammenhang mit den Auswirkungen auf die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB). Die technische Lösung erfüllt zwar die Anforderung, eine Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen zu erreichen, doch ist es im Sinne der Bestimmungen von § 5 der Navigationsbekanntmachung nicht zulässig, Maßnahmen durchzuführen, die letztlich das Erreichen solcher Parameter im Zielzustand unmöglich machen würden. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass die Umsetzung der wehrfreien Variante im Rahmen der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf dem Elbeabschnitt im Raum Děčín, die eine Verringerung der Schifffahrtsbreite auf 34 Meter beinhalten würde, keine Lösung darstellt, die die betreffende Bestimmung der Verordnung erfüllen würde. Aus diesem Grund ist die Umsetzung dieser Variante nachweislich weder zweckmäßig noch aus technischer Sicht möglich. Die wehrfreie Variante ermöglicht zudem weder die Erfüllung der strategischen Ziele des Konzepts für den Wasserverkehr für den Zeitraum 2026–2035 noch der in der Programmerklärung der Regierung vom Januar 2026 festgelegten Prioritäten.

Die Variante 2e erfüllt somit die Bedingungen b) und c).

Variante 3

Diese Variante sieht den Bau der Schifffahrtstaustufe Dolní Žleb bei Flusskilometer 732,56 vor, wobei die Höhe des Nennwasserstands mit der der PSD identisch ist – 124,50 m ü. NN. Da bei der Umsetzung dieser Variante eine Überschwemmung des überfluteten Gebiets wesentlich größer wäre, vor allem auch das wertvolle Gebiet in Podskalí umfassen würde und

sich der Wasserstandunterschied im Profil der Staustufe erhöhen würde, lässt sich ohne Weiteres feststellen, dass die negativen Auswirkungen der Variante 3 aus Sicht des Naturschutzes deutlich größer sind als bei den vorgeschlagenen Varianten. Diese Schlussfolgerung wurde auch durch die Analyse der Auswirkungen des Vorhabens auf die Gebiete des NATURA-2000-Netzes bestätigt.

Variante 3 erfüllt somit die Bedingung a).

Variante 4

Variante 4 sieht den Bau von zwei Schifffahrtstaustufen vor: Děčín und Dolní Žleb. Die Schifffahrtstaustufe Děčín entspricht in ihren Parametern der Schifffahrtstaustufe in Variante 1. Die Schifffahrtstaustufe Dolní Žleb ist bei Flusskilometer 732,56 mit einer Nennstauhöhe von 121,10 m ü. NN vorgesehen. Da bei der Umsetzung dieser Variante zu einer Überschwemmung des überfluteten Gebiets kommen würde, das auch das wertvolle Gebiet in Podskalí beeinträchtigen würde und zu einer weiteren Querbauwerk-Talsperre an der Elbe käme, lässt sich ohne Weiteres feststellen, dass die negativen Auswirkungen der Variante 4 aus Sicht des Naturschutzes deutlich größer sind als bei den vorgeschlagenen Varianten. Diese Schlussfolgerung wurde auch durch die Analyse der Auswirkungen des Vorhabens auf die Gebiete des NATURA-2000-Netzes bestätigt.

Variante 4 erfüllt somit ebenfalls die Bedingung a).

Schematische Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und die Hauptgründe für deren Auswahl bzw. Ablehnung

Die folgende Tabelle enthält eine kurze Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten mit den Gründen für deren Auswahl bzw. Ablehnung. Zur besseren Übersichtlichkeit sind die Gründe für die Ablehnung hier aufgeführt:

a) deutlich größere negative Auswirkungen auf die Umwelt als die vorgeschlagenen Varianten;

b) keine Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen möglich;

c) die Umsetzung ist nachweislich nicht zweckmäßig oder aus technischer Sicht nicht möglich.

Eine detaillierte Beschreibung der Varianten und die Begründung finden Sie im obigen Text.

Tabelle3 Schematische Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und die Hauptgründe für deren Auswahl bzw. Ablehnung

Variante			Bedingungen		
			a	b	c
0	**Null**		**-**	**-**	**-**
	Optimierung der Durchflussmengen	CTU, 1994	-	x	x
	Bodenausbaggerung bei einer Neigung von 0,451 ‰	CTU, 1994	-	x	-

Variante			Bedingungen		
			a	b	c
	Gefälleausgleich im Flussbett mittels Sammelbauwerken	CTU, 1994	-	x	-
	Kombinierte Gewässerregulierung mittels Sammelbauwerken, ergänzt durch eine teilweise Ausbaggerung des Gewässergrundes	CTU, 1994	x	-	x
	Schifffahrtstaustufen – Dolní Žleb	HYDROPROJEKT, 1992	x	-	-
	Schifffahrtstaustufen – Dolní Žleb, Křešice	HYDROPROJEKT, 1993	x	-	x
	Zwei Schifffahrtstaustufen: Malé Březno und Prostřední Žleb	HYDROPROJEKT, 1998	x	-	-
	Pegelregulierungsmethode	HYDROPROJEKT, 1998	x	-	x
1	Schifffahrtstaustufe Děčín (Variante aus der Bekanntmachung des Vorhabens)	Pöyry Environment, 2005	x	-	-
	Variante 1 – optimiert	**AQUATIS a.s., 2026**	**-**	**-**	**-**
	Variante 2 – optimierte maximale	**AQUATIS a.s., 2026**	**-**	**-**	**-**
1a	Schifffahrtstaustufe Děčín mit Maßnahmen zur Risikominimierung	Dejmal, Šindlar, 2006	x	-	-
1b	Schifffahrtstaustufe Děčín mit Umweltschutzmaßnahmen	Pöyry Environment, 2015	x	-	-
2	Rozbělesy-Schifffahrtskanal	Pöyry Environment, 2014a	x	-	x
2a	Schifffahrtskanal Rozbělesy – reduzierte Lösung	Pöyry Environment, 2014a	x	-	x
2b	Der Rozbělesy-Schifffahrtskanal ohne Sohlschwelle	Pöyry Environment, 2014a	-	-	x
2c	Der Rozbělesy-Schifffahrtskanal ohne Sohlschwelle – reduzierte Lösung	Pöyry Environment, 2014a	-	-	x
2d	Baggerung in Kombination mit Buhnen ohne Schifffahrtskanal	Pöyry Environment, 2014a	-	-	x
2e	Wehrfreie Variante – Schifffahrtskanal Rozbělesy mit optimierten Umweltmaßnahmen	AQUATIS, 2026	-	-	x
3	Schifffahrtstaustufe Dolní Žleb		x	-	-
4	Die beiden Schifffahrtstaustufen Děčín und Dolní Žleb		x	-	-

B.1.6. Kurze Beschreibung der technischen und technologischen Lösung des Vorhabens, einschließlich etwaiger für die Umsetzung des Vorhabens erforderlicher Abbrucharbeiten; bei Vorhaben, die unter den Geltungsbereich des Gesetzes über die integrierte Prävention fallen, einschließlich eines Vergleichs mit den besten verfügbaren Techniken, den damit verbundenen Emissionswerten und weiteren Parametern

Das Vorhaben wird in zwei Varianten vorgelegt:

- Variante 1 – optimiert
- Variante 2 – optimiert (maximal)

Variante 1 – optimiert

Hauptgegenstand des Vorhabens ist der Bau der Schifffahrtstaustufe Děčín, die am Fluss Elbe bei Flusskilometer 737,12 in unmittelbarer Nähe des Hafens Děčín – Loubí errichtet werden soll.

Bauwerkszusammensetzung:

- Gruppe IO und PS 01 – Schifffahrtstaustufe Děčín
- Gruppe IO und PS 02 – Ausbau der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe Děčín
- Gruppe IO 03 – Maßnahmen im Staubecken der Schiffbaren Speicher-Stauhaltung Děčín
- Gruppe SO 04 – Betriebsgebäude
- Gruppe IO 05 – Aquatische und terrestrische Wanderzone
- Gruppe IO und PS 06 – Schreibpegel
- Gruppe
- Gruppe IO und PS 08 – kleines Wasserkraftwerk Děčín

PS 01 – Schifffahrtstaustufe Děčín

Schiffsschleuse

Die Schleusenkammer befindet sich am linken Ufer, ist geradlinig angelegt und ragt in das Unterwasser des Wehrs hinein. Die Kammer ist in Längsrichtung durch einen mittleren Kopfwall in zwei Teile unterteilt. Zwischen dem oberen und dem mittleren Kopf beträgt die Nutzlänge 41,5 m, zwischen dem mittleren und dem unteren Kopf 140 m. Die Gesamtlänge der Schleuse einschließlich des oberen und unteren Kopfes beträgt 243,0 m. Die Wassertiefe über dem Drempel bei minimalem Wasserstand beträgt 4,0 m.

Die Schiffsschleuse besteht aus einer Stahlbetonkonstruktion, die in Längsrichtung durch Blockfugendichtungen unterteilt ist (die Länge eines Dehnungsblocks beträgt ca. 10,0 m). Die Kanten im Schleusenraum sind durch eine Panzerung gesichert.

Im mittleren und unteren Kopf sind Stemmtore vorgesehen, die mit Öffnungen zur direkten Entleerung der Schleuse ausgestattet sind. Im oberen Kopf ist ein absenkbares Segment vorgesehen, das von Schächten aus über einen durchgehenden Schacht gesteuert wird.

Das Befüllen und Entleeren der Schleusenkammer ist als kombiniertes Verfahren vorgesehen. Die kleine Schleusenkammer wird direkt v ch über einen rechteckigen Auslass unterhalb des Schleusentors befüllt, während die Entleerung über Öffnungen in den Stemmtoren des mittleren Schleusenkopfes erfolgt, die mit Schleusenschaufeln verschlossen sind. Die große Schleusenkammer wird sowohl über lange Umläufe in den Seitenwänden der Kammer befüllt als auch entleert. Die Entleerung mündet in den Nachboden, wodurch ein ruhiger Liegeplatz für die Schiffe am Warteplatzbereich sowie der Wasseraustausch im Nachboden gewährleistet sind, falls der gesamte Durchfluss der Elbe über das Kleinwasserkraftwerk geleitet wird. Im Rahmen der Vorprojektvorbereitung des Vorhabens (Optimierung der Schiffsschleuse, Konsortium Děčín PD, Januar 2012) wurden anhand eines mathematischen Modells die Auswirkungen der Entleerung der Schiffsschleuse auf den Unterwasserspiegel im Nachboden bei einem Durchfluss im Wasserlauf von 117 m^3/s untersucht. Die Entleerungszeit wurde auf 17 Minuten festgelegt, wobei der höchste Spitzenabflusswert 43 m^3/s betrug, wenn die Verschlüsse innerhalb von 1 Minute geöffnet wurden. Während der Entleerung der Schiffsschleuse wurde eine gleichzeitige, ausgleichende Drosselung des Durchflusses am Kleinwasserkraftwerk vorgeschlagen. Berechnungen ergaben eine Beeinflussung des Wasserstands von bis zu 50 mm an der Stelle des unteren Wehrkopfes. Dieser Unterschied nahm flussabwärts proportional ab.

An der linken Wand der Schleuse zwischen dem oberen und dem mittleren Schleusenkopf befindet sich das Schleusensteuerhaus, das über einen unterhalb des Wehrs verlaufenden Gang zugänglich ist. Das Schleusensteuerhaus und die Schleuse sind vom Ufer aus zugänglich. Das Schleusensteuerhaus ist als Turmbauweise ausgeführt. Der Sockel des Kontrollturms besteht aus Beton; im Inneren befinden sich die Betriebsräume. Im oberen Teil ist der verglaste Kontrollraum selbst als Auslegerkonstruktion angeordnet. Der Kontrollturm ist so konzipiert, dass von dort aus ein sicherer Überblick über die gesamte Fläche der Schifffahrtstaustufe gewährleistet ist, wobei seine Höhe jedoch minimiert wurde, um eine bessere Einbindung in die Landschaft zu erreichen.

In der rechten Kammerwand ist eine technische Fischpassage angeordnet. Es handelt sich dabei um die einzige Fischpassage am linken Ufer. Der Zweck der technischen Fischpassage am linken Ufer besteht darin, den Unterwasserbereich unterhalb des Wehrs mit dem Stauraum der Schifffahrtsstaustufe zu verbinden.

Der Fischpass ist als Stahlbetonrinne ausgeführt, die durch Schlitze unterteilt ist. Die Breite des Fischwegs beträgt 2,0 m, der Achsabstand der Schotten 3,0 m, der Wasserstandunterschied bei Q_{345d} 5,06 m. Die Längsneigung beträgt ca. 4 %.

An die Schleuse schließt sich eine Anpassung des Gewässergrundes im oberen und unteren Vorlauf an, sodass bei minimalen Wasserständen eine ausreichende Schifffahrtstiefe gewährleistet ist. Bestandteil des Bauwerks im oberen Vorhafen ist die Anpassung des Gewässergrundes im Vorhafen auf die Höhe 121,20 m ü. NN und in der Fahrrinne auf die Höhe 117,40 m ü. NN. Ferner umfasst das Bauwerk eine Uferbefestigung, die im Vorboden aus einer Beton- Kaischutzmauer mit einer Kronenhöhe von 124,40 m ü. NN, auf der linken Seite der Einfahrt in die Schleuse Stahlleitwerke sowie auf der rechten Seite der Einfahrt in die Schleuse eine Trennwand der Schiffsschleuse mit Öffnungen im Boden und einer

Kronenhöhe von 126,0 m ü. NN sowie einen Liegeplatz, Warteplatzbereich, Wartestelle. Die Abmessungen der oberen Fahrrinne entsprechen den Musterblättern der Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik.

Als Liegeplätze für große und kleine Schiffe, die auf die Schleusung der Schiffe warten, dienen die Warteplätze im Oberwasser. Beide Liegeplätze befinden sich am linken Ufer. Die Liegeplätze sind nicht für das langfristige Anlegen von Schiffen vorgesehen. Die Warteplätze im oberen Fahrwasser sind so konzipiert, dass der Zugang zum Ufer über einen Steg möglich ist; die Beleuchtung der Warteplätze erfolgt durch Punktleuchten, die an den Dalben angebracht sind. Die Kommunikation mit der Schifffahrtsleitstelle erfolgt am Warteplatz für kleine Schiffe über eine Gegensprechanlage, am Warteplatz für die vorgesehenen Schiffe über ein Funkgerät. Das Warten der Schiffe erfolgt an den Dalben, die auf einer Betonmauer angebracht sind, deren Krone unterhalb des minimalen Betriebsstauspiegels liegt.

Zum Bauvorhaben des unteren Wendekreises gehören die Anpassung des Gewässergrundes in der Fahrrinne und im Wendekreis am Ende des Wendekreises auf die Höhe von 117,40 m ü. NN, die Uferbefestigung, die im Nachboden auf der linken Seite aus einer Beton- Kai und auf der rechten Seite aus einer Trennwand der Schiffsschleuse mit Öffnungen im Boden besteht, sowie Liegeplätze, Warteplatzbereich, Wartestelle.

Zum Anlegen von Schiffen im Unterwasserbereich während der Schleusung der Schiffe dienen Liegeplätze für große und kleine Schiffe. Beide Liegeplätze befinden sich am linken, schrägen Ufer. Die Liegeplätze sind nicht für das langfristige Anlegen von Schiffen vorgesehen. Für die Vertäuung der vorgesehenen Schiffe werden die Warteplätze mit Dalben ausgestattet sein; für kleine Wasserfahrzeuge wird ein Hafendamm bereitgestellt.

Die Zufahrt für das Bedienpersonal der Schiffsschleuse vom linken Ufer aus ist über eine verlegte Zufahrtsstraße vorgesehen, die hinsichtlich ihrer Konstruktion, Ausrichtung und Höhe so ausgelegt ist, dass die Zufahrt von schwerem Gerät zum Plateau der Schiffsschleuse ermöglicht wird. Die Breite dieser Zufahrtsstraße beträgt 3,5 m mit einem 0,5 m breiten Seitenstreifen auf jeder Seite, wobei die Fahrbahn in den Kurven und an der Abfahrt zur Schleusenplattform gemäß den Umhüllungskurven verbreitert ist.

Wehr mit hydraulischer Steuerung

Der erforderliche Rückstau wird durch ein bewegliches Wehr mit einer Wehrachse bei Flusskilometer 737,12 gewährleistet. Vorgeschlagen wird ein Wehr mit hydraulischer Steuerung in klassischer Anordnung mit Lagern auf der Luftsseite und einer zylindrischen Sperrfläche auf der Zulaufseite.

Parameter der Sperre:

- Achsposition km 737,12
- Anzahl der Wehrfelder 3
- Höhe der Sohlschwelle 119,30 m ü. NN
- Stauhöhe 5,2 m

- Höhe des Betriebsstauspiegels 124,50–125,00 m ü. NN; die Regulierung erfolgt gemäß der Manipulationsordnung in Abhängigkeit von der Jahreszeit und im Einklang mit den Anforderungen der Umweltverträglichkeitsprüfung
- Höhe des Gewässergrundes oberhalb der Sperre 118,00 m ü. NN
- Höhe des Gewässergrundes unterhalb der Sperre 113,30 m ü. NN

Die Stahlkonstruktion des Wehrs hat eine maximale Höhe von 5,2 m, und die Sohlschwelle des Wehrunterbaus ist 1,30 m hoch. Das Wehr besteht aus drei Feldern mit einer Länge von jeweils 40 m, die durch schlanke, 4 m breite Pfeiler voneinander getrennt sind. Die Wehrpfeiler sind kurz ausgeführt, weisen an beiden Enden abgerundete Pfeilerköpfe auf und ragen auf der Seite des Hochwassers 11,2 m über die Wehrachse hinaus.

Der Wehrunterbau besteht aus Stahlbeton und ruht auf dem als tragfähig angenommenen Felsuntergrund auf einer Höhe von 108,90 m ü. NN. Die Form der Sohlschwelle auf der Zulaufseite entspricht den Parametern der Jambor-Sohlschwelle; hinter den Lagern ist die Vorderseite der Sohlschwelle abgerundet und fällt steil in den Nachboden ab. Der Grund im Nachboden, Stureboden, ist auf einer Länge von 38,5 m leicht abfallend von einer Höhe von 116,30 m ü. NN auf eine Höhe von 113,30 m ü. NN angelegt und schließt sich auf einer Länge von 23,50 m leicht ansteigend bis zu einer Höhe von 115,40 m ü. NN an. Der erste, zehn Meter lange Abschnitt ist durch einen massiven Verwurf aus Bruchstein mit einer Größe von ca. 1,0 m (bis zu 1.000 kg) gesichert, und zwar durchgehend über die gesamte Breite des Wehrs. Im zweiten, daran anschließenden Abschnitt mit einer Länge von zwanzig en Metern wird ein Verwurf aus Bruchstein mit einer Größe von ca. 0,45 m (bis zu 200 kg) verwendet. Im Vorboden ist das Unterbauwerk so verlängert, dass es die Außendichtung des vertikalen Dichtelements auf der Einlaufseite abdeckt, um das Eindringen von Wasser unter den Wehrunterbau zu begrenzen. Unter dem vertikalen Element verstehen wir derzeit eine Spundwand; es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass bei geologischen Untersuchungen ein massives Vorkommen großformatiger Steine festgestellt wird; in diesem Fall müsste ein anderes Konstruktionselement gewählt werden, bei dem es sich wahrscheinlich um eine Wand aus durchbohrten Pfählen handeln würde.

Die Wehrpfeiler sind als übergossene Pfeiler ausgeführt, wobei die Plattformhöhe bei 126,00 m ü. NN liegt; die Pfeiler sind kurz gehalten, um die erforderliche Handhabung des Revisionsverschlusses sowie das Trimmen der technischen Wasserfahrzeuge des Betreibers des Wasserbauwerks zu ermöglichen. Die Breite der Pfeiler ist derzeit über die gesamte Länge mit 4 m vorgesehen.

Im Pfeiler ist auf der Zulaufseite, ausgehend vom durchgehenden Stollen, eine Armaturkammer eingerichtet, von der aus die Versorgung der Druckkammer, die Sektorsteuerung sowie die Kurzschlussleitung zur Reinigung der Druckkammer in die Druckkammer münden. Ebenfalls wird über die Armaturkammer im Pfeiler eine Kurzschlussleitung für die schnelle Notabsenkung der Sperre geführt.

Die provisorische Wehrverbauung ist als segmentierte Konstruktion mit Pfosten und Wehrplatten konzipiert.

Das Wehrbauwerk ist baulich mit den Anlagen des Kleinwasserkraftwerks und dem

Betriebsgebäude der „Povodí Labe s.p.“ am rechten Ufer sowie mit der Schiffsschleuse am linken Ufer verbunden. Der Hauptzugang zum Bauwerk ist vom rechten Ufer aus vorgesehen.

Die Steuerung der Wehre erfolgt vom Schleusensteuerhaus aus, in dem ein Computer mit dem Steuerungssystem untergebracht sein wird. Dieser Computer wird mit dem Steuerungscomputer der Schiffsschleuse und dem Steuerungscomputer des Kleinwasserkraftwerks verbunden sein. Ein Backup-Steuerungscomputer mit der Möglichkeit einer sofortigen Anbindung wird im Betriebsgebäude der „Povodí Labe s.p.“ am rechten Ufer untergebracht.

Im Rahmen der Investition der Variante 1 wird ein neues Notfall-Auffangprofil geschaffen, das in Verbindung mit dem bestehenden Profil in Hřensko die Sicherheit beim Auffangen eventueller Notfallverschmutzungen der Elbe verbessert. Dazu gehören Verankerungselemente des Sicherheitsprofils an beiden Ufern sowie die technische Ausrüstung (Seile, Spanner, eine Absperrwand, Boote, Auffangvorrichtungen und Transportmittel). Die Lagerung der erforderlichen Ausrüstung fällt in den Zuständigkeitsbereich der Einsatzkräfte des Integrierten Rettungssystems (IZS). Die eigentliche Installation der Absperrwand und die Einsätze werden von den Einsatzkräften des IZS in Zusammenarbeit mit dem Betriebspersonal der Anlage durchgeführt.

Betriebsgelände Loubí

Für den Schifffahrtsbetrieb der Schifffahrtsstaustufe wird im Bereich des Hafens Děčín – Loubí (Fluss-km 739,00–739,19) eine Betriebsinfrastruktur errichtet, bestehend aus einer Hafenkante und einer Lagerfläche, auf der die Elemente des Revisionsverschlusses sowie weiteres für den Schifffahrtsbetrieb erforderliches Material gelagert werden. Die Länge der Hafenmauer beträgt 170 m, die Breite der Lagerfläche ca. 10 m und die Höhe entspricht der der umliegenden Hafenflächen.

Gruppe IO und PS 02 – Anpassung der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe Děčín

Die Gestaltung der Sohlrinnen unterhalb der Schifffahrtstaustufe wurde im Rahmen der Optimierung der Gesamtlösung für die Uferbuhnen entworfen und dient der Verbesserung der Bedingungen für die Schifffahrt unter Beibehaltung von für die Schifffahrt geeigneten Strömungsgeschwindigkeiten über den gesamten Bereich der Durchflussmengen. Zur Erfüllung dieser Bedingungen wurde eine Fahrrinne für den Gegenverkehr entworfen, die die in der Navigationsbekanntmachung festgelegten Parameter erfüllt, d. h., die Schifffahrtsbreite ist auf 50 m in gerader Strecke mit entsprechender Verbreiterung in den Kurven für das Auslegungsschiff ausgelegt – d. h. einen Schubverband mit den Abmessungen 137,0 × 11,5 m. Ein seitlich gekoppeltes Schiffszug wird für die Zwecke der Fahrrinne nicht berücksichtigt (dessen Durchfahrt ist unter Einschränkung der Schifffahrt möglich). Bei dieser Schifffahrtsbreite werden Anpassungen vorgenommen, um einen Mindesttiefgang von 1,4 m mit einer Marge von 0,5 m bei Q_{345d} und einen Tiefgang von 2,2 m mit einer Marge von 0,5 m bei Q_{180d} zu gewährleisten. Der Entwurf der Fahrrinne berücksichtigt den bestehenden Personenhafen OLD am linken Ufer bei Flusskilometer 731,55 sowie die Fährverbindung in Dolní Žleb. Für die übrigen Personenhäfen in Dolní Žleb wird die Fahrrinne nicht angepasst;

deren Nutzung richtet sich nach den jeweiligen Fahrbedingungen. Es werden keine neuen Personenhäfen eingerichtet.

Buhnen dienen der Bündelung der Strömung im Flusslauf, dem Schutz der Kiesalluvialablagerungen und der Sicherung größerer Flächen natürlicher, durch Strömung gespülter Alluvialablagerungen. Kies- und Sandalluvialablagerungen werden gezielt angelegt, um gefährdete Pflanzen- und Tierarten zu fördern. Durch die Schaffung naturnaher Alluvialablagerungen wird eine teilweise Revitalisierung des Flusslaufs erreicht.

Ziel der Realisierung der Buhnen ist neben der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen die Entwicklung von drei Biotoptypen, die nach deren Bau entstehen werden. Der Entwurf umfasst insgesamt 6 Buhnen am linken Ufer und 17 Buhnen am rechten Ufer mit unterschiedlichen Buhnenkronen auf drei Ebenen, d. h. Q_{345d} (12 Buhnen), Q_{270d} (6 Buhnen) und Q_{180d} (5 Buhnen), bei einer Tiefe der Bodenausbaggerung an der Fahrrinneachse 0–0,40 m.

Der Hauptteil (Stabilisierungsabschnitt) der Buhne wird aus Bruchstein mit einer Böschungsneigung von 1:2 errichtet.

Im Falle des Biotops „freigelegter Strand“ (Messposten für Alluvialablagerungen – 3270) wird die Krone des stabilisierenden Teils des Aufbaus auf der Höhe von Q_{345d}liegen, und der Aufbau wird mit autochthonem Kies verfüllt. Die Neigung der Zuführungsböschung beträgt 1:3. Der Innenraum zwischen den Buhnen und dem Ufer soll mit autochthonem Flussbettmaterial aufgefüllt werden. Die Überlagerung erstreckt sich von der Höhe der Buhnenkrone mit einer Neigung von 1:10 bis 1:20 bis zur Wasserstandshöhe bei Q_{180d}. Soweit es die räumlichen Gegebenheiten zulassen, wird die Aufschüttung zunächst von der Höhe der Buhnenkrone hinab in eine Senke geneigt, an die sich ein ansteigender Hang bis zur genannten Wasserstandshöhe Q_{180d}anschließt.

Im Falle eines Lagunen-Biotops mit stehendem oder leicht fließendem Wasser wird die Krone des stabilisierenden Teils des Bauwerks auf der Höhe von Q_{180d}liegen, und das Bauwerk wird mit autochthonem Kies verfüllt. Die Neigung des Zuflusshangs beträgt 1:3; hinter der Buhne erfolgt jedoch keine Gestaltung, und der Grund sowie das Ufer werden in ihrem derzeitigen Zustand belassen.

Beim Biotop „flache Strömungen mit Kiesboden“ wird die Krone des Stabilisierungsabschnitts des Bauwerks auf der Höhe Q_{345d}liegen, und das Bauwerk wird mit autochthonem Kies verfüllt. Die Neigung der Zuführungsböschung beträgt 1:3. Der Bereich zwischen der Buhne und dem Ufer enthält zudem, im Gegensatz zur vorherigen Variante, gespülte Alluvialablagerungen, die aus autochthonem Material aus den Ausbaggerungen bestehen.

Die endgültige Lösung für die Anpassung der Sohlrinnen unterhalb der Schifffahrtstaustufe, die sich aus den durchgeführten physikalischen Untersuchungen an einem Modell im Maßstab 1:70 in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Prag (ČVUT), Fakultät für Bauingenieurwesen und dem Wasserwirtschaftlichen Forschungsinstitut VÚV TGM, v. v. i., umfasst auch Maßnahmen am Gewässergrund des Elbe-Flussbetts innerhalb der vorgeschlagenen Fahrrinne. Dabei handelt es sich um Ausbaggerungen am linken Rand der Fahrrinne bei Flusskilometer 732,20 – 732,60 sowie im Bereich der Fahrwasserenge bei

Flusskilometer 731,70 – 731,90 und am rechten Rand der Fahrrinne bei Flusskilometer 731,10 – 732,20, um die erforderliche Schifffahrtsbreite sicherzustellen. Gleichzeitig wird die mögliche Notwendigkeit lokaler Anpassungen des Fahrwasserbodens bei Flusskilometer 730,00 – 731,70 nicht ausgeschlossen. Darüber hinaus wird eine Ausbaggerung des Fahrwasserbodens in der Schifffahrtsbreite bei Flusskilometer 736,70 – 733,10 durchgeführt. Am rechten Ufer bei Flusskilometer 732,30 – 733,00 wird das Flussbett an den Stellen der Fahrrinne zusätzlich aufgefüllt, wobei vor Ort gewonnenes autochthones Material aus den Ausbaggerungen verwendet wird, das sortiert wird; für die Aufschüttung werden Körner mit einem Durchmesser verwendet, der größer ist als 50 % der Korngrößenverteilung des vom Flussbett entnommenen Flussbettmaterials.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen entstehen somit neue Biotope, und zwar ein Strandbiotop mit einer Fläche von 4,48 ha, ein Lagunenbiotop mit einer Fläche von 0,89 ha und ein Flachwasserbiotop mit einer Fläche von 1,5 ha.

Auf der gesamten Länge der Fahrrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe bis zur Staatsgrenze wird die Schifffahrt durch Schifffahrtszeichen so eingeschränkt, dass keine übermäßige Wellengangbildung verursacht wird, und zwar durch die Anbringung der Zeichen A.9 – Verbot der Wellengangbildung.

Ein damit verbundenes Projekt sind die Versuchsbuhnen bei Flusskilometer 734,35 bis 734,60 (EXV01 und EXV02), für deren bauliche Umgestaltung zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlagen das Genehmigungsverfahren läuft. In dieser Vorbereitungsphase ist eine nachträgliche bauliche Anpassung der Versuchsabschnitte EXV3 und EXV4/5 nicht ausgeschlossen, um die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen und Messungen zu berücksichtigen.

Gruppe IO 03 – Umbaumaßnahmen im schiffbaren Staubecken der Schifffahrtsstauhaltung Děčín

Fahrrinne im Staubecken

Die Fahrrinne im Stauraum verläuft über die gesamte Breite des Flussbettes bis zum Flusskilometer 744,82 am linken Ufer und zum Flusskilometer 745,29 am rechten Ufer. Ab dieser Stelle wird die Fahrrinne stromaufwärts gemäß den Vorgaben der Verordnung markiert (Breite 50 m in gerader Linie). Im Stausee (ab Flusskilometer 744,82) wird die Fahrrinne nicht mit Bojen markiert; bei Bedarf werden am Ufer die Schifffahrtszeichen C.5 – „Entfernte Fahrrinne“ angebracht, und gleichzeitig wird die Entstehung übermäßiger Wellen durch das Schifffahrtszeichen A.9 – „Verbot der Wellenbildung“ eingeschränkt.

Revitalisierung an der Mündung des Jílovský-Baches (OHL216006)

Das Gebiet ist für die Förderung von Auenvegetation, die Erweiterung der Uferzone und die Ergänzung verstreuter Baumbestände vorgesehen. Aufgrund der unterschiedlichen Morphologie wird der Bereich oberhalb und unterhalb der Mündung des Jílovský-Baches unterschiedlich gestaltet. Das Gebiet unterhalb der Mündung des Jílovský-Baches besteht aus einem natürlich sanft abfallenden Hang und ist mit Holzarten unterschiedlichen Alters bewachsen, die nicht gefällt werden. In diesem Bereich werden keine wesentlichen Eingriffe in Form einer umfassenden Veränderung des Reliefs vorgenommen. In den Bereichen, in

denen keine Holzarten vorhanden sind, wird in einigen Fällen eine leichte Absenkung des Geländes auf die Höhe von 125,00 m ü. NN sowie die Schaffung kleinerer Geländesenken mit feuchten Flächen (an einer Stelle mit einem flachen Tümpel) vorgeschlagen, die als Messposten für eine Reihe von Tierarten dienen sollen. Der Grund dieser Vertiefungen wird auf einer Höhe von 124,5 m ü. NN liegen (im Falle des Tümpels auf 124 m ü. NN). An Stellen, an denen keine Geländevertiefung erfolgt, werden Auenholzarten wie insbesondere die Silberweide (*Salix alba*), die Zierweide (*Salix fragilis*), die Schwarzpappel (*Populus nigra*), ggf. die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) oder die Gewöhnliche Esche *(Fraxinus excelsior)*. Der Übergang vom Gelände zur Straße wird durch einen Hang mit einer Neigung von 1:2 gebildet, der durch Begrünung befestigt wird.

Im Gebiet oberhalb der Mündung des Jílovský-Baches wird zwischen der Höhe von 124,5 m ü. NN und dem Wasserstand Q_{180d} bei einem Oberwasserstand am Wehr von 125,0 m ü. NN ein Gelände mit einer Neigung von 1:10 bis 1:20 mit einem ca. 6 bis 10 m breiten Strand angelegt, der durch Wasserstandsschwankungen freigelegt wird. Hinter dem Strand folgt eine Übergangszone mit einer Neigung von 1:10 bis zur Wasserstandshöhe Q_{90d}bei einer Oberwasserstandshöhe am Wehr von 125,0 m ü. NN, auf der sich Ufervegetation (Schilf, Ried, Seggen) entwickeln und in feuchtigkeitsliebende Auenvegetation übergehen wird. Hinter dem Übergangsgebiet am Ufer wird das Gelände hier aus erhöhten (125,5 m ü. NN und mehr) und abfallenden Flächen bestehen, wobei die Senken nicht tiefer liegen werden als die Oberkante des Übergangsgebiets. In diesem Teil des Gebiets werden zwei Tümpel angelegt, deren Grund auf einer Höhe von 123,5 m ü. NN liegt und die somit ganzjährig durch eine Überschwemmung in einer Tiefe von mindestens 1 m überflutet werden. Ein Teich mit einer Fläche von 170 m^2wird hinter der Übergangszone in der Nähe eines Pfeilers der Straßenbrücke angelegt, und der zweite Teich mit einer Fläche von 150 m^2wird ungefähr in der Mitte des Gebiets angelegt. Über die gesamte Breite des abgesenkten Gebiets (ca. 40 m) werden Auenholzarten gepflanzt, z. B. Silberweide (*Salix alba*), Zierweide (*Salix fragilis*), Schwarzpappel (*Populus nigra*), ggf. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) oder Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Der Hang unterhalb der Straße wird mit einer Neigung von 1:2 an das abgesenkte Gelände angebunden und begrünt. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen entstehen somit zusätzlich zu den oben genannten Flächen der Tümpel ca. 19·800 m^2 Auenvegetation, ca. 300 m^2 Übergangszone sowie ca. 850 m^2 freigelegte Ufer.

Der Mündungsabschnitt des Jílovský-Baches wird weder in seiner Ausrichtung noch in seiner Höhe verändert. Die bestehende Befestigung bleibt erhalten; lediglich ihre Höhenanpassung an der Uferkante wird entsprechend der neuen Geländegestaltung am rechten Ufer des Jílovský-Baches angepasst.

Der Verlauf des bestehenden Wanderwegs am linken Ufer wird im Bereich zwischen Flusskilometer 740,96 und 741,88 zur Schaffung einer Fußgängerpromenade mit unbefestigter Oberfläche (Breite 2,5 m) genutzt. Der Weg wird um eine Überführung über den Jílovský-Bach ergänzt und an beiden Enden an die bestehende Infrastruktur angebunden. Im Abschnitt vom Ende des Projektgebiets (ca. Flusskilometer 741,60) bis zur Anbindung an die Straßen „Vodní“ bzw. „Ústecká“ wird dies gegebenenfalls als Folgeinvestition durchgeführt. Ebenso wird gegebenenfalls im Rahmen eines Folgeprojekts der bestehende Fußgängerweg in der Straße „Předmostí“ auf seiner gesamten Länge bis zur Anbindung an die Straße

„Ústecká“ zu einem Radweg umgestaltet.

Revitalisierung an der Mündung der Ploučnice (OHL216008)

Im Bereich oberhalb der Straßenbrücke über die Elbe in Děčín wird ein Kanal zur Entlastung des Flusses Ploučnice angelegt, der zur Ableitung hoher Abflussmengen dienen und im Winter den Durchgang von Eis ermöglichen soll. Die neue Mündung wird eine Hochwasserschutzfunktion erfüllen und gleichzeitig geeignete Maßnahmen zur Stärkung der Anziehungskraft des Gewässers für wandernde Wassertiere schaffen.

Das neue Flussbett mit einer Gesamtlänge des Ausbaus von ca. 280 m wird ein trapezförmiges Querprofil mit einer Grundbreite am Grund von 12 m und einer Böschungsneigung von 1:2 aufweisen. Zur Umleitung des Wassers in das neue Flussbett wird ein neues Verteilbauwerk dienen, das sich ca. 45 m oberhalb der historischen Altstädter Brücke befindet. Das Verteilbauwerk wird den Durchfluss der Ploučnice auf das neue und das bestehende Flussbett der Ploučnice aufteilen, und zwar so, dass bei normalen Durchflussmengen ein Mindestdurchfluss von 1,0 m³/s in das bestehende Flussbett und der Restdurchfluss durch das neue Entlastungsbett geleitet wird. Die Verteilanlage besteht aus einer aus Steinblöcken gemauerten Wehrkonstruktion, wobei sich in der Achse des bestehenden Flussbetts eine trapezförmige Öffnung mit einer Breite am Grund von 2,0 m befindet, die die Fischwanderung und andere Wassertiere in beide Richtungen ermöglicht. Nach Fertigstellung der Schifffahrtstaustufe wird sich die Konstruktion des Verteilbauwerks im Rückstau der Staustufe befinden, und im Laufe des Jahres wird es je nach Betrieb der Staustufe und dem Durchfluss in der Elbe und der Ploučnice zur Flutung der gesamten Konstruktion des Verteilbauwerks kommen. Im Rahmen der Umbaumaßnahmen ist eine Überbrückung des Entlastungsarms der Ploučnice an der Stelle der bestehenden Verkehrsstraße (Radweg) vorgesehen. Das neue Brückenbauwerk ist als ein schräges Feld mit einer Spannweite von 35 m konzipiert. Darüber hinaus wird der bestehende Radweg am rechten Ufer entlang der Ploučnice so umgebaut, dass seine Trassenhöhe über dem Höhenpunkt 126,00 m ü. NN liegt.

Zwischen den Wasserständen (am Wehr) von 124,5 und 124,8 m ü. NN (d. h. 30 cm) ist ein Gelände mit einer Neigung von 1:20 vorgesehen, auf dem sich bei solchen Schwankungen ein ca. 6 m breiter, freigelegter Kies- und Sandstrand bildet, an den sich ein ca. 2 m breiter Hang mit einer Neigung von 1:10 bis zur Höhe von 125 m ü. NN (d. h. 20 cm), auf dem sich voraussichtlich eine Übergangszone der Ufervegetation (Riedgräser, Schilf, Seggen) mit Übergängen zu Auenbeständen feuchtigkeitsliebender und widerstandsfähigerer Holzarten bzw. zu Weidenarten wie der Korbweide (*Salix viminalis*), Mandel-Weide (*S. triandra*) und Purpurweide (*S. purpurea*).

An den Übergangsstreifen am Ufer schließt sich der verbleibende Bereich für die Anpflanzung von Auwald-Holzarten an, darunter insbesondere die Silberweide (*Salix alba*), die Zierweide (*Salix fragilis*), die Schwarzpappel (*Populus nigra*) sowie gegebenenfalls die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) oder die Esche (*Fraxinus excelsior*). Das vorgeschlagene Gelände im Rahmen der Auenvegetation ist als ausgewogenes Mosaik aus Senken und walzenartigen Erhebungen konzipiert, wobei sich die höchsten Flächen ungefähr in der Mitte des Gebiets befinden und das Relief in Richtung Ploučnice sowie Elbe eher abfällt. Ebenso wird das Relief

auch an der äußersten Spitze des revitalisierten Gebiets abfallen, allerdings ohne Wall. Der mittlere Teil wird nicht über die gesamte Länge durchgehend erhöht sein, sondern eher durch sanft abfallende Senken bis auf das Niveau des Grundwasserspiegels unterbrochen.

Der Charakter der vorgeschlagenen Geländewellen im gesamten naturnah gestalteten Teil des Gebiets – mit Ausnahme der Uferbereiche – lässt sich auch prozentual so ausdrücken, dass Flächen, die höher als die Höhenmarke 126 m ü. NN liegen, ausgeschlossen sind (bis ca. 126,5 m ü. NN) liegen, etwa 10 % des Gebiets einnehmen werden (das sind Stellen, die nur in äußerst seltenen Fällen bei extremen Abflussmengen von einer Überschwemmung betroffen sind). Flächen auf Höhen zwischen 125 und 126 m ü. NN werden im Gebiet etwa 30 % einnehmen (dies sind Flächen, auf denen bei höheren, vor allem im Frühjahr auftretenden Abflussmengen eine Überschwemmung auftreten kann). Flächen zwischen den Höhenlagen 125 und 124,8 m ü. NN werden etwa 50 % des Gebiets einnehmen (dies sind Stellen, an denen das Wasser bei Frühjahrsabflüssen über der Oberfläche steht, bei normalen Abflüssen im Laufe des Jahres auf Höhe der Oberfläche und bei den herbstlichen Abflussminima bis zu 0,5 m unter der Oberfläche liegt). Den Rest der Fläche (ca. 10 %) werden Tümpel einnehmen, deren Grund bis auf die Höhe von 123,5 m ü. NN reicht und die somit eine ganzjährig durch Überschwemmung bedeckte Mindesttiefe von 1 m aufweisen. In dem Gebiet werden drei ganzjährig wassergefüllte Tümpel vorhanden sein (ein größerer mit ca. 150 m² und zwei kleinere mit ca. 70 m² bzw. 120 m²). Das größere der Gewässer, das im Grundriss als das nördlichste dargestellt ist, wird durch eine Senke mit dem Elbe-Lauf verbunden sein; diese Senke trennt das Gewässer bei einem Wasserstand unter 125 m ü. NN vom Flusslauf ab, bei höheren Durchflussmengen wird es hingegen mit dem Flusslauf verbunden und durchspült.

Entlang der Uferlinie sind zwei Lagunen vorgesehen, die in den Auenbewuchs eingegraben sind. Die Lagunen werden Uferneigungen von 1:5 bis 1:10 und einen Grundspiegel von ca. 123,5 m ü. NN aufweisen. Diese Beschaffenheit ist für die Entwicklung von Ufervegetation sowie das Vorkommen von Amphibien, Fischbrut usw. erforderlich. Sowohl der Grund als auch die Ufer werden in Form und Tiefe variieren und mit autochthonem Kies und Sand aufgefüllt.

Das linke Ufer der Ploučnice wird durch eine wellenförmige Uferlinie gegliedert und mit feuchtigkeitsliebenden Holzarten bepflanzt, ähnlich wie im Übergangsstreifen in Richtung Elbe.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen entstehen etwa 24.500 m² Auenvegetation mit wechselnden Feuchtigkeitsverhältnissen, 3.200 m² regelmäßig freigelegter Strände, 400 m² Lagunen, die ruhigere Untiefen in Verbindung mit dem Flusslauf ersetzen, 350 m² Tümpel und 1.000 m² Uferübergangsgebiet mit Schilfbeständen. Die Waldbedeckung wird durch Nistkästen ergänzt, um die Brutaktivitäten der Vögel zu fördern.

Revitalisierung im Umfeld von Horní Žleb (OHL216007)

Vom Beginn des Projektgebiets unterhalb der unteren Fahrrinne (Fluss-km 736,00) aus wird die Uferkante stromaufwärts auf einer Länge von 500 m angepasst. Der Fuss des angepassten Abhangs liegt an der Grenze der Fahrrinne, und der Abhang verläuft mit einer

Neigung von 1:2,5 bis zum ursprünglichen Gelände. Vom Flusskilometer 736,50 bis zum Beginn der linkeufrigen Mauer der unteren Fahrrinne erfolgt eine ähnliche Gestaltung, wobei jedoch eine flachere Neigung von 1:3 bis 1:4 gewählt wurde. Zudem wird der Hang bis zum bestehenden Gelände durch einen Verwurf mit geglätteter Vorderseite befestigt. Am Anfang der Reede-Mauer wird die Hangneigung allmählich steiler, um einen fließenden Übergang der Baumaßnahme zum ursprünglichen Gelände hinter der Mauer zu gewährleisten. Die Reede-Mauer ist als Stahlbetonkonstruktion auf Bohrpfählen zwischen den Flusskilometern 736,662 und 736,742 vorgesehen und schließt an die Schleusenmauer an. Die Oberkante der Wand befindet sich am Rand der Fahrrinne. Auf der Krone der Wand werden Hochwasserbojen angebracht, die eine Höhe von ca. 125,03 m ü. NN erreichen, was einer Höhe von 1 Meter über dem höchsten Wasserspiegel in der unteren Fahrrinne entspricht. Über die gesamte Länge der Mauer des unteren Fahrwassers schließt das ursprüngliche Gelände an deren Krone an. Im Bereich der Schiffsschleuse schließt das Gelände dann an das Schleusenplateau an. An das Ende der Schiffsschleuse im Oberwasser schließt sich eine rechtwinklige Stahlbeton-Ufermauer an, deren Höhe der Fahrbahnhöhe der geplanten Straße entspricht, die hier auf dem ursprünglichen Gelände verläuft. Im weiteren Verlauf senkt sich diese Wand allmählich ab, um nahtlos an die Stützwand in Form eines Winkels auf der Höhe 124,20 (0,3 m unterhalb des Mindestwasserstands im oberen Fahrwasser) anzuschließen. Diese Höhe wurde so gewählt, dass auch bei minimalem Wasserstand die Möglichkeit der Tierwanderung über den Fluss sowie der schnelle Zugang für wassergebundene, entlang des Flusslaufs wandernde Tiere gewährleistet bleibt. Vom Flusskilometer 737,59 bis zum Ende der Stützmauer wird hinter der Mauer ein Hang mit einer Neigung von 1:2 bis zur Höhe von 124,40 m ü. NN angelegt, der mit einem Verwurf befestigt wird. Ab dem Ende des Verwurfs werden je nach räumlichen Gegebenheiten flach abfallende Uferbereiche mit einer Breite von 6 bis 8 m und einer Querneigung von 1:10 bis 1:30 angelegt. Diese Uferbereiche werden je nach Schwankungen des Wasserstands durch Überschwemmung überflutet und freigelegt. Im Bereich mit einer Höhe von 124,4 bis 124,5 m ü. NN wird ein dauerhaft durch Flutung überfluteter Strandstreifen mit einer Breite von 1 bis 2 m angelegt. Das Oberflächensubstrat des Strandes besteht aus autochthonem Material – Kies aus Ausbaggerungen. Die Hauptfunktion der Strände besteht darin, das natürliche System der Alluvialablagerungen zu simulieren. Hinter der Zone der Kiesstrände wird ein 1 bis 2 m breiter Übergangsstreifen sowie ein Stabilisierungsstreifen gegen Wellenauslauf mit einer Neigung von 1:5 bis 1:8 angelegt, der bis zur Höhenmarke von 125,5 m ü. NN reicht und den Übergang vom Küstenbereich zum terrestrischen Teil der revitalisierten Fläche bildet. Gleichzeitig handelt es sich um einen Bereich, der die Stabilität des Ufers durch Ufervegetation mit vorwiegend aus Chrasticus-Beständen bestehender Vegetation erhöht. Die Oberfläche dieses Streifens wird aus einer Aufschüttung aus lehm- und sandhaltigem Material bestehen.

Im Rahmen der oben beschriebenen Geländegestaltung des linken Ufers entlang der Schiffsschleuse wird es ebenfalls erforderlich sein, die oberirdische Hochspannungsleitung zu verlegen, wobei die 7 m breite Hochspannungs-Schutzzone einzuhalten ist, in der Bäume und Ähnliches nicht zulässig sind.

In den Vegetationsbeständen am linken Ufer werden 15 Nistkästen aufgestellt, um das Nisten geeigneter Vogelarten zu fördern.

Oberhalb des Stromgebiets wird der Lebensraum für folgende Vegetationsarten gefördert, wiederhergestellt oder neu geschaffen:

Grünlandvegetation

Sie lassen sich als feuchtere alluviale Schwingelwiesen mit einer Vegetation der Assoziation *Deschampsion cespitose* und *Alopecurion pratensis* oder als feuchtere mesophile Haferwiesen mit einer Vegetation der Assoziation *Arrhenatherion elatioris* charakterisieren. Meist handelt es sich um Übergangsvegetationen zwischen den oben genannten Einheiten. Eine angemessene Bewirtschaftung dieser Wiesen wird gewährleistet, um eine unerwünschte Ruderalisierung zu verhindern. Die Einbringung geeigneter Pflanzenarten aus dem lokalen Genpool wird bei Bedarf durch Mulchen mit grünem Heu und gegebenenfalls durch Nachsaat mit Samen aus den umliegenden Flächen sichergestellt.

Auenvegetation

Im Untersuchungsgebiet kommen derzeit keine typischen Waldbiotope vor. Es handelt sich um durch Sukzession oder Anpflanzung entstandene Waldränder mit einer maximalen Breite von bis zu einigen Dutzend Metern. Fragmente der Auenvegetation lassen sich der *Salicion albae* mit Dominanz der Silberweide zuordnen, die wiederum der weichen Aue zugeordnet werden können. Überwiegend entspricht die Struktur der Bestände jedoch nicht dem Charakter eines Weichau-Auenwaldes; sie ist zu locker, und es überwiegen Weidensträucher. Diese bilden häufig zusammenhängende Bestände und können somit dem Biotop K2.1 „Weidensträucher auf lehmigen und sandigen Alluvialablagerungen“ zugeordnet werden. Ein kompakteres Vorkommen dieser Bestände soll gefördert und das Auftreten invasiver Pflanzenarten (insbesondere des Knöterichs, der Topinambur und der Drüsen-Springkraut) unterdrückt werden.

Alte Obstgärten

In dem Gebiet befinden sich zahlreiche Bestände von Obstbäumen, die in der Vergangenheit als Obstgärten genutzt wurden. Derzeit wachsen die Obstgärten mit Selbstsämlingen zu, die Obstbäume werden nicht gepflegt, und vor allem die Pflaumenbäume bilden Triebe aus. Die Artenzusammensetzung ist meist wie folgt: Walnussbaum *(Juglans regia)*, Apfelbaum *(Malus sp.)*, Birnbaum *(Pyrus communis)*, Pflaumenbaum *(Prunus insitia)*, Süßirsche *(Prunus avium).* Die Bäume werden fachgerecht gepflegt, es werden die erforderlichen Nachpflanzungen geeigneter alter Sorten vorgenommen und das Vorkommen invasiver Pflanzenarten (insbesondere des Knöterichs, der Topinambur und der Drüsen-Impatiens) wird eingedämmt.

Xerotherme Gras- und Krautvegetation

In einem Teil des Untersuchungsgebiets befindet sich eine Gras- und Krautvegetation mit vereinzeltem Vorkommen xerothermer Arten. Meist handelt es sich um degradierte Übergangstypen. Die Degradation wird durch Ruderalisierung, fehlende Bewirtschaftung und die daraus resultierende Ausbreitung dominanter eutropher Arten verursacht. Dieser Vegetationstyp kommt häufig in den hanglagen des Untersuchungsgebiets sowie in dessen nordwestlichem Teil vor, der direkt an die Eisenbahnlinie angrenzt. Ein beträchtlicher Teil der Flächen ist mit Selbstsämlingen und Holzarten und Sträuchern bewachsen. Es wird eine

geeignete Bewirtschaftung dieser Flächen sichergestellt, um die Ruderalisierung einzudämmen und die biologische Diversität des Gebiets zu fördern.

Radweg und Zufahrtsstraße am linken Ufer

Zwischen Flusskilometer 736,0 und Flusskilometer 736,78 bleibt der Radweg im bestehenden Zustand erhalten. Die neu vorgeschlagene Trassenverlegung der Straße ist im betreffenden Gebiet gemäß dem verwendeten Musterquerschnitt in vier grundlegende Abschnitte unterteilt. Vom Beginn der Umleitung bei Flusskilometer 736,78 bis zur Plattform der Schiffsschleuse ist ein Radweg vorgesehen. Von der Plattform der Schiffsschleuse bis zum Anschluss an den bestehenden Parkplatz bei Flusskilometer 738,68 ist eine Zweckstraße mit Radverkehr vorgesehen. Zwischen diesem Parkplatz und Flusskilometer 738,72 ist eine Ortsstraße mit Fahrradspur vorgesehen. Der letzte Abschnitt zwischen Flusskilometer 738,72 und dem Ende des Planungsgebiets bei 738,80 ist als Ortsstraße mit Fahrradverkehr vorgesehen. Im gesamten Planungsgebiet wird angestrebt, die von der Straße eingenommene Fläche so gering wie möglich zu halten. Die Ableitung des Regenwassers von allen Verkehrs- und befestigten Flächen erfolgt durch Quer- und Längsgefälle in die angrenzende Grünfläche oder durch Auffangen in Straßengräben bzw. Entwässerungsrinnen, die in das Rückhaltebecken der Schifffahrtsstaustufe münden. Die Trassenführung des Radwegs verläuft im gesamten Planungsgebiet oberhalb der Höhe von 126,0 m ü. NN, sodass eine Überschwemmung des Radwegs vor dem Plateau der Schiffsschleuse verhindert wird.

Die Konstruktion der neuen befestigten Fahrbahnflächen berücksichtigt die Befahrung eines vorgesehenen Krans mit atypischen Achslasten und wird gemäß den technischen Bedingungen TP170 „Planung von Fahrbahnen im Straßenbau“ entworfen. Die befahrbaren Fahrbahnflächen sind mit einem Asphaltbelag vorgesehen.

Auf der Zweckstraße sind drei Ausweichstellen gemäß ČSN 73 6109 vorgesehen. Die Ausweichstellen sind 20 m lang und verbreitern die Straße um 2,5 m. Sie ermöglichen somit das Ausweichen zweier Fahrzeuge mit einer Breite von mindestens 2,5 m. Die Ausweichstellen sind baugleich mit der Fahrbahn der Zweckstraße ausgelegt.

An die neue Straße zur Schiffsschleuse schließt sich der Ausbau der bestehenden Straße in der Labské nábř. zwischen den Flusskilometern 738,80 und 739,72 an. In diesem Abschnitt wird die Straße auf eine Gesamtbreite von 6 m zwischen den Bordsteinen verbreitert, um einen sicheren gleichzeitigen Verkehr von Radfahrern und Kraftfahrzeugen zu gewährleisten. Der Fahrbahnbelag wird aus Asphalt bestehen.

Geländegestaltung entlang der Straße „Labské nábř.“

Aufgrund des dauerhaften Rückstaus auf ein Niveau knapp unterhalb des Wasserstands Q_1wird im Abschnitt Flusskilometer 739,80 ( ) bis 740,90 das Gelände am linken Ufer umgestaltet, um die Überflutung bestehender Grundstücke so gering wie möglich zu halten. Auf der Krone des umgestalteten Ufers wird ein Radweg mit befestigter Oberfläche angelegt, der die umgestaltete Unterführung der Tyrš-Brücke kreuzt und an diese anschließt. Im Westen endet der Radweg durch den Anschluss an den bestehenden Radweg in der Straße „Předmostí“.

Unterführung der Tyrš-Brücke

Die derzeitige Unterführung wird auf eine Höhe von 126,00 m ü. NN angehoben. Sie wird so umgestaltet, dass ein eigenständiger Radweg entsteht, der den Anschluss an die angrenzenden Umbaumaßnahmen des bestehenden bzw. neu geplanten Radwegs in Děčín (Fluss-km 739,73 bis 741,00) ermöglicht. Gleichzeitig wird ein Parkplatz eingerichtet. Das Ufer im Nachboden bleibt schräg; um eine ausreichende Breite der anschließenden Radwege zu gewährleisten, wird für diese ein Kai errichtet.

Parkgestaltung am Smetana-Kai

Die Maßnahmen am Smetana-Kai betreffen das Gebiet am rechten Ufer des Elbstroms innerhalb des Stadtgebiets von Děčín (Flusskilometer 740,52 bis 740,77). Es handelt sich um einen 235 m langen und etwa 10 bis 20 m breiten Streifen zwischen der Tyrš-Brücke und der Mündung des Zuleitungskanals des Schlossteichs (nördlich der heutigen Flussmündung der Ploučnice), der in Richtung Stadt durch eine asphaltierte Straße begrenzt wird. Das zentrale Element der Neugestaltung des Smetana-Kais ist der Vorschlag, den Untergrund auf eine Höhe von 126 m ü. NN aufzufüllen, was einer Erhöhung um ca. 2 Höhenmeter entspricht. Der Entwurf sieht die Instandsetzung der bestehenden Steinmauer an der Tyrš-Brücke, die Anbringung eines neuen Geländers sowie die Aufstellung von Stadtmobiliar und gegebenenfalls von Informationstafeln vor.

Derzeit befinden sich in diesem Bereich Anlegeplätze für Ausflugsboote. Die bestehenden Anlegestellen werden nach der Höhenanpassung des Ufers an neuen Positionen verankert, gleichzeitig werden Zufahrtswege zu ihnen angelegt.

Aufschüttung eines Strandes am Hafen Děčín – Rozbělesy

Zwischen den Flusskilometern 742,05 und 742 ist am linken Ufer der Elbe am äußeren Rand der Hafenlandzunge in Děčín – Rozbělesy die Aufschüttung eines Strandes vorgesehen. Es handelt sich um einen Strandstreifen, dessen Unterkante auf einer Höhe von 124,45 m ü. NN liegt und der die Funktion einer regelmäßig freigelegten Alluvialablagerung und eines flachen Küstenstreifens erfüllt.

Revitalisierung des Gebiets oberhalb von Křešice (OHL216005)

Das Stromgebiet zwischen Flusskilometer 744,40 und 745,31 wird als etwa 4 m breiter Strandstreifen mit einer Querneigung von 1:20 gestaltet, Eine schmale Übergangszone mit einem gut entwickelten Schilfgürtel schließt sich an, der die Grenze zwischen dem Bereich der regelmäßig von Überschwemmungen betroffenen Alluvialablagerungen (Ufersandbank) und dem Bereich mit dauerhafter, gelegentlich von Überschwemmungen betroffener Ufervegetation bildet. Daran schließt sich ein Streifen an, der als Wellenbrecher dient. An einigen Stellen der Uferlinie befinden sich ausgewachsene Holzarten, die teilweise erhalten bleiben sollen. Die Erhaltung betrifft Arten der weichen Holzarte im Überschem- mungsgebiet (*Salix alba* und *Populus nigra*), die bei erhöhtem Wasserstand der Elbe (bei Rückstau) weiterhin Wachstumspotenzial haben werden.

An den Uferstreifen schließt sich weiter flussabwärts eine Auenvegetation an, die in einen südlichen und einen nördlichen Teil unterteilt ist; dazwischen befindet sich ein Grundstück in

Privatbesitz, das von den Revitalisierungsmaßnahmen ausgenommen ist. Hinter diesem Grundstück befindet sich ein weiterer Abschnitt, der für die Revitalisierung und die punktuelle Anpflanzung von Bäumen vorgesehen ist.

Erhöhung des Längsdamms oberhalb der Flussmündung des Baches Kamenička

Zur Erhaltung der Ufervielfalt wird der Längsdamm oberhalb der Mündung des Baches Kamenička am rechten Ufer der Elbe (Flusskilometer 745,5 bis 745,7) durch Aufschüttung des bestehenden Damms auf eine Höhe von 125,7 m ü. NN erhöht.

Erhöhung der Sammelbuhen bei Boletice

Die Erhöhung der Buhnen zwischen Flusskilometer 746,73 und 747,32 befindet sich am rechten Ufer des Elbstroms im Abschnitt zwischen Nebočady und dem Industriegebiet in Boletice. Im Wesentlichen geht es um die Steinschüttung der bestehenden Konzentrationsbuhnen mit Bruchstein D 6 cm auf die Höhe von 125,7 m ü. NN in einer Neigung von 1:2 sowie um die Steinschüttung mit autochthonem Kies aus Ausbaggerungen in einer Dicke von 0,15 m in einer Neigung von 1:2,5.

Hafeninfrastruktur im Staubecken

Im Stauraum der Wehrhaltung werden neue Personenhäfen eingerichtet oder die Anlegemöglichkeiten an den bestehenden Personenhäfen angepasst. Es handelt sich um folgende Standorte am rechten Ufer der Elbe:

- Fluss-km 740,22–740,25 – Umgestaltung der Liegeplätze für kleine Schiffe und Wasserfahrzeuge von Längs- auf Queranlegung (Ergänzung des bestehenden Hafendamms um Querausleger)
- Fluss-km 740,27–740,41 – Einrichtung von Liegeplätzen für kleine Schiffe und Wasserfahrzeuge an der Ufermauer (neuer Schwimmsteg mit Querauslegern auf Dalben)
- Fluss-km 740,53–740,76 – Umgestaltung der bestehenden Anlegestelle für Schiffe mit Kajüten, Beibehaltung der Funktion (Anpassung der bestehenden Konstruktionen ohne Änderung ihres Charakters)
- Fluss-km 741,80–741,87 – Einrichtung eines neuen Anlegeplatzes für kleine Wasserfahrzeuge (schwimmende Mole mit Auslegern, die mit Stahlarmen in Fundamentplatten – Stahlbeton – am Ufer verankert sind)

Über die oben genannten Umbaumaßnahmen hinaus wird der Liegeplatz des Dienstschiffs „Beskydy“ an das linke Ufer in den Bereich der Tyrš-Brücke verlegt.

Bestehende Objekte entlang des Staubeckens

Entlang des Staubeckens befinden sich zahlreiche Bauwerke, die unmittelbar von einem dauerhaften Anstieg des Elbe-Wasserstands betroffen sein könnten. Die Bauwerke lassen sich unterteilen in:

- Brückenbauwerke und Durchlässe
  - Eisenbahnbrücke auf der Strecke nach Jedlová
  - Straßenbrücke auf der I/13 über die Elbe und die Ploučnice

- Steinbrücke über die Ploučnice
- Kettenfußgängerbrücke über die Mlýnská strouha
- 3 kleine Brücken auf dem ehemaligen Bahndamm unterhalb des Schlosses in Děčín
- Tyrš-Brücke über die Elbe (Straßenbrücke)
- Brücke über den Jílovský-Bach
- Eisenbahnbrücke in Prostřední Žleb
- Durchlässe unter den Verkehrswegen an beiden Ufern

- Verkehrs- und Versorgungswege
  - unterirdische und oberirdische Versorgungsnetze
  - Überwachungsbohrungen
- Mauern

Eine Reihe von Bauwerken kann ohne jegliche Änderungen erhalten bleiben. Im Rahmen der Geländegestaltung am linken Ufer im Vorboden entlang der geplanten Verkehrsstraße in diesem Gebiet bis hin zum Wasserlauf befinden sich mehrere Versorgungsleitungen, die von der ČD und ihren untergeordneten Organisationen verwaltet werden. Diese Trassen müssen verlegt werden.

Gruppe SO 04 – Betriebsgebäude

Das Betriebsgebäude ist ein dreistöckiges Bauwerk, das in der Wehrachse liegt und in den Hang am rechten Ufer der Elbe eingebettet ist. Der Grundriss ist rechteckig, die Hauptfassade ist nach Westen zum Fluss hin ausgerichtet und schließt im Norden an die Vorderseite der Stützmauer an. Das Erdgeschoss befindet sich auf Höhe der Zufahrtsstraße mit der Brücke zum Kleinwasserkraftwerk; der Grundriss des 1. Obergeschosses ist überwiegend technischen Einrichtungen, Garagenstellplätzen für Wartungsfahrzeuge und dem Hauptzugang zum Lastenaufzug gewidmet. Die Büroräume im 2. Obergeschoss werden durch Sanitär- und Umkleideräume für die Mitarbeiter des Sohlabsturzes ergänzt. Im zurückgesetzten 3. Obergeschoss befinden sich Räume für die Öffentlichkeit, ein Informationszentrum sowie Sanitäranlagen; einen Großteil der Grundrissfläche nimmt eine überdachte Außenterrasse mit Blick auf den Fluss ein. Der Zugang zum öffentlichen Bereich (3. Obergeschoss) ist barrierefrei und befindet sich auf einer Ebene mit dem geplanten Parkplatz an der rechtufigen Straße I/62. Als Bauweise ist eine Kombination aus Mauerwerk und Stahlbeton vorgesehen, die Gebäudehülle wird wärmegedämmt. Das Dach des Gebäudes ist flach. Durch das gesamte Betriebsgebäude verläuft in der Wehrachse ein großer Lastenaufzug, der zusammen mit einer Fluchttreppe weiter in den Untergrund bis auf die Ebene des verbindenden technischen Gangs unterhalb des Wehrs führt. Im Erdgeschoss befindet sich am Betriebsgebäude außerdem ein in die Stützmauer eingelassener Raum für ein Dieselaggregat. Die Geländeverbauung am rechten Ufer der Elbe rechts von IO 05 – im aquatisch-terrestrischen Bereich – erfolgt durch ein kombiniertes „Mauer- und Hang“-System, d. h. durch eine (terrassierte) Stützmauer, ergänzt durch Vegetation unterschiedlicher Höhe.

Die Stützmauer verläuft im Grundriss in sanften Bögen und schließt nahtlos an das Ufer von IO 05, das umgebende Gelände und die abfallende Zufahrtsstraße an. Über die gesamte Länge des aquatisch-terrestrischen Bereichs (ca. 320 m) ist aufgrund der Höhe der Konstruktion eine stufenweise Unterteilung der Stützmauer in bis zu vier Ebenen vorgesehen, wobei die Breite der Stufe 1,2 m beträgt und für die Bepflanzung mit geeigneten Kletterpflanzen genutzt werden kann, um so die Stützmauer zu begrünen, die zudem mit Stahlgittern für Kletterpflanzen ergänzt werden kann. Dabei handelt es sich bei den Etagen 1 bis 3 um eine Konstruktion aus bewehrtem Erdreich mit einer Verblendung aus Betonformsteinen mit gespaltener Oberfläche und einer maximalen Höhe von 3,2–3,8 m, während die 4. Etage eine Konstruktion aus bewehrtem Erdreich mit einer begrünten Verblendung in variabler Neigung darstellt.

Die Verkehrsanbindung des geplanten Betriebsgebäudes IO 04 ist als Zweckverkehrsstraße in Queranordnung MO2 7/6/30 vorgesehen. An der Ausfahrt und im linken Kurvenabschnitt wird die Straße zwischen erhöhten Bordsteinen auf eine Breite von 8,0 m erweitert, um den Platzbedarf für die Durchfahrt des vorgesehenen Autokrans zum Kleinwasserkraftwerk zu decken. In einem Abstand von 14,25 m von der Ausfahrt mündet eine Zufahrtsstraße für Wartungszwecke zur Migrationszone in die Zweckstraße ein. Die Grundbreite dieser Straße beträgt 3,0 m. Der Entwurf der Höhenplanung des Geländes und die Anordnung der geplanten Straßen berücksichtigen die Konfiguration der vorgesehenen Geländegestaltung sowie die technischen Möglichkeiten der Höhenauslegung der Bauwerke.

Die Ableitung des Regenwassers von allen Verkehrs- und befestigten Flächen erfolgt durch Quer- und Längsgefälle in die angrenzende Grünfläche oder durch Auffangen in Straßenabläufen bzw. Entwässerungsrinnen.

Im Rahmen der Maßnahmen am rechten Ufer werden 12 Ersatzhöhlen für die Vogelbrut angelegt und 15 Nistkästen in die Vegetation eingebaut, um die Brut geeigneter Vogelarten zu fördern.

Gruppe IO 05 – Aquatische und terrestrische Migrationszone

Die Migrationszone befindet sich im rechtseitigen Bereich der geplanten Schifffahrtstaustufe Děčín. Die Anlage mit einer Gesamtlänge von 455 m und einer Breite von 30 m befindet sich neben dem geplanten Wasserkraftwerk und wird durch längs verlaufende senkrechte Wände begrenzt. Der Berechnugsdurchfluss durch den Fischpass ist bei einem Betriebsstauspiegel im Vorboden von 124,50 m ü. NN auf 10 m³/s festgelegt. Von diesem Bereich zweigt eine technische Fischpassage ab, die den Fischen den Zugang am Ende des Trennpfeilers zwischen dem Kleinwasserkraftwerk und dem Wehr ermöglicht (technische Fischpassage am rechten Ufer). Gleichzeitig mündet in die Fischpassage eine Passage, die Aale von der Sohlschwelle zum Kleinwasserkraftwerk ableitet (Kleinwasserkraftwerk-Bypass).

Die Wanderzone ist als Bypass konzipiert, der den Anforderungen an die Wanderdurchlässigkeit der Schifffahrtstaustufe entspricht. Die Anlage ist innerhalb des abgegrenzten Bereichs als zusammengesetztes, mit Felsblöcken ausgekleidetes Flussbett mit Bermen und einem Wechsel aus stabilisierten Sprungabschnitten und Becken in der Sohlrinne gestaltet. Die Sprungabschnitte sind in Abständen von 1,5-facher Breite der

Sohlrinne angeordnet. Die Sprünge bestehen aus unregelmäßigen Steinblockrampen, die abwechselnd schräg zur Achse des Fischwegs errichtet sind, um eine leichte Wellung der Strömungslinie zu bewirken und das Längsgefälle zu verringern. Die maximalen Strömungsgeschwindigkeiten bei dem Berechnugsdurchfluss werden an die Anforderungen der wandernden Organismen angepasst und liegen im Bereich von 0,6 bis 1,0 m/s.

Die Stromschnellen werden sich mit Abschnitten mit ruhigem Wasser abwechseln, in denen die Strömungsgeschwindigkeit auf 0,20 bis 0,50 m/s reduziert wird. Um ein möglichst breites Spektrum an Wanderfischen zu erfassen, wurden für die Wanderzone drei Zugänge zur Fischtreppe vom unteren Stausee vorgeschlagen – das Hauptbett im oberen Abschnitt mit einem Längsgefälle von 0,85 % und einer Kapazität von 10 m^3 /s, ein Nebenkanal mit demselben Längsgefälle und einer Kapazität von 2 m^3/s sowie eine Sammelgalerie oberhalb des Auslasses der Wasserturbinen-Ansaugleitungen des Wasserkraftwerks mit anschließendem Fischpass mit einer Kapazität von 1 m^3/s.

Unmittelbar hinter der Mündung des Wanderbereichs in das Oberbecken wurde eine Anlage mit Absperrvorrichtungen in drei Feldern vorgeschlagen, die zur Wasserspiegelregelenung durch den Wanderbereich bei einer erwarteten Schwankung des Wasserstands im Oberbecken von ± 0,15 m dient. An derselben Stelle wurde eine Überwachungsanlage entworfen, deren Sichtfenster so ausgerichtet ist, dass es auf das ungeteilte Hauptbett des Wanderkorridors gerichtet ist.

Der terrestrische Wanderkorridor mit einer Breite von 3 bis 15 m verläuft entlang der rechtseitigen Stützmauer und liegt über die gesamte Länge bei Q_{30d}über dem Wasserspiegel. Sowohl oberhalb als auch im Vorboden und im Stureboden ist er an das Gelände der bestehenden Ufer angebunden.

Die Wanderzone, deren aquatischer Teil als Umlauf-Kanal (Bypass) ausgeführt ist, erfüllt mit ihren Abmessungen in überdurchschnittlichem Maße die tschechische Norm ČSN für den Bau von Fischwegen für die Fischwanderung TNV 75 2321 (752321). Ein integraler Bestandteil des Bypass-Kanals ist zudem eine Landpassage, die auch die Wanderung großer Säugetiere ermöglicht, insbesondere des Europäischen Bibers (*Castor fiber*) und des Fischotters (*Lutra lutra*) als repräsentative Wandertiere. Es ist davon auszugehen, dass das so konzipierte System von Durchlässen die negativen Auswirkungen der Wanderbarriere für die meisten wandernden Fische, Biber, Otter sowie gegebenenfalls weitere Kleinsäuger in ausreichendem Maße beseitigen wird.

Der Entwurf der aquatischen und terrestrischen Wanderzone am rechten Ufer wurde an einem physikalischen Modell im Maßstab 1:20 am VÚV TGM getestet (VÚV TGM, 2010).

Gruppe IO und PS 06 – Schreibpegel

Durch den Bau der Schifffahrtstaustufe wird die derzeitige Bedeutung des Schreibpegels in Ústí nad Labem im Wesentlichen auf den Abschnitt des Flusses Labe zwischen Střekov und dem Ende des Rückstaus der Schifffahrtstaustufe beschränkt, d. h. bis ca. Flusskilometer 746,13. Daher ist für die Vorhersage von Abflüssen bzw. Wasserständen für den regulierten Abschnitt der Elbe unterhalb der Schifffahrtstaustufe in Richtung der Staatsgrenze sowie für die deutsche Elbe der Bau eines neuen Schreibpegels am linken Ufer Bestandteil des

vorgeschlagenen Bauvorhabens.

Nach Rücksprache mit dem Betreiber des Schreibpegels, d. h. dem Tschechischen Hydrometeorologischen Institut (ČHMÚ), und nach einer Ortsbesichtigung wurde der Standort des Schreibpegels auf Flusskilometer 732,02 verlegt. Die Errichtung des Schreibpegels umfasst den Bau einer Treppe. Am Hang unterhalb des Radwegs wird eine in den Boden eingelassene Betontreppe errichtet, am Hang oberhalb des Radwegs hingegen eine Metalltreppe, die oberhalb des Geländes auf Betonfundamenten verankert wird. Im gesamten Profil am linken Ufer wird entlang dieser Treppe eine Wasserstandsleiste auf einem Betonfundament angebracht und es werden Kabel von den Sensoren verlegt, die in einem demontierbaren Schutzrohr untergebracht werden. Oberhalb des Pegelstands Q_{2002}, d. h. auf einer Höhe von 131,43 m ü. M., wird ein Mast zur Ablesung der Daten der Messungen aufgestellt. Der Hang in der Umgebung wird durch eine Böschungsbefestigung oder eine Gabionenstützmauer gesichert.

Gruppe IO 07 – Maßnahmen oberhalb des Staubeckens

Das Prinzip der Lösung besteht in einer regulierenden Anpassung des Flussbettes für Niedrigwasser, d. h. einer Bündelung des Wassers bei Durchflussmengen bis Q_{345d}zwischen den Buhnen, wobei sich die Maßnahmen auf Durchflussmengen bis Q_{180d}auswirken. Durch die Errichtung der Sammelbauwerke entsteht ein neuer Raum zwischen der Buhne und dem Ufer, in dem das Material aus der Ausbaggerung des Flusses in geeigneter Weise abgelagert wird und Alluvialablagerungen entstehen, die gerade zwischen den Durchflussmengen Q_{345d}und Q_{180d}nach und nach freigelegt werden. Die Buhne wird aus einem Schüttstoff mit einer Korngröße von 200–300 kg bestehen und als Schutz der Alluvialablagerungen vor dem Abspülen in die Fahrrinne dienen.

Die Maßnahmen oberhalb des Rückstau-Abschnitts im regulierten Abschnitt der Elbe bestehen im Bau von Buhnen, die abwechselnd entlang beider Ufer angeordnet und durch eine Ausbaggerung des Flussbetts ergänzt werden. Es wird Raum für das Biotop eines freigelegten Ufers (Lebensraum der Alluvialablagerungen) geschaffen.

Eine Buhne hat eine trapezförmige Gestalt mit einer Krone von 1,0 m Breite und einer Neigung der stromaufwärts gerichteten Seite (in Richtung Fahrrinne) von 1:3 bei einer zur Fahrrinne hin verschobenen Buhne sowie einer geringeren Neigung, wenn die Buhne von der Fahrrinne entfernt ist. Die Grundkonstruktion besteht aus Bruchstein in einer Zusammensetzung von 70 % Grobkörnung und 30 % Füllmaterial aus Ausbaggerungen. Die Buhnenkrone befindet sich bei einem Durchfluss von Q_{345d}auf Höhe des Wasserspiegels, sodass der Verwurf den größten Teil des Jahres sicher unterhalb des Wasserspiegels liegt.

Weiter entfernt von der Buhnenkrone wurde ein Strand aus autochthonem Material aus den Ausbaggerungen mit einer Neigung von 1:20 – 1:45 bis zur Höhe von Q_{180d}angelegt.

Die Buhnen befinden sich:

- Fluss-km 749,25 – 749,58: Buhnen 1–3,
- Fluss-km 750,03 – 750,36 Buhnen 4–6,
- km 750,66 – 751,00: Buhnen 7–9,

- km 752,81 – 753,70: Buhnen 10–16 am rechten Ufer,
- Fluss-km 754,66 – 754,97 Buhnen 17–19,
- Flusskilometer 755,37 – 755,90, Buhnen 20–24 am linken Ufer.

Im Abschnitt Fluss-km 749,31 – 759,94 ist eine Gewässerbodenanpassung vorgesehen, die darin besteht, den Gewässerboden über die gesamte Schifffahrtsbreite auf ein einheitliches Längsgefälle von 0,043 % auszugleichen, einschließlich der Aufschüttung an Stellen, an denen der Gewässerboden derzeit tiefer liegt als die geplante Anpassung. Über die eventuelle Beibehaltung der bestehenden Vertiefungen ohne deren Aufschüttung wird in den weiteren Phasen der Projektdokumentation entschieden. Durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird es bei einem Durchfluss von Q_{345d} möglich sein, die Wasserstraße vom Ende des Bereichs des Rückstaus bis zum Flusskilometer 761,40 mit einer Fahrwassertiefe von 1,5 m zu nutzen. Oberhalb von Fluss-km 761,40 müssen lokale Bodenanpassungen vorgenommen werden, die das Erreichen der Häfen in Ústí nad Labem bzw. der Schiffsschleusen an der Staustufe TGM in Střekov ermöglichen.

Gruppe IO und PS 08 – kleines Wasserkraftwerk Děčín

Das Wasserkraftwerk ist am rechten Ufer für eine maximale Gesamtdurchflussmenge von 250 m^3/s ausgelegt. Auf der linken Seite grenzt das Kraftwerk an das rechte Wehrfeld, durch das der Bypass des Kleinwasserkraftwerks verläuft, und auf seiner rechten Seite erstreckt sich die Zone der Fischwanderung des Kleinwasserkraftwerks – eine technische Fischpassanlage am rechten Ufer. In der Stahlbetonkonstruktion des Bauwerks werden zwei Kaplan-PIT-Turbinen mit umströmten Synchrongeneratoren und einem Laufrad installiert, das mit Anpassungen zur Verbesserung der Fischfreundlichkeit ausgelegt ist. Zum Bauwerk gehören ferner Räume für die Unterbringung von 6,3/22-kV-Trockentransformatoren, Räume für die Hochspannungsschaltanlage und Niederspannungsschaltanlagen sowie sowie eine Transformatorstation für den Eigenbedarf. Die Leistungsabführung ist über ein 22-kV-Kabel vorgesehen, das durch den Wehrstollen zum linken Ufer des Staubeckens verläuft, entlang dieses zum Stadtzentrum und durch dessen Straßen zur 22/110-kV-Umspannstation „Děčín-Želenice“.

Parameter des Kleinwasserkraftwerks:

- Auslegungsdurchfluss der Turbinen Q_t : 2 × 125 = 250 m^3/s,
- Wasserstände: Auslegungs-Oberwasserstand 124,50 – 125,00 m ü. NN,

  Auslegungs-Unterwasserstand bei Q_t 120,11 m ü. NN – Gefälle 4,39 m (bzw. 4,89 m),

  Niedrigwasserstand bei Q_{345d} 119,56 m ü. NN – Höhenunterschied 4,94 m (bzw. 5,44 m),
- Gesamtinstallierte Leistung: 7,90 MW.

Als Maßnahme gegen das Eindringen von Tieren in das Kleinwasserkraftwerk und deren Verletzung beim Durchlaufen der Turbine (Fischwanderung flussabwärts) werden

fischschonendere Turbinenlaufräder installiert, die den Durchgang von Fischen durch die Turbine ohne Verletzung ermöglichen; darüber hinaus wird insbesondere für den Flussaal (*Anguilla anguilla*) wird am Grund der Sohlschwelle zum Kleinwasserkraftwerk ein Fischpass für Aale (Kleinwasserkraftwerk-Bypass) eingerichtet. Vor dem Einlauf in die Turbine werden Rechen mit einer lichten Weite von 90 mm angebracht.

Die Zufahrt für das Bedienpersonal des Kleinwasserkraftwerks ist vom rechten Ufer aus über eine Zufahrtsstraße vorgesehen, die an die bestehende Straße I/62 anschließt; diese ist hinsichtlich Bauweise, Trassenführung und Höhe so ausgelegt, dass die Zufahrt von schwerem Gerät zum Kleinwasserkraftwerk ermöglicht wird. Die Grundbreite dieser Zufahrtsstraße beträgt 3,0 m, mit Verbreiterungen in den Kurven und an der Auffahrt zur Überbrückung der Migrationszone auf das Dach des Kleinwasserkraftwerks gemäß den Umhüllungskurven.

Umgehungskanal des Kleinwasserkraftwerks

In die Trennmauer zwischen dem Kleinwasserkraftwerk und dem rechten Wehrfeld wird eine Leitung mit einem Durchmesser von 0,30 m eingebaut, die am Grund der Sohlschwelle des Rechens verläuft und im Unterwasser in die Trennmauer unterhalb des Fischwegs am rechten Ufer mündet. Am oberen Ende wird an der Leitung ein Absperrschieber angebracht; im Normalbetrieb bleibt der Schieber geöffnet, nur in Ausnahmefällen oder bei Reparaturarbeiten wird er geschlossen. Die Leitung wird aus einem PVC-Rohr als verlorene Schalung in der Konstruktion der Trennwand hergestellt. Dieser Bypass des Kleinwasserkraftwerks ist für die Wanderung geschlechtsreifer Flussaal-Exemplare und deren passiven Drift mit der Strömung ausgelegt.

Technischer Fischpass am rechten Ufer

Der Zweck dieser Fischpassage besteht darin, den Bereich zwischen dem Auslass der Ansaugrohre des Kleinwasserkraftwerks und dem Bereich unterhalb des Tosbecken-Abflusses mit dem rechtsufrigen Wanderkorridor zu verbinden und so den Fischen, die sich auf der linken Seite der Strömung bewegen, zu ermöglichen, das Querbauwerk zu überwinden und in das Rückhaltebecken des PSD zu gelangen. Der Eingangsbereich der Fischpassage befindet sich an der Trennwand zwischen den Ansaugrohren des Kleinwasserkraftwerks und dem Tosbecken des Wehrs und ermöglicht durch seine Längsneigung den Zugang zur Fischpassage bei starken Schwankungen des Wasserstands. Anschließend durchquert die Passage den Auslass der Ansaugrohre des Kleinwasserkraftwerks und mündet in den Bereich der rechtsufrigen Wanderzone. Der Fischpass ist als Schlitzpassage konzipiert und besteht aus einer Stahlbetonrinne, die durch vertikale Wände mit Schlitzen unterteilt ist. Die lichte Breite der Rinne beträgt im Bereich um das Kleinwasserkraftwerk 1,8 m und im Bereich der Wanderzone 2,0 m. Der Achsabstand der Schlitze beträgt 2,75 m, und es sind zwei Ruhebecken vorgesehen.

Teil des Vorhabens ist auch die aquatische und terrestrische Wanderzone am rechten Ufer, die unter als IO 05 beschrieben wird.

Technische und organisatorische Maßnahmen im Abschnitt Děčín – Stausee Střekov

Gegenstand dieses Kapitels ist die Bewertung der Möglichkeiten zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe auf der Schifffahrtstrecke vom Ende des Rückstaus der

Staustufe bei Flusskilometer 749,310 stromaufwärts bis zur Einfahrt in die untere Schleuse der Masaryk-Staustufe in Střekov bei Flusskilometer 767,40 durch Instandhaltungsarbeiten und gegebenenfalls betriebliche Maßnahmen. Dieser Abschnitt und dessen Lösung sind für beide Varianten identisch.

Grundlage für die in diesem Kapitel dargelegten Vorschläge war das Dokument „Expertenanalyse der betrieblichen und wasserwirtschaftlichen Maßnahmen auf der Schifffahrtstrecke Děčín – Střekov unter Berücksichtigung der Bedingungen nach Inbetriebnahme der Schifffahrtstaustufe Děčín“, Technische Universität Prag (ČVUT), Doc. Dr. Ing. Pavel Fošumpaur, März 2015, das an die Parameter des Auftrags angepasst wurde und somit auch auf geringere Durchflussmengen anwendbar ist.

Aktuelle Schifffahrtsbedingungen

Im untersuchten Abschnitt wird das Flussbett der Elbe durch historische Niedrigwasserregulierungsmaßnahmen in Form eines Systems von Sammelbauwerken reguliert. Die Fahrrinne wird durch Ausbaggerungen instand gehalten, und die Schifffahrtstiefen hängen von den Wasserständen, d. h. vom Längsgefälle des Flussbetts, ab.

Am Elbeverlauf gibt es im betreffenden Abschnitt drei Abschnitte mit problematischem Gefälle:

- Fluss-km 756,86 – Fluss-km 753,82 mit einem Gefälle von 0,63 ‰,
- Fluss-km 748,51 – Fluss-km 745,35 mit einem Gefälle von 0,64 ‰,
- Fluss-km 737,57 – Fluss-km 734,25 mit einem Gefälle von 0,65 ‰.

In den genannten Schifffahrtstrecken lassen sich die erforderlichen Schifffahrtstiefen nicht durch lokale Maßnahmen erreichen. Daher wird vorgeschlagen, die beiden unteren Abschnitte durch den Bau einer Wehrstufe (Wehrstaustufe sowie Flussregelung und Maßnahmen an der Flusssohle und am Gewässergrund unterhalb des Wehrs) zu überbrücken; im oberen Abschnitt muss die Überbrückung der Schifffahrtstrecke durch andere technische und organisatorische Maßnahmen erreicht werden.

Aktuelle Bedingungen für den Tiefgang

Als maßgeblicher Wasserpegel zur Festlegung der Tiefgänge im betreffenden Abschnitt dient der Wasserpegel unterhalb der Masaryk-Staustufe in Střekov. Gemäß der Verordnung Nr. 67/2015 Slg. über die Vorschriften für den Schifffahrtsbetrieb (im Folgenden „Vorschriften für den Schifffahrtsbetrieb“) sind die zulässigen Tiefgänge von Schiffen und Wasserfahrzeugen auf der Elbe-Moldau-Wasserstraße in Anhang Nr. 2 wie folgt festgelegt:

(4) Auf der regulierten Elbe sind bei der Festlegung des grössten Tiefgangs eines Schiffs oder eines Wasserfahrzeuges die folgenden Bestimmungen einzuhalten

a) Im Abschnitt Ústí nad Labem–Střekov (Fluss-km 767,32) bis Hřensko (Fluss-km 726,60) für Schiffe mit Propellantrieb, die allein stromaufwärts fahren oder andere Schiffe schleppen, schwimmende Körper oder schwimmende Anlagen sowie für alle Wasserfahrzeuge, die stromaufwärts in Schubverbänden und seitlich gekoppelten Verbänden fahren, deren Fortbewegung durch Wasserfahrzeuge mit Propeller -Antrieb gewährleistet wird, werden die

höchstzulässigen Tiefgänge wie folgt berechnet

1. für den Abschnitt von Fluss-km 767,32 bis Fluss-km 739,65 durch Abzug von 75 cm vom gesicherten Wasserstand bis zu 200 cm am Wasserpegel in Ústí nad Labem und durch Abzug von 70 cm vom gesicherten Wasserstand über 200 cm am Wasserpegel in Ústí nad Labem,

2. für den Abschnitt von Fluss-km 739,65 bis Fluss-km 726,60 durch Abzug von 60 cm vom gesicherten Wasserstand am Wasserpegel in Ústí nad Labem,

b) im Abschnitt Ústí nad Labem–Střekov (Fluss-km 767,32) bis Hřensko (Fluss-km 726,60) für andere als die unter Buchstabe a) genannten Schiffe, die stromaufwärts fahren, sowie für alle stromaufwärts fahrenden Schiffe werden die höchstzulässigen Tiefgänge wie folgt berechnet

1. für den Abschnitt von Fluss-km 767,32 bis Fluss-km 739,65 durch Abzug von 60 cm vom gesicherten Wasserstand bis 200 cm am Wasserpegel in Ústí nad Labem und durch Abzug von 55 cm vom gesicherten Wasserstand über 200 cm am Wasserpegel in Ústí nad Labem,

2. für den Abschnitt von Fluss-km 739,65 bis Fluss-km 726,60 durch Abzug von 45 cm vom gesicherten Wasserstand am Wasserpegel in Ústí nad Labem

Bei niedrigen Wasserständen wird die Schifffahrt derzeit gelegentlich durch künstliche Wellenbildung unterstützt, wodurch der Wasserstand im Abschnitt Střekov – Staatsgrenze Tschechien– Bundesrepublik Deutschland künstlich angehoben wird und Schiffe sowohl flussaufwärts als auch flussabwärts fahren können. Im Falle der Erzeugung einer Welle muss mit einer anschließenden Verringerung des Abflusses aus der Masaryk-Staustufe in Střekov gerechnet werden, um das fehlende Wasservolumen auszugleichen. Bei der Berechnung des Wellenvolumens wurden die Werte für den Wellenverlauf aus den im Rahmen der Überwachung der Versuchsabflüsse gewonnenen Daten übernommen. Die grundlegenden Daten zur Wellenbildung bei einer Verlängerung der erforderlichen Wellenlänge um 2 Stunden, um die Fahrt einer größeren Anzahl von Schiffen zu ermöglichen, lauten wie folgt:

- Anfang des Abschnitts Fluss-km 767,50,
- Ende des Abschnitts Fluss-km 730,00,
- Länge des Abschnitts 37,50 km,
- Ankunftszeit der Wellenfront am Ende des Abschnitts 9 Std. 17 Min.,
- Fahrgeschwindigkeit des Schiffes stromaufwärts 3 km/h,
- Fahrzeit des Schiffes, Wasserfahrzeugs 12 Std. 30 Min.

Bei einer Durchflussmenge von etwa 110 $^{m^3}$/s bedeutet eine Durchflusswelle von 10 m³/s eine Erhöhung des zulässigen Tiefgangs um ca. 9 cm; bei einer Durchflussmenge von etwa 160 m³/s bedeutet eine Durchflusswelle von^{10}m³/s eine Erhöhung des zulässigen Tiefgangs um ca. 4 cm (für einen Schiffsverband 1,5 + TČ bedeutet eine Tragfähigkeit von 15 t eine Tachtiefe von ca. 1 cm).

Vorgeschlagene Lösung

Die vorgeschlagene Lösung zielt darauf ab, den Flussabschnitt vom Ende des Rückstaus der Plavebstaustufe bei Flusskilometer 749,31 stromaufwärts bis zur Einfahrt in die untere Staustufe der Masaryk-Staustufe in Střekov bei Flusskilometer 767,40 zu überbrücken. Die Lösung lässt sich in vier grundlegende Gruppen unterteilen. Dabei handelt es sich um regelmäßige betriebliche Hilfsmaßnahmen (Schifffahrt mit Begleitschiffen), die Verringerung der erforderlichen Schifffahrtstiefe durch die Verteilung der Frachtgut-Ladung , den Entwurf technischer Maßnahmen zur Anpassung des Elbe-Flussbetts sowie punktuelle Verbesserungen der Fahrbedingungen (Wellenbildung).

Technische Maßnahmen am Elbe-Flussbett

Auf der Grundlage der durchgeführten Berechnungen, ihrer grafischen Darstellung und der Messungen wurden Abschnitte entsprechend dem Bedarf an Anpassungen ausgewählt. Die in den Lageplänen dargestellten Maßnahmen lassen sich nach dem Ausmaß des Eingriffs in das ursprüngliche Flussbett unterteilen:

a) Regulierungsmaßnahme durch Sammelbauwerke für Niedrigwasser mit Ausbaggern des Flussbettes. Bei Anwendung dieser Methode werden längs verlaufende Längssammelbauwerke (Buhnen) mit Parametern errichtet, die mit den weiter flussabwärts vorgeschlagenen Buhnen übereinstimmen. Diese Lösung führt zu einer örtlichen Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit um ca. 10 % sowie zu einer Stabilisierung bzw. einer leichten Anhebung des Wasserstands bei gleichzeitiger Gewährleistung der vorgeschlagenen Schifffahrtstiefen.

b) Lokale Anpassung der Schifffahrtstiefen durch das Ausbaggern von Material zu den Seiten außerhalb der Fahrrinne mit den gesetzlich vorgeschriebenen Abmessungen und dessen Belassen im Flussbett, ggf. dessen Verwendung als Aufschüttung für die Buhnen oder dessen Entsorgung auf gesetzlich vorgeschriebene Weise. Durch diese Maßnahme wird die Fläche des Querprofils entweder nicht verändert oder nicht verringert; es kommt zu einer lokalen Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und einer geringfügigen Absenkung des Wasserstands oberhalb der Baumaßnahme, doch hinsichtlich des Gesamtverlaufs des Wasserstands ergibt sich keine wesentliche Veränderung. Auch bei dieser Art der Maßnahme ist die Absteckung der Fahrrinne vorgesehen.

c) Ausbaggerungen zur Beseitigung lokaler Erhebungen im Flussbett.

d) PV – Ausbaggerungen und Markierung der Fahrrinne.

e) Ohne Bearbeitung.

Verteilung der Ladung

Die Maßnahme sieht vor, dass die Ladung, die zum Stauraum der Schleusentreppe Děčín befördert wird, weiter nach Střekov transportiert wird. Falls der für den jeweiligen Tag geltende maximale Tiefgang die Schifffahrt des jeweiligen Schiffszugs nach Střekov nicht zulässt, wird die Ladung auf ein anderes Schiff umgeladen. Im Betrieb muss eine Grenze festgelegt werden, ab der die Durchführung einer Umladung wirtschaftlich vertretbar ist. In

den wasserreichen Jahreszeiten erfolgt der Transport ohne Entlastung, und die Ladung muss schrittweise auf insgesamt zwei bis drei Schiffe verteilt werden.

Die Aufteilung der Ladung erhöht die resultierende Kapazität der Wasserstraße, hat jedoch keinerlei Einfluss auf deren Zuverlässigkeit, d. h. auf den Zeitraum, in dem die Schifffahrt unter Einhaltung der vorgeschriebenen Tiefgänge der Schiffe betrieben werden kann.

Vorgeschlagene Wellenbildung

Die Beschreibung der Maßnahme basiert auf einer durchgeführten Expertenanalyse (Doc. Dr. Ing. Fošumpaur, 03/2015):

Die Maßnahme in Form von Wellenbildung besteht in einer periodischen Erhöhung der Schifffahrtsdurchflussmengen auf der Schifffahrtstrecke Děčín – Střekov mithilfe des Regulierungsvolumens des Stausees Střekov, das insgesamt 3 Mio. m^3 beträgt. Die Maßnahme wird derzeit bereits für die Strommin-Schifffahrt auf der Schifffahrtstrecke vom Stausee Střekov bis zu der Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland umgesetzt. Durch die Realisierung der Schifffahrtstaustufe Děčín wird sich die Wirksamkeit dieser Maßnahme erheblich verbessern, und sie wird auch für die Gegenstromschifffahrt anwendbar sein, wie die Ergebnisse der Untersuchung künstlicher Wellen auf der Schifffahrtstrecke Střekov – Děčín anhand eines mathematischen Modells belegen (DHI Hydroinform a.s., 2007). Diese Studie quantifizierte die realistischen Möglichkeiten der genannten Maßnahme zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der regulierten Schifffahrtstrecke der Elbe unterhalb des Staudamms Střekov bis zum schiffbaren Speicher der geplanten Schifffahrtstaustufe Děčín. Derzeit liegen zudem Ergebnisse zur Ausbreitungsgeschwindigkeit positiver Wellen von Střekov vor, die durch In-situ-Messungen ermittelt wurden (Pöyry Environment, a.s., 2014).

Die grundlegende Einschränkung für Maßnahmen am Staudamm Střekov zum Zwecke der Wellenerzeugung ist das maximale Regulierungsvolumen von 3 Mio. m^3. Um eine gewisse Reserve zu gewährleisten, wurden für die Bewertung positive Wellen mit einem maximalen Volumen von 2 bis 2,5 Mio. m^3 herangezogen. Die Studie von DHI (2007) stellte verschiedene Varianten der Durchflussanhebung bei einem stationären Abfluss in der Elbe von 110 m^3/s mit einer Anhebung auf 150 m^3/s und einer Gesamtdauer der Durchflussregelung von 13 Stunden vor. Angesichts der trendmäßigen Entwicklung der Abflussmengen im Gewässer wird es erforderlich sein, die Größe der aufgestauten Nebenflüsse stets entsprechend der aktuellen Situation festzulegen. Eine Randbedingung ist das oben genannte maximale Wasserbeckenvolumen des Stausees Střekov, einschließlich einer gewissen Reserve, sowie die erforderliche Dauer des Wellenhöchststandes, um die Gegenstromschifffahrt bis zum unteren Liegeplatz des Stausees Střekov zu ermöglichen. Die festgelegten Bedingungen ermöglichen es, die vorgeschlagene Wellenbildung mindestens einmal pro Woche durchzuführen. Die Wellenbildung wird dann bis zu einem stationären Durchfluss von 152 m^3/s mit einem gehobenen Durchfluss von 190 m^3/s berücksichtigt, wiederum bei einer Durchflussregelung mit einem ausgeglichenen Durchfluss über einen Zeitraum von 13 Stunden. Die Beispielparameter für positive Wellen zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Schifffahrtstrecke Střekov – Děčín sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 4 Grundlegende Parameter positiver Wellen zur Verbesserung der Bedingungen der Schifffahrt auf der Schifffahrtstrecke Střekov – Děčín

stationäre Durchflussmenge in der Elbe	Wellenhöhe	Dauer Höhe der Welle	Wellenvolumen
[m³/s]	[m³/s]	[Std.]	[Mio. m³]
110	150	13	2,0
152	190	13	1,9

Ein gewisser Nachteil der Maßnahme ist die Verringerung der Durchflussmenge in der Elbe beim Auffüllen des Regelvolumens des Stausees Střekov. Um diesen Effekt zu minimieren, wurde diese Verringerung der Durchflussmenge auf maximal 5 % festgelegt.

Aus Sicht der Kapazität des betreffenden Abschnitts stellt die Gegenstromschifffahrt die Grenze dar, da ein Schiffsverband erst dann auslaufen kann, wenn die positive Welle das Ende des Rückstaus des Stausees Děčín erreicht hat. Die Stromschifffahrt hingegen kann unmittelbar nach der Erhöhung der Durchflussmenge unterhalb des Stausees Střekov beginnen (innerhalb von ca. 1 Stunde). Voraussetzung für die Maximierung der Kapazität der Maßnahme ist daher die Notwendigkeit, einen Gegenstrom-Schiffsverband im Rückstau des Stausees Děčín vorzubereiten, damit die Schiffe unmittelbar nach Eintreffen der positiven Welle in Děčín abfahren können.

Schifffahrt mit Schleppverband

Diese Maßnahme setzt den Einsatz eines geeigneten Schleppschiffs (z. B. des Schleppschiffs „Beskydy“ mit Heckrad-Schlepper) voraus, wobei der maximal zulässige Tiefgang der Schiffe gemäß den Schifffahrtsvorschriften um 15 cm höher ist als bei Schiffen mit Propellerantrieb. Die Bewertung erfolgte unter der Annahme, dass ein Schlepper vom Typ „Beskydy“ eingesetzt wird, der pro Tag insgesamt 8 Standardzugverbände vom Typ TR610 + TČ1150 + TČ500 befördert. Dabei wird davon ausgegangen, dass jeweils zwei Zugverbände gleichzeitig befördert werden und der Schlepper auf dieser Strecke zweimal täglich wendet. Die Umsetzung der Maßnahme ist ab dem Zeitpunkt vorgesehen, an dem der zulässige Tiefgang für den jeweiligen Tag keine uneingeschränkte Schiffbarkeit mehr zulässt (Tiefgang 2,20 m).

Kombination aus Entlastung, Querverladung und Wellenbildung

Die Kombination setzt voraus, dass im Abschnitt Střekov – Děčín zur Erhöhung der Kapazität bis zu einem zulässigen Tiefgang von 110 cm zunächst die Entlastung der Schiffe genutzt wird, anschließend die Technologie des Gespanns mit mehreren Schleppschiffen zum Einsatz kommt und erst danach das Wellenfahren durchgeführt wird.

Durch die Kombination dieser Maßnahmen wird es möglich sein, die prognostizierte Kapazität des betreffenden Abschnitts der Wasserstraße mit einer Zuverlässigkeit von mehr als 90 % sicherzustellen, gegenüber 57 % ohne die vorgeschlagenen Maßnahmen.

Variante 2 – optimierte maximale

Variante 2 baut auf Variante 1 auf und stimmt in vielen Aspekten der technischen Lösung mit

dieser überein. Wie oben erwähnt, handelt es sich um eine Modifikation und Erweiterung von Variante 1 um weitere Elemente zur Minimierung und Kompensation der Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Modifikationen bestehen insbesondere in:

- der Überarbeitung der technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Gewährleistung einer sicheren Fischwanderung sowohl stromabwärts als auch stromaufwärts gemäß den Empfehlungen von Zdeněk Vogl (Vogl 2025) und den damit verbundenen Änderungen der Durchflusscharakteristika des PSD-Wasserbauwerks (der Null-Speicherraum bleibt erhalten);
- Anpassung der Revitalisierungsmaßnahmen an den Ufern des betroffenen Elbeabschnitts unter Berücksichtigung ihres aktuellen Zustands sowie deren Ergänzung;
- Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno;
- Konkretisierung des technischen Entwurfs der Regulierungsmaßnahmen im Einklang mit den Empfehlungen, die sich aus den Arbeiten der TAČR ergeben haben;
- Konkretisierung der organisatorischen Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Kapazität der Binnenschifffahrt im Abschnitt Stausee Střekov – Schifffahrtstaustufe Děčín ohne den Bau eines Querbauwerks in diesem Abschnitt;
- Anpassung der Verkehrscharakteristika des Vorhabens (Verkehrsaufkommen der einzelnen betroffenen Verkehrsträger) auf der Grundlage eines aktualisierten Verkehrsmodells.

Hauptgegenstand des Vorhabens ist der Bau einer Schifffahrtsstufe, die am Fluss Elbe bei Flusskilometer 737,12 in unmittelbarer Nähe des Hafens Děčín – Loubí errichtet werden soll.

Objektstruktur:

- Gruppe IO und PS 01 – Schifffahrtstaustufe Děčín,
- Gruppe IO und PS 02 – Anpassung der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe Děčín,
- Gruppe IO 03 – Maßnahmen im Schiffbaren Speicher der Schifffahrtsstaustufe Děčín,
- Gruppe SO 04 – Betriebsgebäude,
- Gruppe IO 05 – Aquatische und terrestrische Migrationszone,
- Gruppe IO und PS 06 – Schreibpegel,
- Gruppe IO 07 – Maßnahmen oberhalb der Wehrhaltung des Staubeckens,
- Gruppe IO und PS 08 – kleines Wasserkraftwerk Děčín.

PS 01 – Schifffahrtstaustufe Děčín

Schiffsschleuse

Das Bauwerk der Schiffsschleuse einschließlich seiner technischen Auslegung, der Konstruktionsparameter, der Schifffahrtsfunktionen und des Betriebsmodus bleibt in Variante 2 gegenüber Variante 1 unverändert.

Wehr mit hydraulischer Steuerung

Die Beschaffenheit und die Parameter der Sperre entsprechen denen der Variante 1.

Betriebsanlagen in Loubí

Die Betriebsanlagen entsprechen denen der Variante 1.

Gruppe IO und PS 02 – Umgestaltung der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe Děčín

Die Anpassung der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe erfolgt wie bei Variante 1.

Gruppe IO 03 – Maßnahmen im schiffbaren Staubecken der Schifffahrtsstauhaltung Děčín

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen entsprechen denen der Variante 1.

Gruppe SO 04 – Betriebsgebäude

Das Betriebsgebäude ist ebenso wie in Variante 1 konzipiert.

Gruppe IO 05 – Aquatische und terrestrische Wanderzone

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist der Hauptverkehrsbereich am rechten Ufer zwischen dem Kleinwasserkraftwerk und der Straße Děčín – Hřensko vorgesehen. Hier befindet sich eine ca. 30 m breite Zone. Die Zone wird für die Errichtung eines Fischpasses mit zwei Durchlässen, eines technischen Fischpasses mit Zugang über Galerien oberhalb der Saugrohre der Turbinen des Kleinwasserkraftwerks sowie eines naturnahen Umgehungskanals genutzt. Dieser Korridor ist sowohl für die bidirektionale Fischwanderung als auch für die Wanderung wassergebundener Landtiere ausgelegt. Die Lage ist so gewählt, dass die Sogströmung des Kleinwasserkraftwerks genutzt wird, um Fische aufzufangen, die sich entlang des rechten Ufers in dieser Sogströmung bewegen. Die Zulaufprofile zu beiden Trassen werden durch einen Verschluss und eine schwimmende Senkwand gesichert.

Der Eingang zum zweispaltigen Fischweg wird näher am Auslauf des Kleinwasserkraftwerks angeordnet, und zwar an einer Stelle, an der die Strömungsgeschwindigkeit des Wasserstrahls ca. 1,5 m/s beträgt, bzw. in einem Strömungsbereich von 0,9 bis 2,0 m/s mit einem Durchschnittswert von ca. 1,2 m/s. Durch eine Zusatzströmung wird eine Lockströmung im geeigneten Bereich der Abflusszustände Q_{345d}– Q_{30d}aufrechterhalten. Der Flussgrund wird nahtlos an das Eingangsbauwerk des Fischpasses anschließen. Die Wassertiefe in den Schlitzen beträgt mindestens 1,5 m (einschließlich Wasserstandsschwankungen). Der Wasserstandsunterschied an den Schotten wird im Bereich von 0,09 bis 0,12 m liegen. Die Breite einer Spalte beträgt mindestens 1,0 m. Die zweite Spalte ist ebenso breit und darf gegebenenfalls nicht unter 0,5 m fallen.

Der zweischlitzige Fischpass wird mit einer permanenten Überwachungsanlage ausgestattet, einschließlich der Nutzung nicht-invasiver Methoden der Aufsicht, z. B. in Form von Videoaufzeichnungen oder Bioscannern. Die installierte Überwachungsanlage ermöglicht

unter anderem auch die Beobachtung der Gegenstrommigration von Jungfischen des Flussaals.

Ein naturnahes Umlaufbett wird parallel neben der zweispaltigen Fischpass-Anlage verlaufen, wobei der Einlauf in die Anlage an einer Stelle mit einer maximalen Strömungsgeschwindigkeit von bis zu 1 m/s liegen wird; gleichzeitig sollte die Strömungsgeschwindigkeit über einen größeren Bereich nicht unter 0,75 m/s sinken. Die Funktionsfähigkeit des Fischwegs über den gesamten Durchflussbereich des Flusses wird entweder durch eine geeignete Verzweigung in zwei Arme im unteren Teil der Strecke oder durch die Verstärkung des Einlaufs mittels einer Anlockströmung bei erhöhtem Wasserstand im Nachboden gewährleistet. Mindestens ein Arm wird an der Unterwasserseite einen auf Bodenniveau angelegten Einlauf aufweisen.

Die Wanderzone dient allen Fischarten der lokalen Ichthyofauna, einschließlich des Störs.

Der Verlauf des Umlaufkanals wird mit Parametern gestaltet, die insbesondere den potamodromen Fischarten entsprechen, auch für schwimmschwächere Individuen. Im Umlaufkanal müssen naturnahe Verhältnisse geschaffen werden – eine Diversifizierung der Strömungsverhältnisse und der Tiefen sowie eine morphologische Gliederung des Flussbetts einschließlich der Einbindung natürlicher Elemente. Entlang der Strecke werden sich Furten, Sperren und Tümpel abwechseln. Die Wassertiefe an den Sperren beträgt mindestens 0,8 m und in den Tümpeln mindestens 1,0 m. Der Höhenunterschied an den Sperren darf 0,1 m nicht überschreiten; der optimale Wert liegt bei 0,08 m. Die Breite der Strecke beträgt optimalerweise 7–8 m. Von entscheidender Bedeutung ist eine ausreichende Aufrauhung des Gewässergrundes durch ein geeignetes Bodensubstrat.

Im Auslauf- (Einlauf-)Bereich des Fischwegs wird sich eine Absperr- und Regulierungsanlage befinden. Die gesamte Anlage ist in zwei Teile unterteilt. Der rechte Teil ist als permanentes Einlaufbauwerk konzipiert, durch das die Fischwanderung erfolgen wird. Dieser Teil ist als Gitter aus Betonpfeilern mit einer Stauwand ausgelegt, die dafür sorgen, dass die Wasserenergie innerhalb des gesamten zulässigen Schwankungsbereichs des Oberwasserspiegels im Stauraum der Schiffbaren Speicher-Staubecken-Schifffahrtsstauhaltung ausreichend gedämpft wird. Am Anfang des rechten Teils wird eine hängende Klappe angebracht, die in der geschlossenen Position den Durchfluss in den rechten Teil des Einlaufbauwerks sperrt; in der geöffneten Position dient die Klappe als Fußgängerbrücke. Im linken Teil des Einlaufbauwerks befindet sich der Regelbereich, in dem eine hängende Klappe angebracht wird, die der Durchflussregelung dient, um einen konstanten Zufluss in den Gewässerbereich zu gewährleisten. Bei vollständiger Öffnung der Klappe beträgt die durchschnittliche Strömungsgeschwindigkeit in diesem Teil des Einlaufbauwerks ca. 1,0 m/s.

Im Bereich des Regulierungsbauwerks wird ein elektronisches System zur Aufsicht über den Fischdurchgang durch den Korridor installiert.

Entlang des aquatischen Abschnitts der Wanderzone verläuft ein terrestrischer Bereich, der mit Mutterboden aufgeschüttet und eingesät ist. Dieser Bereich dient der Wanderung wassergebundener Landtiere. Zum terrestrischen Teil gehört auch eine Zufahrtsstraße.

Der Zweck der technischen Fischpassanlage am rechten Ufer besteht darin, den Bereich zwischen dem Auslauf der Saugpumpen des Kleinwasserkraftwerks und dem Vorboden zu verbinden.

Der technische Fischweg, der an die Sammelgalerie oberhalb der Turbineneinlässe angeschlossen ist, ist als Schlitzpassage konzipiert und besteht aus einer Stahlbetonrinne, die durch vertikale Wände mit Schlitzen unterteilt ist. Die Wanderung von schwimmstarken Fischen durch die Sammelgalerie wird bei einem Durchfluss im Fluss ermöglicht, der dem Wert Q_{30d} entspricht. An den Einlassöffnungen der Galerie (4 Stück) wird eine ausreichende Anlockung gewährleistet (vorläufig 4 × 100 l/s). Die lichte Länge des Beckens beträgt mindestens 3,0 m, die lichte Breite mindestens 2,2 m, die Breite der Schlitze liegt im Bereich von 0,3 bis 0,6 m, der Höhenunterschied an den Sperren beträgt maximal 0,12 m, die Wassertiefe im Schlitz mindestens 1,2 m. Der Spalt wird nicht bis zum Grund des Fischwegs geführt, sondern endet 0,20 m über dem Grund. Der untere Teil des Spalts bleibt betoniert, um als Stabilisierungselement für den Bodensubstrat zu dienen. Im Oberwasser ist eine Einmündung direkt in das Flussbett vorgesehen; gegebenenfalls wird auch eine Einmündung in einen zweischlitzigen Fischpass nicht ausgeschlossen, sofern durch ein hydraulisches Modell die Einhaltung der hydraulischen Anforderungen nachgewiesen wird. Das Längsgefälle der Flusssohle beträgt 3 %.

Gruppe IO und PS 06 – Schreibpegel

Der Regel-Schreibpegel entspricht dem der Variante 1.

Gruppe IO 07 – Maßnahmen oberhalb des Staubeckens

Die Regulierungsmaßnahme des Flussbetts bei Niedrigwasser, d. h. die Konzentration des Wassers bei einem Durchfluss bis Q_{345d} zwischen den Buhnen, wobei sich die Maßnahmen auf Durchflüsse bis Q_{180d} auswirken, entspricht der in Variante 1.

Variante 2 unterscheidet sich durch Revitalisierungsmaßnahmen in Malé Březno (die Maßnahmen werden im Folgenden beschrieben).

Renaturierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno

Das Auengebiet am rechten Ufer der Elbe zwischen den Flusskilometern 752,7 und 755,2 wird für die Umsetzung der Revitalisierungsmaßnahme genutzt. Diese Maßnahme wird in den Unterlagen gemäß § 8 des UVP-Gesetzes weiter ausgearbeitet und ausführlich mit der zuständigen Naturschutzbehörde (AOPK, Verwaltung des Naturschutzgebiets „České středohoří“), der Gemeinde Malé Březno, den Grundstückseigentümern und Fachkreisen abgestimmt.

Die Revitalisierungsmaßnahme umfasst die Absenkung des Geländes in dem betreffenden Gebiet, um einen periodisch durchflossenen Seitenarm der Elbe zu schaffen, wodurch zwischen diesem neuen Flussbett und dem bestehenden Flussbett der Elbe eine periodisch auftretende Insel entsteht. Zumindest ein Teil des Seitenarms wird ab einem Durchfluss, der Q_{210d} entspricht, durchflossen sein; der Seitenarm wird flach gestaltet, ohne nennenswerte Neigungen seiner Ufer. Bei einem Abfluss, der Q_{180d} entspricht, wird das Flussbett bereits mindestens zur Hälfte überschwemmt sein. Zu Überschwemmungen des Seitenarms wird es zumindest an einigen Stellen bereits ab Q_{90d} kommen. Die Maßnahme wird so konzipiert, dass

sie den hydromorphologischen Zustand des betroffenen Abschnitts der Elbe deutlich verbessert.

In dieser Planungsphase ist nicht auszuschließen, dass das ursprüngliche Flussbett durch eine durchgehende oder gegliederte Reihe von Sammelbauwerken von der Revitalisierungsmaßnahme getrennt wird.

Ein Teil des Gebiets wird planerisch so gestaltet, dass bedeutende Pflanzen- und Tierarten sowie deren Biotope gefördert werden, die zugleich Schutzobjekte des Gebiets von europäischer Bedeutung „Porta Bohemica“ sind. Dies gilt insbesondere für natürliche eutrophe Gewässer mit Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition* (3150), für Fließgewässer von der Tiefebene bis in die Berge mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion* (3260) sowie schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodion rubri p.p.* und *Bidention p.p.* (3270), gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) (91E0) sowie der Europäische Biber (*Castor fiber*).

Zumindest ein kleiner Teil des Gebiets wird so gestaltet, dass dort eine mesophile Haferwiese entstehen kann, die als Lebensraum für den Großen Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) und Ameisen der Gattung *Myrmica* dienen könnte und somit auch für die stark gefährdeten Großer Wiesenknopf-Bläulinge: den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) und den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*P. teleius*). Dieses Biotop ermöglicht die Erweiterung des Mosaiks geeigneter Biotope für diese Arten im Gebiet der unteren Elbe und fördert damit das langfristige Überleben der Arten im Rahmen ihrer Metapopulationsdynamik.

Gruppe IO und PS 08 – Kleines Wasserkraftwerk Děčín

Das Wasserkraftwerk ist am rechten Ufer für eine voraussichtliche maximale Gesamtdurchflussmenge von 250 m^3/s ausgelegt. Auf der linken Seite grenzt das Kraftwerk an das rechte Wehrfeld, auf seiner rechten Seite verläuft ein Wanderkorridor. Die Anbindung an das Staubecken des Wasserbauwerks erfolgt über den Einlaufbereich. Die Verbindung zum Flussbett unterhalb des Wasserbauwerks wird über den Auslass des Kleinwasserkraftwerks hergestellt. In der Stahlbetonkonstruktion des Bauwerks ist der Einbau von zwei Kaplan-PIT-Turbinen mit umströmten Synchrongeneratoren vorgesehen. Die Turbinen sind fischschonend ausgelegt und verfügen über eine Rotorausführung, die Risiken berücksichtigt, die zu Verletzungen der durch die Turbine strömenden Fische führen könnten. Der Rotor wird mit einem Durchmesser von 4,3 bis 5,0 m gewählt und mit drei Schaufeln ausgestattet. Vor dem Einlauf werden Rechen mit einer Maschenweite von 50–100 mm installiert, um Feststoffe zurückzuhalten. Zum Bauwerk gehören ferner Räume für die Unterbringung von 6,3/22-kV-Trockentransformatoren, Räume für die Hochspannungsschaltanlage und die Niederspannungsschaltanlagen, eine Transformatorstation für den Eigenverbrauch des Kleinwasserkraftwerks sowie weitere Hilfs- und Sozialräume des Kleinwasserkraftwerks. Um das Kleinwasserkraftwerk besser in die Landschaft einzubinden und eine optische Entlastung zu erzielen, schlagen wir vor, anstelle der im ursprünglichen Entwurf vorgesehenen Blechfassade eine Fassadenbegrünung mit Kletterpflanzen vorzunehmen, die sich an Stahlgittern entlangschlängeln, die an der Fassade angebracht sind, und zwar sowohl am hinteren Serviceblock mit den Büros als auch am Hauptbaukörper des Kleinwasserkraftwerks.

Auf den Attiken könnten begrünte Pflanzkästen angebracht werden, wobei das Dach des Kleinwasserkraftwerks ebenfalls begrünt wäre, mit Ausnahme der Montageöffnung.

Als unterstützende Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der stromabwärts gerichteten Fischwanderung wird eine Kombination aus Lichtblitzern, elektronischen Barrieren und gegebenenfalls auch akustischen Abschreckvorrichtungen vorgeschlagen, die vor dem Einlauf in das Kleinwasserkraftwerk angebracht werden. Der Vorsprung der Verhaltensbarrieren wird so gewählt, dass die Strömungsgeschwindigkeiten hier angemessen bis zu 0,3 m/s (max. 0,5 m/s) erreichen. Die anschließenden Planungsarbeiten können zur Erfüllung dieses Parameters die Ergänzung einer vorgelagerten Trennwand zwischen dem Wehrfeld und dem Einlauf in das Kleinwasserkraftwerk erfordern. Da die Funktionsfähigkeit der Verhaltensbarrieren von vielen Faktoren abhängt (Umgebungsbedingungen, Fischgemeinschaft, regelmäßige Wartung und Kontrolle), wird diese im Rahmen des Biomonitorings nach Inbetriebnahme des Vorhabens überprüft. Sollte eine verminderte Wirksamkeit oder Funktionsunfähigkeit nachgewiesen werden, werden Abhilfemaßnahmen getroffen.

Die Verhaltensbarrieren werden an die Trennwand zwischen dem rechten Wehrfeld und dem Kleinwasserkraftwerk (MVE) geführt, wo die wandernden Fische in einen Bypass geleitet werden, der weiter unten in den Nachboden mündet. Dieser Bypass dient ausschließlich der stromabwärts gerichteten Wanderung.

Gleichzeitig wird das Kleinwasserkraftwerk während der laufenden stromabwärts gerichteten Wanderung der Lachs-Smolts in den Betriebsstillstand versetzt. Der Betriebsstillstand aufgrund der Smoltwanderung wird über einen Zeitraum von 3 Monaten im Zeitraum April bis Juni durchgeführt. Die Betriebsunterbrechung wird in diesem Umfang durchgeführt, es sei denn, es wird nachgewiesen, dass die übrigen getroffenen Maßnahmen einen ausreichenden Schutz für die wandernden Fische bieten oder dass eine Überwachung gewährleistet ist, die den Zeitraum der aktuell stattfindenden Wanderung hinreichend zuverlässig bestimmen kann.

Die Leistungsabführung ist über ein 22-kV-Kabel vorgesehen, das durch den Wehrstollen zum linken Ufer des Wehrstaubeckens verläuft, entlang dieses Ufers bis ins Stadtzentrum und durch die Straßen der Stadt zur 22/110-kV-Umspannstation „Děčín-Želenice“.

Parameter des Kleinwasserkraftwerks:

- Auslegungsdurchfluss der Turbinen Q_t : 2 × 125 = 250 m³/s,
- Wasserstände: Auslegungs-Oberwasserstand 124,50 – 125,00 m ü. NN,

  Auslegungs-Unterwasserstand bei Q_t: 120,11 m ü. NN – Gefälle 4,39 m (bzw. 4,89 m),

  Niedrigwasserstand bei Q_{345d} 119,56 m ü. NN – Fallhöhe 4,94 m (bzw. 5,44 m),
- Gesamtinstallierte Leistung: 7,90 MW,
- Durchschnittliche jährliche Stromerzeugung (3 Monate Stillstand): 31,5 GWh.

Die Zufahrt für das Bedienpersonal des Kleinwasserkraftwerks ist vom rechten Ufer aus über eine Zufahrtsstraße vorgesehen, die an die bestehende Straße I/62 anschließt. Diese ist

hinsichtlich Bauweise, Trassenführung und Höhe so ausgelegt, dass die Zufahrt von schwerem Gerät zum Kleinwasserkraftwerk ermöglicht wird. Die Grundbreite dieser Zufahrtsstraße beträgt 3,0 m, mit Verbreiterungen in den Kurven und an der Auffahrt zur Überführung der Migrationszone auf das Dach des Kleinwasserkraftwerks gemäß den Umhüllungskurven.

Technische und organisatorische Maßnahmen im Abschnitt Děčín – Stausee Střekov

Die technischen und organisatorischen Maßnahmen im Abschnitt Děčín – Stausee Střekov entsprechen denen der Variante 1.

Integrierte Genehmigung

Das Vorhaben fällt nicht unter den Geltungsbereich des Gesetzes über die integrierte Prävention.

Abbrucharbeiten

Variante 1 – optimiert

Die Umsetzung dieser Variante erfordert keinen Abriss von Wohn- oder Industriegebäuden.

Variante 2 – optimiert (maximal)

Die Umsetzung dieser Variante erfordert keinen Abriss von Wohn- oder Industriegebäuden.

B.1.7. Voraussichtlicher Termin für den Beginn der Umsetzung des Vorhabens und dessen Fertigstellung

Baubeginn: 2029

Fertigstellung der Bauarbeiten: 2034

Der angegebene Zeitrahmen gilt für beide Varianten des Vorhabens gleichermaßen.

B.1.8. Auflistung der betroffenen Gebietskörperschaften

Region:	Ústí
Bezirk	Děčín, Ústí nad Labem
Gemeinde:	Děčín, Hřensko, Ústí nad Labem, Velké Březno, Povrly, Malé Březno, Těchlovice, Dobkovice, Malšovice

B.1.9. Auflistung der Folgeentscheidungen gemäß § 9a Abs. 3 des UVP-Gesetzes und der Verwaltungsbehörden, die diese Entscheidungen erlassen werden

Bezeichnung des Rechtsakts	Verwaltungsbehörde
Genehmigungsverfahren für ein Bauvorhaben gemäß dem Baugesetz, sofern kein Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wird	Regionalbauamt der Region Ústí nad Labem
Verfahren zur Erteilung einer Genehmigung für die Nutzung von Oberflächen- und Grundwasser	Stadtverwaltung Děčín, Abteilung Umwelt (Wasserbehörde)

B.2. Angaben zu den Eingaben

B.2.1. Boden

Mit der Umsetzung des Vorhabens ist eine Inanspruchnahme von Flächen des landwirtschaftlichen Bodenfonds (im Folgenden auch als „ZPF“ bezeichnet) verbunden. Im Gegensatz zu Variante 0 kommt es im Falle der Umsetzung des Vorhabens in beiden vorgelegten Varianten zu einer dauerhaften und vorübergehenden Inanspruchnahme von Flächen, die unter den Schutz des landwirtschaftlichen Bodenfonds fallen, sowie zu einer Nutzungsänderung anderer Grundstücke. Grundstücke, die für forstwirtschaftliche Zwecke bestimmt sind (im Folgenden auch als „PUPFL“ bezeichnet), sind in den vorgelegten Varianten nicht betroffen.

Der Detaillierungsgrad der verfügbaren Informationen zur Flächeninanspruchnahme entspricht der Einleitungsphase der Projektvorbereitung des Vorhabens. In den weiteren Phasen der Projektdokumentation wird ein detaillierter Flächeninanspruchnahmeplan erstellt.

Die angegebenen Flächeninanspruchnahmen werden alle als dauerhaft betrachtet. Die Festlegung der baulichen Flächeninanspruchnahmen erfolgt somit für die Zwecke der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Böden nach dem Vorsorgeprinzip. In den nachfolgenden Phasen der Projektdokumentation werden die Grenzen der baulichen Flächeninanspruchnahmen präzisiert. Zudem erfolgt eine Unterteilung der Flächeninanspruchnahmen in dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahmen.

Vorübergehende Flächeninanspruchnahmen entstehen im Laufe der Bauarbeiten. Ihr Gesamtumfang lässt sich in der gegenwärtigen Phase der Projektvorbereitung noch nicht genau beziffern, einschließlich der Angabe der Standorte der geplanten Baustellen. Angesichts der Art des Vorhabens ist nicht davon auszugehen, dass die vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die Umsetzung des Vorhabens einen nennenswerten Umfang annehmen wird.

Variante 1 – optimiert

Auf der Grundlage des derzeitigen Stands der Projektunterlagen wird von einer dauerhaften Inanspruchnahme von ca. 8 ha Land ausgegangen, das zum landwirtschaftlichen Nutzgebiet (ZPF) gehört.

In den weiteren Phasen der Projektdokumentation wird ein detaillierter Flächeninanspruchnahmeplan erstellt. Im aktuellen Stand der Projektdokumentation wurden die Flächeninanspruchnahmen nicht in dauerhafte und vorübergehende unterteilt. Die angegebenen Flächeninanspruchnahmen werden alle als dauerhaft betrachtet und in größerem Umfang berücksichtigt. Die Festlegung der Flächeninanspruchnahmen durch das Bauvorhaben erfolgt somit für die Zwecke der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Böden bzw. des UVP-Verfahrens auf der sicheren Seite. In den nachfolgenden Phasen der Projektdokumentation werden die Grenzen der Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben präzisiert. Letztendlich ist somit mit einer allgemeinen Verringerung des Umfangs der Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben zu rechnen, und vor allem

wird es auch zu einer Unterteilung der Flächeninanspruchnahme in dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme kommen.

Der Verfasser der Bekanntmachung des Vorhabens hat eine erste vorläufige Schätzung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben auf der Grundlage aktueller Daten aus dem Register für Raumordnung, Adressen und Immobilien (im Folgenden auch „RÚIAN“) vorgenommen.

Tabelle5 Vorläufige Schätzung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben – Variante 1

BPEJ	Punktwert der Bodenproduktivität (6–100)	Klasse des Schutzes	Voraussichtliche Flächeninanspruchnahme m²
2.56.00	71	I.	55.000
2.22.52	26	V.	20.000
2.40.78	18		

Der Großteil der betroffenen Ackerflächen fällt in die Klasse I, bei der es sich gemäß dem BPEJ-Code um Böden mit hoher Produktionsfähigkeit handelt. Darüber hinaus sind Böden der Klasse V vertreten.

Variante 2 – optimierte maximale

Auf der Grundlage des derzeitigen Stands der Projektunterlagen wird von einer dauerhaften Inanspruchnahme von ca. 28 ha Fläche ausgegangen, die zum landwirtschaftlichen Nutzgebiet (ZPF) gehört und sich an den Einmündungsstellen der Nebenflüsse befindet, je nach Umfang der erforderlichen Ausbaumaßnahmen, insbesondere jedoch im Zusammenhang mit der Revitalisierungsmaßnahme „Malé Březno“, bzw. entsprechend etwaigen Anforderungen an Ausgleichsmaßnahmen. Im derzeitigen Stand der Projektdokumentation wurden die Flächeninanspruchnahmen nicht in dauerhafte und vorübergehende unterteilt. Die angegebenen Flächeninanspruchnahmen werden alle als dauerhaft und in größerem Umfang betrachtet. Die Festlegung der Flächeninanspruchnahmen durch das Bauvorhaben erfolgt somit für die Zwecke der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Böden auf der sicheren Seite. In den nachfolgenden Phasen der Projektdokumentation werden die Grenzen der durch das Bauvorhaben bedingten Flächeninanspruchnahmen präzisiert. Letztendlich ist somit mit einer allgemeinen Verringerung des Umfangs der Flächeninanspruchnahmen durch das Bauvorhaben zu rechnen, und vor allem wird es auch zu einer Unterteilung der Flächeninanspruchnahmen in dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahmen kommen.

Der Verfasser der Bekanntmachung des Vorhabens hat auf der Grundlage aktueller Daten aus dem RÚIAN eine erste vorläufige Schätzung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben vorgenommen. Der Großteil der betroffenen Ackerflächen fällt in die Klasse I, bei der es sich gemäß dem BPEJ-Code um Böden mit mittlerer Produktionsfähigkeit handelt. Darüber hinaus sind Böden der Klasse V vertreten.

Tabelle6 Vorläufige Schätzung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben – Variante 2

BPEJ	Punktwert der Bodenproduktivität (6–100)	Klasse des Schutzes	Voraussichtliche Flächeninanspruchnahme m²
2.56.00	71	I.	240.000
2.22.52	26	V.	35.000
2.40.78	18		

B.2.2. Wasser

Der Wasserbedarf für Variante 0 beträgt null. Die Schätzung des Wasserbedarfs für die Entwurfsvarianten ist im folgenden Text aufgeführt, jeweils aufgeschlüsselt nach Bau- und Betriebsphase.

Variante 1 – optimiert

Trinkwasser

Bau

Bei beiden Varianten wird der Wasserverbrauch während der Bauphase ähnlich ausfallen. Er hängt von der Anzahl der Mitarbeiter und der Dauer der Arbeiten ab, was in der nächsten Phase der Projektdokumentation näher präzisiert wird.

Betrieb

Der Betrieb der Anlage wird rund um die Uhr erfolgen. Für die Bedienung der Staustufe ist ein Zweischichtbetrieb mit jeweils zwei Mitarbeitern vorgesehen. Für den Betrieb des Kleinwasserkraftwerks wird lediglich ein Mitarbeiter in der Tagschicht benötigt. Darüber hinaus sind drei Mitarbeiter für die Instandhaltung der Strecke vorgesehen – Flussarbeiter, die ausschließlich in der Tagschicht tätig sind. Geht man von einem durchschnittlichen spezifischen Wasserbedarf von 60 l/Person/Schicht pro Betriebsmitarbeiter aus, wird der durchschnittliche Trinkwasserverbrauch bei etwa 480 l/Tag liegen, und der jährliche Trinkwasserverbrauch dürfte ca. 180 m^3 nicht überschreiten.

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über Anschlüsse an das öffentliche Wasserversorgungsnetz, das sich an beiden Ufern des Flusses befindet.

Technisches (Brauch-)Wasser

Bauarbeiten

Der Wasserbedarf für die Bewässerung von Verkehrswegen, für Reinigungs- und Aufräumarbeiten in Lagerhallen, Sanitäranlagen und anderen Gebäuden sowie für die Bewässerung von Grünflächen wird bei etwa 10 m^3 pro Tag liegen, d. h. ca. 3·650 m^3 pro Jahr.

Betrieb

Für den Schifffahrtsbetrieb der Schiffsschleuse wird Wasser aus der Elbe genutzt. Zum Befüllen der Schiffsschleuse werden etwa 3.984 bis 26.688 m^3 Wasser benötigt. Diese Spanne

hängt vom Wasserstandsunterschied am Wehr ab. Bei maximalem Durchfluss ist der Wasserstandsunterschied am geringsten, sodass für die Durchfahrt die geringste Wassermenge benötigt wird. Bei minimaler Durchflussmenge Q_{345d}und einer aus Umweltgründen erfolgten Anhebung des Wasserstands am Wehr auf die Höhe von 125 m ü. NN ist der Wasserstandsunterschied am größten, sodass auch die größte Wassermenge benötigt wird. Dieses Wasser wird über Umlaufkanäle aus dem Wehrbecken zugeführt und während der Durchfahrt der Schiffe in der Schleuse zurückgehalten.

Löschwasser

Als Quelle für Löschwasser dient der Fluss Elbe. Zur Gewährleistung des Brandschutzes des Bauwerks werden die in der Norm ČSN 73 0873 „Brandschutz von Bauwerken. Löschwasserversorgung“ festgelegten Bedingungen zugrunde gelegt.

Variante 2 – optimierte maximale

Trinkwasser

Bau

Bei beiden Varianten wird der Wasserverbrauch während der Bauphase ähnlich ausfallen. Er hängt von der Anzahl der Arbeiter und der Dauer der Arbeiten ab, was in der nächsten Phase der Projektdokumentation näher präzisiert wird .

Betrieb

Bei beiden Varianten wird der Wasserverbrauch während der Bauphase ähnlich sein. Er hängt von der Anzahl der Mitarbeiter und der Dauer der Arbeiten ab, was in der nächsten Phase der Projektdokumentation näher ausgeführt wird.

Technisches (Brauch-)Wasser

Bau

Bei beiden Varianten wird der Wasserverbrauch während der Bauphase ähnlich sein. Er hängt von der Anzahl der Mitarbeiter und der Dauer der Arbeiten ab, was in der nächsten Phase der Projektdokumentation näher ausgeführt wird.

Betrieb

Bei beiden Varianten wird der Wasserverbrauch während des Betriebs ähnlich sein. Er hängt von der Anzahl der Mitarbeiter und der Dauer der Arbeiten ab, was in der nächsten Phase der Projektdokumentation näher präzisiert wird.

Löschwasser

Bei Bedarf wird der Fluss Elbe als Quelle für Löschwasser dienen.

Der oben genannte Wasserbedarf für Trink-, Prozess- und Betriebswasser im Zusammenhang mit dem Betrieb des Vorhabens ist rein theoretischer Natur. Angesichts der geringen Anzahl an Mitarbeitern wird die Trinkwasserversorgung des Vorhabens problemlos über Anschlüsse an das öffentliche Wasserversorgungsnetz gewährleistet, das sich an beiden Ufern des Flusses befindet.

B.2.3. Sonstige Rohstoff- und Energiequellen

B.2.3.1 Sonstige Rohstoffquellen

Im Falle der Variante 0 werden weder Rohstoff- noch Energieressourcen verbraucht.

Variante 1 – optimiert

Bau

Während der Bauphase wird der Rohstoff- und Energiebedarf aus den üblichen Materialien bestehen, die für die Umsetzung des Vorhabens erforderlich sind. Dabei handelt es sich um Materialien für den Betrieb der Maschinen (Dieselkraftstoff, Strom für das Schweißaggregat usw.) sowie um Rohstoffe für den Bau der einzelnen Objekte (Beton, Blechkonstruktionen usw.). Der Energiebedarf wurde nicht ermittelt.

Tabelle „7 “ – Grundlegende Baumaterialien und deren geschätzte Mengen – Variante 1

Arbeiten		Umfang
Schiffsschleuse und linkes Wehrfeld		
Erdarbeiten	Aushub und Abbruch	401.000 m³
	angefuhrtes Material	6,7 Tausend m³
Temporäre Bauwerke – Auffangbecken		220 t
Beton	Schiffsschleuse	77.000 m³
	Wehrfeld	7.000 m³
Stahlkonstruktionen		329 t
Kleines Wasserkraftwerk und rechtes Wehrfeld		
Erdarbeiten	Aushub und Abbruch,	115.000 m³
	Aushub und Abbruch, Transport innerhalb der Baustelle	8.000 m³
	angefuhrtes Material	3.000 m³
Temporäre Bauwerke – Auffangbecken		3,1 Tausend m³
Beton	Korridor am rechten Ufer	6.000 m³
	Kleinkraftwerke	15.000 m³
	Wehrfeld	7.000 m³
Stahlkonstruktionen		449 t
Mittleres Wehrfeld		
Erdarbeiten	Aushub und Abbruch, Abtransport per Schiff	20.000 m³
	angefuhrtes Material	1.800 m³
Temporäre Bauwerke – Auffangbecken		500 t
Beton		3.000 m³
Stahlkonstruktionen		349 t
Arbeiten zur Anpassung der Sohlrinne		
Anpassungen unterhalb der Schifffahrtstaustufe	Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle	156.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	26.000 m³
Sanierung in der Umgebung von Horní Žleb	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport per Schiff	233.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	15.000 m³
Geländegestaltung entlang der Žlebská-Straße	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport der Schiffe nach Loubí	3.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	3.000 m³
Straßenbau am linken Ufer	Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle	7.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	1.000 m³
Unterführung der Tyrš-Brücke	Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle	3.000 m³

Arbeiten		Umfang
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	1.000 m³
	Beton	1.000 m³
Parkgestaltung am Smetana-Kai	Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle	200 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	5.000 m³
Betriebsanlagen „Loubí“	Erdarbeiten einschließlich Gruben	7.000 m³
	Stahl- und Betonkonstruktionen	1.100 t
Hafeninfrastruktur im Staubecken	Erdarbeiten, Abtransport von Schiffen, Hafendämme, Hafenscheiben	1.000 m³
Sanierung an der Mündung der Ploučnice	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport der Schiffe nach Loubí	72.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	13.500 m³
Revitalisierung an der Mündung des Jílovský-Baches	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport der Schiffe nach Loubí	37.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	8.000 m³
Aufschüttung des Strandes am Hafen Děčín – Rozbělesy	Erdarbeiten, Transport von Schiffen	8.000 m³
Revitalisierung des Gebiets oberhalb von Křešice	Erdarbeiten – Aushub	23.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	10.000 m³
Erhöhung des Längsdamms oberhalb der Flussmündung des Flusses Kamenička	Erdarbeiten, Transport von Schiffen	2.500 m³
Erhöhung der Konzentrationsbühnen bei Boletice	Erdarbeiten, Transport von Schiffen	600 m³
Ausbau der Fahrrinne oberhalb des Rückstaus	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport per Schiff	233.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	9.000 m³

Der Bauablauf der Schifffahrtstaustufe basiert auf Untersuchungen an einem physikalischen Modell, die vom VÚV TGM v. v. i. durchgeführt und im Jahr 2016 abgeschlossen wurden. Auf Grundlage dieser Untersuchungen wurde empfohlen, den Bau der eigentlichen Schifffahrtstaustufe in den folgenden drei Teilabschnitten durchzuführen:

1. Phase – Schleuse und linkes Wehrfeld – Im Rahmen dieser Phase werden die Schleuse, die Einlaufkanäle, die Trennwände, die angrenzenden Uferausbauarbeiten sowie das linke Wehrfeld mit dem ersten Pfeiler errichtet. Die Arbeiten an der Schleuse, den Einlaufkanälen und dem Wehrfeld werden unter dem Schutz eines Auffangbeckens durchgeführt. Die Dauer dieser Bauphase wird auf 14 Monate veranschlagt.
2. Phase – Kleinwasserkraftwerk und rechtes Wehrfeld – In dieser Phase werden der rechtseitige Korridor, das Kleinwasserkraftwerk, das Betriebsgebäude und das rechte Wehrfeld mit dem 2. Wehrpfeiler errichtet. Der Großteil der Arbeiten wird unter dem Schutz des Auffangbeckens durchgeführt. Die Dauer dieser Bauphase wird auf 14 Monate veranschlagt. Die Arbeiten an der 2. Bauphase können bereits vor Abschluss der Arbeiten an der vorhergehenden Bauphase beginnen. Es wird eine Überschneidung von ca. 2 Monaten erwartet.
3. Bauphase – mittleres Wehrfeld – Diese Bauphase umfasst den Bau des mittleren Wehrfeldes unter dem Schutz des Rückhaltebeckens. Die Dauer dieser Bauphase wird auf 5 Monate veranschlagt.

Die Arbeiten zur Anpassung der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe werden

fortlaufend von der Staatsgrenze aus stromaufwärts durchgeführt; die Arbeiten im Stauraum erfolgen während der gesamten Bauzeit zu den für den Bau geeigneten Zeiträumen. Diese Arbeiten werden über die gesamte Bauzeit hinweg, d. h. über einen Zeitraum von 34 Monaten, durchgeführt.

Während der ersten Bauphase wird die Schifffahrt unter unveränderten Bedingungen über das Elbbett geleitet; in den folgenden Bauphasen erfolgt die Schifffahrt dann durch die Schiffsschleuse.

Für die Umsetzung der Umweltmaßnahmen wird darüber hinaus Folgendes benötigt:

- Bruchstein zur Befestigung des Grundes und der Ufer des Entlastungskanals der Ploučnice, für den Bau der rechtsufrigen Wanderzone sowie gegebenenfalls auch zur Befestigung der Buhnen im Nachboden und der erhöhten Längsschutzdämme im Staubecken der Wehrhaltung. Die Lieferung des Bruchsteins wird voraussichtlich aus einem der Steinbrüche in der Nähe der Elbe (Soutěsky, Těchlovice, Libochovany) erfolgen.
- Kies für den Bau von Uferbuhnen im Nachboden und die Erhöhung der Längsschutzdeiche im Staubecken (alte Uferbuhnen am rechten Ufer im Bereich von Nebočady und Boletice) sowie für die Strandaufschüttung an den Ufern rund um die Uferbuhnen und ausgewählte Abschnitte im Staubecken, die aufgelockert werden sollen. Für diese Zwecke wird vorrangig autochthoner Kies aus den Ausbaggerungen verwendet.
- weiteres Material für Geländegestaltungsmaßnahmen am Vorboden (z. B. Humusierung und Einsaat der Hänge usw.)
- Holzarten (autochthone Holzarten des Auwaldes) zur Bepflanzung der revitalisierten Flächen oberhalb der oberen Fahrrinne der Schifffahrtstaustufe am linken Elbe-Ufer, im Bereich der Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches sowie am rechten Elbe-Ufer im Abschnitt zwischen Křešice und Boletice.

Betriebsphase

Während des Betriebs werden für das Vorhaben übliche Materialien und Rohstoffe im Zusammenhang mit der Instandhaltung der Maschinenausrüstung, befestigter Flächen usw. benötigt (z. B. Kraftstoffe, Schmiermittel, Sanitärbedarf, Verpackungsmaterialien, Befestigungsbänder usw.).

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Während der Bauphase wird der Bedarf an Rohstoffen und Energie aus den üblichen Stoffen bestehen, die für die Umsetzung des Vorhabens erforderlich sind. Dabei handelt es sich um Stoffe für den Betrieb der Maschinen und Anlagen (Dieselkraftstoff, elektrische Energie für das Schweißaggregat usw.) sowie um Rohstoffe für den Bau der einzelnen Objekte (Beton, Blechkonstruktionen usw.). Die benötigte Energiemenge wurde nicht ermittelt.

Tabelle8 Grundlegende Baumaterialien und deren geschätzte Mengen – Variante 2

Arbeiten		Umfang
Schiffsschleuse und linkes Wehrfeld		
Erdarbeiten	Aushub und Abbruch	277.000 m³
	angefuhrtes Material	6,5 Tausend m³
Temporäre Bauwerke – Auffangbecken		2.429 t
Beton	Schiffsschleuse	66,2 Tausend m³
	Wehrfeld	6,2 Tausend m³
Stahlkonstruktionen		619 t
Kleines Wasserkraftwerk und rechtes Wehrfeld		
Erdarbeiten	Aushub und Abbruch,	149.000 m³
	Aushub und Abbruch, Transport innerhalb der Baustelle	6.000 m³
	angefuhrtes Material	3.000 m³
Temporäre Bauwerke – Auffangbecken		1.303 t
Beton	Korridor am rechten Ufer	10.000 m³
	Kleinwasserkraftwerke	16.000 m³
	Wehrfeld	6.000 m³
Stahlkonstruktionen		364 t
Mittleres Wehrfeld		
Erdarbeiten	Aushub und Abbruch, Abtransport per Schiff	25.000 m³
	angefuhrtes Material	3.000 m³
Temporäre Bauwerke – Auffangbecken		213 t
Beton		6.000 m³
Stahlkonstruktionen		349 t
Arbeiten zur Anpassung der Sohlrinne		
Anpassungen unterhalb der Schifffahrtstaustufe	*Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle*	156.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	26.000 m³
Revitalisierung in der Umgebung von Horní Žleb	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport per Schiff	233.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	15.000 m³
Geländegestaltung entlang der Žlebská-Straße	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport der Schiffe nach Loubí	3.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	3.000 m³
Straßenbau am linken Ufer	Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle	7.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	1.000 m³
Unterführung unter der Tyrš-Brücke	Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle	3.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	1.000 m³
	Beton	1.000 m³
Parkgestaltung am Smetana-Kai	Erdarbeiten – Aushub, Transport innerhalb der Baustelle	200 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	5.000 m³
Betriebsanlagen „Loubí“	Erdarbeiten einschließlich Gruben	7.000 m³
	Stahl- und Betonkonstruktionen	1.100 t
Hafeninfrastruktur im Staubecken	Erdarbeiten, Abtransport von Schiffen, Hafendämme, Hafmole	1.000 m³
Sanierung an der Mündung der Ploučnice	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport der Schiffe nach Loubí	72.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	13,5 Tausend m³
Revitalisierung an der Mündung des Jílovský-Baches	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport der Schiffe nach Loubí	37.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	8.000 m³

Arbeiten		Umfang
Aufschüttung des Strandes am Hafen Děčín – Rozbělesy	Erdarbeiten, Transport von Schiffen	8.000 m³
Sanierung des Gebiets Malé Březno	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport per Schiff	270.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	38.000 m³
Sanierung des Gebiets oberhalb von Křešice	Erdarbeiten – Aushub	23.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	10.000 m³
Erhöhung des Längsdamms oberhalb der Flussmündung des Flusses Kamenička	Erdarbeiten, Transport von Schiffen	2.500 m³
Erhöhung der Sammelbuhen bei Boletice	Erdarbeiten, Transport von Schiffen	600 m³
Anpassung der Fahrrinne oberhalb Rückstau	Erdarbeiten – Aushub, Abtransport per Schiff	233.000 m³
	Erdarbeiten – angeliefertes Material	9.000 m³

Zur besseren Übersichtlichkeit ist das vorgesehene Vorgehen in drei Phasen unterteilt, wobei in den einzelnen Phasen bereits die Teilphasen aus der physikalisch-hydraulischen Modelluntersuchung zusammengefasst sind.

Der geringere Aushubbedarf entspricht der Änderung der Fundamentierung gegenüber Variante 1.

In Phase 1 ist der Bau einer Schiffsschleuse am linken Elbe-Ufer vorgesehen. Die Baugrube wird die Baustelle im Bereich von Flusskilometer 737,4 bis 736,7 schützen. Die Höhe der Krone der Baugrube ist auf 126,50 m ü. NN ausgelegt; die Baugrube ist bis zu einem Durchfluss von Q_5 = 2 300 m³/s geschützt. Die Schifffahrt wird in dieser Etappe über das ursprüngliche Flussbett geführt. Alle Durchflussmengen werden über das ursprüngliche Flussbett abgeleitet. In Phase 1 bleibt das linke Ufer im Bereich oberhalb des Baubeckens erhalten. In Phase 2 werden im oberen Stauraum der Grund und das linke Ufer entsprechend dem geplanten Endzustand hergerichtet. Das linke Ufer im unteren Stauraum wird in seine endgültige Form gebracht. Das rechte Ufer im unteren Stauraum bleibt im ursprünglichen Zustand erhalten und wird nach Fertigstellung des Wasserbauwerks abgetragen. Unterhalb des Wehrkörpers bleibt der ursprüngliche Grund bis zum Flusskilometer 736,8 erhalten; darüber hinaus wird eine Grundausbaggerung gemäß der Projektdokumentation durchgeführt. In Phase 1 ist zudem der vollständige Bau des linken Wehrfeldes einschließlich der Montage der beweglichen Wehrkonstruktion und des angrenzenden Trennpfeilers vorgesehen. Die Bauwanne wird an die Wanne an der rechten Seitenwand der Schiffsschleuse angeschlossen; ihre Höhe ist auf den Pegel des Berechnugsdurchflusses eines 2-Jahres-Hochwassers Q_2= 1 720 m³/s einschließlich Sicherheitszuschlag ausgelegt. Alle Abflüsse werden durch den mittleren Teil des ursprünglichen Flussbettes geleitet. Im oberen Stauraum sind die Ufer und der Grund einschließlich der Sohlrinne auf den geplanten Endzustand hergerichtet. Die Sohlrinne und das linke Ufer im unteren Stauraum sind in ihre endgültige Form gebracht. Das rechte Ufer im unteren Staubecken bleibt im ursprünglichen Zustand erhalten und wird nach Fertigstellung des Wasserbauwerks abgetragen. Unterhalb des Wehrkörpers bleibt der ursprüngliche Gewässergrund bis zum Flusskilometer 736,8 erhalten; darüber hinaus wird eine vollständige Ausbaggerung des Gewässergrundes gemäß der Projektdokumentation durchgeführt.

In Phase 2 ist der Bau eines Biocorridors und eines kleinen Wasserkraftwerks am rechten Ufer vorgesehen. Die Baugrube wird die Baustelle im Bereich von Flusskilometer 737,5 bis 736,9 schützen. Die Höhe der Grubenkrone im oberen Bereich ist auf 126 m ü. NN ausgelegt (d. h. die Höhe der Trennwand zwischen dem Biocorridor und dem oberen Stauraum), im unteren Bereich ist die Höhe der Krone der Spundwand auf 125,30 m ü. NN ausgelegt; die Grube ist bis zu einem Durchfluss von Q_2 = 1720 m^3/s Der Fuss des Rückhaltebeckens wird durch einen Verwurf mit mittlerer Körnung von 0,45 m Durchmesser und 3 m Breite geschützt; der Verwurf ist lediglich an der Spundwand im oberen und unteren Bereich (im Bereich der Richtungsänderungen des Rückhaltebeckens) erforderlich; eine Befestigung des Fusses des Rückhaltebeckens ist im mittleren, parallel zum Flusslauf verlaufenden Abschnitt nicht erforderlich. Die Schifffahrt wird in dieser Bauphase über das ursprüngliche Flussbett geführt. Der gesamte Durchfluss wird über das ursprüngliche Flussbett geleitet. In Phase 1 bleibt das ursprüngliche rechte Ufer entlang des Biocorridors erhalten. In Phase 2 werden im oberen Stauraum der Grund und die Ufer entsprechend dem geplanten Endzustand hergerichtet. Das linke Ufer im unteren Stauraum wird in seine endgültige Form gebracht. Das rechte Ufer im unteren Stauraum bleibt im ursprünglichen Zustand erhalten und wird nach Fertigstellung des Wasserbauwerks abgetragen. Unterhalb des Wehrkörpers bleibt der ursprüngliche Grund bis zum Flusskilometer 736,8 erhalten; darüber hinaus erfolgt eine Grundausbaggerung gemäß der Projektdokumentation. In Phase 2 ist gleichzeitig der vollständige Bau des rechten Wehrfeldes und des angrenzenden Trennpfeilers vorgesehen, einschließlich der vollständigen Montage der beweglichen Absperrkonstruktion. Die Baugrube wird an die Baugrube an der Wand des Kleinwasserkraftwerks anschließen. Die Höhe der Oberkante des Baubeckens ist auf den Pegel eines 2-Jahres-Hochwassers Q_2= 1720 m^3/s einschließlich eines Sicherheitszuschlags ausgelegt. Die Schifffahrt wird in dieser Phase bereits über die ausgebaute Sohlrinne im oberen und unteren Wehr, beide Wendebahnen sowie den betriebsbereiten Vorhafen der Schleuse geführt. Der gesamte Durchfluss wird über das ursprüngliche Flussbett geleitet, das durch das Baubecken verengt ist. Im oberen Stauraum sind die Ufer und der Grund einschließlich der Sohlrinne auf den geplanten Endzustand hergerichtet. Die Sohlrinne und das linke Ufer im unteren Stauraum sind in ihrer endgültigen Form hergerichtet. Das rechte Ufer im unteren Stauraum bleibt im ursprünglichen Zustand erhalten und wird nach Fertigstellung des Wasserbauwerks abgetragen. Unterhalb des Wehrkörpers bleibt der ursprüngliche Grund bis zum Flusskilometer 736,8 erhalten; darüber hinaus wird eine vollständige Grundausbaggerung gemäß der Projektdokumentation durchgeführt, wobei das rechte Ufer im ursprünglichen Zustand verbleibt.

In Phase 3 ist der vollständige Bau des mittleren Wehrfeldes vorgesehen, einschließlich der Montage einer beweglichen Absperrkonstruktion unterhalb des Schutzbeckens, das für den Abfluss eines 2-Jahres-Hochwassers Q_2= 1720 m^3/s ausgelegt ist. Die Schifffahrtsdurchflussmengen werden in dieser Bauphase über die angehobenen äußeren Wehrfelder bei einem Nennpegel im Oberbecken von 124,50 m ü. NN geleitet, und die Schiffe werden durch die Schiffsschleuse geleitet. Hochwasserabflüsse werden über die vollständig abgesenkten äußeren Wehrfelder abgeleitet. Im Rahmen dieser Bauphase ist zudem der Bau eines Verwurfs des Tosbecken-Abflusses unterhalb des Sammelbeckens im Nassbauverfahren vorgesehen. Im Oberbecken werden der Grund und die Ufer einschließlich der Sohlrinne in den geplanten Endzustand gebracht. Die Sohlrinne und das linke Ufer im

Unterbecken werden in den geplanten Endzustand gebracht. Das rechte Ufer im unteren Staubecken bleibt im ursprünglichen Zustand erhalten und wird nach Fertigstellung des Wasserbauwerks abgetragen. Unterhalb des Wehrkörpers bleibt der ursprüngliche Grund bis zum Flusskilometer 736,8 erhalten; darüber hinaus wird eine Grundausbaggerung gemäß der Projektdokumentation durchgeführt.

Für die Umsetzung der Umweltmaßnahmen wird darüber hinaus Folgendes benötigt:

- Bruchstein zur Befestigung des Gewässergrundes und der Ufer des Entlastungskanals der Ploučnice, für den Bau der rechtsufrigen Wanderzone sowie gegebenenfalls auch zur Befestigung der Buhnen im Nachboden und der erhöhten Längsschutzdämme in der Wehrhaltung (Staubecken). Die Lieferung des Bruchsteins wird voraussichtlich aus einem der Steinbrüche in der Nähe der Elbe (Soutěsky, Těchlovice, Libochovany) erfolgen.
- Kies für den Bau von Uferbuhnen im Nachboden und die Erhöhung der Längsschutzdämme im Staubecken des Wehrs (alte Buhnen am rechten Ufer im Bereich von Nebočady und Boletice) sowie für die Strandaufschüttung an den Ufern rund um die Buhnen und an ausgewählten Abschnitten im Staubecken, die aufgelockert werden sollen. Für diese Zwecke wird vorrangig autochthoner Kies aus Ausbaggerungen verwendet.
- weiteres Material für Geländegestaltungsmaßnahmen am Vorboden (z. B. Humusierung und Bepflanzung von Hängen usw.)
- Baumarten (autochthone Holzarten des Auwaldes) zur Bepflanzung der revitalisierten Flächen im Bereich oberhalb der oberen Fahrrinne der Schifffahrtstaustufe am linken Elbe-Ufer, im Bereich der Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches sowie am rechten Elbe-Ufer im Abschnitt zwischen Křešice und Boletice.

Betrieb

Während des Betriebs werden für das Vorhaben übliche Materialien und Rohstoffe benötigt, die mit der Instandhaltung r Maschinenausrüstung, befestigter Flächen usw. in Zusammenhang stehen (z. B. Kraftstoffe, Schmiermittel, Sanitärbedarf, Verpackungsmaterialien, Befestigungsbänder usw.).

B.2.3.2 Energiequellen

Während des Betriebs des Vorhabens umfassen die Energiebedürfnisse des Geländes beider Varianten den Bereich der Wehre, die Schiffsschleuse und das Betriebsgebäude und ergeben sich aus einer berechneten Belastung des Geländes von ca. 325 kW. Der Stromverbrauch während des Schifffahrtsbetriebs der Schleuse hängt von der Anzahl der Durchfahrten durch die Schleuse ab, d. h. von der Anzahl der durchgeschleusten Schiffe. Am Wehr hängt er von der jeweiligen hydrologischen Situation ab, d. h. von der Anzahl der erforderlichen Bedienungsvorgänge am Wehrbauwerk und vom Winterbetrieb.

Das gesamte Projekt wird über einen Primäranschluss und eine 22/0,4-kV-Masttransformatorstation mit einer Leistung von 400 kW an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, von der aus die Energie über einen Niederspannungsanschluss weiterverteilt wird.

Das Wasserkraftwerk wird während des Betriebs nicht nur elektrische Energie erzeugen, sondern gleichzeitig einen Eigenverbrauch an elektrischer Energie aufweisen, der mit dem Betrieb der technischen Anlagen verbunden ist. Der voraussichtliche Eigenverbrauch an elektrischer Energie des Kleinwasserkraftwerks stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 9 Angaben zum Eigenverbrauch des Kleinwasserkraftwerks

Technischer Parameter	Einheiten	Wert
Gesamtinstallierte Leistung	MW	7,9
Simultaneitätskoeffizient	-	0,68
maximale Stromaufnahme	kW	400,0
voraussichtlicher jährlicher Stromverbrauch	MWh/Jahr	2 500 *

**Die Quantifizierung des Eigenverbrauchs des Wasserkraftwerks wird in der nächsten Planungsphase präzisiert. Der voraussichtliche Verbrauch wird durch die eigene Stromerzeugung des Wasserkraftwerks gedeckt. Lediglich während der Stillstandszeiten des Wasserkraftwerks wird Strom aus dem Netz der SČE bezogen (Beleuchtung, Betrieb der Pumpen usw.).*

B.2.4. Biologische Vielfalt

Biologische Diversität (Biodiversität) wird als Variabilität aller lebenden Organismen in Ökosystemen und ökologischen Komplexen verstanden und umfasst die Vielfalt innerhalb von Arten, zwischen Arten sowie zwischen Ökosystemen. Unter biologischer Diversität versteht man die Vielfalt der Ökosysteme, Arten und Gene an einem bestimmten Messposten. Sie bedeutet die Vielfalt des Lebens in all seinen Formen, Ebenen und Kombinationen. Sie umfasst die genetische Variabilität sowie die Variabilität aller lebenden Organismen, einschließlich der Ökosysteme und ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Es handelt sich dabei nicht lediglich um die bloße Summe aller Gene, Arten und Ökosysteme, sondern vielmehr um die Variabilität innerhalb dieser und zwischen ihnen.

Die natürliche Vielfalt und Einzigartigkeit des Untersuchungsgebiets wird durch die Einordnung in großflächige Naturschutzgebiete (CHKO Labské pískovce und CHKO České středohoří) sowie in Gebiete des Netzwerks (NATURA 2000) – EVL Labské údolí, EVL Porta Bohemica und PO Labské pískovce – unterstrichen. In der Nähe des geplanten Bauvorhabens am Elbufer wurde im Jahr 2010 das Nationale Naturschutzgebiet „Kaňon Labe“ ausgewiesen; im südlichen Teil gehören das Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ und die Schutzzone des Naturschutzgebiets „Kozí vrch“ zum Untersuchungsgebiet.

Der derzeitige Zustand der Vegetation im betroffenen Abschnitt der Elbe ist durch Bebauung verändert, wobei Auenvegetation und naturnahe Wiesen nur noch in geringem Umfang vertreten sind. In diesem Gebiet finden sich lediglich Fragmente von Auen in Abschnitten der breiteren Aue – Nebočadský luh, Svádovský luh, Auenvegetation in Prostřední Žleb oder in Podskalí. Von vegetativer und biologischer Bedeutung sind die kiesigen Alluvialablagerungen, die Tümpel hinter den Buhnen sowie die abgeschnittenen Flussabschnitte. Es handelt sich jedoch um verarmte, stark veränderte oder sekundäre Lebensräume.

Aus landschaftlicher Sicht durchquert das betreffende Elbtal auf dem Gebiet der Tschechischen Republik zwei einzigartige Landschaftstypen, nämlich die Landschaft mit den Überresten der tertiären vulkanischen Aktivität des Böhmischen Mittelgebirges und den Fluss-Canyon.

Biogeografische Einteilung

Gemäß der biogeografischen Einteilung (Culek 2013) handelt es sich um folgende Gebiete: die Bioregion Milešov (1.14), die Bioregion Verneřice (1.15) und die Bioregion Děčín (1.32).

Die Biota der Milešov-Bioregion, die in der Thermophytenzone liegt, unterscheidet sich von der Verneřice-Bioregion vor allem durch einen erheblichen Anteil an xerothermer Flora und Vegetation sowie einen geringeren Anteil an montanen Typen. Im Vergleich zur Děčín-Bioregion fehlt das flächendeckende Vorkommen von Acidophyten und einer verarmten acidophilen Vegetation. Nahezu die gesamte Bioregion ist Teil des Naturschutzgebiets „České středohoří“. In das Untersuchungsgebiet erstreckt sich die Schutzzone des Naturschutzgebiets „Kozí vrch“ mit thermophiler Fels-, Steppen- und Waldvegetation.

Die Biota der Bioregion Verneřice, die in der Mesophytzone liegt, unterscheidet sich von der benachbarten Bioregion Milešov durch das Überwiegen von Buchenwäldern und eine geringe Vertretung thermophiler Eichenwälder, in denen extremere Typen mit der Flaumeiche (*Quercus pubescens*) gänzlich fehlen. Auch in der nicht-forstlichen Flora und Vegetation sind lediglich weniger extreme Typen vertreten. Die gesamte Bioregion ist Teil des Naturschutzgebiets „České středohoří“. In das Untersuchungsgebiet erstreckt sich das Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ mit einem Auwald an einem Flussblindarm der Elbe.

Die Bioregion Děčín liegt im Norden Nordböhmens und erstreckt sich mit ihrer zweiten Hälfte bis nach Sachsen. Sie ist praktisch identisch mit dem geomorphologischen Gebilde „Děčínská vrchovina“. Die Flora und Fauna des Děčín-Bioregions, die in der Mesophytenzone liegt, unterscheidet sich deutlich von den umliegenden Bioregionen durch die quantitative Dominanz von acidophilen Buchenwäldern und reliktischen Kiefernwäldern auf Sandsteinuntergrund. Die gesamte Bioregion fällt in großflächige Schutzgebiete. Etwa ein Viertel der Bioregion gehört zum Nationalpark „Česká Švýcarsko“, dessen Hauptziel der Schutz typischer Felsenstädte, einzigartiger Sandsteinformationen und der damit verbundenen Biotope ist. Der verbleibende Teil der Bioregion ist Teil des Landschaftsschutzgebiets „Labské pískovce“, wo die Schutzziele im Wesentlichen identisch sind. Unmittelbar hinter der Grenze des betreffenden Gebiets liegt das Naturschutzgebiet „Kaňon Labe“, das Sandsteinfelsen, Felsspalten, Schluchten sowie Aufschlüsse des darunterliegenden Perm und des Kristallins schützen, an die acidophile und blütenreiche Buchenwälder sowie Geröllwälder gebunden sind; an den Sandsteinwänden im oberen Teil des Canyons befinden sich zudem reliktische Kiefernwälder mit einer Reihe bedrohter Arten.

Phytogeografische Gliederung

Die potenzielle natürliche Vegetation der unteren Hanglagen im nördlichen Teil des Gebiets besteht laut Neuhäuslová (1998) aus verarmten herzynischen Eichen-Hainbuchenwäldern mit Schwarzerle, an die sich nördlich der Stadt Děčín acidophile Buchenwälder anschließen. An den oberen felsigen Kanten des Elb-Canyons hätten sich Relikt-Kiefernwälder entwickelt. Der

Lauf der Elbe sollte von Ufergebüsch aus Weiden gesäumt sein. Entwaldete Standorte würden dann von kurzstieligen Nadelgraswiesen eingenommen, am Fuße der Hänge hingegen von Haferwiesen. Im südlichen Teil dürften entlang des Elbeverlaufs Erlen-Eschenwälder auftreten, die an den trockenen Rändern in herzynische Schwarz-Eichen-Hainbuchenwälder übergehen. An entwaldeten Stellen würden sich wiederum Haferwiesen entwickeln, an feuchten Stellen hingegen feuchte Distelwiesen bzw. abwechselnd feuchte Wiesen ohne Wiesen-Krautblättrige. Lokal würden sich dann in der Nähe der Elbe Bestände aus hohen Seggen bilden.

B.2.5. Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur und andere Infrastruktur

Variante 0

Was die Voraussetzungen betrifft, stellt die Variante 0 keinerlei Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur oder sonstige Infrastruktur. Der Nullzustand basiert auf der Annahme, dass sich die Schifffahrtsbedingungen auf der Unteren Elbe nicht verbessern und es auch zu keiner nennenswerten Steigerung der Durchlässigkeit der Eisenbahnstrecken in Richtung Děčín – Hamburg bzw. zu weiteren Häfen sowie in Richtung Cheb – Marktredwitz kommt.

Für den internationalen Fernverkehr auf der Schiene ist nicht nur der Zustand des Netzes in der Tschechischen Republik von Bedeutung, sondern der Zustand des Netzes entlang der gesamten Strecke. Nahezu alle Investitionen in der Tschechischen Republik wie auch in Bundesrepublik Deutschland waren und sind auf die Erhöhung der Geschwindigkeit im Personenverkehr ausgerichtet. Generell gilt, dass in der Tschechischen Republik, aber auch in den Nachbarstaaten, der Personenverkehr bei den Investitionen bevorzugt wird, und zwar auch auf Kosten des Güterverkehrs. Überlegungen zur Nutzung künftiger Hochgeschwindigkeitsstrecken – sofern diese in der Tschechischen Republik überhaupt jemals gebaut werden sollten – sind unrealistisch, da der Geschwindigkeitsunterschied zu groß ist. Aus dem Vorstehenden folgt, dass eine deutliche Erhöhung der Kapazität des Schienennetzes unrealistisch ist und für die Zukunft nicht in Betracht gezogen werden kann.

Eine zu hohe Auslastung der Eisenbahnstrecken führt zu einer Verringerung der Zuverlässigkeit des Verkehrs unter die noch tragbare Grenze. Das tschechische Eisenbahnnetz auf der Strecke Prag – Děčín ist aufgrund des regelmäßigen Personenverkehrs teilweise ausgelastet. Die Belastung des deutschen Eisenbahnnetzes befindet sich bereits heute an der Grenze der Tragfähigkeit.

Eine erhöhte Transportnachfrage würde über die Straße oder die Schiene abgewickelt werden.

Für die Beurteilung der Verkehrsbelastung auf dem parallel zur Wasserstraße verlaufenden Straßennetz ist die Autobahn D8 entscheidend. Das deutsche Straßen- und Autobahnnetz ist sehr dicht und bietet stets mehrere Varianten, um das Ziel zu erreichen, leidet jedoch dennoch unter erheblichen Verkehrsstaus. Daher wird das deutsche Autobahnnetz derzeit umfassend auf sechsspurige Abschnitte ausgebaut. Risikobereiche sind und bleiben auch in Zukunft die Gebiete in der Nähe großer Städte, in denen es trotz sechsspuriger Straßen zu lokalen Überlastungen kommt, die den Verkehrsfluss beeinträchtigen.

Eine zentrale Frage ist die künftige Ausreichendheit des Straßen- und Schienennetzes sowie gegebenenfalls die Möglichkeiten zur Nutzung der Elbe-Verkehrsroute. Auch hier wurde von

den Kapazitätsmöglichkeiten des deutschen Schienennetzes ausgegangen. Da nicht mit einem Anstieg des Transports auf dem Wasserweg zu rechnen ist, müsste der gesamte Zuwachs über die Straße abgewickelt werden.

Aus einer Studie aus dem Jahr 2022 geht hervor, dass zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Vorhabens mit einer Verlagerung von 4.710.000 Tonnen auf den Wasserweg zu rechnen ist. Bei einer möglichen vollständigen Verlagerung des Verkehrs vom Fluss auf die Straßen, einer durchschnittlichen Lkw-Beladung von 15,65 Tonnen und einem Betrieb an 345 Tagen im Jahr würde dies täglich etwa 804 Lkw-Fahrten entsprechen.

Die Inbetriebnahme des Vorhabens ist für das Jahr 2034/2035 geplant, wobei das Transportvolumen bis zum Jahr 2045 ansteigen wird, um sich dann zu stabilisieren.

Eine ähnliche Berechnung wie für den Straßenverkehr kann auch für den Schienenverkehr durchgeführt werden. Als Vergleichsgrundlage dient hier die Durchlässigkeit der Strecke Děčín Hauptbahnhof – Dolní Žleb – Bundesrepublik Deutschland (TTP 544A).

Daraus folgt, dass es auf der Strecke – sei es auf der Straße oder auf der Schiene – selbst bei einer erhöhten Transportnachfrage zu keinem dramatischen Anstieg des Verkehrsaufkommens kommen würde. Der für den Grenzabschnitt durchgeführte Vergleich gilt jedoch nicht für Abschnitte, die in absehbarer Zeit nicht in der Lage sein werden, die erhöhte Belastung zu bewältigen, die sich aus den gestiegenen Transportanforderungen ergibt.

Ein Anstieg des Straßenverkehrs wäre nur dann problemlos, wenn es nicht zu einem Anstieg des Individualverkehrs käme. Dies ist jedoch kaum möglich, da sich nach der Fertigstellung der Autobahnen D8 und D3 der Transitverkehr zwischen Bundesrepublik Deutschland und Österreich bereits ohne zusätzliche Belastung erhöht hat.

In jedem Fall wird die unzureichende Kapazität der Prager Ringstraße (D0) und des Autobahnabschnitts D8 vor Prag zu Staus führen und damit die Zuverlässigkeit des Verkehrs beeinträchtigen; eine noch schwerwiegendere Folge wird ein Teil der ungedeckten Transportnachfrage sein.

Variante 1 – optimiert

Bau

Straßenverkehr

Während der Umsetzung des Vorhabens ist mit einer vorübergehenden Zunahme der Verkehrsbelastung des Straßennetzes zu rechnen, insbesondere in der unmittelbaren Umgebung der Baustelle und auf den Zufahrtsstrecken dorthin.

Die Hauptbelastungen werden verursacht durch:

- dem Transport von Baumaterialien (Zuschlagstoffe, Beton, Stahlkonstruktionen),
- dem Transport von Baumaschinen,
- dem Abtransport von Aushubmaterial und Bauschutt,
- der Versorgung der Baustelle und dem Betriebsverkehr.

Aus Sicht des übergeordneten Straßennetzes handelt es sich dabei vor allem um:

- die Autobahn D8, die die Haupttransitachse parallel zur Elbe-Wasserstraße bildet,
- Die Klassen I/13 und I/62 gewährleisten die Anbindung der Stadt Děčín und der Hafenanlagen.
- die lokalen Verkehrswege in den Stadtteilen Děčín-Loubí und Děčín-Rozbělesy.

Das erhöhte Verkehrsaufkommen wird **zeitlich begrenzt** sein und sich auf die einzelnen Bauphasen beschränken. Es ist nicht davon auszugehen, dass grundlegende Umleitungen oder dauerhafte Änderungen an der Straßeninfrastruktur erforderlich sein werden; etwaige Verkehrsbeschränkungen werden durch vorübergehende Verkehrszeichen und organisatorische Maßnahmen geregelt.

Wasserstraßenverkehr

Angesichts des voraussichtlichen Umfangs der Bauarbeiten während der Errichtung des Wehrs sowie unter Berücksichtigung der besonderen Gegebenheiten des Baugebiets in einem engen Tal, das am linken Ufer von der Eisenbahnstrecke von Děčín nach Dresden und am rechten Ufer von der Straße I/62 von Děčín nach Hřensko begrenzt wird, ohne realistische Möglichkeit für den Bau einer leistungsfähigen Straßenanbindung an das umliegende Verkehrsnetz sowie unter Berücksichtigung der geforderten Unantastbarkeit der Ufergrundstücke an den Stellen der Ausbaggerungen der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe, wird eine maximale Nutzung des Schiffsverkehrs vorgeschlagen. Es wird eine Anpassung der Sohlrinne durch Ausbaggern des Gewässergrundes vorgenommen. Es handelt sich um Ausbaggerungen am linken Rand der Fahrrinne bei Flusskilometer 732,20–732,60 sowie im Bereich der Fahrwasserenge bei Flusskilometer 731,70–731,90, am rechten Rand der Fahrrinne bei Flusskilometer 731,10–732,20, um die erforderliche Schifffahrtsbreite der Fahrrinne sicherzustellen. Darüber hinaus wird eine Ausbaggerung des Flussbettes in der Schifffahrtsbreite der Fahrrinne bei Flusskilometer 736,70–733,10 durchgeführt. Am rechten Ufer im Flusskilometer 732,30–733,00 erfolgt zudem eine Aufschüttung des Flussbettes an den Stellen der Fahrrinne, wobei vor Ort gewonnenes, autochthones Material aus den Ausbaggerungen verwendet wird, das zuvor sortiert wird. Für die Aufschüttung werden Körner verwendet, deren Durchmesser größer ist als 50 % der Korngrößenverteilung des vom Flussbett entnommenen Materials. Die Aufschüttung erfolgt ausschließlich vom Wasser aus, ohne die Ufer zu beeinträchtigen, unter Einsatz von Komatsu-Unterwasserbaggern mit Verladung auf Schiffe. Der Transport der Betonmischungen wird in ähnlicher Weise abgewickelt.

Die Bauarbeiten und die Maßnahmen zur Gestaltung des Flussbettes werden in drei aufeinanderfolgenden Phasen durchgeführt. Dies dient dazu, die Nutzbarkeit der Wasserstraße während der Bauphase sicherzustellen. Angesichts der derzeitigen Anzahl an Schiffen in diesem Abschnitt der Elbe dürfte es auch während der Arbeiten keine Probleme geben, einen reibungslosen Schiffsverkehr zu gewährleisten. Die Erhöhung der Schiffsanzahl um ca. 3 Schiffe pro Tag und Fahrtrichtung wird sich praktisch auf den Abschnitt vom Beginn der Ausbaggerungs-/Bauarbeiten bis zum Hafen Děčín-Loubí beschränken.

Der für die Stabilisierung der Uferbuhnen benötigte Bruchstein wird per Schiff an die Baustelle transportiert. Das bei den Ausbaggerungsarbeiten gewonnene Kiesmaterial wird so weit wie möglich vor Ort zur Verfüllung des Raums hinter den Uferbuhnen und zur Formung der Hänge der Uferbuhnen verwendet, gegebenenfalls auch für Revitalisierungsmaßnahmen im Raum des Rückstaus des PSD.

Schienenverkehr

Er dient dem Transport von Material, das an der Ent- und Beladestelle Děčín-Loubí von Schiffen umgeladen wird (oder umgekehrt). Die voraussichtliche maximale Erhöhung der Anzahl der Zugverbindungen auf den Streckenabschnitten Děčín-Loubí – Děčín-Ost um einen Zug pro Tag wird keine Kapazitätsprobleme auf dieser Strecke verursachen. Die Ent- und Beladestelle Děčín-Loubí, die Strecke selbst sowie der Bahnhof Děčín-Ost sollten diese Erhöhung der Zugverbindungen ohne Kapazitätsprobleme bewältigen können.

Betrieb

Die positiven Auswirkungen auf die Nutzung der Verkehrsträger nach der Inbetriebnahme der Schifffahrtstaustufe Děčín werden zwangsläufig schrittweise eintreten. Im Sinne früherer Studien wurde festgestellt, dass eine intensive Nutzung der Wasser-straße erst dann eintreten wird, wenn die Transportkapazitäten des Straßen- und Schienenverkehrs ausgeschöpft sind. Diese Feststellung muss um weitere wichtige Erkenntnisse aus den letzten Jahren ergänzt werden. In den letzten Jahren hat sich die Zuverlässigkeit der Wasser-straße rapide verringert, und auch das Angebot an Schiffen, Wasserfahrzeugen ist zurückgegangen.

Für eine intensive Nutzung der Wasserstraße werden daher die Wiederherstellung ihrer Zuverlässigkeit und ein ausreichendes Angebot an Schiffen von entscheidender Bedeutung sein. Eine vollständige Einbindung der Wasserstraße wird zudem erst nach dem Bau der Teilabschnitte des Projekts „Elbe-Wasserstraße“ erfolgen.

Der Nutzen der Projektumsetzung besteht in der Senkung der Transportkosten für die Eigentümer der Güter, was zu niedrigeren Preisen für importierte Rohstoffe und Waren sowie umgekehrt zu höheren Gewinnen aus Exportgütern führt.

Die in Betracht gezogenen Teilstrecken, die Anzahl der von Schiene und Straße auf den Wasserweg verlagerteten Tonnenkilometer sowie die Länge der Strecken für die einzelnen Verkehrsträger sind in den nachstehenden Tabellen aufgeführt. Die Umverteilung des voraussichtlichen Transportvolumens auf die einzelnen Verkehrsträger ist in den folgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 10 Umverteilung des Güterverkehrs in Tausend tkm/Jahr

	Inländischer Verkehr (in Tausend tkm/Jahr)	Grenzüberschreitender Verkehr (in Tausend tkm/Jahr)
Insgesamt vom Straßenverkehr	78 064	456 221

	Inländischer Verkehr (in Tausend tkm/Jahr)	Grenzüberschreitender Verkehr (in Tausend tkm/Jahr)
Insgesamt aus dem Schienenverkehr	123.406	619 643
Insgesamt auf dem Wasserweg	**219 775**	**1 213 981**

Quelle: Abschlussbericht zum Auftrag: SR 122257051 Aktualisierung der Finanz- und Wirtschaftsanalyse sowie der Sensitivitätsanalyse 03/2022

Es wird davon ausgegangen, dass sich die Transportunternehmen nach Inbetriebnahme des Vorhabens schrittweise an die Verlagerung auf den Schiffsverkehr gewöhnen werden und dass zudem die Flotte ergänzt und modernisiert werden muss. Es wird nicht mit einer sprunghaften, sondern mit einer schrittweisen Verlagerung auf den Schiffsverkehr gerechnet.

Die Zahl der registrierten Schiffe wies in den letzten Jahren einen rückläufigen Trend auf, und das Alter der Schiffe nahm zu. Zwischen 2015 und 2024 sank die Zahl der motorgetriebenen Frachtschiffe, Schubboote sowie Schleppboote.

Ein qualitativ hochwertiger Schiffsverkehr, der mit dem Straßen- und Schienenverkehr konkurrieren soll, muss über eine ausreichende Anzahl moderner und zuverlässiger Schiffe verfügen.

Die wirtschaftliche Analyse, die im „Abschlussbericht zum Auftrag: SR 122257051 Aktualisierung der finanziellen und wirtschaftlichen Analyse sowie der Sensitivitätsanalyse“ (03/2022) dargelegt ist, ging von durchschnittlichen Tragfähigkeiten der Fahrzeuge, Züge und Schiffe aus, die in die Berechnungen einflossen.

Die durchschnittliche Tragfähigkeit eines Schiffes wurde als Durchschnitt der Tragfähigkeiten der einzelnen Verbände festgelegt, also in Höhe von 675 t/Schiff.

Das durchschnittliche Gewicht der mit dem Zug beförderten Ladung, Frachtgut für das gesamte Schienennetz wurde auf 400,54 t/Zug festgelegt.

Im Straßenverkehr wurde das durchschnittliche Gewicht der Ladung von 20 Tonnen/Fahrzeug auf 15,65 Tonnen/Fahrzeug aktualisiert. Ein schwerer Lkw verfügt zwar über eine theoretische Tragfähigkeit von 25 t bis 30 t, doch das durchschnittlich genutzte Ladevermögen ist geringer, da der Lkw entweder keinen Transport mit 100-prozentiger Auslastung hat oder zwar volumenmäßig voll beladen ist, die Güter jedoch nicht das entsprechende Gewicht erreichen. Im Rahmen der Kalibrierung des Programms HDM-4 liegt dieser Wert vor, und die durchschnittliche Tragfähigkeit (Ladevermögen) eines schweren Lastkraftwagens beträgt 15,65 t. Das Programm HDM-4 wird laufend aktualisiert, sodass es als zuverlässig angesehen werden kann.

Tabelle „9 “ – Durchschnittliche Tragfähigkeiten von Transportmitteln zur Umrechnung

Verkehr	Durchschnittliche Tragfähigkeit, Ladevermögen	Aktualisierung von Verfasser
Straßenverkehr	20 t/Fahrzeug – 52 Fahrzeuge	15,65 t/Fahrzeug – 66 Fahrzeuge
Schienenverkehr	400,54 t/Zug – 3 Züge	400,54 t/Zug – 3 Züge
Schifffahrt	675 t/Schiff, Wasserfahrzeug – 1 Schiff	675 t/Schiff, Wasserfahrzeug – 1 Schiff

Quelle: Abschlussbericht zum Auftrag: SR 122257051 – Aktualisierung der Finanz- und Wirtschaftsanalyse sowie der Sensitivitätsanalyse 03/2022

Straßenverkehr

Die Umsetzung des Vorhabens wird eine erhebliche Verlagerung eines Teils des Güterverkehrs von der Straße auf die Wasserstraße ermöglichen. Auf der Grundlage aktualisierter Verkehrsmodelle werden folgende Auswirkungen erwartet:

- eine Verringerung des Schwerlastverkehrs auf der Autobahn D8, die derzeit als wichtigste Parallelstrecke zur Elbe dient,
- eine Verringerung der Fahrten schwerer Lastkraftwagen in einer Größenordnung von mehreren Zehntausend bis zu mehreren Hunderttausend Fahrzeugen pro Jahr,
- eine Verringerung der negativen Auswirkungen des Straßenverkehrs (Lärm, Emissionen, Unfallhäufigkeit, Verschleiß der Infrastruktur).

Die Straßeninfrastruktur wird keine neuen Kapazitätserweiterungen erfordern; vielmehr wird es zu einer teilweisen Entlastung sowohl auf regionaler als auch auf überregionaler Ebene kommen.

Im Allgemeinen sieht das Vorhaben den Transport gleicher Materialmengen vor, jedoch unter der Möglichkeit einer besseren Nutzung der Wasserstraße. Es muss auch berücksichtigt werden, dass bestimmte Güter, die mit Lastkraftwagen befördert werden, nicht auf den Wasserverkehr umgeleitet werden können (Kurzstreckentransporte, Transporte in kleinen Mengen, Güter, die während des Transports überwacht werden müssen, usw.).

Es wird davon ausgegangen, dass nach der Umsetzung der Maßnahmen zur Verbesserung der Schiffbarkeit die Nachfrage nach dem Wasserverkehr steigen wird. Die Differenz zwischen dem Ausgangszustand und dem Zustand nach der Umsetzung entspricht dem Volumen, das auf den Wasserweg verlagert wird. Diese Differenz entspricht der prognostizierten Verringerung des Verkehrsaufkommens auf dem betroffenen Straßen- und Schienennetz der Tschechischen Republik.

Ein wesentlicher Faktor war, dass für das Jahr 2022 in Bundesrepublik Deutschland eine vollständige Auslastung der Eisenbahnkapazitäten und für das Jahr 2032 auch eine vollständige Auslastung der Straßenkapazitäten erwartet wurde. Die gesamte zusätzliche Transportnachfrage wird ausschließlich auf der Wasserstraße abgewickelt werden können.

Parallel zur Elbe-Wasserstraße verlaufen derzeit die Autobahnen D8, D11 und ein kurzer Abschnitt der D35. Zusammen mit dem geplanten nordöstlichen Abschnitt der D0, der Teil des Prager Rings ist, können die genannten Autobahnen als konkurrierende (alternative) Trasse zur Elbe-Wasserstraße betrachtet werden. Sofern die Wasserstraße unter allen klimatischen Bedingungen zuverlässig und funktionsfähig ist, wird sie einen Teil des Güterverkehrs übernehmen, der andernfalls über die genannte Autobahnstrecke abgewickelt würde. Die Anbindung des Autobahnnetzes an die Wasserstraße erfolgt über Autobahnkreuze; daher waren für die Berechnung jene Autobahnkreuze von Bedeutung, die den Zugang zum Versorgungsgebiet ermöglichen. Praktisch handelt es sich dabei um die Autobahnkreuze, die den Häfen an der Elbe am nächsten liegen.

Für den Prognosezeitraum, in dem das Vorhaben in Betrieb genommen wird, wurde gemäß den Entwicklungsplänen mit einer durchgehenden Autobahnstrecke D8 – D0 – D11 – D35 gerechnet.

Autobahn D8

Es wurde die gesamte fertiggestellte Autobahnstrecke D8 mit einer Länge von 95,75 km berücksichtigt, einschließlich des Abschnitts zwischen Lovosice und Řehlovice (16,4 km), der im Jahr 2016 in Betrieb genommen wurde.

Auf der Autobahn D8 befinden sich folgende Autobahnkreuze (in Fahrtrichtung von der tschechisch-deutschen Grenze, km 92,05): Petrovice, Knínice, Úžice, Předlice, Trmice, Řehlovice, Bílinka, Lovosice, Lukavec, Doksany, Roudnice, Nová Ves, Úžice, Zdiby und Březiněves (Autobahnkreuz mit der R1).

Die Zufahrt zu den einzelnen Häfen erfolgt über folgende Anschlussstellen:

- Autobahnkreuz Trmice, km 69,23 – Hafen Ústí nad Labem,
- Autobahnkreuz Lovosice, km 48,59 – Hafen und Ent- und Beladestelle Lovosice – Prosmyky,
- Autobahnkreuz Nová Ves, km 17,82 – Hafen Mělník.

Autobahnumgehung von Prag D0

Es handelt sich um den Prager Ring, der ursprünglich als Schnellstraße geplant war. Als Verbindung zwischen den Autobahnen D8 und D11 wird sein nordöstlicher Abschnitt dienen (D0, Bauabschnitt 520 Březiněves – Satalice, 13,1 km), der in etwa 6 Jahren (2031) in Betrieb genommen werden soll. Einen kleineren Teil bildet der bereits fertiggestellte Abschnitt Satalice – Horní Počernice (2,3 km). Die Gesamtlänge des betreffenden Abschnitts der Prager Ringstraße R1 beträgt 15,4 km.

Auf dem betreffenden Abschnitt der Prager Ringstraße befinden sich folgende Kreuzungen: Březiněves (D8), Třeboradice, Přezletice, Vinoř, Satalice, Chlumecká und Horní Počernice (Kreuzung mit der D11).

Keine dieser Kreuzungen steht jedoch in Zusammenhang mit den Flusshäfen an der Elbe, sondern verbindet die Autobahnen D8 und D11.

Autobahnen D11 + D35

Geplant war der Bau der 84,2 km langen Autobahnstrecke D11 von Horní Počernice bis zum Autobahnkreuz Sedlice sowie eines kurzen Verbindungsabschnitts der R35 zwischen Sedlice und Opatovice nad Labem mit einer Länge von 4,1 km.

Auf der Autobahn D11 befinden sich folgende Autobahnkreuze: Horní Počernice (Autobahnkreuz mit dem Prager Ring), Jirny, Bříství, Sadská, Vrbová Lhota, Kluk, Libice, Dobšice, Chlumec nad Cidlinou, Chýšť, Pravy und Sedlice.

Die Autobahnkreuze, die einen gleichwertigen Zugang zum Versorgungsgebiet wie die bedeutenderen Elbehäfen ermöglichen, sind folgende:

- Autobahnkreuz Kluk (Poděbrady-Süd), km 38,87 – Hafen Kolín,
- Autobahnkreuz Chlumec nad Cidlinou, km 61,70 – Hafen Chvaletice,
- Kreuzung R35 Opatovice n. L., km 88,30 – Hafen Pardubice.

Parallel zur Moldau-Wasserstraße verlaufen die Autobahnen D8 und D0. Zusammen mit dem geplanten nordwestlichen Abschnitt der D0 (Prager Ring) können die genannten Autobahnen als konkurrierende (alternative) Route zur Moldau-Wasserstraße betrachtet werden. Sofern die Wasserstraße zuverlässig und funktionsfähig ist, wird sie einen Teil des Güterverkehrs übernehmen, der andernfalls über die genannte Autobahnstrecke abgewickelt würde.

Auf dem Teilabschnitt der Autobahn D8, der für die Moldau-Wasserstraße von Bedeutung sein könnte, befinden sich folgende Autobahnkreuze: Nová Ves, Úžice, Zdiby und Březiněves (Autobahnkreuz mit der D0).

Ein Teil der Strecke der Prager Ringstraße D0 besteht aus dem bereits fertiggestellten Abschnitt Zbraslav – Ruzyně (19,0 km) sowie einem Teil der geplanten Abschnitte der Ringstraße Ruzyně – Březiněves. Die Gesamtlänge des betreffenden Abschnitts der Prager Ringstraße D0 beträgt 35,681 km.

Auf dem betreffenden Abschnitt der Prager Ringstraße befinden sich folgende Kreuzungen: Březiněves (D8), Ústecká, Čimice, Suchdol, Horoměřice, Přední Kopanina, Ruzyně, Řepy, Zličín, Jinočany, Slivenec, Lochkov und Zbraslav.

Die Autobahnkreuzung, die einen gleichwertigen Zugang zum bedeutenden Moldau-Hafen Prag – Radotín ermöglicht, ist die MÚK Zbraslav.

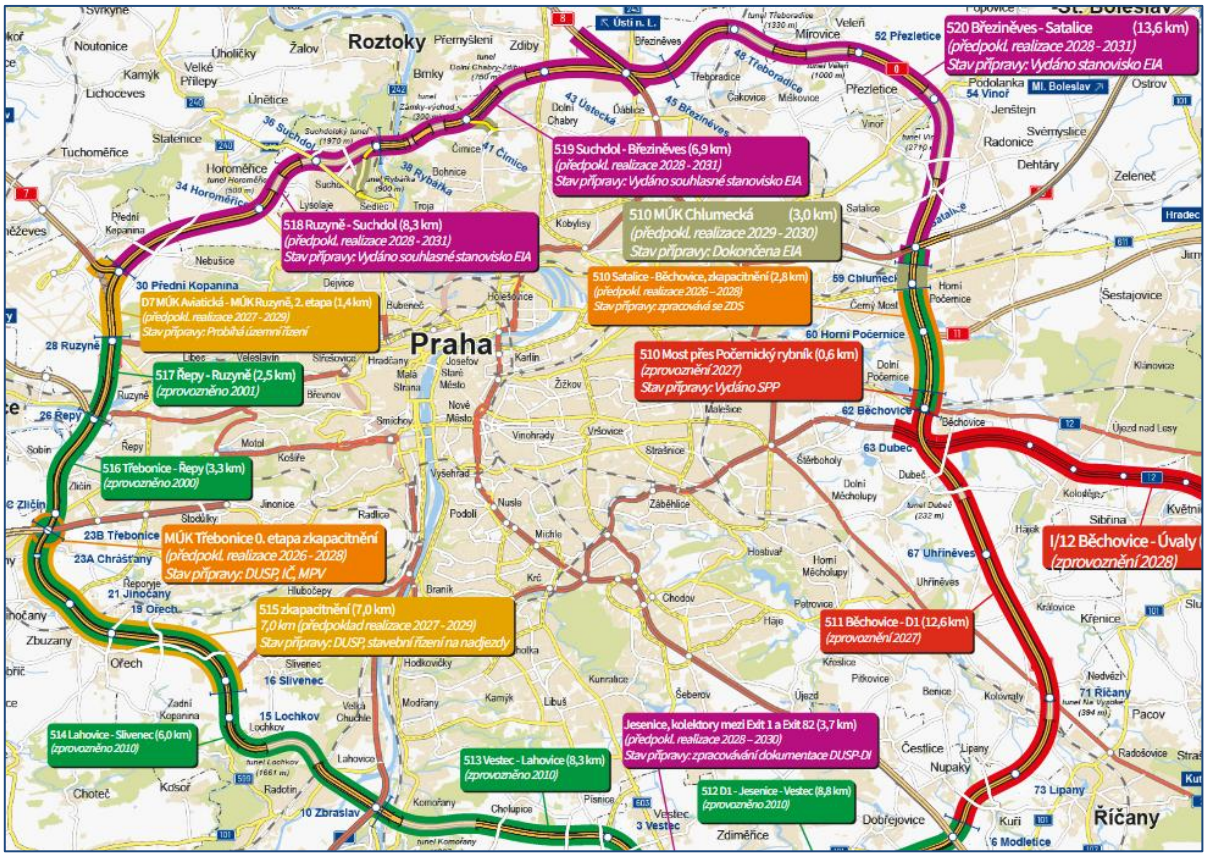


Abbildung3 Autobahn D0 – Prager Ring

Quelle: ŘSD – Autobahnumgehung von Prag D0

Auswirkungen auf die Schifffahrtsinfrastruktur

Es ist vorgesehen, im Bereich zwischen der Eisenbahnbrücke im Stadtzentrum und dem Hafen Rozbělesy eine einspurige Fahrrinne anzulegen. Es handelt sich um den Abschnitt zwischen Flusskilometer 740,9 und 741,4 mit einer Länge von 0,5 km.

Darüber hinaus werden die Liegeplätze am linken Ufer in beiden Häfen in Děčín – Loubí entfernt. Alle zu entfernenden Dalben sind als Bauwerk auf fremdem Grundstück ausgewiesen, wobei das Grundstück Eigentum der Tschechischen Republik – Povodí Labe s. p. – ist und das Bauwerk Eigentum der Tschechischen Republik – Direktion für Wasserstraßen – ist. Zudem wird der Betrieb im Hafen Děčín-Rozbělesy, der sich im Besitz der Firma RIVER PORT, s.r.o. befindet, eingeschränkt, und der Werfthafen der Kovošrot group CZ a. s. wird vollständig beseitigt. Bei beiden Unternehmen handelt es sich um privatrechtliche Einrichtungen.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Für beide Varianten wird der mit dem Bau verbundene Verkehr ähnlich ausfallen. Variante 2 umfasst darüber hinaus die Umsetzung von Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno, die nicht Bestandteil von Variante 1 sind.

Während der Bauphase des Vorhabens ist mit Schiffsverkehr sowie mit dem Einsatz von Bewegungsmechanismen auf der Baustelle zu rechnen. Angesichts des Gesamtumfangs der Bauarbeiten ist davon auszugehen, dass Variante 2 während der Bauphase größere Auswirkungen haben wird als Variante 1, da sie zusätzlich die Revitalisierung des Gebiets Malé Březno mit einem Erdbauvolumen von etwa 270.000 m³ Aushub und 38.000 m³ Aufschüttmaterial umfasst. Die Auswirkungen der Bauarbeiten im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen werden in weiteren Phasen der Projektvorbereitung nach der Ausarbeitung des Dokuments „Grundsätze der Bauorganisation“ (im Folgenden auch als „ZOV“ bezeichnet) bewertet.

Betrieb

Für beide Varianten wird der mit dem Betrieb verbundene Verkehr identisch sein.

B.3. Angaben zu den Emissionen

B.3.1. Luft

Im Rahmen der Projektprüfung wurden die Auswirkungen auf die Luftqualität bewertet, die mit der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe zusammenhängen, d. h. mit der Entlastung des Straßennetzes, der Zunahme des Schiffsverkehrs und dem Bau des zu bewertenden Vorhabens, bei dem vermehrt Baumaschinen zum Einsatz kommen werden.

Quellen, deren Auswirkungen auf besiedelte Gebiete unerheblich sind, wurden nicht in die Berechnung einbezogen. Die Lage der Schadstoffquellen ist aus Anhang Nr. 1 der Ausbreitungsstudie (Anhang Nr. 4 der Bekanntmachung des Vorhabens) ersichtlich.

Angesichts der Art der untersuchten Quellen ist offensichtlich, dass die Emissionen in die Luft vor allem aus Schwebstaub und Abgasen mobiler und stationärer Verschmutzungsquellen bestehen werden. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Luftqualität werden die Staubemissionen von größerer Bedeutung sein.

Zur Bewertung der Auswirkungen des Bauvorhabens wurde ein Modellszenario erstellt, in das alle Schadstoffquellen einbezogen wurden, die gleichzeitig wirken könnten, wobei stets die aus Sicht der Auswirkungen auf die Luftqualität ungünstigste realistische Variante gewählt wurde. Die berechneten Immissionsbeiträge stellen die maximale Auswirkung auf die Luftqualität unter den festgelegten Eingangs- und Randbedingungen dar. Wir gehen davon aus, dass die tatsächlichen Immissionsbeiträge geringer ausfallen werden. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass alle modellierten Quellen gleichzeitig in Betrieb sein werden.

Im Rahmen der Berechnung wurden **die** folgenden **Modellszenarien** erstellt:

Variante 1 – optimiert

Bau

Das Jahr mit der höchsten Belastung während der Bauphase – Schifffahrtstaustufe, Wehrvariante

- Abgasemissionen der Baumaschinen der 1. und 2. Bauphase,

- durch die Bewegung ausgewählter Baumaschinen in der 1. und 2. Bauphase aufgewirbelte Staubbelastung,
- Betrieb der schwimmenden Betonmischanlage,
- Verkehr von Lastkraftwagen auf der Baustelle,
- Umschlag von staubigen Materialien.

Die Bauzeit des Vorhabens wird auf etwa 34 Monate veranschlagt, die Inbetriebnahme ist für das Jahr 2034 vorgesehen. Während der Bauphase werden sowohl mobile als auch ortsfeste Luftverschmutzungsquellen vorübergehend Auswirkungen auf die Luftqualität haben, insbesondere Baumaschinen, der Güterverkehr, der Materialumschlag sowie der Betrieb von Hilfsbaumaschinen.

Zur Bewertung der Auswirkungen des Baus auf die Luftqualität wurde eine Ausbreitungsstudie für das voraussichtliche ungünstigste Szenario erstellt, für das gleichzeitig ausreichend detaillierte Eingabedaten vorlagen, die eine fachlich fundierte Modellierung ermöglichten. Auf der Grundlage der verfügbaren Unterlagen wurde daher ausschließlich der Bau der Schifffahrtstaustufe modelliert, die einen gemeinsamen Bestandteil beider untersuchter Varianten darstellt.

Während der Bauphase des Vorhabens werden die Emissionen vor allem aus den Abgasen des Schiffsverkehrs sowie aus dem Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle stammen. Die Emissionen aus dem Transport, der Handhabung staubiger Materialien und dem Betrieb der Betonmischanlage werden hauptsächlich aus Emissionen fester Schadstoffe (im Folgenden auch als „TZL“ bezeichnet) bestehen. Im Falle des bewerteten Vorhabens wird der Umgang mit Schüttgütern stattfinden, die hauptsächlich aus dem Flussbett stammen. Es handelt sich also um Materialien mit hohem Feuchtigkeitsgehalt, die keine Staubquelle darstellen.

Der Bau der Schifffahrtstaustufe wurde für die Modellierung als die Phase ausgewählt, von der die größten Auswirkungen auf die Luftqualität erwartet werden. Ausschlaggebende Faktoren waren insbesondere der Betrieb einer mobilen Betonmischanlage, der etwa 80 % des berechneten Immissionsbeitrags an Staubpartikeln während der Bauphase ausmacht, die Konzentration der Bauarbeiten an einem Standort sowie der Umgang mit trockenen Erdmassen in einem Volumen von etwa 100.000 m³, die eine Staubquelle darstellen können.

Aus den verfügbaren Unterlagen geht ferner hervor, dass der überwiegende Teil der Erdarbeiten im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen mit dem Umgang mit Material aus dem Flussbett verbunden sein wird. Das Gesamtvolumen der Aushubarbeiten beträgt etwa 1,26 Mio. m³, wobei von einer hohen Feuchtigkeit dieses Materials auszugehen ist. Ein solches Material wird keine nennenswerte Staubquelle darstellen. Als potenzielle Quelle für Emissionen fester Schadstoffe sind insbesondere das Umfüllen und Verteilen von angelieferten trockenen Erden mit einem Gesamtvolumen von etwa 130.000 m³ anzusehen, die auf 16 separate Standorte der Revitalisierungsmaßnahmen verteilt werden.

Die Ergebnisse der Modellierung der Bauphase spiegeln daher die Auswirkungen des Baus der Schifffahrtstaustufe wider, die sowohl für Variante 1 als auch für Variante 2 gelten.

Die Auswirkungen des Baus der Revitalisierungsmaßnahmen werden in weiteren Phasen der Projektvorbereitung nach der Erstellung des ZOV-Dokuments bewertet.

Baustellenverkehr

Für den Transport von Material zur Baustelle und von Aushubmaterial von der Baustelle der Schifffahrtstaustufe selbst wird der Wassertransport zum Hafen Děčín – Loubí oder zu einem anderen geeigneten Hafen an der Elbe bevorzugt. Die durchschnittliche Transportstrecke wird auf 5 km veranschlagt. Die Auswirkungen des Wassertransports werden für verschiedene Intensitätsstufen im Rahmen der Modellierung der Betriebsphase bewertet. Seine Auswirkungen auf die Luftqualität sind unerheblich.

Im Rahmen des Materialtransports werden während der Bauphase stets der Wasser- und der Schienenverkehr bevorzugt.

Die voraussichtliche Intensität des Wasserverkehrs auf der Baustelle basiert auf den transportierten Materialmengen. Es wurde davon ausgegangen, dass die Transportmittel nicht ohne Ladung betrieben werden. Für den Transport von Material aus der Baugrube und dem Abbaugebiet sowie für den Transport von Material zur Herstellung der Betonmischung in der Betonmischanlage wird die folgende maximale Verkehrsintensität berücksichtigt.

Tabelle10 Intensität des Baustellenverkehrs

Bauphase	**Dauer der Bauphase**	**Verkehrsintensität**	
		Wasser*	**Schiene**
Einheiten	*Monat*	*Schiff/Tag*	*Zug/Tag*
1. Etappe	14	4	1
2. Etappe	14	2	1
3. Etappe	5	2	1
Revitalisierung	34	2	1
Betonwerk	34	4	1
Parallele Durchführung der 1. und 2. Bauphase, Sanierung, Betonwerk	**-**	**12**	**1**

**Durchfahrt – Hin- und Rückfahrt*

Das in der obigen Tabelle angegebene Verkehrsaufkommen stellt den ungünstigsten Fall dar, d. h. das maximal mögliche Verkehrsaufkommen während der Überschneidung der Bauabschnitte, mit Ausnahme des 3. Bauabschnitts. Der Betrieb der Betonmischanlage und der damit verbundene Verkehr werden je nach Bedarf des Bauherrn unregelmäßig während der gesamten Bauzeit erfolgen.

Eine Überschneidung der 1. und 2. Bauphase wird für einen Zeitraum von 2 Monaten erwartet.

Mobile schwimmende Betonmischanlage

Für die Betonherstellung wird während der Bauzeit eine schwimmende Betonmischanlage genutzt, deren Materialversorgung über den Hafen Loubí erfolgt. Es handelt sich um eine

schwimmende Anlage, die in der Nähe der Baugrube positioniert wird. Der Transport des Betons zum Verlegeort erfolgt mittels Pumpe, und die Versorgung der Betonmischanlage wird durch Schiffe gewährleistet. Der Gesamtbedarf an Bau-Beton wird auf 170·600 m^3geschätzt. Für diese Menge müssen ca. 326.000 t Zuschlagstoffe und ca. 56.000 t Zement zur Baustelle transportiert werden. Dieser Transport wird per Bahn zum Hafen Loubí gewährleistet.

Tabelle11 Betriebszeit und Produktionskapazität der schwimmenden Betonmischanlage

Anlage	**Gesamtbetonproduktionsvolumen**	**Betriebszeit**
Einheiten	*m^3 /34 Monate*	*Stunden/Tag*
Mobile Betonmischanlage	170.600	9

Baumaschinen

Der Einsatz von Baumaschinen richtet sich nach dem Umfang der Bauarbeiten. Je nach Bauphase wurden die folgenden Maschinen mit Verbrennungsmotor in Betracht gezogen.

Tabelle „12 “ – Baumaschinen in den einzelnen Bauphasen

Baumaschine	**1. Bauphase = 2. Bauphase**	**3. Bauphase**	**Betriebsdauer**
Einheiten	*Stück*	*Stück*	*Stunden/Tag*
Bagger (z. B. JCB 3CX – 81 kW)	2	2	8
Rammgeräte	2	2	3
Set zum Aufbau von Wänden	2	2	3
Radlader (z. B. VOLVO L180 H – 246 kW)	2	1	8
Unterwasser-Planiermaschine (z. B. Komatsu D 155 W)	1	-	8
Frachter, Frachtschiff	1	1	3
Gesamtzahl der Baumaschinen	**9**	**7**	**-**

Die Anpassung der Sohlrinne sowie weitere Revitalisierungsmaßnahmen werden an verschiedenen Stellen im Umfeld des betreffenden Gewässers durchgeführt, wobei sich diese Standorte im Laufe der Zeit und in Abhängigkeit vom Fortschritt der Bauarbeiten ändern werden. Die Auswirkungen dieser Verschmutzungsquellen auf die Luftqualität werden unerheblich sein und wurden daher in der Modellberechnung nicht berücksichtigt.

Während der Bauarbeiten werden am Ufer auch Lastkraftwagen zum Einsatz kommen. Der Standort des Lkw-Verkehrs wird sich im Laufe der Zeit ändern. Da die Arbeiten zur Gestaltung der Sohlrinnen und die Umsetzung der Revitalisierungsmaßnahmen im gesamten Umfeld des zu gestaltenden Gewässers stattfinden können, lassen sie sich durch die Modellberechnung nicht erfassen. Ihre Anzahl liegt lediglich im einstelligen Bereich, und ihre Auswirkungen auf die Luftqualität sind gering, da sie eine geringe Temperatur aufweisen.

Eine detaillierte Bewertung der Emissionsquellen in der Bauphase wird in den nachfolgenden Phasen der Projektvorbereitung auf der Grundlage des ZOV-Dokuments erfolgen, das detaillierte Angaben zum Arbeitszeitplan, zum Einsatz von Baumaschinen, zur Organisation des Baustellenverkehrs und zur Verteilung der einzelnen Emissionsquellen für den Bau der Schifffahrtstaustufe sowie für die Revitalisierungsmaßnahmen enthalten wird.

Erdaushubbilanz

Auf der Grundlage der Unterlagen des Auftraggebers wurde für die Zwecke der Berechnung eine Erdbilanz abgeleitet. Die Bilanz wurde für den Bau der Schifffahrtstaustufe, die Gestaltung der Sohlrinne und die Revitalisierungsbereiche einschließlich der geplanten städtebaulichen und parkbezogenen Maßnahmen erstellt.

Es ist davon auszugehen, dass ein erheblicher Teil des Materials, das aus dem Flussbett und dessen unmittelbarer Umgebung stammt, einen hohen Gehalt an Feuchtigkeit aufweisen wird. Dieses Material wird keine Staubentwicklung verursachen.

Das angelieferte trockene Material für den Bau der Schifffahrtstaustufe, bei dem die Entstehung von Staub möglich ist und das im Bereich der Wehrbauarbeiten umgeschlagen wird, wird in einer Menge ^{von} ca. 100·000 $^{m^3}$ veranschlagt. Auf der Grundlage dieser Menge wurden die TZL-Emissionen aus dem Umschlag der Materialien berechnet.

Im Bereich der Maßnahmen an der Mündung des Flusses Ploučnice, der Mündung des Jílovský-Baches, der Maßnahmen oberhalb der oberen Fahrrinne sowie weiterer städtebaulicher und parkgestalterischer Maßnahmen und Revitalisierungen, die Teil des Vorhabens sind, entstehen Emissionen durch den Betrieb von Baggern und Lastkraftwagen, die sich auf dem begrenzten Baugelände bewegen werden (der Materialabtransport erfolgt per Wasserweg, der Transport mit Lastkraftwagen findet ausschließlich innerhalb des Baugeländes statt). Die Anzahl der Baumaschinen, deren Betriebszeiten und der genaue Umfang der Arbeiten einschließlich der Standorte liegen für diese baulichen Maßnahmen derzeit nicht vor. Wir gehen jedoch nicht von einer höheren Anzahl an Baumaschinen aus als im modellierten Szenario für die Bauphase vorgesehen. Sobald das ZOV-Dokument vorliegt, ist es möglich, die Auswirkungen auf die Luftqualität während der Bauphase in den nachfolgenden Phasen der Projektvorbereitung genauer zu beziffern.

Hinsichtlich des Ausmaßes der Auswirkungen auf die Luftqualität wurde das ungünstigste Szenario für die Bauphase bewertet, d. h. das gleichzeitige Vorliegen der 1. und 2. Bauphase sowie des Betriebs der Betonmischanlage.

Die Abgasemissionen der eingesetzten Baumaschinen werden angesichts des Arbeitsumfangs und der begrenzten Bauzeit relativ gering sein und können die Immissionssituation nicht wesentlich beeinflussen. Die durch den Fahrzeugverkehr verursachte Sekundärstaubbelastung sowie die durch das Umfüllen und die Handhabung von Material entstehende Staubbelastung haben einen deutlich größeren Einfluss auf die 24-Stunden-Konzentrationen von PM_{10}als die Abgasemissionen aus dem Fahrzeugverkehr. **Um diese Emissionen zu begrenzen, ist es angesichts der relativen Nähe zu Wohngebieten erforderlich, Maßnahmen zur Staubminderung wirksam und konsequent umzusetzen.**

Im Falle von Emissionen aus der Baustelle ist die Einhaltung der üblichen Maßnahmen entscheidend, durch die die Emissionen auf ein unbedeutendes Maß reduziert werden können.

Quellen, deren Auswirkungen auf bewohnte Gebiete unerheblich sind, wurden in die Berechnung nicht einbezogen.

Bauzeit – Emissionsdaten

Die folgenden Verschmutzungsquellen und ihre Emissionen wurden in die Modellberechnung für die Bauphase der Schifffahrtstaustufe einbezogen. Die Lage der Quellen ist aus Anhang Nr. 1 der Ausbreitungsstudie ersichtlich.

Stationäre Luftverschmutzungsquellen:

- schwimmende Betonmischanlage,
- Verkehr von Baumaschinen (10 Stück) und Lastkraftwagen (5 Stück) – die sekundäre Staubbelastung wird bei 6 Baumaschinen berücksichtigt, die übrigen arbeiten vom Wasser aus oder nahezu ohne Bewegung,
- Umschlag von feinkörnigen Erden im Bereich der Bauarbeiten an der Schifffahrtstaustufe.

Die Betriebszeiten der modellierten Schadstoffquellen während der Bauphase wurden einheitlich festgelegt:

- Betriebszeit: 8 Stunden/Tag, 2.000 Stunden/Jahr, 250 Tage/Jahr.

Wir gehen davon aus, dass die meisten stationären Quellen nicht während des gesamten festgelegten Zeitraums in Betrieb sein werden. Die ermittelten Immissionsbeiträge aus der Bauphase sind daher zugunsten einer höheren Sicherheit überschätzt.

Um das schlimmstmögliche Szenario zu erfassen, wurde die gleichzeitige Durchführung der 1. und 2. Bauphase über einen Zeitraum von 2 Monaten modelliert. In beiden Phasen gehen wir von derselben Zusammensetzung der Luftverschmutzungsquellen aus.

Der in den Berechnungen zugrunde gelegte Anteil der einzelnen Fraktionen an den Gesamtemissionen der Feinstaubpartikel (Quelle: ČHMÚ) ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle13 Anteil der Feinstaubfraktionen an den TZL-Emissionen

	Wert	Einheiten
PM_{10}	51	% TZL
$PM_{2,5}$	15	% TZL

Berechnungsmethode für Emissionen aus einzelnen modellierten Quellen

Mobile Betonmischanlage

Der voraussichtliche Gesamtbedarf an Bau-Beton für den Bau der Schifffahrtstaustufe wird auf 170·600 m^3 geschätzt. Der Betrieb der Betonmischanlage wird sich voraussichtlich über den

gesamten Bauzeitraum (3 Jahre) erstrecken. Genauere Informationen liegen derzeit nicht vor. Um die Auswirkungen auf die Luftqualität nicht zu unterschätzen, wurde davon ausgegangen, dass die mobile Betonmischanlage mit ihrer maximalen Kapazität betrieben und der Beton innerhalb eines Jahres hergestellt wird. Die tatsächlichen Auswirkungen auf die Luftqualität werden daher deutlich geringer ausfallen.

Die Emissionen aus dem Betrieb der Quelle wurden anhand der maximalen Produktionskapazität und der maximalen Betriebszeit einer repräsentativen mobilen Betonmischanlage berechnet. Es handelt sich dabei um den maximal möglichen Massenstrom an Feinstaub (TZL), der von der untersuchten Quelle innerhalb eines Jahres erzeugt wird.

Zur Berechnung der TZL-Emissionen aus dem Betrieb der zu bewertenden Anlage wurde der Gesamtemissionsfaktor für die industrielle Betonherstellung mit einer geplanten Kapazität von 25 m^3/Tag und mehr [Mitteilung der Abteilung für Luftreinhaltung zur Festlegung von Emissionsfaktoren gemäß § 12 Abs. 1 Buchstabe b) der Verordnung Nr. 415/2012 Slg. über zulässige Schadstoffgrenzwerte und deren Ermittlung sowie zur Durchführung einiger weiterer Bestimmungen des Luftreinhaltungsgesetzes vom Dezember 2025 (im Folgenden „Verordnung zum Luftschutz“)].

Tabelle14 Berechnung der TZL-Emissionen aus der Betonherstellung

Posten	Wert	Einheit
Maximale Produktionskapazität	80	m^3/Std.
	640	m^3/Tag
	160.000	m^3 /Jahr
Betonproduktion	1 472	t/Tag
	368.000	t/Jahr
Betriebszeit	8	Stunden/Tag
	2.000	Stunden/Jahr
	250	Tage/Jahr
Durchschnittliche Rohdichte	2,3	t/m^3
Gesamt-EF für die Betonherstellung	8,565	g TZL / t Beton
TZL-Emissionen	12,61	kg/Tag
	3.152	t/Jahr
PM_{10}-Emissionen	**7,565**	**kg/Tag**
	1.891	**t/Jahr**
	0,263	**g/s**
$PM_{2,5}$-Emissionen	**4.413**	**kg/Tag**
	1.103	**t/Jahr**

Posten	Wert	Einheit
	0,153	**g/s**

Tabelle „15 “ – Anteil der feinen Staubfraktionen in der Gesamtstaubmenge (TZL) für den Betonherstellungsprozess

Schadstoff	Wert	Einheiten
PM_{10}	60	% TZL
$PM_{2,5}$	35	% TZL

Baumaschinen und Lastkraftwagen

Der genaue Ablauf der Bauarbeiten und der Einsatz von Baumaschinen hängen von den Möglichkeiten des künftigen Bauunternehmers ab, dessen Mechanisierungsgrad, Arbeitskapazität und Technologie zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie noch nicht genau bekannt sind. Auf der Grundlage von Beratungen mit den Planern wurde der Einsatz von Baumaschinen unter Sicherheitsaspekten vorgeschlagen.

In die Berechnung wurde ein Maschinenpark aus der ausgewählten, am stärksten ausgelasteten Bauphase einbezogen, wobei der Schwerpunkt auf der Anzahl der Maschinen, der Betriebszeit und in der Folge auch auf den Maschinenparametern lag.

In die Berechnung einbezogen wurden die Abgasemissionen von Baumaschinen und Lastkraftwagen, die sich im Bereich der Bauarbeiten an der Schifffahrtstaustufe bewegen. In Fällen, in denen sich eine Maschine am Ufer der Elbe fortbewegt, wurde auch die durch ihre Bewegung verursachte Resuspension von Staubpartikeln berücksichtigt. Es wurde die Mindestemissionsnorm für Maschinen auf dem Niveau von STAGE IV zugrunde gelegt.

Berechnungsparameter – Baumaschinen

Anzahl der Baumaschinen	10 (Typ: Bagger, Radlader)
Baumaschinen unter Berücksichtigung der Resuspension	6 Stück
Anzahl der Lastkraftwagen	5
Durchschnittliche geplante Leistung	150 kW (Mechanismus), 400 kW (NA)
Durchschnittliches Gewicht	20 t (Antrieb), 30 t (NA)
Betriebszeit	250 Tage/Jahr, 8 Stunden/Tag
Anzahl der Regentage	115 Tage/Jahr

In der Berechnung ist die Bewässerung der Fahrflächen mindestens **zweimal täglich mit einer Wirksamkeit von 25 %** berücksichtigt**.**

Abgasemissionen von schweren Maschinen

Die Berechnung der Emissionen aus den Motoren der Landmaschinen erfolgte auf der Grundlage der Methodik des „Emission Inventory Guidebook 2019“, Abschnitt „Non-road mobile sources and machinery“, Tabelle 3–13 „Baseline emission factors for NRMM stage IV

(for 20 ≤ P < 560 kW) controlled diesel engines in [g/kWh], irrespective of engine type“. Unter der Annahme der angegebenen Betriebszeiten und Leistungen der Maschinen sowie bei einer Auslastung der Maschinen von 100 % werden mithilfe dieser Methodik die Abgasemissionen für ausgewählte Stoffe geschätzt.

Die NO_2-Emissionen wurden aus den NO_x-Werten berechnet, unter der Annahme, dass der Anteil von NO_2 an den gesamten NO_x-Emissionen gemäß der im „Emission Inventory Guidebook 2013“ veröffentlichten Tabelle 14 % beträgt; dies ist die Obergrenze für den NO_2-Anteil an den NO_x-Emissionen, die konservativ im Sinne eines höheren Umweltschutzes festgelegt wurde. In der Realität wird der Anteil von NO_2 an den NOx-Emissionen eher bei etwa 10 % liegen.

Aufgewirbelter Staub durch den Betrieb von Maschinen

Es handelt sich um Emissionen von aufgewirbeltem Staub, die beim Fahrbetrieb von Maschinen am Flussufer entstehen. Die Emissionen wurden gemäß dem Dokument „U.S. EPA AP 42, 13.2.2 Unpaved Roads“ für den Fahrbetrieb von Maschinen auf unbefestigten Straßen anhand der nachstehenden Formel berechnet. Die Schätzung der zurückgelegten Strecke erfolgte auf der Grundlage der voraussichtlichen Transportstrecke des Materials und der Größe der Schaufel der Maschine. In der Berechnung wurde eine Bewässerung der Fahrflächen mindestens **zweimal täglich mit einer Wirksamkeit von 25 %** berücksichtigt**.** In der Fachliteratur wird die Wirksamkeit einer solchen Maßnahme mit bis zu 50 % angegeben. Diese Wirksamkeit gilt bei konsequenter und regelmäßiger Bewässerung.

Bei der Berechnung wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Durchschnittsgewicht: 20 t (Mechanismus), 30 t (NA),
- Raumgewicht des Materials: 2,0 t/m³,
- Anteil feiner Partikel an der Oberfläche: 7,0 %,
- zurückgelegte Strecke pro Mechanismus: 3 km/Tag.

Da diese Maschinen auch im Leerlauf und ohne Bewegung in Betrieb sind, sind die ermittelten Ergebnisse zu hoch angesetzt und werden in der Realität niedriger ausfallen.

Tabelle „16 “ – Abgasemissionen von Baumaschinen für den Bau der -Schifffahrtstaustufe

Schadstoff	Menge der Abgasemissionen	Massenfluss der Abgasemissionen
Einheiten	**(kg/Jahr)**	**(g/s)**
PM_{10}	263	0,052
$PM_{2,5}$	263	0,037
NO_x	4.205	0,500
NO_2	589	0,070
NO	3.616	0,430

Tabelle „17 “ – Aufgewirbelte Staubpartikel durch den Einsatz von Baumaschinen beim Bau der Schifffahrtstaustufe

Schadstoff	**Emissionen von aufgewirbeltem Staub**	
Einheiten	**(kg/Jahr)**	**(g/s)**
PM_{10}	171	0,020
$PM_{2,5}$	50	0,006

Umschüttungen von feinkörnigen Böden

Berechnungsparameter – Umschlagvorgänge

Menge des umgeschlagenen Materials: 800 t/Tag, 400 $^{m^3}$/Tag, 100.000 m³/Jahr,

Anzahl der Umschläge pro Tag: 2,

Durchschnittliche Windgeschwindigkeit: 2,26 m/s,

EF Be- und Entladung: 0,234 g PM_{10}/t Material,

PM_{10}-Emissionen: 0,006 g/s, 0,047 t/Jahr,

PM_{2}-Emissionen $_{,5}$: 0,001 g/s, 0,007 t/Jahr.

Betriebszeitraum

- Ausgangssituation (durchschnittliches Verkehrsaufkommen im Schiffsverkehr der Jahre 2020–2024),
- Zielzustand für das Jahr 2034 – *Szenario 1 – konservativ* (geht von einem Transportvolumen von 4,71 Mio. t aus, wobei die Verlagerung von der Straße auf die Schiene im Verhältnis 40 %:60 % erfolgt),
- Zielzustand für das Jahr 2034 – *Szenario 2 – maximale Nutzung der Wasserstraße* (geht von einem erhöhten Transportvolumen von 7,85 Mio. t Transportgut aus, das im Verhältnis 40 % : 60 % von der Straße und der Schiene verlagert wird),
- Zielzustand für das Jahr 2034 – *Szenario 3* (geht von einem Transportvolumen von 4,71 Mio. t aus, das zu 100 % von der Straße verlagert wird).

Der aktive Schifffahrtsbetrieb (eigene Schifffahrt und Durchfahrt durch Schiffsschleusen) wurde mit 16 Stunden pro Tag angenommen. Die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit auf dem Fluss wird mit 8 km/h veranschlagt (Durchschnitt sowohl stromaufwärts als auch stromabwärts).

Straßennetz – Fahrzeugverkehr

Das von dem Vorhaben betroffene Autobahnnetz umfasst Abschnitte der Autobahnen D8, D11 und D0 (Prager Ring). Für die genannten Abschnitte wurde anhand des durch den Bau des Wehrs bedingten Rückgangs des Verkehrsaufkommens eine Verringerung der Zahl der Verkehrsunfälle in den einzelnen Jahren berechnet.

Die auf der Grundlage der Daten der Verkehrsstudie prognostizierte Verringerung des Lkw-Verkehrsaufkommens ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle „18 “ – Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens auf dem betroffenen Autobahnnetz infolge der Umsetzung des Vorhabens

Abschnitt des Autobahnnetzes	Einheiten	D8 Staatsgrenze – Ústí nad	D8 Ústí nad Labem – Lovosice	D8 Lovosice – Mělník*	D11 Mělník – Kolín	D11 Kolín – Chvaletice	D11 Chvaletice – Pardubice	D8 + D0 Mělník – Radotín
Region	–	Ústí		Mittelböhmen			Hradec-Králové	Mittelböhmen
NA-Reduzierung 2034_SC1	Fahrzeuge/Jahr	54 158	40.907	28 946	12.376	10.348	9.094	2.650
NA-Reduzierung 2034_SC2	Fahrzeuge/Jahr	216.632	136.626	115.784	49.503	41.391	36.375	2.650
NA-Reduzierung 2034_SC3	Fahrzeuge/Jahr	129.565	97 863	69.249	29.607	24.755	21.755	6.341
NA-Reduzierung 2034_SC1	Fahrzeuge/Tag	148	112	79	34	28	25	7
NA-Reduzierung 2034_SC2	Fahrzeuge/Tag	594	374	317	136	113	100	7
NA-Reduzierung 2034_SC3	Fahrzeuge/Tag	355	268	190	81	68	60	17
Reduzierung 2050_SC1	Fahrzeuge/Jahr	80.812	61.039	43.192	18.467	15.440	13.569	3.955
Reduzierung 2050_SC2	Fahrzeuge/Jahr	227.124	171.550	121.391	51.900	43.395	38.136	2.779
Reduzierung 2050_SC3	Fahrzeuge/Jahr	193.331	146.000	103.330	44.178	36.939	32.462	9.461
Reduzierung 2050_SC1	Fahrzeuge/Tag	221	167	118	51	42	37	11

Abschnitt des Autobahnnetzes	Einheiten	D8 Staatsgrenze – Ústí nad	D8 Ústí nad Labem – Lovosice	D8 Lovosice – Mělník*	D11 Mělník – Kolín	D11 Kolín – Chvaletice	D11 Chvaletice – Pardubice	D8 + D0 Mělník – Radotín
Region	**–**	**Ústí**		**Mittelböhmen**			**Hradec-Králové**	**Mittelböhmen**
Reduzierung 2050_SC2	Fahrzeuge/Tag	622	470	333	142	119	104	8
Reduzierung 2050_SC3	Fahrzeuge/Tag	530	400	283	121	101	89	26

* betrifft beide Regionen

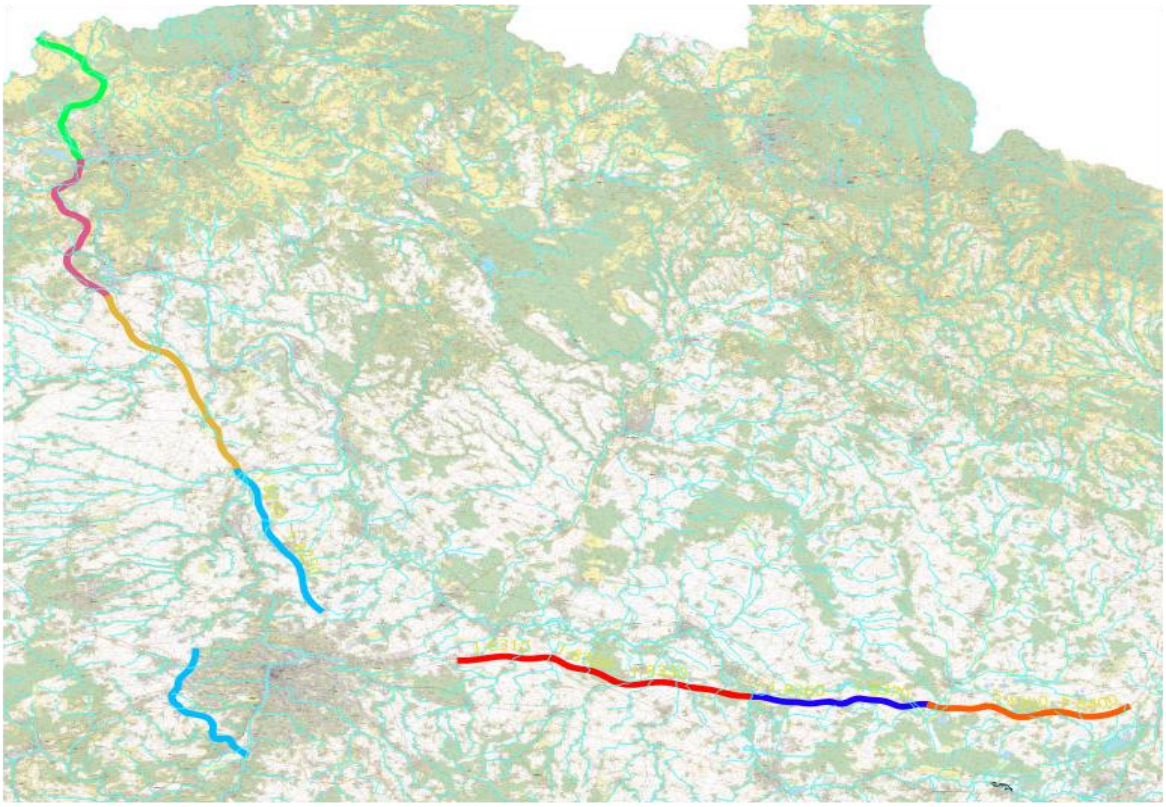


Abbildung4 Das durch die Umsetzung des Vorhabens betroffene Autobahnnetz

Wasserstraße – Schiffsverkehr

Szenarien mit der Umsetzung von Maßnahmen zur Schiffbarmachung der Wasserstraße gehen davon aus, dass nach der Umsetzung des Vorhabens die Nachfrage nach Wasserverkehr steigen wird. Die Differenz zwischen dem Nullszenario und dem Szenario mit Umsetzung des Vorhabens entspricht dem Verkehrsaufkommen, das auf die Wasserstraße verlagert wird.

Annahmen der Verkehrsstudie:

- Für die Berechnung wird eine durchschnittliche Beladung der Schiffe von 675 t und eine Beladung der NA von 15,65 t zugrunde gelegt,
- Szenario 1 – geht von einem Transportvolumen von 4,71 Mio. t aus, wobei die Verlagerung von der Straße auf die Schiene im Verhältnis 40 %:60 % erfolgt,
- Szenario 2 – geht von einem erhöhten Transportvolumen von 7,85 Mio. t Transportgut aus, das im Verhältnis 40 % : 60 % von der Straße auf die Schiene verlagert wird,
- Szenario 3 – geht von einem Transportvolumen von 4,71 Mio. t aus, das zu 100 % von der Straße verlagert wird.

Die Inbetriebnahme des PSD ist für das Jahr 2034 geplant; mit einem Anstieg des Transportvolumens wird bis zum Jahr 2045 gerechnet, wenn sich die Situation stabilisieren wird. Der Ausgangswert beträgt 371.000 t, und im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme (2034) ist mit einem Transportvolumen von 4.710.000 t pro Jahr zu rechnen.

Betriebszeitraum – Emissionsdaten

Wasserstraße – Schiffsverkehr

Als Auslastung eines Schiffes werden 675 t angenommen. Gleichzeitig wurde davon ausgegangen, dass ein Schiff nicht ohne Ladung zurückfährt.

Tabelle19 Die für die Berechnung der Immissionsbeiträge aus dem Betrieb von -Motoren herangezogene Verkehrsdichte

Ústí n. Labem – Bundesrepublik Deutschland	**Ausgangssituation**		**Szenario 1=3**		**Szenario 2**	
Einheiten	*Schiffe/Jahr*	*Schiffe/Tag*	*Schiffe/Jahr*	*Schiffe/Tag*	*Schiffe/Jahr*	*Schiffe/Tag*
Güter-Schifffahrt	354	1,0	7.000	19,2	11.600	31,8
Privatreise zur Schifffahrt	746	2,0	3.763	10,3	3.763	10,3

Für das Verkehrsaufkommen im Ausgangszustand wurde der Durchschnitt des Personen- und Güterverkehrsaufkommens im Schiffsverkehr der Jahre 2020 bis 2024 herangezogen.

Als geplanter Kraftstoffverbrauch der Schiffe wurde für Frachter und Frachtschiffe ein Durchschnittswert von 60 l/h zugrunde gelegt. Für die Schifffahrt gehen wir von einem um ca. 30 % geringeren Kraftstoffverbrauch aus. Um eine Unterbewertung der berechneten Emissionsbeiträge zu vermeiden, wurde für beide Schiffstypen einheitlich ein Kraftstoffverbrauch von 60 l/h zugrunde gelegt.

Bei großen Fracht- und Fahrgastschiffen wird davon ausgegangen, dass zu 100 % Dieselkraftstoff als Treibstoff verwendet wird. Bei Personenschiffen ist folgende Aufteilung der verwendeten Treibstoffe vorgesehen: 60 % Benzin, 30 % Diesel und 10 % Elektroantrieb.

Tabelle „20 “ – Parameter zur Berechnung der Emissionen aus dem Schiffsverkehr

Berechnungsparameter	Wert
Streckenlänge	10,486 km
Durchschnittsgeschwindigkeit des Schiffes	8 km/h
Durchschnittlicher stündlicher Kraftstoffverbrauch	60 l/h/Schiff
Dichte des Dieselkraftstoffs	0,84 kg/l
Dichte von Benzin	0,74 kg/l
Dieselverbrauch in kg	50,4 kg/h (= 60 l × 0,84)
Benzinverbrauch in kg	44,4 kg/h (= 60 l × 0,74)
Fahrzeit auf der Strecke	1,31 h
Dieselverbrauch pro eine Durchfahrt	0,066 t/Schiff
Benzinverbrauch für Durchfahrt	0,058 t/Schiff

Zur Berechnung der Emissionen aus dem Betrieb von Schiffsmotoren wurden die Emissionsfaktoren gemäß dem EMEP/EEA-Leitfaden zum Emissionsinventar für Luftschadstoffe 2023, Kapitel 1.A.3.d „National navigation shipping“, herangezogen.

Tabelle „21 “ – Emissionsfaktoren zur Berechnung der Emissionen aus der Schifffahrt

Schiffstyp	Schadstoff	Emissionsfaktor	Einheiten	Quelle des Emissionsfaktors gemäß EEA	
Große Frachtschiffe	B(a)P	0,002	g/t Diesel	Tabelle 3-2	für Schiffe, die Schiffsdieselöl verwenden
	SO_2	1,82	kg/t Heizöl	Tabelle 3-2	
	NO_x	60,8	kg/t Heizöl	Tabelle 3-13	Dieselmotortypen, Mitteldrehzahl-Dieselmotor, Reisebetrieb
	VOC	1,52	kg/t Heizöl	Tabelle 3-13	
	PM_{10} = $PM_{2,5}$	1,016	kg/t Heizöl	Tabelle 3-13	
Personenkraftwagen – Diesel	B(a)P	0,002	g/t Diesel	Tabelle 3-2	für Schiffe, die Schiffsdieselöl verwenden
	SO_2	1,82	kg/t Heizöl	Tabelle 3-2	
	NO_x	38,4	kg/t Heizöl	Tabelle 3-8	Freizeitboote
	VOC	7,45	kg/t Heizöl	Tabelle 3-8	
	PM_{10} = $PM_{2,5}$	4,6	kg/t Heizöl	Tabelle 3-8	
Personenkraftwagen – Benziner	B(a)P	–	g/t Benzin	–	–
	SO_2	20	kg/t Benzin	Tab., 3–4	
	NO_x	9,4	kg/t Benzin	Tab., 3–4	–
	VOC	181,5	kg/t Benzin	Tab., 3–4	
	PM_{10} = $PM_{2,5}$	9,5	kg/t Benzin	Tab., 3–4	

Der Emissionsfaktor für Benzol wurde aus dem VOC-Emissionsfaktor unter der Annahme eines Benzolgehalts von 4 % in den VOC-Emissionen abgeleitet. Die konkreten Parameter der verwendeten Motormodelle liegen nicht vor.

Die NO_2-Emissionen wurden aus den NO_x-Werten berechnet, unter der Annahme, dass der Anteil von NO_2 an den gesamten NO_x-Emissionen gemäß der im „Emission Inventory Guidebook 2023“ veröffentlichten Tabelle 14 % beträgt; dies entspricht der Obergrenze für den NO_2-Anteil an den NO_x-Emissionen, die im Sinne eines konservativen Ansatzes zugunsten eines höheren Umweltschutzes festgelegt wurde. In der Realität wird der Anteil von NO_2 an den NOx-Emissionen eher bei etwa 10 % liegen.

Der Begriff „Cruise“ (im Tschechischen meist als „Streckenfahrt“ bezeichnet) bezeichnet die Phase, in der ein Schiff mit konstanter Geschwindigkeit auf einem freien Flussabschnitt fährt. Das Schiff bewegt sich mit der üblichen Reisegeschwindigkeit. Der Motor arbeitet unter höherer Belastung (in der Regel 70–85 % der Leistung), die Verbrennung ist stabil.

Tabelle22 Emissionen aus dem Betrieb des Schiffsmotors

Schadstoff	**Massenfluss**		
	Frachter, Frachtschiff Kraftstoff – Diesel	**Personenschiffe** Treibstoff – Diesel	**Frachter, Frachtschiff** Treibstoff – Benzin
Einheiten	**g/m/s**		
B(a)P	2,19E-10*	2,19E-10*	-
SO_2	1,99E-07	1,99E-07	1,93E-06
NOx	6,65E-06	4,20E-06	9,06E-07
VOC	1,66E-07	8,15E-07	1,75E-05
PM_{10} = $PM_{2,5}$	1,11E-07	5,03E-07	9,15E-07
BZN	6,65E-09	3,26E-08	7,00E-07
NO_2	9,31E-07	5,88E-07	1,27E-07
NO	5,72E-06	3,61E-06	7,79E-07

Betriebszeit: ca. 16 Stunden/Tag, 365 Tage/Jahr,

im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 30. April von 7:00 Uhr bis 17:00 Uhr,

im Zeitraum vom 1. Mai bis zum 30. September von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr.

Winterperiode für SO_2: 1. Oktober – 31. März, 182 Tage/Jahr.

Für die Berechnung im Modell SYMOS’97 wurden die modellierten Linienquellen in Segmente von 10 m Länge unterteilt. Jedem Segment wurde der entsprechende Massenstrom des jeweiligen Schadstoffs zugeordnet, basierend auf der Längsneigung der Fahrbahn an der jeweiligen Stelle (1 bis 5 %) und der Anzahl der vorbeifahrenden Schiffe. Für die Modellierung wurde eine Breite der Abschnitte der Linienquellen von 100 m und eine Emissionshöhe von 2 m angenommen.

Bau

Die Emissionen bei Variante 2 während der Bauphase werden im Wesentlichen denen von Variante 1 entsprechen. Variante 2 umfasst darüber hinaus die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno, die nicht Bestandteil von Variante 1 sind.

Während der Bauphase des Vorhabens werden die Emissionen hauptsächlich aus Abgasen des Schiffsverkehrs sowie aus dem Betrieb von Bewegungsmechanismen auf der Baustelle bestehen. Die Emissionen aus dem Transport, der Handhabung staubiger Materialien und dem Betrieb der Betonmischanlage werden vor allem aus Feinstaub bestehen. Im Falle des bewerteten Vorhabens erfolgt die Handhabung von Schüttgütern, die hauptsächlich aus dem Flussbett stammen. Es handelt sich also um Materialien mit hoher Feuchtigkeit, die keine Staubquelle darstellen.

Der Bau der Schifffahrtstaustufe wurde für die Modellierung als die Phase ausgewählt, von der die größten Auswirkungen auf die Luftqualität erwartet werden. Ausschlaggebende Faktoren waren insbesondere der Betrieb einer mobilen Betonmischanlage, der etwa 80 % des berechneten Immissionsbeitrags an Staubpartikeln während der Bauphase ausmacht, die Konzentration der Bauarbeiten an einem Standort sowie der Umgang mit trockenen Erdmassen in einem Volumen von etwa 100.000 m³, die eine Staubquelle darstellen können.

Dagegen liegen für die Sanierungsmaßnahmen in der aktuellen Phase der Projektvorbereitung keine Eingabedaten in dem Umfang vor, der gemäß der Methodischen Richtlinie des Umweltministeriums zur Erstellung von Ausbreitungsstudien und der Methodik SYMOS'97 erforderlich ist. Es fehlen insbesondere Angaben zur Bauorganisation, zum Einsatz von Baumaschinen, zum Zeitplan der einzelnen Arbeiten, zur Intensität des damit verbundenen Verkehrs sowie zur räumlichen Verteilung der Emissionsquellen. Ohne diese Informationen lassen sich die Emissionsmerkmale der einzelnen Bautätigkeiten nicht zuverlässig definieren, und die Ergebnisse der Modellierung wären somit mit einem inakzeptablen Maß an Unsicherheit behaftet.

Aus den verfügbaren Unterlagen geht ferner hervor, dass der überwiegende Teil der Erdarbeiten im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen mit der Handhabung von Material aus dem Flussbett verbunden sein wird. Das Gesamtvolumen der Aushubarbeiten beträgt etwa 1,26 Mio. m³, wobei von einer hohen Feuchtigkeit dieses Materials auszugehen ist. Ein solches Material wird keine nennenswerte Staubquelle darstellen. Als potenzielle Quelle für Feinstaubemissionen sind insbesondere das Umfüllen und Verteilen von angeliefertem trockenem Erdreich in einem Gesamtvolumen von etwa 130.000 m³ anzusehen, das auf 16 einzelne Standorte der Revitalisierungsmaßnahmen verteilt wird.

Die Ergebnisse der Modellierung der Bauphase spiegeln daher die Auswirkungen des Baus der Staustufe wider, die sowohl für Variante 1 als auch für Variante 2 gelten. Die Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Bau der Revitalisierungsanlagen, einschließlich der Revitalisierung des Standorts Malé Březno in Variante 2, konnten im gegenwärtigen Stadium der Projektvorbereitung fachlich nicht quantifiziert werden.

Hinsichtlich des Gesamtumfangs der Bauarbeiten ist davon auszugehen, dass Variante 2 während der Bauphase einen größeren Einfluss auf die Luftqualität haben wird als Variante 1, da sie zusätzlich die Revitalisierung des Standorts Malé Březno mit einem Erdbauvolumen von etwa 270.000 m³ Aushub und 38.000 m³ Aufschüttmaterial umfasst.

Die Auswirkungen der Revitalisierungsmaßnahmen werden in den weiteren Phasen der Projektvorbereitung nach der Erstellung des ZOV-Dokuments bewertet.

Betrieb

Die Ergebnisse für Variante 2 im Betriebszeitraum werden im Wesentlichen denen von Variante 1 entsprechen.

B.3.2. Abwasser

Im Falle der Variante 0 fällt kein Abwasser an.

Variante 1 – optimiert

Bau

Abwasser

Genauere Angaben zum Abwasser während der Bauphase des Vorhabens werden erst in der nächsten Planungsstufe behandelt. Das während der Bauphase anfallende Abwasser wird gemäß dem Wassergesetz und der Regierungsverordnung Nr. 401/2015 Sb. entsorgt. Die Menge dieses Abwassers wird begrenzt sein. Grund hierfür ist die Verwendung chemischer Toiletten in den einzelnen Baustellenanlagen. Das während der Bauphase auf der Baustelle selbst anfallende Abwasser beschränkt sich somit ausschließlich auf Wasser, das durch das Händewaschen verunreinigt wurde. Die Menge lässt sich auf ca. 50 l pro Baustellenanlage und Tag schätzen.

Technisches Abwasser

Während der Bauphase kann es zu einer Verschmutzung des Oberflächenwassers durch den Eintrag von Schadstoffen in Gewässer kommen, wodurch Schadstoffe aus dem Oberflächenwasser in das Grundwasser gelangen können. Eine direkte Verschmutzungsquelle können Leckagen gefährlicher Stoffe aus Maschinen oder gegebenenfalls das Austreten schädlicher Stoffe im Falle eines Unfalls sein.

Während der Bauphase wird der Bauunternehmer im Rahmen der Bautätigkeiten in größerem Umfang mit gefährlichen Stoffen umgehen. Gleichzeitig ist der Umgang mit diesen Stoffen mit einer erhöhten Gefahr für Oberflächengewässer und Grundwasser verbunden, da sich die Baustelle in unmittelbarer Nähe von Gewässern und in einem Überschwemmungsgebiet befindet.

Der Bauunternehmer ist gemäß dem Gesetz Nr. 254/2001 Slg. über Gewässer und zur Änderung bestimmter Gesetze in der jeweils gültigen Fassung (im Folgenden „Gewässergesetz“) verpflichtet, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, damit die von ihm verwendeten gefährlichen Stoffe nicht in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen. Aus diesem Grund wird ein Notfallplan für die Bauzeit erstellt, der die Anforderungen der Verordnung Nr. 450/2005 Slg. über die Anforderungen an den Umgang mit gefährlichen

Stoffen und die Anforderungen an den Notfallplan, die Art und den Umfang der Meldung von Unfällen, deren Beseitigung sowie die Beseitigung ihrer schädlichen Folgen in der jeweils geltenden Fassung enthält.

Sofern alle üblichen Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden, lässt sich das Risiko einer Gewässerverschmutzung während der Bau- und Betriebsphase infolge von Unfällen vollständig minimieren.

Die Abwasserentsorgung während der Bauphase erfolgt in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften. Die genaue Menge des anfallenden Abwassers wird nach der Auswahl des Bauunternehmers präzisiert.

Der Abfluss in die bestehenden Entwässerungsanlagen ist nur unter der Voraussetzung zulässig, dass die genutzten Anlagen, Wasserquellen und Grundstücke nicht verschmutzt oder beschädigt werden.

Darüber hinaus wird Abwasser in den Sickergruben anfallen. Dabei handelt es sich um eine wasserdurchlässige Konstruktion, bei der Wasser aus dem Fluss in den Innenraum der Grube sickert. Dieses Abwasser wird in die am Rand befindlichen Pumpgruben geleitet und von dort unbehandelt zurück in den Fluss gepumpt. Die Menge lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht zuverlässig abschätzen. Während der Bauarbeiten werden Maßnahmen zur Verhinderung einer Kontamination von Oberflächen- und Grundwasser sowie des Gesteinsmilieus umgesetzt.

Betrieb

Technisches Wasser zur Befüllung der Schiffsschleuse

Für den Schifffahrtsbetrieb der Schleuse wird Wasser aus der Elbe verwendet. Dieses Wasser wird während der Entleerung der Schleuse über Umlaufkanäle in den Nachboden der Schleuse abgeleitet, ohne dass sich dessen Qualität verändert.

Abwässer

Die anfallende Abwasser- und Brauchwassermenge aus dem Betrieb des Vorhabens beträgt ca. 240 m^3/Jahr. Das Abwasser aus dem Betriebsgebäude wird in die neu errichtete Kläranlage am Betriebsgebäude geleitet. Für die Leitwarte am linken Ufer der Elbe (Besetzung: 1 Mitarbeiter pro Schicht) wird ebenfalls eine neue Kläranlage errichtet; die technische Auslegung wird in der nächsten Phase der Projektdokumentation präzisiert.

Abwässer aus dem Schiffsverkehr

Sämtliches auf Schiffen verwendetes Wasser, mit Ausnahme von Wasser, das zu Kühlzwecken verwendet wurde und bei dem lediglich eine Erhöhung der Temperatur eingetreten ist, gilt gemäß dem Wassergesetz als Abwasser. Das Gesetz schreibt ferner vor, dass Schiffe mit einer Anlage zur Sammlung von Abwasser ausgestattet sein müssen. Das Abwasser muss auf den Schiffen gelagert werden, und die Entsorgung erfolgt in Häfen oder mithilfe von Versorgungsschiffen. Die Betreiber von Häfen und Versorgungsschiffen müssen sicherstellen, dass es beim Umpumpen nicht zu einer Verschmutzung von Oberflächen- oder Grundwasser kommt. Die Betreiber von Schiffen sind verpflichtet, das Austreten von Abwasser

und Schadstoffen aus den Schiffen in Oberflächengewässer zu verhindern. Es darf daher kein Abwasser von Schiffen in den Fluss eingeleitet werden.

Weitere Rechtsvorschriften für den Bereich der Binnenschifffahrt regeln den technischen Zustand von Schiffen und Wasserfahrzeugen. Es handelt sich um die Verordnung Nr. 65/2015 Slg., mit der die Verordnung Nr. 223/1995 Slg. über die Betriebsfähigkeit von Wasserfahrzeugen auf Binnenwasserstraßen geändert wird; diese verbietet den Betrieb von Wasserfahrzeugen, deren Bauart und technischer Zustand nicht der Betriebssicherheit, des Bedienpersonals, der beförderten Personen und Güter nicht den Anforderungen an die Betriebssicherheit entspricht, die Umwelt gefährdet oder dessen technische Eignung nicht genehmigt wurde. Darüber hinaus legt diese Verordnung die Bedingungen für den Betrieb auf Wasserstraßen fest, um Kollisionen der Fahrzeuge während der Schifffahrt und damit eine Verschmutzung der Oberflächengewässer zu verhindern.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Abwasser

Es wird von einer ähnlichen Zusammensetzung und Menge des Abwassers wie bei Variante 1 ausgegangen.

Technisches Abwasser

Die Situation hinsichtlich der Entstehung von technologischem Abwasser wird im Wesentlichen dieselbe sein wie in Variante 1.

Betrieb

Abwasser aus dem Schiffsverkehr

Es wird davon ausgegangen, dass das gleiche Abwasser wie bei Variante 1 anfällt.

B.3.3. Abfälle

Im Falle der Variante 0 fallen keine Abfälle an.

Variante 1 – optimiert

Bau

Die Abfallentsorgung unterliegt dem Gesetz Nr. 541/2020 Sb. über Abfälle (im Folgenden „Abfallgesetz“) sowie den damit verbundenen und ergänzenden Rechtsvorschriften.

Zu den voluminösesten Abfällen in der Bauphase des Vorhabens gehören Aushubmassen aus dem Bau des Wehrs mit Vorhafen der Schleuse, der oberen und unteren Fahrrinne sowie des Kleinwasserkraftwerks und aus den Ausbaggerungen unterhalb der Schifffahrtstaustufe. Das Volumen der Aushub- und Aufschüttungsmengen ist in dieser Phase der Projektvorbereitung noch nicht beziffert, da es in der nachfolgenden Phase der Projektarbeiten ermittelt wird. Ein eventueller Überschuss an Aushubmaterial wird per Schiff von der Baustelle zur Ent- und Beladestelle Loubí transportiert, wo er auf Eisenbahnwaggons umgeladen und per Bahn zu Deponien befördert wird.

Bei der Vorbereitung der Baustelle ist es erforderlich, die Materialien so zu sortieren, dass sie effizient recycelt und ohne Auswirkungen auf die Umwelt weiterverarbeitet werden können. Baumaterialien, die nicht recycelt werden können, müssen auf einer umweltgerechten Deponie gelagert werden; gegebenenfalls ist dies schriftlich nachzuweisen. Gefährliche Abfälle müssen auf einer zu diesem Zweck eingerichteten Deponie entsorgt werden.

Abfälle, die bei der Vorbereitung der Baustelle anfallen und keine gefährlichen Eigenschaften aufweisen, werden vorrangig dem Recycling zugeführt und gemäß dem Gesetz Nr. 22/1997 Slg. über technische Anforderungen an Produkte in der jeweils gültigen Fassung als Bauprodukte verwertet; erst anschließend werden sie auf den entsprechenden Deponien entsorgt.

Für die Art und Weise der Abfallbewirtschaftung während der Bauarbeiten (Verwertung, Recycling und Aufbereitung, Deponierung, Verbrennung, Lagerung bzw. Beseitigung der anfallenden Abfälle gemäß den einschlägigen Rechtsvorschriften) ist der Abfallerzeuger – das Bauunternehmen – verantwortlich, das die gesetzlichen Verpflichtungen hinsichtlich der Abfallbewirtschaftung einhalten muss. Der Verursacher ist zudem verpflichtet, die Entstehung von Abfällen zu vermeiden und, falls diese dennoch entstehen, deren Menge zu minimieren.

Für die Abfallentsorgung im Rahmen der Bauarbeiten ist vertraglich der Auftragnehmer verantwortlich, der sich an die Bestimmungen des Abfallgesetzes und die entsprechenden Durchführungsverordnungen hält. Die Entsorgung der Abfälle erfolgt durch eine zugelassene Person in einer für den Betrieb genehmigten Anlage, wobei der stofflichen Verwertung in Form von Recycling (z. B. Beton, Asphalt usw.) Vorrang eingeräumt wird. Während der Bauarbeiten fallen die bei Bautätigkeiten üblichen Abfälle an; die Abfallentsorgung erfolgt in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften.

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Arten von Abfällen aufgeführt, die bei den Bauarbeiten anfallen.

Tabelle23 Übersicht über die voraussichtlich bei der Bauausführung anfallenden Abfälle

Abfallkatalognummer oder Untergruppe	Bezeichnung	Kategorie
08 01	Abfälle aus der Herstellung, Verarbeitung, dem Vertrieb, der Verwendung und der Entsorgung von Farben und Lacken	
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösungsmittel oder andere gefährliche Stoffe	N
13 02	Altöle aus Motoren, Getrieben und Schmiermitteln	
13 02 08*	Sonstige Motor-, Getriebe- und Schmieröle	N
15 01	Verpackungen	
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	O
15 01 02	Kunststoffverpackungen	O
15 01 03	Holzverpackungen	O
150 104	Metallverpackungen	O
15 01 05	Verbundverpackungen	O

Abfallkatalognummer oder Untergruppe	Bezeichnung	Kategorie
15 01 06	Gemischte Verpackungen	O
15 01 07	Glasverpackungen	O
15 01 09	Textilverpackungen	O
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch diese Stoffe verunreinigt sind	N
15 02	Absorptionsmittel, Filtermaterialien, Reinigungstücher und Schutzkleidung	
15 02 02*	Absorptionsmittel, Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter, die nicht näher bezeichnet sind), Reinigungstücher und Schutzkleidung, die mit gefährlichen Stoffen verunreinigt sind	N
15 02 03	Absorptionsmittel, Filtermaterialien, Reinigungstücher und Schutzkleidung, die nicht unter der Nummer 15 02 02 aufgeführt sind	O
17 01 01	Beton	O
17 01 03	Ziegel und keramische Erzeugnisse	O
17 02 01	Holz	O
17 03 02	Asphaltmischungen, die nicht unter der Nummer 17 03 01 aufgeführt sind	O
17 04 05	Eisen und Stahl	O
17 04 11	Kabel, die nicht unter 17 04 10 aufgeführt sind	O
17 05 03*	Boden und Gestein, die gefährliche Stoffe enthalten	N
17 05 04	Boden und Gestein, die nicht unter 17 05 03 aufgeführt sind	O
17 08	Baustoffe auf Gipsbasis	
17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die mit gefährlichen Stoffen verunreinigt sind	N
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis, die nicht unter der Nummer 17 08 01 aufgeführt sind	O
17 09 04	Gemischte Bau- und Abbruchabfälle, die nicht unter den den Nummern 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03	O
20 01	Fraktionen aus der getrennten Sammlung	
20 01 01	Papier und Pappe	O
20 01 01 01	Verbundkartons und Getränkekartons	O
20 01 02	20 01 02 Glas	O
20 01 11	20 01 11 Textilmaterialien	O
20 01 13*	20 01 13* Lösungsmittel	N
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	N
20 01 33*	Batterien und Akkumulatoren, die unter den Nummern 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 aufgeführt sind, sowie unsortierte Batterien und Akkumulatoren, die diese Batterien enthalten	N
20 01 37*	Holzart, die gefährliche Stoffe enthält	N
20 01 38	Holzarten, die nicht unter der Nummer 20 01 37 aufgeführt sind	O
20 01 39	Kunststoffe	O
20 01 40	Metalle	O

Abfallkatalognummer oder Untergruppe	Bezeichnung	Kategorie
20 01 40 01	Kupfer, Bronze, Messing	O
20 01 40 02	Aluminium	O
20 01 40 03	Blei	O
20 01 40 04	Zink	O
20 01 40 05	Eisen und Stahl	O
20 01 40 06	Zinn	O
20 02 01	Biologisch abbaubare Abfälle	O
20 02 02	Erde und Steine	O
20 03	Sonstige Siedlungsabfälle	
20 03 01	Gemischter Siedlungsabfall	O
20 03 07	Sperrmüll	O
20 03 99	Sonstige, nicht näher bezeichnete Siedlungsabfälle	O

Die Menge der oben genannten Abfälle, die während der Bauausführung des Vorhabens anfallen werden, lässt sich derzeit nicht genauer bestimmen. Es handelt sich um eine einmalige Abfallerzeugung, und diese Problematik lässt sich im Rahmen der geltenden Abfallgesetzgebung lösen. Die Abfallentsorgung muss vom Generalunternehmer des Bauvorhabens gemäß den geltenden Rechtsvorschriften sichergestellt werden.

Im Rahmen der nächsten Stufe der Projektdokumentation muss die konkrete Vorgehensweise bei der Entsorgung der während der Bauarbeiten anfallenden Abfälle dargelegt werden, insbesondere die Art ihrer Beseitigung oder Deponierung in einer entsprechenden Deponiegruppe gemäß den geltenden Abfallgesetzen. Es ist erforderlich, die Lage und Sicherung von Sammelstellen für die einzelnen Abfallarten, insbesondere für gefährliche Abfälle, zu regeln. Darüber hinaus ist es erforderlich, die Möglichkeiten der Wiederverwertung bestimmter Abfallarten zu prüfen und umzusetzen. Bei der Bauabnahme müssen die angefallenen Abfälle sowie die Art ihrer Beseitigung bzw. ihrer Verwertung nachgewiesen werden. Im Zusammenhang mit der Lieferung von Bauelementen in Verpackungen sind die Bestimmungen des Gesetzes Nr. 477/2001 Slg. über Verpackungen in der jeweils gültigen Fassung einzuhalten.

Betrieb

Das Vorhaben ist nicht durch eine nennenswerte Abfallerzeugung gekennzeichnet. Während des Betriebs des Vorhabens fallen vor allem kommunale Abfälle an, die mit dem Schifffahrtsbetrieb der Schifffahrtstaustufe zusammenhängen. Darüber hinaus handelt es sich um Abfälle, die bei der Instandhaltung und Reinigung des Geländes der Schifffahrtstaustufe und der umliegenden Grünflächen sowie beim Betrieb des Wasserkraftwerks anfallen.

Im Rahmen des eigentlichen Schifffahrtsbetriebs ist insbesondere mit Abfällen aus der Reinigung des Flusses oberhalb der bestehenden Wehre zu rechnen, die aus schwimmenden Holzresten oder gegebenenfalls anderen Abfallarten bestehen, die sich in diesem Bereich ansammeln. Der eigentliche Schifffahrtsbetrieb der Schleuse und der Wasserstraße wird keine weiteren Abfallarten verursachen.

Verursacher der Abfälle ist der Betreiber der Anlage, der die Entsorgung der Abfälle gemäß den geltenden Rechtsvorschriften sicherstellen muss.

Tabelle24 Übersicht über die voraussichtlich beim Betrieb anfallenden Abfälle

Abfallkatalognummer oder Untergruppe	**Bezeichnung**	**Kategorie**
08 01	Abfälle aus der Herstellung, Verarbeitung, dem Vertrieb, der Verwendung und der Entsorgung von Farben und Lacken	
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösungsmittel oder andere gefährliche Stoffe	N
13 02	Altöle aus Motoren, Getrieben und Schmiermitteln	
13 02 08*	Sonstige Motor-, Getriebe- und Schmieröle	N
15 01	Verpackungen	
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	O
15 01 02	Kunststoffverpackungen	O
15 01 03	Holzverpackungen	O
150 104	Metallverpackungen	O
15 01 05	Verbundverpackungen	O
15 01 06	Gemischte Verpackungen	O
15 01 07	Glasverpackungen	O
15 01 09	Textilverpackungen	O
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch diese Stoffe verunreinigt sind	N
20 01	Komponenten aus der getrennten Sammlung	
20 01 01	Papier und Pappe	O
20 01 01 01	Verbundkartons und Getränkekartons	O
20 01 02	20 01 02 Glas	O
20 01 11	20 01 11 Textilmaterialien	O
20 01 13*	20 01 13* Lösungsmittel	N
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	N
20 01 33*	Batterien und Akkumulatoren, die unter den Nummern 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 aufgeführt sind, sowie unsortierte Batterien und Akkumulatoren, die diese Batterien enthalten	N
20 01 37*	Holzart, die gefährliche Stoffe enthält	N
20 01 38	Holzart, die nicht unter der Nummer 20 01 37 aufgeführt ist	O
20 01 39	Kunststoffe	O
20 01 40	Metalle	O
20 01 40 01	Kupfer, Bronze, Messing	O
20 01 40 02	Aluminium	O
20 01 40 03	Blei	O
20 01 40 04	Zink	O
20 01 40 05	Eisen und Stahl	O
20 01 40 06	Zinn	O
20 02 01	Biologisch abbaubare Abfälle	O

Abfallkatalognummer oder Untergruppe	Bezeichnung	Kategorie
20 02 02	Erde und Steine	O
20 03	Sonstige Siedlungsabfälle	
20 03 01	Gemischter Siedlungsabfall	O
20 03 07	Sperrmüll	O
20 03 99	Sonstige, nicht näher bezeichnete Siedlungsabfälle	O

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Es wird davon ausgegangen, dass die gleichen Abfallarten wie bei Variante 1 anfallen.

Betrieb

Die Situation während des Betriebs wird im Wesentlichen dieselbe sein wie in Variante 1.

B.3.4. Sonstige Emissionen und Rückstände

Lärm

Im Rahmen der Lärmstudie werden die Auswirkungen auf die Lärmsituation bewertet, die mit der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe zusammenhängen, d. h. mit der Entlastung des Straßennetzes, der Zunahme des Schiffsverkehrs und der Errichtung des zu bewertenden Vorhabens.

Angesichts der Art der untersuchten Lärmquellen ist offensichtlich, dass der in die Umgebung abgestrahlte Lärm durch den Betrieb mobiler und ortsfester Quellen entsteht.

Im Rahmen der rechnerischen Lösung wurden die folgenden Berechnungsszenarien erstellt:

Variante 1 – optimiert

Bau

Das Jahr mit der höchsten Belastung während der Bauzeit – der Schifffahrtstaustufe:

- der Bau der Schifffahrtstaustufe selbst, der ununterbrochene Betrieb von Baumaschinen,
- Ausbaggern des Flussbettes, kontinuierlicher Betrieb der Baumaschinen,
- Uferbefestigung und Aufschüttung der Ufer, ununterbrochener Betrieb der Baumaschinen,
- Verkehr von Lastkraftwagen auf der Baustelle.

Die Bauzeit des Vorhabens wird auf ca. 3 Jahre veranschlagt, wobei die Inbetriebnahme des Vorhabens für das Jahr 2034 vorgesehen ist. Die Gesamtbauzeit wird auf 34 Monate geschätzt. Während der Bauphase ist mit einer vorübergehenden Verschlechterung der Lärmsituation im betroffenen Gebiet zu rechnen, insbesondere in den geschützten Außenbereichen der Baustellen. Die Lärmbelastung wird von stationären, mobilen sowie flächendeckenden Lärmquellen ausgehen, zu denen Baumaschinen und der Baustellenverkehr gehören. Die Standorte der einzelnen Maschinen sowie die Routen des

Baustellenverkehrs werden sich im Laufe der Zeit je nach Baufortschritt ändern, insbesondere beim Bau der Schiffstreppe, der Schleuse, bei der Ausbaggerung des Flussbettes, bei Uferbefestigungen und bei der Durchführung weiterer Bauarbeiten.

Zur Bewertung der Auswirkungen des Baus wurde ein Modellszenario erstellt, in das alle in Betracht gezogenen Lärmquellen einbezogen wurden, die während der Bauarbeiten in Betrieb sein werden. Das Modell umfasst alle in Betracht gezogenen Lärmquellen im Parallelbetrieb. Das Szenario stellt die schlimmstmögliche Situation dar, die jedoch wahrscheinlich nicht eintreten wird. Die tatsächlichen Auswirkungen auf die Lärmsituation in der betroffenen Umgebung können geringer ausfallen, da alle modellierten Lärmquellen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht gleichzeitig in Betrieb sein werden.

In die Berechnung des modellierten Szenarios wurden sowohl die Tätigkeiten der Maschinen selbst als auch das eventuelle Fahrbetrieb dieser Lärmquellen einbezogen. Die Anzahl der zurückgelegten Kilometer wurde durch eine fachliche Schätzung ermittelt.

Dieselaggregate, die als mögliche Notstromquelle in Betracht gezogen werden, können auf Baustellen ohne Stromanschluss eingesetzt werden (Punktlärmquellen). Diese Aggregate wurden nicht in die Modellberechnung einbezogen, da ihr standardmäßiger Einsatz im Rahmen der Bauvorhaben nicht vorgesehen ist. Sie dienen lediglich als Notstromquelle in Ausnahmesituationen und nur für die unbedingt erforderliche Zeit.

Baustellenverkehr

Für den Materialtransport zur Baustelle und den Abtransport des Aushubs von der Baustelle der eigentlichen Schifffahrtstaustufe wird der Wassertransport zum Hafen Děčín – Loubí oder zu einem anderen geeigneten Hafen an der Elbe bevorzugt. Die durchschnittliche Länge der Transportstrecke wird auf 5 km veranschlagt. Die Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Lärmsituation in der Umgebung des Vorhabens werden für die höchsten zu erwartenden Intensitäten im Rahmen des Betriebszeitraummodells bewertet. Das gleichzeitige Auftreten des gesamten Schiffsverkehrs mit dem den Baustellen bedienenden Schiffsverkehr wird nur einen unerheblichen Einfluss auf die Gesamtlärmsituation im Untersuchungsgebiet haben.

Im Rahmen des Materialtransports wird während der Bauphase stets dem Wasser- und Schienenverkehr Vorrang eingeräumt (nähere Beschreibung in Kapitel *B.II.5 „Anforderungen an die Verkehrs- und sonstige Infrastruktur“* und *B.III.1 „Luftqualität“*). Für den Materialtransport während der Bauphase der Schiffsschleuse wird der Straßenverkehr genutzt.

Bauzeit – Lärmquellen

Während der Bauphase wird Lärm vor allem durch den Baustellenverkehr abseits der öffentlichen Straßen sowie durch den Betrieb mobiler und stationärer Baumaschinen am Standort des Vorhabens entstehen.

Die Bauzeit wird sich über einen Zeitraum von etwa 34 Monaten erstrecken. Die Dauer der Bauzeit wird für beide Varianten als identisch angenommen.

Für die Bauphase wurden die folgenden technischen Anlagen als Punkt- und Flächenlärmquellen am ausgewählten Standort modelliert. Die genaue Positionierung der

einzelnen Baumaschinen im Rahmen der untersuchten Bautechnologien war zum Zeitpunkt der Erstellung der Lärmstudie noch nicht eindeutig festgelegt. Da sich die Positionierung von Radladern, Baggern, Rammgeräten und Planierraupen innerhalb der Baustelle ändern wird (da es sich um mobile Geräte handelt), wurden diese in der vorliegenden Studie als punktförmige (mobile) Lärmquellen betrachtet. Die einzelnen technischen Anlagen für die Teilphasen des Baus und der Sanierung, einschließlich ihrer akustischen Parameter und Betriebszeiten, sind in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Mobile schwimmende Betonmischanlage

Für die Betonierung der Bauwerke wird während der Bauphase eine schwimmende Betonmischanlage eingesetzt, die in unmittelbarer Nähe der Baugrube positioniert wird. Die Versorgung der Betonmischanlage mit Rohstoffen erfolgt über den Hafen Loubí durch eine Kombination aus Schienenverkehr (Anlieferung des Materials zum Hafen) und anschließendem Wassertransport, der das Material direkt zur schwimmenden Betonmischanlage befördert.

Die Betonherstellung erfolgt direkt auf der schwimmenden Anlage. Der Transport des Frischbetons zum Verlegeort wird mit Betonförderanlagen durchgeführt. Der Gesamtbedarf an Bau-Beton wird auf 170.600 m³ geschätzt, was die Lieferung von etwa 326.000 Tonnen Zuschlagstoffen und rund 56.000 Tonnen Zement erfordert. Diese Mengen werden per Bahn zum Hafen Loubí transportiert und von dort aus mit Schiffen zu der schwimmenden Betonmischanlage weitergeleitet.

Tabelle25 Betriebszeiten und Produktionskapazität der schwimmenden Betonmischanlage

Anlage	**Gesamtbetonproduktionsvolumen**	**Betriebszeit**	**Menge**	**Schalldruck**
	m³ / 34 Monate	Stunden/Tag	Stück	$L_{p,\ 10\ m}$
Schwimmende Betonmischanlage	170.600	9	1	109
Betonpumpe		9	1	

Baumaschinen

Der Einsatz von Baumaschinen richtet sich nach dem Umfang der Bauarbeiten. Je nach Bauphase wurden die folgenden Maschinen in Betracht gezogen.

Tabelle „26 “ – Baumaschinen in den einzelnen Bauphasen

Baumaschine	**1. Bauphase = 2. Bauphase**	**3. Bauphase**	**Betriebsdauer**	**Schallleistung**
	Stück	Stück	Stunden/Tag	L_{wA}
Bagger (z. B. JCB 3CX – 81 kW)	2	2	8	97
Rammgeräte	2	2	3	108

Baumaschine	**1. Bauphase = 2. Bauphase**	**3. Bauphase**	**Betriebsdauer**	**Schallleistung**
	Stück	Stück	Stunden/Tag	L_{wA}
Set zum Errichten von Wänden	2	2	3	95
Radlader (z. B. VOLVO L180 H – 246 kW)	2	1	8	108
*Unterwasser-Planiermaschine (z. B. Komatsu D 155 W)	1	-	8	-
Planierraupe Komatsu D 65 X	1	1	1	98
Frachter, Frachtschiff	1	1	3	84,2
Hafenkran	2	2	3	111,5

**Der Betrieb findet unter Wasser statt und wird nicht als Lärmquelle betrachtet*

Tabelle „27 “ – Baumechanismen – Anpassung der Sohlrinne

Baumechanismus	**Anpassung der Sohlrinne**	**Betriebszeit**	**Schallleistung**
	Stück	Stunden/Tag	L_{wA}
Radlader (z. B. VOLVO L180 H – 246 kW)	1	8	108
*Unterwasser-Planiermaschine (z. B. Komatsu D 155 W)	2	8	-
Bulldozer Komatsu D 65 X	1	8	98
Frachter, Frachtschiff	1	3	84,2

**Der Betrieb erfolgt unter Wasser und wird nicht als Lärmquelle betrachtet*

Die Anpassung der Sohlrinne und weitere Revitalisierungsmaßnahmen werden an verschiedenen (zeitlich wechselnden) Stellen im Umfeld des betreffenden Gewässers entsprechend dem Fortschritt der Bauarbeiten durchgeführt. Es wird davon ausgegangen, dass die Auswirkungen dieser Lärmquellen unerheblich sein werden. Während der Bauarbeiten werden am Ufer auch Lastkraftwagen zum Einsatz kommen. Der Verkehr der Lastkraftwagen wird zeitlich und räumlich variieren und ausschließlich innerhalb der abgegrenzten Arbeitsbereiche der Baustelle stattfinden.

Im Rahmen der Sohlrinne-Ausbauarbeiten ist davon auszugehen, dass Fahrzeuge und Maschinen je nach technologischem Vorgehen und aktuellem Arbeitsumfang im gesamten Umfeld des ausgebauten Flussabschnitts zum Einsatz kommen können.

- Baustellenverkehr (NA), Flussufer – Bewegungen von Baumaschinen, sonstige Lärmquellen im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens: L_w = 60,0 dB, betrachtet als Flächenquelle mit einer Leistung ^{von} 60 $^{dB/m^2}$ im Baustellenbereich sowie bei der Bewirtschaftung der zu bearbeitenden Bereiche der Sohlrinnen und am Flussufer.

Der Betrieb der genannten punktförmigen und mobilen Lärmquellen während der Bauphase ist oben angegeben, wobei in der Realität nicht alle Maschinen während der gesamten Zeit in Betrieb sein werden. Ihr Betrieb wird je nach Bauphase oder Sanierungsphase variieren. Zur Erstellung der Lärmstudie wird der gleichzeitige Betrieb aller Maschinen modelliert, was das schlimmstmögliche Szenario darstellt. Die Bauarbeiten werden nach fachlicher Einschätzung an Werktagen (Mo – Fr) maximal 14 Stunden pro Tag, d. h. tagsüber (von 7:00 bis 21:00 Uhr), stattfinden. An Wochenenden werden die Bauarbeiten im gleichen Zeitrahmen wie an Werktagen durchgeführt.

Die übrigen technischen Anlagen, die auf der Baustelle des geplanten Vorhabens betrieben werden, verursachen während ihres Betriebs nur vernachlässigbare Lärmbelästigungen oder sind gegebenenfalls nur wenige Minuten im Monat in Betrieb.

Die Ausbreitung des durch die Bauarbeiten verursachten Lärms hängt auch von den meteorologischen Bedingungen ab. Im Sommer ist aufgrund der im Vergleich zum Winter umfangreicheren Bautätigkeit allgemein mit der höchsten Frequenz an Lkw-Verkehr und dem Einsatz von Baumaschinen in der Umgebung des Bauvorhabens zu rechnen. Die Bauzeit dürfte voraussichtlich maximal 34 bzw. 38 Monate betragen, wobei es sich um eine zeitlich begrenzte Lärmbelastung für die unmittelbare Umgebung von Wohngebäuden mit geschützten Außenbereichen handelt. Der Höhepunkt der Bauarbeiten wird während der Überschneidung der 1. und 2. Bauphase über einen Zeitraum von 2 Monaten erwartet.

Um die Lärmbelastung in der Umgebung des Bauvorhabens zu verringern, empfehlen wir folgende Lärmschutzmaßnahmen:

- die Fahrgeschwindigkeit auf den Baustellenwegen auf 20 km/h zu begrenzen;
- den Leerlauf von Lastkraftwagen (im Folgenden „LKW“) und Maschinen auf ein Minimum zu reduzieren;
- Baumaschinen mit geringer Lärmentwicklung so weit wie möglich einzusetzen;
- Kombination von lärmintensiven Tätigkeiten mit weniger lauten Tätigkeiten, d. h. Verkürzung des Betriebs starker Lärmquellen an einem Tag und Aufteilung dieser Tätigkeiten auf mehrere Tage mit kürzeren Zeitabschnitten;
- Die Bauarbeiten finden tagsüber (7:00 – 21:00 Uhr) statt;
- An Wochenenden dürfen keine Arbeiten durchgeführt werden, die mit erheblichen Schwingungsquellen verbunden sind, um die Übertragung von Lärm über den zulässigen Grenzwert hinaus durch den Untergrund in den geschützten Innenraum auszuschließen.

Im Falle von Baulärm ist die Einhaltung der oben genannten üblichen Maßnahmen entscheidend, durch die der Lärm begrenzt bzw. auf die kürzestmögliche Dauer reduziert werden kann.

Die Umsetzung des zu prüfenden Vorhabens erfordert keinen Abriss von Gebäuden.

Im Bereich der Gestaltungsmaßnahmen an der Mündung des Flusses Ploučnice, der Mündung des Baches Jílovský, der Gestaltungsmaßnahmen oberhalb der oberen Fahrrinne sowie weiterer städtebaulicher und parkbezogener Gestaltungs- und Revitalisierungsmaßnahmen, die Teil des Vorhabens sind, wird es während der Bauphase zu Lärm durch den Betrieb von Baggern und Baumaschinen kommen, die sich auf dem begrenzten Baugelände bewegen. Der Abtransport des Aushubmaterials erfolgt per Wassertransport, während der Transport der Baumaschinen ausschließlich innerhalb der Baustelle stattfindet.

Die Anzahl der Baumaschinen, deren Betriebszeiten und der genaue Umfang der Arbeiten einschließlich der Standorte der Maschinen liegen in dieser Vorbereitungsphase noch nicht vor. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass die Anzahl der Baumaschinen höher sein wird als im modellierten Szenario für die Bauphase vorgesehen.

Sollte in der UVP-Dokumentation ein ZOV-Dokument vorliegen, wird es in den nachfolgenden Phasen der Projektvorbereitung möglich sein, die Bewertung der Auswirkungen auf die Lärmsituation in der Umgebung der sanierten Flächen während der Bauphase zu präzisieren.

Betrieb

- Für die Berechnung wird eine durchschnittliche Beladung der Schiffe von 675 t und eine Beladung der NA von 15,65 t zugrunde gelegt;
- Auslastung der Wasserstraße – Ausgangszustand bezogen auf das Jahr 2026;
- Auslastung der Wasserstraße – Zielzustand bezogen auf das Jahr 2034 – Szenario 1 – konservativ (Verlagerung von Güterverkehr von Straße und Schiene im Verhältnis 40:60);
- Auslastung der Wasserstraße – Zielzustand bezogen auf das Jahr 2034 – Szenario 2 – das Potenzial der Wasserstraße ist um ein Vielfaches höher als derzeit (Verlagerung von Güterverkehr von Straße und Schiene im Verhältnis 40:60);
- Auslastung der Wasserstraße – Zielzustand bezogen auf das Jahr 2034 – Szenario 3 (Verlagerung von Güterverkehr ausschließlich von der Straße – 100 %).

Von den betrachteten Szenarien 1–3 erscheint Szenario 2 für das Berechnungsjahr 2034 hinsichtlich der Lärmbelastung durch den Schiffsverkehr als das belastendste, da es die höchste Schiffsverkehrsdichte im untersuchten Abschnitt vorsieht. Dieses Szenario stellt die ungünstigste Variante hinsichtlich der Lärmbelastung dar und gewährleistet somit im Rahmen der Bewertung eine Beurteilung der Auswirkungen unter den schlimmsten zu erwartenden Bedingungen, die in dem betroffenen Gebiet eintreten können.

Im untersuchten Abschnitt der Wasserstraße findet die Schifffahrt überwiegend tagsüber statt. Für die Zwecke der Bewertung wurde daher die Zeit des aktiven Schifffahrtsbetriebs (eigene Schifffahrt und Schleusung der Schiffe) auf 16 Stunden pro Tag festgelegt.

Die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Schiffe im untersuchten Abschnitt wurde mit 8 km/h angenommen, und zwar als Durchschnittswert sowohl für die Talschifffahrt als auch für die Talfahrt.

Straßennetz – Fahrzeugverkehr

Das vom Vorhaben betroffene Autobahnnetz umfasst Abschnitte der Autobahnen D8, D11 und D0 (Prager Ring). Für die genannten Abschnitte wurde anhand des durch die Umsetzung des Vorhabens bedingten Rückgangs des Verkehrsaufkommens eine Verringerung der Zahl der Verkehrsunfälle in den einzelnen Jahren berechnet.

Ausführlichere Informationen finden Sie in Kapitel *B.II.5 „Anforderungen an die Verkehrs- und sonstige Infrastruktur“* im Verkehrsmodell, das Anhang Nr. 13 der vorliegenden Bekanntmachung des Vorhabens bildet.

Wasserstraße – Schiffsverkehr

Szenarien mit der Umsetzung von Maßnahmen zur Schiffbarmachung der Wasserstraße gehen davon aus, dass sich die Nachfrage nach dem Wasserverkehr nach der Umsetzung des Vorhabens erhöhen wird. Die Differenz zwischen dem Nullszenario und dem Szenario mit Umsetzung des Vorhabens stellt das Verkehrsaufkommen dar, das auf die Wasserstraße verlagert wird.

Annahmen der Verkehrsstudie.

- Für die Berechnung wird eine durchschnittliche Beladung der Schiffe von 675 t und eine Beladung der NA von 15,65 t zugrunde gelegt;
- Szenario 1 – geht von einem Transportvolumen von 4,71 Mio. t aus, wobei die Verlagerung von der Straße auf die Schiene im Verhältnis 40 % zu 60 % erfolgt;
- Szenario 2 – geht von einem erhöhten Transportvolumen von 7,85 Mio. t aus, wobei die Verlagerung von der Straße auf die Schiene im Verhältnis 40 % zu 60 % erfolgt;
- Szenario 3 – geht von einem Transportvolumen von 4,71 Mio. t aus, das zu 100 % von der Straße verlagert wird.

Die Inbetriebnahme des Vorhabens ist für das Jahr 2034 geplant, wobei das Transportvolumen bis zum Jahr 2045 schrittweise ansteigen und sich dann stabilisieren wird. Der Ausgangswert beträgt 371.000 t, und im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme (2034) ist mit einem Transportvolumen von 4.710.000 t pro Jahr zu rechnen.

Linienförmige Lärmquellen

Straßenverkehr

Infolge der Umsetzung des Vorhabens wird eine Verringerung des Güterverkehrsaufkommens auf dem betroffenen Autobahnnetz erwartet, und zwar in einer Größenordnung von mehreren Tausend bis zu einigen Hunderttausend Lastkraftwagen pro Jahr. Diese Verringerung wird sich potenziell auf die allgemeinen Lärmverhältnisse entlang der betreffenden Verkehrswege auswirken.

Eine detaillierte Berechnung und Bewertung der Veränderungen der Lärmsituation in der Umgebung der betroffenen Autobahnstrecken wird in der nächsten Phase der Projektdokumentation erstellt.

Schifffahrt

Hygienegrenzwerte für Lärm aus dem Schiffsverkehr sind gesetzlich nicht festgelegt. Das Nationale Referenzlabor für kommunalen Lärm ist nicht befugt, einen verbindlichen hygienischen Lärmgrenzwert festzulegen, der nicht in der Regierungsverordnung Nr. 272/2011 Sb. enthalten ist. Angesichts der geringen Bedeutung der Lärmbelastung der Bevölkerung in der Umgebung von Wasserläufen durch den Schiffsverkehr liegen weder dem Gesundheitsministerium noch dem NRL Informationen über potenzielle Gesundheitsrisiken einer solchen Belastung vor.

Zum Zwecke eines orientierenden Vergleichs der Lärmauswirkungen wird der Schiffsverkehr analog als Verkehrquelle bewertet, für die tagsüber ein Referenzpegel von 60 dB zugrunde gelegt wird. Dieser Wert stellt keinen hygienischen Grenzwert dar, sondern dient lediglich als methodische Grundlage für den Vergleich zwischen den Berechnungsjahren.

Die Beladung des Schiffes wird mit 675 t angenommen. Gleichzeitig wurde davon ausgegangen, dass das Schiff nicht ohne Ladung zurückfahren wird.

Die folgende Tabelle zeigt die Intensität des Güterverkehrs auf dem betreffenden Abschnitt.

Tabelle „28 “ – Intensität des Güterverkehrs auf dem Wasserweg in den betrachteten Szenarien und Berechnungsjahren

Ústí n. Labem – Bundesrepublik Deutschland	**Szenario 1**		**Szenario 2**		**Szenario 3**	
Berechnungsjahre	Schiffe/Jahr	Schiffe/Tag	Schiffe/Jahr	Schiffe/Tag	Schiffe/Jahr	Schiffe/Tag
2026	354	1,0	354	1,0	354	1,0
2034	7.000	19,2	11.600	31,8	7.000	19,2

Tabelle „29 “ – Intensität des Personenverkehrs auf dem Wasserweg in den betrachteten Szenarien und Berechnungsjahren

Ústí n. Labem – Bundesrepublik Deutschland	**Szenario 1**		**Szenario 2**		**Szenario 3**	
Berechnungsjahre	Schiffe/Jahr	Schiffe/Tag	Schiffe/Jahr	Schiffe/Tag	Schiffe/Jahr	Schiffe/Tag
2026	746	2,0	746	2,0	746	2,0
2034	3.763	10,3	3.763	10,3	3.763	10,3

Für das Verkehrsaufkommen im Ausgangszustand wurde der Durchschnitt des Personen- und Güterverkehrsaufkommens auf dem Wasserweg aus den Jahren 2020 bis 2024 herangezogen.

Von den betrachteten Szenarien 1–3 erscheint Szenario 2 für das Berechnungsjahr 2034 hinsichtlich der Lärmbelastung durch den Schiffsverkehr als das belastendste, da es die höchste Schiffsverkehrsintenität im untersuchten Abschnitt vorsieht. Dieses Szenario stellt die ungünstigste Variante hinsichtlich der Lärmbelastung dar und gewährleistet somit im Rahmen der Bewertung eine Beurteilung der Auswirkungen unter den schlimmsten zu erwartenden Bedingungen, die in dem betroffenen Gebiet eintreten können.

Auf dem untersuchten Abschnitt der Wasserstraße findet die Schifffahrt überwiegend tagsüber statt. Für die Zwecke der Bewertung wurde daher die Zeit des aktiven Schifffahrt-Betriebs (eigene Schifffahrt und Schleusung der Schiffe) auf 16 Stunden pro Tag festgelegt.

Potenziell kann es auch zu nächtlichem Verkehr kommen; es wird jedoch lediglich mit dem Verkehr kleinerer Schiffe auf dem Abschnitt von der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland bis nach Děčín gerechnet. Diese Art des Verkehrs tritt auf dem betreffenden Abschnitt bereits im Ist-Zustand auf, und es wird keine wesentliche Zunahme erwartet. Aus diesem Grund wurde für die Nachtzeit keine Lärmmodellierung für den Schiffsverkehr erstellt – zum einen aufgrund der erwarteten Konstanz der Verkehrsintensität in der Nacht, zum anderen angesichts der Tatsache, dass für den Lärm durch den Schiffsverkehr gesetzlich keine Gesundheitsgrenzwerte festgelegt sind.

Die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Schiffe im untersuchten Abschnitt wurde mit 8 km/h angenommen, und zwar als Durchschnittswert sowohl für die Talschifffahrt als auch für die Talfahrt.

Die dominierende Lärmquelle beim Betrieb eines Frachtschiffs ist dessen Antriebseinheit, d. h. der im Maschinenraum des Schiffes untergebrachte Dieselmotor. Zur Bewertung der Lärmbelastung durch Frachtschiffe, die auf dem Fluss Elbe für den Materialtransport eingesetzt werden, wurde ein maximal ungünstiges (konservatives) Betriebsszenario zugrunde gelegt. In diesem Szenario entspricht der Schalldruckpegel in einem Referenzabstand von 7,5 m vom Rand der Fahrrinne den folgenden Werten, wobei von einer reflektierenden Umgebung aufgrund der vorhandenen Wasseroberfläche ausgegangen wird.

- 1 Schiff $L_{Aeq,T}$ = 58,7 dB;
- 2 Schiffe $L_{Aeq,T}$ = 61,7 dB;
- 3 Schiffe $L_{Aeq,T}$ = 63,7 dB;
- usw.

Auch bei Passagierschiffen ist die Antriebseinheit, d. h. der Diesel-, Benzin- oder Elektromotor, der sich im Maschinenraum des Schiffes befindet, die dominierende Lärmquelle. Im Hinblick auf die akustische Bewertung werden alle betrachteten Passagierschiffe, die im betreffenden Projektabschnitt betrieben werden, als lineare Lärmquellen modelliert. Die Schalldruckpegel der einzelnen Typen von Personenschiffen werden gemäß der Regierungsverordnung Nr. 96/2016 Sb. berücksichtigt. In das Lärmmodell werden Schiffe aller Typen als lineare Lärmquellen mit einem maximalen (ungünstigsten) Schalldruckpegel A eingegeben, und zwar mit dem Wert L_{pASmax} = 75 dB.

Es ist zu erwarten, dass sich die Lärmeigenschaften der Motoren im Zuge der Modernisierung der Schiffe und deren Ausrüstung mit modernen Motoren in Zukunft schrittweise verbessern werden.

Die mit dem Schiffsverkehr verbundene Lärmbelastung auf dem Abschnitt vom Projektstandort bis zur Staatsgrenze wird sich zwischen den einzelnen untersuchten Varianten nicht wesentlich unterscheiden.

Punkt- und Flächenlärmquellen

Im Rahmen der vorliegenden Lärmstudie werden die folgenden technischen Anlagen als Punkt- und Flächenlärmquellen am ausgewählten Standort in das Lärmmodell einbezogen.

Lärm durch den Schifffahrtsbetrieb der Schifffahrtstaustufe und des Wasserkraftwerks (stationäre Quellen)

Nach Inbetriebnahme des Vorhabens werden am Standort zwei neue stationäre Lärmquellen in Betrieb sein – der Betrieb des kleinen Wasserkraftwerks (MVE) und der Lärm aus dem Wehrbereich der Schifffahrtsstaustufe. Die Lärmquellen werden sowohl tagsüber als auch nachts in Betrieb sein.

Zur Bewertung des vom Schifffahrtswerk selbst erzeugten Lärms, d. h. der Lärmemissionen, die vom Betrieb des kleinen Wasserkraftwerks (MVE) und vom Wasserfluss über die Wehrkonstruktion stammen, wurde die Methodik der Referenzmessung herangezogen. Die Messungen wurden an einem vergleichbaren Wasserbauwerk mit ähnlicher Leistung und ähnlicher Höhenkonfiguration des Wehrs am Standort Dolany an der Moldau durchgeführt. Diese Anlage wurde aufgrund der analogen Betriebsbedingungen und hydraulischen Parameter als geeignete Referenzquelle ausgewählt. Die ermittelten Schalldruckpegelwerte wurden anschließend als Eingabeparameter für die Modellierung der Lärmemissionen der künftigen Schifffahrtsstaustufe Děčín verwendet.

- Betriebslärm des Kleinwasserkraftwerks L_{Awr} = 48 dB in einer Entfernung von 15 m von der Außenwand des Kleinwasserkraftwerks;
- Lärm der Sperre L_{Awr}= 63,3 dB in einer Entfernung von 75 m unterhalb des Wehrs (stromabwärts).

Für den Betrieb dieser neuen Lärmquellen wurde ein eigenständiges Lärmmodell erstellt, in dem die Auswirkungen auf die Lärmsituation der betroffenen Umgebung bzw. auf die nächstgelegene Wohnbebauung als geschützter Außenbereich der Bauwerke bewertet werden.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Der Lärm während der Bauarbeiten der Variante 2 wird vorübergehender Natur sein und vor allem mit dem Betrieb von Baumaschinen, Erdarbeiten, dem Umschlag von Baumaterial und dem Transport zur Baustelle zusammenhängen. Im Vergleich zu Variante 1 ist aufgrund der Durchführung von Revitalisierungsmaßnahmen in Malé Březno mit einer längeren Dauer der Lärmbelastung zu rechnen. Umfangreiche Fundamentarbeiten oder langfristige Arbeiten im Strombett sind nicht vorgesehen; der für die Umsetzung benötigte Beton wird auf der Straße angeliefert.

Betrieb

Die Lärmemissionen bei Variante 2 werden während der Betriebsphase im Wesentlichen denen von Variante 1 entsprechen.

Vibrationen

Variante 1 – optimiert

Bau

Was die Erschütterungen während der Bauphase betrifft, so lassen sich diese als lokal begrenzt auf das Baugelände charakterisieren. Als Ursachen kommen vor allem Bohr- bzw. Pfahlbauarbeiten (Errichtung von Wänden und Gruben), der Einsatz von Betonrüttlern, der Einsatz von Vibrationswalzen sowie der mit der Baustelle verbundene Verkehr in Frage. Sprengarbeiten unter Einsatz von Sprengstoff werden nicht durchgeführt. Die von der Baustelle ausgehenden Erschütterungen werden im Untergrund bis zu einer Entfernung von höchstens einigen Dutzend Metern von ihrem Entstehungsort gedämpft, d. h. praktisch innerhalb der Grenzen der Baustelle, ohne Auswirkungen auf die in einer Entfernung von ca. 150 m gelegene Wohnbebauung. Der Baustellenverkehr (Material aus Ausbaggerungen und Aushubarbeiten) wird per Wasser- und Schienenverkehr abgewickelt; die Umgebung der betroffenen Straßen wird nicht durch intensiven Schwerlastverkehr belastet. Der Straßenverkehr wird vor allem über bestehende öffentliche Verkehrsadern mit hoher Kapazität abgewickelt, bei deren Planung und Bau diese Auswirkungen bereits berücksichtigt wurden.

Betrieb

Das Bauvorhaben umfasst aufgrund seiner Art keine Anlagen, die Vibrationen verursachen könnten.

Die Technik der Schifffahrtstaustufe (Antriebe, Torantriebe), des Wasserkraftwerks (Turbinen, Generatoren) sowie der Schiffe (Motoren) erzeugt keine Schwingungen, die die Umgebung beeinträchtigen könnten. Die Entfernung zu den nächstgelegenen Wohngebäuden beträgt ca. 150 m, was mehr als ausreichend ist, um alle potenziellen Auswirkungen von Schwingungen im Untergrund bzw. in der aquatischen Umwelt zu dämpfen. Der mit dem Betrieb des Vorhabens verbundene Straßenverkehr ist sehr gering (einige wenige PKWs bzw. Leichtfahrzeuge pro Tag) und verursacht daher keine nennenswerten Schwingungen.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Bei der Bauausführung dieser Variante ist mit ähnlichen Schwingungen wie bei Variante 1 zu rechnen. Der Bau Materials (Material aus Ausbaggerungen und Aushub) erfolgt per Wasser- und Schienenverkehr. Der Standort der geplanten Schiffsschleuse Rozbělesy wird zudem durch den Straßengüterverkehr belastet, der Material von und zur Baustelle transportiert.

Betrieb

Die Situation hinsichtlich der Entstehung von Erschütterungen ist bei Variante 2 im Wesentlichen dieselbe wie bei Variante 1.

Strahlung

Variante 1 – optimiert

Bau

Im Rahmen des Baus werden keine Quellen ionisierender Strahlung betrieben, keine radioaktiven Auslassbauwerke in die Umwelt vorgenommen und keine radioaktiven Abfälle erzeugt. Der Einsatz bestimmter Geräte, die Radioisotope enthalten (z. B. ionisierende Rauchmelder), kann nicht ausgeschlossen werden; dabei handelt es sich um handelsübliche, zertifizierte Serienprodukte ohne negative Auswirkungen auf die Umgebung. Ebenso kann während der Bauphase der Einsatz bestimmter Geräte, die auf der Nutzung von Strahlung basieren (z. B. Röntgen-Fehlerprüfgeräte), nicht ausgeschlossen werden; auch hierbei handelt es sich um handelsübliche, zertifizierte Geräte, die die Umgebung nicht beeinträchtigen. Das Vorhaben fällt nicht in den Zuständigkeitsbereich des Staatlichen Amtes für nukleare Sicherheit.

Betrieb

Als Quellen nichtionisierender (elektromagnetischer) Strahlung werden während des Betriebs des Vorhabens Anlagen zur Stromerzeugung, Übertragungsleitungen und elektrische Verbraucher dienen. Dabei handelt es sich um Generatoren, Transformatoren, Kabel- und Freileitungen sowie motorbetriebene Verbraucher. Der Umfang der Auswirkungen wird die Grenzen der Schutzzone der elektrischen Anlagen nicht überschreiten; Wohngebiete bleiben davon unberührt. Die gleiche Schlussfolgerung lässt sich auch für die Anlagen ziehen, die während der Durchführung der Bau- und Konstruktionsarbeiten zum Einsatz kommen.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Beim Bau der Variante 2 ist der Einsatz keiner Quelle ionisierender Strahlung vorgesehen.

Betrieb

Beim Betrieb dieser Variante ist der Einsatz keiner Quelle ionisierender Strahlung vorgesehen.

Lichtverschmutzung

Variante 1 – optimiert

Bau

Als Lichtquellen in der Bauphase kommen sowohl die eigene Beleuchtung der Baustellenhöfe als auch die Scheinwerfer der Baumaschinen und -geräte auf der Baustelle in Frage. Diese Lichtquellen werden nur für einen begrenzten Zeitraum in Betrieb sein.

Beleuchtung der Baustellenflächen – Die Beleuchtung ist bereits im technischen Entwurf so konzipiert, dass die negativen Auswirkungen der nächtlichen Beleuchtung der Landschaft minimiert werden: Vorgesehen ist eine Beleuchtung mit Leuchten, die ausschließlich die untere Halbebene ausleuchten. Das Licht wird warmweiß sein und einen deutlich reduzierten Blauanteil aufweisen.

Bei Lichtquellen, deren Gestaltung im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens beeinflusst werden kann (d. h. die Baustellenbeleuchtung), wird konsequent gemäß den allgemeinen Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtverschmutzung nach der Methodischen Richtlinie des Umweltministeriums (Aktenzeichen MZP/2023/080/455, vom Oktober 2023) vorgegangen.

Betrieb

Die Hauptquelle der Lichtverschmutzung wird die beleuchtete Schifffahrtstaustufe sein. Die Anforderungen an die Beleuchtung ergeben sich aus den Vorgaben zur Klasse der Beleuchtung gemäß der Norm ČSN EN 13201-2.

Für die Beleuchtung der Schiffsschleuse ist eine Beleuchtungsstärke von 0,5 lx vorgesehen. Die Außenbeleuchtung wird mit niedrigen LED-Außenleuchten in Ständerausführung (Parkleuchten) realisiert. Diese leuchten genau den Boden unter ihnen aus und niemals horizontal (oder darüber) oder in die Ferne. Die Wellenlänge der Beleuchtung beträgt mehr als 540 nm und die CCT < 2700 K gemäß den Empfehlungen von Eurobats für Fledermausquartiere und Flugwege (8. Guidelines for consideration of bats in lighting projects). Es kann eine Beleuchtung in Form eines biodynamischen Systems eingesetzt werden. Das bedeutet, dass bis zur nächtlichen Ruhezeit eine Lichtfarbe von weniger als 2700 K leuchtet und sich das Spektrum anschließend für die Dauer der nächtlichen Ruhezeit schrittweise auf 1800 K ohne Blauanteil und mit reduzierter Lichtleistung ändert. Diese Maßnahmen reduzieren den Lichtsmog in der Umgebung erheblich, der sich negativ auf die Populationen wildlebender Tiere, insbesondere nachtaktiver Insekten, auswirkt.

Die Auswirkungen der nächtlichen Beleuchtung der Landschaft durch Scheinwerfer werden minimal und vorübergehend sein. Die Lichtverschmutzung wird durch die Scheinwerfer vorbeifahrender Autos oder Schiffe verursacht. Das Ausmaß der Lichtverschmutzung hängt sowohl vom jeweiligen Reflektortyp (Halogen-, Xenon-, LED- und nun auch Laser-Scheinwerfer), deren Ausrichtung usw. als auch von den Möglichkeiten der Ausbreitung der Lichtverschmutzung in die Umgebung ab.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Als Lichtquellen in der Bauphase dieser Variante kommen sowohl die eigene Beleuchtung der Baustellen als auch die Scheinwerfer von Baumaschinen und -geräten in Frage. Diese Lichtquellen werden nur für einen begrenzten Zeitraum in Betrieb sein. Bei Lichtquellen, deren Auslegung im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens beeinflusst werden kann (d. h. die Baustellenbeleuchtung), wird konsequent gemäß den allgemeinen Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtverschmutzung nach der Methodischen Richtlinie des Umweltministeriums (Aktenzeichen MZP/2023/080/455, vom Oktober 2023) vorgegangen.

Betrieb

Die Entstehung von Lichtsmog wird bei Variante 2 im Wesentlichen dieselbe sein wie bei Variante 1.

Regenwasser

Variante 1 – optimiert

Regenwasser von befestigten Flächen wird nicht aufgefangen. Je nach Qualität und Menge wird es durch Schwerkraft in den Wasserlauf abgeleitet. Es sind keine Erdarbeiten im Umfang

offener Baugruben mit Entwässerung von Grundwasser oder abfließendem Regenwasser vorgesehen.

Erdarbeiten außerhalb des Elbufers betreffen vor allem Gräben für Versorgungsleitungen und Geländegestaltung – Geländegleichstellung für Parkflächen und Streuflächen sowie Aufschüttungen in geringem Umfang unter Verwendung von Aushub- oder Abtragmaterial. Diese Flächen werden während der Erdarbeiten über eine Entwässerungsrinne in das Elbufer oder ins Gelände abgeleitet. Für den Einsatz von Baumaschinen muss der Auftragnehmer Maßnahmen festlegen und einhalten, die das Risiko von Unfällen beim Betrieb der Baumaschinen sowie eine mögliche Verschmutzung durch Schadstoffe auf ein Minimum beschränken.

Variante 2 – optimierte maximale

Die Ableitung des Regenwassers erfolgt im Wesentlichen wie in Variante 1.

B.3.5. Unfallrisiken im Hinblick auf den vorgesehenen Einsatz von Stoffen und Technologien

Weder die Schifffahrt noch der Schifffahrtsbetrieb der Schiffsschleuse unterliegen den Bestimmungen des Gesetzes Nr. 59/2006 Slg. über die Verhütung schwerer Unfälle.

Die Möglichkeit des Eintritts von Unfällen besteht sowohl in der Bauphase als auch während des Betriebs des Vorhabens.

Variante 1 – optimiert

Bau

Während der Bauphase besteht die Gefahr von Unfällen beim Einsatz von Baumaschinen in der Nähe von Gewässern. Die Auswirkungen solcher Unfälle können sich insbesondere in einer Kontamination der Gewässer und des Bodens bzw. der dort lebenden Organismen äußern.

Bei der Durchführung der Bauarbeiten ist nicht davon auszugehen, dass in größerem Umfang gefährliche Stoffe gehandhabt werden, die eine erhöhte Gefahr für Oberflächengewässer und Grundwasser darstellen.

Der Bauunternehmer ist gemäß dem Wassergesetz verpflichtet, im Rahmen der Bauorganisation entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, damit die von ihm verwendeten Schadstoffe (insbesondere Kraftstoffe für Baumaschinen) nicht in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen.

Während der Bauphase muss der Bauunternehmer die Baustelle gegen das Betreten durch unbefugte Personen sichern, die Begrenzung der Baustelle so kennzeichnen, dass sie auch bei eingeschränkter Sicht deutlich erkennbar ist, und regelmäßige Kontrollen dieser Sicherheitsvorkehrungen durchführen. Die Bewegungswege der Arbeiter und Personen auf der Baustelle müssen so gestaltet sein, dass die erforderlichen Breiten und Höhen der Durchgangsprofile eingehalten werden. Die Baugruben werden ebenfalls gekennzeichnet und durch technische Maßnahmen gegen das Herabstürzen von Personen sowie gegen den Erdrutsch gesichert; zudem wird ein sicherer Ein- und Ausstieg aus der Baugrube gewährleistet. Die Art der Arbeiten beim Bau und der Tätigkeiten auf dem Gelände erlaubt keine Beschäftigung von Personen mit eingeschränkter Bewegungs- und

Orientierungsfähigkeit. Aus diesem Grund sind auf der Baustelle keine Anpassungen für die Nutzung durch die unter genannten Personen erforderlich. Die ordnungsgemäße Koordination der einzelnen Arbeitsarten bildet die Voraussetzung für deren zügigen und reibungslosen Ablauf.

Die Bestimmungen der geltenden Sicherheitsvorschriften müssen während aller Bauarbeiten eingehalten werden; dafür sind der zuständige Bauleiter und sein direkter Vorgesetzter verantwortlich. Für die einzelnen Arbeiten müssen auf der Baustelle genehmigte technologische Verfahren vorliegen, die in Übereinstimmung mit der Projektplanung ausgearbeitet wurden. Vor Beginn der Arbeiten müssen die Mitarbeiter auf der Baustelle ordnungsgemäß und nachweisbar über die Sicherheitsvorschriften unterwiesen werden. Auf der Baustelle werden die Telefonnummern der nächstgelegenen Feuerwache, des Rettungsdienstes und der Polizei einschließlich des integrierten Rettungssystems durch Aushänge bekannt gegeben. Bei der Durchführung von Bauarbeiten in bebautem Gebiet muss die Zufahrt für Feuerwehrfahrzeuge (sowie für Einsatzfahrzeuge des Rettungsdienstes, der Polizei usw.) zu allen Gebäuden entlang der Baustelle gewährleistet sein.

Im Rahmen der Bauausführung kommt es zum Betrieb und zur Bewegung von Baumaschinen, Baugeräten und Kraftfahrzeugen auf öffentlichen Straßen. Daher lässt sich die Möglichkeit von Unfallaustritten wassergefährdender Stoffe (insbesondere von Kraftstoffen und Ölen) nicht vollständig ausschließen. Vorbeugende Maßnahmen zur Minimierung von Unfallsituationen bestehen vor allem in der Wahl sicherer Betriebsabläufe gemäß den vom Hersteller der Anlagen festgelegten Verfahren.

Auflistung und Beschreibung möglicher Unfallrisiken

Unfallrisiken während der Bauphase

Während der Bauphase stehen potenzielle Unfallsituationen vor allem im Zusammenhang mit den verwendeten Stoffen:

- Kraftstoffe (Diesel, Benzin);
- Schmierstoffe und Hydrauliköle für Baumaschinen;
- Betonmischungen, Betonzusatzstoffe;
- chemische Hilfsstoffe für den Bau (z. B. Trennmittel).

Diese Stoffe werden in Mengen verwendet, wie sie für Wasserbauwerke ähnlichen Umfangs üblich sind, und es handelt sich nicht um hochtoxische oder persistente Stoffe.

Mögliche Unfallszenarien

- Austreten von Kraftstoffen oder Ölen aus Baumaschinen;
- Unfälle beim Umgang mit Betonmischungen in der Nähe eines Gewässers;
- Versagen von temporären Baukonstruktionen (Auffangbecken, Dämme) mit anschließender Trübung des Wassers;
- Verkehrsunfälle mit Baumaschinen.

Im Falle eines Unfalls kann es vor allem zu einer lokalen Verschmutzung der Oberflächengewässer des Flusses Labe, zu einer kurzfristigen Verschlechterung der physikalisch-chemischen Wasserparameter (insbesondere der Trübung) oder zu einer Gefährdung von Wasserorganismen in der unmittelbaren Umgebung der Baustelle kommen.

Das Ausmaß der Auswirkungen wäre begrenzt und vorübergehend, mit einer schnellen natürlichen Erholung bei rechtzeitiger Intervention.

Präventive und Abhilfemaßnahmen

- Der technische Zustand der Baumaschinen wird regelmäßig überprüft;
- Kraftstoffe und Öle dürfen ausschließlich in gesicherten und gekennzeichneten Behältern gelagert werden;
- Das Betanken und die Wartung der Maschinen erfolgen außerhalb der unmittelbaren Nähe eines Gewässers;
- Auf der Baustelle stehen Absorptionsmaterialien für den Fall eines Austritts von Stoffen bereit;
- Absorptionsschläuche (Absorptionswände oder Spaghettischläuche);
- Erstellung und Einhaltung des Notfallplans für die Baustelle.

<u>Betrieb</u>

Während des Betriebs des Vorhabens ist nicht mit dem Umgang mit gefährlichen Stoffen in größerem Umfang zu rechnen, der eine erhöhte Gefahr für Oberflächengewässer und Grundwasser darstellt.

Weitere unvorhersehbare Situationen können im Zusammenhang mit Hochwasserereignissen auftreten. Für den Betrieb des Vorhabens wird in weiteren Phasen ein Hochwasserplan erstellt.

Im normalen Betrieb des Vorhabens sind keine negativen Auswirkungen auf die Umgebung zu erwarten. Aufgrund unvorhersehbarer Umstände kann es jedoch zu Ausnahmesituationen kommen. Angesichts der Art des Vorhabens ist das Brandrisiko als minimal einzustufen, und es ist davon auszugehen, dass ein eventueller Brand die nächstgelegenen Wohngebäude nicht wesentlich beeinträchtigen würde. Die Beseitigung der Brandfolgen betrifft insbesondere die Entfernung und Entsorgung von Resten brennbarer Stoffe, Verbrennungsprodukten, Boden- und Wasserverschmutzungen sowie von Löschwasser oder anderen Löschmitteln. Dieser Aspekt wird in der Notfall- bzw. Brandschutzordnung des Bauvorhabens geregelt.

Die wichtigste Notfallsituation mit negativen Auswirkungen auf die Umweltkomponenten und die Gesundheit der Bevölkerung ist das Austreten von Kraftstoffen oder Motorölen infolge einer technischen Störung oder eines menschlichen Versagens. Eine unverzichtbare Voraussetzung für die Gewährleistung eines sicheren Betriebs ist die Ausarbeitung und insbesondere die anschließende Einhaltung der Betriebsvorschriften, des Bauablaufs und des Notfallplans.

Die genannten Situationen lassen sich während des Betriebs des Vorhabens durch technische und organisatorische Maßnahmen, die in der Betriebsordnung der Anlage aufgeführt sind, auf ein Minimum beschränken.

Für den Fall eines Unfalls oder einer Störung wird ein Notfallplan für den Umgang mit gefährlichen Stoffen gemäß der Verordnung des Umweltministeriums Nr. 450/2005 Slg. zum Wassergesetz erstellt. Bei Eintritt eines Unfalls oder einer Störung ist der Betreiber verpflichtet, im Rahmen seiner Möglichkeiten die für die Beseitigung der Unfallfolgen erforderlichen Maschinen einschließlich des Bedienpersonals bereitzustellen.

Unfallrisiken

Während des Betriebs der Wehranlage sind die Unfallrisiken deutlich geringer als in der Bauphase und stehen vor allem im Zusammenhang mit dem technischen Betrieb des Wasserbauwerks.

Verwendete Stoffe und Technologien

- Hydrauliköle in den Steuermechanismen der Verschlüsse;
- Schmiermittel für technische Anlagen;
- elektrotechnische Anlagen und Verteilungssysteme.

Die verwendeten Stoffe werden unter Berücksichtigung der Minimierung von Umweltrisiken ausgewählt, wobei vorrangig biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten zum Einsatz kommen.

Mögliche Unfallszenarien

- Ausfall der Steuerungsmechanismen der Wehrfelder;
- Austritt einer geringen Menge Hydrauliköl;
- Ausfall eines Teils der technischen Anlage unter extremen hydrologischen Bedingungen;
- außergewöhnliche Ereignisse bei Hochwasserabflüssen.

Mögliche Auswirkungen

- kurzfristige Einschränkung der Betriebsfähigkeit des Wehrs; Sperre;
- lokale und begrenzte Wasserverschmutzung bei Austritt von Betriebsflüssigkeiten;
- indirekte Beeinträchtigung der Wanderbedingungen von Wasserorganismen bei einem Anlagenausfall.

Bei Einhaltung der Betriebsvorschriften und regelmäßiger Wartung sind keine schweren Unfälle mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten. Die mit dem Bau und Betrieb des Vorhabens verbundenen Unfallrisiken sind bei der vorgeschlagenen technischen Lösung und unter Einhaltung der üblichen sicherheitstechnischen, technischen und organisatorischen Maßnahmen gering und akzeptabel. Unfälle mit langfristigen negativen Auswirkungen auf die Umweltkomponenten sind nicht zu erwarten.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Während der Bauphase von Variante 2 können ähnliche Störfallsituationen wie bei Variante 1 auftreten.

Betrieb

Im Betrieb der Variante 2 können dieselben Störfälle auftreten wie bei Variante 1.

C. Angaben zum Zustand der Umwelt im betroffenen Gebiet

C.I. Überblick über die wichtigsten ökologischen Merkmale des betroffenen Gebiets unter besonderer Berücksichtigung seiner ökologischen Empfindlichkeit

Gebietssysteme der ökologischen Stabilität der Landschaft (*im Folgenden *„ÚSES“)

Das ÚSES stellt eine zweckmäßige Vernetzung ökologisch stabiler Landschaftsteile zu einem funktionalen Ganzen dar, mit dem Ziel, die biologische Diversität natürlicher Ökosysteme zu erhalten und eine stabilisierende Wirkung auf die umliegende, anthropogen gestörte Landschaft auszuüben. Es ist somit einerseits eine Voraussetzung für die Erhaltung des Genpools von Pflanzen, Tieren und ganzen Geobiocenosen, die in der weiteren Umgebung des untersuchten Gebiets natürlich vorkommen, und andererseits eine unverzichtbare Grundlage für die Sanierung der Landschaftsumgebung und die Erhaltung all ihrer nützlichen Funktionen.

Das USES (System ökologischer Stabilitätselemente) im vom Vorhaben betroffenen Abschnitt der Elbe besteht gemäß dem Flächennutzungsplan aus dem überregionalen Biocorridor Nr. 8 und den Biozentren Nr. 1370 (regional) sowie 31, 32 und 33 (lokal).

Überregionaler Biocorridor K8 „Stříbrný roh“ – Grenze

Dieses funktionale Landschaftselement von überregionaler Bedeutung, das dem Verlauf der Elbe folgt, verläuft größtenteils durch ein Waldgebiet an steilen Hängen mit überwiegend Buchenbeständen, meist an Messposten mit frischen, basischen Böden und in reichen Eichen-Buchenwäldern. Der größte Teil verläuft durch die Zone II des Naturschutzgebiets „České středohoří“, das Gebiet nördlich der Ploučnice durchquert die Zone III.

Überregionaler Biocorridor K10 „Stříbrný roh – Polabský luh“

Das betreffende Gebiet befindet sich innerhalb des überregionalen Biocorridors NRBK K10 „Stříbrný roh – Polabský luh“, der ein wesentlicher Bestandteil des Gebietssystems der ökologischen Stabilität (ÚSES) ist. Der Biocorridor bildet die wichtigste ökologische Achse Nordböhmens, die entlang des Flusses Elbe verläuft, und verbindet die ausgedehnten Auen- und Flussökosysteme zwischen den Gebieten „Stříbrný roh“ und „Polabský luh“. Im Abschnitt zwischen den Städten Ústí nad Labem und Děčín besteht der Korridor aus einem Mosaik aus Auwäldern, Ufervegetation, Feuchtgebieten, Waldbeständen an den Hängen des Elbtals sowie stellenweise aus Steppen- oder Felslebensräumen des Böhmischen Mittelgebirges.

Regionales Biozentrum Nr. 1370 (Nr. 24) Elbtal

Ein Biozentrum mit einer Fläche von ca. 528 ha entlang des überregionalen Biocorridors. Das Biozentrum erstreckt sich sowohl am linken als auch am rechten Ufer der Elbe. Der Elbeverlauf ist hier von der Eisenbahnbrücke in Loubí bis zur Staatsgrenze einbezogen. Einen weiteren Teil bildet die Waldbedeckung an exponierten, steilen Hängen. Die Höhe über dem Meeresspiegel reicht von 120 bis 400 m ü. NN. Das Relief des Hangs ist überwiegend wellig mit zahlreichen Tälern (Mündungen von Elbe-Nebenflüssen), Bergrücken, Geländestufen und Einschnitten. Das Gebiet wird von linearen Sandsteinaufschlüssen geprägt. Aus ökologischer Sicht (Trophie, hydrologische Verhältnisse) ist das Biozentrum ausgesprochen heterogen. Zum Gebiet gehört der Fluss Elbe, der insbesondere im südlichen Teil im Hinblick auf die

Schiffbarkeit des Flusses stark reguliert ist. Im Naturschutzgebiet „Labské pískovce“ umfasst es die Zonen I, II und IV.

Lokales Biozentrum Nr. 33 „Nebočadský luh“

Ein repräsentatives Gebiet mit einer Fläche von ca. 18 ha entlang des überregionalen Biocorridors, eingebettet und abgegrenzt innerhalb des Naturschutzgebiets „Nebočadský luh“. Der Fluss Elbe bildet hier auf einer Breite von ca. 50 m einen Flussblindarm mit einer Halbinsel, die von Baumbeständen bewachsen ist. Vertreten sind typische Holzarten sowohl der harten Holzarten im Überschem- mungsgebiet als auch der weichen Holzarten im Überschem-mungsgebiet. Ein ornithologisch bedeutender Standort. Im Naturschutzgebiet „České středohoří“ ist er der Zone IV zugeordnet.

Lokales Biozentrum Nr. 31 – Fluss Elbe

Eine Gruppe lokaler Biozentren entlang des überregionalen Biocorridors, die aus methodischen Gründen am Flusslauf der Elbe abgegrenzt wurden. Die Elbe ist etwa 50–100 m breit und wird auf beiden Seiten von einer Eisenbahnstrecke bzw. einer Straße gesäumt; weiter flussabwärts erstreckt sich die Bebauung fast bis an die Uferkante. Der Uferbestand und die begleitende Vegetation sind wechselhaft und stellenweise spärlich. Der Fluss bildet zusammen mit den Ökosystemen im Tal einen einzigartigen Migrationskorridor nicht nur für die Fischfauna, sondern auch für die Vogelwelt und die Vegetation. Im Naturschutzgebiet „Labské pískovce“ gehören sie zu den Zonen II und IV. Im Naturschutzgebiet „České středohoří“ sind sie der Zone IV zugeordnet.

Lokales Biozentrum Nr. 32: Mündung der Ploučnice in die Elbe

Das Biozentrum mit einer Fläche von ca. 4 ha auf der Trasse des überregionalen Biocorridors, gelegen an der Mündung der Ploučnice in die Elbe, ist aufgrund methodischer Vorgaben formal abgegrenzt. Der Fluss Elbe ist auf einer Breite von ca. 80 m auf beiden Seiten bis fast an den Uferrand hin von Bebauung gesäumt. Uferbestand und begleitende Vegetation kommen nur vereinzelt vor. Das Biozentrum befindet sich in der Zone IV des Naturschutzgebiets „České středohoří“.

Lokales Biozentrum K10

Das lokale Biozentrum LBC K10 ist Teil des ökologischen Netzwerks (ÚSES), das mit dem überregionalen Biocorridor K10 (Stříbrný roh – Polabský luh) verbunden ist, der entlang des Flusses Elbe verläuft. Das Biozentrum stellt ein stabilisierendes Element der Landschaft dar, das den Erhalt naturnaher Biotope gewährleistet und geeignete Bedingungen für die Fortpflanzung und den Schutz von Organismen bietet. Die Vegetationsstruktur besteht vor allem aus Auenvegetation, Uferbeständen und Waldbedeckungen an den Hängen des Elbtals, die die Migration von Arten zwischen den einzelnen Teilen des ÚSES ermöglichen.

In der Nähe des Vorhabens befinden sich mehrere weitere ÚSES:

- NRBC 40 Felsformationen von Hřensko K2;
- NRBK 19 „Stříbrný roh“ K8;
- RBC 1367 Chlum;

- RBC 1322 Sedmihoří;
- RBC 1320 Labské Stráně;
- RBC 1702 Napajedla-Tal;
- RBC 1371 Felsformationen am Bělský-Bach;
- RBC 1372 Nová Ves;
- RBC 1318 Velké Březno;
- RBC 1289 Kozí vrch;
- RBC 1285 Varta;
- RBC 1321 Tal des Neštěmický-Baches;
- RBC 1317 Vysoký Ostrý;
- RBC 1385 Vrkoč;
- RBC 1316 Vaňovský vrch;
- RBK 549 Elbtal – Popovičský vrch;
- RBK 550 Popovičský-Hügel K8;
- RBK 551 Březinské-Eiben K5;
- RBK 595 Stadické-Steilhänge – Široký kámen – Vrkoč;
- LBK 655 Rechtes Ufer des Elbs am Střekov;
- LBK 653 Rechtes Ufer des Elbs am Střekov;
- LBK 657 Rechtes Ufer des Elbs oberhalb von Svádov;
- LBK 658 Kojetický-Bach;
- LBK 659 Rechtes Ufer der Elbe bei Svádov;
- LBK 642 Lužický-Bach – oberhalb der Mündung;
- LBK 639 Linkes Ufer der Elbe bei Roztoky;
- LBK 272;
- LBC 187 Unterhalb des Střekovský-Wehrs; Sperre;
- LBC 182 Alluvialablagerungen in Střekov;
- LBC 190 Olšinky;
- LBC 195 Seitenarm bei Svádov;
- LBC 166 Lagunen bei Svádov;
- LBC 198 Lagunen in Povrly;
- LBC 174 Bei Roztoky;

- LBC 003 Fluss Elbe – Těchlovice;
- LBC 004 Fluss Elbe – bei Přední Lhota;
- LBC 005 Der Fluss Elbe – in der Nähe eines Steinbruchs;
- LBC 078.

Besonders geschützte Gebiete, Naturparks, bedeutsame Landschaftselemente, NATURA 2000

Der Standort ist Teil der nachstehend aufgeführten groß- und kleinräumigen Naturschutzgebiete oder Naturparks (gemäß § 14 ZOPK). Denkmalgeschützte Bäume kommen nicht direkt am Standort des Vorhabens vor, sondern lediglich in dessen Nähe.

Besonders geschützte Gebiete

Entlang der Trasse des Vorhabens und in dessen Umgebung befinden sich mehrere besonders geschützte Gebiete im Sinne von § 14 ZOPK. Dabei handelt es sich um das Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“, das Landschaftsschutzgebiet „České středohoří“, das Naturschutzgebiet „Nebočanský luh“ und das nationale Naturschutzgebiet „Kaňon Labe“, dessen Grenze an das Vorhabengebiet angrenzt. Im Abschnitt zwischen Děčín und der Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland befindet sich das Vorhaben zudem in unmittelbarer Nähe des Nationalparks „Česká Švýcarsko“, von dessen Grenze es stellenweise lediglich durch die Straßentrasse getrennt ist.

Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“

Das Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“ befindet sich auf dem Gebiet der Tschechischen Republik und wurde am 19. September 1972 ausgewiesen. Die Verwaltung dieses Schutzgebiets obliegt der Verwaltung des Nationalparks „Česká Švýcarsko“ mit Sitz in Krásná Lípa. Die Gesamtfläche des Landschaftsschutzgebiets beträgt etwa 243 km². Die Höhenlage des Gebiets reicht von 115 bis 723 m ü. NN, wobei der Gipfel des Děčínský Sněžník den höchsten Punkt darstellt.

Das Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“ liegt in den Landkreisen Děčín und Ústí nad Labem in der Region Ústí nad Labem. Es erstreckt sich im Grenzgebiet zu Bundesrepublik Deutschland, grob gesagt zwischen den Gemeinden Petrovice im Westen, Česká Kamenice im Osten, Děčín im Süden und Mikulášovice im Norden. Das Gebiet des Landschaftsschutzgebiets wird dabei durch den Nationalpark „Česká Švýcarsko“ in mehrere voneinander getrennte Teile unterteilt.

Das Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“ wurde zum Schutz der harmonisch geformten Landschaft des Sandsteingebiets, ihrer natürlichen Werte, natürlichen Ressourcen, ökologischen Funktionen, des Landschaftscharakters und der typischen Landschaftsmerkmale, einschließlich der kulturhistorischen Werte und der traditionellen Volksarchitektur, ausgewiesen.

In der Landschaftsschutzzone „Labské pískovce“ wurden vier Schutzzonen abgegrenzt, wobei sich das Vorhaben in den Zonen I, II und IV befindet.

Landschaftsschutzgebiet „České středohoří“

Das Landschaftsschutzgebiet „České středohoří“ wurde am 12. April 1976 ausgewiesen und gehört zu den größten Schutzgebieten in der Tschechischen Republik. Die Verwaltung des Landschaftsschutzgebiets hat ihren Sitz in Litoměřice. Die Fläche des Gebiets beträgt etwa 1.069 km², womit es das zweitgrößte Landschaftsschutzgebiet in Tschechien ist. Die Höhe über dem Meeresspiegel reicht von 121 m ü. NN am Elbeufer in Děčín bis zu 837 m ü. NN auf dem Gipfel der Milešovka. Das Gebiet des Landschaftsschutzgebiets erstreckt sich im Böhmischen Mittelgebirge zwischen den Städten Louny und Česká Lípa und wird auf natürliche Weise durch den Lauf des Flusses Elbe geteilt. Es erstreckt sich über sieben Landkreise: Česká Lípa, Děčín, Litoměřice, Louny, Most, Teplice und Ústí nad Labem.

Grund für die Ausweisung als Naturschutzgebiet ist vor allem das einzigartige Relief des vulkanischen Gebirges aus dem frühen Tertiär, die vielfältige geologische Struktur sowie die hohe Artenvielfalt an Pflanzen und Tieren. Die forstlichen Genpools konzentrieren sich hier vor allem auf die Buche, ergänzt durch Ulme, Ahorn, Linde und Eberesche.

Im Naturschutzgebiet „České Středohoří“ wurden zudem vier Schutzzonen ausgewiesen, wobei das zu prüfende Vorhaben lediglich die Schutzzone IV betrifft.

Naturdenkmal „Nebočadský luh“

Nebočadský luh ist ein Naturdenkmal südlich der Kreisstadt Děčín in der Region Ústí nad Labem auf einer Halbinsel am rechten Ufer der Elbe, in der Nähe der Dörfer Nebočady und Jakuby. Das Gebiet wird von der Verwaltung des Landschaftsschutzgebiets „České středohoří“ betreut.

Gegenstand des Schutzes sind ein Flussblindarm der Elbe und eine Halbinsel mit Resten eines Auwaldes. Es handelt sich um einen bedeutenden Nistplatz für den Eisvogel (*Alcedo atthis*), den Gänsesäger (*Mergus merganser*), die Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*), den Fischadler (*Pandion haliaetus*) und die Spießente (*Anas acuta*) sowie um einen Überwinterungsort für Vögel wie beispielsweise den Kormoran (*Phalacrocorax carbo*). Seit Beginn der 1990er Jahre wurde an diesem Standort das Vorkommen des Europäischen Bibers (*Castor fiber*) verzeichnet, der zu den kritisch gefährdeten Tierarten zählt. Biber gehören jedoch zu den ständig wandernden Arten, weshalb ihr Schutz an einem genau abgegrenzten Standort seine Wirkung verfehlt. Generell lässt sich lediglich feststellen, dass Biber im Bereich des rechten Ufers der Elbe zwischen Svádov und der Staatsgrenze bei Hřensko vorkommen.

Die Fläche der Schutzzone ist gesetzlich festgelegt (§ 37 ZOPK) und beträgt insgesamt ca. 11,87 ha.

Naturschutzgebiet „Elb-Canyon“

Es handelt sich um den größten Sandsteinkanyon Europas, der auf einer Höhe von 120 bis 430 m ü. NN liegt und eine Fläche von 443 ha umfasst. Der Fluss Elbe hat hier einen bis zu 300 m tiefen Kanyon geschaffen. Das Gebiet ist geprägt von steilen Felswänden und Geröllhöhlen. Hier leben seltene Tierarten, beispielsweise der Wanderfalke und verschiedene Fledermausarten. Außerdem befinden sich hier wertvolle Naturwälder – Auwälder an der Elbe, Buchenwälder an den Hängen und Kiefernwälder an den Felsgraten.

Gegenstand des Naturschutzes sind die natürlichen Waldbestände am rechten Hang des Elb-Canyons, die vor allem aus acidophilen und blütenreichen Buchenwäldern, Geröllwäldern und Kiefernwäldern bestehen und ein Biotop für seltene und gefährdete Pflanzen- und Tierarten bilden; eine geomorphologisch einzigartige Formation des rechten Abhangs der Elbe-Schlucht, bestehend aus pseudokarstigen Reliefformen in blockförmigen Sandsteinen der Oberkreide, die hier vor allem in Form von ausgedehnten Felswänden, Türmen und komplex gegliederten Bergrücken, Geröllfeldern, Schluchten und Höhlen mit spezifischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften; Naturlebensraumtypen und Arten, für die durch eine andere Rechtsvorschrift das Gebiet von europäischer Bedeutung „Labské údolí“ ausgewiesen wurde und die sich auf dem Gebiet des Nationalen Naturschutzgebiets befinden.

Die ausgewiesene Schutzzone dieses Nationalen Naturschutzgebiets umfasst ca. 36,92 ha.

Naturschutzgebiet Kozí vrch

Das Naturschutzgebiet befindet sich am linken Ufer des Flusses Elbe, zwischen Mojžíř und Povrly, acht Kilometer östlich der Stadt Ústí nad Labem. Das felsige Massiv liegt auf einer Höhe von 220 bis 821 m ü. NN. Die Gesamtfläche des Schutzgebiets beträgt 32,99 ha. Im Südwesten wird der Hügel durch die europäische Straße E442 begrenzt. Im Osten wird das Gebiet teilweise durch einen grünen Wanderweg begrenzt, im Norden durch einen nicht markierten Weg unter einer Stromleitung. Eine Eisenbahnstrecke verläuft durch das Schutzgebiet.

Gegenstand des Schutzes sind bedeutende landschaftliche Dominanten des Elbtals mit all ihren geologischen und geomorphologischen Phänomenen, mikroklimatischen Erscheinungen, Pflanzen- und Tiergemeinschaften der Felsen, Geröllhalden und des natürlichen Eichen-Hainbuchenwaldes sowie der Schutz biologischer Prozesse und Funktionen eines Biozentrums von regionaler Bedeutung.

Die ausgewiesene Schutzzone umfasst 12,90 ha.

Nationalpark „Böhmische Schweiz“

Der Nationalpark erstreckt sich im nördlichen Teil des Landkreises Děčín an der Grenze zur Bundesrepublik Deutschland. Der Nationalpark wurde im Jahr 2000 ausgewiesen. Er schließt unmittelbar an den Nationalpark Sächsische Schweiz auf der deutschen Seite der Grenze an und ist größtenteils vom Landschaftsschutzgebiet Labské pískovce umgeben. Im Rahmen des bewerteten Abschnitts des Vorhabens verläuft die Grenze des Nationalparks stellenweise in unmittelbarer Nähe des Flusses Elbe, von dem er lediglich durch eine Straßenlinie getrennt ist.

Die Gesamtfläche des Schutzgebiets beträgt 7.927,52 ha. Gegenstand des Schutzes sind vor allem die einzigartigen Sandsteinformationen, die natürlichen Waldökosysteme und die damit verbundene biologische Vielfalt, die an die Lebensräume der Elbsandsteine gebunden ist.

Die Schutzzone des Nationalparks wird durch das angrenzende Gebiet des Landschaftsschutzgebiets „Labské pískovce“ gewährleistet.

In der Nähe des Vorhabens befinden sich außerdem:

- das Naturschutzgebiet „Teich u Králova mlýna“ (ca. 4.400 m westlich);
- das Naturschutzgebiet „Čabel“ einschließlich seiner Schutzzone (ca. 3.500 m östlich);

- das Naturdenkmal „Březinské tisy“ (ca. 2.300 m südöstlich);
- das Naturschutzgebiet „Bohyňská Lada“ (ca. 1.900 m westlich);
- das Naturschutzgebiet „Vrabinec“ mit ausgewiesener Schutzzone (ca. 700 m östlich);
- Naturschutzgebiet „Stříbrný roh“ einschließlich der ausgewiesenen Schutzzone (ca. 1.319 m südöstlich);
- Naturschutzgebiet „Magnetovec – Skalní hřib“ einschließlich der ausgewiesenen Schutzzone (ca. 1.700 m südlich);
- Naturschutzgebiet „Divoká rokle“ (ca. 600 m nordöstlich);
- Naturdenkmal „Loupežnická jeskyně“ mit ausgewiesener Schutzzone (ca. 990 m südöstlich);
- NPP „Vrkoč“ einschließlich der gesetzlich festgelegten Schutzzone (ca. 80 m westlich);
- PR „Sluneční stráň“ (ca. 800 m östlich).

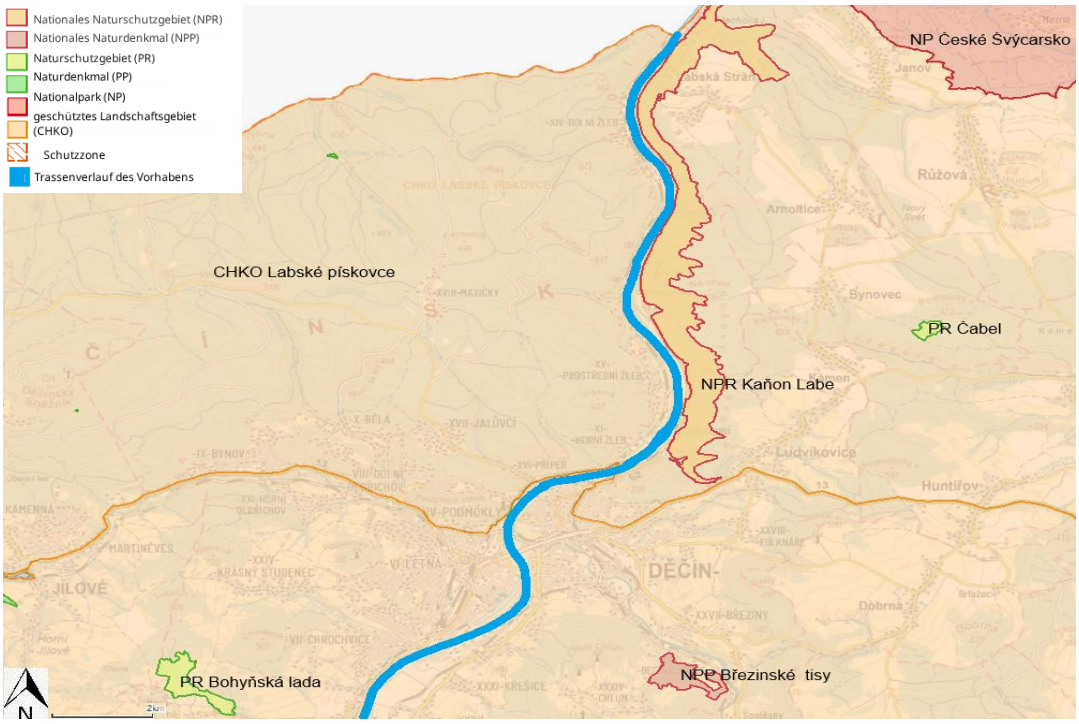


Abbildung5 Abgrenzung des Naturschutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com)

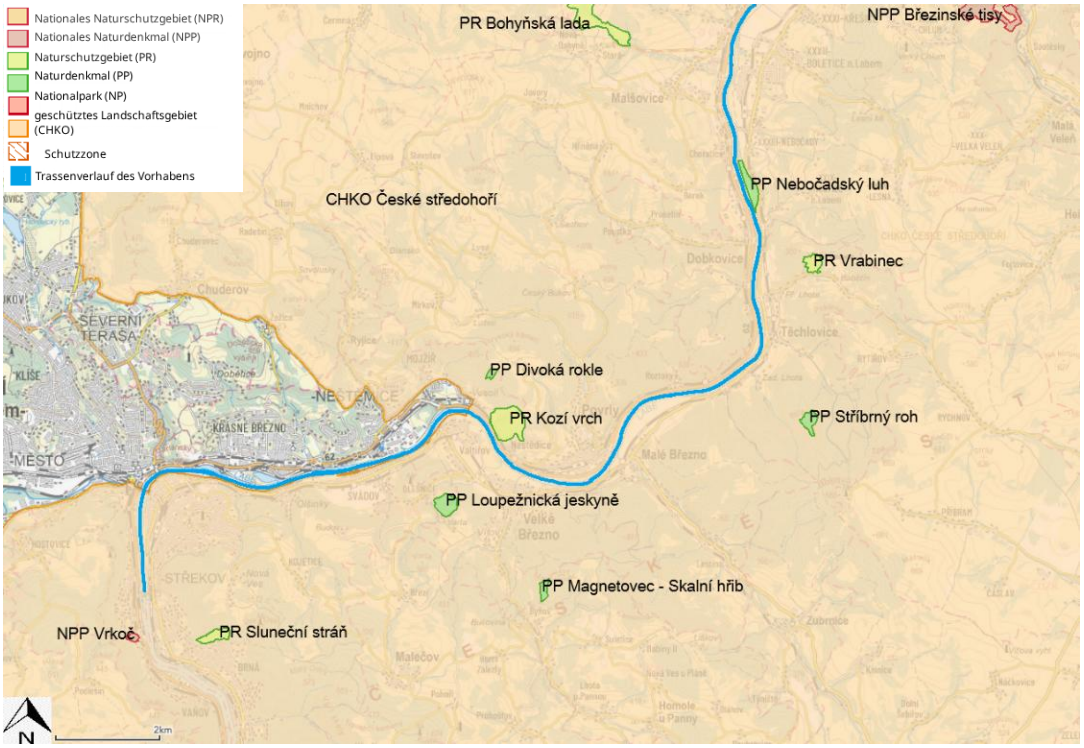


Abbildung6 Abgrenzung des Naturschutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com)

Naturparks

Gemäß § 12 Abs. (3) des Gesetzes zum Schutz der Landschaft (ZOPK) kann die Naturschutzbehörde zum Schutz eines Landschaftscharakters mit bedeutenden, gebündelten ästhetischen und naturkundlichen Werten, der nicht gemäß Teil III dieses Gesetzes besonders geschützt ist, durch eine allgemein verbindliche Rechtsvorschrift einen Naturpark einrichten und Beschränkungen für eine solche Nutzung des Gebiets festlegen, die eine Zerstörung, Beeinträchtigung oder Störung des Zustands dieses Gebiets zur Folge hätte.

Weder im betreffenden Gebiet noch in dessen unmittelbarer Umgebung oder in dessen weiterem Umkreis befindet sich gemäß der Definition des ZOPK ein Naturpark.

Bedeutsame Landschaftselemente (VKP)

Bedeutsame Landschaftselemente sind im ZOPK definiert. Sie stellen ein wichtiges Instrument des Naturschutzes dar. Die grundlegende Definition und Funktion der VKP sowie die Art ihres Schutzes sind in den §§ 3 und 4 des genannten Gesetzes festgelegt: § 3b Begriffsbestimmungen: Ein bedeutsames Landschaftselement ist ein ökologisch, geomorphologisch oder ästhetisch wertvoller Teil der Landschaft, der ihr typisches Erscheinungsbild prägt oder zur Erhaltung ihrer Stabilität beiträgt. Zu den bedeutsamen Landschaftselementen zählen Wälder, Moore, Fließgewässer, Teiche, Seen und Talauen. Darüber hinaus gehören dazu weitere Teile der Landschaft, die gemäß § 6 von der Naturschutzbehörde als bedeutsames Landschaftselement registriert werden, insbesondere Feuchtgebiete, Steppenrasen, Hecken, Feldränder, Dauergrünland, Fundstätten von Mineralien und Fossilien sowie künstliche und natürliche Felsformationen, Aufschlüsse und Freilegungen. Dazu können auch wertvolle Vegetationsflächen in Siedlungsgebieten gehören, einschließlich historischer Gärten und Parks. Besonders geschützte Naturgebiete sind von dieser Definition ausgenommen.

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgt direkt im Flusslauf der Elbe, der gemäß dem Naturschutzgesetz (ZOPK) ein bedeutsames Landschaftselement darstellt. Im Zusammenhang mit den geplanten Bauarbeiten wird es zu Eingriffen in dieses Element kommen; daher ist es vor Beginn der Umsetzung des Vorhabens erforderlich, eine verbindliche Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde zu den Eingriffen in das bedeutsame Landschaftselement einzuholen.

Im betreffenden Gebiet befinden sich weitere bedeutsame Landschaftselemente, die gemäß § 3 Abs. 1 Buchstabe b) des Naturschutzgesetzes (ZOPK) gesetzlich geschützt sind. Dabei handelt es sich vor allem um die angrenzende Talaue der Elbe und die Waldbedeckung an den Hängen des Elbtals. Im Abschnitt zwischen Děčín und der Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland sind diese Elemente Teil der außerordentlich wertvollen Naturlandschaft des Elb-Canyons und des Naturschutzgebiets „Labské pískovce“.

In der Umgebung des Projektgebiets gelten alle Nebenflüsse und Flussarme der Gewässer **Suchá Kamenice, Dolnožlebský potok, Studený potok, Čertova voda, Ludvíkovický potok, Ostružník, Ploučnice, Jílovský potok, Chrochvický potok, Kamenička, Račí potok**, **Poustka, Rychnovský Bach, Těchlovický Bach, Lužecký Bach, Luční Bach, Homolský Bach, Olešnický Bach, Kamenný Bach, Blanský Bach, Neštěmický Bach,**

Ferner befindet sich im Katastergebiet Janov nordöstlich des Vorhabens das VKP kraft Gesetzes „**Janovsk-Teich**“ (ca. 2.800 m).

Im Katastergebiet Bynovec befindet sich **der Olšovský-Teich** etwa 3.600 m östlich.

Im Katastergebiet Děčín befinden sich **der „Teich“** (ca. 3.000 m westlich des Projektstandorts), **der „Loubský-Teich“** (ca. 500 m südöstlich des Projektstandorts), **der „Pstružný-Teich“** (ca. 1.000 m nordwestlich des Projektstandorts), **der „Terezínský-Teich“** (ca. 1.800 m westlich des Projektstandorts) sowie **der Zámecký-Teich** (ca. 500 m östlich des Vorhabens).

Weder innerhalb des Gebiets des geplanten Vorhabens noch in dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich weitere „gesetzlich geschützte“ bedeutsame Landschaftselemente.

Das geplante Vorhaben wird aufgrund seiner Entfernung keinen Einfluss auf die ausgewiesenen landschaftlich bedeutenden Elemente haben. Das Projektgebiet weist keine Merkmale auf, die eine Eintragung als landschaftlich bedeutendes Element gemäß § 6 des Gesetzes zum Schutz der Kulturdenkmäler (ZOPK) rechtfertigen würden.

Denkmalgeschützte Bäume

Denkmalgeschützte Bäume und ihre Schutzzonen sind in § 46 des Naturschutzgesetzes (ZOPK) definiert. Denkmalgeschützte Bäume (sowohl amtlich ausgewiesene als auch vertraglich geschützte) sind im Zentralen Naturschutzverzeichnis (ÚSOP) erfasst, das von der AOPK ČR geführt wird.

Tabelle30 Verzeichnis der denkmalgeschützten Bäume und Entfernung zum Vorhaben

Bezeichnung	Entfernung (m)	Richtung
Kiefer in Roztoky nad Labem	50	S
Freiheitslinde	100	V
Platanen in Boletice	130	V
Buche im Schlosshof	120	V
Buche im Schlosshof	150	V
Gruppe aus 2 Ahornbäumen, 2 Platanen, einer Buche und einer Linde	200	J
Kiefern auf der Mariánská-Wiese	220	V
Ginkgo beim Schloss	260	V
Tisovce auf der Mariánská-Wiese	260	V
Ginkgo beim Museum	270	Z
Platane auf der Mariánská-Wiese	290	V
Die Esche in Velké Březno	300	JZ
Lindenallee	360	JV
Tisovec an der Bahnstrecke	380	V
Buche im Waldpark auf dem Kvádrberk	400	J

Bezeichnung	Entfernung (m)	Richtung
Tisovce bei Jordánka	400	Z
Plantany in Podmokly	420	JZ
Linde bei der Wohnsiedlung in Mojžíř	450	SZ
Eibe im Hof	480	J
Schillers Eiche auf dem Kvádrberk	500	J
Die Linde an der Haltestelle in Mojžíř	550	SZ
Břek in Velké Březno	600	J
Die Linde am Glockenturm in Neštěmice	670	SZ
Die Břestovce in den Smetana-Gärten	710	SZ
Die Linde bei der Schule in Neštěmice II.	740	SZ
Linde bei der Schule in Neštěmice I.	760	SZ
Eiche in Děčín	770	JV
Buche am Steinbruch	850	J
Gedenk-Linde Vrabinec	1.000	In
Eiche in Krásné Březno	1.000	S
Großblättrige Linde	1.900	SV
Eiche bei Žežice	1.700	S
Linde an der Straße	1.800	S
Worner-Linde	2.300	V
Sakura-Allee	2.400	SZ
Linde in Byňová	2.500	J
Linde in Kočkov	2.600	SZ
Linde in Suletice	2.700	J
Die Eibe in Stará Bohyně	2.700	Z
Die Linde in Žežice	2.700	SZ
Eiche in Janov	3.000	V
Die Linde der Republik	3.000	JV
Linden in Stebno	3.100	JZ
Die Linde bei den Maryšeks	3.200	Z
Ginkgo in Brná	3.200	JV
Lípa in Český Bukov	3.300	Z
Linde unterhalb des Buková-Berges	3.400	JV
Eiche an der Grenze	3 480	SZ
Eibe und Bergkiefer in Šachov	3.700	Z
Linde in Šachov	3.700	Z
Buche im Schlosspark in Trnice	3.900	Z
Werners Eiche	4.600	SV
Homol-Kiefer	4.700	JV

Das geplante Vorhaben beeinträchtigt keine regional bedeutenden Bäume, Baumgruppen oder Baumreihen, die von der Naturschutzbehörde als denkmalgeschützte Bäume ausgewiesen wurden. Laut dem Portal mapy.cz (siehe Abbildung) befinden sich die dem Vorhaben am nächsten gelegenen denkmalgeschützten Bäume im Stadtgebiet von Děčín und Ústí nad Labem.

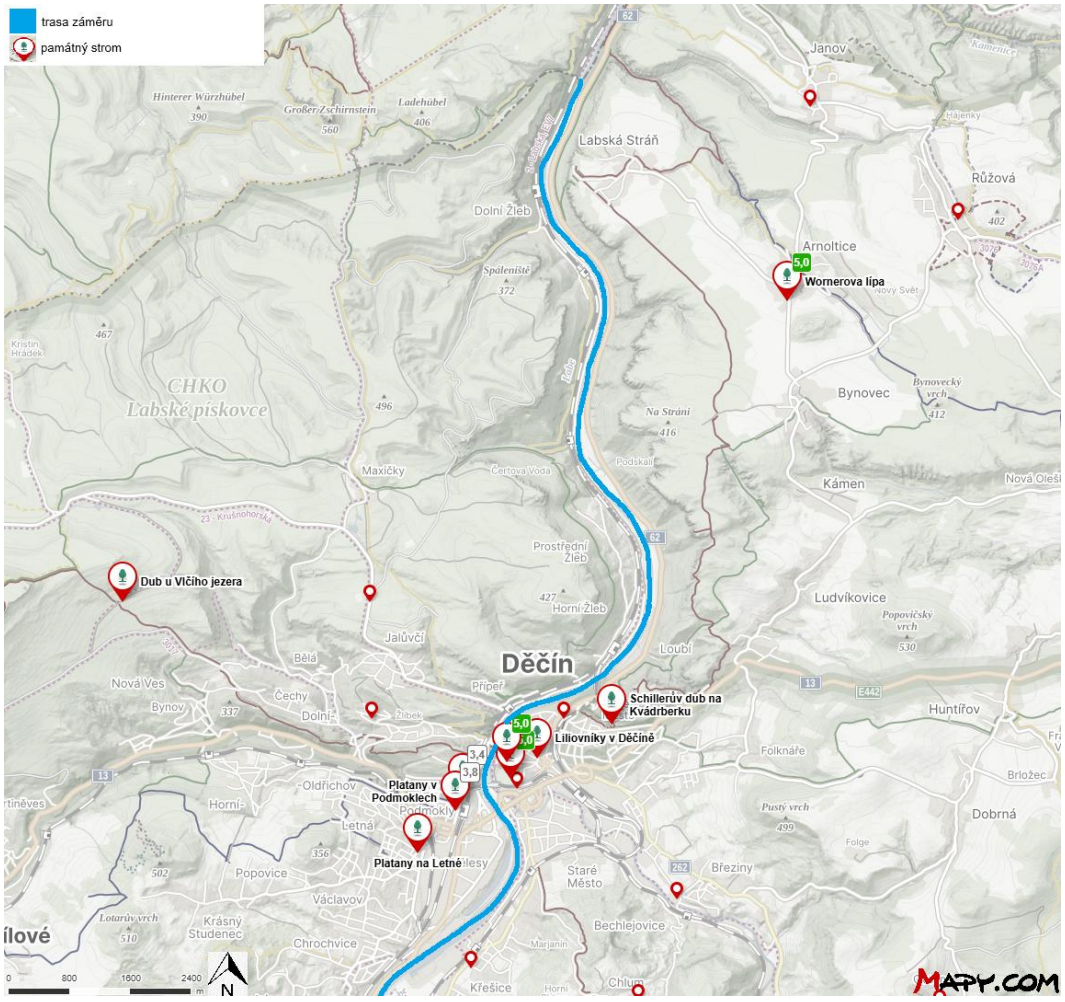


Abbildung7 Abgrenzung der denkmalgeschützten Bäume in der Nähe des Vorhabens (https://mapy.com/)

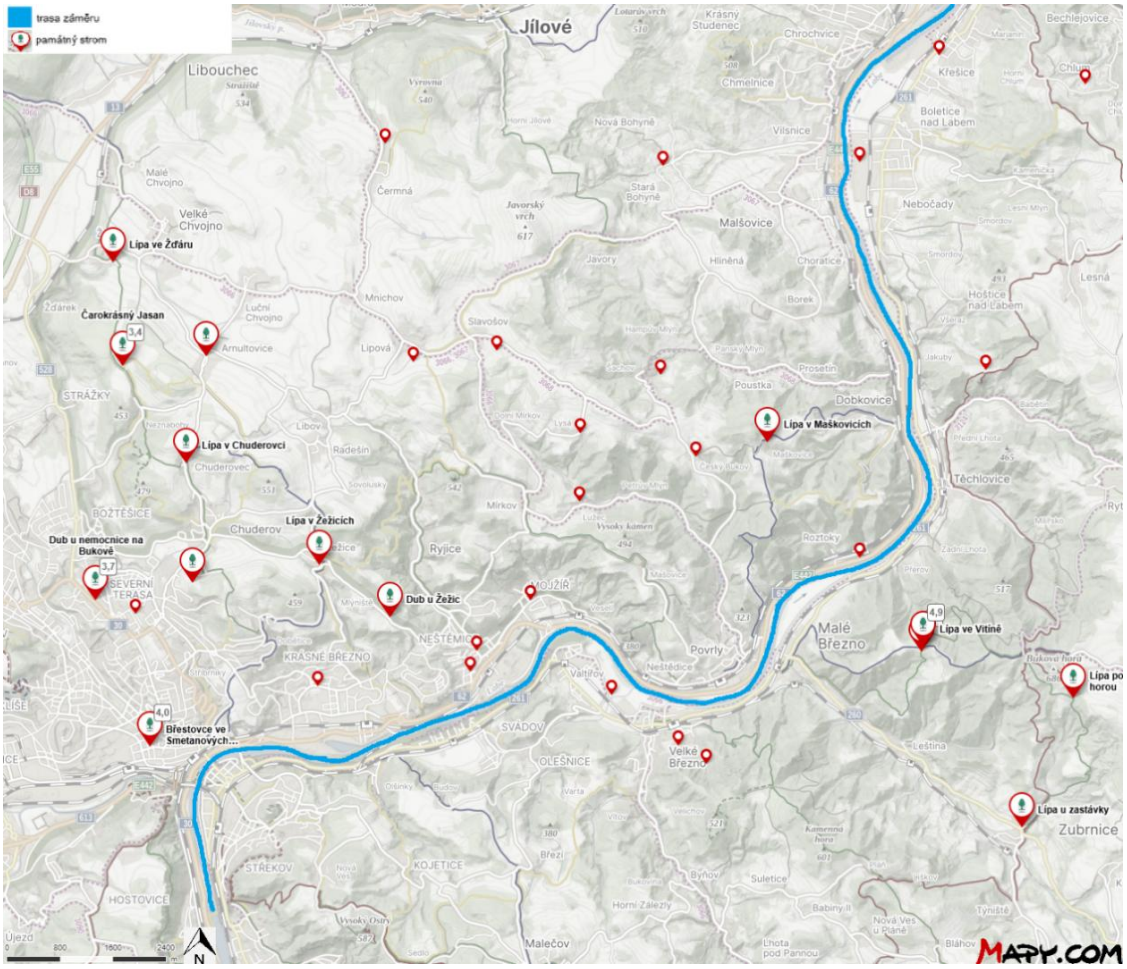


Abbildung8 Abgrenzung der denkmalgeschützten Bäume in der Nähe des Vorhabens (https://mapy.com/)

NATURA 2000

Das Vorhaben befindet sich innerhalb zweier Gebiete von europäischer Bedeutung – des GGB „Porta Bohemica“ und des GGB „Elbtal“. Es erstreckt sich zudem in das Vogelschutzgebiet „Elbsandstein“. Darüber hinaus ist der Wasserlauf Elbe innerhalb der oben genannten GGB funktional auch mit den weiter entfernten Gebieten von europäischer Bedeutung „Ohře“ und „Doupovské hory“ verbunden. Was das Gebiet von europäischer Bedeutung „Labské údolí“ betrifft, ist ausschließlich die Verwaltung des Nationalparks „Česká Švýcarsko“ die zuständige Naturschutzbehörde; dies gilt auch für die potenziell vom Vorhaben betroffenen Teile des Vogelschutzgebiets „Labské pískovce“ (in die Zuständigkeit der örtlichen Behörde fällt hier lediglich ein kleiner Teil im Šluknovský výběžek), hat die Bezirksbehörde mögliche erhebliche Auswirkungen des Vorhabens ausschließlich im Zusammenhang mit den betroffenen Gebieten des Natura-2000-Netzwerks geprüft, für die sie als Naturschutzbehörde im Rahmen des vorliegenden Vorhabens zuständig ist und die funktional oder migrationsbedingt mit dem Standort des Vorhabens verbunden sind.

Gemäß der Stellungnahme der Bezirksbehörde der Region Ústí, Aktenzeichen KUUK/161119/2026 vom 04.09.2026, **kann nicht ausgeschlossen werden, dass das vorgelegte Vorhaben allein oder in Verbindung mit anderen Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf den Schutzgegenstand bzw. die Integrität von Gebieten von europäischer Bedeutung oder Vogelschutzgebieten im Zuständigkeitsbereich des Bezirksamtes der Region Ústí nad Labem haben wird.**

Gemäß der Stellungnahme der Verwaltung des Nationalparks „Česká Švýcarsko“, Aktenzeichen SNPCS 06850/2026 vom 31.08.2026, **kann bei dem Projektvorhaben eine erhebliche Auswirkung (die allein oder in Verbindung mit anderen Konzepten oder Vorhaben verursacht wird) auf die Schutzobjekte oder die Integrität von Gebieten von europäischer Bedeutung und Vogelschutzgebieten nicht ausgeschlossen werden.** Die Stellungnahme wird in Bezug auf das Gebiet von europäischer Bedeutung „Labské údolí“ (CZ0424111), dem Gebiet von europäischer Bedeutung „Porta Bohemica“ (CZ0424141), dem Gebiet von europäischer Bedeutung „Böhmische Schweiz“ (CZ0424031) und dem Vogelschutzgebiet „Labské pískovce“ (CZ0421006), in denen die Verwaltung des Nationalparks die Zuständigkeit als Naturschutzbehörde wahrnimmt. **Bei beiden vorgelegten Varianten des Projektvorhabens konnte eine erhebliche Auswirkung nicht ausgeschlossen werden.**

Gemäß der Stellungnahme der Agentur für Naturschutz und Landschaftspflege der Tschechischen Republik, Regionalstelle „Verwaltung des Landschaftsschutzgebiets České středohoří“, Aktenzeichen SR/0373/UL/2026-6 vom 14.09.2026, **können in beiden vorgelegten Varianten – Wehrvariante – Variante 1 und Wehrvariante – Variante 2 – sowohl einzeln als auch in Verbindung mit anderen Vorhaben oder Konzepten erhebliche Auswirkungen auf die Schutzobjekte und die Integrität eines Gebiets von europäischer Bedeutung oder eines Vogelschutzgebiets haben.**

Bei Vorhaben, bei denen die zuständige Naturschutzbehörde mögliche erhebliche Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete nicht ausgeschlossen hat, muss deren Prüfung durch eine zugelassene Person gemäß § 45 des Naturschutzgesetzes (ZOPK) durchgeführt werden. Die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf NATURA-2000-Gebiete wurde im März 2026 von Mgr. Michal Hykel, Ph.D., erstellt. Das Dokument wurde gemäß den Anforderungen der Verordnung Nr. 142/2018 Sb. über die Anforderungen an die Prüfung der Auswirkungen von Vorhaben und Konzepten auf Gebiete von europäischer Bedeutung und Vogelschutzgebiete erstellt. Eine detaillierte Bewertung ist in Anhang Nr. 12 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Am Standort des Vorhabens befinden sich das Gebiet von europäischer Bedeutung (GEB) (CZ0424111) „Labské údolí“ und das GEB (CZ0424141) „Porta Bohemica“.

Im betreffenden Gebiet mündet der Fluss „Dolní Ploučnice“ in den Lauf der Elbe in der Stadt Děčín.

In der näheren Umgebung befinden sich das EVL (CZ0424031) „Böhmische Schweiz“ (ca. 2.000 m nordöstlich) sowie das EVL (CZ0420451) „Bohyňská lada, Chmelník, Lotarův vrch“ (ca. 3.100 m südwestlich des Projektstandorts).

Im Gebiet der Region Ústí nad Labem sind fünf Vogelschutzgebiete (PO) ausgewiesen, die Teil des NATURA-2000-Netzwerks sind. Eines davon erstreckt sich auf das Gebiet des Vorhabens; es handelt sich um das Vogelschutzgebiet (CZ0421006) „Labské pískovce“.

Gebiete von europäischer Bedeutung (EVL)

CZ0424111 EVL Labské-Tal

Das Gebiet von europäischer Bedeutung „Labské údolí“ (CZ0424111) befindet sich in der Region Ústí nad Labem zwischen Děčín und der deutschen Staatsgrenze und wird von der Verwaltung des Naturschutzgebiets „Labské pískovce“ verwaltet. Es erstreckt sich über eine Fläche von 1.372 ha in einer Höhe von 115–447 m ü. NN und umfasst den Elb-Canyon, eine tiefe Erosionsschlucht in den Kreidesandsteinen des Děčín-Hochlands, die zu den markantesten geomorphologischen Formationen in der Tschechischen Republik zählt. Das Gebiet ist Teil des Naturschutzgebiets „Labské pískovce“ (Elbsandsteine), und auf einem Teil der Fläche soll das Nationale Naturschutzgebiet „Kaňon Labe“ (Elbschlucht) ausgewiesen werden. Der Standort stellt den letzten relativ naturbelassenen Abschnitt eines großen Wasserlaufs in Tschechien dar und zeichnet sich durch eine außergewöhnliche Vielfalt an Biotopen aus – von Sandsteinkiefernwäldern und acidophilen Buchenwäldern bis hin zu Geröllwäldern und Fragmenten von Auenvegetation. Bedeutsam ist die hohe Artenvielfalt der Flora und Fauna, einschließlich der prioritären Arten des NATURA-2000-Netzwerks, wie beispielsweise das Schwimmende Luronium (*Luronium natans*), der Fischotter (*Lutra lutra*) und der Europäische Biber (*Castor fiber*), wobei das Elbtal zugleich eine wichtige Migrationsroute und ein einzigartiger Naturkomplex von europäischer Bedeutung ist.

CZ0424141 EVL Porta Bohemica

Das „Tor zu Böhmen“ (Porta Bohemica) ist ein etwa 3 km langes, schluchtartiges Tal der Elbe, durch das der Fluss in das Böhmische Mittelgebirge eintritt. Es erstreckt sich von Malé Žernoseky bis nach Litochovice nad Labem. Das Tal ist eine markante, tiefe Einschnittlinie der Elbe in die Landschaft. Zu den wichtigsten Aussichtspunkten zählen Varhošť mit dem Aussichtsturm (rechtes Ufer) und die „Labská vyhlídka“ bei der St.-Barbara-Kirche in Dubice (linkes Ufer). Das Gebiet war traditionell von Weinbau geprägt (Dolní Zálezly, Velké und Malé Žernoseky). Zu den bedeutenden Orten zählen der Felsvorsprung Kalvárie mit seinem Naturschutzgebiet, die Barockkirche in Církvice, der Ausblick auf die Burg Střekov, der Vaňovský-Wasserfall und das Naturschutzgebiet Sluneční stráň. Das Gebiet ist geologisch jung, hier treten typische Erdrutsche auf. Aus geomorphologischer Sicht bildet die Porta Bohemica den Oparener Teil des Lovošer Hochlands, das ein Unterbezirk des Böhmischen Mittelgebirges ist.

CZ0424031 EVL Böhmische Schweiz

Das Gebiet von europäischer Bedeutung „Böhmische Schweiz“ wurde in der Regierungsverordnung Nr. 132/2005 Sb. (Anhang Nr. 295) unter dem Code CZ0424031 veröffentlicht und ist Teil der kontinentalen biogeografischen Region. Das Gebiet erstreckt sich über das gesamte Gebiet des Nationalparks „Böhmische Schweiz“ sowie die angrenzenden Gebiete der Landschaftsschutzgebiete „Labské pískovce“ und „Lužické hory“. Die Fläche des Gebiets beträgt 10 626,9 ha und erstreckt sich über folgende Katastergebiete, die zu elf Gemeinden gehören: Hřensko, Mezná u Hřenska (Gemeinde Hřensko), Janov bei Hřensko

(Gemeinde Janov), Kamenická Stráň, Růžová (Gemeinde Růžová), Srbská Kamenice (Gemeinde Srbská Kamenice), Jetřichovice bei Děčín, Rynartice, Všemily, Vysoká Lípa (Gemeinde Jetřichovice), Dolní Chřibská (Stadt Chřibská), Doubice (Gemeinde Doubice), Kyjov bei Krásná Lípa, Vlčí Hora (Stadt Krásná Lípa), Brtníky und Kopec (Gemeinde Staré Křečany), Kunratice bei Česká Kamenice, Studený bei Kunratice (Gemeinde Kunratice), Mikulášovice (Gemeinde Mikulášovice). Das Gebiet wurde zum Schutz des Fischotters, des Lachses, der Bachneunauge, des Farns „Vláskatec tajemný“ sowie von 10 natürlichen Lebensraumtypen vorgeschlagen. Ziel des Schutzes des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung „Böhmische Schweiz“ ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensraumtypen und Arten, die Gegenstand des Schutzes sind.

CZ0420451 Gebiet von besonderer Bedeutung „Bohyňská lada“, Chmelník, Lotarův vrch

Die Waldkomplexe der Hügel Chmelník und Lotarův vrch, die Überreste der sogenannten Orchideenwiesen, bekannt unter dem Namen „Bohyňská lada“, die sich südlich der Hügel an den Hängen der linken Seite des Račí-Bach-Tals befinden, sowie die Grünlandvegetation zwischen den beiden Hügeln, 1 km südwestlich von Děčín. Gegenstand des Naturschutzes sind halbnatürliche Trockenrasen und Strauchformationen auf kalkhaltigem Untergrund, die wertvolle Biotope mit hoher Artenvielfalt darstellen. Sie sind zugleich bedeutende Fundorte von Orchideen und zählen zu den vorrangigen Naturschutzgebieten. An den Hängen, Geröllhalden und in den Schluchten entwickeln sich Wälder der Vegetationsgemeinschaft (*Tilio-Acerion)*, die sich durch eine vielfältige Zusammensetzung an Holzarten und eine reichhaltige Krautschicht auszeichnen. In den Auen der Wasserläufe kommen gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas vor, die eine wichtige ökologische und hydrologische Funktion erfüllen. Auf kalkhaltigen, torfigen oder lehmig-tonigen Böden sind Wiesen ohne Wiesenrispen erhalten geblieben, die typisch für feuchtere Standorte mit extensiver Bewirtschaftung sind. Die extensiv gemähten Wiesen der Tiefebene bis hin zum Vorgebirge stellen eine traditionelle Landschaft mit hoher biologischer Diversität dar. An felsigen Hängen mit silikatischem Untergrund kommt eine chasmophytische Vegetation vor, die an extreme Standortbedingungen angepasst ist. Die Waldbedeckung besteht stellenweise aus Eichen-Hainbuchenwäldern der Assoziation (*Galio-Carpinetum)*, die typisch für wärmere und nährstoffreichere Standorte Mitteleuropas sind.

Vogelschutzgebiete (PO)

CZ0421006 Vogelschutzgebiet „Labské pískovce“

Das Vogelschutzgebiet „Labské pískovce“ wurde durch die Regierungsverordnung Nr. 683 Sb. mit Wirkung zum 31. Dezember 2004 auf der Grundlage der Richtlinie 79/409/EWG über den Schutz wildlebender Vogelarten, die in das Naturschutzgesetz (ZOPK) umgesetzt wurde, ausgewiesen. Die Gesamtfläche beträgt 35.570 ha. Das Vogelschutzgebiet wurde zum Schutz von vier Vogelarten ausgewiesen, die aus Sicht der Europäischen Union als gefährdet gelten. Dabei handelt es sich um den Wanderfalken (*Falco peregrinus*), dessen Population in diesem Gebiet zwischen 7 und 10 Brutpaaren schwankt, den Schwarzspecht (*Dryocopos martius*) mit einer Bestandsgröße von etwa 130 bis 150 Brutpaaren, den Uhu (*Bubo bubo*), der mit 6 bis

10 Brutpaaren vertreten ist, sowie die Wachtelkönigin (*Crex crex*), bei der etwa 30 bis 50 rufende Männchen erfasst sind.

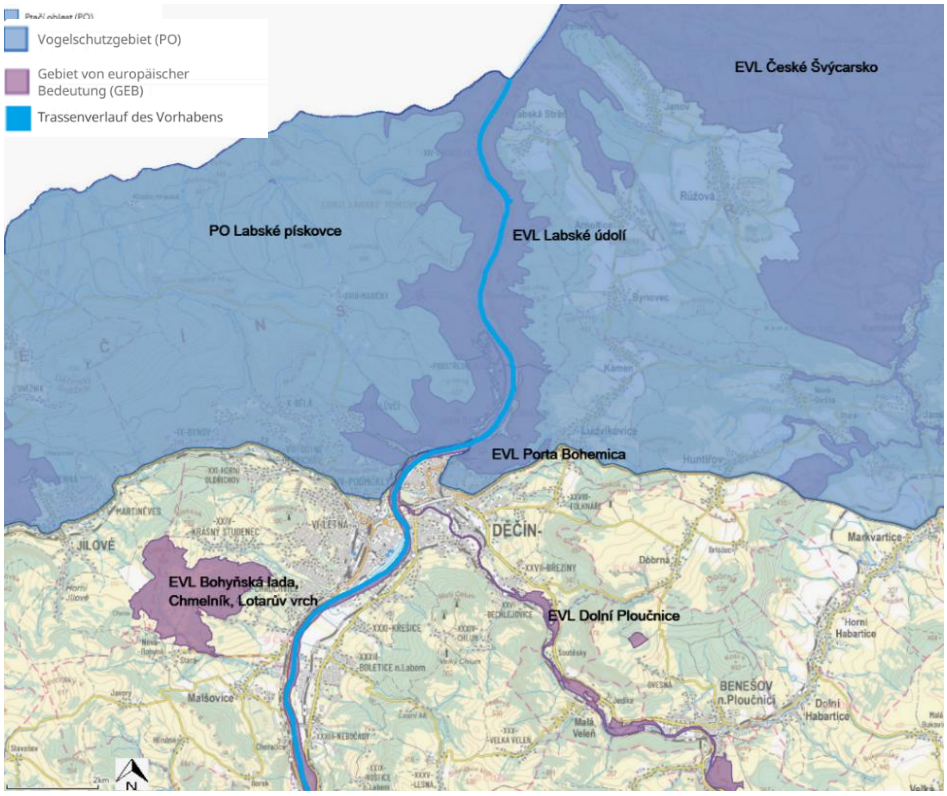


Abbildung9 Abgrenzung des Naturschutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com)

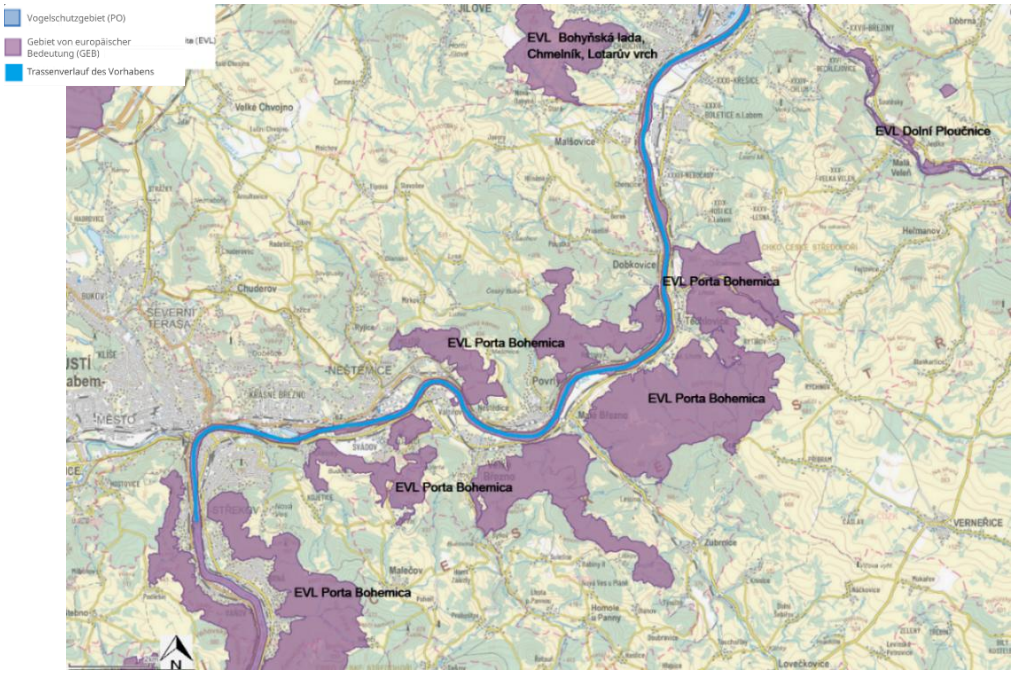


Abbildung10 Abgrenzung des Schutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com)

Schutzgebiete und Schutzzonen

Das Gebiet des zu prüfenden Vorhabens befindet sich in einem Überschwemmungsgebiet. Der Standort liegt außerhalb der Schutzzonen für Wasserquellen (gemäß § 30 des Wassergesetzes), ist weder Teil der Schutzzonen für natürliche Heilquellen noch befindet er sich in einem geschützten Lagerstättengebiet (CHLÚ). Sowohl die Stadt Děčín als auch das Gebiet des Vorhabens liegen im Schutzgebiet für natürliche Wasseransammlungen (CHOPAV) „Nordböhmische Kreide“.

Schutzzonen natürlicher Heilquellen

Gemäß dem Gesetz Nr. 164/2001 Slg. über natürliche Heilquellen befindet sich das Vorhaben weder in einer Schutzzone für natürliche Heilquellen noch in deren Nähe.

Schutzzonen für Grundwasserquellen

Die Schutzzonen von Wasserquellen (gemäß § 30 des Wassergesetzes) und die geschützten Gebiete natürlicher Wasserspeicher (CHOPAV) sind in den nachstehenden Tabellen und Abbildungen dargestellt. Am nächsten liegt die Schutzzone für Wasserquellen der Stufe 2b mit der ID 00163106 „Děčínský Sněžník“ (Quellgebiet), wo die unterirdische Quelle entlang der westlichen Grenze des Vorhabens verläuft.

Weitere Schutzzonen für Grundwasserquellen in der Umgebung des Vorhabens sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle „31“ – Schutzzonen für Grundwasserquellen

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
2b	00163106	Quellgebiet Děčínský Sněžník, unterirdische Quelle	an der Grenze des Projektgebiets	Z
2	00047406	Quellgebiet Děčínský Sněžník	300 m	Z
2	00049606	Děčínský Sněžník, Quelle „Pod Maxičkami“	400 m	Z
1	00150506	Děčínský Sněžník, Quelle „Pod Maxičkami“	1.000 m	Z
1	00150406	Děčínský Sněžník, Quelle „Pod Maxičkami“	1.500 m	Z
2b	00049506	Děčínský Sněžník – „Studený pramen“ – Quellgebiet	1.100 m	Z
2a	00156406	Děčínský Sněžník, Quelle „Pod Maxičkami“	1.200 m	SZ
1	00156306	Děčínský Sněžník, Quelle „Pod Maxičkami“	1.200 m	SZ
2b	00049406	Děčínský Sněžník, „Vlčí pramen“, Quellgebiet	1.200 m	SZ
2	00048906	Děčínský Sněžník, Bělá, Quellgebiet	3.000 m	SZ
1	00092706	Maxičky-Quellgebiet	3.000 m	Z

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
2a	00156506	Děčínský Sněžník, „Vlčí pramen“, Quellgebiet	2.300 m	SZ
1	00049206	Děčínský Sněžník, „Vlčí pramen“, Quellgebiet	2.700 m	Z
1	00049306	Děčínský Sněžník, „Vlčí pramen“, Quellgebiet	3.200 m	Z
2b	00076206	Bynov, Bohrungen DN3A, DN3B	2.700 m	SZ
2	00077706	Krásný Studenec – Quellgebiet	2.800 m	SZ
1	00147006	Krásný Studenec – Quellgebiet	3.000 m	SZ
1	00147106	Krásný Studenec – Quellgebiet	3.000 m	SZ
1	00147206	Krásný Studenec – Quellgebiet	3.000 m	SZ
1	00137206	Krásný Studenec – Quellgebiet	3.000 m	SZ
1	00137306	Krásný Studenec – Quellgebiet	3.000 m	SZ
1	00146906	Krásný Studenec – Quellgebiet	3.000 m	SZ
1	00147306	Děčín-Quellgebiet	900 m	SZ
1	00075206	Vilsnice, Quellgebiet, Einschnitt	1.000 m	—
2	00127406	Jílové bei Majerik, Quellgebiet	4.300 m	SZ
1	00068206	Malšovice, unterer Bereich des Quellgebiets, Brunnen	1.100 m	SZ
1	00068306	Malšovice, oberer Bereich des Quellgebiets, Einschnitt	1.500 m	SZ
2b	00072306	Ahornbäume im Quellgebiet	3.700 m	SZ
1	00072406	Ahornbäume im Quellgebiet	3.700 m	SZ
1	00072506	Ahornbäume im Quellgebiet	3.700 m	SZ
1	00072606	Ahornbäume im Quellgebiet	3.700 m	SZ
1	00108606	Choratice-Quellgebiet	1.200 m	SZ
1	00093806	Choratice-Quellgebiet	700 m	SZ
1	00028406	Choratice-Quellgebiet	800 m	SZ
1	00110906	Choratice-Quellgebiet	950 m	SZ

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
1	00067606	Dobkovice-Stollen	1.700 m	Z
2	00067506	Dobkovice-Stollen	1.700 m	Z
1	00067806	Dobkovice-Quellgebiet	1.300 m	Z
1	00146806	Dobkovice-Quellgebiet	850 m	Z
1	00030006	Dobkovice-Quellgebiet	870 m	Z
1	00029906	Quellgebiet Povrly	420 m	SZ
2	00154906	Roztoky-Quellgebiet	320 m	S
2a	00118106	Roztoky-Quellgebiet	320 m	S
1	00029706	Roztoky-Quellgebiet	830 m	S
1	00029806	Roztoky-Quellgebiet	570 m	S
2	00161406	Quellgebiet Povrly	790 m	SZ
1	00109706	Povrly-Bohrung PO-2	1.100 m	SZ
1	00029506	Quellgebiet Povrly	1.200 m	SZ
1	00029406	Quellgebiet Povrly	1.750 m	SZ
1	00029306	Quellgebiet Povrly	1.900 m	SZ
1	00029106	Quellgebiet Povrly	1.900 m	SV
1	00029206	Lužec-Quellgebiet	1.760 m	SV
1	00112406	Quellgebiet Povrly	1.660 m	SV
1	00029006	Mojžíř-Einschnitte	860 m	S
2	00161306	Mojžíř-Einschnitte	790 m	S
1	00028906	Mojžíř-Einschnitte I	1.400 m	SZ
1	00107106	Mojžíř-Einschnitte II	1.400 m	SZ
2	0015506	Neštěmice-Quellgebiet	1.950 m	SZ
2	0015006	Neštěmice-Quellgebiet	2.000 m	SZ
1	00028706	Ryjice – unterirdische Quelle VI	2.200 m	SZ

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
1	00093906	Neštěmice, Quellgebiet XIII	3.000 m	SZ
1	00028006	Neštěmice-Quellgebiet XII	3.100 m	SZ
1	00090206	Neštěmice, Quellgebiet X	3.200 m	SZ
1	00027906	Neštěmice – unterirdische Quelle XI	3.400 m	SZ
1	00095406	Neštěmice, Quellgebiet VIII–IX	3.500 m	SZ
1	00028106	Neštěmice, Quellgebiet VII	3.800 m	SZ
1	00103306	Neštěmice, Quellgebiet V	3.800 m	SZ
1	00028206	Neštěmice, Quellgebiet II–IV	4.200 m	SZ
1	00027506	Neštěmice, Quellgebiet I	4.400 m	SZ
1	00028806	Neštěmice, Quellgebiet XV–XVI	1.500 m	S
1	00090306	Neštěmice, Quellgebiet XIV	2.200 m	SZ
1	00091906	Mlýniště – Quellgebiet	2.100 m	S
1	00117006	Žežice, Einschnitte A, B	3.100 m	S
1	00028606	Sovolusky-Quellgebiet	4.100 m	S
2	00154706	Boženčice-Quellgebiet	3.500 m	SZ
1	00104306	Boženčice-Quellgebiet	3.500 m	SZ
1	00030306	Boženčice-Quellgebiet	4.000 m	SZ
2a	00110006	Boženčice-Quellgebiet	4.600 m	SZ
1	00115906	Boženčice-Quellgebiet	4.600 m	SZ
2	00030606	Trnice-Quellgebiet	1.600 m	Z
1	00099506	Trnice-Quellgebiet	2.400 m	Z
1	00031106	Trnice-Quellgebiet	2.800 m	SZ
1	00030906	Trnice-Quellgebiet	2.700 m	SZ
2a	00090406	Podlešín-Brunnen S2	1.900 m	SZ
1	00112106	Podlešín-Brunnen S2	2.200 m	J

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
2b	00163206	Srbská Kamenice, Všemily, Quellgebiet	1.000 m	V
1	00047006	Hřensko, Quellgebiet „Nad celnicí“	2.700 m	SV
2a	00163006	Hřensko, Quellgebiet	3.100 m	SV
1	00106506	Ludvíkovice – Quellgebiet	2.200 m	V
2	00076306	Huntířov, Einschnitte	3.200 m	V
1	00117606	Děčín-Quellgebiet	250 m	V
1	00100606	Quellgebiet Březiny	2.000 m	V
1	00097406	Děčín-Quellgebiet	700 m	V
1	00035306	Děčín-Quellgebiet	700 m	V
1	00035606	Děčín-Quellgebiet	700 m	V
1	00152106	Březiny, Quellgebiet „U Kvízů“	2.400 m	V
1	00146206	Quellgebiet Křešice, Quellbecken Nr. 4	700 m	V
1	00137606	Březiny, Quellgebiet „Nad zastávkou“	2.500 m	V
1	00137706	Die Birkenwälder der Quelle „Beckel“	3.000 m	V
1	00137506	Die Birkenwälder der Quelle von Bechlejovice	3.500 m	V
1	00045406	Křešice, Marjanin-Hügel, Quellgebiet	1.000 m	JV
2	00071906	Chlum – Quellgebiet	2.000 m	JV
1	00072006	Chlum – Quellgebiet	2.000 m	JV
1	00098706	Křešice – Quellgebiet „Nad Němcem“, Auffangbecken Nr. 3	2.600 m	V
1	00146006	Křešice Nad Němcem, Quellgebiet, Auffangbecken Nr. 2	2.300 m	V
1	00146106	Křešice Nad Němcem, Quellgebiet, Auffangbecken Nr. 1	2.000 m	V
1	00146506	Boletice, Quellgebiet	1.800 m	V
1	00139706	Boletice, Quellgebiet	1.200 m	V

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
1	00138506	Boletice, Quellgebiet	1.200 m	V
1	00146406	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
1	00138606	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
1	00138806	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
1	00138706	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
1	00070006	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
1	00146606	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
1	00139006	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
1	00138906	Boletice, Quellgebiet	2.500 m	V
2	00075806	Bohrstelle Nebočady	an der Grenze des Projektgebiets	—
1	00146706	Bohrstelle Nebočady	150 m	V
1	00137406	Nebočady-Quellgebiet	300 m	V
1	00149806	Quellgebiet Přední Lhota	950 m	V
1	00068806	Quellgebiet Přední Lhota	900 m	V
1	00068906	Quellgebiet Přední Lhota	800 m	V
1	00113706	Quellgebiet Přední Lhota	800 m	V
1	00150006	Quellgebiet Babětín	1.800 m	V
1	00150106	Quellgebiet Babětín	2.000 m	V
1	00150206	Quellgebiet Těchlovice	1.000 m	V
1	00089906	Verneřice, Rychnov, Quellgebiet I	3.300 m	V
1	00115606	Verneřice Rychnov, Quellgebiet II	4.000 m	V
1	00069306	Přerov, Quellgebiet	1.200 m	JV
1	00099006	Přerov, Quellgebiet	1.200 m	JV
1	00069206	Přerov, Quellgebiet	500 m	JV

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
1	00150306	Přerov, Quellgebiet	500 m	JV
1	00158106	Brunnen in Malé Březno	700 m	V
1	00158206	Brunnen in Malé Březno	800 m	V
2	00158006	Leština – Wassertank, Auffanggrube	3.000 m	V
2	00158006	Malé Březno – Einschnitte	300 m	J
1	00041706	Malé Březno – Einschnitte	400 m	J
2b	00161906	Bohrloch Suletice	2.500 m	JV
2a	00038506	Bohrloch Suletice	3.000 m	JV
1	00092606	Suletice-Quellgebiet	2.500 m	JV
1	00154506	Suletice-Quellgebiet	2.900 m	JV
2	00038606	Quellgebiet Byňov	2.400 m	JV
2	00156906	Velké Březno, gegrabener Brunnen Kasavia	20 m	J
2	00156806	Velké Březno, gegrabener Brunnen Kasavia	50 m	J
1	00157306	Velké Březno, Bohrbrunnen HVB-4	600 m	J
2	00157506	Valtířov Bohrungen	50 m	J
1	00157406	Valtířov Bohrungen	100 m	J
1	0038706	Vítov-Quellgebiet, Bohrungen HV1–3	1.500 m	SZ
1	0038806	Quellgebiet Vítov	1.500 m	SZ
1	00157206	Vítov-Bohrung HV1	1.700 m	SZ
1	00157106	Bohrung HV2 in Vítov	1.800 m	SZ
1	00157006	Bohrung HV3 in Vítov	1.900 m	SZ
2	00161806	Svádov-Quellgebiet	2.500 m	J
1	00110406	Svádov-Quellgebiet	2.700 m	J
2	00161706	Svádov-Quellgebiet	1.600 m	J
1	00038406	Svádov-Quellgebiet	1.700 m	J

Schutzstufe	ID	Bezeichnung der Quelle	Entfernung	Richtung
2a	00154106	Kojetice-Quellgebiet	1.200 m	J
1	00100506	Kojetice – Am Hang des Quellgebiets	1.400 m	J
1	00098306	Kojetice – neuer Wasserturm und Stollen des Quellgebiets	2.000 m	J
1	00038006	Kojetice-Quellgebiet	2.400 m	J
1	00037806	Kojetice-Quellgebiet	2.400 m	J
1	00037906	Kojetice-Quellgebiet	2.500 m	J
1	00038306	Kojetice-Quellgebiet	2.800 m	J
1	00038206	Kojetice-Quellgebiet	2.700 m	J
1	00038106	Kojetice-Quellgebiet	2.700 m	J

Der Beschluss Nr. VLHZ 1539/85/235/KL/Z über die Schutzzone der Wasserquelle wurde am 28. Januar 1986 erlassen (ID 00163106 Děčínský Sněžník – Quellgebiet, Schutzzonenstufe 2b). Die Fläche der Schutzzone beträgt 5.514,73 ha.

Der Beschluss Nr. Vod. 973/71 über die Schutzzone einer Wasserquelle wurde am 27. April 1971 erlassen (ID 00075806 Nebočady – Bohrstelle, Schutzzonenstufe 1). Die Fläche der Schutzzone beträgt 7,28 ha.

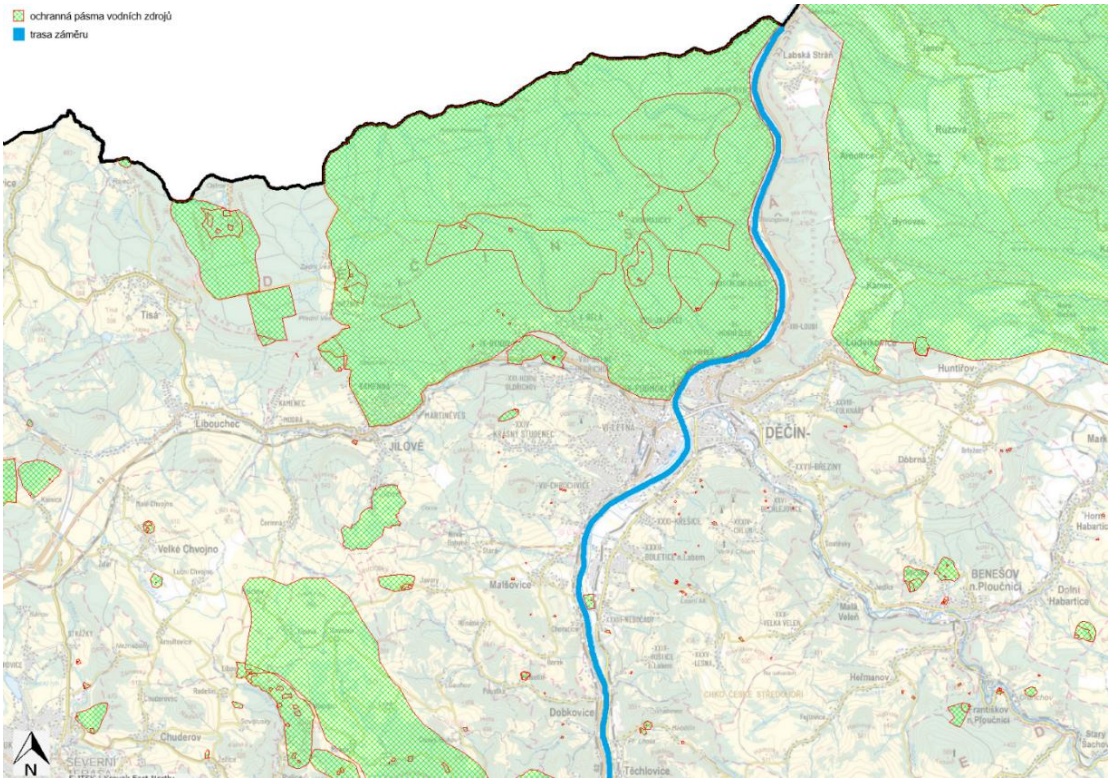


Abbildung11 Abgrenzung der Schutzzonen von Wasserquellen (https://heis.vuv.cz/)

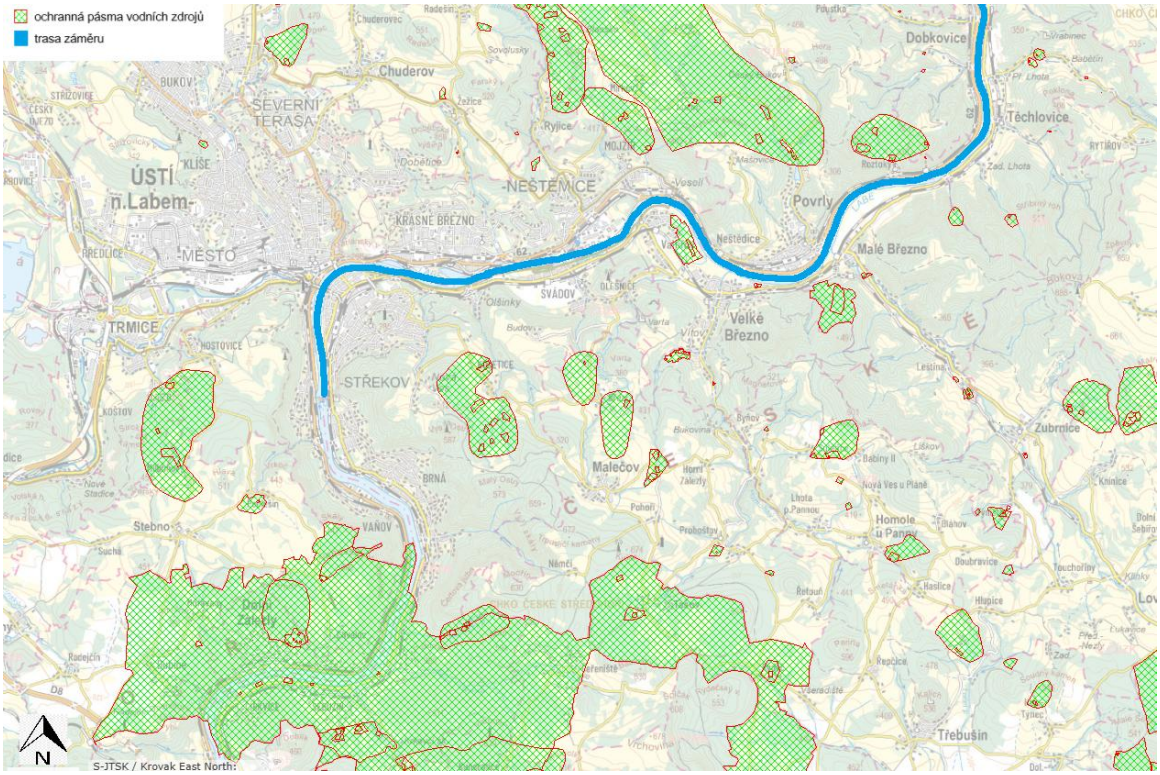


Abbildung12 Festlegung der Schutzzonen für Wasserquellen (https://heis.vuv.cz/)

Schutzzonen der CHOPAV

Das geplante Vorhaben befindet sich im Gebiet der geschützten Naturgewässer. Es handelt sich um das Gebiet mit der ID 215 **„Nordböhmische Kreide**“. Dieses Gebiet mit einer Fläche von 3.702,03 km^2wurde durch die Regierungsverordnung Nr. 85/1981 Sb. ausgewiesen und erstreckt sich bis zur Grenze zu Bundesrepublik Deutschland.

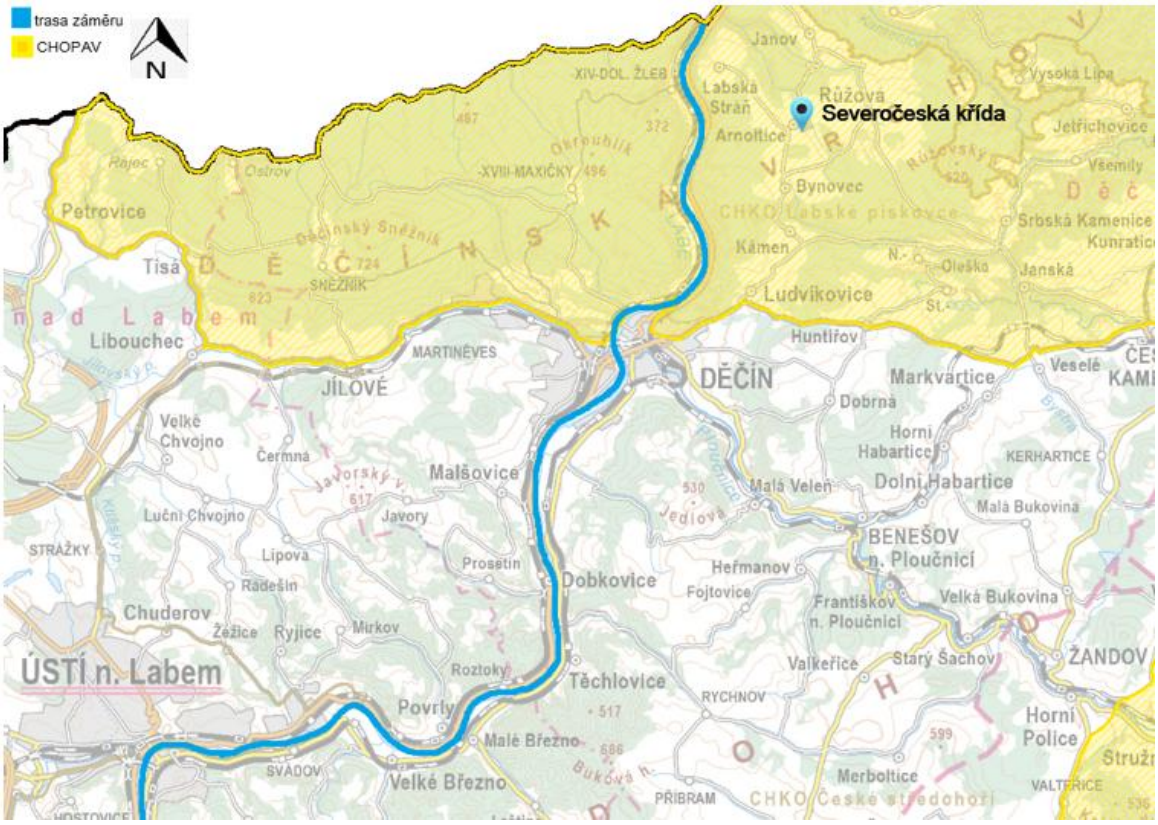


Abbildung13 Abgrenzung des Gebietes der geschützten Naturgewässer (https://heis.vuv.cz/)

Überschwemmungsgebiete

Hochwassergebiete sind im Wassergesetz in § 66 Abs. 1 und Abs. 2 festgelegt. Es handelt sich um administrativ festgelegte Gebiete, die bei Auftreten eines natürlichen Hochwassers einer Überschwemmung ausgesetzt sind.

Der betreffende Standort befindet sich in einem Überschwemmungsgebiet, das für ein 100-jährliches Hochwasser (Q_{100}) ausgewiesen ist, sowie in Überschwemmungsgebieten für 20-jährige und 5-jährige Hochwasser (Q_{20}und Q_5) der Gewässer im Projektgebiet im Sinne von § 66 des Wassergesetzes. Aus diesem Grund wird das Gelände unter dem Gesichtspunkt des Hochwasserschutzes geprüft, wobei der Projektentwurf die für die Nutzung von Überschwemmungsgebieten festgelegten Bedingungen einhalten muss und weder zu einer Verschlechterung der Abflussverhältnisse noch zu einer Erhöhung des Hochwasserrisikos im betroffenen Gebiet oder in der angrenzenden Umgebung führen darf.

Im Falle der Umsetzung des Vorhabens wird es erforderlich sein, bei der zuständigen Wasserbehörde eine Genehmigung für Bauvorhaben im Überschwemmungsgebiet zu beantragen.

Lagerstätten von Bodenschätzen

Das Gesetz Nr. 439/1992 Slg. über den Schutz und die Nutzung des Bodenschatzes (Bergbaugesetz) definiert in § 4 ein Mineralvorkommen als natürliche Ansammlung von Mineralien sowie als Grundstock in einem Tiefbaubergwerk, als stillgelegte Halde, Abraumhalde oder Auflandungsteich; Dämme für Abfälle.

Das Vorhaben ist nicht Teil eines gemäß § 6 abgegrenzten Gebiets mit ausschließlichen Lagerstätten oder eines geschützten Lagerstättengebiets (CHLÚ) gemäß § 16 des Bergbaugesetzes. In der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens entlang des Flusses Elbe sind ausschließliche Lagerstätten für Baustein verzeichnet: **Dobkovice (Nr. 3096300)**, **Jakuby (Nr. 3037200)**, **Těchlovice-Jakuby (Nr. 3168200)** und **Těchlovice (Nr. 3018200)** mit dem Rohstoff Basalt sowie **Ústí nad Labem – Mariánská skála (Nr. 3021100)** mit dem Rohstoff Znekel. Ein Teil der Lagerstätten wird bislang im Tagebau abgebaut. Das zu prüfende Vorhaben, das am Fluss Elbe angesiedelt ist, greift weder in die Flächen dieser Lagerstätten noch in deren Abbaugebiete ein und steht nicht im Widerspruch zu den durch das Bergbaugesetz geschützten Rohstoffinteressen.

Das Gebiet ist nicht von Bergbauaktivitäten betroffen; ebenso wenig sind in dem abgegrenzten Gebiet deren Spuren in Form von Abraumhalden, Halden oder untertunnelten Gebieten zu finden.

Waldschutzzone

Gemäß dem Gesetz Nr. 149/2023 Sb., mit dem bestimmte Gesetze im Zusammenhang mit der Verabschiedung des Gesetzes über die einheitliche Umweltverträglichkeitsprüfung [einschließlich des Gesetzes Nr. 289/1995 Slg. über Wälder und zur Änderung bestimmter Gesetze (Waldgesetz)], befindet sich im abgegrenzten Gebiet des geplanten Vorhabens keine Waldschutzzone.

Das vorliegende Vorhaben verursacht gemäß den Unterlagen des Vorhabenträgers keine dauerhaften oder vorübergehenden Ansprüche auf die PUPFL.

Gebiete von historischer, kultureller oder archäologischer Bedeutung

Archäologisch bedeutende Gebiete

Gemäß § 22 Abs. 2 des Gesetzes Nr. 20/1987 Slg. über den staatlichen Denkmalschutz (im Folgenden „ZSPP“) ist es erforderlich, dem Archäologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik im Rahmen des Vorhabens jede Durchführung von Bautätigkeiten oder sonstigen Tätigkeiten zu melden, bei denen archäologische Funde in diesem Gebiet gefährdet werden könnten.

Der Kartendienst „Gebiete mit archäologischen Funden“ (ÚAN) enthält Daten aus dem Staatlichen Archäologischen Verzeichnis der Tschechischen Republik. Die ÚAN-Gebiete sind in vier Kategorien unterteilt:

- ÚAN I – Gebiete mit nachweislich vorhandenem und zudem sicher anzunehmendem Vorkommen archäologischer Funde,

- ÚAN II: Gebiete, in denen das Vorkommen archäologischer Funde bislang nicht eindeutig nachgewiesen wurde, für die jedoch bestimmte Anhaltspunkte sprechen, oder in denen der Nachweis bislang nur unzuverlässig erbracht wurde; Wahrscheinlichkeit des Vorkommens archäologischer Funde 51–100 %,
- ÚAN III: Gebiet, in dem bislang keine archäologischen Funde erkannt und eindeutig nachgewiesen wurden und für das es auch keine Hinweise darauf gibt; da das betreffende Gebiet jedoch von Menschen besiedelt oder anderweitig genutzt worden sein könnte, besteht eine Wahrscheinlichkeit von 50 %, dass archäologische Funde vorhanden sind (das gesamte übrige Staatsgebiet mit Ausnahme der Kategorie IV). ÚAN III ist nicht im SAS ČR erfasst,
- ÚAN IV: Gebiet, in dem keine realistische Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen archäologischer Funde besteht (alle Gebiete, in denen Schichten und Ablagerungen oberhalb des präquaternären geologischen Untergrunds abgetragen wurden).

Gebiete mit archäologischen Funden (ÚAN) werden nach dem Prinzip der Erwartbarkeit und der Annahme des Vorkommens archäologischer Funde in der Landschaft unterteilt, wobei sich in der Umgebung des betreffenden Gebiets gemäß der nachstehenden Abbildung Fundstätten befinden, die in die Kategorie der Gebiete mit begründeter Annahme des Vorkommens archäologischer Funde (ÚAN II) fallen:

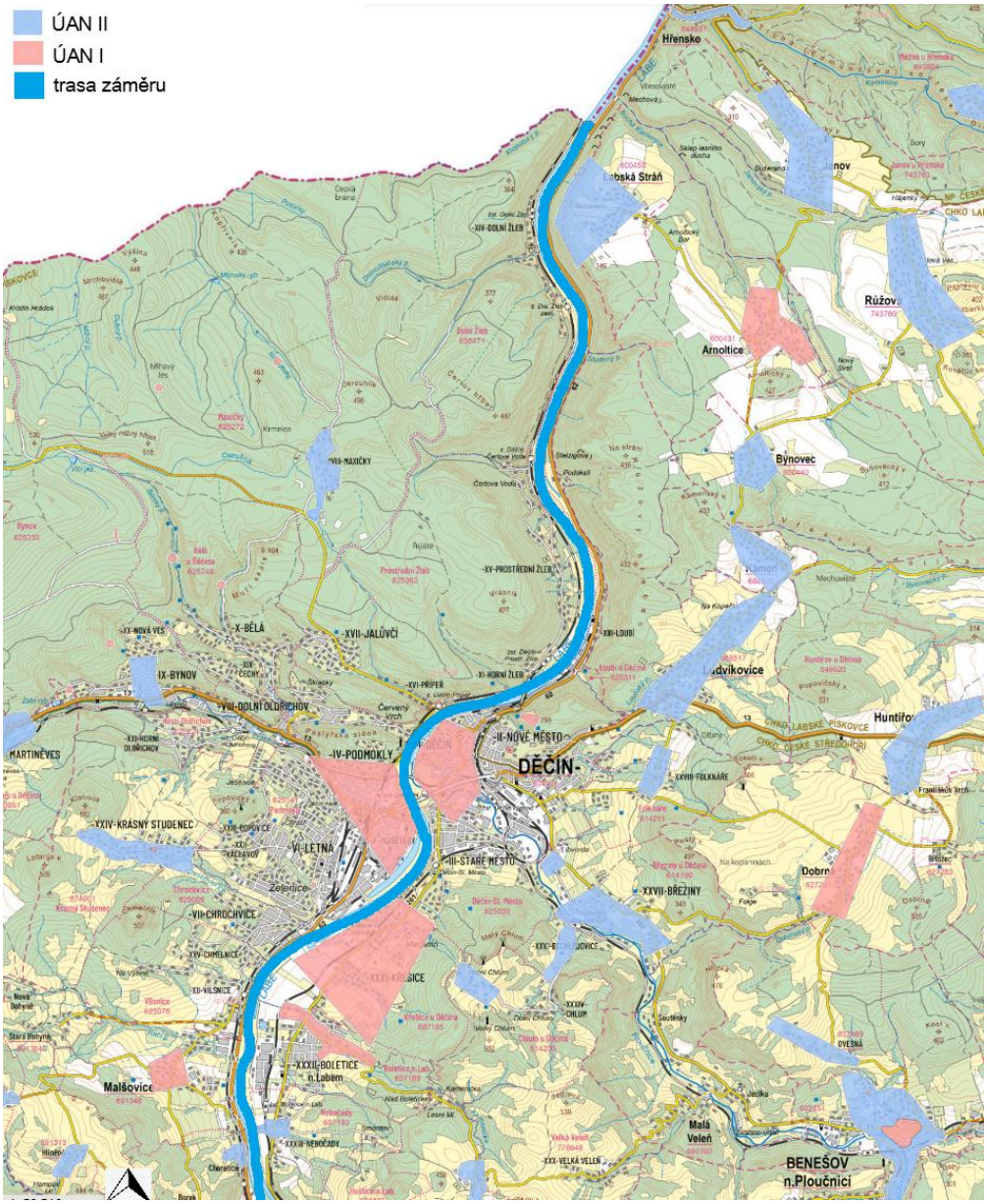


Abbildung14 Abgrenzung der ÚAN (https://isad.npu.cz/)

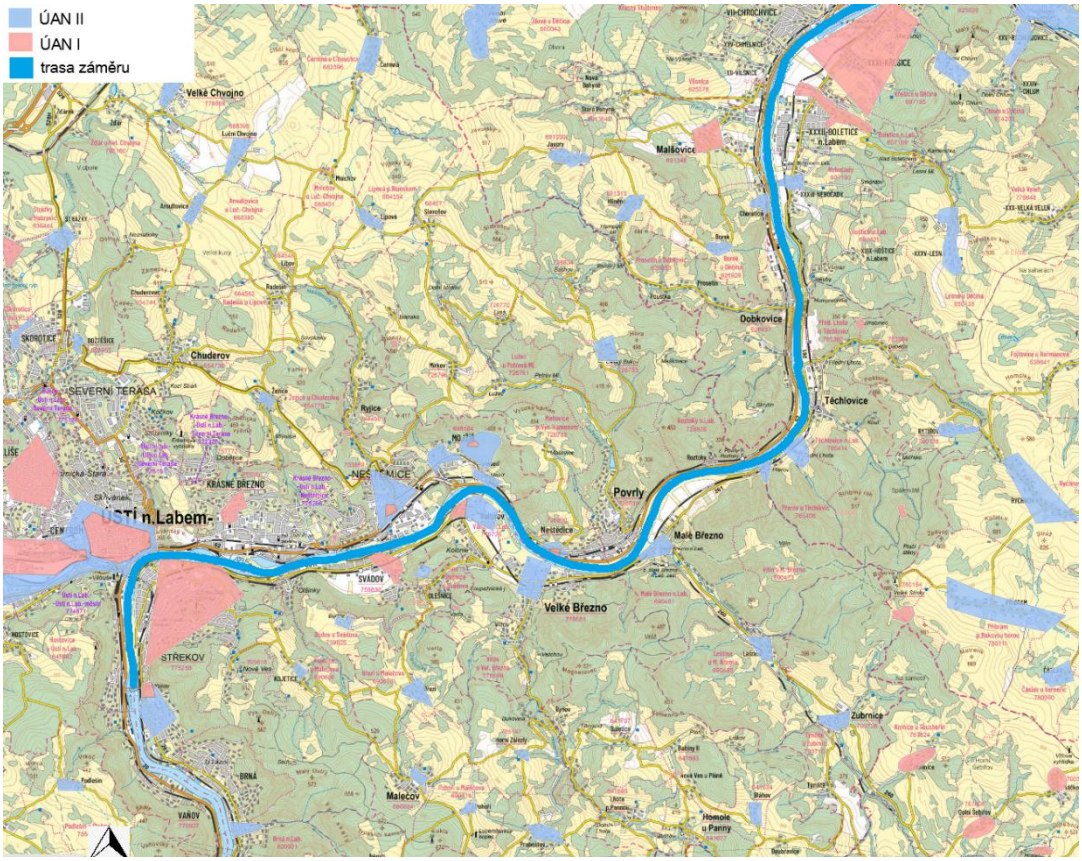


Abbildung15 Abgrenzung des ÚAN (https://isad.npu.cz/)

Katastergebiet Hřensko

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Hřensko

Der Standort befindet sich an der Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland am Fluss Elbe im Gebiet der Gemeinde Hřensko und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder in dem eine Besiedlung im Mittelalter und in der Neuzeit vermutet wird. Die Anfänge der Besiedlung lassen sich bereits im 14. Jahrhundert ausmachen, als hier eine Schenke bestand, die im 15. Jahrhundert als Besitz der Herren von Michalovice urkundlich belegt ist. Im Jahr 1596 wurde die Siedlung Hordensko genannt, im Jahr 1614 Hřensko, der deutsche Name lautete Herrnskretschen. An der Stelle der ursprünglichen Schenke entstanden später ein Herrenhaus und ein Hotel, das 1938 im Zuge des Straßenausbaus abgerissen wurde; es diente der Erhebung von Maut- und Zollgebühren. Eine zweite Schenke aus der Mitte des 16. Jahrhunderts stand bei der Kirche und der Brücke; das spätere Hotel „Český lev“ brannte Mitte des 20. Jahrhunderts nieder und wurde abgerissen. Die erste schriftliche Erwähnung einer Fährverbindung über die Elbe an dieser Stelle stammt aus dem Jahr 1535. An den Standorten der genannten Wirtshäuser und alten Gebäude sind archäologische Funde zu erwarten. Die Abgrenzung des Standorts erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Janov bei Hřensko, Růžová

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Janov bei Hřensko (ÚAN II)

Das Gebiet befindet sich etwa 10 km südöstlich von Děčín im Gebiet der Gemeinde Janov (deutsch: Jansdorf) und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit vermuteten Siedlungsresten aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Die erste schriftliche Erwähnung des Dorfes stammt aus dem Jahr 1446, als es Teil des Herrschaftsgebiets der Burg Šauenštejn war. Später gehörte das Dorf zum Herrschaftsgebiet von Českokamenice und nur vorübergehend zum Herrschaftsgebiet von Benešov. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Hřensko, Labská Stráň

Gemeinde Labská Stráň und der Sandsteinfelsenstreifen der Labská-Schlucht (ÚAN I)

Der Standort befindet sich im bebauten Gebiet der Gemeinde Labská Stráň sowie auf den Felsklippen an der West- und Südwestseite und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder in dem eine Besiedlung aus dem Mittelalter und der Neuzeit vermutet wird. Die Anfänge der Besiedlung lassen sich bereits in der mittelalterlichen Kolonisierung verorten, als das gesamte umliegende Gebiet zum Herrschaftsgebiet der Burg Šarfenštejn (Ostrý) gehörte. Im Jahr 1467 wird der Ort vermutlich unter dem Namen „Hinter Neudorf – Nová Ves“ erwähnt; die erste gesicherte schriftliche Erwähnung stammt aus dem Jahr 1614; der deutsche Name lautet „Elb-Leiten“. Außerhalb des Ortsgebiets wurde eine mittelalterliche Besiedlung in einer Höhle nachgewiesen, deren genaue Lage nicht bestimmt ist; laut einer schriftlichen Mitteilung der Gemeindeverwaltung Janov befindet sich die Höhle in einem Felsen südlich des barocken Sommerpalasts Belvedér und ist nur für Kletterer zugänglich. Es ist nicht auszuschließen, dass es weitere Höhlen und Felsüberhänge gibt, die seit dem Mittelalter als Zufluchtsort für die Bevölkerung oder als Messposten an der Elbe-Wasserstraße gedient haben könnten. Die Abgrenzung des Gebiets erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Arnoltice

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Arnoltice (ÚAN I)

Der Standort befindet sich etwa 7 km südöstlich des Stadtzentrums von Děčín im Gebiet der Gemeinde Arnoltice (ursprünglich Arnsdorf) und umfasst ein Gebiet mit belegten archäologischen Funden oder mit vermuteten Siedlungsresten aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Die hiesige Kirche stand vermutlich bereits im Jahr 1240 und wurde im Jahr 1352 urkundlich erwähnt; archäologische Funde belegen eine Besiedlung im 14. Jahrhundert. Das Dorf gehörte zur Burg Ostrý (Šarfenštejn) und lag an einem Landweg; später fiel es an das Gut Benešovice. Im Jahr 1562 ließen sich hier Richter (Richteramt) nieder. Die ursprüngliche gotische Kirche wurde im 18. Jahrhundert durch eine neue Barockkirche ersetzt. Archäologische Funde aus dem Pfarrgarten neben der Kirche (aus dem Jahr 1988) umfassen Fragmente mittelalterlicher und neuzeitlicher Keramik sowie ein Stück Kachel. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch eine visuelle Untersuchung und eine Sammlung mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Maxičky

Maxičky – historischer Ortskern (ÚAN II)

Der Fundort befindet sich im Norden von Děčín und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder in dem eine Besiedlung aus der Neuzeit (Neuzeit 2) vermutet wird. Die Siedlung wurde im Jahr 1671 von Maxmilián Thun-Hohenstein als wirtschaftliche Basis vor allem für die Forstverwaltung gegründet. Die Abgrenzung des Gebiets erfolgte auf der Grundlage von Kartenmaterial und einer fachlichen Auswertung der verfügbaren Informationen über das Vorkommen archäologischer Funde mit einer Genauigkeit von bis zu 10 m.

Katastergebiet Bynovec

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Bynovec (ÚAN II)

Der Standort befindet sich im Gebiet der heutigen Gemeinde Býnov, an der Stelle eines älteren Dorfes mittelalterlichen Ursprungs, und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder in dem weitere Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit vermutet werden. Die erste schriftliche Erwähnung des Dorfes, ursprünglich Binsdorf, stammt aus dem Jahr 1385. Das Dorf lag an der Route der „Česká cesta“ und gehörte zum Gut Šarfenštejn (Ostrý bei Benešov), später zum Gut Benešov nad Ploučnicí. Im Jahr 1564 wurde ein neuer Gutshof erwähnt, der wahrscheinlich bereits im Mittelalter existierte, während das Schloss erst um das Jahr 1700 entstand. Ein älterer Sitz ist nicht belegt. Der Standort des ehemaligen Gutshofs mit Schloss befindet sich auf der Nordseite der Ortschaft, während der südliche Teil der Ortschaft eine senkrechte Terrasse über den beiden tiefen Tälern des Býnovecký-Baches bildet. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte mit einer Streuung von ca. 50 m, und es wurden hier keine archäologischen Funde festgestellt.

Katastergebiet Bynovec, Huntířov bei Děčín, Kámen, Ludvíkovice

Überreste einer Festung und des neuzeitlichen Ortskerns von Kámen (ÚAN II)

Der Fundort befindet sich inmitten von Feldern, etwa 250 m südwestlich der Kreuzung der Straßen nach Ludvíkovice, Kámen und Nová Oleška, und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde nachgewiesen sind oder in dem weitere Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit vermutet werden. Die Entstehung der Festung und des Dorfes Kámen (ursprünglich Heidenstein) ist nicht genau belegt; die Siedlung ist erst im 16. Jahrhundert sicher dokumentiert. Mitte des 16. Jahrhunderts residierte hier Heidenreich von Reichenauer, dessen Ehefrau Barbora von Salhausen war; anschließend erwarb Jindřich von Býnovo den Gutshof und gliederte ihn dem Gut Děčín an. Die Grundlage des Dorfes, das erst im Jahr 1720 erwähnt wird, bildete wahrscheinlich eine ältere Siedlung, deren Entstehung spätestens in der Mitte des 16. Jahrhunderts anzunehmen ist. Die Festung liegt südlich des Dorfzentrums, wobei von ihr noch Fundamente erhalten sind. Der Gutshof befand sich entweder innerhalb des Dorfes oder an der nordöstlichen Seite der Ortschaft, wo eine kaum erkennbare Geländeverlängerung zu erkennen ist. Der Ort wurde „Hejdenštejn“ genannt, und das Dorf schließt direkt daran an. Die Abgrenzung des Ortes erfolgte mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Folknáře, Ludvíkovice

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Ludvíkovice (ÚAN II)

Das Gebiet befindet sich im historischen Teil der Gemeinde Loosdorf (ehemals Ludwigsdorf) und umfasst ein Areal mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit der vermuteten Existenz weiterer Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Die erste schriftliche Erwähnung des Dorfes stammt aus dem Jahr 1425; im Jahr 1454 und später dauerhaft gehörte das Dorf zum Gut Děčín. Das am Bach gelegene Dorf entstand wahrscheinlich bereits im 14. Jahrhundert, während die hiesige Festung eher eine jüngere, dem Gut Děčín unterstellte Siedlung war. Die Überreste der Festung befinden sich auf einer Landzunge oberhalb eines Steinbruchs am Loubský-Bach im südöstlichen Teil des Dorfes; die erhaltenen Fundamente ohne Wallbefestigung deuten auf eine Entstehung eher im 15. bis 16. Jahrhundert hin, wobei bislang keine archäologischen Funde belegt wurden. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Folknáře

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Folknáře (ÚAN II)

Der Standort befindet sich etwa 2 km östlich des Zentrums von Děčín und umfasst ein Gebiet mit belegten archäologischen Funden oder mit dem vermuteten Vorkommen weiterer Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Die erste schriftliche Erwähnung von Folknáře (deutsch Falkendorf) stammt aus dem Jahr 1425, als das Dorf in zwei Teile gegliedert war – Malý und Velký Falkneri. Das Dorf umfasste landwirtschaftliche Höfe, die der Versorgung der Burg Děčín dienten, und wahrscheinlich gab es hier auch einen Gutshof der herrschaftlichen Falkner. Das Dorf war stets Teil des Gutsbezirks Děčín. Die Abgrenzung des Gebiets erfolgte mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Děčín

Stoličný vrch bei Děčín (ÚAN I)

Die Fundstätte Stoličný vrch (auch Stoličná hora), mit einer Höhe von 289 m ü. NN, befindet sich nordöstlich des historischen Stadtzentrums und bildet den westlichen Teil der Děčín-Höhen (ursprünglicher Name Quaderberg). Das Gebiet ist mit einer Genauigkeit von ca. ±200 m abgegrenzt. Es handelt sich um eine bedeutende archäologische Fundstätte mit nachgewiesener Besiedlung seit der Jungsteinzeit und der Äneolithikum. Die strategische Lage der Anhöhe wurde wahrscheinlich bereits in der Burgzeit genutzt; erhaltene Geländereste belegen die Existenz einer slawischen Burgstätte. Funde aus dem Hochmittelalter deuten auf die Existenz einer heute nicht mehr erhaltenen Festung oder eines Messpostens hin. Bis ins 18. Jahrhundert befand sich hier der städtische Hinrichtungsplatz. Archäologische Funde belegen die Präsenz mehrerer prähistorischer Kulturen, darunter die Kultur der gestochene Keramik, die Řivnáč-Kultur und die Lausitzer Kultur. Derzeit ist der Gipfel bewaldet, weist felsige Hänge auf (mit Ausnahme der Ostseite) und dient als Aussichtspunkt für Wanderer. Der Standort wurde am 14. März 2003 genehmigt, die Aktualisierung erfolgte am 9. Juni 2023.

Katastergebiet Děčín, Děčín-Staré Město

Der mittelalterliche und neuzeitliche Ortskern von Děčín mit der Burg (ÚAN I)

Das abgegrenzte Gebiet umfasst den Burgfelsen mit den beiden historischen Stadtkernen und dem angrenzenden Vorort auf dem Gebiet der Stadt Děčín mit einer Abgrenzungsgenauigkeit von ca. ±50 m und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder das Vorhandensein archäologischer Fundstätten begründeterweise angenommen wird, wobei archäologische Untersuchungen den Anstoß für die Abgrenzung gaben. Die älteste Besiedlung lässt sich bereits auf die Urgeschichte zurückführen (Lausitzer Kultur, Billendorfer Kultur, Latènezeit), doch eine ausgeprägtere Kontinuität der Besiedlung stellt sich erst im frühen Mittelalter mit der Entstehung der Burg im Bereich der späteren Burg ein, die erstmals im Jahr 1128 erwähnt wird; im Jahr 1183 ist die Erhebung von Zöllen auf Salz belegt, und im Jahr 1199 wird der erste Burgvogt Bohuška erwähnt, gefolgt von Markvart von Březná im Jahr 1220. Die mittelalterliche Stadt ist urkundlich im Jahr 1283 als ursprünglich königliche Stadt belegt, deren Hauptblütezeit auf die Wende vom 13. zum 14. Jahrhundert fiel; im 14. Jahrhundert ging sie in den Besitz des Geschlechts der Markvarticer über. Die ursprüngliche Stadt entstand an der Südseite des Burgfelsens; im 14. Jahrhundert wurde sie nördlich der Burg verlegt; die sogenannte Altstadt, die von Stadtmauern umgeben war, verschwand im 15. Jahrhundert infolge kriegerischer Ereignisse, wobei im Jahr 1444 sowohl die Burg als auch die Stadt teilweise niedergebrannt und verwüstet wurden. Renaisancistische Umgestaltungen veränderten die Burg; grundlegende geländetechnische Eingriffe und ein barocker Umbau führten schließlich zu ihrer Umwandlung in das bis heute erhaltene Schloss. Von der ursprünglichen städtischen Bebauung sind nur bescheidene Denkmäler erhalten geblieben, insbesondere die ursprünglich gotische Kirche St. Wenzel und Blasius sowie einige im Renaissancestil umgebaute Häuser; von der Stadtbefestigung sind nur noch wenige Überreste vorhanden. Der Standort wurde am 14. März 2003 genehmigt und am 7. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Podmokly

Podmokly (ÚAN I)

Das abgegrenzte Gebiet umfasst das Siedlungsgebiet der Gemeinde Podmokly (ehemals Bodenbach/Rosawitz – Rozbělesy), Ortsteile der Stadt Děčín sowie die Lagen Malý Písek und Velký Písek, wobei die Abgrenzung auf 10 m genau erfolgt. Es handelt sich um ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorhandensein archäologischer Fundstätten; Anlass für die Abgrenzung waren archäologische Untersuchungen. Die älteste Besiedlung wird durch eine Urnenbestattungsstätte der Podmokly-Gruppe an den Standorten Malý Písek und Velký Písek belegt. Eine weitere bedeutende Besiedlung stammt aus dem Frühmittelalter. Die erste schriftliche Erwähnung von Podmokly stammt aus dem Jahr 1407, als es Teil des Děčín-Lehens war; als Lehen der Burg Děčín stand hier in unmittelbarer Nähe der Fährstelle ein befestigter Gutshof (im Bereich der heutigen Děčínské strojíren), von dem um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert die Fundamente des Mauerwerks freigelegt wurden. Später wurden Podmokly vom Děčín-Lehen getrennt und existierten als eigenständiges Lehen. Kurz nach dem Jahr 1576 errichtete hier Heinrich der Jüngere von Bünau ein Renaissance-Schloss, das zusammen mit den Wirtschaftsgebäuden einen geschlossenen Komplex um einen Innenhof bildete, ergänzt durch einen ovalen Turm und vermutlich auch eine Grabenbefestigung. Der Standort wurde am 6. Januar 2005 genehmigt und am 7. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Chrochvice, Krásný Studenec

Krásný Studenec (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich in der Gemeinde Krásný Studenec, etwa 4 km südwestlich des Stadtzentrums von Děčín, und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder in dem eine Besiedlung aus dem Mittelalter und der Neuzeit vermutet wird. Die erste schriftliche Erwähnung der Gemeinde stammt aus dem Jahr 1352. Im Rahmen der historischen Bebauung sind mehrere Beispiele volkstümlicher Baukunst sowie ein Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkriegs erhalten geblieben, ein Werk des Děčín-Bildhauers Fritz Tampe. Die Abgrenzung des Standorts erfolgte auf der Grundlage von Kartenunterlagen des stabilen Katasters mit einer Genauigkeit von bis zu 10 m.

Katastergebiet Krásný Studenec

Kirche und Friedhof Krásný Studenec (ÚAN I)

Bei dem Standort handelt es sich um das nicht mehr existierende Areal der St.-Michael-Kirche, deren Grundstein im Jahr 1363 gelegt wurde. Die Kirche erhielt ihre endgültige barocke Gestalt und Ausstattung im 18. Jahrhundert, genauer gesagt im Jahr 1712. Im Jahr 1966 wurde das Gebäude auf Beschluss der kommunistischen Behörden abgerissen. Vor der Zerstörung gelang es, den Renaissance-Seitenaltar zu retten, der seit 1958 in die St.-Franziskus-Kirche in Podmokly verlegt wurde. Die Lage wurde anhand von Kartenunterlagen und Vermessungsaufnahmen aus den 1950er Jahren mit einer Genauigkeit von bis zu 10 m bestimmt.

Katastergebiet Březiny bei Děčín, Děčín

Gelände des ehemaligen Gutshofs Libverda (ÚAN II)

Das abgegrenzte Gebiet befindet sich am rechten Ufer des Flusses Ploučnice vor dem Stadtrand von Děčín und umfasst das Areal des historischen Gutshofs Libverda, wobei die Abgrenzung eine Genauigkeit von ca. ±50 m aufweist. Es handelt sich um ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorhandensein archäologischer Fundstätten aus dem Mittelalter bis zur Neuzeit. Der Gutshof wurde erstmals im Jahr 1401 schriftlich als Besitz des Burgvogts von Děčín, Lorence Fince, erwähnt; nach dem Wechsel verschiedener kleinerer Besitzer ging er in den Besitz der Familie Vartemberk über und diente als Wirtschaftshof des Děčín-Lehens. Im 16. Jahrhundert wurde er verpachtet; in der Barockzeit erfolgte offenbar der Umbau des älteren Gebäudes zu einem langgestreckten Schloss, das in seiner umgestalteten Form bis heute erhalten geblieben ist. Später entstand hier eine landwirtschaftliche Schule, und derzeit wird das Gelände von einer Landwirtschaftsschule genutzt. Der Hof gliedert sich räumlich in einen oberen Teil im Nordosten mit dem Schulgebäude und einen kleineren Teil im Südwesten, zwischen denen das längliche Gebäude des ehemaligen Schlosses barocken Ursprungs steht. Die Lage der vermuteten Festungsanlage in der Umgebung des Hofes wurde archäologisch nicht bestätigt; der Überlieferung zufolge soll die Festung im Jahr 1788 durch einen Brand zerstört worden sein. Der Standort wurde am 14. März 2003 genehmigt und am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Březiny (ÚAN II)

Das abgegrenzte Gebiet befindet sich etwa 2,5 km südöstlich des Stadtzentrums von Děčín, mit einer Abgrenzungsgenauigkeit von etwa ±50 m, und umfasst den Bereich des historischen Dorfes mittelalterlichen Ursprungs. Es handelt sich um ein Gebiet mit belegten archäologischen Funden oder mit begründeter Annahme auf das Vorhandensein archäologischer Fundstätten aus dem Mittelalter bis zur Neuzeit. Das Dorf entstand vermutlich im 14. Jahrhundert unter dem ursprünglichen Namen Birking; die ersten schriftlichen Erwähnungen stammen aus den Jahren 1478 und 1543. Die Siedlung war Teil des Guts von Děčín und gliederte sich historisch in einen unteren und einen oberen Teil. Am nördlichen Rand des Dorfes wurden Spuren älterer Mauerwerke festgestellt, und zwar im Bereich von Hausnummer 1 – dem ehemaligen Hof. Der Standort wurde am 14. März 2003 genehmigt und am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Březiny bei Děčín, Chlum bei Děčín

Der neuzeitliche Ortskern von Bechlejovice

Der Fundort befindet sich im südlichen Teil der Gemeinde Březiny bei Děčín am rechten Ufer des örtlichen Baches und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde nachgewiesen sind oder in dem weitere Funde vermutet werden. Historische Quellen erwähnen Bechlejovice (später Bachelsdorf) erstmals in den Jahren 1515 und 1543, weshalb die Entstehung der Siedlung bereits im 15. Jahrhundert angenommen werden kann. Das Dorf war in einen oberen und einen unteren Teil unterteilt und gehörte zum Gut Děčín. Im Bereich der Hausnummer 11 befand sich ein Adelshof, der später parzelliert wurde. Die Abgrenzung des Standorts erfolgte anhand archäologischer Untersuchungen und einer visuellen Erkundung mit einer Genauigkeit von ca. 50 m.

Katastergebiet Boletice nad Labem, Děčín-Staré Město, Křešice bei Děčín

Die historische Gemeinde Křešice mit einem erloschenen mittelalterlichen Dorf und einem Siedlungskern

Das Gebiet zwischen dem heutigen Křešice und dem südlichen Boletice nad Labem stellt eine Fundstätte dar, an der archäologische Funde belegt sind und an der weitere Funde zu erwarten sind. Eine prähistorische Besiedlung wird durch Keramik aus der Bronzezeit – der Únětice-Kultur – und aus der jüngeren Podmokel-Gruppe belegt; ergänzt wird dies durch einen nicht näher bestimmten Fund der Lausitzer Kultur. Die mittelalterliche Besiedlung entwickelte sich spätestens ab dem 13. Jahrhundert; das Dorf Křešice (deutsch Krechwitz) wird erstmals im Jahr 1430 urkundlich erwähnt, später im Jahr 1478, einigen Quellen zufolge bereits im Jahr 1392, und gehörte stets zum Gut Děčín. Im Gebiet zwischen Křešice und Boletice befand sich das Dorf Slavíkov mit der Burg oder Festung Slavík, deren Existenz seit dem Jahr 1388 belegt ist; Die Festung wurde im Jahr 1444 zerstört, der Freigut-Hof bestand bis zum Jahr 1675 fort und wurde anschließend von Graf Maxmilián von Thun im Barockstil zu einem Anwesen namens Mirabell umgebaut, dem heutigen Marjanín-Hof. Die ursprüngliche Festung stand vermutlich auf einem Felsen bei Boletice; der Standort befindet sich nordöstlich oberhalb des Ortsrandes von Boletice auf einer bewaldeten Anhöhe in 295,5 m ü. NN, wo Überreste von Mauerwerk, Eisengegenstände und Spuren von Steinabbau gefunden wurden. Der Standort

verdient eine eingehendere archäologische Untersuchung. Die Abgrenzung erfolgte durch archäologische Untersuchungen und eine visuelle Erkundung mit einer Genauigkeit von ca. 50 m.

Katastergebiet Chlum bei Děčín, Křešice bei Děčín

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Horní Chlum (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich im ursprünglich mittelalterlichen Teil der Gemeinde Chlum (ursprünglich Kolmen) und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit dem vermuteten Vorkommen weiterer Funde. Das Dorf entstand um die Mitte des 14. Jahrhunderts, und die erste schriftliche Erwähnung stammt aus dem Jahr 1383. Im 15. Jahrhundert befand sich hier ein Lehen der Ritter von Haugwitz sowie ein Gutshof, wobei das Dorf stets Teil des Gutsbezirks Děčín war. Dolní Chlum entstand erst um das Jahr 1700. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch archäologische Untersuchungen und visuelle Erkundungen mit einer Genauigkeit von ca. 50 m.

Katastergebiet Boletice nad Labem, Křešice bei Děčín

Der mittelalterliche und neuzeitliche Ortskern von Boletice

Der Ort befindet sich in der heutigen Gemeinde Boletice am rechten Ufer der Elbe entlang des Baches Kamenička und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde nachgewiesen sind oder in dem weitere Funde vermutet werden. Historische Quellen erwähnen Boletice (deutsch: Politz a. d. Elbe) erstmals im Jahr 1407; die Siedlung war Teil des Gutsbezirks Děčín. Die ursprüngliche mittelalterliche Siedlung lag im nördlichen Teil der heutigen Gemeinde, und archäologische Funde aus der Urgeschichte, darunter aus der Lausitzer Kultur, der Latène-Zeit und der Podmokel-Gruppe, werden im Museum in Děčín aufbewahrt. Die Funde stammen aus dem Bereich der ehemaligen Keil-Villa und der Halle der Fabrik Kupka, Hausnummer 63. Einer der Grabfunde der Lausitzer Kultur ist nicht erhalten geblieben. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch archäologische Untersuchungen und auf der Grundlage eines Zufallsfundes mit einer Genauigkeit von ca. 200 m.

Katastergebiet Malšovice

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Malšovice (ÚAN I)

Die Fundstätte befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde Malschwitz und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit der vermuteten Existenz weiterer Funde. Die erste schriftliche Erwähnung der Gemeinde stammt aus dem Jahr 1543. Innerhalb des Fundortes befand sich eine verfallene mittelalterliche Festungsanlage, und es wurden Artefakte der Lausitzer Kultur gefunden. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte auf der Grundlage einer visuellen Untersuchung und eines Zufallsfundes mit einer Streuung von ca. 200 m.

Katastergebiet Nebočady

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Nebočady (ÚAN II)

Der Ort liegt etwa 5 km südwestlich von Děčín im Gebiet der Gemeinde Nebočany und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde nachgewiesen sind oder in dem weitere Funde

aus dem Mittelalter und der Neuzeit vermutet werden. Die erste schriftliche Erwähnung von Nebočany stammt aus dem Jahr 1352, als hier die Pfarrkirche St. Wenzel stand. Im Mittelalter war das Dorf zudem ein wichtiger Knotenpunkt an der Elbe-Wasserstraße, an dem eine Fährverbindung bestand. Das Dorf gehörte ursprünglich zu Děčín, um das Jahr 1378 zur Burg Střekov, und ab 1402 befand es sich im Besitz der Herren von Těchlovice bei der Burg Vrabinec, später dann dauerhaft bei Děčín. Südlich der Ortschaft befindet sich Berichten zufolge die Stätte „Švédské šance“ (Höhe 201 m ü. NN), an der eine Siedlung aus der Zeit der Burgkulturen vermutet wird, was jedoch archäologisch nicht bestätigt wurde. An der Stelle der ursprünglichen Kirche wurde im Jahr 1712 eine neue Kirche errichtet. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch eine visuelle Erkundung und auf der Grundlage von Kartenmaterial mit einer Streuung von ca. 50 m.

Katastergebiet Borek bei Děčín

Choratice – historischer Ortskern (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder in dem eine Besiedlung aus dem Mittelalter und der Neuzeit vermutet wird. Das Dorf wird bereits zu Beginn des 13. Jahrhunderts urkundlich erwähnt. Die Abgrenzung des Standorts erfolgte durch eine visuelle Erkundung im Bereich der historischen Bebauung auf der Grundlage historischer Kartenunterlagen mit einer Streuung von ca. 50 m.

Borek – historisches Ortsgebiet (ÚAN II)

Der Standort befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde und stellt ein Gebiet mit belegter historischer Bebauung aus dem Mittelalter und der Neuzeit dar. Die erste schriftliche Erwähnung der Gemeinde stammt aus dem Jahr 1406. Die Abgrenzung des Standorts erfolgte auf der Grundlage historischer Karten des stabilen Katasters mit einer Genauigkeit von bis zu 10 m und umfasst den Umfang der erhaltenen historischen Bebauung.

Katastergebiet , Babětín, Přední Lhota bei Těchlovice

Vrabinec (ÚAN I)

Der Standort befindet sich etwa 1,5 km nordöstlich der Gemeinde Těchlovice und stellt ein Gebiet mit nachgewiesener archäologischer Besiedlung aus dem Mittelalter und der Neuzeit dar. Die erste schriftliche Erwähnung der Burg stammt aus dem Jahr 1403, archäologische Funde belegen jedoch eine Besiedlung bereits im 13. Jahrhundert. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Genauigkeit von bis zu 10 m auf der Grundlage einer fachlichen Auswertung der verfügbaren Informationen über das Vorkommen archäologischer Funde. Die Abgrenzung wurde am 8. September 2021 genehmigt und zuletzt am 11. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Přerov bei Těchlovice, Těchlovice an der Elbe

Die Siedlung Zadní Lhota (ÚAN II)

Der Ort liegt am rechten Ufer des Flusses Elbe und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde aus der Neuzeit nachgewiesen sind oder deren Vorkommen begründeterweise

vermutet wird. Die ersten schriftlichen Erwähnungen des Dorfes stammen aus den Jahren 1543 und 1554; die Entstehung der Siedlung wird wahrscheinlich auf den Beginn des 16. Jahrhunderts datiert; Vorläufer des Standorts war vermutlich die untergegangene Siedlung Humprechtka nördlich des Dorfes. Die Abgrenzung des Standorts erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 24. Februar 2003 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Malé Březno nad Labem, Přerov bei Těchlovice

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern (ÚAN II)

Der Standort befindet sich am rechten Ufer des Flusses Elbe und umfasst ein Gebiet mit belegten archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Das ursprüngliche Dorf soll weiter südlich gelegen haben (heute im Bezirk Ústí nad Labem) und entstand um das Jahr 1400 an seiner heutigen Stelle; die erste schriftliche Erwähnung stammt aus dem Jahr 1397. Im 16. Jahrhundert gehörte das Dorf zum Gut von Děčín, wobei erst im 18. Jahrhundert eine Werft an der Elbe entstand; es ist jedoch davon auszugehen, dass der Flusslauf der Elbe bereits früher genutzt wurde. Die Abgrenzung des Gebiets erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Streuung von ca. 50 m. Die Abgrenzung wurde am 24. Februar 2003 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Malé Březno nad Labem

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Malé Březno (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde Malé Březno und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus der Latène-Zeit sowie aus dem Mittelalter bis in die Neuzeit. Die erste schriftliche Erwähnung der Ortschaft stammt aus dem Jahr 1548; während des Dreißigjährigen Krieges wurde das Dorf zerstört und als verlassen geführt. In unmittelbarer Nähe der Elbe wurde zufällig ein bronzenes Armband mit Siegelknopfenden aus der Latène-Zeit gefunden. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte auf der Grundlage einer fachlichen Auswertung der Funde mit einer Genauigkeit von 10 m. Die Abgrenzung wurde am 15. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Neštědice

Gebiet mit archäologischen Funden (ÚAN II – Zone)

Neštědnice (ÚAN I)

Der Standort befindet sich an der Bahnstrecke, in der Nähe der Fähre und des Ortsgebiets von Blansko und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde aus dem Mittelalter, der Neuzeit und dem Frühmittelalter nachgewiesen sind oder deren Vorkommen begründeterweise vermutet wird. Im Jahr 1912 wurden beim Bau neuer Gleise Gräber einer frühmittelalterlichen Begräbnisstätte beschädigt, wobei Skelettgräber mit menschlichen Knochen und Keramik gefunden wurden. Die erste schriftliche Erwähnung des Dorfes stammt aus dem Jahr 1488; das Dorf gehörte zur Burg Blansko und wurde im Jahr 1527 an die Herren von Býnov verkauft. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch archäologische

Untersuchungen mit einer Ausdehnung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 15. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Velké Březno

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Velké Březno (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde Velké Březno und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Die erste schriftliche Erwähnung der Siedlung stammt aus dem Jahr 1167. Die ursprüngliche Festung, die in den 20er Jahren des 16. Jahrhunderts erwähnt wurde, stand vermutlich im nördlichen Teil des Dorfes, südlich davon befand sich ein Gutshof. Die oberirdischen Teile der Festung sind nicht erhalten geblieben; an ihrer Stelle errichteten die Harrachs in den 30er Jahren des 18. Jahrhunderts ein Schloss (heute „Altes Schloss“). In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ließ Karel Chotek ein neues Schloss im Empire-Stil errichten, das später im Neorenaissance-Stil umgebaut wurde. Die Abgrenzung des Standorts erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 15. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Valtířov nad Labem

Gebiet mit archäologischen Funden (ÚAN II – Zone)

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Valtířov (ÚAN I)

Der Fundort befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde Valtířov und deren Umgebung und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus der Äneolithikum, der Řivnáč- und der Lausitzer Kultur sowie dem Hochmittelalter. Das Dorf wurde erstmals im Jahr 1352 zusammen mit der Pfarrkirche St. Wenzel urkundlich erwähnt. Durch Sammelaktionen wurden Keramikfunde aus der Äneolithikum-Zeit gewonnen; aus dem Ortsgebiet stammen zudem Funde aus dem späten 19. Jahrhundert, die den Zeitraum vom Neolithikum bis zum Äneolithikum, die Lausitzer Kultur sowie die Burgzeit bis zum Hochmittelalter umfassen. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch eine visuelle Erkundung und Sammelaktionen mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 15. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Mojžíř

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Veselí (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde Veselí und umfasst ein Gebiet mit belegten archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Die erste schriftliche Erwähnung des Dorfes vom Typ „Okruhlice“ stammt aus dem Jahr 1186. Aus der Umgebung sind vereinzelte Funde aus der späten Burgzeit bekannt. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch eine visuelle Erkundung mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 14. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Gebiet mit archäologischen Funden (ÚAN II – Zone)

Burg Mojžíř (Veselštejn) (ÚAN I)

Die Fundstätte befindet sich auf dem Gipfel des Hügels Strážný, etwa 0,5 km östlich des Dorfzentrums von Mojžíř, und stellt eine verfallene Burg aus dem Hochmittelalter dar. Die Burg wies einen einteiligen Grundriss auf und war an der Vorderseite durch einen bogenförmig verlaufenden Graben befestigt; im Innenbereich sind zwei kleine Überreste von Bauwerken erhalten geblieben. Die Stätte wird vorläufig auf die Zeit zwischen der zweiten Hälfte des 13. und dem Beginn des 14. Jahrhunderts datiert. Die Abgrenzung erfolgte durch eine visuelle Untersuchung und ein digitales Reliefmodell DMR5G (© ČÚZK) mit einer Streuung von ca. 50 m. Die Abgrenzung wurde am 14. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Mojžíř, Neštěmice

Mojžíř – historisches Ortsgebiet (ÚAN II)

Das Gebiet umfasst den historischen Ortskern von Mojžíř und besteht aus mittelalterlichen und neuzeitlichen Bebauungen. Die erste schriftliche Erwähnung des Ortes stammt aus dem Jahr 1352, als die Kirche St. Simon und Judas erwähnt wurde. Aus der Sandgrube und ihrer Umgebung stammen prähistorische archäologische Funde (Neolithikum, Bylanská-Kultur). Die Abgrenzung des Gebiets erfolgte auf der Grundlage von Kartenmaterial der militärischen Kartierung und des stabilen Katasters mit einer Streuung von ca. 50 m. Die Abgrenzung wurde am 25. Februar 2020 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Neštěmice

Gebiet mit archäologischen Funden (ÚAN II – Zone)

Neštěmice (ÚAN I)

Der Standort befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde Neštěmice und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde aus der Lausitzer Kultur, der jüngeren bis späten Latènezeit und dem Mittelalter nachgewiesen sind oder deren Vorkommen begründeterweise anzunehmen ist. Die Siedlung in der ehemaligen Sandgrube der JZD auf den Parzellen 326, 329, 334 und 337 wurde in den 1950er Jahren untersucht; insgesamt wurden 70 Siedlungsobjekte aus der Lausitzer und der Latène-Zeit dokumentiert. An der Stelle „Böden“, einer heute nicht mehr existierenden flachen Sandinsel, wurde eine Begräbnisstätte aus der jüngeren bis späten Burgzeit entdeckt. Der mittelalterliche und neuzeitliche Ortskern ist als ÚAN II ausgewiesen. Die erste schriftliche Erwähnung stammt aus dem Jahr 1188. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch archäologische Untersuchungen mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 14. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Olešnice bei Svádov, Svádov, Valtířov an der Elbe

Hradiště – Svádov (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich in der Ortschaft Hradiště und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit der begründeten Annahme, dass dort archäologische Funde aus der Zeit des Neolithikums und der Lausitzer Kultur vorhanden sind.

Im Jahr 1897 wurde am Fundort Hradiště ein Bronzedepot entdeckt, das einen Bronzhammer, Sicheln, Sichel- und Axtfragmente, Schwertfragmente, eine Bronzekugel, einen Schmuck in Form eines Entenkopfes, ein Armband sowie Armbandfragmente enthielt, was auf das Vorhandensein der Lausitzer Kultur hinweist. Am Osthang der Fundstelle wurde im Jahr 1900 ein Steingewicht aus der Jungsteinzeit gefunden. Die Funktion der Burgstätte bleibt bislang nur eine Vermutung. Die Abgrenzung der Fundstelle erfolgte anhand einer Fundverteilung mit einer Ausdehnung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 11. März 2005 genehmigt und zuletzt aktualisiert am am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Svádov

Der mittelalterliche und neuzeitliche Ortskern von Svádov sowie das Umland (ÚAN I)

Das Gebiet befindet sich innerhalb und außerhalb des Ortsgebiets der Gemeinde Svádov und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus der Äneolithikum, der Lausitzer und Bylaner Kultur, der Latène-Zeit, der Römerzeit und des Hochmittelalters. Die erste schriftliche Erwähnung des Dorfes stammt aus dem Jahr 1188; bis zum Ende des 13. Jahrhunderts gehörte das Dorf dem Johanniterorden, danach befand es sich zusammen mit der Burg im Besitz der Familie Vartenberg. Die dörfliche Bebauung war unterteilt in das Oberdorf mit der St.-Jakobs-Kirche und das Unterdorf mit der Burg (später Gutshof und Festung). Der Umbau des Gebäudes erfolgte um die Wende vom 16. zum 17. Jahrhundert; im 19. Jahrhundert ging der Sitz unter; im Jahr 1895 wurde die Villa Habsburg errichtet, bei deren Bau die verbliebenen Überreste des Palastes genutzt wurden. Im Jahr 1932 wurden beim Bau einer Wasserleitung an der Stelle „Za hřbitovem“ eine Begräbnisstätte aus dem 12. bis 13. Jahrhundert mit neun Skelettgräbern und 3 S-förmigen Bronzesohrringen freigelegt. Die Fundstücke aus Sammelaktivitäten vom Ende des 19. Jahrhunderts bis in die 1970er Jahre umfassen Keramikfragmente der Lausitzer Kultur, ein Eisenspeer und eine Bronzeschnalle aus der Latène-Zeit, ein Brandgrab mit einem Bronzearmband aus der Bylany-Kultur sowie Steinbeile und kleine Äxte aus dem Neolithikum. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte durch archäologische Untersuchungen, Sammelaktionen und Zufallsfunde mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 11. März 2005 genehmigt und zuletzt am 7. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Krásné Březno

Krásné Březno – Burgstätte (ÚAN I)

Die Fundstätte stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde nachgewiesen sind oder deren Vorkommen begründeterweise anzunehmen ist, und umfasst eine befestigte Höhenburg. Das Alter der Besiedlung ist nicht bestimmt. Die Abgrenzung der Fundstätte erfolgte auf der Grundlage von Kartenmaterial. Die Abgrenzung wurde mit einer Genauigkeit von bis zu 10 m vorgenommen. Die Abgrenzung wurde am 30. November 2021 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Krásné Březno – Podskalí (ÚAN I)

Der Standort befindet sich in der Ortschaft Podskalí, Flurstück Nr. 3136, im nordwestlichen Teil der Březensko-Neštěmice-Senke unterhalb der Osthänge des Mariánský-Hügels und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde aus dem Frühmittelalter nachgewiesen sind oder deren Vorkommen begründeterweise vermutet wird. Eine im Jahr 1978 durchgeführte flächendeckende archäologische Ausgrabung brachte 24 Siedlungsobjekte zutage, darunter Halbgrubenhäuser, Gruben mit Öfen, Vorratsgruben und einen quadratischen Brunnen mit einer Tiefe von mehr als 3 Metern. Die Siedlung wurde um das Jahr 1000 gegründet, was anhand von zwei Denaren des Fürsten Jaromír datiert wurde, die als Opfergabe in einen der Öfen gelegt worden waren. Zu den Funden zählen Keramik, Bronzegegenstände (ein Ring, Ohrringe, ein Fragment einer Schnalle), Silber (2 Münzen), Eisen sowie Glasfragmente. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte im Rahmen einer archäologischen Untersuchung mit einem Umkreis von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 11. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Budov bei Svádov

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Ortskern von Budov (ÚAN II)

Die Fundstätte befindet sich im Ortsgebiet der Gemeinde Budov und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus dem Mittelalter und der Neuzeit. Die erste schriftliche Erwähnung der Gemeinde stammt aus dem Jahr 1184. In der Gemeinde sind die Fachwerkhäuser Nr. 12 und 14 aus dem späten 19. Jahrhundert erhalten geblieben. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte mit einer Ausdehnung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 16. März 2005 genehmigt und zuletzt am 9. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Ústí nad Labem

Gebiet mit archäologischen Funden (ÚAN II – Zone)

Mittelalterlicher und neuzeitlicher Stadtkern von Ústí nad Labem (ÚAN I)

Das Gebiet umfasst den Stadtkern von Ústí nad Labem und stellt ein Gebiet dar, in dem archäologische Funde belegt sind oder deren Vorkommen von der Kultur der gestochene Keramik über die späte Latènezeit, das Früh- und Hochmittelalter bis hin zum Spätmittelalter begründet vermutet wird. Die Burg befand sich auf einer niedrigen Landzunge oberhalb des Zusammenflusses von Elbe und Bílina an der Stelle „Hradiště“ und war befestigt; an ihrer Westseite befand sich die Vorburg, innerhalb der Anlage stand die St.-Adalbert-Kirche. Die frühmittelalterliche Siedlungsagglomeration umfasste drei Standorte entlang des linken Ufers der Bílina; eine ältere slawische Siedlung bildete die Grundlage der Burganlage. Die vor dem Jahr 1249 gegründete königliche Stadt des Hochmittelalters erstreckte sich über das gesamte Vorburggebiet westlich von Hradiště, während die frühmittelalterlichen Fundstellen außerhalb der Stadtmauern blieben. Das Gebiet Předmostí blieb dauerhaft außerhalb der Stadtmauern und war ab dem 15. Jahrhundert als „Hrnčířské předměstí“ (Töpfervorstadt) bekannt. Von diesem Fundort stammen einzigartige Funde von Axtköpfen und Äxten aus der Linearkeramik, der Kultur mit punktierter Keramik und der Äneolithikum, die Ende des 19. Jahrhunderts

geborgen wurden. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte anhand archäologischer Untersuchungen, Sammelarbeiten und Zufallsfunden mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 9. März 2005 genehmigt und zuletzt am 7. Juni 2023 aktualisiert.

Ústí nad Labem – Westbahnhof, Chemiefabrik (ÚAN I)

Die Fundstätte befindet sich in der Region Ústí nad Labem und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus der Jungsteinzeit, der Linearkeramikkultur, der Latènezeit und dem Mittelalter. Die Funde aus diesen Epochen stammen aus dem späten 19. und frühen 20. Jahrhundert (siehe Bestandteile). Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte auf der Grundlage eines Zufallsfundes mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 10. März 2005 genehmigt und zuletzt am 7. Juni 2023 aktualisiert.

Katastergebiet Střekov

Ústí nad Labem – Střekov (ÚAN I)

Die Fundstätte befindet sich im Gebiet Střekov und umfasst ein Gebiet mit nachgewiesenen archäologischen Funden oder mit begründeter Vermutung auf das Vorkommen archäologischer Funde aus der Zeit der Únětice-Kultur, der Lausitzer Kultur, der Latène-Zeit, der Podmokel-Gruppe und des Mittelalters. An der Fundstelle Angelberg – Střekov II wurde im Jahr 1931 eine Brandgrabenanlage mit 69 Gräbern aus der Lausitzer Kultur entdeckt. Bei Bauarbeiten in der Siedlung „Nové sídliště“ im Jahr 1926 wurden Funde aus der Bronzezeit (Únětice- und Lausitzer Kultur), der Latène-Zeit, dem Mittelalter (Skelettgrab) sowie Funde mit Siedlungscharakter freigelegt. Aus dem Ende des 19. Jahrhunderts stammen zudem vereinzelte Funde aus der Jungsteinzeit und der Äneolithikum, bei denen die genauen Fundumstände nicht bekannt sind. Die Abgrenzung des Fundortes erfolgte anhand archäologischer Untersuchungen, Sammelfunden und Zufallsfunden mit einer Streuung von ca. 200 m. Die Abgrenzung wurde am 21. März 2005 genehmigt und zuletzt am 7. Juni 2023 aktualisiert.

Gebiet mit archäologischen Funden (ÚAN II – Zone)

Burg Střekov (ÚAN I)

Das Gebiet umfasst die Ruine der Burg Střekov sowie die umliegenden Siedlungsgebiete und stellt ein Areal dar, in dem archäologische Funde aus der Únětice-Kultur, der Lausitzer Kultur, Billendorf-Kultur, der Podmokel-Gruppe, des Früh- und Hochmittelalters, des Übergangs vom Spätmittelalter zur Neuzeit bis hin zur Neuzeit. Die Burg, auf Deutsch Schreckenstein, wurde nach dem Jahr 1300 gegründet und wird nach dem Dreißigjährigen Krieg in Quellen aus dem Jahr 1658 als niedergebrannt und zerstört erwähnt. Der zweiteilige Grundriss umfasste die Hinterburg an der höchsten Stelle des Felsens mit einem viereckigen Bauwerk, dessen Fundamentkonstruktion teilweise erhalten ist, sowie die Vorburg mit einem runden Bergfried und einem turmartigen Palast; das Burgviertel wurde im Südosten durch Wirtschaftsgebäude begrenzt. Auf dem Gelände der Burg und im Burgvorgebiet fanden archäologische Untersuchungen statt; die Funde stammen aus der Zeit von der Urgeschichte bis zur Neuzeit. Das Dorf unterhalb der Burg wird erstmals im Jahr 1318 in schriftlichen Quellen erwähnt; im „Malířský koutek“ sind Fachwerkhäuser und ein Meilenstein aus dem Jahr 1800 mit einem

hölzernen Glockenturm vom Typ „Vidlák“ erhalten geblieben. Das Gebiet ist als UAN II mit einer Genauigkeit von bis zu 10 m abgegrenzt. Die Abgrenzung wurde am 17. März 2005 genehmigt und zuletzt am 12. Juni 2023 aktualisiert.

Denkmalgebiete

Das betreffende Gebiet befindet sich weder in einem Denkmalschutzgebiet (im Sinne des ZSPP) noch in dessen Schutzzone.

Denkmalzonen

Weder direkt im Untersuchungsgebiet noch in dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich Denkmalschutzzonen (im Sinne des ZSPP).

Dicht besiedeltes Gebiet

Děčín ist eine Statutarstadt im Bezirk Děčín in der Region Ústí nad Labem am Zusammenfluss von Elbe und Ploučnice. Sie erstreckt sich über eine Fläche von 117,7 km². Die Stadt ist ein bedeutender Flusshafen, ein wichtiger Eisenbahnknotenpunkt und liegt am Schnittpunkt mehrerer bedeutender Straßenverbindungen. Es erstreckt sich an der Grenze zwischen dem Elbsandstein-Gebirge und dem Böhmischen Mittelgebirge. Dank seiner Lage zählt Děčín zu den grünsten Städten Tschechiens. An seinem Rand beginnt der Elb-Canyon, der mächtigste Sandsteincanyon Europas.

Das Bauvorhaben befindet sich an dem Fluss Elbe, der die Stadt in zwei Hälften teilt. Laut der Website des Tschechischen Statistikamtes (ČSÚ) zählte die Stadt zum 01.01.2025 insgesamt 46.376 Einwohner.

In der Nähe des Bauortes der Schifffahrtstaustufe erstrecken sich am linken Ufer der Elbe die Stadtteile Děčín-Horní Žleb und Děčín-Prostřední Žleb, am rechten Ufer der Stadtteil Děčín-Loubí. Die nächstgelegene Wohnbebauung am linken Ufer befindet sich in einer Entfernung von ca. 200 bis 250 m von der Schifffahrtstaustufe. Das Gelände des zu prüfenden Vorhabens liegt in einem historisch dicht besiedelten Gebiet.

Ústí nad Labem ist eine Statutarstadt in der Region Ústí, die am Zusammenfluss von Elbe und Bílina liegt. Sie erstreckt sich über eine Fläche von etwa 94 km² und zählt zu den bedeutenden Industrie- und Verkehrszentren Nordböhmens. Die Stadt ist ein wichtiger Eisenbahnknotenpunkt an der internationalen Strecke Prag–Dresden und ein bedeutender Flusshafen.

Laut den Webseiten des Tschechischen Statistikamtes (ČSÚ) zählte die Stadt zum 01.01.2025 insgesamt 90.866 Einwohner.

Der Stadtbezirk Střekov liegt am rechten Ufer des Flusses Elbe und bildet einen der städtebaulich wie auch historisch bedeutenden Teile der Stadt. Es handelt sich um ein Gebiet mit überwiegend Wohncharakter, ergänzt durch kleinere Industriegebiete. Střekov ist über Straßen- und Schienenverkehr mit dem Stadtzentrum verbunden; ein bedeutendes Verkehrsbauwerk ist die Mariánská-Brücke, die beide Ufer der Elbe verbindet.

Das Gebiet zeichnet sich durch eine relativ dichte Wohnbebauung aus, insbesondere in der Umgebung der Hauptverkehrsstraßen und entlang des Flusses. In der Nähe des Flusses befinden sich zudem Verkehrsinfrastruktur und Industrieflächen. Der Stadtbezirk Střekov hat

mehrere tausend Einwohner und stellt ein stabil besiedeltes Gebiet innerhalb der Statutarstadt dar.

Gebiete, die über das zulässige Maß hinaus belastet sind

Gebiete, die über das zulässige Maß hinaus belastet sind, sind solche Gebiete, in denen bestimmte Grenzwerte überschritten werden, z. B. die in Anhang Nr. 1 des Gesetzes 201/2012 Slg. über den Schutz der Luft in der jeweils geltenden Fassung, oder die in der Regierungsverordnung Nr. 272/2011 Slg. in der Fassung späterer Vorschriften festgelegten hygienischen Lärmgrenzwerte für geschützte Außenbereiche von Bauwerken.

In dem betreffenden Gebiet wird **die Lärmsituation** insbesondere durch Verkehrslärm (Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr) beeinflusst. Dieses Gebiet umfasst einen stark befahrenen Eisenbahnkorridor nach Bundesrepublik Deutschland sowie zahlreiche Schifffahrtsaktivitäten, deren Betrieb regelmäßig von der Staatlichen Schifffahrtsverwaltung geregelt wird.

Eine bedeutende Lärmquelle, die in der betreffenden Umgebung entsteht, steht im Zusammenhang mit den Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Betrieb von Häfen und Ent- und Beladestellen, vor allem im Rahmen öffentlicher Häfen und Logistikgelände in der Umgebung von Děčín, die auch durch saisonale Einschränkungen der Schifffahrt aufgrund des Wasserstands der Elbe beeinflusst werden. An der Trasse des betreffenden Standorts befindet sich das Gelände der „Česko-saské přístavy s.r.o.“, deren Tätigkeit die Lärmsituation durch mehrere auf dem Gelände befindliche stationäre Lärmquellen beeinflussen kann. In der weiteren Umgebung kann die Lärmsituation durch Lärm von stationären Quellen in Industriegebieten beeinflusst werden, z. B. bei CHEMOTEX Děčín a. s. oder Constellium Extrusions Děčín s. r. o. Diese Industriegebiete befinden sich überwiegend innerhalb des Stadtgebiets von Děčín oder in dessen weiterem Umland, d. h. in Entfernungen von etwa 1–3 km zu den Wohngebieten und zudem relativ weit entfernt vom eigentlichen untersuchten Flussabschnitt in Richtung Hřensko. Angesichts dieser Entfernung, der natürlichen Schalldämpfung im Raum sowie der abschirmenden Wirkung des Geländes und der städtischen Bebauung ist davon auszugehen, dass ihr direkter Einfluss auf die Lärmsituation in der Nähe des Flussverlaufs in Richtung der Grenze begrenzt ist.

Neben den Industriebetrieben befinden sich entlang der Elbe in diesem Abschnitt auch die Fährverbindungen Hřensko – Schöna und Dolní Žleb – Hřensko, deren Betrieb die Beförderung auf dem Wasserweg sowie den anschließenden Transport von Passagieren oder Fahrzeugen umfasst. Diese Aktivitäten können eine ergänzende, jedoch lokal begrenzte Lärmquelle darstellen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der Verkehr die vorherrschende Lärmquelle in dem betreffenden Abschnitt ist – insbesondere der Eisenbahnkorridor und die durch das Elbtal verlaufenden Straßen. Mit zunehmender Entfernung zu den Industriegebieten in Děčín werden deren eventuelle Lärmemissionen durch den vorherrschenden Verkehrslärm übertönt, was zusammen mit den geografischen Gegebenheiten des felsigen Elbtals dazu führt, dass sie nur einen unbedeutenden Einfluss auf die Lärmsituation in Bezug auf die nächstgelegenen Wohngebiete an der Grenze haben.

Um die Lärmsituation (Lärm aus dem Schienenverkehr) im Untersuchungsgebiet oder in dessen weiterer Umgebung zu ermitteln, können die Ergebnisse der Lärmkartierung des Straßenverkehrs herangezogen werden (Teil der IV. Runde der strategischen Lärmkartierung im Jahr 2022, deren Kartenausgaben gemäß dem Geoportal des Gesundheitsministeriums der Tschechischen Republik (https://geoportal.mzcr.cz/SHM/) aufgeführt sind. Ausschnitte aus den Karten der Lärmindizes L_{dvn} (Lärmindex für die ganztägige „Gesamtlärmbelastung“) sind auf der folgenden Seite dargestellt.

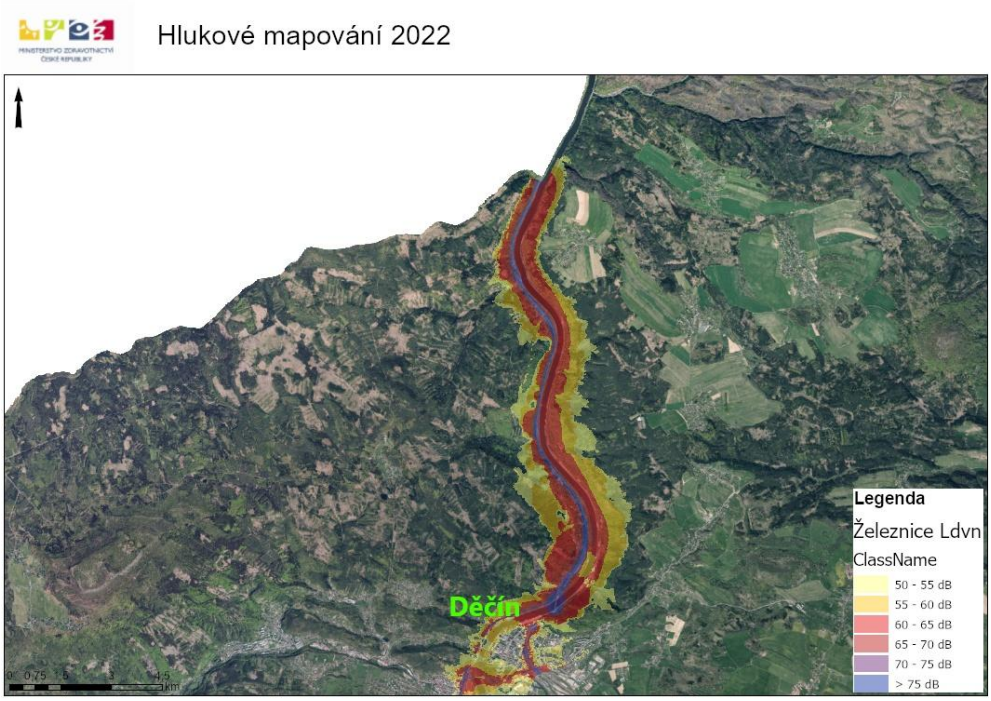


Abbildung16 Ausschnitt aus dem Kartenblatt der strategischen Lärmkarte (Eisenbahn) – Lärmindex L_{dvn} (Tag-Abend-Nacht)

Aufgrund der Art des Vorhabens war die Bewertung des Lärms aus dem Eisenbahnverkehr nicht Gegenstand dieser Studie; aus diesem Grund wurde der Eisenbahnverkehr vollständig außer Acht gelassen.

Neben dem Lärm aus dem Verkehr sowie von ortsfesten und flächigen Quellen wird die Lärmsituation in der Umgebung des Vorhabens und entlang des Flusslaufs der Elbe durch Lärm beeinflusst, der von lokalen ortsfesten Quellen (Einfamilienhäuser, Wohngebäude und Erholungsanlagen) ausgeht, wobei davon auszugehen ist, dass der Lärm vor allem durch den Betrieb von Kleingeräten (Rasenmäher, Freischneider, Bohrmaschinen oder andere kleine Haushaltsgeräte) für die Instandhaltung von Immobilien und Gärten zu erwarten ist. Ihre Einwirkung ist kurzzeitig und zeitlich unregelmäßig, jedoch sind die Quellen überwiegend tagsüber in Betrieb. Gemäß der Definition stationärer Lärmquellen [§ 2 Buchstabe p der Regierungsverordnung Nr. 272/2011 Slg. über den Gesundheitsschutz vor den schädlichen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen] gelten jedoch Quellen, die mit Tätigkeiten im Zusammenhang mit der üblichen Nutzung von Wohnungen, Mehrfamilienhäusern, Einfamilienhäusern, Gebäuden für den Familienurlaub und den dazugehörigen Grundstücken,

mit Ausnahme von Lüftungs- und Heizungsanlagen, nicht als stationäre Lärmquellen angesehen. Die Lärmsituation des untersuchten Gebiets wird darüber hinaus durch verbale Äußerungen der Bewohner, wiedergegebene Musik, kommunale Lautsprecheranlagen usw. geprägt.

Zur Bewertung **des** aktuellen **Verschmutzungsgrades** wurden gemäß § 11 Abs. 6 des Gesetzes Nr. 201/2012 Sb. die vom Tschechischen Hydrometeorologischen Institut (ČHMÚ) im ESRI-Shapefile-Format veröffentlichten Fünfjahresdurchschnitte der Immissionskonzentrationen für den Zeitraum 2020–2024 herangezogen. Diese Datensammlung ist in einem Raster 1 × 1 km und enthält den gleitenden Durchschnittswert der Konzentration für alle Schadstoffe, für die zum Schutz der Gesundheit ein Immissionsgrenzwert festgelegt ist, mit Ausnahme von Ozon und CO.

Die Tabelle bewertet die Hintergrundbelastung im Bereich der Produktionshalle und in den nächstgelegenen Wohngebieten auf der Grundlage der vom Tschechischen Hydrometeorologischen Institut (ČHMÚ) veröffentlichten Fünfjahresdurchschnitte der Schadstoffkonzentrationen für den Zeitraum 2020–2024.

Es wurden ausschließlich Stoffe bewertet, die für das zu prüfende Vorhaben relevant sind. Die Fünfjahresdurchschnitte der Immissionskonzentrationen an den ausgewählten Referenzpunkten sind in einer Tabelle in Kapitel *C.II „Meteorologische Grundlagen“* dokumentiert.

Der Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit ist für NO_2 festgelegt, der Grenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation gilt für NO_x. Der Immissionsgrenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation für die jährlichen Durchschnittskonzentrationen von NO_x wurde im Jahr **2024** an keiner der 20 ländlichen Messstationen überschritten. Höhere NO_X-Konzentrationen werden in der Nähe stark befahrener Straßen gemessen. Gemäß der geltenden tschechischen Gesetzgebung wird das Niveau der jährlichen NO_X-Konzentrationen im Hinblick auf den Immissionsgrenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation ausschließlich an ländlichen Messstationen bewertet.

An den ländlichen Messstationen wurde im Jahr 2024 weder der Immissionsgrenzwert für die jährliche noch für die winterliche Durchschnittskonzentration (20 $\mu g/m^3$) überschritten.

Aus den genannten Daten geht hervor, dass in den bewerteten Rastern des Untersuchungsgebiets keine der **Immissionsgrenzwerte überschritten wird**. Die Grenzwerte für Schadstoffe werden mit erheblicher Reserve eingehalten.

In der Umgebung des Untersuchungsgebiets befinden sich zwei Luftmessstationen mit ausreichender Repräsentativität. Die Parameter und die Beschreibung der Stationen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle32 Parameter der nächstgelegenen Immissionsmessstationen

Messstation	Bezeichnung	Standort	Entfernung zu den Schadstoffquellen	Repräsentativität	Typ Messstation
			km	km	-
UDCM	Děčín	Stadt	3,3 km südwestlich von PS	0,5 – 4	Hintergrund
USNZ	Sněžník	ländlich	10,7 km östlich von PS	4 – 50	Hintergrund

Die an dieser Messstation im Jahr 2024 gemessenen und in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Werte repräsentieren die weitere Umgebung des modellierten Gebiets. Die ausgewählten Immissionsmerkmale der modellierten Schadstoffe sind in der folgenden Tabelle dokumentiert.

Tabelle33 Hintergrundkonzentrationen auf der Grundlage von Informationen der Luftmessstationen

Messstation	Tabellarisches	NO_x	NO_2	NO_2	SO_2	SO_2	PM_{10}	PM_{10}	$PM_{2,5}$	B(a)P	BZN
		1 Jahr	1 Jahr	1 Stunde	1 Jahr	24 Stunden	1 Jahr	24 Stunden	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
	-	µg/m³								ng/m³	µg/m³
UDCM	2024	19,0	15,1	62,4	-	-	20,1	35,0	15,4	**1,3**	-
USNZ	2024	7,9	6,8	41,1	4,4	46,3	11,5	19,7	-	-	-

Erläuterungen: MV – Wert, der statistisch der zulässigen Anzahl von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts im Jahr entspricht

Aus den Ergebnissen der Messungen der Schadstoffkonzentrationen an der Luftüberwachungsstation geht hervor, dass in der Umgebung des Untersuchungsgebiets **keine Schadstoffgrenzwerte überschritten werden – mit Ausnahme von Benzo(a)pyren**, dessen Grenzwert an der Station in Děčín um 30 % überschritten wird.

Die vom Umweltministerium der Tschechischen Republik veröffentlichten Karten zur Schadstoffbelastung enthalten keine stündlichen Konzentrationen von NO_2 und SO_2. Auf der Grundlage der oben genannten Informationen zur Schadstoffbelastung sowie der im Grafischen Jahrbuch des Tschechischen Hydrometeorologischen Instituts (ČHMÚ) 2024 aufgeführten Luftqualitätsdaten lässt sich feststellen, dass der Immissionsgrenzwert für die stündlichen Konzentrationen von NO_2 und SO_2 in der Umgebung der genannten Messstationen nicht überschritten wurde. **Hinsichtlich der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für NO_2 und SO_2 gehen wir davon aus, dass diese in der Umgebung der bewerteten Quellen problemlos eingehalten werden.**

Alte Umweltbelastungen

Gemäß dem System zur Erfassung kontaminierter Standorte (SEKM), das vom Umweltministerium (MŽP) eingerichtet wurde und von diesem verwaltet und aktualisiert wird, sind entlang der Trasse des Vorhabens keine alten Umweltbelastungen (SEZ) ausgewiesen (siehe Abbildung unten). Es kommt somit zu keiner Kollision zwischen SEZ und dem Vorhaben.

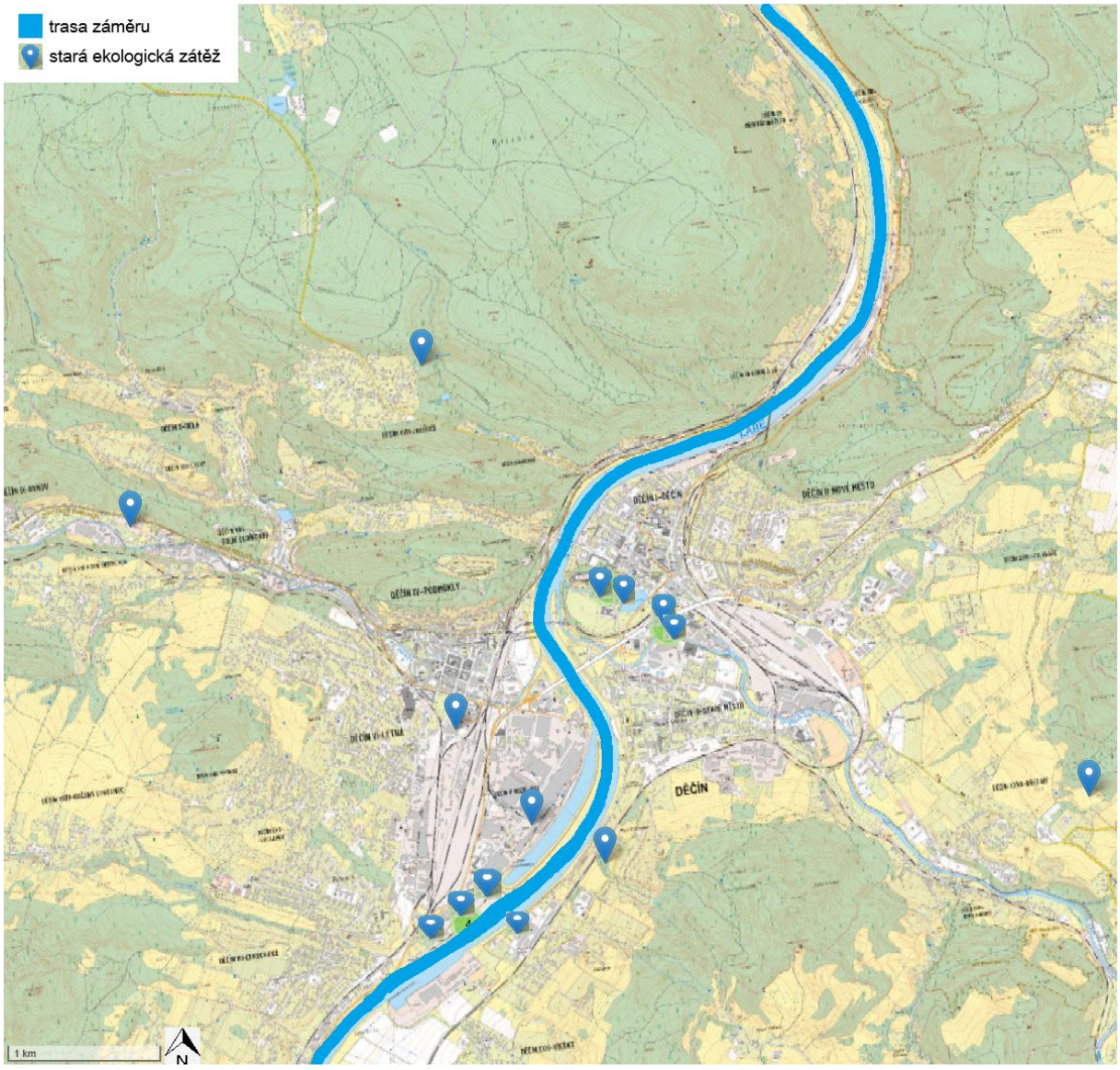


Abbildung17 Abgrenzung der SEZ (https://www.sekm.cz/)

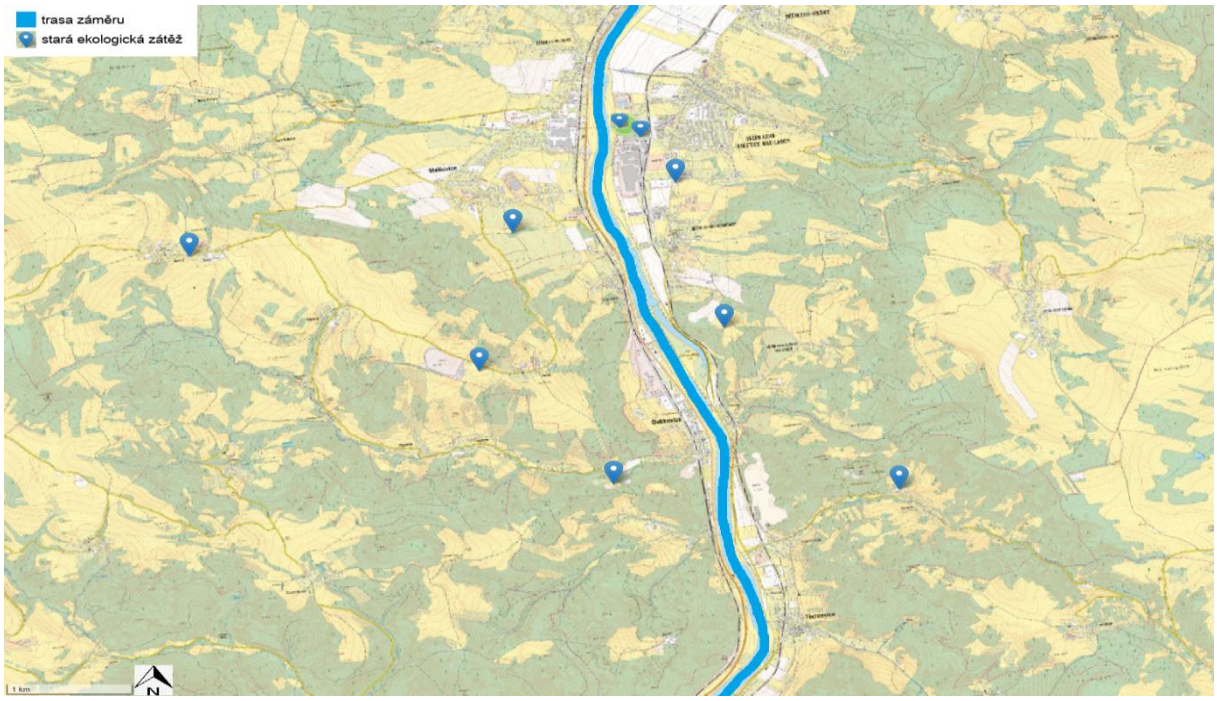


Abbildung18 Abgrenzung der SEZ (https://www.sekm.cz/)

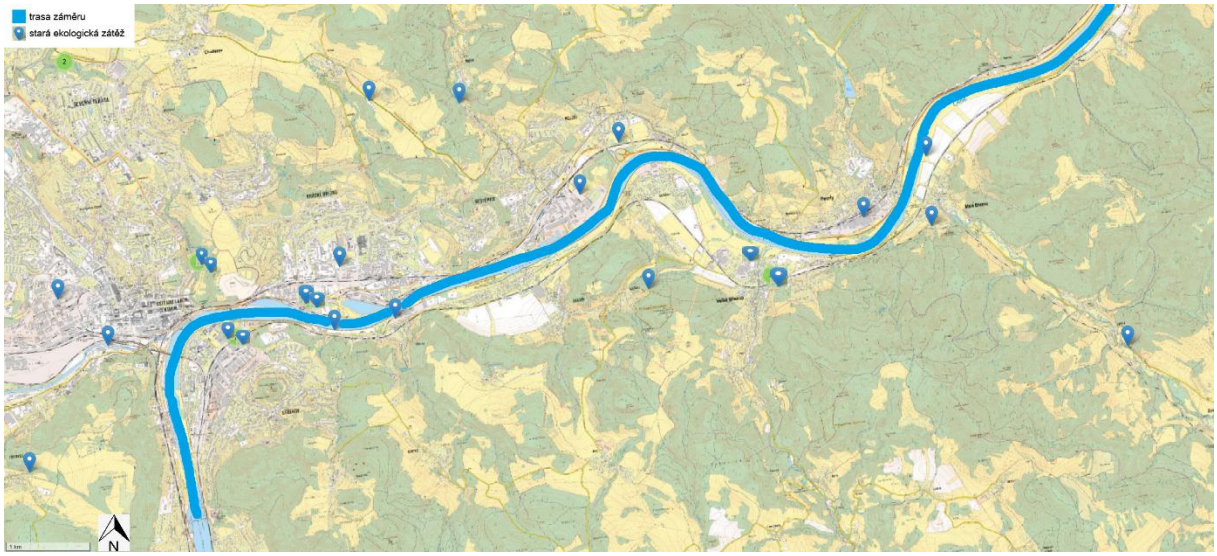


Abbildung19 Abgrenzung der SEZ (https://www.sekm.cz/)

In der Nähe des geplanten Vorhabens sind folgende kontaminierte Standorte mit Altlasten oder potenziell kontaminierte Standorte erfasst:

Katastergebiet Růžová

Deponie „U silnice na Srbskou Kamenici“

Bestätigter, die Grenzwerte überschreitender Ablagerungskörper, der von einer illegalen Deponie (2020) an der Hauptstraße am Rand eines Geländeeinschnitts eines zeitweise

fließenden Wasserlaufs überdeckt ist. Die Art des Abfalls ist unbekannt, da er vollständig verdeckt ist. Der Standort ist frei zugänglich, gilt als potenzielles Risiko, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Katastergebiet Ludvíkovice

Deponie Ludvíkovice

Mittlere, vermutlich illegale Deponie auf der rechten Seite der Hauptstraße in Richtung Ludvíkovice – Huntířov. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 ist an diesem Standort Bauschutt mit Beimischungen von Siedlungsabfällen (Reifen, Kunststoffe usw.) erkennbar. Die Abmessungen der Deponie betragen ca. 2 x 50 x 100 m. Die Oberfläche der Deponie ist dicht mit Vegetation bewachsen. Das Grundstück der Deponie gehört der Gemeinde Ludvíkovice und ist im Kataster als „sonstige Fläche“ ausgewiesen. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Autowerkstatt Chlouba

Es handelt sich um eine Kfz-Werkstatt und einen Reifenservice. Auf Archivaufnahmen ist die Anlage mindestens seit dem Jahr 2002 an diesem Standort zu sehen. Derzeit befinden sich auf dem Gelände eine große Anzahl von Altfahrzeugen und Autos. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Katastergebiet Prostřední Žleb

Deponie am Ortsrand

Bestätigter, über die zulässigen Grenzen hinausragender Deponiekörper (im Jahr 2020) mit einer typischen Zufahrtsstraße aus Betonplatten; die Deponie wurde durch Aufschüttung mit Erde rekultiviert, der Zugang ist durch eine Schranke gesperrt, der obere Teil der ehemaligen Siedlungsabfalldeponie wird als Holzlager genutzt; der Deponiekörper ist durch Wildschweine stark aufgewühlt, und der Siedlungsabfall ist im unteren Teil der Deponie verstreut. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Katastergebiet Děčín

Děčín Schloss – Kaserne und Fuhrpark

Das städtische Schloss auf einem Felsvorsprung im Zentrum der Stadt, der ehemalige Fuhrpark und das Gebäude des Militärkrankenhauses, das im südlichen Teil an das Schloss angrenzt. In der Umgebung überwiegt die Freizeitnutzung (Park, Planschbecken). Seit 1968 als Deponie genutzt. Verfall des Schlossgebäudes, oberflächliche Verschmutzungen und Ablagerungen in der Umgebung. Im Fuhrpark und im Krankenhaus wurde eine Grundwasserverschmutzung durch RL (0,8 mg/l) an der Waschanlage und im Öllager festgestellt; eine Sanierungsentwässerung wurde vorgeschlagen. Aktueller Zustand gemäß Erkundung im Jahr 2010: Schloss – schrittweise Sanierung im Gange, ein Teil des Südflügels befindet sich weiterhin in einem baufälligen Zustand. Am Südhang Spuren kleinerer Deponien;

der Fuhrpark und das Militärkrankenhaus wurden saniert – ; Gewerbe- und Verwaltungsgebäude, in der Umgebung Parkanlagen. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme 2021 ist das Schloss vollständig saniert und wird für kulturelle Zwecke genutzt.

Der Schlossteich

Das Errichtungsdatum des Teiches ist nicht bekannt, jedoch ist er auf einer historischen Karte aus dem 19. Jahrhundert abgebildet. Der Schlossteich ist ein Überbleibsel eines Systems von durch Wassergräben miteinander verbundenen Teichen, die die Stadt bereits im Mittelalter schützten. Schon zu dieser Zeit wurde der Teich zur Energiegewinnung genutzt (Mühle). In der Vergangenheit wurde angeblich Wasser für den Wasserbedarf des Heizwerks Děčín und der städtischen Bäder entnommen. Derzeit erfüllt der Teich neben seiner Funktion als landschaftsprägendes Element auch eine energetische Aufgabe – die Stromerzeugung mittels zweier Turbinen (Kleinwasserkraftwerk „Pod zámkem“, ca. 100 m westlich des Teiches). Der Teich verbessert zudem die mikroklimatischen Bedingungen in der näheren Umgebung und dient auch als Löschwasserreservoir sowie als Gewässer für Freizeit- und Sportangeln (eine intensive Fischzucht wird nicht betrieben). In den vergangenen Jahren diente er zudem für Freizeitfahrten mit Booten. Das Wasser wird über einen Zuleitungskanal aus der Ploučnice in den Teich geleitet. Dieser Zuleitungskanal hat die Flurstücknummer 3014/1 und eine Fläche von 556 m². Eine Kontamination ist bestätigt.

RWE Energie, a.s. Děčín

Auf dem Gelände des Gaswerks in Děčín erfolgte von 1872 bis 1950 die Herstellung von Leuchtgas durch die Karbonisierung von Steinkohle in Karbonisierungsöfen, gefolgt von der Vergasung des bei der Karbonisierung entstandenen Kokses in Generatoren. Teil der Gaswerkstechnologie war die Reinigung des Rohgases durch die Entfernung von phenol- und ammoniakhaltigen, teerhaltigen Flüssigkeiten, die vermutlich in unterirdischen Sammelbecken aufgefangen wurden. Unbestätigten Angaben zufolge befand sich der größte Teil der Produktionsanlagen auf einem benachbarten Grundstück, das nordöstlich an das bestehende Gelände der Innogy Česká republika a.s. angrenzt. Nach Einstellung der Koksgasproduktion befand sich hier ein Schlachthof; derzeit ist an dieser Stelle ein neues Einkaufszentrum errichtet worden, einschließlich der Zufahrtsstraßen und der Geländegestaltung. Derzeit werden auf dem Gelände in Děčín die oben genannten Gasversorgungsaktivitäten in ähnlichem Umfang betrieben. In den letzten Jahren wurde das Werk saniert, alle Gebäude wurden instand gesetzt und modernisiert, und die Flächen des Geländes wurden durch Betonierung und Pflasterung hergerichtet. Im Verwaltungsgebäude wurde ein Kundenservicebüro eingerichtet. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme 2021 gehört das Gelände der Gesellschaft Innogy Česká republika a.s.

Autopark Oblouková

Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme 2021 wird das Gelände industriell und gewerblich genutzt, teilweise als Škoda-Autohaus, teilweise als Versandzentrum des Unternehmens – Lager, Garagen, Hof. Spuren der früheren Nutzung durch die SA sind nicht erkennbar, Überwachungsanlagen wurden nicht gefunden. Anzeichen einer Kontamination wurden bei

der Erkundung nicht festgestellt, die ursprünglichen Kontaminationsquellen wurden wahrscheinlich beseitigt.

Katastergebiet Děčín – Staré Město

Deponie Děčín – Staré Město

Bestätigte, die Grenzwerte überschreitende illegale Deponie (2021) gegenüber einer Kleingartenanlage; die Vorderkante der Deponie befindet sich ca. 40 m näher an der Straße; Abfall wurde auch seitlich in ein Wasserlaufloch eines örtlichen Wasserlaufs aufgeschüttet; der Deponiekörper ist teilweise mit Erde bedeckt. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Katastergebiet Podmokly

Děčín, Podmokly – ehemaliges Gaswerk

Der betreffende Standort befand sich in der Stadt Podmokly, die 1943 mit Děčín zusammengelegt wurde. Bis dahin hatten sich beide Orte jedoch unabhängig voneinander entwickelt. Es handelte sich um ein ehemaliges Gaswerk, in dem Stadtgas hergestellt wurde. Es befand sich am linken Ufer des Flusses Elbe in der Nähe von Eisenbahnwerkstätten und versorgte die öffentliche Beleuchtung mit Gas. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 befindet sich auf dem betreffenden Gelände ein Albert-Hypermarkt mit Parkplatz, der der Gesellschaft Albert Česká republika, s.r.o. gehört. Die Bestandsaufnahme der Sonderwirtschaftszone bzw. der kontaminierten Standorte mit Vorkommen von POPs wurde im Jahr 2010 durchgeführt. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Constellium Extrusions Děčín

Alcan Děčín ist ein Hersteller von Halbzeugen aus Aluminium und dessen Legierungen, wobei die Technologien des halbkontinuierlichen Gießens, des Warmpressens und des Kaltschmelzens zum Einsatz kommen. Die Produktion erfolgt in vier Betriebsbereichen: Schmelzwerk, Presswerk 1, Presswerk 2 und Presswerk 3. Die Geschichte des Unternehmens begann im Jahr 1909, als an diesem Standort das Maschinenbauwerk der Firma Bergmann-Werke gegründet wurde. In den 1950er Jahren stellte das Unternehmen seine Produktion auf das Pressen von Erzeugnissen aus Aluminium und dessen Legierungen um und firmierte unter dem Namen „Kovohutě Děčín n.p.“. Im Jahr 1991 erfolgte der Zusammenschluss mit dem Schweizer Konzern Alusuisse-Lonza Holding. Im Jahr 2000, nach der Ankündigung einer bilateralen Fusion zwischen den Konzernen Alcan und Alusuisse, wurden Maßnahmen zur vollständigen Integration in den neu entstandenen Konzern eingeleitet, und im Januar 2002 kam es zur Fusion der Konzerne Alcan und Alusuisse. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 gehört das Gelände der Gesellschaft Constellium Extrusions Děčín s.r.o.

Kovošrot a.s. Děčín

Die Bestandsaufnahme der Sonderwirtschaftszone (SEZ) bzw. der kontaminierten Standorte mit Vorkommen von POPs wurde im Jahr 2009 durchgeführt. Der Standort befindet sich am südwestlichen industriellen Stadtrand von Děčín, im Stadtteil Rozbělesy, am linken Ufer der

Elbe. Die Zufahrt zum Gelände erfolgt über die Papírnická-Straße; es grenzt an andere Industriebetriebe – Alusuisse, Severografia, Astrid und Diana Děčín. Die Division Kovošrot in Děčín ist Teil der Aktiengesellschaft Kovošrot Děčín und kauft als Hauptbetrieb Metallabfälle aus dem Landkreis Děčín sowie aus ihren anderen Betrieben an und transportiert diese ab. Im Betrieb werden die Metallabfälle durch Schneiden, Pressen, Verbrennen und Sortieren aufbereitet und anschließend an Hüttenunternehmen verteilt. Zu den massivsten Verschmutzungen in der Vergangenheit kam es im ungesicherten Bereich der Kranbahn sowie an der Stelle der hydraulischen Scheren, die früher durch einfaches Übergießen mit Ölstoffen geschmiert wurden. Von dem Hochwasser im Jahr 2002 betroffen.

AROMA a.s. Děčín

Das Werk konzentrierte sich Ende des 19. Jahrhunderts vor allem auf die Herstellung von ätherischen Ölen, Lebensmittelfarbstoffen und Fotochemikalien. Später wurde es zur Herstellung von Duftstoffen, Phthalat-Harzen, Parfümkompositionen und kosmetischen Halbfertigprodukten genutzt; im Jahr 2009 bildete vor allem das Eigenprodukt AROCET, das den Hauptbestandteil der Duftkompositionen darstellte, die Grundlage des Produktionsprogramms. Die jährliche Produktionsmenge betrug ca. 1.000 t. Die Sanierungsarbeiten am Standort AROMA Děčín wurden von der Firma EKORA s.r.o. im Zeitraum 1997–2006 durchgeführt. Die Arbeiten erfolgten auf der Grundlage eines Angebotsprojekts, der Ergebnisse einer vor der Sanierung durchgeführten Nachuntersuchung sowie eines Ausführungsprojekts für die Sanierungsarbeiten (EKORA 1997). Die Arbeiten wurden so durchgeführt, dass die Bedingungen der Entscheidung der ČIŽP OI Ústí nad Labem, Aktenzeichen 4/OV/475/96/Vo, vom 4. November 1996 erfüllt wurden, mit der dem Erwerber Maßnahmen zur Beseitigung der historischen Umweltbelastung im Werk Děčín auferlegt wurden. Im Jahr 2009 wurden die Sanierungsgrenzwerte erreicht und die Sanierung abgeschlossen. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 befindet sich das Gelände im Besitz von zwei verschiedenen Unternehmen. Der westliche Teil gehört der Firma ELEFANT.DC, s.r.o. (Baumarkt), und der östliche Teil ist Eigentum der Firma Diana Děčín s.r.o.

Katastergebiet Křešice bei Děčín

Ehemaliges Areal Labena – Křešice

Das Werk im heutigen Křešice bei Děčín war seit 1908 unter dem Namen Vitello in Betrieb. Während der Ersten Republik wurden hier Fette verarbeitet. Nach dem Zweiten Weltkrieg firmierte das Werk unter dem Namen Fruta und wurde 1992 als Labena a.s. geschlossen. Im Laufe der Zeit wurden hier viele verschiedene Produktionszweige betrieben – darunter eine Molkerei, eine Essigfabrik, eine Konservenfabrik sowie ein Betrieb zur Verarbeitung von Obst und Gemüse. Zuletzt waren hier die Unternehmen Fruta und später Labena a.s. ansässig (die Konservenproduktion wurde 1992 vollständig eingestellt). In den Jahren 1993 bis 1996 erfolgte die Sanierung des Grundstücks Nr. 42, das später für die Herstellung von Trinkwasser, leicht kohlensäurehaltigem und gesüßtem Wasser dienen sollte. Zu diesem Zweck sollte Wasser aus dem Bohrbrunnen DC-2 genutzt werden (sog. Děčín-Studie: warmes Turon-Wasser). Um diesen Brunnen herum wurde im Jahr 1999 eine Schutzzone für die Wasserquelle eingerichtet. Labena a.s. hat den Umbau zur Herstellung von

kohlensäurehaltigem Trinkwasser jedoch nicht abgeschlossen. Zum Gelände gehört auch ein Wohngebiet mit angrenzenden Gärten. Teil des Geländes ist das Grundstück Nr. 46 – Hausnummer 96. Dieses Gebäude, das im Jahr 1920 errichtet wurde, diente zunächst als Unterkunft und später als Wohnungen für die Mitarbeiter. Einige Teile des Gebäudes wurden beispielsweise als Labor, Kombüse, Speisesaal, Büros usw. genutzt. Im Jahr 1998 war dieses Gebäude im Kataster als bebaute Fläche – Wohngebäude – eingetragen. Derzeit ist das Gebäude an die Wasserversorgung und die Kanalisation angeschlossen und verfügt über eine eigene Gasregelstation sowie eine Trafostation. Wie bereits erwähnt, befindet sich hier ein Bohrbrunnen, dessen Thermalwasser an der Oberfläche eine Temperatur von etwa 33 °C erreicht. Diese Bohrung befindet sich in einer Tiefe von 300 m. Das Gelände verfügt über einen Gleisanschluss. Die Grundstücke liegen in unmittelbarer Nähe des Flusses Elbe, befinden sich jedoch aufgrund der Höhe des Ufers im Wesentlichen außerhalb des Überschwemmungsgebiets. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 war Jaroslav Suchánek Eigentümer des Geländes. Das historische Industriegelände ist ungepflegt. Hier sind zwei Unternehmen ansässig: SAPRIL PRO s.r.o. und KOVOMONT DC s.r.o. Das Gelände wurde im Jahr 2008 im Rahmen der Studie (Standortanalyse) der ÚAP OEREŠ_SEKM der Region Ústí nad Labem mit der Priorität P4.0 als Brachfläche in das System aufgenommen, wobei die geschätzten Kosten für die Revitalisierung des Standorts bei ca. 13 Mio. CZK lagen.

Katastergebiet Boletice nad Labem

Deponie Boletice nad Labem

An dem identifizierten Standort wurde eine größere Menge an aufgeschüttetem Bauschutt mit Beimischungen von Siedlungsabfällen (2020) gefunden; historischen Aufzeichnungen zufolge befand sich hier jedoch in der Vergangenheit eine Deponie, auf der Fässer aus der chemischen Produktion des benachbarten Unternehmens Chemotex (mit unbekannten Abfällen) gelagert waren, weshalb dieser Standort beibehalten wurde. Es konnte nicht festgestellt werden, ob die Fässer abtransportiert oder vergraben wurden, noch ob es zu einem Austritt bestimmter Stoffe gekommen ist. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Ehemaliges Gelände von VLNAP Boletice

Auf dem Grundstück befinden sich die ursprünglichen Gebäude des ehemaligen Textilunternehmens VLNAP: die Produktionshalle, der Verwaltungsbereich, befestigte Flächen sowie Nebengebäude. Das Gelände wurde im Jahr 1958 errichtet. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 handelte es sich um ein ungepflegtes Gelände, das sich im Besitz der Firma DP CONSULTING s.r.o. befindet. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

ČS PHM – Boletice nad Labem

Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 befindet sich die Tankstelle ČS PHM im Besitz der EnergoGas Invest s.r.o. Sie ist außer Betrieb, wird kaum instand gehalten und steht zur Vermietung bereit. Bei den unterirdischen Speichern für Kraftstoff befindet sich eine

Überwachungsbohrung. Früher gehörte die Tankstelle zum Unternehmen Chemopetrol (Unipetrol), später zur Firma Benzina und anschließend zu Movi Oil. Der Standort wurde auf Grundlage einer Studie der ÚAP OEREŠ_SEKM der Region Ústí nad Labem aus dem Jahr 2008 in das System aufgenommen. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind

Katastergebiet Malšovice

Deponie in einer Rinne der Erosion

Bestätigter Deponiekörper (2020) innerhalb eines Obstgartens in einer Rinne durch Erosion eines örtlichen Wasserlaufs; der Deponiekörper befindet sich an der südlichen Flanke in der Nähe eines Feldwegs, vor Ort sind durchdringende Abfälle zu erkennen. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Katastergebiet Nebočady

Deponie Nebočady

Die ursprüngliche Form des Geländes war eine relativ breite und tiefe Geländesenke, die steil in Richtung eines Altarms des Flusses Labe abfiel. Die Senke wurde in Form einzelner Schichten in Richtung WSW zur Elbe hin aufgefüllt. Die Ausdehnung der Deponie lässt sich auf eine Fläche von 200 × 200 m und eine Mächtigkeit von bis zu 25 m schätzen. Sickerwasser aus dem Deponiekörper fließt in Form eines kleinen Baches ab, der bei in den Altarm der Elbe (Naturdenkmal „Nebočadský Luh“) mündet. Auf der Deponie wurden nachweislich sowohl kommunale als auch industrielle Schlämme gelagert, darunter Schlämme und flüssige Abfälle, die Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe und chlorierte Kohlenwasserstoffe enthielten, sowie chemische Abfälle. Bislang wurden keine Untersuchungen durchgeführt, um festzustellen, inwieweit das Sediment am Grund des „toten Elb-Altarms“, in den das Sickerwasser der Deponie abfließt, mit Schwermetallen kontaminiert ist. Aus den verfügbaren Unterlagen geht hervor, dass kein Damm errichtet wurde, der einen Erdrutsch der Deponie bis zum Gleisbereich der Tschechischen Eisenbahn (ČD) verhindern sollte. Im Jahr 2021 wurde die Oberfläche nicht gepflegt, sondern offenbar rekultiviert (begrünte Fläche mit vereinzelten Sträuchern und Bäumen). Die Kontamination wurde bislang nur vorläufig bestätigt, und angesichts des begrenzten Umfangs der verfügbaren Daten ist es nicht möglich, eine endgültige Bewertung vorzunehmen oder eindeutige Schlussfolgerungen zu ziehen; gleichzeitig lässt sich in dieser Phase die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausschließen.

Katastergebiet Borek bei Děčín

Deponie Orlík

Die Deponie Orlík III ist Teil des Deponiekomplexes Orlík I bis IV, der von den Technischen Diensten Děčín betrieben wird. Die Deponie Orlík III wurde auf dem ursprünglichen Gelände, aber auch teilweise auf den bereits aufgefüllten Deponien Orlík I und II errichtet. Der Untergrund der Deponien Orlík I, II und III wurde nicht durch eine Dammbaugrundsdichtung abgedichtet. Die Anfänge der Deponietätigkeit (Orlík I, II) reichen bereits bis vor das Jahr 1970

zurück. Die Deponie Orlík selbst wurde ab 1984 von den Technischen Diensten Děčín betrieben. Die Betriebsordnung erlaubte die Deponierung von Industrieabfällen bis zu einem Anteil von 20 % der jährlichen Gesamtmenge. Von 1986 bis 1996 wurde die Deponie erweitert und als kontrollierte Siedlungsabfalldeponie betrieben (Němec, 1997). Nach 1996 wurden auf der Deponie ausschließlich inerte Materialien abgelagert, die zur Formgebung des Deponiekörpers während der Rekultivierungsarbeiten bestimmt waren (Jandák, 1997). Im Rahmen der Rekultivierung wurden um die Deponie herum Umfassungsgräben angelegt, um Oberflächenwasser aufzufangen, das aus der Umgebung und aus dem Körper der rekultivierten Deponie abfließt. Zudem wurde die Deponiefront mittels eines aufgeschütteten Schüttdamms stabilisiert und ein System zur Entwässerung und zum Auffangen von Sickerwasser unterhalb der Deponiefront errichtet. Das aufgefangene Sickerwasser wird in den Sickerwasserbehälter Orlík IV gepumpt. Derzeit ist die Oberfläche begrünt und die Deponie ist eingezäunt. Die Deponie füllt den südlichen Teil eines durch Erosion entstandenen Tals aus, das sie abschließt. Die Abmessungen der Deponie betragen ca. 250 × 100 m, die Fläche beträgt 26·632 m^2. Das gesamte Regenwasser dieser Fläche wird über die Prosetínská-Schlucht in den Bach Poustka abgeleitet. Oberhalb dieser Deponie ist die Deponie S III der Technischen Dienste Děčín in Betrieb. Ein aktuelles, inakzeptables Gesundheitsrisiko wurde bestätigt.

Katastergebiet Dobkovice

Deponie Dobkovice

Die Deponierung erfolgt in einem ehemaligen Steinbruch unterhalb der Abbruchwand. Durch Aufschüttung entsteht ein erhöhtes Deponiekörper. Die Deponie hat Abmessungen von ca. 30–40 × 100 m, die Mächtigkeit beträgt bis zu 8 m. Die Deponie wird nach wie vor aktiv genutzt – dort werden vor allem Bauschutt, Erdreich und Siedlungsabfälle abgelagert. Im Jahr 2021 wurde die Deponie nicht genutzt; es wuchsen dort selbstsämige Holzarten, doch es ist ungewiss, ob zumindest irgendeine Form der Rekultivierung stattgefunden hat. Abfälle ragten aus der Deponiefront heraus. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Katastergebiet Babětín

Brownfield Babětín

Ein landwirtschaftlicher Komplex, bei dem eines der beiden Gebäude spätestens seit 2015 vollständig verfallen ist. Im Jahr 2021 war das Gelände relativ stark verwildert; eines der Gebäude wurde für die Rinderhaltung genutzt, das andere wies eine eingestürzte Dachkonstruktion einschließlich Asbestisolierung auf. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Katastergebiet Malé Březno nad Labem

Deponie Labe

Die ehemalige Deponie war zwischen 1987 und 1993 in Betrieb. Sie wurde angelegt, indem Abfälle lose auf das Gelände, an einem sanften Hang in Richtung eines alten Militärbunkers

am Flussufer, aufgeschüttet wurden. Die Abfälle wurden je nach Bedarf mit einem Planierraupenfahrzeug verteilt. Die Deponie wurde im Jahr 1994 rekultiviert. Der Deponiekörper wurde aufbereitet und mit inertem Material abgedeckt; zur Ableitung von Niederschlagswasser wurde eine Drän-Grube angelegt. Zwischen dem rekultivierten Deponiekörper und dem Fluss verläuft über die gesamte Länge ein künstlicher Damm (Deich) aus dem Ausbaggerungsmaterial der Fahrrinne. Im Jahr 2021 war die Deponiefront mit selbstgesäten Sträuchern bewachsen und die Fläche mit Gras überwuchert. Die Zufahrtsstraße aus Betonplatten wurde hier belassen. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Deponie Malé Březno

In den Jahren 1985–1996 wurden an diesem Standort feste Siedlungsabfälle sowie inerte Abfälle (Pflanzenabfälle, Bauschutt, Holzabfälle, Aushub) gelagert. Die Rekultivierung erfolgte im Jahr 1996 (höchstwahrscheinlich lediglich durch Abdecken der Deponie mit inerten Materialien und Erde). Die Gemeinde hat keinen offiziellen Bericht über die Rekultivierung vorgelegt. Im Jahr 2021 war das Gelände bereits bewachsen, doch sind nach wie vor durchdringende inerte Abfälle zu sehen, und es befinden sich dort vermutlich auch von Anwohnern entsorgte Siedlungsabfälle. Das Gelände gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Katastergebiet Povrly

Měď Povrly a.s.

Das Unternehmen Měď Povrly, a. s. ist ein tschechischer Hersteller von Walzprodukten auf Kupferbasis. Das Unternehmen verfolgt in seinem Produktionsprogramm zwei Hauptschwerpunkte. Der eine ist die Herstellung von Dachdeckungsmaterialien für die Bauindustrie, der andere die Herstellung von Walzprodukten für den Maschinenbau. Die jährliche Gesamtproduktion beträgt ca. 11.300 t, wobei der Anteil an Kupferprodukten 55 % und der an Messingprodukten 45 % ausmacht. In elektrischen Induktionsöfen erfolgt das Schmelzen und Gießen von Kupfer- und Messingabfällen sowie von Reinstmetallen. Durch das Walzen von Kupfer- und Messingbarren, -platten und -vorwalzprodukten – zu einem geringeren Teil im Warmwalzverfahren und zu einem größeren Teil im Kaltwalzverfahren – werden Bleche und Bänder hergestellt. Eine Änderung der Nutzung des betreffenden Gebiets oder bedeutende Bauvorhaben auf freien Flächen innerhalb des Werksgeländes sind nach Einschätzung der Gesellschaft Měď Povrly a.s. in den kommenden 25 Jahren nicht zu erwarten. Der Standort wurde im August 2002 von verheerendem Hochwasser heimgesucht. Das Unternehmen wurde um 1890 gegründet. Die Hauptproduktionstätigkeit bestand anfangs in der Herstellung von Kupferdraht und gewalztem Stahldraht. Später kam die Produktion aus Eisen und Aluminium hinzu. Bestandsaufnahme der Sonderwirtschaftszone bzw. der kontaminierten Standorte mit Vorkommen von POPs im Jahr 2010. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 ist das historische Gelände der Gesellschaft Měď Povrly a.s. weiterhin in Betrieb. Gemäß dem Gesetz über die integrierte Prävention führt das Unternehmen alle 10 Jahre nach Genehmigung des Grundberichts eine Bodenüberwachung hinsichtlich der Parameter C_{10}– C_{40}sowie eine Grundwasserüberwachung durch. Die letzte

Überwachung erfolgte im März 2015. Das Unternehmen meldet jährlich die Parameter (Cu, Zn) der Luft-, Wasser- und Abfallverschmutzung an das Integrierte Verschmutzungsregister. Es handelt sich um eine über den Hintergrundwerten liegende, jedoch geringe Kontamination, die kein Gesundheitsrisiko darstellt, weder gegen geltende Rechtsvorschriften noch gegen andere durch besondere Rechtsvorschriften geschützte Interessen verstößt und die multifunktionale Nutzung des Standorts nicht einschränkt.

Katastergebiet Velké Březno

Deponie „Za nádražím“

Die Deponie wurde zwischen 1984 und 1994 auf der Grundlage eines Baugenehmigungsbeschlusses betrieben. Sie wurde in einem ehemaligen Lössabbaugebiet angelegt, das durch die Deponie fast vollständig aufgefüllt ist. Die Abfälle wurden über den Rand in das Abbaugebiet geschüttet und gelegentlich mit einem Planierraupen verteilt. Die Deponie hat Abmessungen von ca. 30 x 60 m, ist planiert und mit Erde abgedeckt; der größte Teil der aufbereiteten Fläche wurde asphaltiert und bis etwa zum Jahr 2003 für die Sammlung von Sekundärrohstoffen genutzt. Die Deponie besteht zu einem relativ großen Anteil aus problematischen Bestandteilen des Siedlungsabfalls. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 befindet sich auf dem Gelände der ehemaligen Deponie eine kommunale Lagerstätte für Asphaltschutt, Baumaterial und Bauschutt. Das gesamte Gelände ist stark von dichter Vegetation überwuchert; die Zufahrt ist durch ein verschlossenes Tor gesichert. Eine Kontamination wurde bislang nur vorläufig bestätigt; angesichts des begrenzten Umfangs der verfügbaren Daten ist es nicht möglich, eine endgültige Bewertung vorzunehmen oder eindeutige Schlussfolgerungen zu ziehen; gleichzeitig lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausschließen.

Autoverwertungsanlage Velké Březno

Unbeschilderte Kfz-Werkstatt/Autoverwertungsanlage mit einer über dem zulässigen Limit liegenden Anzahl von überwiegend Personenkraftwagen. Den Orthofotokarten zufolge befindet sich bereits seit mindestens dem Jahr 2000 eine größere Anzahl von Fahrzeugen auf dem Gelände. Das Gelände befindet sich im privaten Besitz mehrerer Eigentümer (Bella Krištof, Helešicová Eva, Kocvera Miroslav, Kocvera Radek, Gregor Vladimír). Der Standort gilt als potenzielles Risiko, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Abhilfemaßnahmen erforderlich werden.

Katastergebiet Mojžíř

Deponie Mojžíř

Bestätigter, die Grenzwerte überschreitender Ablagerungskörper einer illegalen Deponie für Bauschutt mit Beimischung von Siedlungsabfällen (2021). Die Deponie scheint historischen Ursprungs zu sein und entstand höchstwahrscheinlich beim Bau einer Wohnsiedlung oder einer Straße südlich des Grundstücks. Die Grundstücke sind als „sonstige Fläche“ ausgewiesen. Im Jahr 1968 gab es hier noch weder eine Wohnsiedlung noch eine Straße; die einzigen Geländeveränderungen sind auf den Karten aus dem Jahr 2003 erkennbar. Die Ausdehnung der Deponie lässt sich nicht genau bestimmen. Es ist nicht gelungen, weitere

Informationen über den Standort zu erhalten. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Katastergebiet Neštěmice

TONASO Holding a.s.

Die Chemiefabrik wurde im Jahr 1905 gegründet. Seit 1908 wurde Lauge hergestellt, und ab 1912 wurden Chromate und Dichromate produziert. In der Fabrik wurden Soda, Salmiak, Kalk, Laugen, Chloride und später Wasserglas sowie reines Siliziumdioxid hergestellt. Im Jahr 1991 wurde die Soda-Produktion eingestellt. Im Zuge der Umstellung des Produktionsprogramms entstand auf dem Firmengelände das Industriegebiet TONASO, in dem im Rahmen der Geschäftstätigkeit der TONASO Holding a. S. die bestehenden Gebäude und Flächen für vielfältige unternehmerische Aktivitäten genutzt werden. Im Zeitraum vom 1. April 2003 bis zum 31. März 2004 wurden Abbruch- und Sanierungsarbeiten am ehemaligen Laugenhaus und am Untergrund durchgeführt. Laut einem Protokoll aus dem Jahr 2004 stellten die folgenden Gebäude die bedeutendsten Umweltbelastungen auf dem Gelände der TONASO a.s. dar: das Sodawerk, das Laugenhaus und die Chromanlage. Weitere potenzielle Standorte waren die ehemalige ČS PHM, die Salzkammern, der Schrottplatz und die Anschlussbahn. Ein eigenständiger Standort ist die Deponie „Labe“ (siehe Deponien). Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 wurde anhand des Untersuchungsberichts aus dem Jahr 1993 die Existenz einer weiteren Deponie namens „Pod lanovkou“ direkt auf dem Gelände festgestellt. Die Deponie entstand etwa zwischen 1987 und 1991 im Zusammenhang mit dem Bau von Anlagen zur Aufbereitung von Kalk-Magnesium-Schlämmen. Die Deponie besteht zwar überwiegend aus Aushubmaterial, ist jedoch mit Kalkschlämmen und Schlacke vermischt. In geringerem Umfang enthält sie zudem weitere Abfälle wie Verpackungsabfälle, Fässer mit verschiedenen Abfällen, Bodenwrangen, Bodenstücke usw. Die Mächtigkeit dieser Deponie wird auf 6 m und ihr Volumen auf 50·000 m^3geschätzt. Die alte Deponie mit dem Arbeitstitel „Labe“ entstand kurz nach der Gründung der Fabrik im Jahr 1905 und war bis in die
70er Jahre des 20. Jahrhunderts in Betrieb. Sie hat eine Mächtigkeit von etwa 34 Metern und ein Gesamtvolumen in der Größenordnung von 1,5 Millionen m^3.
In den 1980er Jahren wurde die Deponie lediglich mit einer dünnen Erdschicht abgedeckt und begrünt. Auf der Deponie „Labe“ wurden fast 70 Jahre lang Abfälle wie Asche, Kalkschlämme, Kalksteinreste und Schlämme aus der Chromatproduktion abgelagert. In geringerem Umfang wurden dort auch Bauschutt und Aushubmaterial abgelagert. Es wurde eine Kontamination festgestellt, die über den gesetzlich zulässigen Grenzwerten liegt; gegebenenfalls ist eine Nutzung des Geländes gemäß dem geltenden Flächennutzungsplan nicht möglich oder es kommt zu einer Ausbreitung der Kontamination aus dem Gelände.

Katastergebiet Olešnice bei Svádov

Deponie Olešnice

Eine illegale Deponie für inerte Abfälle mit einem hohen Anteil an Siedlungsabfällen befindet sich in der Nähe eines Wohngebiets (Einfamilienhäuser und Ferienhäuser); dabei handelt es sich sowohl um sonstige Abfälle (Kunststoffe, Glas, Bauschutt) als auch um gefährliche Abfälle

(Fernseher, Pappe). Im Jahr 2021 war die Deponie bereits vollständig vom Wald überwuchert, und die Abfälle sind deutlich durch die darüberliegende Erdschicht hindurch zu erkennen. Auf den Karten konnte keine Erosionsrinne festgestellt werden, sodass es möglich ist, dass es sich lediglich um eine oberflächliche Deponie handelt. Die Ausdehnung der Deponie ist nur annähernd bestimmt. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Katastergebiet Svádov

Ent- und Beladestelle SETUZA

Es handelt sich um das ehemalige Gelände von SETUZA, auf dem Öl zwischen Schiffen und Tanks umgepumpt wurde. Die Tanks wurden nach 2013 entfernt. Zum Gelände führt eine Eisenbahnnebenstrecke. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 ist das Gelände ungenutzt; dort befinden sich ein letztes, verfallendes Gebäude sowie befestigte Flächen. Die Gleise der Anschlussbahn wurden nicht entfernt. Das Gelände gehört der Firma Viterra Czech s.r.o., die nun auch das Gelände der ehemaligen SETUZA besitzt. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Katastergebiet Krásné Březno

Schrottplatz Ústí nad Labem

Der Standort befindet sich am östlichen Rand von Ústí nad Labem, am linken Ufer der Elbe, im Stadtteil Krásné Březno. Die Zufahrt zum Gelände erfolgt über die Straße „Na skládce“; das Gelände grenzt im Westen und Süden an andere Industriegebäude. Wohnbebauung reicht bis in unmittelbare Nähe des Geländes. Der Betrieb „Kovošrot Ústí nad Labem“ war Teil der Aktiengesellschaft „Kovošrot Děčín“ und war für den Ankauf und Abtransport von Metallabfällen aus dem Landkreis Ústí nad Labem zuständig. Der Betrieb führte die Aufbereitung von schwerem und sperrigem Abfall durch Verbrennung, das Zerkleinern von Gusseisen sowie die Sortierung der Abfälle durch. Der Standort wurde im Jahr 2002 von Hochwasser betroffen. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 war auf einem Teil des ehemaligen Kovošrot-Geländes ein Parkplatz für Lkw und Pkw errichtet worden. Der Schrottplatz erstreckte sich etwa bis zur Mitte der Parkfläche; der übrige Teil ist bereits von dichter Vegetation überwuchert. Die bestehende Kontamination würde im Falle einer Änderung der Nutzung des Standorts oder der betroffenen Umgebung hin zu einer im Vergleich zum derzeitigen Zustand sensibleren Nutzung ein inakzeptables Gesundheitsrisiko darstellen.

Krásné Březno – ClU-Kontamination

Es handelt sich um eine ClU-Kontamination des Grundwassers im Stadtbezirk Krásné Březno, die 1983 bei einer zufälligen Untersuchung einer Bierprobe in der Brauerei „Severočeský pivovar“ festgestellt wurde, die für den Brauprozess Wasser aus einem Brunnen verwendete. In Krásné Březno befanden sich 15 Betriebe, die mit ClU umgingen. In einer Untersuchung aus dem Jahr 1990 konnten die genauen Kontaminationsquellen nicht ermittelt werden; es wurden jedoch die Betriebe identifiziert, bei denen die Wahrscheinlichkeit eines ClU-Austritts am größten war, darunter das Gelände von Chema, OPMP und Severografie, die

Nordböhmischen Konservenfabriken und Hefebetriebe sowie die Nordböhmischen Brauereien. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 wurde auf dem Gelände der ehemaligen Chema die chemische Produktion fortgeführt, heute durch die Firma Delta Chem s.r.o. Auf dem Gelände von OPMP und Severografie sind mehrere Unternehmen tätig, nämlich: Tisk Horák, a.s., Saltek, s.r.o., Autoservis Štula, Butzbach, s.r.o., Ginger Bohemia, s.r.o. Das ehemalige Gelände der Nordböhmischen Brauereien gehört einer Privatperson (Herr Petr Krejčí); auch hier sind mehrere Unternehmen tätig, die lediglich die Räumlichkeiten der ehemaligen Brauerei nutzen, die bis zum Jahr 2011 in Betrieb war. Auf dem Gelände der ehemaligen Nordböhmischen Hefe- und Konservenfabriken ist das Unternehmen „Palírna U Zeleného stromu a.s." ansässig, das dort weiterhin eine Brennerei betreibt. Die Kontamination wurde lediglich vorläufig bestätigt; der begrenzte Umfang der verfügbaren Daten lässt jedoch weder eine endgültige Bewertung zu noch ermöglicht er eindeutige Schlussfolgerungen; gleichzeitig kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Deponie Krásné Březno

Im Jahr 2021 befanden sich an diesem Standort Lagerhallen und ein Umschlagplatz des Unternehmens METRANS (Betreiber im kombinierten Verkehr und Betreiber von Containerterminals). Es konnte lediglich die Grundstücksnummer ermittelt werden, auf der die Deponie angelegt worden sein soll. Der Deponiekörper ist vor Ort nicht mehr erkennbar, und es konnte auch nicht festgestellt werden, welche Abfälle dort abgelagert wurden. Der einzige Anhaltspunkt ist hier die Straße mit dem Namen „Na Skládce". Die tschechische Umweltbehörde (ČIŽP) verfügt über keine weiteren Informationen. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Katastergebiet Střekov

Brownfield-Gelände der Werft in Ústí nad Labem

Es handelt sich um ein weitläufiges industrielles Brachgelände in einem sehr schlechten baulich-technischen Zustand mit einer Reihe illegaler Deponien für Siedlungsabfälle (2021). Einem gefundenen Eintrag zufolge soll es sich um eine ehemalige Werft für die Leichtindustrie handeln, in der die Herstellung und Reparatur von Schiffen sowie die Lagerung von Material stattfanden. Die letzten Schiffe verließen die Werft um das Jahr 2013. Anschließend wurden alle Eisenanlagen von einem Fachunternehmen demontiert, und das Gelände wurde an einen privaten Unternehmer verkauft, der hier ein Erholungsgebiet mit Katamaran-Produktion errichten wollte. Das Vorhaben wurde von den Behörden in Ústí nad Labem abgelehnt, und derzeit versucht der Eigentümer, die Grundstücke erneut zu verkaufen. Auf den Grundstücken befand sich ein Heizraum mit Schornstein, und bei einer Geländebegutachtung wurden dort mehrere illegale Deponien für Siedlungsabfälle entdeckt. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Ehemalige Tankstelle „ČS PHM“ auf dem SETUZA-Gelände

Das Unternehmen wurde am 6. Juli 1848 von dem Landwirt, Metzger und Räuchermeister Georg Schicht gegründet und erlebte unter der Leitung seines Sohnes Johann seinen größten Aufschwung, als es sich zu einem Fettindustriekonzern von europäischer Bedeutung entwickelte. Im Jahr 1951 wurde das Unternehmen endgültig in „Severočeské tukové závody“ (STZ, später auch SETUZA) umbenannt. Die ČS wurde im nördlichen Teil des Geländes oberhalb des Presswerksgebäudes errichtet. Sie diente höchstwahrscheinlich ausschließlich den Bedürfnissen des Unternehmens und seiner Fahrzeuge. In unmittelbarer Nähe befand sich ein Bereich namens „Klihovna“. Im Jahr 2021 befand sich auf dem Gelände ein alter Tank für Erdölprodukte, und der Rest wurde als Lager für Holzprodukte (vorwiegend Paletten) genutzt. Die Kontamination wurde lediglich vorläufig bestätigt; der begrenzte Umfang der verfügbaren Daten lässt jedoch weder eine endgültige Bewertung zu noch ermöglicht er eindeutige Schlussfolgerungen; gleichzeitig kann in dieser Phase die Notwendigkeit der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

ZPA EKOREG spol. s r.o.

Das Gelände befand sich auch zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2021 im Besitz von ZPA EKOREG, spol. s r.o.; die umliegenden Grundstücke sind Eigentum der Stadt und privater Eigentümer. Die Fläche des Geländes beträgt ca. 125 x 100 m. Das Unternehmen nahm seine Tätigkeit im Jahr 1994 auf. Es ist als Hersteller von Messgeräten und Regeltechnik sowie als Service- und Montageunternehmen tätig. Im Jahr 1996 wurde für das Gelände ein Sanierungsplan erstellt; anschließend fanden am Standort bis zum Jahr 1999 Sanierungsmaßnahmen statt (Verunreinigungen durch ClU, NEL). Der Umweltvertrag Nr. 129/96/01 wurde im Jahr 2000 beendet. Die bestehende Kontamination würde im Falle einer Änderung der Nutzung des Standorts oder der betroffenen Umgebung hin zu einer im Vergleich zum derzeitigen Zustand sensibleren Nutzung ein inakzeptables Gesundheitsrisiko darstellen.

Katastergebiet Ústí nad Labem

Ehemalige unterirdische Kraftstofftanks

Das Gelände besteht aus einem ehemaligen Steinbruch am Hang des Mariánská-Felsens rechts der Straße Ústí nad Labem – Kočkov. Laut einem Bericht aus dem Jahr 1986 wurden Mineralölprodukte (Benzin) in zwei unterirdischen Stahltanks gelagert. Die Oberfläche der Tanks bestand aus Beton, auf der Fässer mit Ölen gelagert wurden. Im Jahr 1987 wurde der Standort im Rahmen einer explorativen Sanierungsentwässerung teilweise saniert. In der Umgebung der Zapfsäulen waren deutliche Spuren älterer Leckagen bei der Handhabung zu erkennen. Die tschechische Staatsbahn (ČS) nutzte die dort ansässige Autrotte KS SNB. Derzeit befinden sich hier das Gelände der tschechischen Polizei sowie die Verwaltung der Region Ústí nad Labem; außerdem gibt es zwei oberirdische Tanks mit einem Fassungsvermögen von jeweils 25.000 Litern Kraftstoff. Im Jahr 2021 wurde nur noch der rechte Tank (Benzin) genutzt, der linke Tank war außer Betrieb. Die Kontamination wurde lediglich vorläufig bestätigt; der begrenzte Umfang der verfügbaren Daten lässt jedoch weder eine endgültige Bewertung zu noch ermöglicht er eindeutige Schlussfolgerungen; gleichzeitig

kann in dieser Phase die Notwendigkeit der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Deponie in der Důlce-Straße – hinter den Garagen

Eine illegale Mülldeponie, auf der überwiegend Siedlungsabfälle gelagert wurden, im Tal des Mariánský vrch zwischen einer Kleingartenanlage, Garagen und Grundstücken der Regionalpolizeidirektion der Region Ústí nad Labem. Im Jahr 2021 befanden sich auf der Deponie neben gewöhnlichem Siedlungsabfall auch Elektrogeräte, gebrauchte Spritzen, Verpackungen von Chemikalien, Reifen u. a. Der Zugang zur Deponie ist von der Kleingartenanlage aus möglich, an deren Rand sich ein verfallenes Gebäude befindet, das vermutlich von Drogenabhängigen und Obdachlosen genutzt wird.

Kontamination der Sedimente in Bílina – Klíšský-Bach

Laut einem Bericht von Sedbil wurde im Rahmen der Recherche zu den verfügbaren Materialien hinsichtlich der Sedimentkontamination im Untersuchungsgebiet die Region Ústí nad Labem als besonders problematisch identifiziert. In den Sedimenten wurden hier erhöhte Konzentrationen sowohl organischer Schadstoffe als auch toxischer Metalle festgestellt (Mündung der Bílina, Klíšský-Bach; Hauptverschmutzungsquelle ist vor allem Spolchemie Ústí nad Labem). Es bestand hier ein hohes Risiko der Remobilisierung sowie eine große Sedimentmenge in Kombination mit einem extrem überschrittenen Hg-Gehalt und deutlich überschrittenen Werten für eine Reihe von Indikatoren, darunter DDX, HCB und Cd. Im Jahr 2021 lag im Einzugsgebiet Ohře keine Information über weitere geplante Maßnahmen am Zusammenfluss vor. Die Kontamination wurde lediglich vorläufig bestätigt, wobei der begrenzte Umfang der verfügbaren Daten weder eine endgültige Bewertung noch die Formulierung eindeutiger Schlussfolgerungen zulässt; gleichzeitig lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Notwendigkeit der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen nicht ausschließen. Der Standort gilt als potenziell risikobehaftet, und derzeit kann die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Spolchemie a.s. Ústí nad Labem

Bestandsaufnahme der Sonderwirtschaftszone (SEZ) bzw. der kontaminierten Standorte mit Vorkommen von POPs im Jahr 2009. Das Gelände von Spolchemie befindet sich im Zentrum von Ústí nad Labem auf einer Fläche von 52 ha (Abmessungen ca. 1000 × 500 m). Das Gelände wird von den Straßen Klíšská, Solvayova, Okružní, Kekulova, Tovární, Revoluční und U chemičky begrenzt und ist über seine gesamte Länge durch Mauern abgegrenzt. Der Zugang zum Werk erfolgt über mehrere Einfahrtstore sowie über den Eingang zum Hauptverwaltungsgebäude. Im Norden des Geländes befinden sich ein Lager für Propen, Allylchlorid und Epichlorhydrin sowie eine ältere Wohnbebauung, die größtenteils unbewohnt ist und somit eine hygienische Schutzzone für Spolchemie bildet. Der Großteil der Fläche von Spolchemie ist von Industrieanlagen, Verkehrswegen und Eisenbahnanschlüssen eingenommen. Der überwiegende Teil der Fläche wird somit von technischen Anlagen, Gebäuden und befestigten Flächen eingenommen. Es wurde ein aktuelles, inakzeptables Gesundheitsrisiko bestätigt, das sich aus der Kontamination des Standorts bei seiner

derzeitigen Nutzung ergibt, bzw. es wurde eine Ausbreitung der Kontamination bestätigt, die die Entstehung eines inakzeptablen Gesundheitsrisikos befürchten lässt.

Innerhalb des Gebiets des vorliegenden Vorhabens sind keine Altlasten bekannt, die vor der Umsetzung des zu prüfenden Vorhabens saniert werden müssten.

Extreme Bedingungen im betroffenen Gebiet

Nach Angaben des Tschechischen Geologischen Dienstes befinden sich im Untersuchungsgebiet mehrere registrierte Erdrutschgebiete. In der unmittelbaren Umgebung des vorgeschlagenen Vorhabens sind keine aktiven Erdrutschprozesse registriert; es treten hier lediglich Erdrutsche auf, die als beruhigt oder vorübergehend beruhigt eingestuft sind. Keines dieser Erdrutschgebiete erstreckt sich auf die für die Umsetzung des Vorhabens vorgesehenen Flächen und stellt somit keine direkte Einschränkung für dessen Standort dar.

Das Gebiet ist nicht Teil von Bergwerken oder untertunneltem Gebiet.

Das betreffende Gebiet befindet sich im Flussbett der Elbe und im angrenzenden Überschwemmungsgebiet. Das geplante Vorhaben liegt in einem Gebiet, das bei Hochwasserabflüssen von Überschwemmungen betroffen ist, einschließlich des für Q_{100}festgelegten Überschwemmungsgebiets. Gleichzeitig befindet sich ein Teil des Vorhabens in Gebieten, die von den Abflussmengen Q_{20}und Q_5betroffen sind, welche dem natürlichen hydrologischen Regime des Flusses Labe entsprechen.

Radonrisiko

Aus der Karte des Radonindexes lässt sich das Radonpotenzial des örtlichen geologischen Untergrunds ablesen. Der Radonindex des geologischen Untergrunds bestimmt die Wahrscheinlichkeit, mit der ein bestimmtes Volumenaktivitätsniveau von Radon in der jeweiligen geologischen Einheit zu erwarten ist. Die Hauptquelle für Radon, das in Gebäude eindringt, sind die Gesteine im Untergrund des Bauwerks. Eine höhere Kategorie des Radonindexes des Untergrunds bedeutet daher auch eine höhere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Radonwerten über 200 Bq/m³ in bestehenden Gebäuden (EOAR-Wert). Gleichzeitig gibt sie Aufschluss darüber, wie viel Aufmerksamkeit Maßnahmen gegen das Eindringen von Radon aus dem Untergrund bei Neubauten gewidmet werden muss.

Im betreffenden Gebiet sind den verfügbaren Unterlagen zufolge Flächen mit einem niedrigen bis mittleren Radonindex vertreten. Die resultierende Kategorie des Radonindexes für ein konkretes Baugrundstück lässt sich jedoch anhand von Kartenunterlagen nicht zuverlässig bestimmen. Für eine genaue Bestimmung ist es unerlässlich, direkte Messungen der Radon-Volumenaktivität in der Bodenluft am Standort des geplanten Bauvorhabens durchzuführen, und zwar unter Berücksichtigung der lokalen geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, die erhebliche räumliche Schwankungen aufweisen können.

In dem betroffenen Gebiet wurden keine extremen Verhältnisse festgestellt, die die Durchführbarkeit des vorgeschlagenen Vorhabens beeinträchtigen könnten.

C.2. Kurze Beschreibung des Zustands der Umweltkomponenten im betroffenen Gebiet , die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Klimatische Verhältnisse

Die klimatischen Verhältnisse werden vor allem durch die Menge der einfallenden Sonneneinstrahlung, die Beschaffenheit des Reliefs und die Beschaffenheit der aktiven Oberfläche beeinflusst. Das Untersuchungsgebiet gehört zur warmen Klimazone T2 sowie zu den mäßig warmen Klimazonen MT9 und MT7 (nach Quitt, 1971).

Die durchschnittlichen Lufttemperaturen im Juli liegen in dem betreffenden Gebiet bei 16–19 °C, die durchschnittlichen Lufttemperaturen im Januar bei -2 bis -4 °C; es gibt 30–40 Sommertage und 100–130 Frosttage im Jahr. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt während der Vegetationsperiode 350–450 mm und im Winter 200–300 mm.

Die tiefsten Lufttemperaturen sinken in den Wintermonaten, ausnahmsweise auch im März oder April, auf fast -15 °C. Die höchsten Lufttemperaturen steigen in der Zeit von Juni bis August sogar über 35 °C, und in extremen Jahren sind Temperaturen um die 25 °C bereits im April und Mai häufig.

Was die Niederschläge betrifft, so tritt das Hauptniederschlagsmaximum in den Sommermonaten auf, ausnahmsweise im September oder November, und das Minimum im März, April, September oder Oktober. Die Schwankungen der an der Wetterstation Děčín gemessenen Niederschlagsmengen zwischen den einzelnen Jahren sind beträchtlich (2024: 202,4 mm; 2021: 405 mm). Der erste Schnee fällt im November und Dezember, in Ausnahmefällen erst im Februar. Der letzte Schnee fällt dann im Februar, März oder April. Die durchschnittliche vorherrschende Windrichtung im weiteren Umland ist West. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit in diesem Gebiet belief sich in den Jahren 2020–2024 auf 0,16 m/s (Daten gemäß der Wetterstation Děčín (U2DECI01)).

Das betreffende Gebiet liegt in der warmen Klimazone T2 sowie in den mäßig warmen Klimazonen MT9 und MT7. T2 ist eine warme Zone, die sich durch eine warme und trockene, sehr kurze Übergangszeit mit einem warmen bis mäßig warmen Frühling und Herbst auszeichnet. Der Sommer ist warm, lang und trocken. Der Winter ist kurz, mäßig trocken bis sehr trocken und mäßig warm, mit einer sehr kurzen Schneedeckendauer. MT9 ist eine mäßig warme Zone, die sich durch einen mäßig warmen und kurzen Frühling, einen langen, warmen, trockenen bis mäßig trockenen Sommer, einen kurzen und warmen Herbst sowie einen milden, trockenen und kurzen Winter auszeichnet. In der mäßig warmen Region MT7 herrscht ein kurzer und milder Frühling, ein mäßig trockener und normal langer Sommer, ein kurzer und mäßig warmer Herbst sowie ein mäßig kühler, trockener bis mäßig trockener und normal langer Winter. Die Klimaregionen MT9 und MT7 gehören zu der Klimazone, die in unserem Gebiet vorherrscht und flächendeckend mit den mittleren Lagen übereinstimmt.

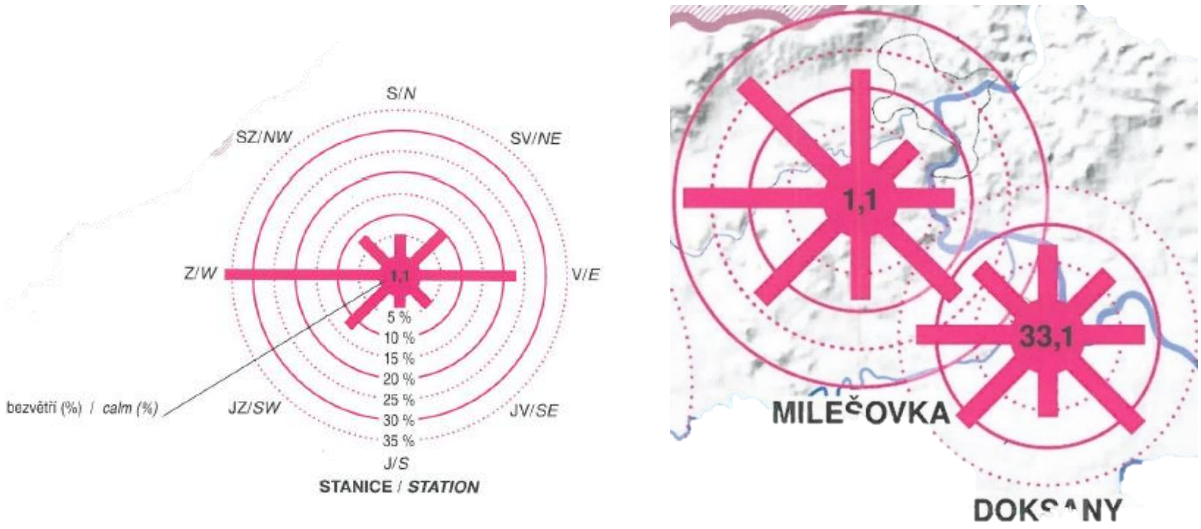
Tabelle34 Klimatische Merkmale der Gebiete T2 und MT9 nach Quitt (1971)

Merkmale	T2	MT9	MT7
Anzahl der Sommertage (T_{max}³ 25 °C)	50–60	40–50	30–40
Anzahl der Tage mit einer Durchschnittstemperatur von 10 °C und mehr	160–170	140–160	140–160
Anzahl der Frosttage (T_{min}£ -0,1 °C)	100–110	110–130	110–130
Anzahl der Eistage (T_{max}≤ -0,1 °C)	30–40	30–40	40–50
Durchschnittliche Temperatur der Luft in °C im Januar	-2 – -3	-3 – -4	-2 – -3
Durchschnittliche Temperatur der Luft in °C im Juli	18–19	17–18	16–17
Durchschnittliche Temperatur der Luft in °C im April	8–9	6–7	6–7
Durchschnittliche Temperatur der Luft in °C im Oktober	7–9	7–8	7–8
Durchschnittliche Anzahl der Tage mit Niederschlag von 1 mm und mehr	90–100	100–120	100–120
Niederschlagsmenge während der Vegetationsperiode (IV–IX)	350–400	400–450	400–450
Niederschlagsmenge im Winter (X–III)	200–300	250–300	250–300
Gesamtniederschlag	550–700	650–750	650–750
Anzahl der Tage mit Schneebedeckung	40–50	60–80	60–80
Anzahl der bewölkten Tage (Bewölkung über 8/10)	110–120	120–150	120–150
Anzahl der klaren Tage (Bewölkung unter 2/10)	40–60	40–50	40–50

Die nachstehende Tabelle enthält die durchschnittlichen Temperaturen der Luft im Untersuchungsgebiet, einschließlich der Minimal- und Maximalwerte, sowie die durchschnittlichen Niederschlagsmengen, jeweils für den Zeitraum 2020–2024. Dargestellt sind die Daten der Wetterstation Děčín (U2DECI01). Das betreffende Gebiet gehört zu den Klimaregionen in der Tschechischen Republik mit überdurchschnittlichen Werten – T2 – sowie mit mittleren Werten – MT9 und MT7. Wie aus den nachstehenden Tabellen ersichtlich ist, liegen die durchschnittlichen Lufttemperaturen meist bei etwa 10 °C, mit einem Höchstwert im Jahr 2024. Die Werte schwanken im Laufe der Jahre erheblich; in der Tabelle ist ein Wechsel zwischen kühleren Jahren (2021) und wärmeren Jahren (2024) zu erkennen. Bei den Niederschlagswerten lässt sich nicht direkt feststellen, ob ein Rückgang oder ein Anstieg zu verzeichnen ist. Aus den nachstehenden Tabellen geht jedoch hervor, dass es erhebliche Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren gibt; es treten häufigere und stärkere Extreme auf, die aufgrund ihrer Unvorhersehbarkeit schwerer einzuschätzen sind.

Tabelle35 Durchschnittliche Jahres-Temperaturen und durchschnittliche jährliche Niederschlagsmengen in den Jahren 2020–2024 (Wetterstation Děčín (U2DECI01))

Jahr	Durchschnittliche Jahrestemperatur (°C)	Durchschnittliche jährliche Höchsttemperatur (°C)	Durchschnittliche jährliche Mindesttemperatur (°C)	Jährliche Niederschlagsmenge (mm)
2020	11,1	22,9	1,8	351,5
2021	9,9	22,5	-0,4	405
2022	11,2	23,5	1	273,6
2023	11,6	23,8	0,6	321,3
2024	12	23	1,75	202,4



Quelle: pocasi-decin.cz, 2025

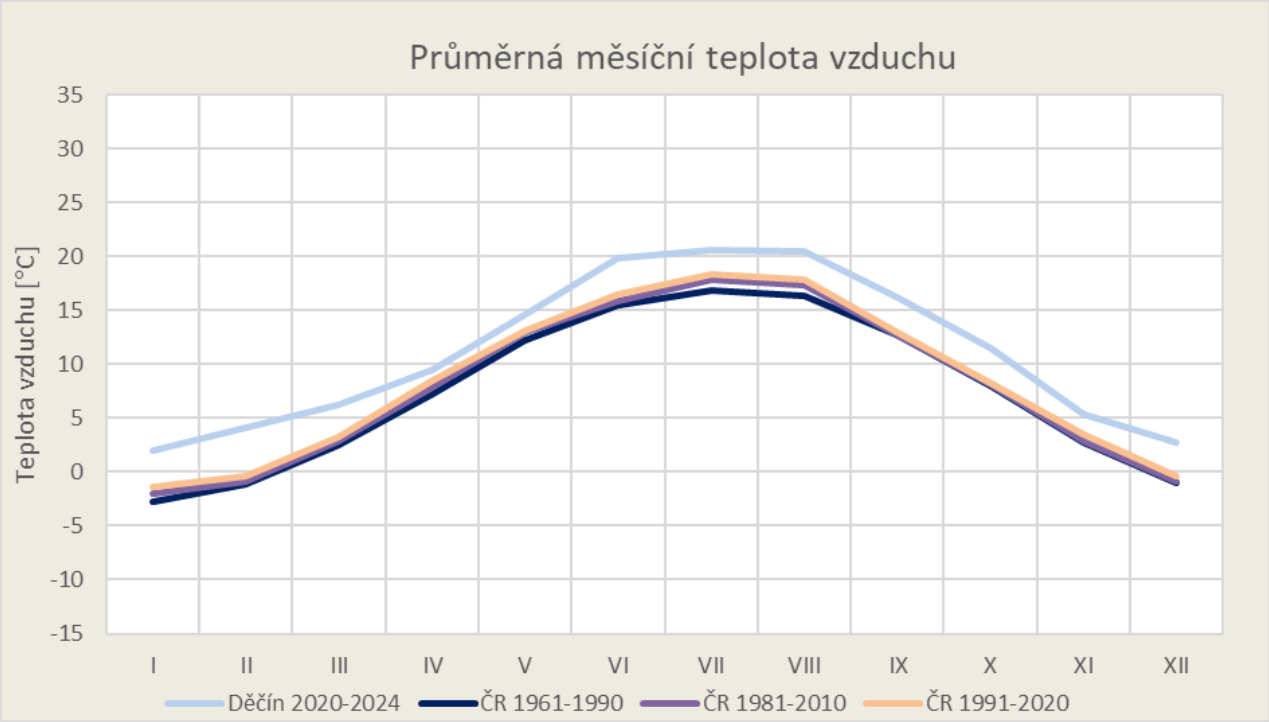
Abbildung20 Windrichtungen im Zeitraum 1961–1990: Milešovka und Doksany (rechts); Legende zur Windrose (links) (Atlas des Klimas in Tschechien, 2007)

Die durchschnittliche jährliche Windgeschwindigkeit für die Jahre 2020–2024 beträgt 0,16 m/s. Der Höchstwert der durchschnittlichen jährlichen Windgeschwindigkeit wurde in den Jahren 2020 und 2023 mit 0,18 m/s verzeichnet. Die durchschnittliche maximale jährliche Windgeschwindigkeit beträgt 7 m/s. Die maximale Windgeschwindigkeit wurde im Oktober 2021 mit 11,6 m/s gemessen.

Aus den oben beigefügten Windrosen geht die vorherrschende West- und Südost-Windrichtung sowie der prozentuale Anteil an Windstille hervor – 33,1 % an der Messstation in Doksany und 1,1 % an der Messstation in Milešovka (die Windrose gilt für das weitere Gebiet der Region Ústí nad Labem).

Die folgenden Merkmale gelten für das betreffende Untersuchungsgebiet. Als Datenquelle dienen die durchschnittlichen monatlichen Lufttemperaturen, die an der Wetterstation Děčín (U2DECI01) in den Jahren 2020–2024 gemessen wurden, sowie die langjährigen Normalwerte

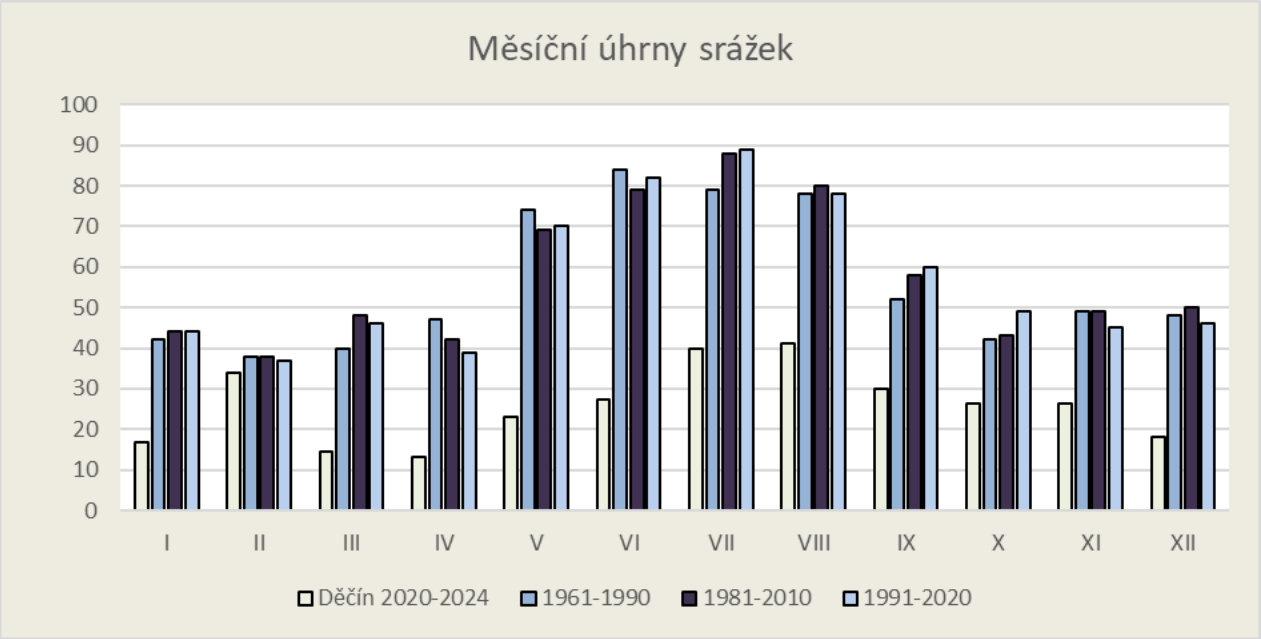
für die Tschechische Republik für die Zeiträume 1961–1990, 1981–2010 sowie 1991–2022. Anhand der Daten der letzten fünf Jahre lassen sich klimatische Veränderungen am deutlichsten erkennen. Die monatlichen Temperaturverläufe und deren Vergleich mit dem langjährigen Temperaturmittelwert für die Tschechische Republik sind in der nachstehenden Grafik dargestellt. Darin ist der monatliche Verlauf der Durchschnittstemperaturen abgebildet.



Quelle: pocasi-decin.cz, 2025

Abbildung21 Durchschnittliche monatliche Temperatur der Luft, gemessen an der Wetterstation Děčín (U2DECI01) in den Jahren 2020–2024 im Vergleich zur langjährigen Norm für die Tschechische Republik für den Zeitraum 1961–1990, 1981–2010 und 1991–2022

In der folgenden Grafik sind die monatlichen Niederschlagsmengen dargestellt. Als Datenquelle dienen die durchschnittlichen monatlichen Niederschlagsmengen, die an der Wetterstation Děčín (U2DECI01) in den Jahren 2020–2024 gemessen wurden, sowie die langjährigen Normalwerte für die Tschechische Republik für die Zeiträume 1961–1990, 1981–2010 und 1991–2022. Hier wird die Differenz der Niederschlagsmengen dargestellt. Gemessen an den Gesamtmengen sind die Sommermonate sowie der Februar die regenreichsten.



Quelle: pocasi-decin.cz, 2025

Abbildung22 Durchschnittliche monatliche Niederschlagsmenge, gemessen an der Wetterstation Děčín (U2DECI01) in den Jahren 2020–2024 im Vergleich zum langjährigen Normalwert für die Tschechische Republik für die Zeiträume 1961–1990, 1981–2010 und 1991–2022

Beschreibung der Klimaprognose

Trends auf dem Gebiet der Tschechischen Republik – ein kurzer Überblick

In den letzten zwei Jahrzehnten ist in der Tschechischen Republik die durchschnittliche Anzahl tropischer Tage und Nächte gestiegen, und gleichzeitig wurde im gleichen Zeitraum eine Zunahme des Auftretens extremer Tagesniederschlagsmengen (Starkregen) verzeichnet. Wir müssen auch weiterhin mit einer Zunahme von Hitzewellen und Starkregen rechnen.

Die folgenden Daten basieren auf der Aktualisierung der umfassenden Studie zu den Auswirkungen, der Anfälligkeit und den Risikoquellen im Zusammenhang mit dem Klimawandel in der Tschechischen Republik aus dem Jahr 2015, die 2019 vom Tschechischen Hydrometeorologischen Institut veröffentlicht wurde. Der Bericht stützt sich auf sogenannte RCP-Szenarien (Representative Concentration Pathways), für die keine implizite Eintrittswahrscheinlichkeit festgelegt ist. Für die meisten Analysen gilt jedoch, dass bis etwa zur Mitte des Jahrhunderts kein wesentlicher Unterschied zwischen den RCP-Szenarien hinsichtlich des Ausmaßes der erwarteten Auswirkungen besteht und dass deutliche und spürbare Unterschiede bei den geschätzten Werten der Indikatoren erst für die zweite Hälfte des Jahrhunderts zuverlässig vorhergesagt werden können. Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Ergebnisse auf das RCP4.5-Szenario (das für die zukünftige Emissionsentwicklung realistischste).

Im Zeitraum 2010–2040 wird die Temperatur um ca. 1 °C ansteigen (unabhängig vom verwendeten Emissionsszenario); dieser Temperaturanstieg wird relativ wenig Schwankungen aufweisen. Ein weitaus stärkerer Wendepunkt hinsichtlich des häufigeren Auftretens extremer

Temperaturen ist für den Zeitraum 2041–2060 zu erwarten, in dem ein weiterer Anstieg der jährlichen Höchsttemperaturen um bis zu 1,8 °C (RCP4.5) gegenüber dem aktuellen Zeitraum prognostiziert wird. In diesem Zeitraum wird die deutlichste Zunahme der Temperaturen zu verzeichnen sein, die sich bis auf das Doppelte erhöhen werden, und die Anzahl der Tropentage wird auf 19 steigen (Median für das Gebiet der Tschechischen Republik); im Gebiet der Tschechischen Republik bis zu einer Höhe von 400 m ü. NN auf bis zu 25 Tage ansteigen, was fast dem Vierfachen des Wertes der heutigen Zeit entspricht. Dieses Phänomen wird dazu beitragen, dass sich die negativen Auswirkungen extremer Temperaturen nicht nur auf die Verkehrsinfrastruktur weiter ausweiten. Im Zeitraum 2081–2100 ist mit einem Anstieg der jährlichen Höchsttemperaturen um bis zu 2 °C zu rechnen. In diesem Zeitraum müssen wir mit erheblichen negativen Auswirkungen der Höchsttemperaturen auf die verwendeten Materialien rechnen.

Tabelle36 Veränderungen der saisonalen Durchschnittstemperaturen für den Szenariozeitraum

RCP4.5	**Veränderung gegenüber dem Referenzzeitraum 1981–2010 (°C)**			
Zeitraum	2021–2040	2041–2060	2061–2080	2081–2100
Frühling	1,1	1,8	2,8	3,8
Sommer	0,9	1,6	2,6	3,8
Herbst	0,9	1,8	2,6	3,9
Winter	1,1	2,1	3,3	4,9
Jahr	0,9	1,3	1,8	2,0

Die Winterperiode wird durch die Extremwerte und die Häufigkeit der täglichen Temperaturschwankungen beeinflusst, die über den Gefrierpunkt hinausgehen, sowie teilweise auch durch die Anzahl der Frosttage, an denen die tägliche Mindesttemperatur unter 0 °C fällt. Aufgrund der abnehmenden Anzahl an Frosttagen (um bis zu 18 Tage im Zeitraum 2081–2100 im Vergleich zum Zeitraum 1981–2010) ist davon auszugehen, dass die Häufigkeit der Einwirkung von Frostverwitterung auf die Materialien, aus denen das Bauwerk besteht, abnehmen wird. Für die Zukunft sind daher Einsparungen bei der winterlichen Instandhaltung der Verkehrsinfrastruktur zu erwarten.

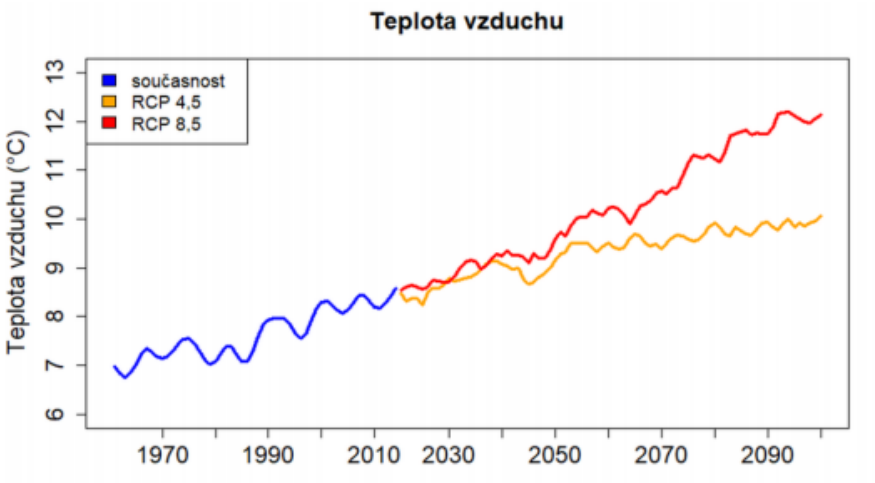


Abbildung23 Entwicklung der jährlichen Lufttemperatur für die Tschechische Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen der RCP-Modelle (geglättet mit einem 10-jährigen Tiefpassfilter)

Im Laufe der Zeit wird die Anzahl der Sommertage und Tropentage zunehmen, und auch tropische Nächte werden häufiger auftreten. Gleichzeitig wird die Anzahl der Frost- und Eistage zurückgehen, und arktische Tage werden fast vollständig verschwinden.

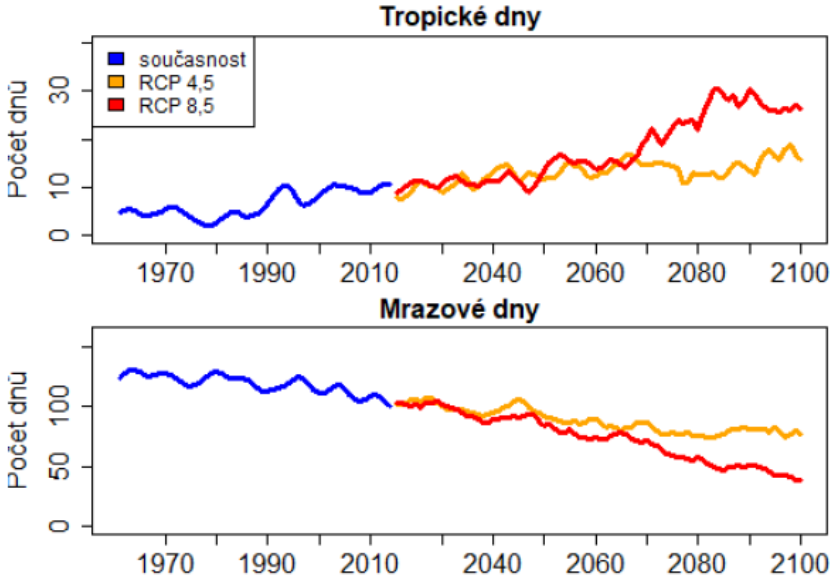


Abbildung24 Entwicklung der Anzahl tropischer und Frosttage für den Zeitraum 1961–2100 in der Tschechischen Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen regionaler Klimamodelle (RCM) (geglättet mit einem 10-jährigen Tiefpassfilter)

Tabelle37 Durchschnittliche Anzahl tropischer und Frosttage für die nahe Zukunft (2021–2040) und die ferne Zukunft (2081–2100)

(1981–2010)	Szenario	2021–2040	2081–2100
Tropische Tage (7,6 Tage)	RCP4.5	10,4	15,5
	RCP8.5	10,5	27,4
Frosttage (116,6)	RCP4.5	99,0	77,7
	RCP8.5	99,2	48,6

Tropischer Tag – die Höchsttemperatur übersteigt 30 °C; Frosttag – die Tiefsttemperatur fällt unter 0 °C

Die Entwicklung der Niederschlagsmengen wird im Laufe der einzelnen Jahre voraussichtlich Schwankungen unterliegen. In der aktualisierten Studie ist der Trend hinsichtlich der Niederschlagsveränderungen nach wie vor nicht eindeutig; derzeit gehen die Modelle von einem leichten Anstieg der jährlichen Niederschlagsmengen aus (7–13 % für RCP4.5, 6–16 % für RCP8.5). Statistisch signifikant steigt die Anzahl der Tage mit höheren Niederschlagsmengen, die meist durch Gewitteraktivität in den Sommermonaten verursacht werden.

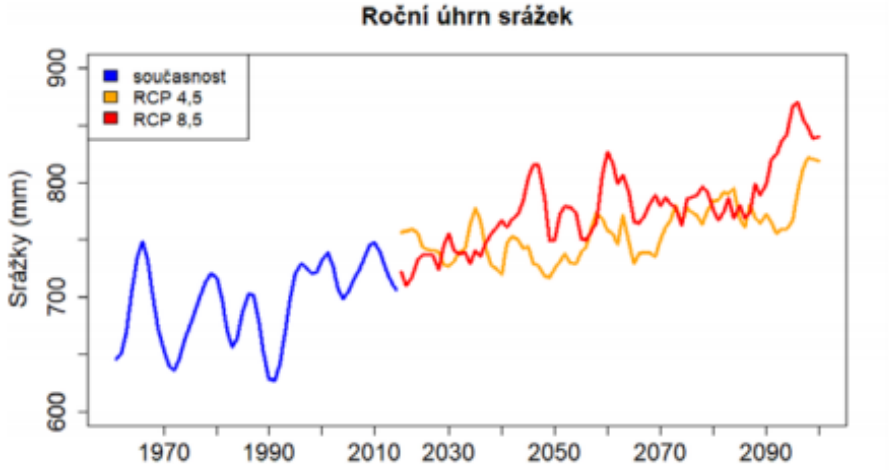


Abbildung25 Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen (mm) für die Tschechische Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen von RCM-Modellen (geglättet mit einem 10-Jahres-Tiefpassfilter)

Daher wird das Auftreten extremer Wetterereignisse in Form von Starkregen oder umgekehrt von niederschlagsfreien Perioden häufiger werden.

Im Zeitraum 1981–2010 wurden durchschnittliche Niederschlagsmengen von 703 mm gemessen. Experimente zeigen einen leichten Anstieg der Niederschläge um 7–13 % für RCP4.5 bzw. um 6–16 % für RCP8.5. Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts werden höhere Niederschlagsmengen prognostiziert. Für RCP4.5 wurde für den Zeitraum 2061–2100 ein statistisch signifikanter Trend (8,3 mm/10 Jahre) festgestellt. Die Emissionsszenarien von RCP8.5 weisen für den Zeitraum 2061–2100 einen statistisch signifikanten Trend von 13 mm/10 Jahre auf. Bei den Sommerniederschlägen ist hingegen die geringste Veränderung zu

erwarten. Der größte Unterschied zeigt sich bei den Winterniederschlägen, deren Zunahme bis zum Ende des 21. Jahrhunderts 14–35 % betragen könnte (Tab. 5). Bei den Sommerniederschlägen ist hingegen die geringste Veränderung zu erwarten.

Tabelle38 Prozentuale Niederschlagsmengen für die Tschechische Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen von RCM-Modellen für einzelne Zeiträume und Jahreszeiten im Vergleich zum Referenzzeitraum 1981–2010

Zeitraum				
Emissionsszenario RCP4.5	**2021–2040**	**2041–2060**	**2061–2080**	**2081–2100**
Frühjahr	105,9	111,5	115,1	**119,3**
Sommer	105,0	100,9	104,4	109,5
Herbst	107,4	108,7	109,5	112,4
Winter	109,3	110,5	115,9	**114,0**
Emissionsszenario RCP8.5				
Frühjahr	109,3	115,4	118,7	**123,5**
Sommer	103,4	105,8	104,3	102,4
Herbst	106,2	112,3	113,8	115,9
Winter	110,6	120,4	126,1	**135,1**

Grundlegende Prognosen für das Untersuchungsgebiet

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die grundlegenden meteorologischen Merkmale, deren aktuellen Zustand sowie Prognosen für die Zukunft im Untersuchungsgebiet. Zur Untersuchung des zukünftigen Klimas wurden die neuesten Klimamodelle auf der Grundlage des CORDEX-Projekts herangezogen. Diese Modellierungsmethode stellt derzeit die bedeutendste Forschung im Bereich der regionalen Modellierung dar.

Tabelle39 Prognose zur Entwicklung der grundlegenden meteorologischen Merkmale

Merkmal / Zeitraum	**Prognose der Entwicklung (vorherrschender Wert)**			
	1981–2010	**2030**	**2050**	**2085**
Temperaturmerkmale				
Durchschnittliche Jahrestemperatur	9,0 – 10,0	10,0 – 11,0	11,0 – 12,0	12,0 – 13,0
Höchste Temperatur der Luft im wärmsten Monat	33–34	36–37	37–38	39–40
Durchschnittliche jährliche Mindesttemperatur der Luft	5,0 – 5,5	5,5 – 7,0	6,0 – 7,5	7,0 – 8,0

Merkmal / Zeitraum	Prognose der Entwicklung (vorherrschender Wert)			
	1981–2010	2030	2050	2085
Temperaturindex über 27 °C (T_{min}≥ 26,7 °C, Anzahl der Tage)	33–46	46–58	52–65	58–72
Anzahl der Tropentage (T_{max}≥ 30 °C)	8–16	20–30	25–35	35–52
Anzahl der Frosttage (T_{min}£ -0,1 °C)	71–85	57–71	50–64	21–57
Anzahl der Eistage (T_{max}≤ -0,1 °C)	18–30	10–22	7–18	5–7
Durchschnittliche Dauer von Hitzewellen (Anzahl der Tage)	6–25	13–35	25–48	35–64
Niederschlags- und Schneecharakteristika				
Durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge (mm)	450–700	450–700	450–700	450–700
Durchschnittliche Niederschlagsmenge im Sommer (mm)	200–260	200–260	200–260	150–260
Anzahl der Tage mit Niederschlag über 10 mm	12–20	12–20	12–20	12–20
Anzahl der Tage mit einer Schneedecke von mehr als 3 cm	10–40	5–30	5–20	5–20
Anzahl der Tage mit einer Schneedecke von mehr als 30 cm	0–20	0–20	0–5	0–5

Quelle: www.klimatickazmena.cz

Aus der obigen Tabelle lässt sich beim Vergleich der Spalten für den aktuellen Zeitraum und die Prognosen zur zukünftigen Entwicklung ein allmählicher Anstieg aller Temperaturkennwerte sowie gleichzeitig ein Rückgang der Werte für Frost- und Eistage sowie Tage mit Schneebedeckung ablesen. Bis zum Ende des Jahrhunderts wird die Anzahl der Frosttage auf 21–57 und die der Eistage auf 5–7 sinken. Die durchschnittliche Jahrestemperatur dürfte um ca. 2–3 °C ansteigen, ebenso wie die Minimal- und Maximaltemperaturen. Logischerweise steigt auch das Risiko der Dauer von Hitzewellen von 13–35 Tagen auf 35–64 Tage gegen Ende des Jahrhunderts. Die Niederschlagsmuster dürften erhalten bleiben, wobei eher mit größeren Schwankungen und Niederschlagsextremen im Laufe des Jahres zu rechnen ist.

Überprüfung der Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels (Mitigation)

Treibhausgasemissionen

Prüfung – Phase 1

Das Projekt wurde in Phase 1 der Klimaschutzmaßnahmen daraufhin geprüft, ob es in die Kategorie der Projekte fällt, für die eine Bewertung des CO_2-Fußabdrucks erforderlich ist.

Das Vorhaben fällt gemäß *der „Mitteilung der Kommission: Technische Leitlinien zur Prüfung von Infrastrukturprojekten im Hinblick auf ihre Klimaauswirkungen im Zeitraum 2021–2027“* in die Kategorie der Infrastrukturprojekte – konkret Häfen und Logistikplattformen –, bei denen eine Bewertung des CO_2-Fußabdrucks grundsätzlich erforderlich ist. Das Ergebnis der Prüfung (Phase 1) für diese Projektkategorie ist somit die Anforderung einer Bewertung des CO_2-Fußabdrucks (Phase 2).

Detaillierte Analyse – Phase 2

Die Berechnung der Treibhausgasemissionen ist ein Verfahren, mit dem die Gesamtmenge der durch menschliche Aktivitäten verursachten Treibhausgasemissionen (ausgedrückt in Kohlendioxidäquivalenten – CO_2e) ermittelt wird.

Im Falle des zu bewertenden PSD-Vorhabens handelt es sich um eine Aufgabe, die sowohl mit einer Reihe von Unbekannten als auch mit einer beträchtlichen räumlichen Ausdehnung verbunden ist, die das Gebiet der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland umfasst.

Die grundlegende Überlegung für die Berechnung wurde daher auf das Transportvolumen pro Entfernungseinheit verallgemeinert, multipliziert mit einem Emissionsfaktor, der vom jeweiligen Verkehrsträger abhängt.

Die Emissionsfaktoren variieren je nach Antriebsart, Fahrzeugauslastung und Energiemix. Die Richtwerte zum Vergleich der Effizienz der einzelnen Verkehrsträger lauten wie folgt:

- Straßenverkehr: 60–110 g CO_{2e}/ tkm (abhängig von der EURO-Norm, der Auslastung usw.)
- Schienenverkehr: 10–25 g CO_{2e}/ tkm (abhängig von der Stromquelle)
- Schifffahrt (Binnenschifffahrt): 30–45 g CO_2e / tkm (abhängig von der Fließrichtung, dem Alter der Motoren usw.)

Für die Berechnung wurden folgende Parameter herangezogen:

- Kapazität der Elbe-Wasserstraße: 7,85 Mio. t/Jahr
- Emissionsfaktoren: Durchschnitt der oben genannten Werte
- Streckenlänge siehe folgende Tabelle

Tabelle „40 “ Ungefähre Entfernungen der einzelnen Transportarten und Gesamtemissionen an Treibhausgasen [km]

Land	von	bis	Wasser (Elbe)	Eisenbahn	Straße
Tschechische Republik	Pardubice	Staatsgrenze	247	200	215
Bundesrepublik Deutschland	Staatsgrenze	Hamburg	727	520	550
km insgesamt			**974**	**720**	**765**
CO_2-Äquivalent (CO_{2e}) pro 1 Tonne Ladung, Frachtgut			**73,1**	**25,2**	**130,1**

Tabelle41 Prognostizierte Auslastung der Elbe-Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik in den einzelnen Szenarien [Tausend t]

	Potenzial der Elbe	Nutzung der Elbe	Verlagerung von der Straße auf die Elbe	verbleibt auf der Straße	Verlagerung von der Schiene auf die Elbe	bleibt auf der Schiene
Ausgangssituation	7 850,0	371,0	0,0	2.991,6	0,0	4.487,4
Szenario 1	7 850,0	4 710,0	1 735,6	1 256,0	2.603,4	1.884,0
Szenario 2	7 850,0	7 850,0	2.991,6	0,0	4.487,4	0,0
Szenario 3	7 850,0	4 710,0	4 339,0	0,0	0,0	4.487,4

Tabelle42 Prognostizierte Auslastung der Elbe-Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik, ausgedrückt in CO_2-Äquivalenten [Tausend t CO_{2e}]

	Nutzungspotenzial der Elbe	Nutzung der Elbe	Verlagerung vom Straßenverkehr auf die Elbe	verbleibt auf der Straße	Verlagerung von der Schiene auf die Elbe	bleibt auf der Schiene	Gesamt-CO_{2e}
Nullstand	72,6	3,4	0,0	54,7	0,0	15,7	**73,8**
Szenario 1	72,6	43,6	31,7	23,0	9,1	6,6	**73,1**
Szenario 2	72,6	72,6	54,7	0,0	15,7	0,0	**72,6**
Szenario 3	72,6	43,6	79,3	0,0	0,0	15,7	**59,3**

Was die Emissionsfaktoren betrifft, lässt sich feststellen, dass der Schienenverkehr die geringsten Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen hat, gefolgt vom

Schifffahrtsverkehr, während der Straßenverkehr die ungünstigsten Auswirkungen aufweist. Aus dieser Perspektive kann jede Verlagerung eines Teils des Gütervolumens vom Straßenverkehr auf den Schienenverkehr den Schiffsverkehr als positiv angesehen werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Kapazität des Schienenverkehrs praktisch ausgeschöpft ist.

Prüfung der Anpassung an den Klimawandel (Anpassung)

Im Rahmen dieses Kapitels wird das Vorhaben im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel geprüft (Prüfung der Widerstandsfähigkeit des Vorhabens gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels).

In Bezug auf das Vorhaben wurden gemäß dem Dokument der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2021 „Mitteilung der Kommission: Technische Leitlinien zur Prüfung der Infrastruktur im Hinblick auf die Klimaauswirkungen im Zeitraum 2021–2027“ in Phase 1 eine Sensitivitätsanalyse, eine Expositionsanalyse und anschließend eine Vulnerabilitätsanalyse durchgeführt, wobei für die einzelnen Klimarisiken Vulnerabilitätsstufen festgelegt werden (siehe Kap. 4.2.1 Klimastudien).

Risiken des Klimawandels nach Themenbereichen

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel ist mit einer Reihe von Teilveränderungen zu rechnen. Es wird insbesondere mit einem Anstieg der Durchschnittstemperaturen, einem Rückgang der Niederschläge im Sommer und vor allem im Winter, einer Verkürzung der Winterperiode sowie einer Zunahme extremer Wetterereignisse gerechnet, wie beispielsweise Hitzewellen und Dürren, extreme Gewitter mit Starkregen und Stürmen im Sommer sowie im Winter Schneestürme, Nebel und Glatteis. Diese Veränderungen bringen eine Reihe negativer Folgen und Risiken mit sich.

In jüngster Zeit lässt sich im Zusammenhang mit den oben beschriebenen Trends und Prognosen im Untersuchungsgebiet eine zunehmende Häufigkeit hydrometeorologischer Extreme beobachten, wie zum Beispiel:

- Starkregen
- Gewitter
- Windböen
- Stürme
- Dürre- und Hitzewellen
- Schneestürme
- Nebel
- Erdrutsche

Eine ausführlichere Beschreibung dieser Phänomene finden Sie in der Klimastudie (Anhang Nr. 8).

Risiken des Klimawandels gemäß dem Projekt

Hydrometeorologische Extreme, die im Zusammenhang mit dem Klimawandel immer häufiger auftreten, stellen sowohl während der Bauphase als auch während des Betriebs des Vorhabens potenzielle Risiken dar. Auch die Verkehrsinfrastruktur als solche kann davon betroffen sein. Wie bereits oben erwähnt, ist in den letzten zwei Jahrzehnten die durchschnittliche Anzahl tropischer Tage in der Tschechischen Republik gestiegen, und es ist wahrscheinlich, dass sich dieser Trend in Zukunft fortsetzen wird. Zunehmende Hitzewellen werden daher in Zukunft den Schiffsverkehr immer stärker beeinträchtigen (ein Absinken des Wasserstands auf in Binnenwasserstraßen schränkt die Kapazität der Schiffe ein, verursacht Lieferverzögerungen und erhöht die Transportkosten).

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind folgende Risiken relevant:

Tabelle43 Tabellarische Zusammenfassung der klimatischen Risikophänomene

Risikobehaftetes Klimaphänomen	**Starke Niederschläge, Hochwasser und Sturzfluten**
Aktuelle Häufigkeit und Intensität des klimatischen Phänomens	Das untersuchte Gebiet gehört innerhalb der Tschechischen Republik zu den Regionen mit einer leicht überdurchschnittlichen bis durchschnittlichen Häufigkeit von Gewittern und starken Regenfällen. Die höchsten durchschnittlichen monatlichen Niederschlagsspitzen wurden in den Sommermonaten verzeichnet. Aus dem Vergleich der Niederschlagsverläufe in der Vergangenheit geht hervor, dass es nicht nur zu einer ungleichmäßigeren Verteilung der Niederschläge im Laufe des Jahres kommt, sondern auch zu einem Rückgang im Vergleich zu den historischen Werten. Das Vorhaben befindet sich direkt an der Elbe, also in der Aktivzone des Überschwemmungsgebietes sowie im Q_{100}-Gebiet der Elbe. Da es sich jedoch um ein Wasserbauwerk handelt, ist das mit Überschwemmungen verbundene Risiko akzeptabel.
Relevante Auswirkungen, die das Klimaphänomen im betroffenen Gebiet verursacht	**Das Vorhaben befindet sich in der Aktivzone des Überschwemmungsgebietes – der Expositionswert wird als hoch eingestuft**, doch da es sich um ein Wasserbauwerk handelt, sind die mit Hochwasser verbundenen Risiken akzeptabel.
Erwartete Entwicklung der Häufigkeit und Intensität des Klimaphänomens	Die Anzahl der Tage mit Gewittern und Starkregen als Ausdruck von Wetterextremen nimmt mit fortschreitender globaler Erwärmung auch in unseren Breitengraden direkt proportional zu. Es ist daher davon auszugehen, dass die Intensität dieser Phänomene in dem betroffenen Gebiet zunehmen wird (die Niederschlagsmenge wird in den kommenden Jahren im Gegensatz zu ihrer Verteilung über die einzelnen Monate hinweg keine großen Veränderungen verzeichnen), auch wenn die Anzahl der Tage mit diesen klimatischen Phänomenen nur schwer vorhersagbar ist.
Risikobehaftetes Klimaphänomen	**Extremer Wind**
Aktuelle Häufigkeit und Intensität des klimatischen Phänomens	Die durchschnittliche jährliche Windgeschwindigkeit im untersuchten Gebiet beträgt 0,16 m/s. Die durchschnittliche maximale jährliche Windgeschwindigkeit der letzten 5 Jahre beträgt 7 m/s. Die höchste Windgeschwindigkeit wurde im Oktober 2021 gemessen und betrug 11,6 m/s (U2DECI01). Angesichts der Häufigkeit kann von einem unterdurchschnittlichen Auftreten starker Winde gesprochen werden. Die

	durchschnittliche vorherrschende Windrichtung im weiteren Umkreis ist West.
Relevante Auswirkungen, die das Klimaphänomen im betroffenen Gebiet verursacht	Extremer Wind stellt ein ernstes Risiko für die Schifffahrt dar, insbesondere für kleinere Schiffe und Yachten sowie beim Manövrieren in Häfen und auf engen Fahrrinnen. Der Wind kann die Stabilität und den Kurs eines Schiffes beeinträchtigen, das Manövrieren erschweren und zu „Ausbrüchen“ oder gefährlichen Situationen führen.
Erwartete Entwicklung der Häufigkeit und Intensität des Klimaphänomens	Das Auftreten von starkem oder böigem Wind zeichnet sich bereits heute durch eine sehr große Variabilität im Laufe des Jahres aus. Starker Wind wird in diesem Gebiet nur in Ausnahmefällen verzeichnet. Für die Zukunft lässt sich das Auftreten extremer Winde nur sehr schwer vorhersagen; wir können jedoch von einem leichten Anstieg mit sehr unregelmäßiger Häufigkeit ausgehen.
Risikobehaftetes Klimaphänomen	**Extrem hohe Temperaturen (Hitzewellen, Dürre)**
Aktuelle Häufigkeit und Intensität des klimatischen Phänomens	Das Untersuchungsgebiet liegt in der warmen Klimazone T2 sowie in den mäßig warmen Klimazonen MT9 und MT7, die innerhalb der Tschechischen Republik zu den Gebieten mit mittleren Werten gehören. Gemäß den klimatischen Merkmalen der Gebiete nach Quitt (1971) liegt die Durchschnittstemperatur im Juli zwischen 16 und 19 °C. Den an der Messstation U2DECI01 erfassten monatlichen Durchschnittswerten zufolge liegt die Durchschnittstemperatur in den Sommermonaten regelmäßig bei etwa 20 °C. Die gemessenen Höchstwerte steigen in den Sommermonaten, ausnahmsweise auch im September, üblicherweise über 30 °C (manchmal sogar über 35 °C).
Relevante Auswirkungen, die das Klimaphänomen im betroffenen Gebiet verursacht	Dürre stellt ein erhebliches Risiko für die Binnenschifffahrt dar, da sie den Wasserstand auf Binnenwasserstraßen senkt, was die Kapazität der Schiffe einschränkt, Lieferverzögerungen verursacht und die Transportkosten erhöht. Dies kann negative Auswirkungen auf die von der Binnenschifffahrt abhängigen Industriezweige haben.
Erwartete Entwicklung der Häufigkeit und Intensität des Klimaphänomens	Mit fortschreitender globaler Erwärmung wird sowohl ein Anstieg der Häufigkeit extrem hoher Temperaturen als auch der durchschnittlichen Jahrestemperatur insgesamt erwartet. Das Risiko extrem hoher Temperaturen wird entlang der gesamten Trasse des geplanten Vorhabens bestehen und in Zukunft an Häufigkeit zunehmen. Es ist anzumerken, dass das betroffene Projektgebiet hinsichtlich der Anfälligkeit gegenüber hohen Temperaturen und Trockenheit zu den weniger exponierten Lagen innerhalb der Tschechischen Republik gehört (es handelt sich nicht um die anfälligen Gebiete Žatec-Louny, Beroun, die Pilsener Senke oder die Täler der Unteren Morava und der Dyje bei Svratka).
Risikobehaftetes Klimaphänomen	**Erdrutsche**
Aktuelle Häufigkeit und Intensität des klimatischen Phänomens	Im Untersuchungsgebiet befindet sich eine beträchtliche Anzahl von Hangverformungen natürlichen Ursprungs, die jedoch stabilisiert oder vorübergehend stabilisiert sind.
Relevante Auswirkungen, die das Klimaphänomen im	Erdrutsche stellen ein Risiko für die Schifffahrt dar, da sie Schäden an der Küste verursachen, Teile der Fahrrinne verschütten, Häfen und

betroffenen Gebiet verursacht	Infrastruktur beschädigen sowie Schiffe und deren Besatzungen ernsthaft gefährden können.
Erwartete Entwicklung der Häufigkeit und Intensität des Klimaphänomens	Die in diesem Gebiet registrierten Hanginstabilitäten sind derzeit zumindest inaktiv oder stabilisiert. Eine Veränderung der beschriebenen Situation ist in den kommenden Jahren unwahrscheinlich. Das Risiko im Zusammenhang mit der Auslösung von Erdrutschen ist daher gering.

Vulnerabilitätsanalyse – Phase 1

Im Folgenden wird eine Vulnerabilitätsanalyse durchgeführt (gemäß Europäischer Kommission, 2021: Mitteilung der Kommission, Technische Leitlinien zur Bewertung der Infrastruktur hinsichtlich der Klimaauswirkungen im Zeitraum 2021–2027) für einzelne Klimavariablen und Gefahren. Die Anfälligkeit des Projekts ergibt sich aus zwei Aspekten: zum einen daraus, wie empfindlich die Projektkomponenten gegenüber Klimagefahren im Allgemeinen sind (**Empfindlichkeit**), und zum anderen daraus, welche Gefahren am Projektstandort derzeit und in Zukunft auftreten (**Exposition**).

Tabelle44 Sensitivitätsanalyse – Variante 1

Themen	**Klimatische Variablen und Gefahren**				
	Hochwasser und Sturzfluten	Starke Niederschläge	Extrem hohe Temperaturen, Dürre	Extremer Wind	Erdrutsche
Maßnahmen vor Ort (Wasserinfrastruktur)	hoch	niedrig	mittel	gering	gering
Inputs (für den Betrieb und die Instandhaltung der Infrastruktur)	hoch	gering	mittel	gering	gering
Ausgaben (nicht relevant)	-	-	-	-	-
Verkehrsverbindungen (Schifffahrt)	hoch	gering	mittel	gering	gering
Höchste Punktzahl	**hoch**	**gering**	**mittel**	**gering**	**gering**

Tabelle „45 “ Expositionsanalyse – Variante 1

	Klimatische Variablen und Gefahren				
	Hochwasser und Sturzfluten	Starke Niederschläge	Extrem hohe Temperaturen, Dürre	Extremer Wind	Erdrutsche
Das aktuelle Klima	hoch	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig

	Klimatische Variablen und Gefahren				
	Hochwasser und Sturzfluten	Starke Niederschläge	Extrem hohe Temperaturen, Dürre	Extremer Wind	Erdrutsche
Zukünftiges Klima	hoch	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig
Höchster Wert, aktuelles + zukünftiges Klima	**hoch**	**niedrig**	**niedrig**	**niedrig**	**niedrig**

Tabelle „46 “ – Sensitivitätsanalyse – Variante 2

Themen	**Klimavariablen und Gefahren**				
	Hochwasser und Starkwasser	Starke Niederschläge	Extrem hohe Temperaturen, Dürre	Extremer Wind	Erdrutsche
Maßnahmen vor Ort (Wasserinfrastruktur)	hoch	niedrig	hoch	gering	mittel
Inputs (für den Betrieb und die Instandhaltung der Infrastruktur)	hoch	gering	hoch	gering	mittel
Ausgaben (nicht relevant)	-	-	-	-	-
Verkehrsverbindungen (Schifffahrt)	hoch	gering	hoch	gering	mittel
Höchste Punktzahl	**hoch**	**gering**	**hoch**	**gering**	**mittel**

Tabelle „47 “ Expositionsanalyse – Variante 2

	Klimatische Variablen und Gefahren				
	Hochwasser und Sturzfluten	Starke Niederschläge	Extrem hohe Temperaturen, Dürre	Extremer Wind	Erdrutsche
Das aktuelle Klima	hoch	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig
Zukünftiges Klima	hoch	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig

	Klimatische Variablen und Gefahren				
	Hochwasser und Sturzfluten	Starke Niederschläge	Extrem hohe Temperaturen, Dürre	Extremer Wind	Erdrutsche
Höchster Wert, aktuelles + zukünftiges Klima	**hoch**	**niedrig**	**niedrig**	**niedrig**	**niedrig**

Variante 1

Es wurde eine detaillierte Analyse – Phase 2 – durchgeführt, in der die Gefahren durch Hochwasser und Starkwasser beschrieben und bewertet werden und gegebenenfalls Anpassungsmaßnahmen vorgeschlagen werden, wobei die Beschreibung im Einklang mit den strategischen Dokumenten auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene im Bereich der Anpassung an den Klimawandel und des Katastrophenrisikomanagements steht. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der Klimastudie in Anhang Nr. 8.

Variante 2

Es wurde eine detaillierte Analyse durchgeführt – Phase 2, in der die Gefahren durch Hochwasser und Starkregen sowie durch extrem hohe Temperaturen und Dürre beschrieben und bewertet werden und in der mögliche Anpassungsmaßnahmen sowie eine Beschreibung im Einklang mit den strategischen Dokumenten auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene im Bereich der Anpassung an den Klimawandel und des Katastrophenrisikomanagements vorgeschlagen werden. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der Klimastudie in Anhang Nr. 8.

Meteorologische Grundlagen

Für die Modellierung wurden meteorologische Daten in Form einer Wertematrix verwendet, die das prozentuale Vorkommen eines verallgemeinerten Wettertyps in einem bestimmten Zeitraum ausdrücken (nach Stabilität gegliederte Windrose). Die Wetterkategorien in dieser Matrix basieren auf Klassen der Stabilität, die durch durchschnittliche Temperaturgradienten γ und Windgeschwindigkeiten repräsentiert werden. Es werden die Klassen nach Bubník und Koldovský verwendet. Die durchschnittliche, nach Stabilität gegliederte Windrose stellt die Häufigkeit der Wetterkategorien dar und wird grafisch in Form eines Strahlendiagramms dargestellt. Auf den einzelnen Achsen des Diagramms ist die Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Wetterkategorien in Prozent angegeben.

Für die Berechnungen der Ausbreitungsstudie wurde die Windrose für den Standort Děčín (N 50° 48,68937', E 14° 13,76245'), Bezirk Děčín, die von der Abteilung für Modellierung und Gutachten des Tschechischen Hydrometeorologischen Instituts (ČHMÚ) im Jahr 2026 mit dem Modell CALMET, Version: 6.211, Level: 060414, für den Zeitraum von 2016 bis 2025 erstellt wurde.

Die nach Stabilitätsklassen gegliederte Windrose ist in der folgenden Tabelle und Abbildung dargestellt:

Tabelle „48 “ – Stabilitätsgesteuerte Windrose

Windrichtung:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Summe
Klasse I – sehr stabil										
1,70 m/s	0,87	1,55	2,43	3,34	5,04	1,83	1,2	0,93	2,61	19,8
5,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klasse II – stabil										
1,70 m/s	0,48	0,51	0,6	1,06	1,66	0,73	0,63	0,62	0,7	6,99
5,00 m/s	0,13	0,03	0	0	0,03	0,05	0,05	0,14	0	0,43
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klasse III – isotherm										
1,70 m/s	1,37	0,93	0,74	1,67	3,07	1,54	1,45	1,81	1,09	13,67
5,00 m/s	0,24	0,07	0	0,02	0,2	0,44	0,27	0,35	0	1,59
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0,01
Stabilitätsklasse IV – normal										
1,70 m/s	0,29	0,17	0,09	0,33	0,69	0,37	0,29	0,35	0,17	2,75
5,00 m/s	0,07	0,02	0	0,01	0,09	0,21	0,09	0,09	0	0,58
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0	0,04
Stabilitätsklasse V – konvektiv										
1,70 m/s	5,89	3,79	2,1	3,45	8,67	5,24	4,08	5,29	1,48	39,99
5,00 m/s	1,91	1,03	0,2	0,65	2,6	3,4	1,75	2,61	0	14,15
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamtwindrose										
1,70 m/s	8,9	6,95	5,96	9,85	19,13	9,71	7,65	9	6,05	83,2
5,00 m/s	2,35	1,15	0,2	0,68	2,92	4,1	2,16	3,19	0	16,75
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,03	0	0,05
Summe	**11,25**	**8,1**	**6,16**	**10,53**	**22,05**	**13,82**	**9,82**	**12,22**	**6,05**	**100**

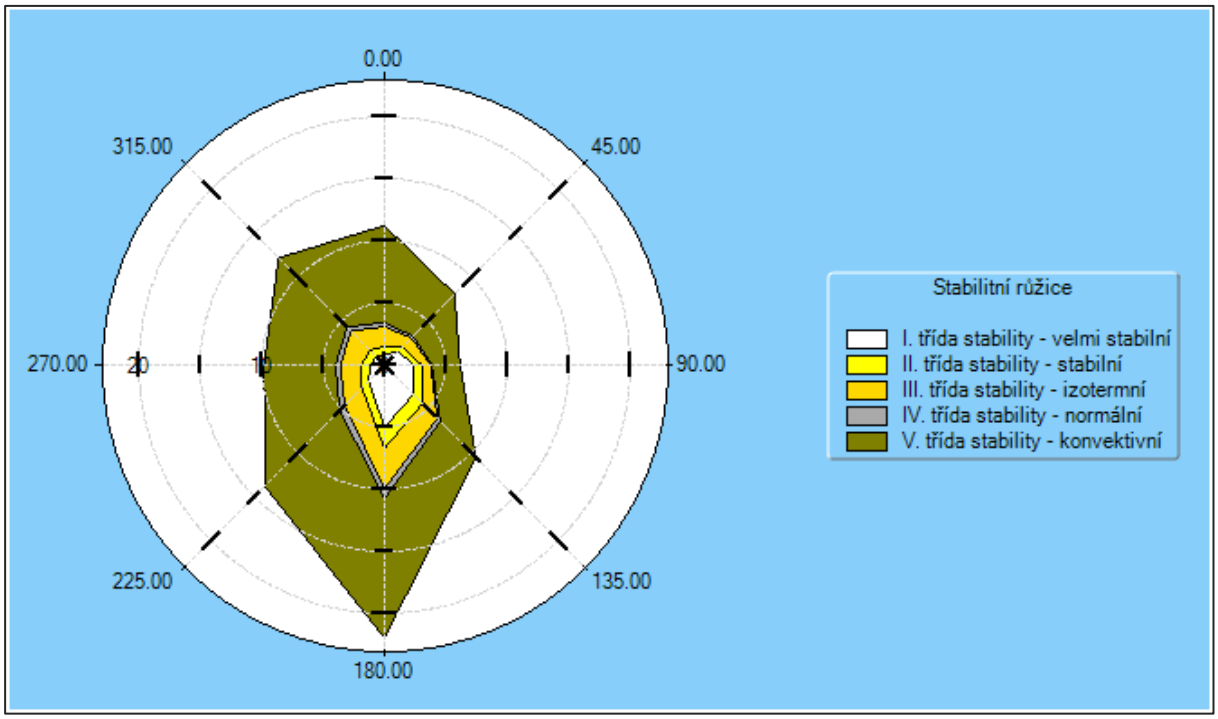


Abbildung26 Grafische Darstellung der Windrose, unterteilt in Windgeschwindigkeitsklassen

Aus der obigen Tabelle lässt sich ableiten, dass an diesem Standort im Laufe des Jahres am häufigsten eine südliche Windrichtung (180°) auftritt, und zwar in 22,1 % des Jahres, d. h. an ca. 81 Tagen pro Jahr. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit beträgt 2,26 m/s.

Aus der detaillierten Stabilitätsrose lässt sich ferner ableiten, dass die am häufigsten auftretende Stabilitätsklasse der Atmosphäre die Klasse V (konvektiv) mit einer Häufigkeit von 54,1 % ist, was etwa 198 Tagen im Jahr entspricht. Es handelt sich hierbei um einen Zustand mit instabiler Temperaturschichtung, der durch eine schnelle Ausbreitung von Schadstoffen gekennzeichnet ist.

Aus Sicht der Schadstoffausbreitung ist die I. Klasse der Atmosphäre am ungünstigsten, die durch die häufige Bildung von Inversionslagen gekennzeichnet ist. Die I. Klasse tritt im untersuchten Gebiet an maximal 72 Tagen im Jahr auf.

Tabelle49 Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Klassen der Stabilität

Klasse der Stabilität	I. superstabil	II. stabil	III. isotherm	IV. normal	V. konvektiv
Häufigkeit ihres Auftretens im Jahr [%]	19,80	7,42	15,27	3,37	54,14
Häufigkeit ihres Auftretens pro Jahr [Tage/Jahr]	72,27	27,08	55,74	12,30	197,61

Beschreibung der Referenzpunkte

Die Referenzpunkte wurden in einem regelmäßigen quadratischen Raster angeordnet, das das Modellgebiet mit einer Fläche von 11 × 4 km abdeckte. Die Rasterweite betrug 100 m. Die Erstellung des Referenzpunktnetzes erfolgte in der GIS-Umgebung GRASS. Insgesamt wurden bei der Berechnung ca. 3.000 Referenzpunkte verwendet.

Aus diesem regelmäßigen Netz wurden Punkte ausgewählt, die die Wohngebiete repräsentieren, die den modellierten Luftverschmutzungsquellen am nächsten liegen. Die nächstgelegenen Wohngebiete sind in Anhang Nr. 1 grafisch dargestellt. Die Koordinaten dieser ausgewählten Referenzpunkte im S-JTSK-System sowie deren kurze Beschreibung sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle50 Koordinaten der Referenzpunkte, die die nächstgelegene Wohnbebauung repräsentieren

Referenzpunkt	X	Y	Standort
1	-745614	-963528	Žlebská 40, 405 02 Děčín XI-Horní Žleb
2	-744932	-963264	Loubská 85/30, 405 02 Děčín XIII-Loubí
3	-744802	-962966	Loubská 11/68, 405 02 Děčín XIII-Loubí
4	-744720	-962533	Loubská 82/106, 405 02 Děčín XIII-Loubí
5	-744704	-962489	Loubská 78/108, 405 02 Děčín XIII-Loubí
6	-744778	-961986	Loubská 72/122, 405 02 Děčín XIII-Loubí
7	-745167	-962026	Žlebská 106, 405 02 Děčín XV-Prostřední Žleb,
8	-745521	-961326	V Dolině 45, 405 02 Děčín XV-Prostřední Žleb
9	-745374	-960935	Loubská 23/91, 405 02 Děčín XIII-Loubí
10	-745220	-958829	Děčín XIV-Dolní Žleb 126, 405 02 Děčín XIV-Dolní Žleb
11	-744923	-958673	Hřensko 148, 407 17 Hřensko
12	-745440	-957704	Hřensko 146, 407 17 Hřensko
13	-745677	-957619	Děčín XIV-Dolní Žleb 121, 405 02 Děčín XIV-Dolní Žleb
14	-745486	-957489	Hřensko 145, 407 17 Hřensko
15	-745695	-957239	Děčín XIV-Dolní Žleb 39, 405 02 Děčín XIV-Dolní Žleb
16	-745678	-957070	Děčín XIV-Dolní Žleb 127, 405 02 Děčín XIV-Dolní Žleb
17	-744819	-956100	Hřensko 143, 407 17 Hřensko
18	-744218	-955291	Hřensko 129, 407 17 Hřensko
19	-743887	-954725	Hřensko 122, 407 17 Hřensko
20	-743584	-954056	Hřensko 9, 407 17 Hřensko
21	-745419	-959666	Naturschutzgebiet Labské Pískovce 1
22	-745335	-956564	Naturschutzgebiet Labské Pískovce 2

Die Höhe aller Referenzpunkte betrug 1,5 m über dem Gelände. Angesichts des umfangreichen Datenumfangs stehen die vollständigen Datensätze beim Verfasser der Studie zur Verfügung.

Schadstoffe und entsprechende Immissionsgrenzwerte

Die Ausbreitungsstudie konzentrierte sich auf die Ermittlung der Auswirkungen von Schadstoffen, die von den untersuchten Quellen emittiert werden, für die das Luftreinhaltungsgesetz Nr. 201/2012 Sb. Immissionsgrenzwerte festlegt und die hinsichtlich der Beeinflussung der Immissionssituation des modellierten Standorts potenziell von Bedeutung sein können. Die Auswahl der berechneten Immissionskennwerte für die einzelnen Schadstoffe basierte auf der qualitativen Zusammensetzung der Emissionen aus den bewerteten Quellen.

Die Emissionen aus dem Betrieb von Maschinen zur Materialhandhabung bestehen insbesondere aus der Resuspension fester Schadstoffe (TZL), die bei deren Fahrt entstehen, sowie aus Abgasemissionen (PM-Emissionen, Stickoxide).

Der Schiffs- und Straßenverkehr erzeugt auf den untersuchten Straßen und Wasserstraßen vor allem Stickoxide (Abgasemissionen) und Schwebstaub (Abgasemissionen und Resuspension), in geringem Maße auch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, einschließlich Benzo(a)pyren (Abgasemissionen und Abrieb).

Die Emissionsquellen aus der Betonanlagentechnik bestehen überwiegend aus festen Schadstoffen (TZL). In Anbetracht der Art ihrer Entstehung handelt es sich um Partikel gröberer Fraktionen mit einem geringen Anteil an PM_{10}- und $PM_{(2,5)}$-Partikeln. Die beim Betrieb der Betonmischanlage entstehenden Staubpartikel sind überwiegend mineralischer Natur und entstehen durch mechanische Freisetzung von Material ohne Beteiligung von Verbrennungsprozessen. Unter diesen Bedingungen ist kein nennenswerter Gehalt an Benzo(a)pyren in den Staubpartikeln zu erwarten. Der Beitrag von Benzo(a)pyren zu den TZL-Emissionen aus dem technologischen Prozess der Betonmischanlage wird daher als vernachlässigbar angesehen.

Bei der Aufsicht und Bewertung der Außenluftqualität versteht man unter dem Begriff Stickoxide (NO_X) eine Mischung aus Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO_2). Der Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit ist für NO_2 festgelegt, der Grenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation gilt für NO_X.

Der Immissionsgrenzwert für die jährlichen Durchschnittskonzentrationen von NO_x wird zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation festgelegt, nicht zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Die Einhaltung dieses Grenzwerts wird ausschließlich an Messstationen in ländlichen Gebieten bewertet, da gemäß der geltenden tschechischen Gesetzgebung nur an diesen Standorten die Höhe der jährlichen NO_x-Konzentrationen im Hinblick auf den Immissionsgrenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation bewertet wird. Das Gleiche gilt für die jährlichen und winterlichen Durchschnittskonzentrationen von SO_2.

Eine Definition von Ökosystem und Vegetation ist in der tschechischen Gesetzgebung zum Luftschutz nicht enthalten. Wir können uns daher lediglich auf die frühere Gesetzgebung

stützen, nämlich Anhang Nr. 10 zur Regierungsverordnung Nr. 350/2002 Sb., mit der Immissionsgrenzwerte sowie die Bedingungen und Verfahren zur Aufsicht, Beurteilung, Bewertung und Steuerung der Luftqualität festgelegt wurden und in der Zonen zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation wie folgt definiert wurden:

- Gebiete von Nationalparks und Landschaftsschutzgebieten,
- Gebiete mit einer Höhe von 800 m ü. NN und darüber,
- sonstige ausgewählte natürliche Waldgebiete – die jährlich im Amtsblatt des Ministeriums veröffentlicht werden.

Im Einflussbereich der bewerteten Quellen kommen geschützte Ökosysteme von höherer und geringerer Bedeutung vor. Der untersuchte Abschnitt der Elbe befindet sich auf dem Gebiet des Landschaftsschutzgebiets „Labské pískovce“. Die Berechnung der Emissionen und die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Immissionskonzentrationen von NO_x und SO_2 für die Jahres- und Winter- (SO_2) Durchschnittskonzentrationen sind Bestandteil der Ausbreitungsstudie. Der Immissionsgrenzwert für SO_2 ist nur dann eingehalten, wenn beide Mittelungszeiträume erfüllt sind. In der Wintersaison ist die Empfindlichkeit der Ökosysteme gegenüber saurem Niederschlag am höchsten.

Im Falle von Benzol, bei dem eine toxikologisch nachgewiesene karzinogene Wirkung vorliegt, werden die Emissionen und die Immissionsbeiträge aus dem Verkehr vernachlässigbar gering sein. Eine Überschreitung des Immissionsgrenzwerts wurde in den vergangenen fünf Jahren in der Tschechischen Republik lediglich am Standort Ostrava-Přívoz festgestellt, was nach aktuellem Kenntnisstand auf das Zusammenwirken von Kokerei und chemischer Produktion zurückzuführen ist. Was den Einfluss des Verkehrs betrifft, so wird der Immissionsgrenzwert für Benzol in der Tschechischen Republik selbst in der Nähe der verkehrsreichsten Straßenkreuzungen nicht überschritten (in Prag, das sich durch den intensivsten Verkehr auszeichnet, liegt der Fünfjahresdurchschnitt für die Jahre 2020–2024 einen Höchstwert von 1,4 $\mu g/m^3$). Daraus folgt, dass der Kraftfahrzeugverkehr einen relativ geringen Einfluss auf die Benzol-Immissionskonzentrationen hat.

Angesichts der unproblematischen Immissionslage bei Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid hinsichtlich des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung in der Luft der Tschechischen Republik (der CO-Immissionsgrenzwert wird an allen Messstationen seit Langem mit erheblicher Reserve eingehalten) ist keine wesentliche Verschlechterung der Immissionslage dieser Stoffe zu erwarten, weshalb sie nicht modellmäßig bewertet werden. Im Jahr 2024 wurde in der Tschechischen Republik an keiner Messstelle der stündliche oder 24-Stunden-Grenzwert für Schwefeldioxid (SO_2) überschritten.

Andere Stoffe werden in Mengen emittiert, die die Immissionssituation nicht wesentlich beeinflussen können, weshalb ihre Emissionen nicht quantifiziert werden.

Die Richtlinie (EU) 2024/2881 über die Luftqualität, die am 10. Dezember 2024 in Kraft trat, sieht eine grundlegende Verschärfung der Immissionsgrenzwerte für wichtige Schadstoffe vor, mit dem Ziel, bis zum Jahr 2050 „Null-Belastung“ zu erreichen. Die Mitgliedstaaten, einschließlich der Tschechischen Republik, müssen die neuen Grenzwerte bis zum 1. Januar 2030 einhalten. Die bedeutendsten Änderungen betreffen Stoffe mit den größten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, bei denen die zulässigen Konzentrationen um

mehr als die Hälfte gesenkt werden. Die Richtlinie führt Tagesgrenzwerte für $PM_{2,5}$ und NO_2 ein.

Die relevanten Immissionsgrenzwerte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle „51 “ – Emissionsgrenzwerte gemäß Anhang Nr. 1 zum Gesetz Nr. 201/2012 Sb. und der Richtlinie 2024/2881

Schadstoff	Mittelungszeitraum	Einheit	Emissionsgrenzwert		Zulässige Anzahl der Überschreitungen pro Jahr	
			2026	2030	2026	2030
Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit						
PM_{10}	1 Jahr	µg/m³	**40**	20	-	-
PM_{10}	24 Stunden	µg/m³	**50**	45	35 Tage	18 Tage
$PM_{2,5}$	1 Jahr	µg/m³	**20**	10	-	-
$PM_{2,5}$	24 Stunden	µg/m³	-	25	-	18 Tage
NO_2	1 Jahr	µg/m³	**40**	20	-	-
NO_2	24 Stunden	µg/m³	-	50	-	18 Tage
NO_2	1 Stunde	µg/m³	**200**	200	18 Stunden	1 Stunde
Benzol	1 Jahr	µg/m³	**5**	3,4	-	-
SO_2	24 Stunden	µg/m³	**125**	50	3 Tage	18 Tage
SO_2	1 Stunde	µg/m³	**350**	350	24 Stunden	1 Stunde
Grenzwerte zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation						
NO_x	1 Jahr	µg/m³	**30**	-	-	
SO_2	Ganzjährig und im Winter (1. Oktober – 31. März)	µg/m³	**20**	-	-	
Grenzwerte für den Gesamtgehalt an Schadstoffen in PM_{10}-Partikeln, die zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt wurden						
Benzo(a)pyren	1 Jahr	ng/m³	**1**	-	-	
Arsen	1 Jahr	ng/m³	**6**	-	-	
Cadmium	1 Jahr	ng/m³	**5**	-	-	
Nickel	1 Jahr	ng/m³	**20**	-	-	

Bewertung des Verschmutzungsgrades am betreffenden Standort

Zur Bewertung des aktuellen Verschmutzungsgrades wurden gemäß § 11 Abs. 6 des Gesetzes Nr. 201/2012 Sb. die vom Tschechischen Hydrometeorologischen Institut (ČHMÚ) im ESRI-Shapefile-Format veröffentlichten Fünfjahresdurchschnitte der Immissionskonzentrationen für den Zeitraum 2020–2024 herangezogen. Diese Datensammlung ist in einem Raster von 1 × 1 km aufgebaut und enthält den gleitenden Durchschnittswert der Konzentration für alle Schadstoffe, für die zum Schutz der Gesundheit ein Immissionsgrenzwert festgelegt ist, mit Ausnahme von Ozon und CO.

Die Tabelle bewertet die Hintergrundbelastung im Bereich der Produktionshalle und in den nächstgelegenen Wohngebieten auf der Grundlage der vom Tschechischen Hydrometeorologischen Institut (ČHMÚ) veröffentlichten Fünfjahresdurchschnitte der Schadstoffkonzentrationen für den Zeitraum 2020–2024.

Es wurden ausschließlich Stoffe bewertet, die für das zu prüfende Vorhaben relevant sind. Die Fünfjahresdurchschnitte der Immissionskonzentrationen an den ausgewählten Referenzpunkten sind in der folgenden Tabelle dokumentiert.

Tabelle52 Fünfjahresdurchschnitte der Immissionskonzentrationen an ausgewählten Aufenthaltsorten von Personen

Wohngebiete	**NO_2**	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**	**B(a)P**	**BZN**	**NO_x**	**SO_2**	**SO_2**	**PM_{10}**	**SO_2**	**Nummer des Kartenquadrats 5l-s**
Mittelungszeitraum	1 Jahr							im Winter Zeitraum	24 Stunden	24 Stunden	
Einheiten	µg/m³			ng/m³	µg/m³			µg/m³	µg/m³	µg/m³	-
1	10,3	17,3	12,8	0,7	0,8	14,7	4	5	30	20	445629
2	9,5	17	12,1	0,6	0,7	12,4	3,9	4,9	29	19	446.629
3	9,5	17	12,1	0,6	0,7	12,4	3,9	4,9	29	19	446.629
4	7,5	16,3	11,3	0,5	0,7	8,1	3,9	4,9	27	20	446630
5	7,5	16,3	11,3	0,5	0,7	8,1	3,9	4,9	27	20	446630
6	7,5	16,3	11,3	0,5	0,7	8,1	3,9	4,9	27	20	446630
7	7,5	16,3	11,3	0,5	0,7	8,1	3,9	4,9	27	20	446630
8	6,8	15,1	10,2	0,4	0,6	7,3	3,9	4,8	25	20	445.631
9	6,8	15,1	10,2	0,4	0,6	7,3	3,9	4,8	25	20	445.631

Wohngebiete	**NO_2**	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**	**B(a)P**	**BZN**	**NO_x**	**SO_2**	**SO_2**	**PM_{10}**	**SO_2**	**Nummer des Kartenquadrats 5l-**
Mittelungszeitraum	1 Jahr							im Winter Zeitraum	24 Stunden	24 Stunden	
Einheiten	$\mu g/m^3$			ng/m³	$\mu g/m^3$			$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	-
10	6,8	14,5	9,7	0,4	0,6	7,3	3,8	4,7	24	19	445.634
11	6,8	14,5	9,7	0,4	0,6	7,3	3,8	4,7	24	19	445.634
12	6,9	14,1	9,6	0,4	0,6	7,4	3,8	4,7	24	19	445.635
13	6,4	13,2	8,9	0,3	0,6	6,8	3,7	4,6	22	19	444635
14	6,9	14,1	9,6	0,4	0,6	7,4	3,8	4,7	24	19	445.635
15	6,4	13,2	8,9	0,3	0,6	6,8	3,7	4,6	22	19	444635
16	6,4	13,2	8,9	0,3	0,6	6,8	3,7	4,6	22	19	444635
17	6,6	14,1	9,5	0,3	0,6	7,1	3,7	4,6	23	18	445.636
18	6,8	14	9,4	0,4	0,6	7,3	3,7	4,6	23	18	446.637
19	6,6	14	9,4	0,4	0,6	7,2	3,6	4,5	23	18	446.638
20	6,6	14	9,4	0,4	0,6	7,2	3,6	4,5	23	18	446.638
21	6,8	14,5	9,7	0,4	0,6	7,4	3,8	4,7	24	19	445633
22	6,6	14,1	9,5	0,3	0,6	7,1	3,7	4,6	23	18	445.636
Durchschnitt der Werte	**7,3**	**15,0**	**10,3**	**0,4**	**0,6**	**8,3**	**3,8**	**4,7**	**25,0**	**19,2**	
Emissionsgrenzwert 2026	40	40	20	1	5	30	30	20	50	125	
Anteil des Durchschnitts an IL 2026	**18 %**	**37 %**	**51 %**	**44 %**	**13 %**	**28 %**	**13 %**	**24 %**	**50 %**	**15 %**	
Emissionsgrenzwert 2030	20	20	10	1	3,4	30	30	20	45	125	
Anteil des Durchschnitts an IL 2030	**37 %**	**75 %**	**103 %**	**44 %**	**19 %**	**28 %**	**13 %**	**24 %**	**56 %**	**15 %**	

Der Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gilt für NO_2; der Grenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation gilt für NO_x. Der Immissionsgrenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation für die jährlichen Durchschnittskonzentrationen von NO_x wurde im Jahr **2024** an keiner der 20 ländlichen Messstationen überschritten. Höhere NO_X-Konzentrationen werden in der Nähe stark befahrener Straßen gemessen. Gemäß der geltenden tschechischen Gesetzgebung wird das Niveau der jährlichen NO_X-Konzentrationen im Hinblick auf den Immissionsgrenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation ausschließlich an ländlichen Messstationen bewertet.

An den ländlichen Messstationen wurde im Jahr 2024 weder der Immissionsgrenzwert für die jährliche noch für die winterliche Durchschnittskonzentration (20 $\mu g/m^3$) überschritten.

Aus den genannten Daten geht hervor, dass in den bewerteten Rastern des Untersuchungsgebiets keine der **Immissionsgrenzwerte überschritten wird**. Die Grenzwerte für Schadstoffe werden mit erheblicher Reserve eingehalten.

In der Umgebung des Untersuchungsgebiets befinden sich zwei Luftmessstationen mit ausreichender Repräsentativität. Die Parameter und die Beschreibung der Stationen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle53 Parameter der nächstgelegenen Immissionsmessstationen

Messstation	Bezeichnung	Standort	Entfernung zu den Schadstoffquellen	Repräsentativität	Typ Messstation
			km	km	-
UDCM	Děčín	Stadt	3,3 km südwestlich von PS	0,5 – 4	Hintergrund
USNZ	Sněžník	ländlich	10,7 km östlich von PS	4 – 50	Hintergrund

Die an dieser Messstation im Jahr 2024 gemessenen und in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Werte repräsentieren die weitere Umgebung des modellierten Gebiets. Die ausgewählten Immissionsmerkmale der modellierten Schadstoffe sind in der folgenden Tabelle dokumentiert.

Tabelle54 Hintergrundkonzentrationen auf der Grundlage von Informationen der Immissionsmessstationen

Messstation	Tabellarisches	NO_x	NO_2	NO_2	SO_2	SO_2	PM_{10}	PM_{10}	$PM_{2,5}$	B(a)P	BZN
		1 Jahr	1 Jahr	1 Stunde (19. MV)	1 Jahr	24 Stunden (4. MV)	1 Jahr	24 Stunden (36. MV)	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
	-	$\mu g/m^3$								ng/m^3	$\mu g/m^3$
UDCM	2024	19,0	15,1	62,4	-	-	20,1	35,0	15,4	**1,3**	-
USNZ	2024	7,9	6,8	41,1	4,4	46,3	11,5	19,7	-	-	-

Erläuterungen: MV – Wert, der statistisch der zulässigen Anzahl von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts im Jahr entspricht

Aus den Ergebnissen der Messungen der Schadstoffkonzentrationen an der Messstation geht hervor, dass in der Umgebung des Untersuchungsgebiets **keine Schadstoffgrenzwerte überschritten werden – mit Ausnahme von Benzo(a)pyren**, dessen Grenzwert an der Messstation in Děčín um 30 % überschritten wird.

Die vom Umweltministerium der Tschechischen Republik veröffentlichten Karten zur Schadstoffbelastung enthalten keine stündlichen Konzentrationen von NO_2 und SO_2 . Auf der Grundlage der oben genannten Informationen zur Schadstoffbelastung sowie der im Grafischen Jahrbuch des Tschechischen Hydrometeorologischen Instituts (ČHMÚ) 2024 aufgeführten Luftqualitätsdaten lässt sich feststellen, dass der Immissionsgrenzwert für die stündlichen Konzentrationen vonNO_2 und SO_2 in der Umgebung der genannten Messstationen nicht überschritten wurde. **Hinsichtlich der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für NO_2 und SO_2 gehen wir davon aus, dass diese in der Umgebung der bewerteten Quellen problemlos eingehalten werden.**

Geomorphologische Verhältnisse

Aus geomorphologischer Sicht ist das betreffende Gebiet Teil von:

Provinz: Böhmische Hochebene

Gebirgssystem: Erzgebirge

Teilgebirge: Erzgebirgsgebirge, Untererzgebirg-Teilgebirge

Gesamtgebiet: Děčín-Hochebene, Böhmisches Mittelgebirge

Teilgebiet: Děčínské stěny, Verneřické Mittelgebirge

Bezirk: Sněžnické Gebirge, Ústecké Mittelgebirge

Das abgegrenzte Gebiet wird quer von zwei geomorphologisch unterschiedlichen Gebieten durchzogen, nämlich dem Verneřické Středohoří im Süden und den Děčínské Stěny im Norden. Der Fluss Elbe fließt durch ein sich allmählich verbreiterndes Becken, das im Westen vom Ústecké Středohoří und im Osten vom Benešovské Středohoří begrenzt wird. Der Boden des Beckens und die angrenzenden Hänge sind flach bis leicht wellig und gehen in ein kontrastreiches Relief mit markanten Überresten vulkanischer Aktivität über. Am Zusammenfluss von Elbe, Jílovský-Bach und Ploučnice hat sich ein kleineres Erosionsbecken gebildet, in dem sich Děčín befindet. Weiter nördlich mündet der Fluss Elbe in ein enges Schlucht-Tal mit tafelförmigen Kreidesandsteinen. In diesem Tal, in dem sich der tiefstgelegene Punkt unseres Landes befindet (Elbe, 115 m ü. NN), verlässt der Fluss Elbe das Gebiet der Tschechischen Republik.

Das Sněžnická-Gebirge, genauer gesagt der westliche Teil der Děčínská-Wand, stellt ein flaches Gebirge im Einzugsgebiet der Elbe mit einer Fläche von 112,24 km² dar. Das Gebiet besteht überwiegend aus blockförmigen Sandsteinen des Cenomans sowie des unteren bis oberen Turons, stellenweise mit vereinzelten Einbrüchen neovulkanischer (basaltoider) Gesteine. Im Elb-Canyon liegt das Kreide-Untergrundgestein frei, das aus paläozoischen Serizitphylliten, Metabasiten und Grünschiefern sowie aus kontaktmetamorphosierten Gesteinen des frühen Paläozoikums bis zum Oberproterozoikum und aus biotitischem

Granodiorit besteht. Das Relief ist stark gegliedert, durch Erosion und Denudation geprägt und weist eine tektonisch und lithologisch bedingte Sedimentstufe mit asymmetrischem Aufbau sowie ein Band der höchsten Erhebungen im Süden auf. Der südliche Teil ist deutlich tektonisch zerklüftet und in Kuesten mit nach Norden gerichteten Stirnseiten zerlegt. Charakteristisch sind strukturell bedingte Hochebenen, Tafelberge, vereinzelte neovulkanische Kegel, tief eingeschnittene, canyonartige Täler der Elbe mit einem antecedenten Durchbruch sowie ihrer Nebenflüsse und auch charakteristische Formen selektiver Verwitterung und Abtragung von Sandsteinen, einschließlich Felsenstädten und Felswänden. Der Pegelstand der Elbe an der Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland (115 m ü. NN) stellt den tiefsten Punkt der Tschechischen Republik dar, während der höchste Punkt der Děčínský Sněžník (723,1 m ü. NN) ist. Zu den bedeutenden Gipfeln zählen beispielsweise die Děčínská výšina, der Holý vrch, die Pastýřská stěna oder die Tiské stěny. Das Gebiet liegt überwiegend in 3. bis 5. Vegetationsstufe und ist größtenteils mit Fichten- und Kiefernbeständen bewaldet, die mit Buche und Eiche durchsetzt sind, stellenweise mit einem Übergewicht an Buchenwäldern; in höheren Lagen wurden die Fichtenwälder jedoch infolge des Absterbens durch halbsträuchige Formationen mit Birke, Eberesche, Lärche und eingeführten Fichten ersetzt. Typisch für die ist der Hirschbestand. Das Gebiet gehört zum Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“ und umfasst eine Reihe kleinerer, besonders geschützter Gebiete, beispielsweise das Naturdenkmal „Tiské stěny“ mit seiner Felsenstadt und artenarmeren Lebensgemeinschaften, das Naturschutzgebiet „Pod lesem“ mit Feuchtwiesen und dem Vorkommen von Maifingerkraut, Wiesen-Teufelskraut und Herbst-Kuhblume sowie die Höhle „Jeskyně pod Sněžníkem“, den Teich „Rybník u Králova mlýna“ und die Rájecká-Moore. Eine charakteristische Art des Gebiets ist zudem der Raben.

Das Ústecké Středohoří, genauer gesagt der nordwestliche Teil des Verneřické Středohoří, stellt ein flaches Gebirge und eine weniger zerklüftete Hochebene am linken Ufer des tiefen, vor der Eiszeit entstandenen Elbtals dar. Das Gebiet besteht aus tertiären Vulkaniten ober- und unterirdischer Körper, vorwiegend aus Basaltgestein und dessen Pyroklastika, in geringerem Maße aus Trachyten, Trachybasalten und Phonoliten. Von vulkanologischer Bedeutung ist die subvulkanische Struktur bei Roztock, die aus Essexiten, Theralen und subvulkanischer Trachytbrekzie besteht. Das Relief weist den Charakter eines zerstörten neovulkanischen Georeliefs auf, mit Resten einer abgeflachten, von Erosion geprägten Oberfläche, strukturellen Hochebenen und Bergrücken sowie markanten kegelförmigen und kuppelartigen Erhebungen, an denen Verwitterungs- und Abtragungsformen sowie zahlreiche Erdrutsche zu beobachten sind. Der Streifen am Elbtal ist von tiefen Bachtälern durchzogen. Eine deutlich abweichende, tiefer gelegene Einheit bildet die Děčín-Senke mit ihren mittel- und jungpleistozänen Terrassen der Flüsse Elbe und Ploučnice. Der höchste Punkt ist der Javorský vrch (616,7 m ü. NN); zu den weiteren bedeutenden Gipfeln zählen beispielsweise der Klobouk, der Radešín oder der Strážiště. Das Gebiet liegt überwiegend in der 2. bis 4. Vegetationsstufe; der mittlere Teil ist nahezu waldlos und wird überwiegend von Ackerland geprägt, während die Ränder, insbesondere im Süden bis Südosten, größtenteils bewaldet sind, vorwiegend mit Fichten- und Mischbeständen mit Anteilen an Buche, Kiefer, Eiche, Birke und Hainbuche. Typisch sind Rehwild und Schwarzwild. Das Gebiet gehört zum Landschaftsschutzgebiet „České středohoří“ und umfasst eine Reihe kleinerer, besonders

geschützter Gebiete, beispielsweise das Naturdenkmal „Jílovské tisy“ mit Beständen der Rot-Eibe, die Aue „Nebočadský luh“ mit einem toten Flussblindarm und einer weichen Holzart im Überschem- mungsgebiet, die ein bedeutender Nist- und Überwinterungsort für Vögel ist (z. B. Eisvogel oder Flussadler) sowie durch das Vorkommen des Europäischen Bibers, ferner das Naturschutzgebiet „Kozí vrch“ als geologische und geomorphologische Sehenswürdigkeit mit thermophiler Flora (z. B. Kalk-Pfeifenkraut, Immergrüner Steinbrech, Tschechische Wiesenanemone) sowie die „Divoká rokle“ und die „Bohyňská lada“.

Seismizität

Im Sinne der Norm ČSN 73 0036, § 29, gelten als seismische Gebiete solche Gebiete, in denen sich in historischer Zeit wissenschaftlich nachgewiesene Erdbeben mit einer Intensität von mindestens 6 °M makroskopisch manifestiert haben.C.S. Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, befindet sich das Untersuchungsgebiet in einem Gebiet mit einer maximal zu erwartenden Erdbebenintensität (gemäß der MSK-64-Skala) von 5 °M.C.S.

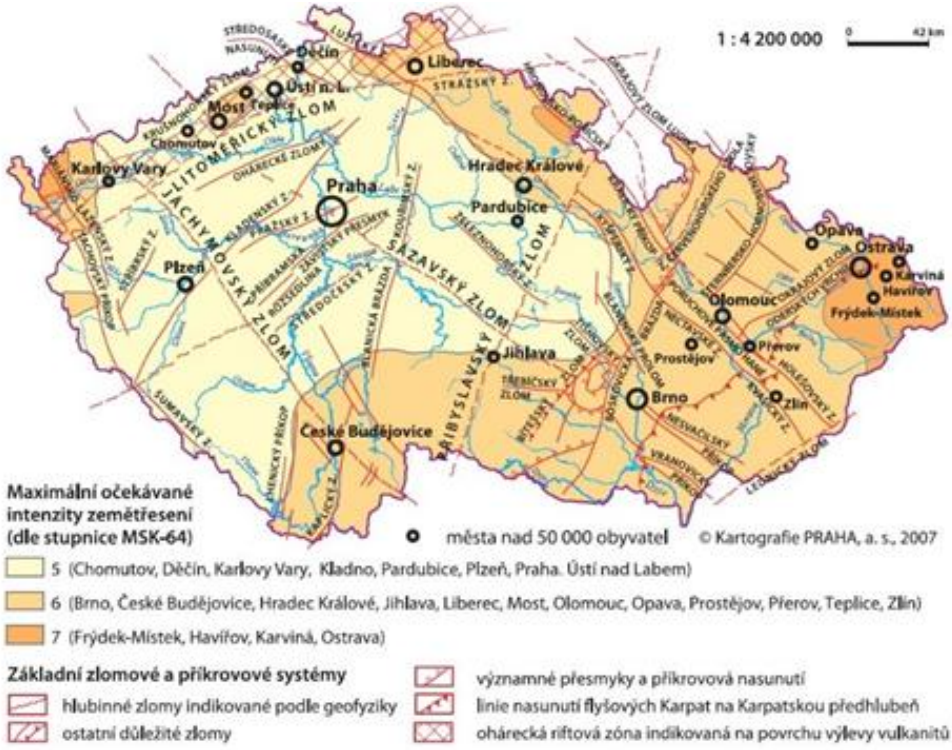


Abbildung27 : Maximal zu erwartende Erdbebenintensitäten sowie grundlegende Verwerfungs- und Grabenbruchsysteme auf dem Gebiet der Tschechischen Republik

Im Sinne der Norm ČSN EN 1998-1 gehört das betreffende Gebiet gemäß der Karte der seismischen Zonen der Tschechischen Republik, siehe Abbildung unten, zu einem Gebiet mit einer Referenzbeschleunigung des Baugrunds a_{gR} von 0,04 bis 0,08 g.



Abbildung28 Karte der seismischen Gebiete der Tschechischen Republik gemäß EN 1998-1

Daher müssen bei der Planung und im Betrieb von Bauwerken die Auswirkungen von Erdbeben nicht berücksichtigt werden.

Untertunnelte Gebiete

Nach Angaben des Tschechischen Geologischen Dienstes (Register der untertunnelten Gebiete) befindet sich im weiteren Untersuchungsgebiet ein registriertes untertunneltes Gebiet:

- **Bezeichnung:** Roztoky
- **Code:** 2085
- **Rohstoff:** polymetallische Erze
- **Abbauzeitraum:** vor und nach 1945
- **Anzeichen:** Halden, offene Stollenmündungen, lokale Senkungen
- **Ausdehnung:** Stollensystem
- **Bezirk:** Děčín, Ústí nad Labem
- **Fläche:** 192.310 m²
- **Genauigkeit der Angaben:** genau
- **Dokumentationsstand:** gut
- **Zuverlässigkeit der Informationen:** bestätigt
- **Jahr der Erfassung:** 1984

Das zu prüfende Vorhaben befindet sich am Fluss Elbe außerhalb des registrierten Untertagebaugebiets Roztoky. Das Untertagebaugebiet liegt in der Nähe des Elbe-Flusslaufs, erstreckt sich jedoch nicht auf das Gebiet des geplanten Vorhabens.

Erdrutsche und Gebiete mit Erosion

Nach Angaben des Tschechischen Geologischen Dienstes befinden sich im betroffenen Gebiet mehrere Erdrutschgebiete (siehe Abbildung unten). In unmittelbarer Nähe des geplanten Vorhabens selbst gibt es keine aktiven Erdrutsche, sondern lediglich ruhende und vorübergehend ruhende. Diese Erdrutsche erstrecken sich nicht auf die vom Vorhaben beanspruchten Flächen.

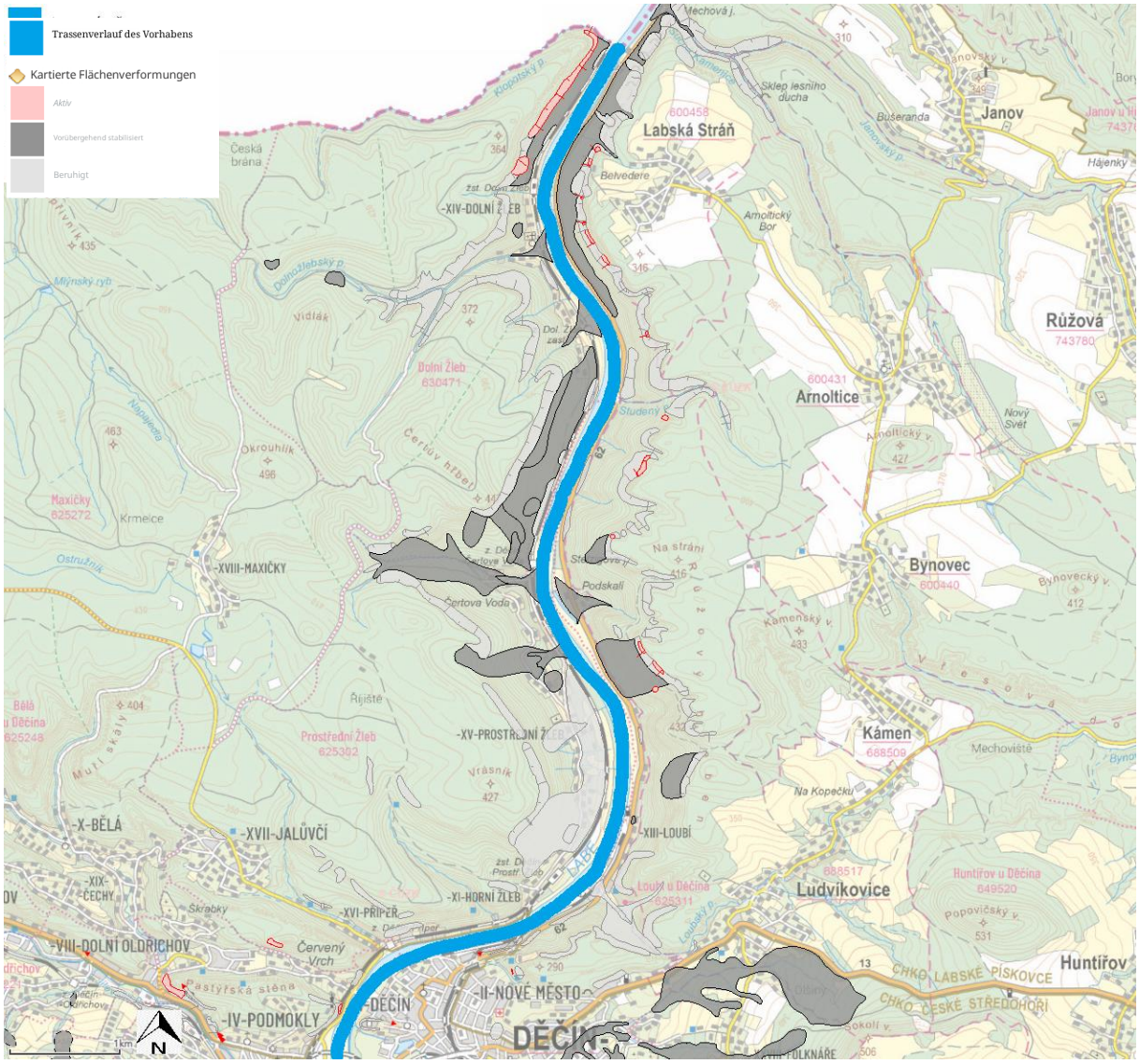


Abbildung29 Karte der Erdrutschgebiete in der Umgebung des Vorhabens (https://mapy.geology.cz/)

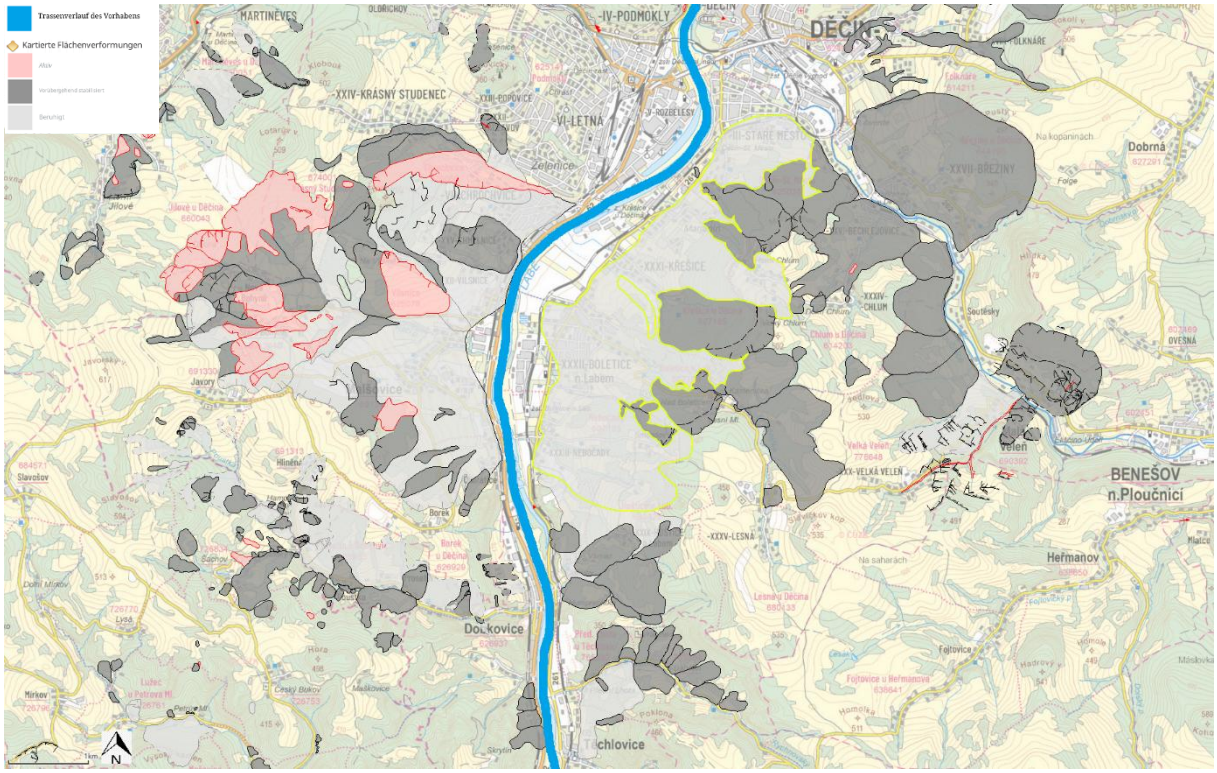


Abbildung30 Karte der Erdrutschgebiete in der Umgebung des Vorhabens (https://mapy.geology.cz/)

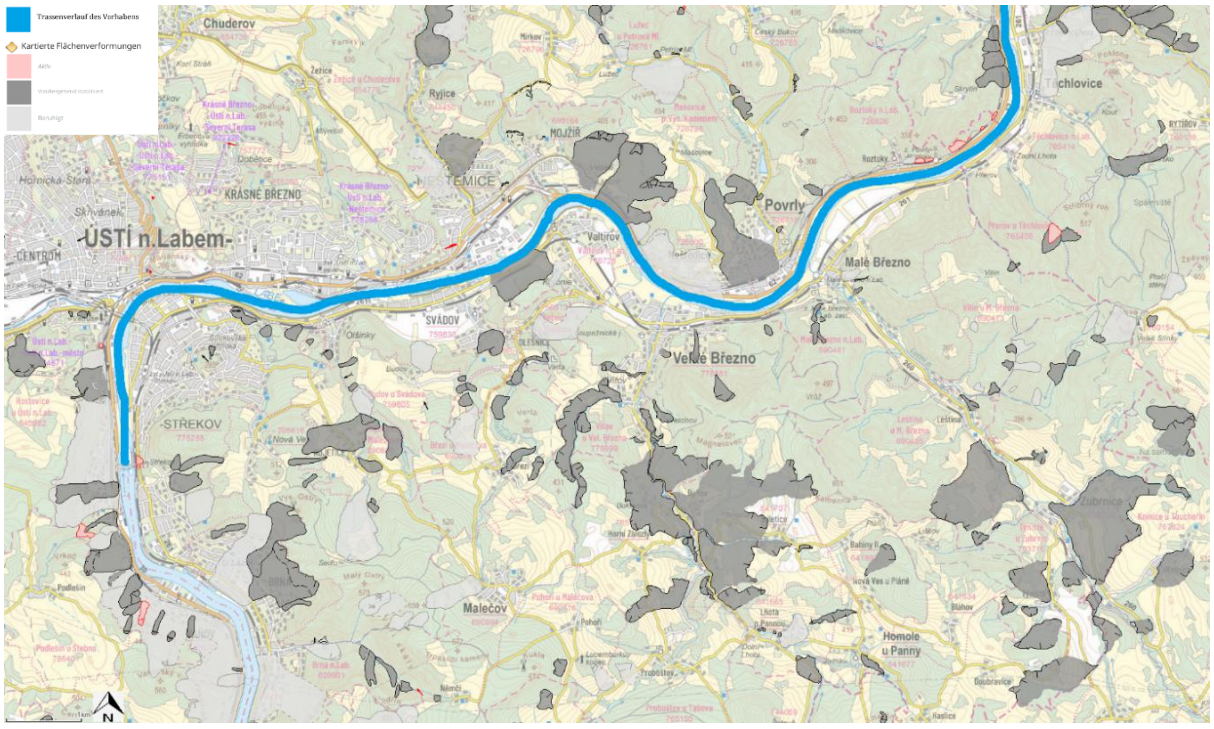


Abbildung31 Karte der Erdrutschgebiete in der Umgebung des Vorhabens (https://mapy.geology.cz/)

Geologische Verhältnisse der weiteren Umgebung

Präquartäres Grundgestein

Das präquartäre Grundgestein im Bereich des betroffenen Gebiets besteht aus Gesteinen des Kristallins, die als kleiner Inselstock im Untergrund der Kreide-Sandsteine zwischen Děčín und Dolní Žleb hervortreten. Aus regionaler Sicht gehört dieser Gesteinskomplex zum Elb-Schiefergebirge. Die Gesteinszusammensetzung innerhalb des Kristallins ist relativ vielfältig. In archivierten und neu durchgeführten Bohrungen wurden zum einen schwach metamorphosierte, durch Druck beeinflusste (epizonale Metamorphose) Sediment- und Eruptivgesteine von vermutlich oberproterozoischem und unterpaläozoischem Alter angetroffen. Am stärksten vertreten sind hier chlorit-serizitische Phylite, grüne Schiefer (Metabazite) und kristalline Kalksteine; am Rande kommen auch Metadrobite vor. Im nördlichen Teil des betreffenden Gebiets besteht das präquartäre Untergrundgestein ferner aus teilweise druckmetamorphosierten Granitoidgesteinen paläozoischen Alters mit Begleitadern in Form von Lamprophyren und Apliten. Am südlichen Rand des betreffenden Gebiets wurden in Archivbohrungen am rechten Ufer zudem Sandsteine dokumentiert.

Quartäre Deckschichten

Die präquaternären Gesteine sind im Talboden von mächtigen quartären Flusssedimenten überlagert, an den Flussufern zudem von deluvialen Sedimenten. In geringerem Umfang kommen auch äolische Sedimente und anthropogene Aufschüttungen vor. Die Gesamtmächtigkeit der quartären Sedimente liegt zwischen 7 und 13 m. Die quartären Deckschichten im Bereich der Bauobjekte bestehen aus einer mächtigen Schicht wasserführender, terrassenförmiger Sand- und Kiesablagerungen, die stellenweise von einer Schicht aus feinkörnigen Alluvialablagerungen und Abflussablagerungen überlagert sind. An den Rändern der Talaue gehen die fluvialen Sedimente fließend in deluviale lehmig-sandige Ablagerungen sowie in steinige und geröllhaltige Geröllmassen über. Insbesondere am rechten Ufer ist das bestehende Gelände durch eine Schicht aus anthropogenen Aufschüttungen unterschiedlicher Mächtigkeit und Materialzusammensetzung geprägt.

Hydrogeologische Verhältnisse

Entscheidend für die Lösung dieser Problematik ist das Vorhandensein einer hydrogeologischen Struktur aus unkonsolidierten Sedimenten der quartären Schwemmlandablagerung. Aus den geologischen Merkmalen geht hervor, dass diese praktisch ausschließlich aus Böden mit einer Korngrößenverteilung von Sand bis Kies besteht, die eine hohe effektive Porosität und daraus resultierende hohe Durchlässigkeit aufweisen. Die Transmissivität (T) dieses durchlässigen Grundwasserleiters wird in der verfügbaren Literatur mit Werten von $7{,}^{2\cdot10^{-3}}$ bis $3{,}^{7\cdot10^{-2}}$ m²/s angegeben, d. h. sie ist sehr hoch. Angesichts der horizontalen und vertikalen Variabilität der alluvialen Sedimente lassen sich lokale Abweichungen nicht ausschließen, doch sollte der allgemeine Charakter erhalten bleiben. Diese Böden sind meist von einer Schicht weniger durchlässiger Hochwasserlehm bedeckt, was bei höheren Wasserständen zu einer leichten Spannung im flachen quartären Grundwasserleiter führen kann (semiartésische Decke). Die alluvialen Sande und Kiese stehen in enger hydraulischer Verbindung mit dem Lauf der Elbe; gleichzeitig werden sie

offenbar durch Wasser gespeist, das am Fuss des Hangs aus den überlagernden Formationen (Hangablagerungen und Geröllkegel) quillt. Diese bilden eine weitere eigenständige hydrogeologische Struktur. Eine weitere Quelle sind die ins zuströmenden Gewässer aus einem flachen Kluftsystem im Bereich der oberflächlichen Gesteinslockerung, die das umgebende Gesteinsmilieu bilden. Die einzelnen Gesteinsarten fungieren sowohl als regionale hydrogeologische Sammelbecken als auch als Isolatoren. Als flächenmäßig größter Isolator tritt der Komplex aus tertiären Vulkaniten und Pyroklastika des Böhmischen Mittelgebirges hervor. Die Durchlässigkeit ist lediglich in den Kluftzonen an der Oberfläche der basaltischen Vulkanite vorhanden (Schrumpfungsrisse – säulenförmige Ablösung, Transmissivität T: $1,^{6\cdot10^{-6}}$ bis $9,^{2\cdot10^{-5}}$ m²/s). Ebenso verhalten sich die schluffigen und kalkhaltigen Tonsedimente der Březenec-Formation praktisch wie Isolatoren (Transmissivität T: $2,^{1\cdot10^{-6}}$ bis $8,^{3\cdot10^{-5}}$ m²/s), die zwischen den Sandsteinen der Merbolticer und der Jizerser Formation eingebettet sind. Diese fungieren als bedeutende Kluft- und Riss-Speicher von überregionaler Bedeutung mit einer Transmissivität, die meist mit Werten von $1,^{9\cdot10^{-4}}$ bis $4,^{5\cdot10^{-3}}$ m²/s angegeben wird. Auch der Kristallin-Komplex des Laber-Schiefergebirges gilt als Speichergestein mit Kluftwasserführung, allerdings ist der Transmissivitätswert sehr gering (< $1,^{0\cdot10^{-6}}$m²/s). Neben den granulometrischen Eigenschaften (Porosität der Gesteine – Durchlässigkeit) trägt somit auch die tektonische Struktur des gesamten Gebiets maßgeblich zur Durchlässigkeit des gesamten Gesteinskomplexes bei. Dabei handelt es sich um Verwerfungssysteme in Richtung des Erzgebirges, der Sudeten und des Isergebirges, wobei letztere hydrologisch am bedeutendsten sind.

Boden

Die Böden in der Bioregion Děčín sind stark durch das extreme Sandstein-Substrat und das feuchte Klima geprägt. Es überwiegen eindeutig arenische Podzole mit zahlreichen Übergängen zu stark sauren arenischen Kambisolen. Lokal kommt es hier auch zur Torfbildung. Auf den Hochebenen am rechten Ufer der Elbe, die mit Lösslehm bedeckt sind, haben sich Pseudogley-Luvisole entwickelt, die einerseits in Luvisol-Braunböden und andererseits in primäre Pseudogleys übergehen. Kambisole treten nur stellenweise zutage, insbesondere in der näheren Umgebung von Děčín. Ein Fremdelement bildet die schmale Elbe-Aue, die aus Fluvisolen vom Typ „braune Vega“ besteht.

Im Gegensatz zu Variante 0 kommt es im Falle der Umsetzung des Vorhabens in den Varianten 1 und 2 zu einer dauerhaften und vorübergehenden Inanspruchnahme von Flächen, die unter den Schutz des landwirtschaftlichen Flächenbestands (ZPF) fallen, sowie zu einer Nutzungsänderung anderer Grundstücke. Die betroffenen landwirtschaftlichen Flächen werden durch die bonitierte bodenökologische Einheit und die Klasse des landwirtschaftlichen Flächenbestands (ZPF) charakterisiert.

In der folgenden Tabelle sind die betroffenen bodenökologischen Einheiten (BPEJ) und Klassen des ZPF für beide Varianten aufgeführt.

Tabelle „55 “ – Betroffene BPEJ und Klassen des ZPF für beide Varianten

BPEJ	Klasse des Schutzes	Punktwert der Bodenproduktivität (6–100)
2.56.00	I.	71
2.22.52	V.	26
2:40:78	V.	18

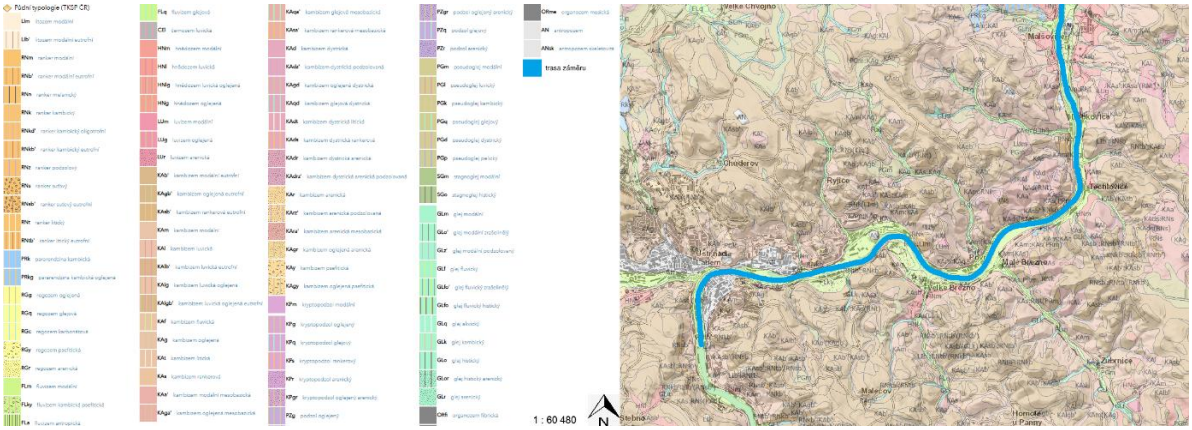


Abbildung32 Bodentypen am Standort (https://kpp.vumop.cz/)

Gemäß dem KPP (siehe Abbildung oben) handelt es sich bei den Bodentypen in diesem Gebiet vor allem um Kambisole, Fluvisole, stark geneigte Böden, Braunerde, Ranker, Rendzine, Lithosole, Regosole und Luvisole.

Kambisole (KA)

Böden mit einer Stratigraphie vom Typ O-Ah oder Ap-Bv-IIC, mit einem kambrischen braunen (braunifizierten) Horizont, der sich vorwiegend in der Hauptschichtfolge von magmatischen, metamorphen und verfestigten Sedimentgesteinen, aber auch in entsprechenden Schichtfolgen, z. B. in unverfestigten leichten bis mittelschweren Sedimenten, entwickelt hat. Selbst deutlich stärker entwickelte Böden im kambrischen Horizont weisen keine Tonbeläge – Argillane – auf. Die Böden bilden sich hauptsächlich in den Hanglagen von Hügellandschaften, Hochland und Gebirgen, in geringerem Maße (lockere Substrate) im flachen Relief. Die Entstehung dieser Böden aus einem so vielfältigen Spektrum an Substraten bedingt ihre große Vielfalt hinsichtlich Trophismus, Korngröße und Skelettgehalt.

Fluvise (FL)

Böden mit einer Stratigraphie vom Typ O–Ah oder Ap–M–C, die ausschließlich durch fluviale Merkmale gekennzeichnet sind (Schichtbildung, unregelmäßige Verteilung organischer Substanzen mit einem Gehalt von > 0,5 % im gesamten Profil). Die Bildung des kambischen Horizonts ist schwer nachzuweisen; im Profil lassen sich auch argilanähnliche Neubildungen finden, die bei der Versickerung von Wasser während von Hochwassern entstehen. Die Böden bilden sich in den Auen von Flüssen und Bächen aus Hochwassersedimenten. Fluvizem, früher auch Auenboden genannt, ist ein Bodentyp, der auf Flussablagerungen in den Auen von Gewässern entsteht. Es handelt sich um relativ fruchtbare Böden, die jedoch durch

Hochwasser gefährdet sind. Ein weiteres Risiko stellt die Kontamination dieser Böden dar. Risikostoffe breiten sich sowohl im Bodenprofil als auch an der Oberfläche in Fließrichtung des Wassers aus, also in Richtung der Gewässer. In an Sedimente gebundener Form können sie sich in diesen Böden anreichern.

Stark geneigte Böden

Stark geneigte Böden, vorwiegend an steilen Hängen oder Abhängen mit Südausrichtung (Südwest bis Südost) oder mit West- bzw. Ostausrichtung (Südwest bis Nordwest bzw. Südost bis Nordost) und einem Gesamtgehalt an Skelettresten von 0–100 %. Tiefe, mitteltiefe bis flache Böden in einer kalten, feuchten Klimaregion, die für die Produktion unbedeutend sind.

Braunböden (HN)

Böden mit einem Profil, das sich in einen mäßig ausgeprägten eluvialen Horizont Ev differenziert, der ohne zungenförmige (finger- oder keilförmige) Verstopfungen in einen homogen braunen luvischen Horizont übergeht, der durch ausgeprägte braune Überzüge *auf den Ped-Partikeln* (Polyedern – Prismen) gekennzeichnet ist; mikromorphologisch lassen sich diese Ped- und Porenüberzüge als stark orientierte, Doppelbrechung hervorrufende *Argillane* identifizieren.

Die Texturdifferenzierung beträgt 1,6–1,8. Der Luvikhorizont geht bei karbonatfreien Substraten allmählich und bei karbonathaltigen Substraten abrupt in das bodenbildende Substrat über. Die Form des Oberhumus ist Mul bis Moder. Darunter liegt der Ah-Horizont. Die Ackerkrume landwirtschaftlich genutzter Böden hat sich aus Humusakkumulationshorizonten und einem schwach eluierten Horizont gebildet.

Es handelt sich um Böden, die im Bt-Horizont sorptionsgesättigt sind (VM über 60 %) bei landwirtschaftlich genutzten Böden im gesamten Profil. Bei Waldböden kann die Sättigung im Ev-Horizont auf 35–60 % (VM) sinken. Der Humusgehalt in den Oberböden landwirtschaftlich genutzter Flächen ist gering – im Durchschnitt 1,8 %.

Braunböden bildeten sich vor allem in flachem oder leicht hügeligem Gelände aus Löss und polygenetischen Lehmböden. Charakteristische Böden, die zu den Braunböden gezählt werden, entstanden aus äolischem Material, das mit Verwitterungsrückständen von Kalkstein angereichert wurde (Terra fusca, Terra rossa). Ihr Vorkommen fällt in die Klimaregionen B 3–5(6), Ko 2–3 und Ku 3–4.2–3(4) sowie in die Vegetationsstufe 3–4. Ihr Verbreitungsgebiet liegt somit an der Grenze zwischen dem ustischen und dem udischen Bodenhydrologie-Regime. Stratigraphie des Bodenprofils: O–Ah oder Ap–(Ev)–Bt–B/C–C bzw. Ck.

Ranker (RN)

Böden mit der Stratigraphie O–Ah (möglicherweise auch Am, Au) oder Ap–Cr–R, die sich aus skelettartigen Gesteinszerfällen oder aus skelettartigen basalen Silikatgesteinsschichten mit einem Skelettanteil von mehr als 50 % entwickelt haben. Bei Geröll-Rankern ist die Bildung von melanischen (bei ultrabasischen Gesteinen) oder umbrischen Horizonten möglich. Eine schwache Bildung von unterirdischen Horizonten deutet auf Übergänge zu weiter entwickelten Böden hin. Sie sind verstreut über das gesamte Gebiet von Hügellandschaften und Gebirgen verbreitet. Der Ranker entsteht durch die Verwitterung von Silikatgestein (Granit, Gneis, Basalt u. a.). Charakteristisch für ihn sind die Horizonte Ah (humos, mit minderwertigem Humus), Au

(umbrisk, mächtig mit schlechterer Humusqualität) oder Ad (Rasenhorizont, unter natürlichen Grasgemeinschaften).

Rendzinen (RZ)

Böden mit einer Stratigraphie von O–Ah oder Am bzw. Ap–Crk–Rk, die sich aus skelettartigen Verwitterungsprodukten von Karbonatgestein entwickelt haben. Insbesondere bei Geröll- und oberflächlich entkalkten Rendzinen kommt es zur Bildung dunkler melanischer Horizonte. Die Bildung eines kambischen Horizonts (Restprodukte *von Terra fusca* und *Terra rossa*) deutet auf Übergänge zu Kambisolen und Luvisolen hin. Auf dem Gebiet der Tschechischen Republik sind Rendzinen aufgrund des geringen Vorkommens von Kalkstein nur in begrenztem Umfang vertreten. Der A-Horizont ist häufig melanisch (Am, hochwertiger Humus).

Lithoböden (LI)

Sehr schwach entwickelte, flache Böden mit kompaktem Gestein bis zu einer Mächtigkeit von 10 cm. Stratigraphie des Bodenprofils: O–Ah–R oder O–R. Der Litozem zeichnet sich durch das Vorhandensein eines initialen Horizonts Ai aus, dessen Mächtigkeit 5 cm nicht überschreitet. Bei diesen Böden spielt die chemische Zusammensetzung des keine Rolle. Ihre Abgrenzung ergibt sich ausschließlich aus der Mächtigkeit des A-Horizonts, die der Entstehung an exponierten Messposten entspricht. Vorkommen auf kleinen Flächen in Hügellandschaften und Gebirgsregionen.

Regosole (RG)

Böden mit einer O–Ah- oder Ap–C-Stratigraphie, die sich aus lockeren Sedimenten, insbesondere aus Sanden (in den flachen Teilen des Reliefs), entwickelt haben, wobei ein mineralarmer Untergrund (Quarzsand usw.) oder eine kurze Pedogenese eine ausgeprägtere Profilentwicklung verhindert. Sie kommen jedoch auch auf anderen Substraten vor, in diesem Fall insbesondere an Erosionsstandorten.

Luvisole (LU)

Böden mit einem Profil, das sich durch einen deutlich ausgebleichten (albischen) eluvialen Horizont El mit einer ausgeprägten platten- bis blattartigen Struktur auszeichnet. Dieser geht häufig in zungenförmige Einbrüche (bis hin zu Keilen) über, in denen mikromorphologisch die Zersetzung von Argilanen in den Luvik-Horizont Btd (degradierter Bt) nachgewiesen werden kann. Dieser Horizont weist aufgehellte Pedoberflächen auf, die sich mit Peden mit braunen Argilanen abwechseln. Mikromorphologisch lässt sich feststellen, dass sowohl die aufgehellten als auch die braunen Argilane durch eine ausgeprägte Doppelbrechung gekennzeichnet sind. Die Texturdifferenzierung des modalen Subtyps beträgt auf homogenen Substraten >2,2. Der Luvikhorizont geht allmählich in das Substrat über. Die ursprüngliche Vegetation auf diesen Böden bestand aus Laubwald (Eiche, Buche, Hainbuche, Linde). Der überlagernde Humus wird hauptsächlich durch Moder repräsentiert. Darunter liegt ein nur wenige Zentimeter mächtiger Ah-Horizont. Die Ackerkrume landwirtschaftlicher Böden entstand aus den genannten Horizonten sowie aus dem oberen Teil des Albik-Horizonts. Daher ist sie hell und sehr anfällig für Erosion. Diese Böden bilden sich vor allem in Ebenen und in leicht hügeligem Gelände (ansonsten würden sie der Erosion erliegen). Sie entstehen aus Staubkies, polygenetischen Lehmarten und stellenweise auch aus leichteren, mit

äolischem Material angereicherten Substraten. Die Stratigraphie des Profils lautet OAh oder Ap–El–Btd–BC–C.

Die Muttererde wird getrennt vom Aushub gelagert. Überschüssige Muttererde von Flächen mit dauerhafter Flächeninanspruchnahme, die im Rahmen des Bauvorhabens nicht verwendet wird, kann zur Verbesserung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen genutzt werden (vorbehaltlich der Zustimmung der Grundstückseigentümer gemäß den Anforderungen der zuständigen Behörde für den Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen). Über die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Verbringung, dem Ausbringen oder der sonstigen Nutzung sowie der Pflege der Kulturbodenschichten sind Aufzeichnungen zu führen, in denen alle für die Beurteilung der Ordnungsmäßigkeit und Zweckmäßigkeit der Nutzung dieser Böden maßgeblichen Sachverhalte aufgeführt werden. Der Abtrag wird so behandelt, dass es nicht zu einer Beeinträchtigung durch Bautätigkeiten, Erosion, Unkrautbewuchs und Entwendung kommt.

Zudem wird eine bodenkundliche Untersuchung zur Beurteilung der Bodenverhältnisse durchgeführt, die gemäß der Verordnung des Umweltministeriums Nr. 13/1994 Sb. erstellt wird. Die Bohrungen werden auf Grundstücken des landwirtschaftlichen Bodenfonds in einer Dichte von ca. 1 Sondierung für 500 m^2, wobei die Anzahl der Sondierungen je nach Geländekonfiguration und der zu erwartenden Variabilität der Bodenverhältnisse, anthropogenen Beeinträchtigungen usw. gegebenenfalls erhöht oder verringert werden kann.

Vorschlag für das Vorgehen beim Abtrag

Der ausgehobene Boden kann auf Deponien abgelagert oder direkt zu den Verwertungsflächen transportiert werden. Bei der Ablagerung auf Deponien muss sichergestellt werden, dass diese vor übermäßiger Erosion geschützt sind. Bei einer Lagerung auf der Deponie von mehr als einem Jahr muss die Deponie begrünt werden. Beim Abtragen, Umschlagen und Einlagern des abgetragenen Bodens auf Deponien muss sichergestellt werden, dass es nicht zu einer Kontamination oder Vermischung mit Abfall kommt.

Das Abtragen des Oberbodens muss vor Beginn der ersten Erdarbeiten erfolgen. Es sollte nicht auf gefrorenem und wassergesättigtem Boden durchgeführt werden.

Über die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Abtragen, dem Transport, dem Ausbringen oder der sonstigen Verwertung, der Lagerung, dem Schutz und der Pflege der abgetragenen Kulturschichten wird ein Protokoll (Arbeitsjournal) geführt, in dem alle für die Beurteilung der Richtigkeit, Vollständigkeit und Zweckmäßigkeit der Verwertung dieser Böden maßgeblichen Sachverhalte festgehalten werden.

Allgemeine Grundsätze für den Umgang mit Boden

Gemäß § 8 Abs. 1 Buchstabe a des Gesetzes Nr. 334/1992 Slg. über den Schutz der landwirtschaftlichen Nutzfläche, in der Fassung späterer Vorschriften, besteht die Verpflichtung, die obersten Kulturbodenschichten sowie gegebenenfalls auch tiefer liegende, zur Düngung geeignete Böden getrennt abzutragen, deren wirtschaftliche Nutzung oder ordnungsgemäße Lagerung zum Zwecke der Rekultivierung sicherzustellen oder deren

Ausbringung auf Flächen zu gewährleisten, die von der für den Schutz des landwirtschaftlichen Nutzlandes zuständigen Behörde bestimmt wurden.

Nach dem Abtragen der obersten Kulturbodenschicht (Oberboden) bzw. tiefer liegender fruchtbarer Böden (Unterboden) verbleibt auf der Baustelle eine solche Menge an Abtragmaterial, die später zur Humusbildung auf den Bauflächen wiederverwendet wird. Überschüssige Oberboden (oberste Kulturschicht) und gegebenenfalls überschüssige, tiefer liegende, fruchtbarkeitsfördernde Böden (Unterboden) werden vorrangig landwirtschaftlichen Betrieben oder Privatpersonen in der Umgebung der Baustelle zur landwirtschaftlichen Nutzung angeboten oder gegebenenfalls für die biologische Rekultivierung weiterverwendet.

Gemäß § 8 Abs. 1 Buchstabe b) des Gesetzes Nr. 334/1992 Slg. in der jeweils gültigen Fassung besteht die Verpflichtung, Aushubmaterial in den Abbaugebieten zu lagern, und es ist– sofern dies möglich oder wirtschaftlich vertretbar ist – vorrangig auf unfruchtbaren Flächen oder auf Flächen minderer Qualität zu lagern, die zu diesem Zweck aus dem landwirtschaftlichen Bodenbestand entnommen wurden.

Es ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben ein Risiko **der Verschmutzung des Bodens und des Gesteinsmilieus mit sich** bringt.

Das vorliegende Vorhaben verursacht keine dauerhaften oder vorübergehenden Belastungen für die landwirtschaftlichen Nutzflächen (PUPFL). Nach den Unterlagen des Vorhabenträgers wird das Vorhaben nicht in einer Waldschutzzone durchgeführt.

Natürliche Ressourcen

Gemäß dem Rohstoff-Informationssystem (SurIS) des Tschechischen Geologischen Dienstes (Geofond) befindet sich das betreffende Gebiet in der Nähe von registrierten Mineralvorkommen: **Přední Lhota I. (Nr. 03720000), Přední Lhota (Nr. 01820000)** und **Dobkovice (Nr. 09630000)** mit der Roh us Baustein sowie **Ústí nad Labem – Mariánská skála (Nr. 02110000)** und **Stříbrníky (Nr. 02110001)** mit dem Rohstoff Baustein sowie Feldspatersatzstoffen.

Das zu prüfende Vorhaben, das am Flusslauf der Elbe angesiedelt ist, greift weder in die Flächen dieser Lagerstätten noch in deren Abbaugebiete ein und steht nicht im Widerspruch zu den Interessen des Schutzes mineralischer Rohstoffe.

Fauna und Flora, Ökosysteme

Das betreffende Gebiet befindet sich in der Region Ústí nad Labem in den Landkreisen Ústí nad Labem und Děčín und steht in direktem Zusammenhang mit dem frei fließenden Abschnitt der unteren Elbe zwischen der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland und dem Stausee Střekov. Unterhalb der Stadt Děčín ist der Flusslauf von einer tiefen Schlucht mit einer schmalen Aue eingeengt.

Die natürliche Vielfalt und Einzigartigkeit des Untersuchungsgebiets wird durch die Einordnung in großflächige Naturschutzgebiete (Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“ und Landschaftsschutzgebiet „České středohoří“) sowie in Gebiete des NATURA-2000-Netzwerks (Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“, Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Porta Bohemica“ und Schutzgebiet „Labské pískovce“) unterstrichen. In der Nähe des geplanten Projekts am Elb-Pistolenberg wurde im Jahr 2010 das Naturschutzgebiet

„Kaňon Labe“ ausgewiesen; im südlichen Teil gehören das Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ und die Schutzzone des Naturschutzgebiets „Kozí vrch“ zum Untersuchungsgebiet.

Der derzeitige Zustand der Vegetation im betroffenen Abschnitt der Elbe ist jedoch durch Bebauung verändert, wobei Auenvegetation und naturnahe Wiesen nur noch in geringem Umfang vertreten sind. In diesem Gebiet finden sich lediglich Fragmente von Auen in Abschnitten der breiteren Aue – Nebočadský luh, Svádovský luh, Auenvegetation in Prostřední Žleb oder in Podskalí. Von vegetativer und biologischer Bedeutung sind die kiesigen Alluvialablagerungen, die Tümpel hinter den Buhnen sowie die abgeschnittenen Flussabschnitte. Es handelt sich jedoch um verarmte, stark veränderte oder sekundäre Lebensräume.

Aus landschaftlicher Sicht durchquert das betreffende Elbtal zwei Landschaftstypen, die innerhalb der Tschechischen Republik einzigartig sind, nämlich die Landschaft mit Überresten der tertiären vulkanischen Aktivität des Böhmischen Mittelgebirges und den Fluss-Canyon.

Der allgemeine Schutz des Gebiets wird durch das ökologische Netz (ÚSES), die landschaftlich wertvollen Gebiete (VKP) und den Schutz des Landschaftscharakters gewährleistet. Hierzu zählen auch vorübergehend geschützte Flächen.

Der allgemeine Schutz von Pflanzen und Tieren (gemäß § 5 ZOPK) erstreckt sich auf alle Arten, die vor Vernichtung, Schädigung und anderen Handlungen geschützt werden, die zu einer Gefährdung des Fortbestands dieser Arten führen könnten. Ein besonderer Bestandteil ist der Schutz wildlebender Vögel (gemäß § 5a ZOPK).

Gesondert vor Beschädigung und Zerstörung geschützt sind Holzarten (gemäß §§ 7 bis 9 ZOPK).

Der allgemeine Schutz der unbelebten Natur und Landschaft umfasst Höhlen, natürliche Oberflächenphänomene, die mit Höhlen in Zusammenhang stehen (z. B. Karstschluchten, Karstspalten, Karstsenken, Karstquellen), sowie paläontologische Funde.

Der allgemeine Schutz von Pflanzen und Tieren ist in der Beschreibung der „Rotlisten“-Arten enthalten, die den tatsächlichen Gefährdungsstatus der Arten weitaus besser widerspiegeln als die Liste der geschützten Pflanzen- und Tierarten gemäß VZOPK, die in vielerlei Hinsicht bereits veraltet ist.

Im obigen Kapitel C.I. sind die Elemente des allgemeinen Naturschutzes aufgeführt, die in räumlichem Konflikt mit dem Vorhaben stehen.

Das Projektgebiet steht im Konflikt mit zwei großflächigen Naturschutzgebieten (dem Landschaftsschutzgebiet „České středohoří“ und dem Landschaftsschutzgebiet „Labské pískovce“) sowie mit zwei kleinflächigen Naturschutzgebieten, die innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „České středohoří“ liegen.

Im betreffenden Gebiet befinden sich keine denkmalgeschützten Bäume.

Das Vorkommen besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten war im Untersuchungsgebiet Gegenstand zahlreicher früherer und aktueller Felduntersuchungen. Informationen zu deren Ergebnissen sind nachstehend aufgeführt.

Im Jahr 2025 wurden im gesamten Untersuchungsgebiet eine floristische Untersuchung, eine Chiropterologie-Untersuchung sowie eine Überwachung des Fischotters durchgeführt – Einzelheiten finden Sie weiter unten bei den jeweiligen Gruppen.

Die ermittelten biologischen Befunde wurden durch Daten aus weiteren verfügbaren Quellen ergänzt, insbesondere aus früheren Erhebungen im Untersuchungsgebiet (vor allem unter der Leitung der Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik) sowie aus der Funddatenbank für den Naturschutz (NDOP) zumindest für den Zeitraum von 2015 bis 2025. In einigen Fällen fließen auch Informationen aus der NDOP aus früheren Jahren ein. Die Relevanz von Daten, die älter als 10 Jahre sind, ist jedoch sehr gering (informativ). Die Aussagekraft von Daten, die zwischen 5 und 10 Jahren alt sind, ist beweiskräftig (indikativ). Die Relevanz von Daten, die jünger als 5 Jahre sind, ist hoch (aktuelle Daten). Je höher die Anzahl wiederholter Einträge im ZCHD ist, desto größer ist die Sicherheit hinsichtlich des dauerhaften Vorkommens bedeutender Arten in dem betreffenden Gebiet. Häufig handelt es sich jedoch um Wirbeltiere; auffällige, bedeutende Insektenarten sind in der NDOP möglicherweise nicht so häufig erfasst.

In die Bewertung fließen auch bedeutende Arten ein, die ausschließlich aus historischen Studien sowie anderen Quellen im Zeitraum von 2000 bis 2014 ermittelt wurden, obwohl ihre Vorkommen für den aktuellen Zeitraum nicht nachgewiesen werden konnten. Sollte der Zeitraum der relevanten Datensätze für bestimmte Gruppen anders definiert sein, wird dies in den Kapiteln zu den einzelnen Gruppen angegeben.

Gefäßpflanzen und ihre Biotope

Im Gebiet der Unteren Elbe wurden in den letzten zwei Jahrzehnten zahlreiche botanische Erhebungen durchgeführt. Einer der Hauptgründe dafür war gerade die Notwendigkeit, detaillierte Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens zu gewinnen.

Das betroffene Gebiet ist aus floristischer Sicht sehr artenreich, obwohl es sich um ein Gebiet mit einem relativ engen Spektrum an Vegetationstypen handelt. Es überwiegt eine Auenvegetation. Nur in Ausnahmefällen reichen Elemente von Geröllwäldern und Buchenwäldern, die an die steilen Hänge der Elbe-Schlucht gebunden sind, in das Gebiet hinein; ebenso gilt dies für xerotherme Vegetation, die nur lokal am Rand des Gebiets vorkommt und stark vom Menschen beeinflusst ist. Im Rahmen der botanischen Erhebungen, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Bewertung vorlagen, wurden insgesamt 769 Arten von Gefäßpflanzen festgestellt, von denen 485 durch eine aktualisierte floristische Erhebung aus dem Jahr 2025 bestätigt wurden, die speziell im abgegrenzten Untersuchungsgebiet durchgeführt wurde. Von den seltenen Arten, die aus dem Untersuchungsgebiet gemeldet werden, gehören 8 zu den „ZCHD“ und 80 Arten sind in der Roten Liste der Gefäßpflanzen der Tschechischen Republik aufgeführt (Grulich und Chobot 2017).

Im folgenden Text werden die Flora des Gebiets und die Biotope, in denen die Arten vorkommen, näher beschrieben. Die Nomenklatur der beschriebenen Arten wurde gemäß dem Bestimmungsschlüssel zur Flora der Tschechischen Republik (Kaplan 2019) vereinheitlicht. Die angegebenen Biotopcodes basieren auf dem Biotopkatalog der Tschechischen Republik

(Chytrý 2010), die genannten Vegetations -Einheiten sind gemäß der Monografie „Vegetation der Tschechischen Republik“ (Chytrý [Hrsg.] 2007, 2009, 2011, 2013) benannt.

Biotope stehender Gewässer

Es handelt sich um Biotope, die in kleinen Tümpeln und Lagunen vorkommen, die entweder direkt an den Lauf der Elbe angeschlossen sind oder sich in unmittelbarer Nähe des Flusslaufs befinden und nur bei hohen Abflussmengen mit dem Fluss verbunden sind. In jedem Fall handelt es sich um Biotope, die eng mit dem Regime des Flusses Elbe verbunden sind. Hier kommt die Makrophytenvegetation natürlich eutropher und mesotropher Gewässer (V1F und V1G) vor, die im Rahmen der Vegetationsklassifikation (Chytrý [Hrsg.] 2011) den Verbänden *Hydrocharition morsus ranae* (Passarge 1964, Westhoff & den Held 1969), *Nymphaeion albae* (Oberdorfer 1957) und *Potamion* (Miljan 1933) eingeordnet werden. In einigen Fällen kommt in diesen Biotopen keine Makrophytenvegetation vor, in anderen Fällen ist sie hingegen artenreich und weist bedeutende Arten auf. Zu diesen zählen unter anderem Großes Nixenkraut (*Najas marina*) (NT, C3) und der Knotige Laichkraut (*Potamogeton nodosus*) (NT, C3). In diesem Fall kann das Biotop als Lebensraum 3150 (Natürliche eutrophe Gewässer mit Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition*) klassifiziert werden.

Zu den weiteren aquatischen Makrophyten, die bei Untersuchungen in diesen Tümpeln festgestellt wurden, zählen beispielsweise das selten vorkommende Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*), ferner das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*), die Kamm-Laichkraut (*Stuckenia pectinata*), das Raue Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), das Ährige Laichkraut (*Myriophyllum spicatum*), die Kanadische und die Amerikanische Wasserpest (*Elodea canadensis, E. nuttallii*) sowie vereinzelt auch die Gelbe Seerose (*Nuphar lutea*) (LC, C4a), das Wirbelblättrige Hornkraut (*Myriophyllum verticillatum*) (VU, C3) sowie weitere Arten. Diese Biotope entwickeln sich vor allem am Unterlauf der Elbe, und zwar in Ústí nad Labem hinter den Dämmen der Konzentratorströme, bei Svádov, wo sich ein Flussblindarm und ein System von vom Hauptstrom getrennten Tümpeln befindet, im Bereich der Konzentratorströme unterhalb des Nebočadský-Aues sowie in einer Reihe mehrerer Tümpel in der Aue des Gebiets Podskalí. Vereinzelt kommen solche Tümpel auch an anderen Stellen vor, z. B. am linken Elbufer bei der Gemeinde Povrly (indirekt mit dem Fluss verbunden), bei Malé Březno (Lagune), bei Těchlovice u. a. In einigen Fällen entwickelt sich im Rahmen der Tümpel auch eine Litoralzone, die aus einer Übergangsvegetation aus amphibischen Arten und Schilfarten besteht und den Pflanzengesellschaften *Phragmition australis* (Koch 1926), *Eleocharito palustris-Sagittarion sagitifoliae* (Passarge 1964) oder *Magno-Caricetum gracilis* (Géhu 1961) eingeordnet werden kann. Aus Sicht der Biotopklassifizierung handelt es sich um Schilfbestände eutropher stehender Gewässer (M1.1), eutrophe Vegetation schlammiger Substrate (M1.3) sowie Vegetation aus hohen Seggen (M1.7). In Fällen, in denen sich im Rahmen der Tümpel auch diese Litoralzone entwickelt hat, handelt es sich um die wertvollsten Standorte mit Vorkommen dieses Biotops. Zu den bedeutenderen Arten, die in der Litoralzone und an den Ufern der Tümpel vorkommen, zählen der Schilfblütler (*Butomus umbellatus*) (NT, C4a), die Reisblättrige Leersie (*Leersia oryzoides*) (NT, C3), das Breitfrüchtige Schilfgras (*Bolbochoenus laticarpus*) (LC, C4a), das seltene Wurzel-Sumpfschilf (*Scirpus radicans*) (NT, C3), das Schildblättrige Ehrenpreis (*Veronica scutellata*) (LC, C4a), das Seeschilf (*Schoenoplectus lacustris*) (LC, C4a) oder die Segge *Carex pseudocyperus* (NT, C4a); aus

der Vergangenheit werden zudem das Breitblättrige Sium (*Sium latifolium*) (EN, C2b), die Schierling (*Cicuta virosa*) (VU, C2b), die Aufrechte Wasserpeter (*Berula erecta*) (NT, C4a) u. a.

In trockenen Jahren – und in letzter Zeit immer häufiger – trocknen die meisten dieser Tümpel in den Sommermonaten aus. In einigen Fällen ist ein Tümpel oder eine Lagune dann einen Teil des Jahres vollständig wasserlos, oder es bleiben lediglich kleinere, unzusammenhängende, flache und stark überhitzte „Pfützen" zurück. Häufig wird der freigelegte Boden dann von einem Biotop aus kleinen einjährigen Kräutern (M2.1) besiedelt, oder der Boden ist mit einem „Teppich" aus faserigen Grünalgen bedeckt. Zu den bedeutenderen Arten, die sich hier entwickeln, gehören beispielsweise das Braune Segge (*Cyperus fuscus*) (NT, C3), selten die Wasser-Limosella (*Limosella aquatica*) (LC, C4a); außerdem wurden die Borsten-Isolepis (*Isolepis setacea*) (NT, C3) und die Eiförmige Segge (*Eleocharis ovata*) (NT, C4a) nachgewiesen. Diese Austrocknung betrifft meist in stärkerem Maße Lagunen, die direkt an den Fluss angeschlossen sind. Durch die Vertiefung des Flussbettes und die Konzentration des Wassers auf die Fahrrinne wird dieses Phänomen noch verstärkt und kann zur vollständigen Zerstörung dieses Biotops führen.

Biotope fließender Gewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebiets handelt es sich um ein wichtiges Biotop, das aus Sicht des Ökosystems von entscheidender und großer Bedeutung ist. Gleichzeitig wird es jedoch stark durch die Instandhaltung und den Schifffahrtsbetrieb der Wasserstraße beeinflusst, was dazu führt, dass es auf der Stromachse (Fahrrinne und deren Umgebung) sein Potenzial nicht ausschöpft und der Großteil der Biota auf die flachen Uferzonen am Flussrand beschränkt ist. Gemäß dem Biotopkatalog der Tschechischen Republik (Chytrý [Hrsg.], 2010) befindet sich hier ein Biotop mit Makrophytenvegetation in Fließgewässern. Innerhalb dieses Biotops lassen sich zwei Einheiten abgrenzen, wobei bei der ersten (V4A) die Vegetation aus aquatischen Makrophyten im Flusslauf vorhanden ist. Es handelt sich vor allem um die Vegetation der Assoziation *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* (Rivas Goday 1964) mit dem dominierenden Ährigen Wasserpest (*Myriophyllum spicatum*) sowie gegebenenfalls um weitere Einheiten mit Arten aus stehenden Gewässern oder langsam fließenden Flüssen, wie beispielsweise die seltenere Große Nixenkraut (*Najas marina*) (NT, C3), der Knotige Laichkraut (*Potamogeton nodosus*) (NT, C3) und andere.

Die zweite Einheit dieses Biotops (V4B) steht eher für das Potenzial zum Vorkommen dieser Vegetation, was im Rahmen des betreffenden Gebiets die vorherrschende Variante darstellt, da Wasser-Makrophyten im Flussbett der Elbe nur spärlich vorkommen (Rydlo & Johanisová 1990; WELL Consulting 2011b; HBH 2017b; HBH 2019b; Ekopontis 2023). Im Falle der Einheit V4A, d. h. bei Vorkommen von Wasser-Makrophytenvegetation, kann auch vom Lebensraum 3260 – Flachland- und Gebirgsgewässer mit Vegetation der Pflanzengemeinschaften *Ranunculion fluitantis* und *Calitricho-Batrachion* – gesprochen werden, obwohl gerade diese Pflanzengemeinschaften am Unterlauf der Elbe fast nicht vertreten sind (eine Vegetation mit vorherrschendem Schwimmender Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) wurde lediglich in der Ploučnice an ihrer Mündung in die Elbe verzeichnet). Bei der ursprünglichen Biotopkartierung im Jahr 2001 wurde im Flussabschnitt zwischen Ústí nad Labem und Děčín ein Mosaik aus

den Biotopen V4B (85 %) und V1F (15 %) abgegrenzt, und zwischen Děčín und der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland ein Mosaik aus den Biotopen V4A (85 %) und V1F (15 %). Bei der anschließenden Aktualisierung der Biotopkartierung wurde im gesamten Abschnitt das Biotop V4B erfasst, und im Anschluss daran wurde auf Grundlage einer Überarbeitung der Biotopkartierung (Rydlo & Rydlo 2014) die Einheit V4A im gesamten Abschnitt der Elbe zwischen Děčín und Ústí nad Labem erfasst. Im Gegensatz dazu wurde im Flussabschnitt von Děčín bis Hřensko der Biotoptyp V4B verzeichnet, d. h. ohne Makrophytenvegetation. Es ist somit offensichtlich, dass die Definition dieses Biotops je nach den Autoren der Kartierung variiert.

Aufgrund eigener Untersuchungen zu diesem Biotop (WELL Consulting 2011b; HBH 2017b; HBH 2019b; Ekopontis 2023) lässt sich feststellen, dass der Charakter des Flusslaufs in beiden genannten Abschnitten nahezu identisch ist und es daher nicht gerechtfertigt ist, die Elbe oberhalb und unterhalb von Děčín unterschiedlich zu klassifizieren. lässt sich ferner feststellen, dass sich das Vorkommen von Wasserpflanzen bei normalen Abflussmengen auf einen Bereich von ca. 5–10 m vom Wasserrand konzentriert und sehr lückenhaft ist (selbst in günstigen Jahren kommen in der Elbe am Ufer nur kleine Inseln, Fragmente oder einzelne Büschel von Wasserpflanzen vor). Zu den bedeutenderen Arten gehören neben den oben genannten Arten im Elbe vereinzelt auch der Seeschilf (*Schoenoplectus lacustris*) (LC, C4a) oder die Gelbe Seerose (*Nuphar lutea*) (LC, C4a).

<u>Biotope von Alluvialablagerungen, freigelegten Ufern und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe</u>

Diese Biotope weisen im Allgemeinen eine hohe Dynamik auf, die sich an unregulierten Fließgewässern meist nicht nur in der Periodizität der Phasen der Überschwemmung und Trockenlegung im Laufe des Jahres zeigt, sondern auch räumlich (Verlagerungen der Alluvialablagerungen im Flussbett über mehrere Jahre hinweg). Im Falle der unteren Elbe ist die räumliche Dynamik dieser Lebensräume eher gering, da sich auch die Erosions- und Akkumulationsaktivität des Flusses hier nicht in vollem Umfang bemerkbar macht. Dadurch befinden sich die Alluvialablagerungen im Laufe der Jahre mehr oder weniger an denselben Stellen und in ähnlichem Umfang. Das Einzige, was sich im Laufe der Zeit ändert, ist ihre Überschwemmung in Abhängigkeit von der Durchflussmenge der Elbe während der Saison. Entscheidend ist die langfristige Überflutung dieser Flächen in den Winter- und Frühlingsmonaten sowie ihre allmähliche Freilegung in den Sommer- bis Herbstmonaten. Dieser regelmäßige Zyklus ist wichtig, um die Konkurrenz durch konkurrenzstarke Arten einzudämmen und Raum für konkurrenzschwächere, meist einjährige Arten mit der sogenannten r-Strategie zu schaffen (Grime 1979). Aufgrund der fortschreitenden Erwärmung und trockenerer Jahre erfolgt langfristig eine allmähliche Verbuschung der äußeren Ränder der freigelegten Alluvialablagerungen durch mehrjährige Arten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich das Wasser im Fluss bei niedrigeren Wasserständen immer häufiger in der Mitte des Flussbettes konzentriert und die zuvor durch Überschwemmungen überfluteten Außenränder der Alluvialablagerungen über einen immer längeren Zeitraum im Jahr freigelegt bleiben. Dadurch verschwindet der oben erwähnte Wettbewerbsvorteil einjähriger und seltener Arten, und an ihre Stelle treten meist die Schilfgras (*Phalaris*

arundinacea), die Weidenröschen (*Lythrum salicaria*), die Schlanke Segge (*Carex acuta*) und andere.

Im Falle der unteren Elbe lassen sich die freigelegten Alluvialablagerungen als Biotop M6 – schlammige Alluvialablagerungen – klassifizieren, das im Rahmen der europäischen Habitat-Richtlinie als Messposten 3270 gilt – schlammige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengemeinschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p. – eingestuft wird, obwohl die Alluvialablagerungen hier meist nicht schlammig sind und auch die Vegetation der oben genannten Pflanzengemeinschaften dort nicht vorherrscht. Dieser Biotop kommt in diesem Gebiet an zahlreichen Stellen vor, und seine Ausdehnung hängt von der Entwicklung der Abflussmengen der Elbe im jeweiligen Jahr ab. Häufiger anzutreffen sind dauerhafte und wertvolle Alluvialablagerungen an den Ufern der linken Flussseite, insbesondere in Ústí nad Labem, in Valtířov, bei Malé Březno, am Nebočadský Luh, bei Křešice, an der Mündung der Ploučnice, an der Fahrwasserenge Heger, im Bereich der Konzentrationsbuhnen in Podskalí, bei der Fähre in Dolní Žleb, unterhalb der Aussicht „Belveder“ sowie am linken Elbufer bei Neštěmice, Povrly, gegenüber von Těchlovice, in Rozbělesy, in Dolní Žleb, teilweise auch in Prostřední Žleb und lokal an weiteren Stellen. Die wertvollsten Flächen lassen sich zuverlässig anhand des Vorkommens seltener Arten erkennen, wie beispielsweise bei den Gefäßpflanzen insbesondere die vom Aussterben bedrohte Küsten-Kleinblütige Corrigiola (*Corrigiola litoralis*) (CR, C1t, KO).

Darüber hinaus kommen an diesen Messposten im Untersuchungsgebiet auch folgende seltenere Arten vor: Braunes Segge (*Cyperus fuscus*) (NT, C3), Gewöhnliche Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) (CR, C1t), Seggen-Scherbe (*Carex bohemica*) (LC, C4a), der Grobblättrige Amaranth (*Amaranthus blitum*) (VU, C3), die Wasser-Limosella (*Limosella aquatica*) (LC, C4a), die Echte Eisenkraut (*Verbena officinalis*) (NT, C3), der Sumpf-Sauerampfer (*Rumex palustris*) (EN, C2b), die breitblättrige Gänsefußart (*Atriplex prostrata* ssp. *latifolia*) (NT, C4a), die Mäuseschwanz-Kratzdistel (*Vulpia myuros*) (NT, C3), Kletten-Kratzdistel (*Xanthium strumarium*) (EN, C1t), am Rande auch der Falkenblättrige Senf (*Erysimum virgatum*) (NT, C4a), Sumpf-Sauerampfer (*Rumex palustris*) (EN, C2b), Dunkles Weidenröschen (*Epilobium obscurum*) (NT, C3), die Flügelblättrige Skrofulare (*Scrophularia umbrosa*) (NT, C4a), die Ketten-Ehrenpreis (*Veronica catenata*) (VU, C3) sowie – bei Kontakt mit dauerhafter Vegetation – auch die Reisblättrige Leersie (*Leersia oryzoides*) (NT, C3), der Echte Schnittlauch (*Allium schoenoprasum* ssp. *schoenoprasum*) (NT, C3) oder der Breitfrüchtige Schilfgras (*Bolboschoenus laticarpus*) (LC, C4a).

Neben den Alluvialablagerungen ist an dieser Stelle auch das Biotop M1.5 zu nennen – Ufervegetation von Bächen, bei dem es sich vor allem um die Mündungen kleiner Nebenflüsse in die Elbe handelt. An diesen Stellen ist die Homogenität der Uferlinie, die häufig aus einem Verwurf besteht, gestört, wodurch Raum für ein weiteres spezifisches Biotop entsteht, meist mit Vegetation *der Glycerio-Sparganion-Gesellschaft* (Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942) und mit einer Reihe wertvoller Arten wie beispielsweise der stark gefährdeten Gartenkresse (*Nasturtium officinale*) (VU, C2b, SO), der Reisblättrigen Leersie (*Leersia oryzoides*) (NT, C3), der Flügelblättrigen Krötenscheide (*Scrophularia umbrosa*) (NT, C4a), vereinzelt das Gegenblättrige Gold-Lungenkraut (*Chyrsosplenium oppositifolium*) (NT, C4a) und weitere Arten. Dieses Biotop ist

beispielsweise an der Mündung des Baches Poustka bei Dobkovice, an der Mündung des Baches Kamenička bei Boletice nad Labem, an der Flussmündung des Královský-Baches bei Povrly, an der Flussmündung des Luční-Baches in Malé Březno, an der Flussmündung des Homolský-Baches in Velké Březno, aber auch an anderen Stellen an namenlosen Wasserläufen und kleinen Rinnen.

Auen-Biotop-Komplexe und Wälder

Im Rahmen der Elbeufer kommen im Untersuchungsgebiet Fragmente von Weichau-Auen vor, die als Biotop L2.4 klassifiziert sind und gleichzeitig den prioritären Lebensraumtyp 91E0* darstellen – gemischte Eschen-Erlen-Auenwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*). In den meisten Fällen handelt es sich jedoch nicht um repräsentative Bestände, sei es aufgrund ihrer geringen Ausdehnung und ihres unzusammenhängenden Vorkommens, sei es aufgrund einer Struktur, in der Sträucher überwiegen, oder aufgrund starker Invasionen nicht heimischer Arten.

Häufiger als Weichauen kommt in diesem Gebiet das Biotop „Weidensträucher auf lehmigen und sandigen Alluvialablagerungen“ (K2.1) vor, das hinsichtlich der Artenzusammensetzung der Holzarten der Weichau sehr ähnlich ist und eigentlich deren frühe Phase der Sukzession darstellt. Da die Aue im Untersuchungsgebiet relativ schmal ist, besteht kein allzu großes Potenzial für die Entwicklung des Biotops der Weichauen, und die natürliche Sukzession hin zu diesem Biotop wird zudem gelegentlich durch Hochwasserstände gebremst, die die ausgewachsenen Bäume (vor allem jene in lichten Beständen oder als Einzelbäume) gefährden. Am besten entwickelt ist das Biotop der weichen Holzarten im Rahmen der Svádov-Aue, der Nebočad-Aue und am Elbe-Ufer bei Prostřední Žleb. Innerhalb der weichen Holzarten im Überschem- mungsgebiet kommen vereinzelt auch seltenere Arten vor, wie die Behaarte Karden (*Dipsacus pilosus*) (NT, C3), die Beeren-Silene (*Silene baccifera*) (NT, C3); vereinzelt wurde hier auch die Heilende Kardenblume (*Parietaria officinalis*) (EN, C2r), das Vernachlässigte Vogelmiere (*Stellaria naglecta*) (NT, C3), das Kriechende Spitzblatt (*Asperugo procumbens*) (NT, C3) und der Durkoman (*Xanthium strumarium*) (EN, C1t) festgestellt. Im Rahmen der Frühjahrsflora lassen sich hier, insbesondere im Elb-Canyon an beiden Ufern, das Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) (NT, C3, O) und vereinzelt auch das Frühlings-Schneeglöckchen (*Leucojum vernum*) (NT, C3, O) beobachten. Hier kommen auch Bestände der Banat-Segge (*Carex buekii*) (LC, C4a) vor, und eine der dominierenden Baumarten ist die seltene Schwarzpappel (*Populus nigra*) (DD, C1t).

Die oben genannten Biotope bilden häufig einen Komplex mit dem Biotop der Flussschilfgürtel der Vereinigung *Phalaridion arundinaceae* (M1.4), dessen Bestände vor allem in der Nähe des Stromufers dominieren, ähnlich wie das Biotop M1.7 – Vegetation aus hohen Seggen. Zu den selteneren Arten im Untersuchungsgebiet zählen hier beispielsweise die Schmalblättrige Rapsblume (*Erysimum virgatum*) (NT, C4a), das Dunkle Weidenröschen (*Epilobium obscurum*) (NT, C3), die Flügelblättrige Skrofulare (*Scrophularia umbrosa*) (NT, C4a), die Reisblättrige Leersie (*Leersia oryzoides*), die Ufer-Segge (*Carex riparia*) (NT, C4a) sowie die bereits erwähnte Banat-Segge. In der Vergangenheit wurde aus diesem Biotop auch das Vorkommen des Böhmischen Beinwells (*Symphytum bohemicum*) (EN, C2t, O) bei Nebočad gemeldet.

Zum Komplex der Auenbiotope gehört auch der Biotoptyp M7 – Krautige Uferzonen von Flachlandflüssen (Assoziation *Senecionion fluviatilis*) –, das repräsentativ nur in besser erhaltenen Beständen vorkommt, während sich in den weniger gut erhaltenen Beständen im Mosaik eher ruderaler Bestände des Biotops X7B mit einer reichlichen Vertretung nicht heimischer Arten wie Knöterich, Topinambur, Drüsige Springkraut und im Jahr 2025 auch in extrem großer Zahl die Lappige Borstenblume.

Sehr vereinzelt und lokal treten auch Übergänge zu harten Auenfluren von Tieflandflüssen (L2.3) oder Geröllwäldern (L4) bzw. Eichen-Hainbuchenwäldern (L3.1) auf. Hier kommen immer seltener Ulmen (*Ulmus laevis, U. minor*) (LC, C4a) vor, und vereinzelt wurde am Rand der Aue beispielsweise der Grüne Frauenhaarfarn gefunden (*Asplenium viride*) (NT, C3), der Zweihäusige Hahnenfuß (*Aruncus dioicus*) (LC, C4a) sowie Sämlinge der Rot-Eibe (*Taxus baccata*) (VU, C3, SO) festgestellt. Diese Übergangsbereiche und Fragmente weiterer Arten der Waldbedeckung befinden sich in diesem Gebiet vor allem im Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ sowie an den Hängen unterhalb der Straße zwischen Děčín und Hřensko.

Wiesen-Biotope

Ganz am Rande und in größerer Entfernung vom Flusslauf der Elbe kommen an einigen Stellen Wiesen-Biotope vor. Diese lassen sich als mesophile Haferwiesen (T1.1) mit Vegetation der Vereinigung *Arrhenatherion elatioris* charakterisieren, häufiger jedoch als alluviale Schwingelwiesen (T1.4) der Vereinigung *Deschampsion cespitosae* oder als Übergangsvegetation zwischen beiden Typen, die in den meisten Fällen artenarm und stark degradiert sind. Meist handelt es sich eher um Übergangsformen bzw. degradierte Typen der oben genannten Einheiten. Diese Art von Grünlandvegetation kommt in diesem Gebiet am häufigsten im Bereich des Prostřední Žleb am linken Elbeufer entlang des Radwegs vor, d. h. an den Stellen des geplanten Wehrs. Erwähnenswert sind ferner die Schilfwiese in Podskalí am Rande der Aue und ein ähnlicher Bestand am linken Elbufer bei Malšovice.

Einige Bestände der Grünlandvegetation im Untersuchungsgebiet werden zwar regelmäßig gepflegt, sind jedoch entweder nachgesät oder stark von Kulturpflanzen beeinflusst, weshalb sie als Biotop X5 – intensiv bewirtschaftete Wiesen – einzustufen. Zu den Beständen mit größerem biologischem Potenzial zählen beispielsweise die Bestände bei der Gemeinde Povrly am LB, nördlich des Královský-Baches, oder die Wiese im Gebiet zwischen Boletice und Nebočady am PB sowie die Kulturwiesen bei Dolní Žleb. Die meisten dieser Bestände werden regelmäßig gemäht; in einigen Fällen findet hier sogar eine mosaikartige Mahd zur Förderung der Entomofauna statt, insbesondere der Bläulinge der Gattung *Phengaris*. Innerhalb dieser Biotope kommen in diesem Gebiet keine wertvollen Arten vor. Aus der Vergangenheit (2007) wird das Vorkommen des Gelben Thalictrums (*Thalictrum flavum*) (EN, C2t, SO) in den Wiesengebieten von Prostřední Žleb angegeben. Später konnte diese Art hier nicht mehr nachgewiesen werden; stattdessen wurde wiederholt das ähnliche Gelbe Hahnenfuß sowie die verwandte Art Kleines Hahnenfuß (*Thalictrum minus*) (NT, C3) bestätigt, die auch an anderen Stellen auf Rasenflächen und Wiesen vorkommt.

Ruderalbiotope

Verschiedene Arten von Ruderal-Biotopen kommen im gesamten Gebiet vor, wobei die höchste Konzentration im Stadtgebiet von Děčín und Ústí nad Labem zu verzeichnen ist, aber auch im Abschnitt dazwischen, insbesondere am linken Elbufer. An den Ufern der Elbe kommt im Rahmen der Ufervegetation auf degradierten Flächen die Vegetation der Gesellschaften *Aegopodion podagrariae* (Tüxen 1967), *Arction lappae* (Tüxen 1937) sowie selten auch anderer ruderaler Biotope vor, oft mit einem höheren Anteil an invasiven Arten. Gemäß dem Biotopkatalog (Chytrý [Hrsg.], 2010) handelt es sich um nicht-natürliche Biotope, konkret um das Biotop X7B – Ruderale krautige Vegetation außerhalb von Siedlungsgebieten, sonstige Bestände.

Einige besser erhaltene und weniger von invasiven Arten beeinträchtigte Flächen weisen eine relativ vielfältige Artenzusammensetzung auf und können als Biotop X7A – Ruderalvegetation außerhalb von Siedlungsgebieten, naturschutzrelevante Bestände – eingestuft werden. Zu den bedeutenderen Arten, die hier im Untersuchungsgebiet vorkommen, zählen beispielsweise das Langblättrige Ehrenpreis (*Veronica maritima*) (VU, C3), das Herzgespann (*Leonurus cardiaca*) (NT, C4a), das Kleine Thalictrum (*Thalictrum minus*) (NT, C3), die Gewöhnliche Habichtskraut (*Galega officinalis*) (NT, C4a), die in älteren Erhebungen angegebene Weidenblättrige Alant (*Inula salicina*) (NT, C4a) sowie weitere Arten.

Auf unbewirtschafteten, brachliegenden Flächen und städtischen Rasenflächen kommen unter anderem Arten wie die stinkende Klette mit Mohnblättern (*Crepis foetida* ssp. *rhoeadifolia*) (NT, C4a), der Finger-Kratzdistel (*Cynodon dactylon*) (LC, C4a), die Breitblättrige Hauhechel (*Galeopsis ladanum*) (NT, C4a), die Weiche Storchschnabel (*Geranium molle*) (NT, C2t), die Niedrige Malve (*Malva pusilla*) (EN, C2t), Färberresede (*Reseda luteola*) (VU, C3), Brennnessel (*Urtica urens*) (VU, C3), Schwarzer Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*) (VU, C3) und Schuppiger Kren (*Lepidium coronopus*) (EN, C2t), Fiederkard (*Dipsacus laciniatus*) (NT, C3), Fingergras (*Cynodon dactylon*) (LC, C4a) u. a.

Am wertvollsten sind ruderal geprägte Flächen xerothermer Art, die am besten auf der Hafennehrung in Děčín-Rozbělesy, gegebenenfalls auf dem LB bei der Gemeinde Roztoky und lokal auch an anderen Stellen ausgeprägt sind. Hier kommen beispielsweise die Geradeblättrige Fingerkraut (*Potentilla recta*) (LC, C4a), die Siebenbürgische Stridvia (*Melica transsilvanica*) (LC, C4a), die Gewöhnliche Strand-Grasnelke (*Armeria elongata*) (NT, C4a), die Kriechende Felsenrösle (*Ononis repens*) (NT, C3), die Durchwachsene Wald-Nelke (*Petrorhagia prolifera*) (NT, C4a), der Echte Schnittlauch (*Allium schoenoprasum* ssp. *schoenoprasum*) (NT, C3) sowie in der Vergangenheit vereinzelt der Gewöhnliche Schilfgras (*Aira caryophyllea*) (CR, C1t) oder die Echte Eibischpflanze (*Althaea officinalis*) (EN, C2t).

An besonders exponierten Standorten, wie beispielsweise stark frequentierten Flächen entlang von Kai-Rändern, Verkehrswegen usw., lässt sich das Biotop X6 – Anthropogene Flächen mit sporadischer Vegetation außerhalb von Siedlungsgebieten – feststellen. Vereinzelt kommen auch Bestände von Selbstsämlingen (Biotop X12B) vor, in denen meist keine bedeutenden Arten zu finden sind; dennoch wurde in einem dieser Bestände am Rande von Děčín eine Population des Großen Schachtelhalms (*Equisetum telmateia*) (NT, C4a) festgestellt.

Eine detaillierte Beschreibung der bedeutenden Gefäßpflanzenarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Makrozoobenthos

Das Makrozoobentos reagiert auf Veränderungen der Hydromorphologie, der Wasserqualität sowie der Verfügbarkeit von Mikrohabitaten. Im Unterlauf unserer Elbe spiegelt sich somit eine Kombination von Faktoren wider, die für stark beeinflusste große Flüsse typisch sind: Schwankungen der Abflussmengen, Sedimentationsprozesse, Eutrophierung, das Vorkommen invasiver Arten sowie eine eingeschränkte Vielfalt natürlicher Substrate infolge der Regulierung des Flussbettes. Das Ergebnis ist eine Lebensgemeinschaft, die sich durch einen hohen Anteil toleranter Taxa auszeichnet, insbesondere bestimmter Gruppen von Insekten, Weichtieren und Ringelwürmern, während empfindlichere Arten, die für weniger gestörte Abschnitte großer Flüsse typisch sind, hier nur sporadisch vorkommen. Von Bedeutung sind daher die verbleibenden naturnahen Flussabschnitte mit einer Vielfalt an biotischen und abiotischen Faktoren, die sich durch eine erhöhte Bestandsdichte sowie eine größere Vielfalt der MZB-Gemeinschaft bei minimaler Vertretung nicht heimischer Arten auszeichnen (z. B. der Standort an der Flussmündung der Ploučnice). Nicht zuletzt sind auch die Flussbecken und Buhnen zu erwähnen, in denen im Verlauf der durchgeführten Erhebungen (2006 bis 2021) – wenn auch meist zufällig oder in geringer Anzahl – seltenere Arten, z. B. von Wasserkäfern oder Wanzen, registriert wurden.

Die untere Elbe stellt zugleich einen wichtigen Migrationskorridor und ein Bindeglied zwischen den tschechischen und deutschen Flussabschnitten dar. Dies spiegelt sich auch im Makrozoobenthos wider – es lässt sich eine allmähliche Ausbreitung bestimmter Arten vom Unterlauf stromaufwärts beobachten, darunter auch nicht heimische Arten. Obwohl nicht heimische Arten nur einen geringen Anteil der erfassten Taxa der MZB-Gemeinschaft des betreffenden Elbeabschnitts ausmachen (11 Arten von insgesamt 103 erfassten Taxa, Ekopontis 2021), schwankte ihr Anteil in den einzelnen Proben bzw. Standorten bis zu 80 %, wobei bereits im Jahr 2013 ein hoher Anteil an nicht heimischen Arten verzeichnet wurde (Ekopontis 2021).

Die zahlenmäßig häufigste Gruppe über alle Standorte hinweg sind seit langem die Krebstiere, die – mit Ausnahme des Wasserkäfers (*Asellus aquaticus*) – durch die nicht heimischen Arten *Proasellus coxalis*, *Dikerogammarus villosus*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *Chelicorophium curvispinum, Chelicorophium robustum*, *Jaera istri* sowie der sporadisch nachgewiesenen Art *Hemimysis anomala vertreten*.

Zu den Gruppen mit der größten Artenvielfalt zählen die Zweiflügler, die überwiegend durch einzelne Taxa aus der Familie der Mücken *(Chironomidae)* vertreten sind*;* ferner die Oligochaeten. Im Gegensatz zu früheren Erhebungen kann das Vorkommen von Vertretern der Blutegel, Libellen und Käfer hingegen als völlig sporadisch bezeichnet werden. Plattwürmer wurden im Rahmen der Überwachung (Ekopontis 2021) überhaupt nicht festgestellt. Auch die Vertretung von Köcherfliegen und Eintagsfliegen ist sehr gering. Ein ähnlicher Trend, d. h. die Verdrängung einheimischer Arten durch nicht heimische Arten und

ein deutlicher Anstieg der Abundanz nicht heimischer Krebstierarten, wird auch aus der Überwachung der Buhnen berichtet (Aquatis 2021).

Als Ursache für die geringere Diversität und Abundanz der MZB kommen nicht heimische invasive Krebstierarten (vor allem *Dikerogammarus*), denen ein stark negativer Einfluss auf die Bildung von MZB-Gemeinschaften zugeschrieben wird (z. B. Soto et al. 2023), sowie des invasiven Schwarzmundgrundels (*Neogobius melanostomus*) – dieser wird im Kapitel „Ichthyologie“ näher behandelt.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist auch die Gemeinschaft der aquatischen Wirbellosen in der Ploučnice zu berücksichtigen. Im unteren Flussabschnitt werden im Rahmen des NDOP zahlreiche Nachweise für das Vorkommen des Flusskrebses (*Astacus astacus*) (KO, VU) (letzter Nachweis 2018) sowie ein Nachweis für das Vorkommen des Schlammkrebses (*Astacus leptodactylus*) (O) aus dem Jahr 2017 geführt. Das Vorkommen des Flusskrebses wird sowohl im Fluss selbst als auch stromaufwärts verzeichnet. In den kleinen Nebenflüssen im mittleren Abschnitt der Ploučnice ist das Vorkommen des Steinflusskrebses (*Austropotamobius torrentium*) (KO, CR) bekannt (im unteren Abschnitt der Ploučnice wird das Vorkommen dieser Art nicht berücksichtigt).

Die Lebensgemeinschaft der MZB im Unterlauf unserer Elbe ist – ähnlich wie die der Flussbecken und -buhen – im Rahmen zahlreicher Studien der letzten 20 Jahre sehr gut erforscht worden (Slavík 2006a, 2007a, 2008a; Well Consulting 2011a, 2011b, 2013a, 2013b; Pöyry 2013, 2014a, 2014b; Aquatis 2015a, 2015b; HBH 2016; Aquatis-VÚV-Sweco 2016a; Aquatis-VÚV 2017a, 2017b, 2018a, 2018b, 2019, 2020; Ekopontis 2019, 2021), bei denen es sich in der Regel um umfassende biologische Untersuchungen handelt, die im Abschnitt der unteren Elbe zwischen der Stauanlage Střekov und der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland bei Hřensko im Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben durchgeführt wurden. Zudem wurden die NDOP der letzten 20 Jahre (2006–2026) analysiert.

Eine detaillierte Beschreibung der bedeutenden Makrozoobenthos-Arten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten. Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse können die meisten Funde als historisch angesehen werden, da es in den letzten 15 bis 20 Jahren nicht gelungen ist, sie zu verifizieren.

Malakologie

Die meisten der vorkommenden Arten von Wassermollusken gehören zu den euryvalenten Arten, die vor allem die Elbe selbst und in geringerem Maße auch angrenzende Tümpel und Nebenflüsse besiedeln. Neben den gewöhnlichen Arten finden sich hier jedoch auch indikatorisch bedeutsame und geschützte Arten. Zu diesen an fließende Gewässer gebundenen Taxa gehören die Flache Muschel (*Pseudanodonta complanata*) (EN), die Fluss-Kugelmuschel (*Sphaerium rivicola*) (NT) und die Umgekehrte Erbsenmuschel (*Euglesa supina*) (NT). Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen der Flachmuschel am bedeutendsten, die im betreffenden Abschnitt über die gesamte Länge hinweg vorkommt.

Diese Art kommt im betreffenden Abschnitt jedoch nur in geringer Dichte vor. Infolge der Verschlechterung der Gewässer ist ihre Situation landesweit ähnlich. Die Fluss-Muschel und die Umgekehrte Erbsenmuschel, Arten, die an gut mit Sauerstoff versorgte Gewässer gebunden sind, kommen im Untersuchungsgebiet durchgehend vor. Die Arten Malermuschel (*Unio pictorum*) (KO), Aufgeblasene Muschel (*Unio tumidus*) (VU), Winzige Erbsenmuschel (*Odhneripisidium moitessierianum*) (EN), Breite Ampullaceana (*Ampullaceana ampla*) (VU) und die Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) (SO, VU) sind Bewohner langsam fließender Flachlandgewässer und stehender Gewässer. Von diesen Arten ist insbesondere das Vorkommen der Winzigen Erbsenmuschel aus Naturschutzsicht von Bedeutung, die langsam fließende Gewässer und durchflossene Flussarme besiedelt. Dieses Taxon kommt im Untersuchungsgebiet, ähnlich wie auf unserem gesamten Staatsgebiet, nur selten vor.

Relativ häufig sind in der Elbe Weichtiere nicht heimischer Arten vertreten: der Neuseeländische Sandmuschel (*Potamopyrgus antipodarum*) und die Asiatische Korbmuschel (*Corbicula fluminea*).

Landlebende Schneckenarten sind im Untersuchungsgebiet in den angrenzenden Uferbeständen und Feuchtgebieten anzutreffen. Das Vorkommen und der Erhalt dieser Feuchtgebiete hängen vom Wasserhaushalt der Elbe ab. Zu den naturschutzrelevanten Arten zählen hier die Rostrote Pseudotrichia (*Pseudotrichia rubiginosa*) (NT), der Dunkle Euconulus (*Euconulus alderi*) (NT) und die Auen-Perforatella (*Perforatella bidentata*) (NT). Alle diese Arten sind an feuchte und Feuchtgebiets-Biotope in der Uferzone der Elbe gebunden. Das Vorkommen der Rostfarbenen Haarflechte wurde bei jüngsten Erhebungen in der Region im Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ bestätigt, wo sie nach wie vor in großer Zahl vorkommt (Horáčková 2022). Funde anderer geschützter Landarten stammen aus dem Jahr 2007 (Slavík 2007a). Der Mangel an aktuellen Daten ist jedoch lediglich darauf zurückzuführen, dass seitdem keine umfangreichere aktuelle Untersuchung mehr durchgeführt wurde, und nicht darauf, dass die Arten in diesem Gebiet nicht mehr vorkommen.

Im Rahmen früherer malakologischer Untersuchungen wurden im betreffenden Abschnitt 49 terrestrische und 38 aquatische Weichtierarten, also insgesamt 87 Arten (35 % der Arten der Tschechischen Republik). Davon sind 12 Arten im VZOPK und/oder in der Roten Liste der Wirbellosen aufgeführt (Hejda et al. 2017). Eingeschlossen sind auch Arten der Kategorie „NT“, da im Untersuchungsgebiet bislang keine terrestrischen Arten höherer Gefährdungskategorien gefunden wurden. Die Nomenklatur wurde gemäß Horsák et al. (2025) aktualisiert.

Die meisten Untersuchungen befassten sich ausschließlich mit aquatischen Weichtieren (Slavík 2006a, 2007a; Aquatest 2006; Zahrádka 2009; Beran 2009; Pöyry 2010, 2011; Well Consulting 2011a, 2012d; Aquatis 2015b, 2016; Aquatis-VÚV 2016, 2017a, 2018a, 2019, 2020; Horáčková et al. 2018; Ekopontis 2022).

Landlebende Arten wurden lediglich in drei Fällen untersucht (Slavík 2006a, 2007a; Aquatest 2006).

Im NDOP sind keine Arten aufgeführt, die nicht Teil der oben genannten Erhebungen waren.

Eine detaillierte Beschreibung bedeutender Weichtierarten findet sich in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens.

Odonatologie

Im Untersuchungsgebiet des Elbeabschnitts zwischen Střekov und der Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland wurden bisher im Rahmen von Felduntersuchungen sowie durch die Analyse von Funddaten aus dem NDOP und anderen Quellen 38 Libellenarten festgestellt (was 50 % der in der Tschechischen Republik bekannten Arten entspricht). Nur zwei Arten gehören zu den besonders geschützten Arten (der Hornlibelle und die Gelbfußlibelle), und nur die Gelbfußlibelle ist in der aktuellen Roten Liste aufgeführt (Hejda et al. 2017).

Entsprechend den Lebensraumanforderungen lassen sich die vorkommenden Arten in reobionte und stagnikole Arten unterteilen. An fließendes Wasser gebunden sind vor allem die Keilflügler; in diesem Gebiet wurden vier Arten nachgewiesen (der Gewöhnliche Keilflügler *Gomphus vulgatissimus*, der Gelbfuß-Keilflügler *G. flavipes*, der Horn-Keilflügler (*Ophiogomphus cecilia*) sowie vereinzelt auch der Gabel-Keilflügler (*Onychomphus forcipatus*)), die zugleich aus naturschutzfacher und bioindikatorischer Sicht zu den bedeutendsten Arten zählen.

Der Wasserlauf wird ferner von gewöhnlichen reobionten Arten bewohnt – beiden Arten der Glanzlibellen (Glanzlibelle *Calopteryx splendens* und Gemeine Glanzlibelle *C. virgo*), der *Platycnemis pennipes* sowie gegebenenfalls auch von gewöhnlichen eurytopischen, in stehenden Gewässern lebenden Arten (die Große Azurlibelle *Ischnura elegans* und die Schwarzflügel-Libelle *Orthetrum cancellatum*). Bemerkenswert ist auch der Nachweis der Linden-Libelle (*Erythromma lindenii*) aus der Elbe in Ústí nad Labem im Jahr 2025; es handelt sich um eine reobiontische Art, die sich in den letzten Jahren in östlicher Richtung in ausbreitet (z. B. Günter et al. 2021; Holuša 2023). Beide unserer Cordulegaster-Arten wurden ebenfalls verzeichnet; es handelt sich jedoch lediglich um Funde an kleinen Nebenflüssen der Elbe, was ihren Lebensraumansprüchen entspricht (Arten von Bächen im Wald und Quellgebieten). Das Spektrum der nachgewiesenen Arten wird durch stagnikole Arten ergänzt. Fast alle sind euryök, d. h. sie stellen keine spezifischen Anforderungen an den Lebensraum; im Untersuchungsgebiet besiedeln sie vor allem Tümpel und Flussblindarme, wobei einige Arten gelegentlich auch im Hauptstrom der Elbe vorkommen können (z. B. bei der Nahrungssuche, der Wanderung usw.).

In der Vergangenheit wurden im Zusammenhang mit dem Vorhaben zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe zahlreiche gezielte Erhebungen und Studien zu Libellen durchgeführt. Die Feldarbeiten im Rahmen der Odonatologie-Erhebungen von 2012 bis 2023 (Well Consulting 2012a; HBH 2014a, 2017c, 2019c; Ekopontis 2023) wurden mittels der Exuvien-Aufsicht durchgeführt. Bei der entomologischen Untersuchung (einschließlich Libellen) im Zusammenhang mit dem Vorhaben zur Errichtung von Personenhäfen auf dem Wasserweg (Dobkovice, Velké Březno, Svádov) wurden traditionelle Methoden der einzelnen Suche nach Exemplaren (Adulten) in der Vegetation, auf dem Substrat oder durch Einfangen mit einem Insektennetz angewendet (Kincl 2022, 2023; SUDOP 2024b). Diesen detaillierten

Untersuchungen gingen bereits drei Studien von Slavík (2006a, 2007a, 2008a) voraus, die jedoch hinsichtlich der Libellen nur knappere Ergebnisse liefern. Im Allgemeinen liefern die Studien einerseits teilweise ähnliche Ergebnisse, wobei Funde häufiger Arten immer wieder auftreten; andererseits tauchen Funde der aus Sicht des Naturschutzes und der Bioindikation wertvollsten Arten (Keilflügler) unregelmäßig auf. Die Hornlibelle wurde lediglich in älteren Erhebungen bis zum Jahr 2012 erfasst, während die Gelbfußlibelle erst in der jüngsten Erhebung erwähnt wird (Ekopontis 2023).

Neben den genannten gezielten Studien liegen weitere 477 Funddaten in der Funddatenbank für Naturschutz (NDOP) (AOPK ČR 2025) vor, von denen einige in Fachzeitschriften veröffentlicht wurden. Die ältesten Daten stammen von Pawlik (1927), darunter ein sehr interessanter Nachweis der Gabel-Kammlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) aus der Elbe bei Střekov aus der Zeit vor dem Bau der Sperre. Es handelt sich um eine Art, die in felsigen Gewässern vorkommt; seit dem Bau der Sperre in Střekov in den 1930er Jahren wurde diese Art im Untersuchungsgebiet nicht mehr gefunden. Die größte Anzahl an Funddaten stammt aus den Jahren 2000–2010 aus dem Abschnitt Děčín – Hřensko und steht im Zusammenhang mit den Aktivitäten von P. Benda, J. Phoenix und M. Chochel; diese wurden teilweise veröffentlicht (Chochel 2000, 2003; Benda & Honců 2002). Zu den bedeutendsten Funden zählen die Daten zur Gemeinen Keilfliege und insbesondere zur Gehörnten Keilfliege, die in diesem Zeitraum relativ regelmäßig verzeichnet wurden. Straka (2016) berichtet zudem über das Vorkommen der Gehörnten Keilfliege im Jahr 2011 in den Gebieten Svádov, Těchlovice und Podskalí, jeweils mit jeweils einer Larve. Die jüngste Meldung zum Hornkielkäfer stammt aus dem Jahr 2013 aus Velké Březno aus der Datenbank der Mitarbeiter des Einzugsgebiets der Elbe (AOPK ČR 2025). Seitdem liegen keine Angaben zum Vorkommen des Hornkielkäfers an der Elbe vor. Es liegen lediglich Funde aus der Umgebung von Děčín an der Ploučnice vor (AOPK ČR 2025). Waldhauser (2010) berichtet über den ersten Nachweis der Gelbfuß-Keilfliege – den Fund eines ausgewachsenen Exemplars aus dem Jahr 2009 an der Elbe direkt in Děčín. Straka (2016) verzeichnete den Gelbfuß-Keilflügler in den Jahren 2011 und 2013 in einem Tümpel bei Svádov, in einem Tümpel an der Mündung der Kamenička bei Boletice nad Labem sowie an der Mündung des Studený-Baches (Ausläufer an der Elbe und Tümpel), jeweils in sehr geringer Anzahl (jeweils eine Exuvie). Michal Straka (mündliche Mitteilung) gibt an, dass diese Art im betreffenden Abschnitt der Elbe in sehr geringer Anzahl vorkam, praktisch an der Grenze der Nachweisbarkeit. Eine weitere verfügbare Angabe zur Gelbfuß-Krebse stammt aus dem Jahr 2021 aus dem LB (d. h. dem deutschen) bei Schmilka (AOPK ČR 2025), übernommen vom Tschechischen Hydrometeorologischen Institut (2024) – Export der Funde der Komponente Makrozoobenthos aus der ARROW-Datenbank.

Eine detaillierte Beschreibung bedeutender Libellenarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 des Naturschutzgesetzes“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Baumstamm-, Saproxyla- und pflanzenfressende Käfer

Aus entomologischer Sicht kann der Abschnitt des Flusses Elbe zwischen Střekov und Hřensko als einzigartiges Gebiet mit bislang erhaltenen dynamischen Lebensräumen

betrachtet werden, die durch natürliche Prozesse eines großen Tieflandflusses geformt wurden. Es handelt sich um einen der letzten Abschnitte des Unterlaufs in ganz Mitteleuropa, der nicht vollständig reguliert wurde. Der naturkundliche Wert dieses Landschaftselements ergibt sich ferner aus seiner Funktion als Migrationskorridor, aus seinem klimatischen Einfluss auf angrenzende Biotope und Ökosysteme sowie nicht zuletzt aus dem Vorkommen einer Reihe bedeutender Käferarten, für die es hier den einzigen oder einen der wenigen bisher bekannten Fundorte gibt.

Zu den bedeutendsten zählen insbesondere ripikolne Käferarten, die an Kies- und Sand-Alluvialablagerungen gebunden sind. Diese Biotope sind auf dem Gebiet der Tschechischen Republik sehr selten und kommen vor allem in den Unterläufen, seltener auch in den Mittelläufen großer Flüsse vor. In der Tschechischen Republik sind sie nur an wenigen Flussabschnitten erhalten geblieben, beispielsweise an den Flüssen Berounka, Dyje, Elbe, Morava, Ohře oder Orlice.

Für die Kies-Sand-Alluvialablagerungen an der Elbe sind regelmäßige Überschwemmungen und natürliche Schwankungen des natürlichen Durchflusses von entscheidender Bedeutung, bei denen sich Überschwemmung und Freilegung des Substrats abwechseln. Dieser dynamische Prozess ist insbesondere für die Entwicklung der Vegetation von entscheidender Bedeutung, da er die Lebensräume in der Nähe des Flusslaufs aufbricht und die Entstehung offener, nicht bewachsener Kies- und Sandflächen ermöglicht. Gerade diese Biotope sind für das Überleben spezialisierter Arten unverzichtbar.

Von ganz besonderer Bedeutung ist der Laufkäfer *Bembidion argenteolum* (CR), der in der Tschechischen Republik bislang nur aus dem Einzugsgebiet der Elbe in der Umgebung von Děčín bekannt ist. Zu den weiteren sehr seltenen Arten zählen der *Bembidion ruficolle* (CR), die Wasserkäfer *Hydrosmecta longula* (CR) und *Thinobius ciliatus* (CR) sowie der *Zorochros quadriguttatus* (CR). Von den pflanzenfressenden Käferarten sind beispielsweise der Rüsselkäfer *Ceutorhynchus scapularis* (EN) und der Rillenrüsselkäfer *Lixus myagri* (EN) an diese Messposten gebunden. Die genannten Arten sowie Dutzende weitere bewohnen ausschließlich die am besten erhaltenen natürlichen Wasserläufe mit natürlichem Wasserhaushalt. An diese Biotope schließen sich offene Auenlebensräume an, wie beispielsweise überschwemmte Wiesen, Feuchtgebiete und feuchte Rasenflächen. Gerade hier wurde das Vorkommen weiterer seltener pflanzenfressender Taxa verzeichnet, beispielsweise des Rüsselkäfers *Tournotaris bimaculata* (VU) oder des flugunfähigen Rapsglanzkäfers *Timarcha goettingensis* (CR).

Ein weiterer bedeutender Biotop sind Auenstandorte mit Auenvegetation. Dazu gehören Biotope mit totem oder absterbendem Holz, die für das Vorkommen saproxylischer Käferarten von entscheidender Bedeutung sind. Zu den bedeutenden Vertretern dieser Gruppe zählen beispielsweise *Cerophytum elateroides* (CR), der Räuberkäfer *Hesperus rufipennis* (CR), der Buchenholzbohrer (*Eucnemis capucina*) (EN), der Holzwurm *Hadrobregmus denticollis* (EN), der Holzwurm *Hylis olexai* (EN), der Spintkäfer *Mordellaria aurofasciata* (EN), der Pampelmusenkäfer *Leiesthes seminigra* (CR) sowie der Großkieferkäfer *Prostomis mandibularis* (EN). Zu den weiteren bedeutenden Arten zählen auch der Zinnober-Holzkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) (SO, VU) und der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) (O, VU), der zu den

europaweit bedeutenden Arten gezählt wird. Die meisten der genannten Taxa sowie Dutzende weitere sind eng an intakte alte Bestände mit ausreichendem Totholzbestand gebunden.

Im untersuchten Abschnitt des Flusses Labe und seiner unmittelbaren Umgebung wurden in der Vergangenheit wiederholt entomologische Erhebungen durchgeführt, die sich insbesondere auf ripikolne Käferarten konzentrierten (AQ Servis 2013; Aquatis 2015a, 2023; Aquatis-VÚV 2016, 2017a, 2018a, 2019, 2020; Pöyry 2013, 2014a; Well Consulting 2013b; HBH 2014f, 2016e, 2019e, 2020d). Weitere Untersuchungen konzentrierten sich auf die Überwachung saproxylischer/xylophager Käferarten (HBH 2015c, 2017e, 2019d; Ekopontis 2023). Pflanzenfressende Käfer wurden nicht systematisch überwacht, und ihr Vorkommen wurde lediglich am Rande im Rahmen von Erhebungen zu Ripikol-Arten oder im Rahmen von Erhebungen an Personenhäfen erfasst (SUDOP 2024b). Weitere Funde stammen aus der Analyse der NDOP seit dem Jahr 2000, wobei sich ein Großteil auf das Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ bezieht.

Bei den Erhebungen zu Ripikol-Käfern kamen standardmäßige entomologische Methoden zum Einsatz, insbesondere das Sammeln einzelner Exemplare, das Ausstampfen, Ausgraben und Auswaschen von Alluvialablagerungen und angrenzenden Ufern, das Sammeln einzelner Exemplare in Grasbüscheln und Alluvialablagerungen, das Abstreifen der Vegetation sowie das Sieben von Detritus. Der Großteil der Untersuchungen konzentrierte sich vor allem auf ripikolische Arten und fand hauptsächlich auf Kies- und Sandalluvialablagerungen statt. Die Erhebungen zu saproxylischen Käfern bestanden in der direkten Identifizierung gefundener Larven, Puppen und ausgewachsener Exemplare anhand von Bestimmungsmerkmalen sowie in der indirekten Bestimmung anhand typischer Fraßspuren. Die Arten wurden zudem visuell in der Vegetation gesucht, durch Abstreifen oder Abschütteln von Sträuchern und unteren Ästen.

Insgesamt wurden auf der Grundlage der durchgeführten Erhebungen und der verfügbaren Daten mehrere hundert Käferarten erfasst, von denen 11 Arten zu den gefährdeten Arten (ZCHD) zählen. Konkret handelt es sich dabei um den Zinnoberroten Waldkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) (SO, VU), den Rostroten Springkäfer (*Elater ferrugineus*) (SO, VU), den Grünlichen Gnorimus (*Gnorimus nobilis*), den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) (O, VU), den Kapuziner-Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*) (O, NT), den Dunklen Goldkäfer (*Oxythyrea funesta*) (O), den Kleinen Knallkäfer (*Brachinus explodens*) (O), den Großen Knallkäfer (*Brachinus crepitans*) (O), den Prächtigen Goldkäfer (*Protaetia speciosissima*) (O, VU), den Gefleckten Zierkäfer (*Trichius fasciatus*) (O, NT) und den Zierkäfer *Trichius gallicus* (O, VU). Mehr als 110 der erfassten Arten sind zudem in den Roten Listen als allgemein gefährdet eingestuft, was an sich schon von der hohen Qualität und dem guten Erhaltungszustand der lokalen Biotope zeugt.

Eine detaillierte Beschreibung bedeutender Arten von Ripikolen-, Saproxylen- und herbivoren Käfern ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Tagfalter und Spinnfliegen

Tagfalter sind zusammen mit den Spindelschnecken eine ideale und sehr häufig untersuchte Gruppe mit bedeutender Bioindikatorfunktion. Es handelt sich um eine geschlossene Insektengruppe, über die wir umfangreiche Erkenntnisse hinsichtlich ihrer Biologie und Verbreitung besitzen. Diese Gruppe reagiert sehr schnell und empfindlich auf Veränderungen in ihrer Umwelt, insbesondere auf die Homogenisierung unserer Landschaft und die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft (Hanč et al. 2019). Es überrascht daher nicht, dass ein Großteil der Arten in der Tschechischen Republik in den letzten 100 Jahren verschwunden ist oder ihre Populationen erheblich zurückgegangen sind. Ehemals weit verbreitete Arten sind oft drastisch zurückgegangen, und ihre lokalen Populationen sind nur noch gering zahlreich. Von den 161 Tagfalterarten und 22 Spinnerarten, die auf unserem Staatsgebiet nachgewiesen wurden, sind 18 ausgestorben, und 68 Arten sind in der Liste der gefährdeten Wirbellosenarten der Tschechischen Republik aufgeführt (Hejda et al. 2017).

Die Elbe-Aue weist hinsichtlich der Fauna der Tagfalter und der Spinnraupen keine große Artenvielfalt auf, was auf die Auswirkungen von Störungen durch große Hochwasser, aber auch auf die Qualität der Ufervegetation zurückzuführen ist, die nur sehr artenarme Gemeinschaften von tagaktiven Schmetterlingen beherbergt. Daher dominieren im untersuchten Abschnitt (a) Arten, die an Holzarten gebunden sind, wie z. B. die Großschmetterlinge (*Apatura* spp.) (O), einige Tagfalter, der Ulmen-Bläuling (*Satyrium w-album*) (NT) oder der Schwarzblaue (*Celastrina argiolus*), oder (b) Arten, die an angrenzende Feuchtwiesen gebunden sind. Hier kommen von den typischen Arten insbesondere die Bläulinge der Gattung *Phengaris* (SO), der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (SO), der Weißband-Bläuling (*Aricia eumedon*) (NT), der Wegerich-Sonnenbläuling (*Carterocephalus palaemon*), der Brennnessel-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), der Große Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*) oder der Kresse-Weißling (*Anthocharis cardamines*). Darüber hinaus finden sich in solchen Biotopen eurytopische Arten aus verschiedenen Wiesenbiotopen oder Arten aus nahegelegenen Waldrändern. Abgesehen von den oben genannten Arten gelangen auch Arten aus der Gruppe der typischen Migranten (Weißlinge der Gattungen *Pieris* und *Pontia*, Schwalbenschwänze der Gattungen *Vanessa* und *Aglais*) in das Untersuchungsgebiet, oder es handelt sich um Arten aus trockeneren bis xerothermen Biotopen außerhalb des Untersuchungsgebiets, die bei ihrer Ausbreitung angetroffen wurden. Zu dieser Kategorie zählen der Obst-Königspapillon (*Iphiclides podalirius*) (O, NT), der Obst-Weißling (*Aporia crataegi*), der Argus-Bläuling (*Plebejus argus*) (NT) oder der Südliche Gelbflügel (*Colias alfacariensis*) (VU) (Macek et al. 2015).

Die Fauna der Tagfalter und Spinnraupen hat in den letzten 20 Jahren im Untersuchungsgebiet einige geringfügige Veränderungen erfahren. Es lässt sich nicht nachweislich feststellen, dass eine Art aus dem Untersuchungsgebiet verschwunden wäre; im Gegenteil, das Gebiet wurde aufgrund zahlreicher Erhebungen immer besser erforscht, auch dank zufälliger Funde von Fachleuten und Laien, die in die NDOP eingetragen wurden. Seit 2013 drang der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (SO) aus Richtung der Region Liberec in das Gebiet der Unteren Elbe vor (Bubová et al. 2014; Čížek & Marhoul 2019), der seitdem den Großteil der geeigneten Standorte besiedelt hat. Im Jahr 2020 (HBH 2020c) wurde das Vorkommen eines seltenen Fernwanderers festgestellt, des Weiden-Blattspanners (*Nymphalis xanthomelas*), der bis dahin im Gebiet der Region Ústí nad Labem noch nicht

nachgewiesen worden war. Es wurden Raupen an einer Weide in Dolní Žleb am steinigen Strand beobachtet, die erfolgreich aufgezogen werden konnten. In der Tschechischen Republik häufen sich in den letzten Jahren Berichte über Beobachtungen des Weiden-Blattfalters, wobei die Art als seltener Streuner gilt (SOM 2025).

Die Erfassung von Tagfaltern und Wasserläufern ist in zahlreichen Studien seit 2005 enthalten (Aquatest 2006, 2007a, 2007b; Cibulka 2008, 2009; Vrabec 2010; HBH 2012, 2014e, 2016d, 2017d, 2018c, 2020c; Ekopontis 2023; Kincl 2022, 2023; SUDOP 2024b). Umfassende Erhebungen zur Fauna der Tagfalter fanden in den Jahren 2005, 2006, 2014 und 2020 statt (Aquatest 2006, 2007a; HBH 2014e, 2020c) unter Verwendung traditioneller lepidopterologischer Methoden (direkte Beobachtung von Falter und Fang mit einem Schmetterlingsnetz, siehe z. B. Konvička & Beneš 2019). Zudem wurde eine Analyse der NDOP-Daten von 2014 bis heute durchgeführt.

Insgesamt wurden 56 Tagfalter- und Spinnfliegenarten von den 139 wildlebenden Arten mit beständigen Populationen auf dem Gebiet der Tschechischen Republik (d. h. ohne ausgestorbene Arten und seltene Streuner) festgestellt, was etwa 37 % entspricht. Die Charakterisierung der bedeutenden Arten basiert auf Veröffentlichungen über Tagfalter, z. B. Macek et al. 2015; Hanč et al. 2019; Čížek & Marhoul 2019. Detailliertere Informationen zu den Bläulingen der Gattung *Phengaris* stammen aus der Arbeit von Vrabec (2010).

Seit 2007 konzentrieren sich die Erhebungen vorrangig auf die Untersuchung der Populationen der beiden bedeutendsten Arten – des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*) (SO, VU) und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) (SO, NT). Ausgehend von den ursprünglich drei bestätigten Standorten wurden im Laufe der Jahre neue Standorte mit dauerhaftem oder potenziell wahrscheinlichem Vorkommen ermittelt. So wurden 17 aktuelle Standorte (sogenannte „Bläulingwiesen“) abgegrenzt, an denen eine intensive Bestandserhebung der Bläulinge durchgeführt wurde (einschließlich der Erforschung ihrer Futterpflanze, der Den Großen Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis), und der Wirtsameisen der Gattung *Myrmica*). Funde weiterer „Bläulingwiesen“ im Gebiet der Unteren Elbe sind eher unwahrscheinlich (HBH 2020).

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Langzeitstudie zu beiden Blauling-Arten sowie zu bedeutenden Tagfalterarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Eusoziale Hautflügler

Die Hautflügler (Hymenoptera) zählen aufgrund ihrer Bedeutung zu den typischen Bioindikatoren für den Zustand und die Heterogenität der Umwelt. Sehr häufig wird hierfür zur einfacheren Erfassung unter unseren Bedingungen das Bioindikationspotenzial eusozialer Hautflügler herangezogen, zu denen die Ameisen (Formicidae), die Wespen der Unterfamilie Vespinae, die Hummeln der Gattung Bombus und die Honigbiene (Apis mellifera) zählen.

Im Untersuchungsgebiet wurde jedoch keine umfassende Erhebung eusozialer Hautflügler durchgeführt; der Schwerpunkt lag ausschließlich auf Ameisengemeinschaften, insbesondere im Zusammenhang mit den Bläulingen der Gattung *Phengaris*. Diese Erhebung fand in den

Jahren 2017, 2018 und 2020 sowie an ausgewählten Standorten noch im Jahr 2016 (HBH 2020c) durchgeführt. Bis dahin waren Ameisen an Standorten mit Vorkommen von Bläulingen der Gattung *Phengaris* noch nie so detailliert und umfassend untersucht worden. Außerhalb dieser Standorte wurde keine derart detaillierte myrmekologische Untersuchung durchgeführt.

Die myrmekologische Untersuchung bestand in der Aufstellung von Zuckerfallen an 17 Standorten, an denen die Bläulinge der Gattung *Phengaris* vorwiegend vorkommen. Als Fallen dienten kleine, durchsichtige Kunststoffschachteln mit Deckel, wie sie in Feinkostgeschäften verwendet werden. Als Köder wurde Würfelzucker in diese eingelegt. Die Fallen wurden halb geöffnet aufgestellt und am folgenden Tag bzw. am 2. bis 3. Tag geleert. Dies erfolgte zu Tageszeiten, zu denen die Ameisen am aktivsten waren. An allen Standorten wurde zudem in zufällig ausgewählten Quadraten mit den Maßen 2 × 2 m nach Ameisenhaufen gesucht. Die Quadrate wurden zufällig ausgewählt, und ihre Anzahl korrelierte mit der Fläche des Standorts. Das vorrangige Ziel der Untersuchung war es, die Häufigkeit von Ameisenhaufen der Wirtsameisen der Gattung *Myrmica* an Standorten mit „Toten"- der Bläulingen der Gattung *Phengaris* zu ermitteln. Die Studie (HBH 2020c) zeigt, dass auf allen untersuchten Flächen am Unteren Elbe das Vorkommen von Wirtsameisenarten der Gattung *Myrmica* nachgewiesen wurde. Als die vielversprechendsten Gebiete hinsichtlich der Kombination aus Ameisendichte und Nahrungspflanzen mit Vorkommen von Bläulingen erweisen sich für die Zukunft die Gebiete 4, 5, 6 und 17, die dank ihrer Größe über eine ausreichende Umweltkapazität verfügen und für die Bläulinge vollwertig sind. Im Rahmen der Erhebungen in den Jahren 2016, 2017, 2018 und 2020 wurden mit den oben genannten Methoden insgesamt 21 Ameisenarten nachgewiesen, was fast 19 % der in der Tschechischen Republik bekannten Arten entspricht.

Die für Ameisen verwendete wissenschaft*liche* Nomenklatur folgt Bezděčka & Bezděčková (2011). Die tschechischen Namen der Ameisen der Gattung *Formica* basieren auf der Arbeit von Bezděčka (2000). Die Beschreibung bedeutender Arten stützt sich auf Veröffentlichungen über stechende Hautflügler (Macek et al. 2010).

Funde von Hummeln und Wespen fehlen in Fachstudien, und ihr Vorkommen (bedeutende Arten) wird aus der Analyse der NDOP-Daten seit 2015 sowie aus eigenen Daten aus dem Untersuchungsgebiet abgeleitet (HBH 2014e; Kincl, eigene Beobachtungen 2025). Diese sind jedoch als sogenannte Zufallsfunde im Zusammenhang mit anderen Erhebungen einzustufen und liefern keineswegs einen umfassenden Überblick über die Gemeinschaft der Hummeln und Wespen am Unteren Elbe.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Langzeitstudie zu beiden Blauling-Arten sowie zu den bedeutenden Tagfalterarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK" in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung der bedeutenden Arten von Hautflüglern ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK" in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten:

Ichthyologie

Die Ichthyofauna der Tschechischen Republik wird in erheblichem Maße von mehreren Faktoren beeinflusst. Ein wesentlicher Faktor ist die Gestaltung der Flussbetten – sowohl im Längs- als auch im Querprofil –, sei es im Zusammenhang mit der vorwiegend früheren technischen oder landwirtschaftlichen Nutzung (Melioration) oder in den letzten Jahrzehnten durch den Hochwasserschutz. Infolge der oben genannten Flussbettregelungen entstanden – und entstehen leider nach wie vor – völlig einheitliche Flussbette, im Grunde künstliche Kanäle ohne Vielfalt an abiotischen Umweltbedingungen und biotischen Faktoren. Nicht zuletzt kam es durch den Bau von Querdämmen und die Entstehung von mit Pflanzen bewachsenen Flussabschnitten sowie durch die Abtrennung von Mäandern und Flussblindarmen zu einer Fragmentierung der Wasserläufe. Ausgewachsene Fische verfügen über keinen geeigneten Lebensraum zum Laichen, Jungfische über keinen zum Wachsen. Hinzu kommt, dass die Fische unter den Bedingungen regulierter Flussbette mit minimaler Versteckkapazität in erheblichem Maße von fischfressenden Raubtieren gejagt werden. All diese Faktoren wirkten und wirken sich negativ auf den Fischbestand in den Gewässern aus, sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht (Hanel & Lusk 2005).

Zu den weiteren bedeutenden Faktoren, die Fischgemeinschaften beeinflussen, zählen das Fischereimanagement im Rahmen der Bewirtschaftung von Angelrevieren sowie die Einschleppung nicht heimischer, oft invasiver Fischarten, von denen die Einschleppung des Schwarzmundgrundels (*Neogobius melanostomus*) in den letzten zwei Jahrzehnten am bedeutendsten war; siehe weiter unten im Text.

Vor dem Hintergrund des oben Gesagten stellt der Unterlauf der Elbe obwohl ein beträchtlicher Teil der Uferlinie mit Verwürfen, stellenweise mit Steinpackungen oder sogar Steinpflaster befestigt ist, mit Lokalsedimentablagerungen bedeckt und von Ufervegetation bewachsen ist, aus ichthyologischer Sicht einen außerordentlich wertvollen Abschnitt dar, da er einen relativ langen, ununterbrochenen Strömungsabschnitt des Flusses ohne quer verlaufende Wanderbarrieren darstellt. Es lässt sich feststellen, dass ein ähnlicher Charakter des Flusslaufs im mittleren und unteren Abschnitt der Elbe in vergleichbarem Umfang nicht mehr vorliegt. Mit Ausnahme der sogenannten „Labské hrčáky“ bei Přelouč, deren Fortbestand im Rahmen des Projekts „Stufe Přelouč II“ gefährdet ist, ist im Wesentlichen der gesamte betreffende Abschnitt des Flusses Labe von einer kontinuierlichen Potamalisierung infolge aufeinanderfolgender Rückstaus betroffen.

Während sich die Wasserqualität der unteren Elbe in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert hat und nicht mehr als limitierender Faktor für das Vorkommen von Fischen gilt – auch wenn das derzeit viel diskutierte Thema der persistenten organischen Schadstoffe (wie Arzneimittel, hormonelle Verhütungsmittel, Mikroplastik, PCB u. Ä.) nicht völlig außer Acht gelassen werden darf, spielt gerade die geomorphologische Struktur des Flusses eine entscheidende Rolle im Hinblick auf das zu bewertende Vorhaben.

Der Strömungscharakter, die hohe Variabilität der Tiefen und Strömungsgeschwindigkeiten sowie das Vorhandensein eines festen Gewässergrundes sind ausschlaggebend für das Vorkommen und die Fortpflanzung einer typisch fluvialen (reophilen) Fischgemeinschaft. Gerade das Vorhandensein selbsttragender Populationen dieser reophilen Fischarten, die überwiegend von Kieslaichplätzen abhängig sind (lithophile Arten), unterscheidet die lokale

Ichthyozönose deutlich von den Ichthyozönosen der potamalisierten Abschnitte der Elbe oberhalb von Střekov – in diesen Abschnitten entstehen sekundär Biotope, die für Flussblindarme typisch sind – schlammiger Bodencharakter, Entwicklung von Makrophyten und daran gebundene Fischarten (typischerweise z. B. Schleie, Perlfisch, Bitterling u. a.).

Die Bedeutung der oben genannten Biotope wird auch durch Untersuchungen der Fischbrutgemeinschaften im Rahmen der durchgeführten Erhebungen am Unterlauf der Elbe belegt, die eine hohe Artenvielfalt und Bestandsdichte aufwiesen, insbesondere an Kiesbänken mit mäßiger Strömung. Es dominierten reophile Arten – der Döbel (*Squalius cephalus*), der Barbe (*Barbus barbus*), der Nasen (*Chondrostoma nasus*) und der Aland (*Leuciscus idus*). Die Dichte der Jungfische war an den Strand-Messposten wiederholt höher als auf den Verwürfen, was deren Bedeutung als entscheidende Biotope für den Aufwuchs bestätigt. Konkret sind hier die Abschnitte ausgedehnter Untiefen in Ústí nad Labem, Svádov und Valtířov zu nennen, ebenso wie das Stadtgebiet von Děčín, das Gebiet des Zusammenflusses mit der Ploučnice sowie Dolní Žleb.

Das Kapitel über Fische und Neunaugen wurde in erster Linie auf der Grundlage einer Analyse dieser Berichte verfasst (Slavík 2006a, 2006b, 2007a, 2007b, 2008a, 2008b; Well Consulting 2011a, 2011b, 2013b, 2013d; Jurajda 2013; HBH 2016a; VÚV-Aquatis-Sweco 2016a, 2016b; VÚV-Aquatis 2017a, 2017b, 2018a, 2019, 2020; Ekopontis 2019, 2023) aus den Jahren 2006–2023, bei denen es sich in der Regel um umfassende biologische Untersuchungen handelt, die im Abschnitt der unteren Elbe zwischen der Stauanlage Střekov und der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland bei Hřensko im Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben durchgeführt wurden. Ergänzend wurden Daten der örtlich zuständigen Organisationen des Tschechischen Anglerverbandes (ČRS) (Besatzpläne, Fangstatistiken), von Angel-Websites und Funddatenbanken (NDOP) herangezogen.

Im betreffenden Flussabschnitt wurden im Rahmen der oben genannten Erhebungen aus den Jahren 2006–2022 38 Fischarten erfasst, von denen 11 zu den bedeutenden Arten (ZCHD und allgemein) sowie zu den in der Tschechischen Republik aufgeführten gefährdeten Arten, einschließlich der Kategorie EW, gehören. Den Großteil der Ichthyofauna bilden einheimische Arten. Ein Teil dieser Arten kommt jedoch nur sporadisch vor und bildet im Hauptstrom der Elbe keine stabilen Populationen. Einige weitere Arten sind vor allem an Flussbecken, Lagunen und Seitenarme gebunden (z. B. Regenbogenforelle, Perlfisch, Schleie, Amerikanischer Wels), während ein Teil der Fischgemeinschaft durch Besatzmaßnahmen ergänzt wird oder direkt von Besatzmaßnahmen im Rahmen der Fischereibewirtschaftung abhängig ist (Weißer Amur, Flussaal, gegebenenfalls auch Lachs usw.).

Im Rahmen des NDOP wurden für den betreffenden Abschnitt der Elbe (Střekov–Staatsgrenze) in den letzten zwei Jahrzehnten (seit 2006) keine Fisch- oder Rundmaularten über die Ergebnisse der Erhebungen aus den Jahren 2006–2022 hinaus erfasst. Ebenso liegen im Rahmen des NDOP für besonders geschützte oder allgemein gefährdete Arten keine neueren Aufzeichnungen (die das Vorkommen direkt im Hauptstrom des Flusses Labe bestätigen) vor als die in der nachstehenden Übersichtstabelle aufgeführten. Die Angaben in

der nachstehenden Tabelle zu den bedeutenden Fisch- und Neunaugenarten im Einzugsgebiet der Ploučnice basieren auf den Aufzeichnungen des NDOP.

Die untere Elbe erfüllt eine wichtige Funktion als Migrationskorridor, sowohl für Arten mit kurzen lokalen Wanderungen als auch für Arten mit langen Wanderungen. Für eine Reihe von Arten wurden Laichwanderungen nachgewiesen (z. B. Aland, Barbe, Wander-Schmerling), während andere Arten Wanderungen mit kürzerer Reichweite aufweisen (Zander, Raubfisch, Strömungs-Aland). Die untere Elbe ist zudem nach der Fertigstellung eines funktionsfähigen Fischpasses am Sohlabsturz Geesthacht (Hartvich 2015) als Migrationszugangstor für Arten zu betrachten, die aus der Nordsee heraufziehen. Neben einer möglichen Stärkung der Bestände einiger derzeit vorkommender Arten, die derzeit vollständig von der Besatzmaßnahme durch Fischer abhängig sind – Flussaal und Lachs –, ist für die Zukunft (Chobot & Němec 2017) auch das Vorkommen beispielsweise des Meerneunauges (*Petromyzon marinus*, RE) und des Flussneunauges (*Lampetra fluviatilis*, RE) in Betracht zu ziehen. Zu erwarten ist auch das Vorkommen bzw. die Wiederherstellung stabiler Populationen des Blauen Brassen (*Ballerus ballerus*), der im Unterlauf der Elbe noch in den 90er Jahren aus dem Unterlauf der Elbe bekannt war. Im Falle des Störs (*Acipenser sturio*, RE) wird in Bundesrepublik Deutschland dessen schrittweise Aussetzung in Betracht gezogen, sodass langfristig auch das Vorkommen dieser Art nicht ausgeschlossen werden kann (Hartvich 2015).

Die Flusskontinuität ohne Wanderhindernisse ermöglicht andererseits auch die Ausbreitung nicht heimischer, oft invasiver Arten – dies gilt insbesondere für den Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*), der sich seit Mitte des letzten Jahrzehnts entlang der Elbe in der Tschechischen Republik deutlich ausbreitet und im Jahr 2025 durch eigene Beobachtungen bereits im mittleren Flussabschnitt bei Poděbrady registriert wurde. Dieser kleine Fisch aus der Familie der Gobiidae, der ursprünglich aus dem pontokaspischen Raum stammt, hat sich in Europa durch den Schiffsverkehr (in Ballasttanks) stark ausgebreitet. Neben der Elbe kommt er in der Tschechischen Republik im Unterlauf der Thaya (höchstens bis unterhalb des Stausees Nové Mlýny) und der Morava (höchstens bis unterhalb des Wehrs in Lanžhot) vor. Schwarzmundgrundelen sind in der Lage, erfolgreich mit anderen benthischen Fischen um Lebensraum, Nahrung und Laichplätze (Laichgründe) zu konkurrieren und so einheimische Fischarten aus ihren Lebensräumen zu verdrängen; siehe z. B. Baer et al. (2017) beobachteten das Verschwinden der Flusskaper im Rhein nach der Invasion des Schwarzmundgrundels im Laufe von drei Jahren. Die Art ist ökologisch so erfolgreich, dass sie innerhalb weniger Jahre im Unterlauf der Elbe zur dominierenden Art wurde. In dem Bestreben, die Invasion des Schwarzmundgrundels einzudämmen, hat der Regionalverband Nordböhmen (laut Pressemitteilungen im Bereich „Aktuelles“ auf der Website des Regionalverbands Nordböhmen) die Anzahl der ausgesetzten Raubfischarten deutlich erhöht, da aus Untersuchungen am Unterlauf der Dyje und der Morava bekannt ist (Mikl et al. 2017), dass sich der Schwarzmundgrundel in die Nahrungskette integriert hat und von bestimmten Arten (Huchen, Barsch, Wels) in erheblichem Maße gefressen wird.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist auch die Fischgemeinschaft im Einzugsgebiet der Ploučnice zu berücksichtigen. Im unteren Flussabschnitt kommen Biotope der Großen Groppe

(*Cottus gobio*) (O, NT) und des Bachminnows (*Phoxinus phoxinus*) (O, VU) vor, die hier zahlreiche Populationen bilden.

Die Nomenklatur der Fische und Rundmäuler wurde gemäß dem ISOP-Portal (2025) vereinheitlicht. Die Charakterisierung der bedeutenden Arten basiert auf der Veröffentlichung von Hanel & Lusk (2005).

Eine ausführliche Beschreibung der bedeutenden Fischarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 des Naturschutzgesetzes“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Batrachologie

In der Tschechischen Republik lebt keine Amphibienart, die vollständig an das Leben in großen Flüssen wie dem untersuchten Abschnitt des Flusses Elbe angepasst wäre. Dieser Lebensraum ist weder für die Fortpflanzung noch für das ganzjährige Vorkommen ausgewachsener Exemplare der meisten Amphibien geeignet. Im Fluss kommt es zu erheblichen Schwankungen des Wasserstands, was sich negativ auf das Überleben der Eier auswirkt. Das fließende Wasser schränkt die Bewegungsfähigkeit sowohl der adulten Tiere als auch der Larven ein, und das Fehlen von Ufervegetation verhindert das Festsetzen der Gelege und bietet zudem nicht genügend geeignete Verstecke vor Raubtieren. Eier, Larven und gegebenenfalls auch ausgewachsene Amphibien sind hier einem hohen Prädationsdruck durch Fische ausgesetzt. Gewässer stellen jedoch einen wichtigen Migrationskorridor in der Landschaft dar, entlang dessen sich Amphibien ausbreiten und neue Lebensräume besiedeln können. Dabei kann es sich um eine aktive Migration handeln, insbesondere bei der Gruppe der sogenannten Wasserfrösche (Grünfrösche), oder um eine passive Migration (Treiben von Eiern, Larven und adulten Tieren) bei höheren Wasserständen. Während ihrer aquatischen Lebensphase (Fortpflanzungs- und Entwicklungsphase), deren Dauer je nach Art variiert, bevorzugen Amphibien eher flache und stehende Gewässer. Solche Gewässer sollten aufgrund des Vorkommens von Raubfischen nicht direkt mit einem Wasserlauf verbunden sein.

In der Nähe eines Wasserlaufs oder an dessen Stromufern, insbesondere in ruhigen Stellen und Buchten, kann lediglich der Laubfrosch (*Pelophylax ridibundus*) (KO, NT) in begrenztem Umfang überleben. Diese Art ist im Vergleich zu anderen Arten toleranter gegenüber dem Vorkommen von Fischen im Gewässer; ihre Anwesenheit und eine mögliche Fortpflanzung unter solchen Bedingungen sind jedoch an seichte Stellen mit üppiger Ufervegetation und einem reichlichen Vorkommen von Wasserpflanzen gebunden. Solche Bedingungen können während der Saison auch bei langfristig deutlich verminderten Durchflussmengen auftreten. Sind diese Voraussetzungen jedoch nicht erfüllt, kann das Vorkommen dieser Art am Fluss lediglich als vereinzelt angesehen werden und konzentriert sich auf stehende Gewässer in der Umgebung.

Flussauen und die damit verbundenen Auwälder sowie stehende Gewässer meidet hingegen der Fleckensalamander (*Salamandra salamandra*). Die Biotop-Ansprüche dieser Art umfassen gemischte Eichen- oder Buchenwälder mit artenreichem krautigem Unterwuchs. Das

Vorkommen wird durch das Vorhandensein eines höheren Anteils an Totholz und natürlichen Geröllhalden begünstigt. Zur Fortpflanzung nutzt der Molch Quellbäche und ausreichend mit Sauerstoff angereicherte Waldbäche sowie Quellen ohne Fischbestand. Ausgewachsene Weibchen legen bereits voll entwickelte Larven ins Wasser ab, die in seltenen Fällen mit der Strömung bis zur Flussmündung größerer Gewässer treiben können. Dies könnte theoretisch ein Grund für ein Vorkommen in größerer Entfernung vom geeigneten Biotop sein, das deutlich oberhalb des voraussichtlichen Einflussbereichs des Vorhabens liegt. Andere Gründe für das Vorkommen dieser Art in der näheren Umgebung der Elbe lassen sich praktisch ausschließen.

Geeignete stehende Gewässer in diesem Gebiet werden in der Regel von der Erdkröte (*Bufo bufo*) (O, NT), dem Teichfrosch (*Rana temporaria*) (VU), dem Dalmatinerfrosch (*Rana dalmatina*) (SO, NT) und selten auch vom Gewöhnlichen Molch (*Lissotriton vulgaris*) besiedelt (SO, VU). An Standorten mit enger Anbindung an die umliegenden Wälder können die Tümpel potenziell auch vom Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) (SO, VU) besiedelt werden. Der Teichfrosch und der Bergmolch nutzen zur Fortpflanzung auch kleine Wasserläufe mit leicht fließendem Wasser.

Die Funde von Amphibien konzentrieren sich auf Feuchtgebiete und Tümpel in der Nähe der Elbe, an den Mündungen kleiner Nebenflüsse, in bebauten Gebieten und öffentlichen Grünanlagen in Děčín im Bereich des Zuflusses Ploučnice, aber auch an linearen Bauwerken (Straßen). Insbesondere Straßen, lokale Verkehrswege und Radwege stellen erhebliche Migrationsbarrieren dar, an denen es in vielen Abschnitten zu einer erhöhten Sterblichkeit wandernder Tiere kommt. Da sich die meisten Amphibienarten – mit Ausnahme des Laubfrosches, der sich das ganze Jahr über am Wasser aufhält, dort auch überwintert und meist aus weiter entfernten terrestrischen Biotopen (Wiesen, Gärten und Wäldern) zu ihren Laichplätzen entlang der Elbe wandert – aufgrund ihrer teilweisen Isolation seltener oder nur vereinzelt antreffen lassen. Die geringere Anzahl an Nachweisen ist wahrscheinlich auch auf das relativ geringe Angebot an geeigneten, vom Fluss getrennten Gewässern ohne Fischbestand zurückzuführen. Auch vom Fluss getrennte Gewässer sind an diesen Stellen einer höheren Wahrscheinlichkeit ausgesetzt, von unerwünschten Fischarten besiedelt zu werden. Ein bedeutendes Vorkommenszentrum für Amphibien sind die Gewässer bei der Gemeinde Svádov und im Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“, wo in der Vergangenheit das Vorkommen der meisten nachgewiesenen Arten bestätigt wurde.

Im untersuchten Abschnitt der Elbe und in deren unmittelbarer Umgebung wurden in den Jahren 2006 und 2007 (Slavík 2006a, 2007a), 2013 (Well Consulting 2013a), 2015 (HBH 2015a), 2018 (HBH 2018f), 2020 (HBH 2020g; Aquatis-VÚV 2020), 2022–2023 (Kincl 2022, 2023; Ekopontis 2023) sowie 2024 (SUDOP 2024a) durchgeführt. Für die Erhebungen wurden die am häufigsten verwendeten Methoden für qualitative Erhebungen kombiniert (Bejček & Šťastný 2001; Mikátová & Vlašín 2002; AOPK ČR 2006). Die batrachologischen Erhebungen konzentrierten sich vor allem auf die systematische Begehung des Gebiets bzw. einzelner Standorte, einschließlich potenziell für die Fortpflanzung geeigneter Orte. Erfasst wurden Beobachtungen von adulten Tieren, Gelege sowie Larven der Amphibien. Ebenfalls erfasst wurden die Lautäußerungen der Amphibien während nächtlicher Abhörungen. Die Anzahl der adulten Tiere, Gelege und Larven wurde in den meisten Fällen geschätzt, und zwar meist in Größenordnungen (Einheiten, Dutzende, Hunderte, Tausende).

Bei den Erhebungen kamen keine quantitativen Methoden zum Einsatz, wie beispielsweise das Einfangen an einer Barriere. Im Falle der Erhebungen im Jahr 2011 (Well Consulting 2011) wurden Lebendfallen (Reusen) verwendet, um das Vorkommen von Molchen nachzuweisen. Einige der Erhebungen fanden erst im Hochsommer statt, sodass frühe Frühlingsarten wie beispielsweise Frösche der Gattung *Rana* oder die Erdkröte nicht erfasst werden konnten (Ekopontis 2023).

Die verfügbaren Quellen geben für das betreffende Gebiet das Vorkommen von 9 Amphibienarten an. Alle diese im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten sind als schutzwürdig einzustufen. Die Rotbauchunke (, *Bombina bombina*) (SO, EN) gilt im Untersuchungsgebiet als nicht nachweisbar. Funde des Kammmolchs (*Triturus cristatus*) (SO, EN) können als vereinzelt gewertet werden.

Eine ausführliche Beschreibung der bedeutenden Amphibienarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 des Naturschutzgesetzes“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Herpetologie

Der Elbe-Canyon bietet insbesondere in seinem nördlichen Abschnitt oberhalb von Děčín ideale Bedingungen für das Vorkommen einer artenreichen Reptilengemeinschaft. Dank des Talphänomens herrschen hier ideale mikroklimatische Bedingungen nicht nur für kälte- und feuchtigkeitsliebende Arten, sondern es kommen hier andererseits auch wärmeliebende Arten vor, die an trockene Lebensräume gebunden sind. Dank dieses Phänomens kommen hier Arten, die unterschiedliche Anforderungen an die Umwelt stellen, syntopisch vor, wie beispielsweise die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) (KO, EN) und die Kreuzotter (*Vipera berus*) (KO, VU). Nur ein kleiner Teil dieser Arten ist jedoch in seinem Vorkommen eng an die Talaue des Flusses Elbe gebunden; die meisten von ihnen nutzen diesen Ökotop lediglich selten oder rein zufällig. Das Vorkommen von Reptilien im Untersuchungsgebiet wird zudem durch menschliche Aktivitäten verstärkt – vor allem durch lineare Bauwerke wie Eisenbahnstrecken oder Straßen. Die sich erwärmenden Aufschüttungen dieser Verkehrsinfrastrukturelemente nutzen die Reptilien als Unterschlupf, aber auch zur Überwinterung. Vor allem aber dienen sie den Reptilien als Migrationskorridor, dank dessen sie sich auch trotz der naturgemäß weniger mikroklimatisch günstigen Bedingungen ausbreiten können.

In unmittelbarer Nähe des Gewässers oder direkt darin jagt die Fleckennatter nach Beute. Sie ist sehr eng an den aquatischen Lebensraum gebunden, da Fische den Hauptbestandteil ihrer Nahrung bilden. Am Gewässer kommt sie ganzjährig vor und legt ihre Eier ebenfalls in der Nähe des Wassers ab. Vom Wasser entfernt sie sich lediglich während der Wanderung zu höher gelegenen Überwinterungsgebieten an den Hängen. Der Bestand dieser Art ist in seiner Existenz vollständig vom guten Zustand des Gewässers und dessen Nutzung abhängig. Eher an die stillstehenden Gewässer entlang des Flusses gebunden ist auch die Ringelnatter (*Natrix natrix*) (O, NT). Diese häufigste tschechische Schlange ist an die Jagd auf Amphibien angepasst. Unter geeigneten Bedingungen kann diese Ringelnatter einen Großteil des Jahres am Wasser verbringen, einschließlich der Fortpflanzung und der Eiablage. Dieser Art bereitet

jedoch auch ein längerer Aufenthalt außerhalb der Nähe zum Wasser keine größeren Probleme, was ihr die Besiedlung neuer Gebiete erleichtert.

In Ökotypen und leicht vernachlässigten oder extensiv bewirtschafteten Wiesenlebensräumen im Flusstal leben die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (SO, VU) und die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) (SO, NT). Diese Arten werden wiederum von der Glattnatter (*Coronella austriaca*) (SO, VU) begleitet, die sich von ihnen ernährt. Zudem können diese oft wärmeliebenderen Reptilienarten in die Nähe des Bahndamms ausweichen. Zu den Arten, die den Fluss seltener aufsuchen, zählen die Kreuzotter oder die Lebendgebärende Eidechse (*Zootoca vivipara*) (SO, NT). Diese Arten bevorzugen eher kühlere und feuchte Wald- und Wiesenlebensräume oberhalb der Elbe-Schlucht. Ganz vereinzelt steigt die Grüne Eidechse (*Lacerta viridis*) (KO, EN) zum Fluss hinab, die die felsigen Waldsteppenlebensräume am Fuße der Schlucht in der Regel nicht verlässt.

Die Funde von Reptilien konzentrieren sich auf Feuchtgebiete und Tümpel in der Nähe der Elbe, aber auch auf lineare Bauwerke (Straßen). Insbesondere Straßen, lokale Verkehrswege und Radwege stellen erhebliche Migrationsbarrieren dar, an denen es in vielen Abschnitten zu einer erhöhten Sterblichkeit wandernder Individuen kommt.

Im untersuchten Abschnitt der Elbe und deren unmittelbarer Umgebung wurden in den Jahren 2006 und 2007 (Slavík 2006a, 2007a), 2016 (HBH 2016g), 2019 (HBH 2019g), 2022–2023 (Kincl 2022, 2023; Ekopontis 2023) sowie 2024 (SUDOP 2024b) durchgeführt. Für die Erhebungen wurden die gängigsten Methoden für qualitative Erhebungen kombiniert (Bejček & Šťastný 2001; AOPK ČR 2006). Die herpetologischen Erhebungen mit Schwerpunkt auf Reptilien bestanden darin, das Gebiet oder einzelne Standorte einschließlich potenziell geeigneter Versteck- und Sonnenplätze in der Zeit zu durchstreifen, in der die Reptilien aktiv sind, d. h. zwischen April und September. In den meisten Fällen handelte es sich um den Abschnitt der Elbe zwischen Ústí nad Labem und Hřensko, wobei beide Ufer einbezogen wurden. In allen Fällen wurden die Reptilien einzeln und nicht-invasiv gesucht, d. h. ohne den Einsatz von Fallen oder anderen Fangvorrichtungen. Bei allen gefundenen Exemplaren wurden die Art sowie die Anzahl der beobachteten Individuen erfasst. Das HBH-Projekt (2016, 2019) setzte zudem mobile GPS-Geräte ein. Alle Daten wurden in eine Tabelle eingetragen. Gleichzeitig wurde den Reptilien auch bei der Durchführung anderer Teiluntersuchungen indirekte Aufmerksamkeit gewidmet.

Verfügbare Quellen geben für das betreffende Gebiet das Vorkommen von 9 Reptilienarten an. Acht dieser Arten sind als „ZCHD“ eingestuft. Das potenzielle Vorkommen der Grünen Eidechse (*Lacerta viridis*) (KO, EN) wäre jedoch ein derart seltenes und zufälliges Phänomen, dass diese Art in der Tabelle der bedeutenden Arten nicht aufgeführt ist und auch nicht in die weitere Bewertung des Vorhabens einfließt. Nicht zu den naturschutzrelevanten Arten zählt die Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta*), die als sich ausbreitende invasive Art in der Liste der Verordnung zur Regulierung nicht heimischer Arten aufgeführt ist. Ihr Vorkommen in der tschechischen Natur ist unerwünscht.

Eine detaillierte Beschreibung der bedeutenden Reptilienarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und

Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Ornithologie

Vögel bilden eine sehr zahlreiche Gruppe von Tieren, die wir am Fluss und in dessen unmittelbarer Umgebung beobachten können. Dies liegt daran, dass der Fluss in seiner Aue vielfältige Biotope schafft, also Lebensräume mit hoher biologischer Diversität, und damit für Vögel ein Umfeld, das reich an Nahrungsquellen, Verstecken und Nistplätzen ist (Insekten und andere Wirbellose, Fische, Vegetation). Große Flüsse dienen den Vögeln zudem als Migrationskorridore; in ihrer Nähe suchen sie nach Nahrung und Rastplätzen, wobei es sich meist um Arten aus den Familien der Schnepfenvögel, Watvögel, Kurzflügler, Langflügler und Singvögel handelt. Vögel aus diesen Gruppen nisten hier ebenfalls in großer Zahl, und im Winter, sofern der Fluss nicht zufriert, gesellen sich zu den zuvor genannten Arten auch Vögel aus den nördlichen Regionen Europas hinzu, darunter nordische Entenarten sowie weitere Arten von Tauchern, Möwen und Kormoranen. In Ausnahmefällen gelangen eher Meeres- und Küstenvogelarten über die Elbe bis in die Tschechische Republik (Nordsturmtaucher, Eistaucher, Seetaucher, Nordtaucher, Braun- und Schwarzschwanz-Turteltaucher u. a.). Der Fluss ist für Wasservögel von lebenswichtiger Bedeutung. Zwischen Střekov und der Staatsgrenze wurden an mehreren Flussabschnitten Buhnen angelegt, um die Strömung für die Schifffahrt zu beschleunigen. Diese sind stellenweise aufgrund von Sedimentablagerungen vom Hauptstrom abgeschnitten, da der Wasserstand des Flusses während des größten Teils des Jahres niedrig ist; sie werden vor allem von Schnepfenvögeln und Rallenartigen zum Ausruhen und Nisten genutzt, während in der Vegetation an den Ufern und Dämmen eine zahlreiche Gruppe von Singvögeln (hauptsächlich Grasmücken und Rohrammern) nistet. Der Bewuchsgrad und die Zusammensetzung der Vegetation hängen von der Dynamik des Flusses ab, insbesondere bei Hochwasser, wenn das Wasser die gesamte Vegetation mitreißt, sodass nicht alles von Weiden und Auwald überwuchert wird, sondern offene Vegetationsgemeinschaften, Gräser, Rispengras, Brennnesseln, junge Weidenruten und niedrige Sträucher – also Biotope, die für Singvögel (Nachtigall, Wiesengrasmücken, Grasmücken) geeignet sind. Dank des niedrigen Wasserstands liegen während der Brutzeit Geschiebebanken und Ablagerungen frei, auf denen der Flussregenpfeifer und der Flusspieper nisten; auch die Flussseeschwalbe und Möwen könnten dort nisten, die früher auf natürliche Weise in Gebieten mit Überschwemmung, auf Flussinseln und Ufern mit niedriger Vegetation sowie in Flussblindarmen nisteten.

Auf den hochgewachsenen Bäumen, insbesondere auf Pappeln, Eschen und Weiden, ruhen Reiher, Kormorane sowie Raubvögel und Krähen. Diese Vogelgruppen werden zwar nach wie vor von Menschen verfolgt, finden hier jedoch auch ruhige Rückzugsorte; so gibt es beispielsweise im betreffenden Abschnitt der Elbe eine Nistkolonie von Reihern, und der gesamte Abschnitt dient mehreren hundert Kormoranen als Überwinterungsgebiet. Diese Fragmente von Auwäldern sowie die Wälder im Elb-Canyon beherbergen auch Baumkletterer (Spechte, Kleiber und Wendehälse), von deren Aktivitäten weitere Vogelarten – die sogenannten Höhlenbrüter – abhängig sind (Wendehals, Hohltaube, Wiedehopf, Waldkauz, Zwergohreule, Eulen, Meisen, Laubsänger, Kleiber, Stare, Gartengrasmücke, Spatzen sowie teilweise auch Rotkehlchen und Heckenbraunellen). Zu den Höhlenbrütern zählen auch einige

Entenarten wie die Morchlenten und die Hoholen, die größere, von Spechten hinterlassene Höhlen sowie verfaulte Höhlen in den Stämmen alter Höhlenbäume benötigen, von denen es unter anderem aufgrund der Pflege der Grünflächen entlang der Radwege und Straßen an den Flussufern (zum Schutz von Menschen und Eigentum vor dem Umstürzen solcher Bäume) nicht mehr viele gibt, weshalb beispielsweise im Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ und im Park unterhalb des Schlosses in Děčín Nistkästen für diese seltenen Entenarten aufgestellt wurden. Zudem können diese bedrohten Entenarten mit nicht heimischen Entenarten wie der Nilgans und der Mandarinente, die im betreffenden Abschnitt der Elbe vorkommen, um Hohlräume konkurrieren. Höhlenbrüter nutzen die Höhlen auch während der Überwinterung, wo sie sich vor Frost schützen, wodurch sie eine bessere Energiebilanz aufweisen.

An die flachen Ufer und zu den Flussblindarmen fliegen Schwarzstörche, die in den umliegenden Wäldern nisten, um Fische zu fangen. Zu den weiteren seltenen Vögeln, denen man am Fluss begegnen kann, gehört der Eisvogel. Dieser nistet häufiger an den steilen Ufern von Nebenflüssen, da die Elbe hier keine geeigneten Ufer aufweist. Die steilen Flussufer sind zudem ein natürlicher Nistplatz für die Flussseeschwalbe. Diese hat im betreffenden Flussabschnitt geeignete Nistplätze an verschiedenen von Menschenhand geschaffenen Bauwerken gefunden (in Entwässerungsöffnungen der Steinbefestigung an der Masaryk-Staustufe, am Kai in Děčín usw.). In der Nähe der Mündungen der Nebenflüsse kann man im Winter auch Wasseramseln antreffen, die eher an diesen Nebenflüssen leben. Während der Brutzeit werden die Mündungen der Nebenflüsse und Uferränder mit überhängenden Wurzeln von Wiesenpiepern, vor allem vom Bergwiesenpieper, als Nistplätze aufgesucht. Selten nistet auch der Wiesenpieper in der Nähe kleinerer Nebenflüsse in offener Landschaft mit grasbewachsener Vegetation.

Durch die Auswertung von Aufzeichnungen aus früheren Erhebungen des Untersuchungsgebiets (Slavík 2006a, 2007a; Benda 2007; Heneberg & Kovář 2007; Well Consulting 2011b, 2012b; HBH 2015a, 2016e, 2019h; Ekopontis 2019; Kincl 2022, 2023; SUDOP 2024b) sowie der Einträge in der NDOP zum 19.12. 2025 – in die auch die Beobachtungen aus der Avif-ČSO-Datenbank, von e-Bird (Anwendung des Cornell Lab of Ornithology) und der i-Naturalist-Anwendung (eine Plattform für Bürgerwissenschaft zur Erfassung und Identifizierung biologischer Beobachtungen mittels einer mobilen App und einer Website) wurde ein mögliches Vorkommen von bis zu 180 Vogelarten festgestellt (laut der Faunistischen Kommission der ČSO wurden in der Tschechischen Republik bis zum 31.10.2024 403 Vogelarten erfasst).

Insgesamt 66 Vogelarten aus dem Untersuchungsgebiet zählen zu den bedeutenden Arten (ZCHD und allgemein gefährdete Arten gemäß den Roten Listen). In der Regel lassen sich jedoch während der Brutzeit in der Umgebung des Flusses Elbe im gesamten Untersuchungsgebiet etwa 80 bis 90 Arten beobachten, was eine sehr beachtliche Zahl darstellt, da bei einem gewöhnlichen Spaziergang durch die tschechische Landschaft üblicherweise etwa 30 bis 50 Arten verzeichnet werden. Dies liegt daran, dass dieser Flussabschnitt aus einem Mosaik verschiedener Biotope besteht und somit Lebensraum für zahlreiche Arten bietet; es handelt sich also um einen sogenannten Hotspot, d. h. einen Ort mit großer biologischer Diversität. Dem entspricht auch die Besucherzahl von Vogelbeobachtern (Birdern), darunter auch ausländische Gäste, die diesen Flussabschnitt

meist mit einem Besuch des Nationalparks „Böhmische Schweiz“ bzw. des Naturschutzgebiets „Labské pískovce“ und der nordböhmischen Halden bei Ústí nad Labem verbinden (Klvaňová et al. 2016; eBird; Avif).

Eine detaillierte Beschreibung der bedeutenden Vogelarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Mammaliologie

Fledermäuse (Chiroptera)

Der Fluss Elbe und seine Biotope an den Ufern stellen für Fledermäuse *(*Chiroptera*)* einen äußerst attraktiven Lebensraum dar. Große Fließgewässer dienen Fernzugvögeln als Hilfe bei der Navigierung oder für Überflüge, als Jagdgebiet sowie als Wasserquelle. Die Uferbiotope stellen wertvolle Jagdgebiete für eine Reihe weiterer Arten dar; sind dort alte Höhlenbäume vorhanden, bieten sie Baum- und Spaltenfledermausarten Schutzmöglichkeiten. In der unmittelbaren Umgebung des Wasserlaufs, insbesondere im Naturschutzgebiet „Kaňon Labe“, dienen zahlreiche Höhlen, Felsspalten und pseudokarstige Räume als Rückzugsorte während der Winterruhe, aber auch als Schwarmplätze im Herbst. Darüber hinaus grenzen hier die großen Waldgebiete der Landschaftsschutzgebiete „České středohoří“, „Labské pískovce“ und des Nationalparks „Česká Švýcarsko“ an, die für an Waldkomplexe gebundene Fledermausarten von Bedeutung sind. Dazu gehören auch die Stadtgebiete großer Städte, in denen sich synanthropische Arten konzentrieren. Die oben genannte Vielfalt der Biotope weist auf ein hohes Potenzial für die Artenvielfalt der Fledermäuse hin. Im Zusammenhang mit dem Klimawandel gelangen hier Fledermäuse aus den südlichen Teilen Europas heran, die sich bei uns zunehmend ansiedeln und sich über die gesamte Tschechische Republik ausbreiten; gleichzeitig kommt es zu Konkurrenz zwischen den einzelnen Arten um Unterschlupfe oder Jagdgebiete, weshalb bei einigen Arten eine Verschiebung der Aktivität und des Vorkommens im Vergleich zu früheren Jahren zu erwarten ist.

Fledermäuse sind die einzigen Säugetiere, die zum aktiven Flug fähig sind, wodurch sie große Entfernungen von ihren nächtlichen Quartieren zu ihren Jagdgebieten zurücklegen können. Bei einigen Arten ist zudem mit Fernwanderungen zu rechnen. Aus diesem Grund werden hier Daten aus faunistischen Rastern aufgeführt, die weiter auf die unmittelbare Umgebung der Standorte konkretisiert werden. Generell lässt sich sagen, dass dieses Gebiet gut erforscht ist, sowohl was den aktiven Teil des Jahres betrifft (Ultraschallortung, Fangaktionen, Kontrollen der Mutterkolonien) als auch den passiven Teil des Jahres (regelmäßige Kontrollen an den Überwinterungsorten). Das Untersuchungsgebiet fällt in vier faunistische Quadrate: 5151 (742 Nachweise, 18 Arten), 5251 (980 Nachweise, 19 Arten), 5351 (222 Nachweise, 13 Arten) und 5350 (332 Nachweise, 17 Arten). Insgesamt handelt es sich um 22 Arten von Fluginsekten, die in den oben genannten Quadraten erfasst wurden. Neben diesen Daten wurden im Untersuchungsgebiet kürzlich zwei Studien durchgeführt (HBH 2014d, 2019ch), die die Daten um weitere Arten ergänzt haben.

Aufgrund der vorliegenden Aufzeichnungen lässt sich zusammenfassend feststellen, dass an diesem Standort das Vorkommen von 23 (24* einschließlich historischer Nachweise) Fledermausarten zu erwarten ist: *Barbastella barbastellus, Eptesicus nilssonii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Myotis alcathoe, Myotis bechsteinii, Myotis brandtii, Myotis dasycneme*, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis mystacinus, Myotis nattereri, Nyctalus lasiopterus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Rhinolophus hipposideros, Vespertilio murinus*.

Im Jahr 2025 wurde im Untersuchungsgebiet an insgesamt 12 Standorten eine chiropterologische Untersuchung durchgeführt. Die Untersuchungsmethodik wurde aus der Methodik des Jahres 2014 (HBH 2014d) übernommen und erweitert. Es handelt sich um eine berührungslose Methode zur Erfassung von Echoortungs- und Sozialsignalen an vorab ausgewählten Abschnitten (Transekten). Im Jahr 2014 wurden zwei bis drei Kontrollen in der Postlaktationsphase durchgeführt (Transekten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Im Jahr 2025 erfolgte die Aufsicht in allen drei Phasen (Laktation, Postlaktation und Migration), wobei jede Phase zweimal in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt wurde, um die Flugaktivität der einzelnen Arten zu erfassen. Die Längen dieser Transekte variieren im Bereich von einigen hundert Metern und betragen in der Regel etwa 1 km. Diese im Jahr 2014 genutzten Transekte und die im Jahr 2019 (auf diesen Transekten gelegenen) Messpunkte umfassen verschiedene Biotope und repräsentieren die Umweltvielfalt für Fledermäuse. Aus diesem Grund wurde die Untersuchung auch im Jahr 2025 auf denselben Abschnitten durchgeführt. Neu hinzugefügt wurden Transekte im Abschnitt vom Ende des Nebočadský luh bis nach Střekov (Transekte 9, 10, 11, 12), deren Länge mit den Transekten aus dem Jahr 2014 vergleichbar ist. Die Namen der Standorte wurden beibehalten; bei den neuen Standorten wurde versucht, diese nach den Flussmündungen kleiner Kleinwasserläufe in die Elbe zu benennen.

Eine detaillierte Beschreibung der durchgeführten Transekte ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 16 (20) Arten bzw. akustisch kryptische Paare festgestellt. Angesichts der Bedeutung der Elbe als Migrationskorridor für Fledermäuse wurden die Arten in drei Kategorien unterteilt: Langstreckenmigranten: *Nyctalus lasiopterus (nlas), Nyctalus leisleri (nlei), Nyctalus noctula (nnoc), Pipistrellus nathusii/kuhlii (pNAT/kuh), Pipistrellus pipistrellus (ppip), Pipistrellus pygmaeus (ppyg), Vespertilio murinus (vmur)*, Mittelstrecken-Migranten: *Eptesicus serotinus (eser), Hypsugo savii (hsav), Myotis daubentonii (mdau), Myotis myotis (mmyo), Pipistrellus nathusii/KUHLII (pnat/KUH)*, standorttreue Arten: *Barbastella barbastellus (bbar), Myotis emarginatus/alcathoe (mema/malc), Myotis mystacinus/brandtii (mmys/bra), Myotis nattereri (mnat), Plecotus auritus/austriacus (paur/paus)*. Im Falle der Art *Pipistrellus nathusii/kuhlii* wurde das Paar sowohl in der Grafik als auch in den Tabellen sowohl unter den Langstreckenwanderern als auch unter den Mittelstreckenwanderern aufgeführt und bei der jeweiligen Art durch Großbuchstaben hervorgehoben. An allen Standorten wurden die Arten *Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus pipistrellus und Pipistrellus pygmaeus* nachgewiesen.

Im Durchschnitt wurden die meisten aktiven Minuten an den Standorten 3, 7 und 9 verzeichnet, was mit der Aktivität der häufigsten Arten (*Pipistrellus pipistrellus* und *Pipistrellus pygmaeus*) übereinstimmt. Diese Transekte wiesen zudem die längsten Abschnitte auf, die direkt an der Elbe oder entlang der Elbe verliefen. An den Transekten mit geringerer Aktivität war jedoch ein höherer Anteil an sesshaften (Wald-)Arten zu verzeichnen (Standorte 1, 5, 6, 11, 12). Im Verlauf der Untersuchung zeigte sich ein deutlicher Unterschied in der Aktivität je nach Entfernung zur Elbe, insbesondere an Standorten mit Gras- oder Buschbewuchs. Bereits in einer Entfernung von 30 m vom Ufer war die Aktivität der Arten, die knapp über der Wasseroberfläche oder in der Nähe der Ufervegetation flogen, deutlich geringer, vor allem während der Laktationsphase. Zu dieser Zeit kam es an diesem Standort zu einem massiven Schlüpfen von Insekten über dem Wasser (vermutlich Eintagsfliegen), und die Fledermäuse nutzten diese Nahrungsquelle. Die hohe Aktivität während der Laktations- und Postlaktationsphase deutet auf das Vorhandensein von Mutterkolonien in der näheren Umgebung hin. Dabei handelt es sich sowohl um Standorte mit altem Baumbestand, der Verstecke bietet, als auch um synanthropische Standorte, da bei einigen Arten eine Verschiebung der Versteckstrategien stattgefunden hat und sie häufig spaltartige Verstecke in Gebäuden besiedeln und anschließend zum Fluss als bedeutendem Jagdgebiet hinüberfliegen (Standort 3).

Europäischer Biber – Castor fiber (SO, VU)

Der Abschnitt oberhalb des Wehrs in Ústí nad Labem wurde hinsichtlich des Vorkommens von Bibern bis zum Jahr 2015 nicht überwacht. Nach mehreren Beobachtungen von Spuren, die auf den Aufenthalt von Bibern bei Křešice im Jahr 2016 hindeuteten, wurde dieses Gebiet in den überwachten Abschnitt einbezogen, und im Jahr 2017 wurde das Vorkommen mehrerer Biberfamilien in der Umgebung von Litoměřice bestätigt. Die Überwachung wurde hier auch in den Jahren 2018, 2019, 2020 und 2023 durchgeführt. Die Überwachung des Europäischen Bibers erfolgte in diesen Jahren am Hauptstrom des Flusses Elbe sowie in den angrenzenden Tümpeln und Feuchtgebieten vom Kopisty-Wehr bis zur deutschen Grenze. Die Ergebnisse sind geografisch genau erfasst, sodass gute Grundlagen für die Erhebung im Jahr 2026 vorliegen, die sich auf den Abschnitt von der Masaryk-Staustufe in Střekov bis zur Staatsgrenze zu Bundesrepublik Deutschland konzentrieren wird.

Grundlage der Überwachung war die systematische Kartierung beider Ufer des Flusses von einem 4,2 m langen aufblasbaren Gummitboot mit einem Außenbordmotor der Leistung von 5 HP aus. Ausreichend tiefe und vom Fluss aus zugängliche Tümpel, Flussarme und Mündungen von Nebenflüssen wurden vom Schiff aus kartiert; gegebenenfalls stieg ein Besatzungsmitglied auf kleine Inseln und meldete die gefundenen Spuren sowie die GPS-Koordinaten einem Kollegen, der diese auf dem Schiff in das Protokoll eintrug. Dort, wo es nicht möglich war, mit dem Schiff hineinzufahren, wurde die Kartierung durch einen Begehungsgang am Ufer ergänzt.

Zur Ermittlung des Vorkommens sowie zur quantitativen Bewertung der Bestandsgröße des Bibers und der Größe seiner Reviere wurde die im Managementplan für den Europäischen Biber (Vorel et al. 2006) vorgeschlagen und nach den ersten beiden Jahren der Biberüberwachung in den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) in der

Tschechischen Republik weiter verfeinert wurde (Vorel et al. 2008). Neben der Erfassung einzelner Reviere werden Daten zur Struktur des gefällten Bestandes an Holzarten in allen Revieren erhoben und ausgewertet, was bei der Festlegung geeigneter Baumpflanzungen im Rahmen von Maßnahmen zur Milderung und Kompensation der Auswirkungen hilfreich ist.

Aktuelle Informationen über die Verbreitung des Bibers am Unterlauf der Elbe sind das Ergebnis bisheriger eigener Erhebungen, die in den Jahren 2015 bis 2023 durchgeführt wurden (HBH 2015b, 2016b, 2017g, 2018e, 2019f, 2020f; Ekopontis 2023).

Fischotter – Lutra lutra (SO, NT)

In ganz Europa kam es im Laufe des 20. Jahrhunderts zu einem deutlichen Rückgang der Otterpopulationen. Als Ursachen für diesen Rückgang werden mehrere Faktoren genannt: übermäßige Bejagung, Umweltzerstörung und Verschmutzung der Gewässer. In den 1970er Jahren kamen Otter in der Tschechischen Republik in drei voneinander getrennten Gebieten vor. Eines davon befand sich an kleineren, rechtsseitigen Nebenflüssen der Elbe (Ploučnice, Kamenice), wo der Randbereich der ostdeutschen Population reichte. Bei der ersten landesweiten Kartierung der Otter Ende der 1990er Jahre (Toman 1992) wurde das dauerhafte Vorkommen dieser Art im Gebiet der oberen Ploučnice und ihrer Nebenflüsse bestätigt. Zudem wurde ein unregelmäßiges Vorkommen im Einzugsgebiet der Kamenice verzeichnet. Bei einer weiteren landesweiten Kartierung (Kučerová et al. 2001) wurde der Otter im gesamten Einzugsgebiet der Flüsse Ploučnice und Kamenice nachgewiesen, die Elbe selbst blieb jedoch unbesiedelt. Die ersten „modernen“ Nachweise für das Vorkommen des Otters am unteren Elbe-Lauf selbst stammen erst aus den Jahren 2004 bis 2006, und zwar von der Staatsgrenze bei Hřensko bis zum Luční potok, einem rechten Nebenfluss der Elbe in Malé Březno (NDOP 2025; Poledník et al. 2007; Anděra & Červený 2009). Im Jahr 2008 erfolgte eine Kartierung der Ränder des Verbreitungsgebiets des Otters in der Tschechischen Republik, wobei auch der Abschnitt der Elbe von Ústí nad Labem bis einschließlich Hřensko überprüft wurde. Die Ergebnisse bestätigten die weitere Ausbreitung der Otter flussaufwärts entlang der Elbe sowie in die linken Nebenflüsse (Poledníková & Poledník 2008). Seit 2011 lässt sich feststellen, dass der Laubach von Ústí nad Labem bis zur Staatsgrenze auf seiner gesamten Länge besiedelt ist und der Otter auch in der weiteren Umgebung des untersuchten Gebiets flächendeckend verbreitet ist (Poledník et al. 2012, 2018, 2021). Eine im Erzgebirge und dessen Vorland durchgeführte genetische Studie bestätigt, dass die Otter in diesem Gebiet zur sächsischen Population gehören (Cocchiararo et al. 2021).

Die Ergebnisse einer detaillierteren Studie aus dem Jahr 2012 (Well Consulting 2012d) bestätigten die Nutzung des Flussabschnitts durch dort dauerhaft lebende Tiere. Der Elbe ist Teil der Lebensräume der Otter und stellt eine ihrer Nahrungsquellen dar. Die Besuchsfrequenz der untersuchten Flussabschnitte durch Otter lag zwischen 0,05 und 0,25 (im Durchschnitt 0,12); diese Werte sind vergleichbar mit der Besuchsfrequenz anderer untersuchter Gewässer in der Tschechischen Republik.

In den folgenden Jahren wurde der Otterbestand anhand der Besiedlungsdichte ausgewählter Flussabschnitte überwacht (HBH 2014b, 2016c, 2018g, 2020h; Ekopontis 2022). Im Beobachtungszeitraum von 2012 bis 2022 war die Entwicklung des Bestands positiv, die Besiedlungsdichte stieg schrittweise an (siehe Tabelle 17). Bei der letzten Erhebung im Jahr

2025 (PORTOS, AZ GEO, ECOLOGICAL CONSULTING 2025) war ein Rückgang der Besiedlungsdichte zu verzeichnen. Da es sich jedoch um einen einzelnen Beobachtungszeitraum handelt, lässt sich vorerst nicht sagen, ob es sich um einen Trend, eine kurzfristige Schwankung oder ein durch methodische Einschränkungen bedingtes Problem handelt.

Da Otter nachtaktiv sind, ein relativ verborgenes Leben führen und sich weitläufig bewegen, lässt sich anhand der durchgeführten Studien nicht sagen, wie viele Tiere den betreffenden Flussabschnitt nutzen. Gemäß einem mathematischen Modell, das auf der Menge an für den Fischotter geeignetem Lebensraum in der Landschaft basiert (Poledník 2005), ist davon auszugehen, dass sich in dem betreffenden Abschnitt der Elbe etwa 11 erwachsene Tiere aufhalten könnten. Einzelne Tiere können ihr Revier direkt am Fluss haben, oder ihr Revier besteht aus einem kürzeren Flussabschnitt und angrenzenden Nebenflüssen.

Aus Sicht der lokalen Otterpopulation ist der Fluss zweifellos auch als Migrationskorridor von Bedeutung. Zwar ist nachgewiesen, dass Fischotter über kürzere Strecken das Land überqueren und auf dem Landweg von einem Einzugsgebiet in ein anderes gelangen können, doch sind die Talläufe der Bäche im Nationalpark „Česká Švýcarsko“, im Naturschutzgebiet „Labské pískovce“ sowie im Naturschutzgebiet „České středohoří“ sind die Bäche jedoch so steil und tief eingeschnitten, dass die Otter bei ihren Wanderungen zwischen den einzelnen Bächen den Fluss Elbe als Verbindungsweg nutzen müssen.

Der Fluss Elbe ist zudem als Migrationskorridor in größerem Maßstab von Bedeutung. Da der Otter ein semi-aquatisches Tier ist, das an den Lebensraum Wasser gebunden ist, stellen Flüsse im Allgemeinen Korridore für wandernde Individuen dar und gewährleisten die Verbindung zwischen Populationen sowie den Genfluss innerhalb der Population. Angesichts der Größe des Flusslaufs und des Gebirgsmassivs entlang der Staatsgrenze bildet die Elbe einen bedeutenden überregionalen Migrationskorridor.

Eine detaillierte Beschreibung der bedeutenden Säugetierarten ist in der „Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 ZOPK“ in Anhang Nr. 10 der Bekanntmachung des Vorhabens enthalten.

Landschaft, Landschaftscharakter

Der Schutz des Landschaftscharakters ist in § 12 des Naturschutzgesetzes (ZOPK) verankert, wo es in Absatz 1 des ZOPK heißt: *„Insbesondere die natürlichen, kulturellen und historischen Merkmale eines bestimmten Ortes oder Gebiets sind vor Aktivitäten zu schützen, die dessen ästhetischen und natürlichen Wert mindern.“ Eingriffe in den Landschaftscharakter, insbesondere die Standortwahl und die Genehmigung von Bauvorhaben, dürfen nur unter Berücksichtigung der Erhaltung bedeutsamer Landschaftselemente, besonders geschützter Gebiete, kultureller Dominanten der Landschaft sowie eines harmonischen Maßstabs und der Beziehungen innerhalb der Landschaft erfolgen*.“

Jede Landschaft hat ihren eigenen Charakter im Sinne von § 12 des Gesetzes zum Schutz der Kulturlandschaft (ZOPK). Jede Landschaft lässt sich anhand ihrer natürlichen, kulturellen und historischen Merkmale beschreiben. Der Landschaftscharakter ist jedoch in

verschiedenen Gebieten und Orten (Landschaftscharakterorten) unterschiedlich ausgeprägt und unterschiedlich erkennbar. In bestimmten Situationen sind die Merkmale der einzelnen Charakteristika der Landschaft deutlich erkennbar und tragen gemeinsam zur Einzigartigkeit und Unverwechselbarkeit der Landschaftsszene – des visuell wahrgenommenen Landschaftsbildes – bei. In anderen Landschaftstypen sind die Merkmale der Kulturlandschaft undeutlich, die ausgeprägteren sind nicht sehr zahlreich, und insgesamt entsteht eine Landschaft, die scheinbar weder spezifisch noch interessant ist.

Der Schutz der Kulturlandschaft berücksichtigt, ob wertvolle Merkmale der Kulturlandschaft in der Landschaft vorhanden sind oder nicht. Wenn ein Vorhaben in weniger bedeutende und nicht besonders wertvolle Merkmale und Werte eingreift, kann es als vertretbar angesehen werden. Manchmal kann es nicht in wertvollere Merkmale und Werte eingreifen, da diese in der Landschaft überhaupt nicht vorhanden sind.

Daraus folgt, dass in einer Landschaft mit ausgeprägten und einzigartigen Merkmalen und Werten der Kulturlandschaft die Errichtung von Bauwerken und die Planung von Flächennutzungsvorhaben weitaus stärker an die Anforderungen des Schutzes der Kulturlandschaft gemäß § 12 ZOPK stoßen werden als in einer Landschaft, in der solche Merkmale und Werte nicht vorhanden sind. Ein Bauvorhaben oder eine Nutzung muss sich in einer wertvollen Landschaft stärker an die Erhaltung der Merkmale und Werte der Kulturlandschaft anpassen; andernfalls wird es in dem gegebenen Umfang, Volumen und der architektonischen Gestaltung möglicherweise gar nicht realisierbar sein. In anderen Landschaftstypen sind die Einschränkungen hinsichtlich des Schutzes der Kulturlandschaft geringer, oder es werden aufgrund des Fehlens gesetzlich festgelegter Merkmale und Werte gar keine Einschränkungen festgelegt.

Gemäß § 12 ZOPK ist bei der Beurteilung von Vorhaben entscheidend, inwieweit der Eingriff die Merkmale und Werte der Kulturlandschaft (natürliche, kulturelle und historische Merkmale) sowie die in § 12 ZOPK genannten gesetzlichen Kriterien berührt (natürliche und ästhetische Werte, bedeutsame Landschaftselemente, besonders geschützte Gebiete, kulturelle Dominanten, harmonische Proportionen und Beziehungen in der Landschaft).

Für das vom Vorhaben betroffene Gebiet wurde im Rahmen eines separaten Anhangs eine Bewertung gemäß dem methodischen Leitfaden „Bewertung der Auswirkungen eines geplanten Bauvorhabens, einer geplanten Tätigkeit oder einer geplanten Änderung der Flächennutzung auf die Landschaft“ (VOREL, Ivan – BUKÁČEK, Roman – MATĚJKA, Petr – CULEK, Martin – SKLENIČKA, Petr; 2004) (im Folgenden als „Methodisches Verfahren“ bezeichnet) durchgeführt, das sich auf den Wortlaut von § 12 des Gesetzes zum Schutz der Kulturlandschaft (ZOPK) stützt. Die Bewertung basiert auf Felduntersuchungen, bei denen umfangreiche Fotodokumentationen angefertigt wurden, sowie auf der Kenntnis des vorgeschlagenen Umfangs des Vorhabens.

ABGRENZUNG DES LANDSCHAFTSCHARAKTERGEBIETS (ObKR)

Um das betreffende Gebiet in einen bestimmten, weiter gefassten landschaftlichen Rahmen sowie in landschaftliche Zusammenhänge (Biogeografie, Geomorphologie, Vegetationsdecke, Besiedlung, Kultur, Geschichte), kann im Rahmen der Prüfung **ein** sogenanntes

Landschaftscharaktergebiet (ObKR) abgegrenzt werden, das auch als „Landschaftstyp“ oder **„Landschaftseinheit“** bezeichnet werden kann. Diese repräsentieren einen bestimmten Charakter der Landschaftsgestaltung hinsichtlich Geomorphologie und Vegetationsdecke sowie hinsichtlich des Charakters und der Formen der Besiedlung und der wirtschaftlichen Nutzung. Gemäß dem angewandten methodischen Vorgehen wird ein Landschaftscharaktergebiet als Landschaftseinheit mit ähnlichen natürlichen, kulturellen und historischen Merkmalen definiert, die sich in einer Reihe typischer Merkmale widerspiegeln, die sich in allen oder einigen dieser Merkmale deutlich von einer anderen Einheit unterscheiden und die mehrere Orte mit Landschaftscharakter umfassen. Sie wird durch eine Grenze abgegrenzt, bei der es sich um natürliche oder künstliche Elemente oder um andere Übergänge zwischen sich verändernden Merkmalen handeln kann.

Auf der Grundlage der unter der Federführung des Umweltministeriums der Tschechischen Republik erstellten „Typologie der tschechischen Landschaft“ (Löw 2005), der Zugehörigkeit zu großflächigen, besonders geschützten Gebieten (Nationalparks, Landschaftsschutzgebiete) sowie unter Berücksichtigung der charakteristischen Merkmale spezifischer Landschaften ist das Gebiet der Region Ústí nad Labem gemäß den Grundsätzen der Raumordnung der Region Ústí nad Labem (2024) insgesamt in 17 einzigartige Landschaftseinheiten (KC; Ebene der Landschaftscharaktergebiete) unterteilt, wobei das Vorhaben in dem für die Landschaftscharakteristik relevanten Umfang zwei KC betrifft: **KC 2, das Naturschutzgebiet „Labské pískovce“,** und **KC 5a, das Naturschutzgebiet „České středohoří – Milešovské a Verneřické středohoří**“.

KC 2 des Naturschutzgebiets „Labské pískovce“

Charakteristik des Zustands der Landschaft:

- Landschaft aus Sandsteinfelsen, tiefen Schluchten, Engpässen und Canyons (Elbe) mit einem ausgewogenen Verhältnis von Waldbedeckung, landwirtschaftlichen Flächen (mit einem deutlichen Anteil an Wiesen und Weiden) und Siedlungen; im südöstlichen und östlichen Teil eine atypische Landschaft aus bewaldeten, isolierten Vulkankegeln.

Angestrebte Landschaftsqualitäten:

- eine Landschaft von hohem naturkundlichem, landschaftlichem und ästhetischem Wert.

Teilmaßnahmen zur Verwirklichung der angestrebten Qualitäten der Landschaft (abgeleitet aus dem Pflegeplan des Landschaftsschutzgebiets):

- Vorrangig ist der Schutz und die Erhaltung der erhaltenen Werte des Landschaftsgefüges (die Methoden und Formen des Schutzes sowie der Entwicklung dieser Werte sind durch Gesetz, Ausweisungsverordnung und den Pflegeplan für das Landschaftsschutzgebiet festgelegt),
- in ausgewählten Teilen eine ökologisch ausgerichtete Waldbewirtschaftung und extensive Landwirtschaft zu bevorzugen, um die Werte des Landschaftscharakters und die biologische Vielfalt des Landschaftsgefüges zu fördern,

- die Entwicklung des Tourismus, des Wanderns, der Erholung sowie der Siedlungs- und Produktionsfunktionen differenziert zu steuern, je nach der Bedeutung des jeweiligen Standorts innerhalb des Landschaftsgefüges und unter Berücksichtigung der Notwendigkeit, das vorrangige öffentliche Interesse – den Natur- und Landschaftsschutz – zu wahren,
- alle Vorhaben, die die Landschaft negativ beeinflussen könnten, individuell zu prüfen, unter Berücksichtigung der Notwendigkeit, den hohen Wert der Landschaft mit einer harmonischen Vertretung der natürlichen und kulturellen Komponenten zu bewahren,
- die Landschaftsentwicklung so zu koordinieren, dass die Zielparameter der Elbe-Wasserstraße von internationaler Bedeutung erreicht werden.

KC 5a Naturschutzgebiet „České středohoří“ – Milešovské und Verneřické Středohoří

Charakteristik des Zustands der Landschaft:

- Eine Landschaft mit markanten, bewaldeten Gipfeln (Kegeln, Hügeln) und tiefen Tälern (das Durchbruchstal der Elbe – Porta Bohemica) mit erhaltenen Fragmenten natürlichen Waldes sowie zusammenhängenderen waldfreien Flächen, insbesondere im Süden und Südosten (Felswände, „weiße Hänge“), mit einem ausgewogenen Verhältnis von Waldbedeckung, landwirtschaftlichen Flächen (Tradition des Obst- und Weinbaus) und überwiegend kleinen Ortschaften mit einer konzentrierten Bebauung von bedeutendem städtebaulichem und architektonischem Wert.

Angestrebte Landschaftsqualitäten:

- eine Landschaft von hohem naturkundlichem, landschaftlichem, ästhetischem und kulturellem Wert,
- eine ländliche Landschaft mit erhaltenen und weiterentwickelten typischen Merkmalen.

Einzelmaßnahmen zur Verwirklichung der angestrebten Qualitäten der Landschaft (abgeleitet aus dem Pflegeplan des Landschaftsschutzgebiets):

- Vorrangig ist der Schutz und die Erhaltung der erhaltenen Werte des Kulturlandschaftscharakters (die Methoden und Formen des Schutzes sowie der Entwicklung dieser Werte sind durch Gesetz, Ausweisungsverordnung und den Pflegeplan für das Landschaftsschutzgebiet festgelegt),
- in ausgewählten Teilen des Landschaftsgefüges eine ökologisch ausgerichtete Forstwirtschaft und extensive Landwirtschaft zu bevorzugen, um die Werte des Landschaftscharakters zu fördern und die biologische Vielfalt zu stärken,
- die Bevölkerung in den bestehenden Siedlungen durch eine umsichtige Förderung des Tourismus, des Wanderns, der Erholung sowie produktiver Funktionen (insbesondere traditioneller Formen der Landwirtschaft) zu stabilisieren, im Einklang mit dem öffentlichen Interesse am Natur- und Landschaftsschutz und differenziert nach der Bedeutung des jeweiligen Standorts innerhalb des Landschaftsgefüges,
- die Erschließung neuer Standorte für den Abbau von Bodenschätzen (insbesondere Basalt, Glimmer und Kies-Sand) zu verhindern,

- alle Vorhaben, die die Landschaft negativ beeinflussen könnten, individuell zu prüfen, unter Berücksichtigung der Notwendigkeit, die Landschaft mit einer harmonischen Vertretung natürlicher und kultureller Elemente zu bewahren,
- die Landschaftsentwicklung mit der Erreichung der Zielparameter der Elbe-Wasserstraße von internationaler Bedeutung zu koordinieren.

Aus Sicht der Landschaftstypologie gemäß den Grundsätzen der Raumordnung der Region Ústí nad Labem (2024) betrifft das Vorhaben Landschaften vom Typ „forstwirtschaftlich-landwirtschaftliche Landschaft“, „Waldlandschaft“ und „urbanisierte Landschaft“; konkret handelt es sich um die folgenden Codes der Rahmenlandschaftstypen:

- **5L15**, nach Besiedlung: spätmittelalterliche Landschaft „Hercynica“, nach Flächennutzung: Waldlandschaften, nach Relief: Landschaften mit eingeschnittenen Tälern.
- **1U0**, nach Besiedlung: alte Siedlungslandschaft der Hercynica und Polonica, nach Flächennutzung: urbanisierte Landschaften, nach Relief: Landschaften ohne ausgeprägtes Relief.
- **6L19** (nur am Rande), nach Besiedlung: neuzeitliche Siedlungslandschaft Hercynica, nach Nutzung: Waldlandschaften, nach Relief: Landschaften mit Felsenstädten.
- **1M15** (nur am Rande am Ende des Rückstaus), nach Besiedlung: alte Siedlungslandschaften Hercynica und Polonica, nach Nutzung: forstwirtschaftlich-landwirtschaftliche Landschaften, nach Relief: Landschaften mit eingeschnittenen Tälern.

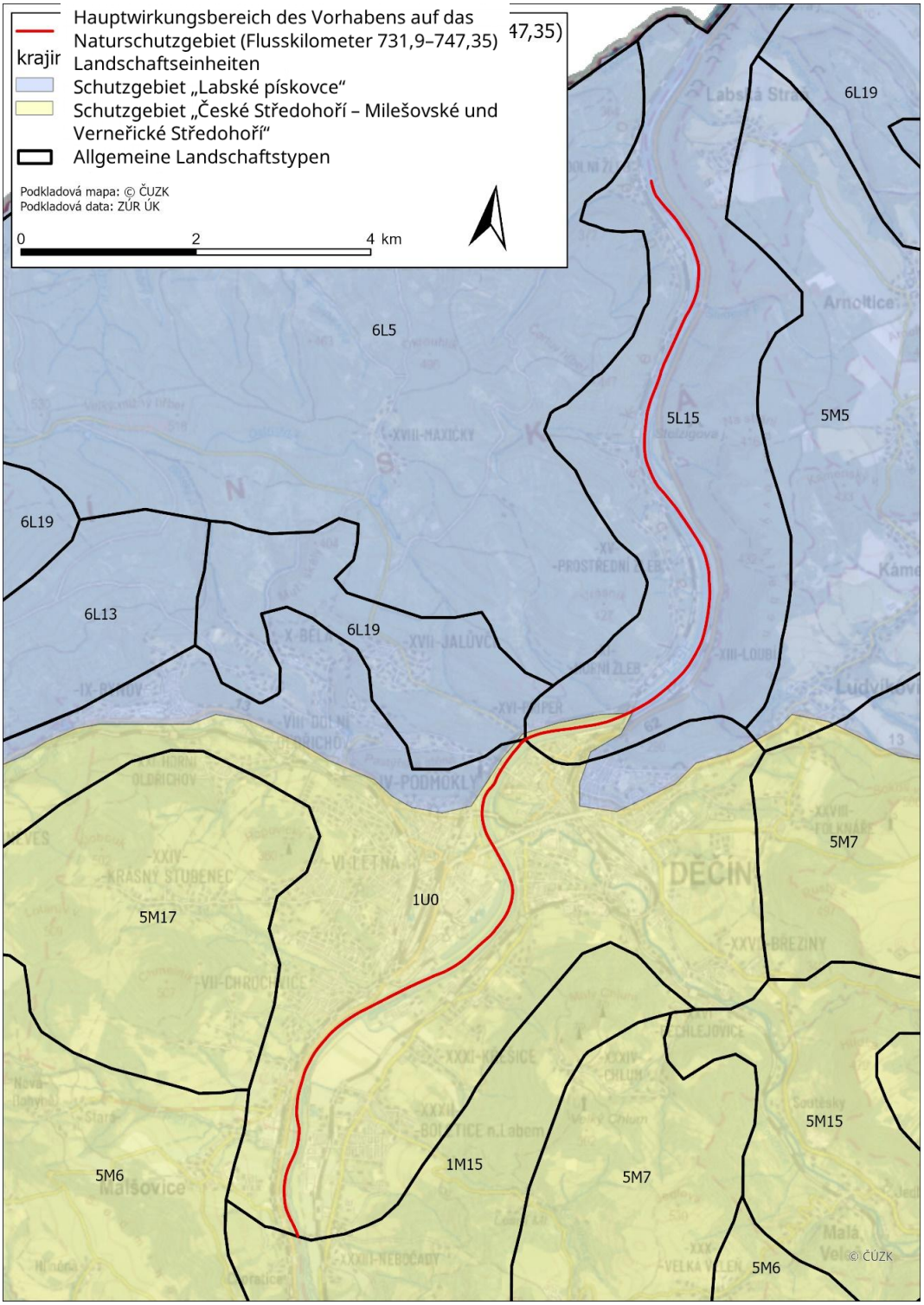


Abbildung33 Karte der Landschaften, für die Qualitätsziele festgelegt werden (gemäß dem Raumordnungsplan der Region Ústí nad Labem in der Fassung der Aktualisierungen Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8)

ABGRENZUNG DES POTENZIELL BETROFFENEN LANDSCHAFTSRAUMS (PDoKP)

Innerhalb der einzelnen Landschaftscharakterbereiche lassen sich räumlich abgegrenzte kleinere Landschaftsteile mit einem ausgeprägten und spezifischen Landschaftscharakter ausmachen. Es handelt sich dabei um sogenannte **Orte mit landschaftlichem Charakter (MKR)**, d. h. bestimmte Landschaftsräume, die in der Landschaft räumlich abgegrenzt und wahrnehmbar sind. Ein Landschaftsraum ist entweder ein visuell wahrnehmbarer und klar abgegrenzter Bereich in der Landschaft oder ein (auch weniger übersichtlicher) Teil des Gebiets, der einen deutlich homogenen Charakter aufweist. Ein Ort mit landschaftlichem Charakter umfasst einen Teil der Landschaft, der hinsichtlich seiner natürlichen, kulturellen und historischen Merkmale sowie des Vorkommens ästhetischer und naturkundlicher Werte homogen ist; diese Merkmale unterscheiden den Ort mit landschaftlichem Charakter von anderen Orten mit landschaftlichem Charakter – er ist der kleinste bewertete Raum. Es handelt sich in der Regel um einen visuell abgegrenzten Landschaftsraum (konkav oder konvex), der von den meisten Messposten aus optisch zusammenhängend ist, oder um ein Gebiet, das aufgrund seiner ausgeprägten charakteristischen Besonderheiten wahrnehmbar ist.

Ein spezifisches Merkmal der hiesigen Landschaft ist die Tatsache, dass das Vorhaben einen ganz klar abgegrenzten Korridor des Elbeflusses beeinflussen wird, der in einem Durchbruchstal eingeschlossen ist. Dies bedeutet, dass die räumliche Abgrenzung des von den Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens betroffenen Landschaftsabschnitts völlig eindeutig und deutlich ist. Diese Tatsache bedeutet, dass sich das Vorhaben nur **in geringem Maße auf das sogenannte Landschaftscharaktergebiet auswirken** wird und seine **Auswirkungen vor allem im sogenannten Landschaftscharakterort sichtbar sein werden**.

Im Rahmen der Bewertung wird nicht nur den eigentlichen Bauelementen des Wasserbauwerks Aufmerksamkeit gewidmet, sondern auch weiteren Maßnahmen und insbesondere den Auswirkungen des Rückstaus bzw. des Wasserstands. Die Auswirkungen des Vorhabens betreffen somit verschiedene Landschaftsabschnitte, die sich in ihrem Charakter unterscheiden. Im untersuchten Abschnitt werden diese als sogenannte **potenziell betroffene Landschaftsräume (PDoKP)** definiert; dabei handelt es sich um Räume, die physisch, visuell oder in ihrer Wahrnehmung durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können. PDoKP können aus einem oder mehreren landschaftlich prägenden Orten bestehen. Im vorliegenden Fall besteht jeder der PDoKP aus einem landschaftlich prägenden Ort. In der Landschaft des Elbtals wird somit **ein System potenziell betroffener Landschaftsräume** abgegrenzt, das einen Korridor darstellt, der von den Auswirkungen der geplanten Vorhaben beeinflusst wird.

Auf der Grundlage der grundlegenden Merkmale des Landschaftscharakters und der Möglichkeiten der visuellen Wahrnehmung der Landschaftsszene wurde im untersuchten Abschnitt des Elbtals an die oben genannte Abgrenzung **von „Landschaftseinheiten“ (KC)** als **„Gebiete mit landschaftlichem Charakter“** im Sinne von § 12 angeknüpft, die den biogeografischen Bedingungen entsprechen:

- KC 5a Naturschutzgebiet „České středohoří“ – Milešovské und Verneřické Středohoří; im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vorhaben ist eine Präzisierung eher als KC A – České středohoří angebracht;
- KC 2, Naturschutzgebiet „Labské pískovce“; im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vorhaben ist es angebracht, dies eher als KC B – „Děčínská vrchovina“ zu präzisieren.

Im Rahmen dieser Landschaftseinheiten wurden **„(potenziell betroffene) Landschaftsräume (KP)“** als **„Orte von landschaftlichem Charakter“** im Sinne von § 12 mit einer ausgeprägten Identität abgegrenzt, die sich insbesondere durch die Geländemorphologie und den Grad der Urbanisierung ergibt: KP A.5 Děčín-Senke und KP B.1 Elbtal im Děčín-Hochland.

Im Rahmen der Landschaftsräume war es in einigen Abschnitten erforderlich, noch sogenannte **„Teil-Landschaftsräume (KP-D)“** abzugrenzen, da die Vielfalt der Landschaftselemente beträchtlich war.

Tabelle „56 “ – Einteilung der Landschaftseinheiten

Landschaftseinheit 5a, Naturschutzgebiet „České středohoří“ – Milešovské und Verneřické středohoří; Landschaftseinheit A „České středohoří“	KP A.5 Děčín-Senke	KP-D A.5.1 Děčín-Stadt
		KP-D A.5.2 Děčín-Süd
KC 2 Naturschutzgebiet „Labské pískovce“; KC B Děčín-Hochland	KP B.1 Elbtal im Děčínské-Vrchovina-Gebirge	KP-D B.1.1 Loubí, Prostřední Žleb
		KP-D B.1.2 Čertova Voda
		KP-D B.1.3 Dolní Žleb

KP-D A.5.1 Děčín – Stadt

Das stark urbanisierte Stadtgebiet liegt in einem Talkessel am Zusammenfluss von Elbe, Ploučnice und Jílovský Bach. Während die historische Stadt mit ihrem Schloss auf einem markanten Geländesporn an der Grenze zur Děčín-Hochebene liegt und von markanten Erhebungen und Felswänden (Pastýřská stěna, Červený vrch, Stolična hora, Pustý vrch, Chlum), so erstrecken sich die südlich gelegenen Stadtteile (Křešice, Boletice, Václavov, Chochvice) über die breitere Aue am rechten Ufer und an sanften Hängen, die zu den landschaftlichen Dominanten (Chmelní, Velký Chlum) ansteigen. So entsteht ein unterschiedlicher Charakter zwischen der kompakten Bebauung der Stadt, in der sich das Schloss und die Pastýřská-Wand als gegenüberliegende Dominanten gegenüberstehen, und der lockereren Bebauung der Vororte mit großen Industrieanlagen an den Ufern der Elbe.

Der Fluss, der am linken Ufer von einem Straßen- und Eisenbahnkorridor gesäumt und mehrfach von Hoch- und Höchstspannungsleitungen durchzogen wird, stellt innerhalb der Stadt meist eher einen Nutzkorridor als eine natürliche Achse dar. Der Kontakt der Industrieanlagen zu den befestigten Ufern und Personenhäfen sowie ungenutzte Flächen mit Ruderalvegetation mindern den landschaftlichen Wert des Gebiets. Eine Ausnahme bildet der

Abschnitt des Elbeufers auf der rechten Seite von der Mündung der Ploučnice bis zur Tyrš-Brücke mit seinen Alluvialablagerungen und seiner wertvollen Pflanzenwelt. Im Stadtzentrum wird der Fluss von hohen Ufermauern mit Personenhäfen auf der rechten Seite und von Stützmauern und Aufschüttungen auf der linken Seite eingeengt. Die ästhetischen Werte des Flusses, der tief in die Uferbefestigungen eingebettet ist, gehen verloren.

Die markantesten Merkmale und Werte des Landschaftscharakters sind folgende:

- eine stark urbanisierte Landschaft;
- ein Fluss, der im Stadtzentrum von Ufermauern und Alluvialablagerungen eingezwängt ist, in einer Umgebung mit bedeutenden natürlichen und architektonischen Werten;
- eindrucksvolle Panoramen der Geländehorizonte mit der Pastýřská-Wand als markanter Dominante über dem Stadtzentrum;
- das Schloss als kulturelles Wahrzeichen;
- wertvolle Ökosysteme auf den Kies- und Sandalluvialablagerungen am Zusammenfluss von Elbe und Ploučnice.

KP-D A.5.2 Děčín – Süden

Hinter dem Gebiet von Těchlovice verengt sich das Elbtal vor Choratice durch die steilen Hänge des Sedmihoří-Ausläufers auf der linken Elbseite und die dramatischen Felsen des „Dívčí skok“ auf der rechten Elbseite. Während sich auf der linken Elbseite ein Korridor aus Straße und Eisenbahn hindurchschlängelt, erstreckt sich auf der rechten Elbseite ein Gürtel üppiger Ufervegetation entlang von Tümpeln und einem Flussblindarm. Wertvolle botanische und ornithologische Standorte sind größtenteils auf verlandeten und zugewachsenen alten Wasserbauanlagen entstanden. Der wertvollste Standort steht als Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ unter Schutz.

Danach öffnet sich das Gebiet weit. Der Auenkorridor wird vom Industriegebiet in Boletice eingenommen, und dahinter erstreckt sich die unscheinbare Bebauung von Boletice, die sich die Hänge des Velký Chlum hinaufzieht. Die spärliche Bebauung von Nebočady, die sich mit anderen Nutzungen vermischt, wird deutlich von der Kirche mit ihrem ungewöhnlichen Doppelturm geprägt. Hier entsteht ein wertvolles kulturelles Wahrzeichen der Landschaft. LB weist zwar eine unscheinbare, unzusammenhängende Bebauung auf, verfügt jedoch über eine sehr markante Geländelinie mit dem Chmelník (508 m ü. NN) als Dominante. LB ist stark technisch umgestaltet, PB ist flach mit üppiger Begleitvegetation. Der Raum weist einen großen Maßstab und eine klare Abgrenzung durch Geländelinien auf. Eine Vielzahl störender Elemente (Produktions- und Lagerareale, Verkehrswege, Hochspannungsleitungen) mindert den landschaftlichen Wert des Raums.

Die Gemeinde Nebočady, die am rechten Elbufer liegt, war ein Pfarrdorf, in dem bereits vor dem Jahr 1363 eine Pfarrkirche stand. Nebočady gehörte ursprünglich zu Děčín und um das Jahr 1378 zu Střekov. Ab dem Jahr 1402 befand sich der Ort im Besitz der Herren von Těchlovice bei der Burg Vrabinci und gelangte zusammen mit dieser wieder in den Besitz des Herrscherguts Děčín. In den Jahren 1683 und 1712 brannte das Dorf nieder. Heute ist Nebočady ein Teil von Děčín. Das Wahrzeichen der Ortschaft und der Landschaft ist die barocke, zweiturmige St.-Laurentius-Kirche aus dem Jahr 1712, die an der Stelle einer älteren,

durch einen Brand zerstörten Kirche steht. Die Kirche hat einen rechteckigen Grundriss und quadratische Sakristeien. Die Innenausstattung stammt aus dem 18. Jahrhundert. Die quadratische Kapelle der Heiligen Dreifaltigkeit auf dem Dorfplatz ist ein Barockbau aus dem 18. Jahrhundert. Das steinerne Relief der Heimsuchung Mariens ist im Rokokostil aus dem Jahr 1757. Auf dem nahegelegenen Felsen „Skalka“ stand einst die Festung Slavík (auch Slavíkov), die bereits in Urkunden aus dem Jahr 1388 erwähnt wird. Im Jahr 1444 verschwand sie jedoch spurlos.

Die markantesten Merkmale und Werte des Landschaftscharakters sind folgende:

- eine deutliche Abgrenzung des Raums durch Geländelinien;
- großräumige Ausdehnung des Gebiets;
- wertvolle Naturstandorte am rechten Ufer im Gebiet von Nebočady;
- ein Gürtel üppiger Uferbestände am rechten Ufer in Boletice;
- technische Eingriffe am linken Ufer;
- störende Elemente wie Straßen, Eisenbahnstrecken, Hochspannungsleitungen und Industrieanlagen;
- positiver Wert der botanischen und ornithologischen Standorte (Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“);
- das kulturelle Wahrzeichen der St.-Laurentius-Kirche in Nebočady.

KP-D B.1.1 Loubí, Prostřední Žleb

Hinter dem Ausläufer des Stoličné-Gebirges am rechten Ufer der Elbe verändert sich der Charakter des Elbtals. Das Tal ist tief eingeschnitten und wird von bewaldeten, steilen Hängen eingerahmt. Die Geländegestalt unterstreicht die Enge des Raumes. Während sich im Böhmischen Mittelgebirge die Hänge zu markanten Erhebungen erheben, die erst in beträchtlicher Entfernung vom Flusslauf, oft sogar im Hintergrund, in , erscheinen, sind die Hänge hier sehr gegliedert. In der Děčín-Hochebene sind die Hänge des Elbtals ganz klar durch felsige Kanten begrenzt, und kurze Seitentäler werden meist durch markante Geländestrukturen getrennt, die unmittelbarer Bestandteil des Talraums sind. Der Abstand der Talränder (Begrenzung der Horizonte) liegt zwischen 1.000 und 1.500 m, bei einer Höhe über dem Pegel der Elbe von ca. 250–300 m (im Tal südlich von Děčín liegen diese Maße im Bereich von 2–5 km und 350–400 m bzw. mehr). Die Enge des Raums wird durch die Öffnung zum Seitental des Loubský-Baches aufgelockert.

Das Tal im Anschluss an den nördlichen Rand von Děčín wird für den Güterverkehr als Ent- und Beladestelle genutzt. An der hohen Ufermauer des Personenhafens befinden sich eine Eisenbahnnebenstrecke sowie Hallengebäude und weitere technische und betriebliche Anlagen. Das Ufer mit seinen unterirdisch verlegten technischen Uferbefestigungen wird von einer üppigen Vegetation mit undurchdringlichen, oft wertvollen Beständen auf den Alluvialablagerungen begleitet. Die einzelnen Landschaftsbilder sind hier ästhetisch beeindruckend. Das Elbufer mit einem Radweg am Wasser wird von einer Eisenbahnstrecke, einer wenig befahrenen Straße und einer Hochspannungsleitung begleitet. In der Bebauung von Prostřední Žleb und an dem rechten Ufer finden sich architektonisch interessante Gebäude; insgesamt stellt der Charakter der Bebauung jedoch keinen nennenswerten Wert für das Landschaftsbild dar.

Das Dorf Horní Žleb, das heute zu Děčín gehört, liegt am linken Elbufer. Die erste schriftliche Erwähnung stammt aus dem Jahr 1579. Im Jahr 1768 wurde hier eine Quelle mit eisenhaltigem Wasser entdeckt, woraufhin der Bau von Kurgebäuden folgte. Die Kurortanlage florierte bis zum Bau der Eisenbahn im Jahr 1851 und der Verlegung einer Kette auf den Grund der Elbe zur Schiffspropulsion eines Ketten-Dampfschiffs im Jahr 1871. Dadurch verlor der Kurort seine Ruhe und Beschaulichkeit und wurde daher im Jahr 1922 geschlossen. Unter der Oberfläche der Elbe befindet sich der sogenannte „Hladový kámen“ (Hungerstein), der nur in Zeiten außergewöhnlicher Trockenheit sichtbar ist.

Die markantesten Merkmale und Werte des Landschaftscharakters sind folgende:

- die deutliche Abgrenzung des engen Talraums;
- der Charakter des Tals mit technischen Eingriffen und Anlagen wie Ent- und Beladestellen und Personenhäfen;
- die nachteilige Auswirkung der Eisenbahnstrecke im engen Tal;
- die Unzugänglichkeit der Ufer von der Straße am rechten Ufer sowie über den Vegetationsstreifen am linken Ufer.

KP-D B.1.2 Čertova Voda

Nördlich von Prostřední Žleb öffnet sich der tiefe Einschnitt des Tals zu den kleinen Seitentälern Podskalí am rechten Ufer und dem Tal der Čertova Voda am linken Ufer. Die Straße am rechten Ufer ist hinter einer Sichtbarriere aus Ufervegetation verborgen; der Bahndamm am linken Ufer ist stellenweise im Uferbestand verborgen und an anderen Stellen deutlich über dem Uferradweg zu erkennen. Das Gebiet wird vollständig vom Charakter natürlicher Elemente, steiler Felswände, markanter Geländemarken (Kapucínova skála) und dem Kontrast zwischen der Horizontalen der Wasseroberfläche und der Dynamik der Hänge geprägt. Die Anordnung der Horizonte und die Felsformationen an den Geländekanten runden die eindrucksvolle Landschaft ab.

Die Bebauung der kleinen Ortschaften Čertova Voda und Podskalí bildet lediglich kleine Punkte, die mit dem natürlichen Rahmen harmonieren. Das Gebiet zeichnet sich durch hohe ästhetische Werte aus; seine relative Ruhe wird lediglich durch die Eisenbahnstrecke nach LB beeinträchtigt.

Die markantesten Merkmale und Werte des Landschaftscharakters sind folgende:

- die markante Geländegrenze der Elbschlucht;
- der einzigartige Charakter der Landschaft;
- die einzigartigen Formen der Felsformationen und markanten Landmarken;
- die Harmonie der vereinzelten Bebauung mit der Landschaft;
- die störende Wirkung der Eisenbahnstrecke.

KP-D B.1.3 Dolní Žleb

Die enge Elbe-Schlucht öffnet sich auf der linken Uferseite (LB) zu einem tief eingeschnittenen Seitental des Dolnožlebský-Baches. Die Ortschaft Dolní Žleb bildet einen schmalen Bebauungsstreifen am Fuße der Hänge oberhalb der Eisenbahnstrecke. Die Felsformationen an den Hängen und an deren oberem Rand bilden bizarre Dominanten und Akzente der

Landschaftsszene. Die Eindrücklichkeit der einzelnen Landschaftsszenen ist hoch; der vorherrschende (beeindruckende) Anblick der Felswände über dem Wasserspiegel der Elbe schafft einen hohen ästhetischen Wert und die Harmonie der Landschaftsszene. Die Bebauung mit wertvollen Gebäuden steht im Einklang mit dem landschaftlichen Rahmen.

Die Gemeinde Dolní Žleb liegt in einem tiefen Tal der Elbe auf deren linkem Ufer. Hier befinden sich wertvolle Volksbauten mit Holzverkleidung der oberen Stockwerke. Das Haus Nr. 26 ist ein ehemaliges Pfarrhaus aus dem Jahr 1792. Es handelt sich um einen rechteckigen, einstöckigen Bau mit Mansarddach, der in jüngerer Zeit umgebaut wurde. Das Haus Nr. 77 stammt aus der Zeit um das Jahr 1800 und weist eine Holzvertäfelung sowie eine Blindarkade auf. Besonders wertvoll ist das Steinportal mit Fialen, plastischen Feldern und einem „Čabrak"-Motiv. Die spätbarocke Kirche wurde im Jahr 1747 erbaut. Im Jahr 1831 erfolgte ihre Erweiterung und Umgestaltung. Die Kirche ist einschiffig, hat einen rechteckigen Grundriss mit einem schmaleren, dreiseitig geschlossenen Chorraum und einem prismatischen Turm über der Fassade. Die Glocke stammt aus dem Jahr 1660 und trägt eine tschechische Inschrift. Auf dem Friedhof stehen Statuen des Heiligen Johannes des Täufers und eines nicht näher bestimmten Apostels. Südlich der Ortschaft befindet sich eine spätbarocke Statue der Heiligen Anna aus der Zeit um das Jahr 1800.

Die markantesten Merkmale und Werte des Landschaftscharakters sind folgende:

- die markante Einbindung der Steilhänge und felsigen Kanten der Elbschlucht in die Landschaft;
- der hohe ästhetische Wert der Landschaft;
- die wertvolle Architektur der Bebauung von Dolní Žleb;
- die störende Wirkung der Eisenbahnstrecke.

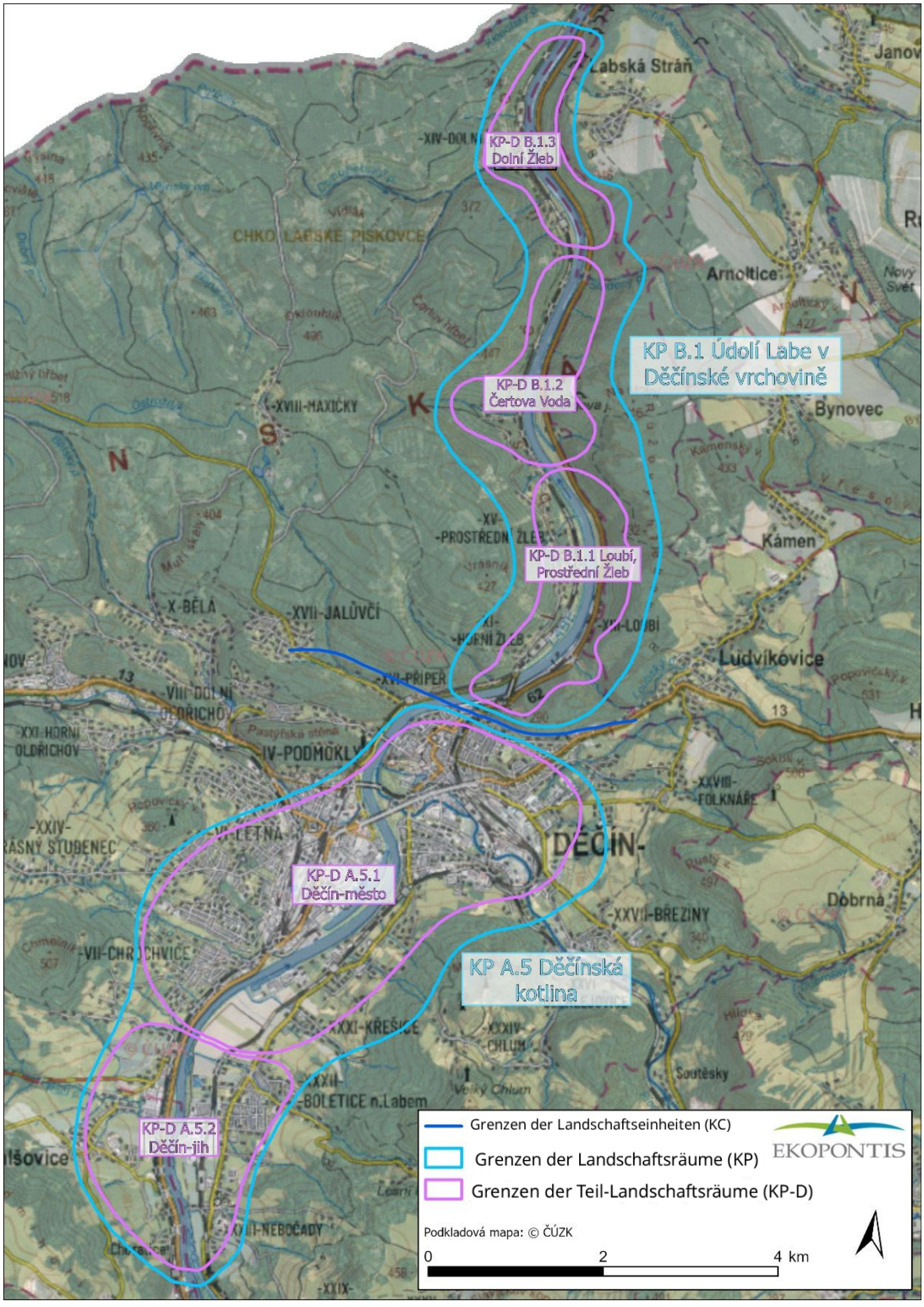


Abbildung34 Schema der räumlichen Differenzierung der Landschaft

Bevölkerung, Sachvermögen und kulturelles Erbe

Bevölkerung

Das betroffene Gebiet befindet sich größtenteils innerhalb des Stadtgebiets von Děčín. Die Gesamtzahl der ständigen Einwohner der Stadt Děčín beträgt 46.376 Einwohner (Stand: 1.1.2025, laut Tschechischem Statistikamt).

In der Nähe des Bauvorhabens erstreckt sich am linken Elbufer der Stadtbezirk Děčín-Horní Žleb und Děčín-Prostřední Žleb, am rechten Ufer der Elbe der Stadtbezirk Děčín-Loubí. Die nächstgelegene Wohnbebauung am linken Ufer befindet sich in einer Entfernung von ca. 200 bis 250 m von der Schifffahrtstaustufe.

Weiter flussabwärts in Richtung des nächsten Abschnitts des Vorhabens ist das Gebiet weniger besiedelt. An den Ufern der Elbe befinden sich die kleineren Ortschaften Čertova voda und Podskalí, weiter flussabwärts der Stadtbezirk Děčín-Dolní Žleb.

Ein beträchtlicher Teil des betroffenen Gebiets erstreckt sich über Střekov, das ein Stadtbezirk der Stadt Ústí nad Labem ist. Die Gesamtzahl der Einwohner mit ständigem Wohnsitz in der Stadt Ústí nad Labem beträgt 90.866 Einwohner (Stand: 1. Januar 2025, laut dem Tschechischen Statistikamt).

Sachvermögen und kulturelles Erbe

Das Gebiet des geplanten Bauvorhabens befindet sich überwiegend im eigentlichen Flussbett; lediglich an den Stellen, an denen die eigentliche Schifffahrtstaustufe errichtet wird, erstreckt es sich auf das angrenzende Überschwemmungsgebiet. Der Fluss Elbe stellt im Abschnitt von Děčín bis Střekov eine bedeutende historische Siedlungsachse dar, entlang derer sich eine große Anzahl von baulichen Kulturdenkmälern unterschiedlicher Art konzentriert – sakrale Bauwerke, Brücken, Adelssitze, technische Anlagen sowie archäologische Stätten.

Auf dem Gebiet der Stadt Děčín handelt es sich vor allem um eine Reihe von Denkmälern in den Stadtteilen Dolní Žleb, Prostřední Žleb, Staré Město, Podmokly, Rozběsy, Bynov und Nebočady. Zu den bedeutendsten Bauwerken, die in unmittelbarer Verbindung zum Lauf der Elbe liegen, gehört insbesondere das Areal des Schlosses Děčín (Reg.-Nr. 25265/5-4082), das das Schloss selbst, eine Brücke, einen Graben, Terrassen, Gärten, einen Park, eine Kettenbrücke sowie weitere historische Bauwerke umfasst. Die dominante Lage des Schlosses oberhalb des Elbuferwegs prägt maßgeblich die Landschaft der Stadt.

Im Zentrum von Děčín befinden sich darüber hinaus zahlreiche kirchliche Bauwerke, beispielsweise die Kirche St. Wenzel und St. Blasius, die Kirche zur Kreuzerhöhung sowie die evangelische Kirche, ferner das historische Rathaus, der Brunnen auf dem Masaryk-Platz, das Spital und eine Reihe von Skulpturen (z. B. die Statue des Heiligen Johannes von Nepomuk oder des Heiligen Antonius). Ein bedeutendes technisches Denkmal ist zudem der Bahnhof Děčín–Podmokly sowie das Gelände der ehemaligen Brauerei in Podmokly, die von der industriellen Entwicklung der Region im 19. und 20. Jahrhundert zeugen.

Flussabwärts auf der Elbe in Richtung Těchlovice befindet sich die Ruine Vrabinec (Reg.-Nr. 47092/5-4002), die auf einem markanten Felsvorsprung über dem Fluss liegt. In der Gemeinde

Těchlovice befinden sich außerdem die Kirche St. Johannes der Täufer, die Kapelle der Heiligen Dreifaltigkeit, eine historische Brauerei sowie mehrere ländliche Gehöfte.

In der Gegend von Roztoky sind die Kirche zur Geburt des Heiligen Johannes des Täufers sowie das dazugehörige Pfarrhaus und mehrere Bauernhäuser verzeichnet. In Malé und Velké Březno befinden sich unter anderem Schlossanlagen, wobei das Schloss in Velké Březno ein bedeutendes Beispiel für die Adelsresidenzarchitektur des 19. Jahrhunderts darstellt. Auf dem Gebiet von Valtířov stehen die Grabstätte der Grafen Chotek und eine Säule mit Statuen der vierzehn heiligen Helfer unter Denkmalschutz.

Am rechten Ufer der Elbe im Stadtteil Mojžíř (Ústí nad Labem) befinden sich die Kirche St. Simon und Judas sowie die Statue des Heiligen Donatus. Im Stadtteil Krásné Březno liegen das Schloss und die als nationales Kulturdenkmal ausgewiesene St.-Florian-Kirche in Krásné Březno, die ein bedeutendes sakrales Bauwerk der Renaissance darstellt.

Im Zentrum der Stadt Ústí nad Labem, die sich entlang des Elbeufers erstreckt, befindet sich ein umfangreicher Komplex kultureller Denkmäler, darunter das Dominikanerkloster mit der St.-Adalbert-Kirche, die Kirche Mariä Himmelfahrt, das historische Rathaus (Magistrat), das Nordböhmische Opern- und Balletttheater sowie eine Reihe von Villen bedeutender Industrieller (die Wolfrum-Villa, die Schicht-Villen). Diese Bauwerke zeugen von der städtebaulichen und wirtschaftlichen Entwicklung der Stadt in der Zeit der Industrialisierung.

Im abschließenden Abschnitt des untersuchten Gebiets, im Stadtteil Střekov, befindet sich ein markantes Landschaftsmerkmal – die Burg Střekov (Reg.-Nr. 42452/5-274), die auf einem Felsvorsprung über dem rechten Ufer der Elbe liegt. Es handelt sich um eine der bedeutendsten Burgruinen Nordböhmens, die für die Landschaft des Elbtals von entscheidender Bedeutung ist. In diesem Abschnitt sind ferner eine Staustufe (technisches Denkmal eines Wasserbauwerks), ein Dampfwasserwerk mit Zisterne, das ehemalige Rathaus, das Verwaltungsgebäude der Schicht-Werke, die Grabstätte der Familie von Johann Schicht, kleinere sakrale Denkmäler (Kapelle, Säule mit einer Skulpturengruppe der Heiligen Drei Könige, Glockenturm mit Meilenstein) sowie weitere Wohngebäude verzeichnet.

Der Abschnitt des Elbeflusses zwischen Děčín und Střekov stellt ein Gebiet mit einer hohen Konzentration an baulichen Kulturdenkmälern unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Funktion dar.

Tabelle57 Liste der Kulturdenkmäler in der Umgebung des Vorhabens

Nummer	Immobiles Kulturgut	Registernummer	Ortsteil	Beschreibung/Standort
1	**Kirche der Heiligen Dreifaltigkeit**	16447/5-3661	Děčín XIV – Dolní Žleb	-
2	**Statue der Heiligen Anna**	17294/5-3663	Děčín XIV – Dolní Žleb	-
3	**Wegkreuz**	22950/5-3664	Děčín XIV – Dolní Žleb	-
4	**Wegkreuz**	45464/5-4108	Děčín XV – Prostřední Žleb	-
5	**Pestsäule, Säule mit**	20070/5-4747	Děčín I – Děčín	Lusitzer Stil, architektonisch

Nummer	Immobiles Kulturgut	Registernummer	Ortsteil	Beschreibung/Standort
	Relief			geprägtes Bildhauerwerk
6	**Pestsäule, Säule mit Skulpturengruppe**	40005/5-4748	Děčín I – Děčín	Architektonisch gestaltetes Skulpturwerk, in den Parkanlagen
7	**Villa**	103750	Děčín I – Děčín	Labská
8	**Kapelle der Jungfrau Maria**	25520/5-4086	Děčín I – Děčín	Teil des Areals der Kirche St. Wenzel und St. Blasius
9	**Kirche St. Wenzel und St. Blasius**	25520/5-4084	Děčín I – Děčín	-
10	**Brunnen**	36048/5-5025	Děčín I – Děčín	Masaryk-Platz
11	**Keller**	44092/5-5411	Děčín I – Děčín	Bürgerhaus, Ruine und archäologische Spuren, davon lediglich: Keller
12	**Rathaus**	29092/5-5027	Děčín I – Děčín	Masaryk-Platz, Rathaus
13	**Mietshaus**	22070/5-4089	Děčín I – Děčín	Křížová
14	**Krankenhaus**	19897/5-4091	Děčín I – Děčín	Křížová
15	**Kirche zur Kreuzerhöhung**	18815/5-4083	Děčín I – Děčín	-
16	**Statue des Heiligen Antonius**	45975/5-3973	Děčín I – Děčín	-
17	**Statue des Heiligen Johannes von Nepomuk**	36075/5-5056	Děčín I – Děčín	Křížová
18	**Statue des Heiligen Florian**	44016/5-5302	Děčín XXXII – Boletice an der Elbe	Křížová
19	**Schlossgelände**	25265/5-4082	Děčín I – Děčín	Schloss, Brücke, Graben, Terrassen, Haupttor, Häuser Nr. 2, 3, 4, 5, Gärten, Umfassungsmauern, Reithalle, Getreidespeicher, Treppe, Park, ein Set aus vier Stevenen, Balustrade, Gloriette, Festungsmauer, Kettenbrücke
20	**Restaurierung**	11343/5-5765	Děčín IV-Podmokly	Pastýřská stěna
21	**Statue der Unbefleckten Jungfrau Maria**	22813/5-4095	Děčín I – Děčín	Bei der OÚNZ
22	**Stadtanlage, archäologische Spuren**	33674/5-5053	Děčín I – Děčín	Archäologische Funde
23	**Straßenbrücke**	23987/5-4092	Děčín I – Děčín	Litoměřická, Hausnummern: 2395, 2408/1, Altstädter Brücke mit einer Skulpturengruppe des Heiligen Vitus, des Heiligen Johannes

Nummer	Immobiles Kulturgut	Registernummer	Ortsteil	Beschreibung/Standort
				Nepomuk und des Heiligen Wenzel
24	**Landhaus**	30002/5-5033	Děčín III – Altstadt	Bei der Kapelle
25	**Landhaus**	14203/5-5032	Děčín III – Altstadt	Březová
26	**Landhaus**	38111/5-5031	Děčín III – Altstadt	Březová
27	**St.-Wenzel-Kirche**	18577/5-4101	Děčín V – Rozbělesy	Volksmiliz
28	**Pfarrhaus**	15646/5-4101	Děčín V – Rozbělesy	Volksmilizen, Teil des Geländes der St.-Wenzel-Kirche
29	**Begräbniskapelle des Heiligen Johannes Nepomuk**	37356/5-4102	Děčín V – Rozbělesy	Thunovská mit Skulpturengruppe
30	**Brauereigelände**	11408/5-5775	Děčín IV-Podmokly	Sudhaus, Garagen, Stallungen, Futterlager, Werkstatt, Wohngebäude mit Tischlerei und Lagerraum, Schuppen, Lagerraum für Laboratorien, Gebäude des Kühlkanals, Schornstein, Holzlager, Mälzerei, Büros, Maschinenraum, Heizraum, Pförtnerhaus, Tor mit Zaun, Gebäude für den Eisgenerator
31	**Bahnhof**	15173/5-5830	Děčín IV-Podmokly	Straße „Československé mládeže“
32	**Schlossgelände**	36605/5-4103	Děčín V – Rozbělesy	Schlösschen, Statue des Gottes Arion, historische Parkanlage
33	**Bäckerei und Schokoladenmanufaktur**	10163/5-5621	Děčín IV-Podmokly	Tržní, Zbrojnická, Halle I, Halle II, ohne den tiefer gelegenen, umgebauten Teil
34	**Synagoge**	11106/5-5718	Děčín IV-Podmokly	Žižkova, Synagoge, Garten
35	**evangelische Kirche**	33395/5-5026	Děčín I – Děčín	Teplická
36	**Straßenbrücke**	15894/5-4090	Děčín IV-Podmokly	Teplická, Ovčí-Brücke
37	**Wegkreuz**	25403/5-4107	Děčín IX – Bynov	Am Schloss
38	**Schloss**	42056/5-4109	Děčín IX – Bynov	-
39	**Stadthaus**	44091/5-5410	Děčín IX – Bynov	Vladimírská
40	**Ländliches Anwesen**	35568/5-3596	Děčín XXXIII-Nebočady	Kostelní 2, Děčín XXXIII-Nebočady, Děčín
41	**St.-Laurentius-Kirche**	40263/5-3593	Děčín XXXIII-Nebočady	-
42	**Landgut**	17024/5-3597	Děčín XXXIII-Nebočady	Pěší 25, Děčín XXXIII-Nebočady, Děčín
43	**Kapelle**	18175/5-3595	Děčín XXXIII-Nebočady	-

Nummer	Immobiles Kulturgut	Registernummer	Ortsteil	Beschreibung/Standort
44	**Ruine der Burg Vrabinec**	47092/5-4002	Těchlovice	-
45	**Landhaus**	42028/5-4004	Těchlovice	Hausnummer 158, Těchlovice
46	**Kapelle der Heiligen Dreifaltigkeit**	101298	Těchlovice	-
47	**Kirche des Heiligen Johannes des Täufers**	26917/5-3997	Těchlovice	-
48	**Brauerei**	44846/5-3998	Těchlovice	Hausnr. 39, Těchlovice, Hausnr. 38, Těchlovice, Hausnr. 183, Těchlovice
49	**Landhaus**	17236/5-4001	Těchlovice	Kat.-Nr. 303, Těchlovice
50	**Landgut**	46284/5-4005	Těchlovice	Kat.-Nr. 506, Těchlovice
51	**Pfarrhaus**	43460/5-232	Roztoky	Roztoky, Hausnr. 38, Povrly
52	**Landhaus**	43432/5-233	Roztoky	Roztoky Nr. 28, Povrly
53	**Kirche zur Geburt des Heiligen Johannes des Täufers**	10693/5-5642	Roztoky	-
54	**Kapelle**	42315/5-211	Malé Březno	-
55	**Eisenbahnstrecke Velké Březno – Lovečkovice**	51003/5-5837	Leština; Lovečkovice; Malé Březno; Týniště; Velké Březno	Děčínská 107, Velké Březno
56	**Altes Schloss**	42687/5-285	Velké Březno	Klášterní 1, Velké Březno
57	**Schloss**	43685/5-284	Velké Březno	Zámecká 63, Velké Březno, Zámecká 159, Velké Březno, Zámecká 160, Velké Březno
58	**Grabstätte der Grafen von Chotek**	86103/5-283	Valtířov	-
59	**Säule mit Statuen der vierzehn heiligen Helfer**	47648/5-483	Valtířov	-
60	**St.-Wenzel-Kirche**	43081/5-282	Valtířov	-
61	**Statue des Heiligen Donatus**	42755/5-216	Mojžíř	Hlavní, Mojžíř, Ústí nad Labem
62	**Kirche St. Simon und Judas**	10933/5-5646	Hlavní, Mojžíř, Ústí nad Labem	-
63	**Landhaus**	42512/5-217	Mojžíř	Horní 24, Mojžíř, Ústí nad Labem, Mojžíř Nr. 24, Ústí nad Labem
64	**Kruzifix**	42424/5-220	Neštěmice	-
65	**Kapelle**	42966/5-219	Neštěmice	-
66	**Pfarrhaus**	43558/5-250	Svádov	Labská 1, Svádov, Ústí nad Labem

Nummer	Immobiles Kulturgut	Registernummer	Ortsteil	Beschreibung/Standort
67	**Kirche des Heiligen Jakobus des Älteren**	43570/5-249	Svádov	Sokolovská, Svádov, Ústí nad Labem
68	**Grabstättenensemble**	106945	Krásné Březno	-
69	**Schloss**	42818/5-272	Krásné Březno	Podmokelská 1/15, Krásné Březno, Ústí nad Labem
70	**St.-Florian-Kirche in Krásné Březno**	333	Krásné Březno	-
71	**Haus**	106632	Ústí nad Labem-Zentrum	Mírové náměstí 69/20, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
72	**Dominikanerkloster mit der St.-Adalbert-Kirche**	42740/5-265	Ústí nad Labem – Zentrum	Hradiště 97/4, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
73	**Kirche Mariä Himmelfahrt**	42984/5-264	Ústí nad Labem – Zentrum	Kirchplatz, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
74	**Wolfrum-Villa**	43346/5-4943	Ústí nad Labem-Zentrum	Na Schodech 1534/8, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem, Na Schodech 1601/10, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem, Velká hradební 790/51, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
75	**Rathaus – Stadtverwaltung**	43175/5-268	Ústí nad Labem-Zentrum	Velká hradební 2336/8a, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
76	**Hinrichtungsstätte – Überrest eines runden Galgens**	101663	Ústí nad Labem-Zentrum	-
77	**Villa Johanna Schichta**	107361	Ústí nad Labem-Zentrum	Čajkovského 1475/12, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
78	**Schicht-Villa**	105435	Ústí nad Labem-Zentrum	Čajkovského 1837/94a, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem, Čajkovského 1838/94, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
79	**Nordböhmisches Opern- und Balletttheater (ursprünglich benannt nach Zdeněk Nejedlý)**	43508/5-5038	Ústí nad Labem-Zentrum	Lidické náměstí 1710/10, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
80	**Villa Hönig**	106268	Ústí nad Labem-Zentrum	Čajkovského 1822/96a, Ústí nad Labem-Zentrum, Ústí nad Labem
81	**Staustufe**	43379/5-275	Střekov; Ústí nad Labem – Zentrum	-
82	**Glockenturm mit Meilenstein**	42381/5-4824	Střekov	Maler-Ecke, Střekov, Ústí nad Labem
83	**Ruine der Burg Střekov**	42452/5-274	Střekov	Burg Střekov 844/52, Střekov, Ústí nad Labem

Nummer	Immobiles Kulturgut	Registernummer	Ortsteil	Beschreibung/Standort
84	**Kapelle**	42331/5-221	Střekov	Nová Ves, Střekov, Ústí nad Labem
85	**Säule mit einer Skulpturengruppe der Heiligen Drei Könige**	42563/5-4830	Střekov	-
86	**Verwaltungsgebäude der Schicht-Werke**	107120	Střekov	Žukovova 100/27, Střekov, Ústí nad Labem
87	**Ehemaliges Rathaus**	106752	Střekov	Žukovova Nr. 546/15
88	**Grabstätte der Familie von Johann Schicht**	106946	Střekov	-
89	**Dampfwasserversorgungsanlage mit Zisterne**	104623	Střekov	-
90	**Haus**	43513/5-222	Střekov	Nová Ves, Hausnummer 1351/13
91	**Haus**	43011/5-223	Střekov	Nová Ves Nr. 1354/18

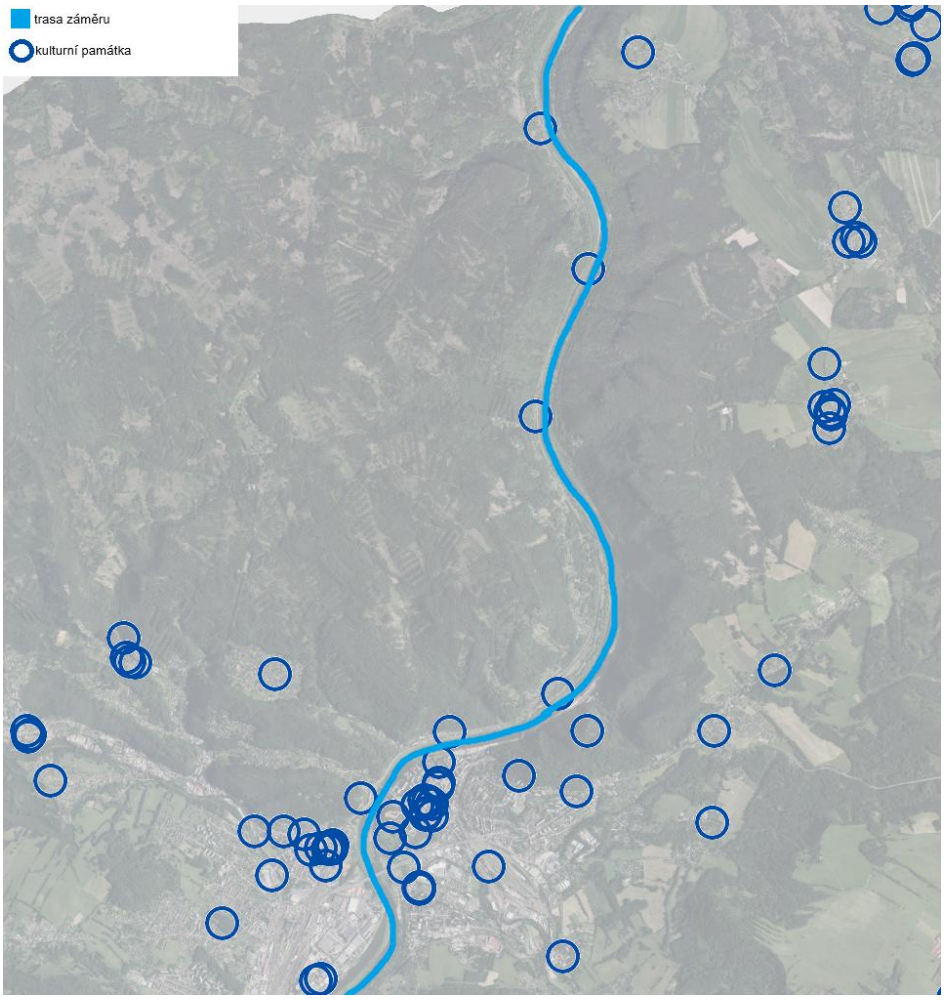


Abbildung35 Abgrenzung der Kulturdenkmäler (https://geoportal.npu.cz/)

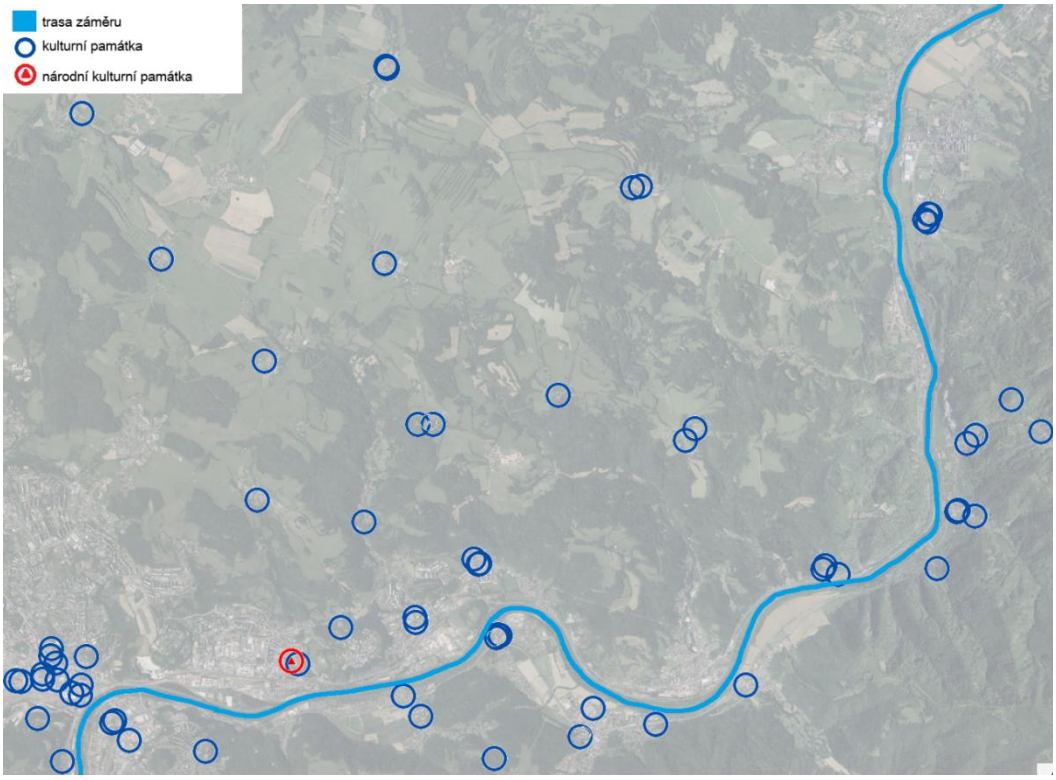


Abbildung36 Abgrenzung der Kulturdenkmäler (https://geoportal.npu.cz/)

Das vorgeschlagene Vorhaben greift weder in das kulturelle Erbe in Form von registrierten Kulturdenkmälern noch in das Gebiet von erfassten archäologischen Stätten der Kategorien UAN I oder UAN II ein.

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens wird es jedoch zu einigen Eingriffen in die bestehende Wasserstraßeninfrastruktur kommen. Die Liegeplätze an den Anlegestellen in beiden Häfen in Děčín-Loubí werden beseitigt.

D. Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die öffentliche Gesundheit und die Umwelt

D.1. Charakterisierung möglicher Auswirkungen und Abschätzung ihres Ausmaßes und ihrer Bedeutung (hinsichtlich Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit und Wiederkehr)

Eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen auf die einzelnen Umweltkomponenten und die öffentliche Gesundheit finden Sie in den folgenden Kapiteln.

D.1.1. Auswirkungen auf die Bevölkerung und die öffentliche Gesundheit

Zur Bewertung der Auswirkungen auf die Bevölkerung und die öffentliche Gesundheit wurde eine autorisierte Bewertung erstellt, die als Anhang Nr. 5 der Bekanntmachung des Vorhabens beigefügt ist.

Nullvariante

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Bevölkerung entspricht die Nullvariante praktisch der Beibehaltung des derzeitigen Zustands.

Variante 1 – optimiert

Bau

Lärmquellen während des Baus der Sperre sind die beim Bau der einzelnen Bauwerke eingesetzten Baumaschinen sowie die Transportfahrzeuge, die zum Abtransport von überschüssigem Material aus den Aushub- und Abbruchstellen und zur Anlieferung von Baumaterialien für den Bau und die Flussregelung verwendet werden. Der Transport des Baumaterials zur Baustelle erfolgt per Bahn zur Ent- und Beladestelle Loubí und anschließend per Schiff zur Baustelle bzw. zur schwimmenden Betonmischanlage. Auf dieselbe Weise, jedoch in umgekehrter Richtung, erfolgt der Abtransport des Aushubs von der Baustelle bzw. der Transport aus dem Ausbaggerungsbereich. Die Bauzeit ist mit einer schrittweisen Abfolge der einzelnen Bautätigkeiten geplant (von der Baustellenvorbereitung bis zur Oberflächenbehandlung). Es handelt sich daher um einen vergleichsweise kurzen Zeitraum stabiler Bautätigkeiten – aus diesem Grund konnte die Bewertung der Auswirkungen dieser Lebenszyklusphase auf die öffentliche Gesundheit als nicht aussagekräftig und hinsichtlich chronischer Auswirkungen auf den Gesundheitszustand der exponierten Bevölkerung nicht bewertbar vernachlässigt werden.

Betrieb

Lärmbelästigung durch den Betrieb des bewerteten Vorhabens

1. Eine somatische Schädigung des Gehörs in den betroffenen Gebieten durch Lärmbelastung ohne Umsetzung des Vorhabens besteht weder tagsüber noch nachts. Durch die Umsetzung des bewerteten Vorhabens ist nicht davon auszugehen, dass eine solche Situation eintritt, und es entsteht keine Situation, die auf ein erhöhtes Risiko für körperliche Schäden am exponierten Organismus infolge von Lärmbelastung tagsüber hindeutet.
2. Die allgemeine Lärmsituation an den betroffenen Referenzpunkten in der Umgebung des bewerteten Vorhabens wird sowohl für die Nullvariante als auch nach der Umsetzung des

Vorhabens im Jahr 2034 und im Ausblick bis zum Jahr 2050 durch das Zusammenwirken der künftigen Lärmemissionen des bewerteten Vorhabens und des Verkehrsaufkommens im Verkehrsnetz als dominierende Lärmquellen beeinflusst. Nach der Umsetzung des Vorhabens bleibt der Verkehrslärm tagsüber die dominierende Quelle von Lärmbelastungen im gesamten Untersuchungsgebiet, und das Vorhaben wird sich weder objektiv auf die Bedingungen des Schutzes der öffentlichen Gesundheit noch subjektiv in Bezug auf die exponierte Bevölkerung in der Umgebung auswirken.

3. Die Lärmbelastung in der Umgebung des bewerteten Vorhabens während dessen Betrieb im Jahr 2034, basierend auf einem akustischen Modell der Lärmimmissionsbeiträge, stellt in den bewerteten IRB-Gebieten tagsüber eine Situation dar, die die anhand objektiv festgelegter Kriterien ausgedrückten Bedingungen für den Schutz der öffentlichen Gesundheit (z. B. Beeinträchtigung der Sprachverständlichkeit und Lärmbelästigung) nicht wesentlich verändern wird. Diese Aussage stützt sich auf objektivierte Werte gemäß AN15 und Daten der WHO sowie auf die erwartete Veränderung der allgemeinen Lärmsituation nach einem Vergleich der Lärmimmissionsbeiträge für die Nullvariante und nach Inbetriebnahme des zu bewertenden Vorhabens. Während der Betriebsdauer des Vorhabens werden sich die bewerteten IRB tagsüber in demselben Bereich befinden, der das Risiko eines erhöhten Auftretens bestimmter Gesundheitsschadenssymptome definiert. Die Beibehaltung der derzeitigen Situation im lärmbelasteten Teil des Gebiets und damit auch der Lärmbelastung wird in der Praxis entlang der gesamten bewerteten Wasserstraße der Unteren Elbe von Děčín bis zur Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland erwartet (siehe Tabelle unten).

Tabelle58 Gesundheitsrisiko der aktuellen und insgesamt zu erwartenden Lärmsituation im Umfeld des Vorhabens – Tageszeit

Tageszeit	**dB(A)**							
Nachteilige Auswirkung	**< 40**	**40–45**	**45–50**	**50–55**	**55–60**	**60–65**	**65–70**	**70+**
Hörbeeinträchtigung *								
Beeinträchtigte Sprach- und Leseentwicklung bei Kindern								
Ischämische Herzkrankheit								
Beeinträchtigte sprachliche Kommunikation								
Starke Lärmbelästigung								
Leichte Lärmbelästigung								
Lage der Referenzpunkte – Zustand ohne Umsetzung des Vorhabens sowie nach dessen Umsetzung in den Jahren 2034 und 2050						**IRB1 bis IRB20 – alle Referenzpunkte**		

** direkte Lärmbelastung in Innenräumen*

Tabelle „59 “ – Gesundheitsrisiko der aktuellen und der insgesamt zu erwartenden Lärmsituation in der Umgebung des Vorhabens – Nachtzeit

Nachtzeit	**dB(A)**						
Nachteilige Auswirkung	**< 35**	**35–40**	**40–45**	**45–50**	**50–55**	**55–60**	**60+**
Psychische Störungen *							
Bluthochdruck und Herzinfarkt *							
Subjektiv bewertete Verschlechterung der Schlafqualität							
Erhöhter Konsum von Beruhigungsmitteln							
Standort RB – Zustand vor Umsetzung des Vorhabens auch nach dessen Umsetzung in den Jahren 2034 und 2050						**IRB1 bis IRB20 – alle Referenzpunkte**	

** – begrenzte Beweiskraft*

4. Das Lärmklima infolge der modellierten Verkehrslärmbelastung durch den künftigen Schiffsverkehr wird sich im Tagesverlauf aufgrund des Betriebs des Vorhabens bis zum Zieljahr 2034 sowie im Ausblick für das Jahr 2050 im untersuchten Gebiet nicht ändern, und es wird zu keiner nachweisbaren und sinnlich wahrnehmbaren Veränderung des Lärmpegels sowie des Lärmklimas im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens selbst kommen. Der Lärmbeitrag des Vorhabens wird in diesem Teil des modellierten Gebiets ausreichend gering sein, und unter den erwarteten Bedingungen ist davon auszugehen, dass der derzeitige Zustand des Wohlbefindenfaktors tagsüber erhalten bleibt, ohne negative Auswirkungen auf das psychische Wohlbefinden der betroffenen Personen sowie deren subjektive Einstellung zum gesamten Vorhaben.
5. Die quantitative Bewertung der zu erwartenden Veränderung der Anzahl verärgerter Einwohner zeigt, dass sich die Zahl der betroffenen Bürger infolge der Umsetzung des bewerteten Vorhabens für das Jahr 2034 im Vergleich zur Nullvariante nicht ändern wird; bis zum Jahr 2050 wird sie in der Kategorie LA in vernachlässigbarem Maße ansteigen. Die Anzahl der Personen mit einem bestimmten Grad an Lärmbelästigung wird auch nach der Umsetzung des bewerteten Vorhabens auf dem derzeitigen Niveau verbleiben.
6. Nach der Umsetzung des Vorhabens wird empfohlen, in Zusammenarbeit mit der Gesundheitsbehörde eine entsprechende Felduntersuchung durchzuführen, um die zu erwartende Lärmsituation in dem betroffenen Gebiet zu erfassen.

In der Regierungsverordnung Nr. 272/2011 Slg. über den Schutz der Gesundheit vor den schädlichen Auswirkungen von Lärm und Erschütterungen, die derzeit das wichtigste Rechtsinstrument zur Beurteilung und Bewertung der Auswirkungen dieser physikalischen Faktoren auf die öffentliche Gesundheit darstellt, heißt es (§ 20):

(5) Als nachweisbare Lärmzunahme im Sinne von § 77 Abs. 5 des Gesetzes gilt eine Zunahme von mehr als 2 dB zum Zeitpunkt der Beurteilung der nachweisbaren Lärmzunahme im Vergleich zu den gemessenen Lärmwerten oder zu den Lärmwerten, die in der akustischen Beurteilung der Lärmquelle berechnet wurden, die der zuständigen Behörde für den Schutz der öffentlichen Gesundheit im Rahmen des Antrags auf Erteilung einer Stellungnahme gemäß

§ 77 Abs. 2 und 4 des Gesetzes vorgelegt wurde. Unter der akustischen Bewertung der Lärmquelle gemäß dem ersten Satz ist eine Bewertung zu verstehen, die auf der Grundlage von Daten zur Lärmquelle erstellt wurde, die nicht älter als 9 Monate vor dem Tag der Einreichung des im ersten Satz genannten Antrags sind.

Quelle: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272#cast6

Dieser Umstand ist auf der Grundlage von Daten aus fachlichen Lärmstudien an den bewerteten Referenzpunkten in der Umgebung des Vorhabens zur Bewertung seiner Auswirkungen auf die modellierten IRB erfüllt, und die Veränderung der Lärmbelastung in dem Gebiet für den Betrieb des Vorhabens bis zum Jahr 2030 kann rechtlich als nicht nachweisbar eingestuft werden.

Immissionen chemischer Schadstoffe

7. Unter Berücksichtigung der bestehenden Luftbelastung stellt der Betrieb des Vorhabens im Zieljahr 2034 keine wesentliche Veränderung des Risikos für die öffentliche Gesundheit dar. Der Immissionsbeitrag des Vorhabens bei den bewerteten Schadstoffen wird in den nächstgelegenen besiedelten Gebieten nur vernachlässigbar sein, und es ist weder eine wesentliche Veränderung der Gesamtimmissionsbelastung noch damit verbundener gesundheitlicher Auswirkungen zu erwarten. Die Umsetzung des bewerteten Vorhabens wird zu einer unbedeutenden Veränderung der Schadstoffbeiträge führen; in den n Gebieten werden die gesundheitlichen Auswirkungen daher vernachlässigbar sein, was sich auch in einer geringfügigen Veränderung der Anzahl der erwarteten Fälle von Gesundheitsschäden bei der exponierten Bevölkerung zeigt, die durch die Umsetzung des Vorhabens verursacht werden.
8. Der derzeitige Zustand der langfristigen Benzolbelastung stellt in dem betroffenen Gebiet kein gesellschaftlich inakzeptables Risiko für die öffentliche Gesundheit dar. Bis zum Jahr 2034 wird daher eine vernachlässigbare Auswirkung auf das Gesundheitsrisiko erwartet, die jedoch nicht eigenständig feststellbar und nachweisbar sein wird und sich auch bei maximaler Auslastung der künftigen Transportkapazität nicht konkret auf den Gesundheitszustand der exponierten Personen auswirken wird
9. Der derzeitige Stand der langfristigen BaP-Belastung stellt in dem betroffenen Gebiet kein gesellschaftlich inakzeptables Risiko für die öffentliche Gesundheit dar. Es wird jedoch eine geringfügige Auswirkung des Vorhabens erwartet, was bedeutet, dass der Betrieb des Vorhabens das Gesundheitsrisiko durch das Einatmen dieses Schadstoffs nicht in unzumutbarer Weise beeinflusst, und zwar selbst bei maximaler Auslastung der künftigen Transportkapazität.
10. Die zu erwartenden gesundheitlichen Auswirkungen auf die Bevölkerung an den bewerteten Referenzpunkten (IRB) sind gering. Im Jahr 2034 wird der Betrieb des Vorhabens im Vergleich zur Nullvariante nur einen vernachlässigbaren Einfluss der chemischen Immissionen auf den Gesundheitszustand der betroffenen Bevölkerung haben. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit wird erwartet, dass das derzeitige Niveau des durch chemische Immissionen des geplanten Vorhabens verursachten Gesundheitsrisikos aufgrund der Verkehrstätigkeit auf der Wasserstraße

auch bei maximaler Auslastung der künftigen Transportkapazitäten des Schiffsverkehrs im Wesentlichen beibehalten wird. Die erwarteten Veränderungen der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit durch den künftigen Betrieb des geplanten Vorhabens sind in der Praxis vernachlässigbar.

11. Die genannten Schlussfolgerungen wurden anhand von Zusammenhängen aus epidemiologischen Studien gemäß den Unterlagen der WHO konkretisiert und quantifiziert.
12. Die Schlussfolgerungen zum Ausmaß des Gesundheitsrisikos durch chemische Immissionen wurden durch einen Vergleich der Ergebnisse auf der Grundlage von Datenbanken der WHO und der US-Umweltschutzbehörde (US EPA) verifiziert und mit dem Auftreten von Symptomen einer Gesundheitsbeeinträchtigung auf der Ebene des staatlich garantierten Schutzniveaus für die öffentliche Gesundheit abgeglichen.

Daraus folgt, dass die Umsetzung des Vorhabens im prognostizierten Zieljahr 2034 zu keiner wesentlichen Veränderung des Gesundheitsrisikos gegenüber der Nullvariante führen wird. Der entscheidende Einflussfaktor wird weiterhin die derzeitige Luftverschmutzung sowie die Verkehrsbelastung durch den Straßen- und Schienenverkehr sein, die für das Gebiet bereits im Ist-Zustand charakteristisch ist. Bei Einhaltung der festgelegten Betriebsparameter des Vorhabens, der vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen und der bei der fachlichen Modellierung zugrunde gelegten Annahmen werden die Expositionskonzentrationen der überwachten Schadstoffe weder eine wesentliche noch eine inakzeptable Erhöhung des Risikos für die öffentliche Gesundheit der Anwohner durch chemische Immissionen darstellen. Das Lärmklima bleibt während des Betriebs des Vorhabens sowohl tagsüber als auch nachts ohne wesentliche Änderung gegenüber dem derzeitigen Zustand erhalten.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit ist bei der derzeitigen Umweltbelastung davon auszugehen, dass die positiven Auswirkungen der Umsetzung des bewerteten Vorhabens überwiegen werden. Hinsichtlich der Immissions- und Lärmsituation ist keine nachweisbare und gesellschaftlich inakzeptable Veränderung des derzeitigen Zustands in den besiedelten Gebieten im Umfeld des betreffenden Vorhabens zu erwarten, und das derzeitige Ausmaß des Gesundheitsrisikos bleibt in der Praxis erhalten. Beide in Betracht gezogenen Varianten sind hinsichtlich der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit identisch.

Variante 2 – optimierte maximale

Bauvorhaben

Variante 2 stellt eine technische Modifikation von Variante 1 dar, ergänzt um Sanierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno. Die Bauphase wird mit dem Einsatz von Baumaschinen, dem Baustellenverkehr, dem Umschlag von Baumaterialien sowie der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen verbunden sein, die den Transport erheblicher Mengen an Erdreich und Gesteinskörnungen umfassen. Es handelt sich jedoch um einen vergleichsweisen kurzen Zeitraum stabiler Bautätigkeiten; aus diesem Grund konnte die Bewertung der Auswirkungen dieser Lebenszyklusphase auf die öffentliche Gesundheit als

nicht aussagekräftig und hinsichtlich chronischer Auswirkungen auf den Gesundheitszustand der exponierten Bevölkerung nicht bewertbar vernachlässigt werden.

Betrieb

In der Betriebsphase wird das Vorhaben in Variante 2 dieselben Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit haben wie in Variante 1.

Vergleich der Varianten

Bau

Hinsichtlich der direkten Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit lassen sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten feststellen. In beiden Fällen sind die Auswirkungen des Baus vorübergehend und zeitlich begrenzt, und während der Bauphase wird es zu keiner nachweisbaren Verschlechterung der Lärm- oder Immissionssituation in den betroffenen Wohngebieten kommen.

Betrieb

Durch die Umsetzung des Vorhabens in jeder Variante wird die Intensität des Schiffsverkehrs im Vergleich zu Variante 0 zunehmen. Die Auswirkungen dieser Zunahme werden jedoch aus Sicht der öffentlichen Gesundheit in keiner Weise erheblich sein**. Im Falle eines Wegfalls des Binnenwassertransports auf dem Wasserweg, der mittelfristig ohne die Umsetzung des Vorhabens zu erwarten ist, würde die Notwendigkeit entstehen, die Transportkapazität der Wasser-straße durch andere Verkehrsträger zu ersetzen. Diese Verkehrsträger würden jedoch größere Auswirkungen auf die Umwelt (z. B. in Bezug auf Lärm, Luftverschmutzung und Unfälle) mit sich bringen, und zwar nicht nur im unmittelbar betroffenen Gebiet, sondern vor allem in der weiteren Umgebung des Vorhabens.**

Bei der Bewertung des weiteren Einflussgebiets würde bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der transportierten Ladung auf den Schiffsverkehr verlagert, wodurch sich die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung verringern würden. Von Bedeutung sind auch die sozialen und wirtschaftlichen Vorteile der aktiven Varianten, sei es durch die Erweiterung des Freizeitpotenzials der Binnenschifffahrt, die Schaffung neuer Arbeitsplätze oder die ästhetische Aufwertung der Flusslandschaft. Aus diesem Grund sind **die** zu erwartenden **Auswirkungen langfristig und eher positiver Natur**.

D.1.2. Auswirkungen auf Luftqualität und Klima

Bestandteil des Anhangsteils der Bekanntmachung des Vorhabens sind die Ausbreitungsstudie (Anhang Nr. 4) und die Klimastudie (Anhang Nr. 8).

D.1.2.1. Auswirkungen auf die Luftqualität

Nullvariante

Das derzeitige Verkehrsaufkommen im Schiffsverkehr bleibt unverändert. Sollte das Vorhaben nicht umgesetzt werden, ist keine Änderung dieser Verkehrsbelastung zu erwarten. Ebenso bleibt die Immissionssituation in der weiteren Umgebung des Standorts unverändert, da es zu

keinen Veränderungen im Zusammenhang mit den Verkehrsströmen und der Verlagerung der Ladungen auf den Schiffsverkehr kommt.

Variante 1 – optimiert

In der Ausbreitungsstudie werden die Auswirkungen auf die Luftqualität stets für das Szenario bewertet, das die höchstmögliche Luftbelastung darstellt. Der Betriebszeitraum wird für beide technischen Varianten des Vorhabens gemeinsam bewertet, da der Zielbetrieb des Vorhabens – also die Intensität und Art des Schiffsverkehrs auf der Elbe nach Umsetzung der Maßnahmen – in beiden Varianten identisch ist. Hinsichtlich der Emissionen aus dem Schiffsverkehr ergeben sich daher zwischen den Varianten keine Unterschiede, die eine separate Bewertung rechtfertigen würden.

Bau

Angesichts der Art der untersuchten Quellen ist offensichtlich, dass die bedeutendsten Luftemissionen während der Bauphase aus Schwebstaub und Abgasemissionen mobiler Schadstoffquellen bestehen werden. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Luftqualität werden die Staubemissionen von größerer Bedeutung sein. Die in den Abgasen von Maschinen und Lastkraftwagen enthaltenen gasförmigen Schadstoffe werden in die Berechnung einbezogen und tabellarisch ausgewertet; aufgrund der geringen Bedeutung ihrer Auswirkungen werden hierfür jedoch keine Maßnahmen empfohlen. Eine Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte kann bei diesen ausgeschlossen werden, und es kann zu keiner nennenswerten Beeinflussung der Gesamtimmissionskonzentrationen kommen.

Die berechneten höchsten täglichen PM_{10}-Immissionsbeiträge lassen sich aufgrund ihrer Überbewertung, die auf die Berechnungsmethode des SYMOS-Modells zurückzuführen ist, nicht mit den tatsächlich gemessenen Konzentrationen vergleichen. Von den berechneten Ergebnissen empfehlen wir, die Ergebnisse der jährlichen Immissionsbeiträge als relevant heranzuziehen.

Die Bauphase wurde unter Berücksichtigung des voraussichtlich ungünstigsten Szenarios hinsichtlich der höchsten Umweltbelastung bewertet. Auf der Grundlage der Kriterien (Kapitel 3.2 der Ausbreitungsstudien) wurde im Rahmen des Bauzeitraums der Bau der Schifffahrtstaustufe modelliert. Wir empfehlen, den Bau der Revitalisierungsmaßnahmen im Kontext des Gesamtvorhabens erst nach der Erstellung des Dokuments „Grundsätze der Bauorganisation“ in der Phase der Ausarbeitung der UVP-Unterlagen zu bewerten. Dieses Dokument muss so detailliert ausgearbeitet werden, dass eine eindeutige Spezifizierung der Luftverschmutzungsquellen, ihrer Parameter, des zeitlichen Betriebsverlaufs, der Intensität des damit verbundenen Verkehrsaufkommens und weiterer Eingabedaten möglich ist, die für die Erstellung der Ausbreitungsstudie gemäß der Methodischen Richtlinie des Umweltministeriums zur Erstellung von Ausbreitungsstudien und der Methodik SYMOS’97 erforderlich sind.

Aufgrund des Bauvorhabens gehen wir von einem Anstieg der jährlichen Gesamtkonzentrationen der Schadstoffe aus:

- in der Größenordnung von Tausendstel bis zu noch kleineren Einheiten von Mikrogramm (PM_{10} und NO_x), d. h. um maximal ca. 7 % ihres Immissionsgrenzwerts,

- im Bereich von Tausendstel bis Zehntel Mikrogramm (NO_2 und $PM_{2,5}$), d. h. um maximal ca. 2 bis 8 % des Immissionsgrenzwerts.

Bei den Schadstoffkonzentrationen mit kurzfristiger Mittelwertbildung (PM_{10} 24 Stunden und NO_2 1 Stunde) kann es zu einem Anstieg im unteren zweistelligen Mikrogrammbereich kommen. Lokal und vorübergehend erhöhte 24-Stunden-Konzentrationen von PM_{10} werden bei Anwendung von Maßnahmen zur Staubminderung keinen wesentlichen Einfluss auf die Verschlechterung der Bedingungen in Wohngebieten haben.

Auf der Grundlage der ATEM-Methodik lässt sich feststellen, dass die berechneten maximalen durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM_{10} während der Bauphase lediglich Werte im unteren µg/m³-Bereich bzw. im Fall des Schiffsverkehrs Werte im Bereich von Hundertstel bis Tausendstel µg/m³ erreichen und somit deutlich unter den Werten bleiben, die für sich genommen auf ein Risiko der Überschreitung des täglichen Immissionsgrenzwerts für PM_{10} hindeuten könnten, obwohl das SYMOS-Modell97 eine Überschreitung des Immissionsgrenzwerts für PM_{10} für das Jahr 2030 bei 24-Stunden-Durchschnitten im Bereich der berechneten Maximalwerte an etwa 10 Tagen pro Jahr prognostiziert (siehe Kapitel 4.4.1. Ausbreitungsstudien).

Bei der jährlichen Durchschnittskonzentration von $PM_{2,5}$ liegt bereits die Hintergrundkonzentration über dem für das Jahr 2030 festgelegten Immissionsgrenzwert, was bedeutet, dass die Grenzwerte im untersuchten Gebiet unabhängig von der Umsetzung des Vorhabens überschritten werden.

Bei Bauarbeiten in der Nähe von Wohngebieten und in Gebieten, in denen die PM_{25}-Grenzwerte überschritten werden, empfiehlt *die Methodische Richtlinie der Abteilung für Luftreinhaltung des Umweltministeriums der Tschechischen Republik zur Festlegung von Bedingungen zur Begrenzung der Emissionen von Baumaschinen und anderen Bautätigkeiten,* das Gelände einzuzäunen, um die Ausbreitung von Material in die Umgebung zu verhindern. Die Umzäunung sollte aus massiven Wänden bestehen, die die Baustellenflächen vor Windeinflüssen schützen und gleichzeitig die Umgebung vor aufgewirbeltem Staub von der Baustelle abschirmen. Neben anderen Maßnahmen kann auch ein Sprühvorhang an der Oberkante eines Teils der undurchsichtigen Umzäunung eingesetzt werden.

Den größten Einfluss auf die Immissionskonzentrationen von Staubpartikeln in bewohnten Gebieten hat während der Bauphase der Betrieb der Betonmischanlage, der etwa 80 % ihres berechneten Immissionsbeitrags ausmacht. Zur größeren Sicherheit wurde im Modell die maximale Jahresproduktion der Betonmischanlage zugrunde gelegt. Der für die Schifffahrtstaustufe benötigte Beton wird gemäß den Einstellungen des Modellszenarios innerhalb eines einzigen Jahres hergestellt und nicht schrittweise über die gesamten drei Baujahre verteilt. Die erzielten Ergebnisse sind daher überbewertet. Sollte die Betonproduktion über den gesamten Bauzeitraum verteilt werden, würde der Beitrag zur Feinstaubkonzentration durch den Bau in der nächstgelegenen Wohnbebauung deutlich sinken.

Der Bau kann die Immissionssituation hinsichtlich der jährlichen Konzentrationen von Feinstaub und Stickoxiden vorübergehend um höchstens einige Prozentpunkte

verschlechtern. Die Höchstwerte während der Bauphase treten in unmittelbarer Nähe der Schifffahrtstaustufe auf. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Beiträge des Vorhabens während der Bauphase überwiegend einen begrenzten Anstieg der Immissionsbelastung darstellen. Ihre Bedeutung ist in den meisten Fällen gering und führt zu keiner wesentlichen Veränderung der bestehenden Immissionssituation im weiteren Umkreis.

Die Immissionsbeiträge von Benzol und Benzo(a)pyren, die aus den Abgasen von Maschinen und Fahrzeugen stammen, werden gering sein. Sie werden entweder nahezu null betragen oder sehr niedrige Konzentrationen in der Größenordnung von Tausendstel Mikrogramm erreichen. Im bewerteten Gebiet wird es aufgrund der Bauarbeiten realistisch gesehen zu keiner Veränderung dieser Werte kommen.

Die Bauphase des Vorhabens kann hinsichtlich der Luftqualität unter dem Gesichtspunkt der kurzfristigen (täglichen) $PM_{(10)}$-Konzentrationen von Bedeutung sein. Diese Konzentrationen können jedoch nur unter vorab definierten Bedingungen und bei maximalen Emissionen von der Baustelle auftreten. Solche Bedingungen sind zeitlich begrenzt und treten nur in Ausnahmefällen auf. Zudem ist mit den höchsten Emissionen während der Bauphase im Sommer zu rechnen, während die maximale Immissionsbelastung in der Regel im Winter auftritt; daher ist eine Überschneidung dieser beiden Phasen unwahrscheinlich. Betrachtet man die jährlichen Konzentrationen, so erscheint der Einfluss des Bauvorhabens nicht als wesentlich. Während der Bauphase kann es vorübergehend zu einer Verschlechterung der Luftqualität kommen, die nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig rückgängig gemacht werden kann.

Betrieb

Die berechneten Höchstwerte der Immissionsbeiträge aus dem Schiffsverkehr (Szenario 2) erreichen Werte im Bereich von Hundertstel Mikrogramm (Benzol), Zehntel Mikrogramm (Feinstaub PM_{10}und $PM_{2,5}$, NO_2 und SO_2) bis hin zu Werten im unteren Mikrogrammbereich (NO_x , NO_2 1h und PM_{10} 24h). Die Höchstwerte aus der Zeit des Schiffsverkehrs konzentrieren sich auf die unmittelbare Umgebung des Flusses Elbe.

Von den Stoffen, deren Konzentrationen im Jahresdurchschnitt ermittelt werden, wird die höchste Zunahme der Immissionskonzentration infolge der Umsetzung des Vorhabens bei den Stickoxiden (NO_x) – einem Indikator für den Schutz von Ökosystemen – um 5,08 $\mu g/m^3$, d. h. 16,9 % des Grenzwerts, verzeichnet.

Die Immissionsbeiträge des Vorhabens werden im Falle von Benzo(a)pyren praktisch null betragen. Die Umsetzung des Vorhabens wird keinen Einfluss auf deren Konzentrationen haben.

An den bewerteten Messstellen in der nächstgelegenen Wohnbebauung kommt es durch die Umsetzung des Vorhabens zu einem Anstieg der Schadstoffbeiträge mit einem Jahresdurchschnitt in der Größenordnung von Tausendstel bis zu weniger als einem Zehntel Mikrogramm (PM_{10},$PM_{2,5}$), im Bereich von Tausendstel bis zu weniger als einem Zehntel Mikrogramm (SO_2), im Bereich von Hundertstel bis zu weniger als einem Mikrogramm (NO_x), im Bereich von Tausendstel bis zu Hundertstel Mikrogramm bei Benzol sowie zu praktisch null Immissionsbeiträgen von Benzo(a)pyren.

Der höchste Anstieg der Immissionskonzentration liegt bei den Stickoxiden im unteren zweistelligen Prozentbereich. Bei den übrigen Stoffen werden die Immissionskonzentrationen um Zehntel- bis Einheitsprozente der Mikrogramm erhöht (mit Ausnahme von Benzo(a)pyren).

Die höchsten Immissionsbeiträge in besiedelten Gebieten prognostiziert das Modell in der Umgebung der Punkte 17 und 18 im Gebiet Hřensko, in der Nähe der Staatsgrenze.

Die stärksten Auswirkungen des Vorhabens werden im Szenario 2–2034 beschrieben, siehe Ausbreitungsstudie.

Die Auswirkungen des Vorhabens (Schifffahrtsbetrieb) auf die Immissionskonzentrationen der modellierten Stoffe sind geringfügig (NO_x) bis unbedeutend (übrige modellierte Schadstoffe) oder völlig unbedeutend, bei Benzo(a)pyren praktisch null.

Der Betrieb des Vorhabens wird insgesamt eine geringfügige bis unbedeutende, akzeptable Auswirkung auf die Luftqualität haben.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Zu den Hauptfaktoren, die die Luftqualität beeinflussen, zählen dieselben Einflüsse, die bereits bei Variante 1 identifiziert wurden. Die Bauphase wird mit dem Einsatz von Baumaschinen, dem Baustellenverkehr, dem Umgang mit Baumaterialien und der Durchführung damit verbundener Sanierungsmaßnahmen verbunden sein, vor allem im Gebiet Malé Březno. Ein erheblicher Teil der umgeschlagenen Materialien wird aus dem Elbbett stammen und eine hohe Feuchtigkeit aufweisen, was die Entstehung von Sekundärstaub deutlich einschränkt. Dennoch ist in der unmittelbaren Umgebung der Bauarbeiten mit einem vorübergehenden Anstieg der Konzentrationen fester Schadstoffe und einer erhöhten Lärmbelastung zu rechnen.

Angesichts des Umfangs der Bauarbeiten ist davon auszugehen, dass die Gesamtauswirkungen der Variante 2 auf die Luftqualität geringfügig höher sein werden als bei Variante 1. Bei konsequenter Umsetzung der Maßnahmen zur Verringerung der Staubentwicklung und anderer Emissionen aus den Bauarbeiten stellt jedoch auch diese Variante im Hinblick auf den Schutz der Luftqualität und der öffentlichen Gesundheit kein erhebliches Risiko dar. Die Auswirkungen werden überwiegend lokal begrenzt, zeitlich befristet und nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig rückgängig zu machen sein.

Aufgrund der Modellierungsergebnisse empfehlen wir, die Betonproduktion gleichmäßig über den gesamten voraussichtlichen dreijährigen Bauzeitraum zu verteilen, wodurch die kurz- und langfristigen Immissionsbeiträge in der Umgebung der Baustelle weiter reduziert werden.

Betrieb

Zu den Hauptfaktoren, die die Luftqualität beeinflussen, zählen dieselben Auswirkungen, die bereits bei Variante 1 identifiziert wurden.

Vergleich der Varianten

Bau

Während der Bauphase sind beide aktiven Varianten mit einer vorübergehenden Entstehung von Feinstaub- und Abgasemissionen durch Baumaschinen, Baustellenverkehr und den Umgang mit Baumaterialien verbunden. Der dominierende Bestandteil der Emissionsbelastung werden in beiden Fällen Schwebstaubpartikel (PM_{10} und $PM_{2,5}$) sein, während die Auswirkungen gasförmiger Schadstoffe (NO_2, NO_x, Benzol und Benzo(a)pyren) gering sein werden und kein Risiko einer Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte darstellen.

Variante 1 stellt aus Sicht der Luftqualität die weniger belastende Lösung dar. Die Hauptemissionsquellen während der Bauphase werden Baumaschinen, der Güterverkehr sowie der Umgang mit Erdreich und Baumaterialien sein. Der bedeutendste Emissionsbestandteil werden Feinstaubpartikel PM_{10} und $PM_{2,5}$ sein, die vor allem bei Erdarbeiten entstehen. Eine Ausbreitungsstudie hat gezeigt, dass der Anstieg der jährlichen Immissionskonzentrationen überwiegend im Bereich von Tausendstel bis zu einigen Mikrogramm pro Kubikmeter liegen wird und keine wesentliche Veränderung der bestehenden Immissionssituation zur Folge haben wird. Die Auswirkungen der Bauarbeiten wurden als vorübergehend, lokal begrenzt und nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig reversibel bewertet.

Variante 2 weist denselben Charakter der Emissionsquellen auf; angesichts des größeren Umfangs der Bau- und Sanierungsarbeiten, insbesondere im Gebiet Malé Březno, ist jedoch mit einer leicht höheren Emission von Feinstaubpartikeln und einer höheren Betriebsintensität der Baumaschinen zu rechnen. Obwohl ein erheblicher Teil des umgeschlagenen Materials aus dem Gewässer stammen und eine hohe Feuchtigkeit aufweisen wird, was die Entstehung von Sekundärstaub begrenzt, wird die Gesamtemissionsbelastung während der Bauphase im Vergleich zu Variante 1 geringfügig höher sein. Bei Umsetzung der üblichen Maßnahmen zur Begrenzung der Staubemissionen – einschließlich der Bewässerung von Verkehrswegen, der Reinigung von Fahrzeugen, der Begrenzung der Verkehrsgeschwindigkeit und einer angemessenen Organisation der Bauarbeiten – stellt jedoch auch diese Variante kein erhebliches Risiko für die Luftqualität oder die öffentliche Gesundheit dar.

Aus dem Vergleich beider Varianten geht hervor, dass Variante 1 unter dem Gesichtspunkt des Luftschutzes etwas günstiger ist, und zwar aufgrund des geringeren Umfangs der Bauarbeiten und der geringeren Intensität des damit verbundenen Baustellenverkehrs. Der Unterschied zwischen den Varianten ist jedoch nicht wesentlich, und bei beiden Varianten lassen sich die Auswirkungen auf die Luftqualität während der Bauphase als gering bis mäßig einschätzen, sofern die vorgeschlagenen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden.

Betrieb

Die Auswirkungen des Betriebs auf die Luftqualität sind bei beiden Varianten vergleichbar. Auf lokaler Ebene können sie als unbedeutend und langfristig angesehen werden. Aus der Perspektive eines größeren Gebiets lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung einer

beliebigen aktiven Variante ein Teil der transportierten Ladungen auf den Schiffsverkehr verlagert wird, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung abnehmen. **Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen eher positiver Natur und langfristig.**

D.1.2.2. Auswirkungen auf das Klima

Nullvariante

Im Falle der Nullvariante werden die Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe unterhalb des Wehrs Střekov weiterhin vollständig von den Durchflussmengen der Elbe abhängen. Für die Beurteilung der weiteren Entwicklung der Schifffahrtsbedingungen (aber auch der natürlichen Gegebenheiten) in diesem Abschnitt ist es daher außerordentlich wichtig, Prognosen zur Entwicklung klimatischer Faktoren zu berücksichtigen, die den hydrologischen Regime der Elbe beeinflussen können. Diese Thematik wird im Kapitel *C.2 „Kurze Charakterisierung des Zustands der Umweltkomponenten im betroffenen Gebiet, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden“* im Abschnitt *„Klimatische Verhältnisse“* beschrieben.

Aus Sicht der Schifffahrt sind niedrige Abflussmengen von entscheidender Bedeutung, da diese die Schifffahrt einschränken. Untersuchungen deuten darauf hin, dass es aufgrund zusammenwirkender klimatischer Veränderungen wahrscheinlich ist, dass die Häufigkeit von Niedrigwasser in den kritischen Sommermonaten in Zukunft zunehmen wird. Wie lange diese Entwicklung anhalten wird, lässt sich nicht abschätzen. Eine Trendwende ist zwar möglich, doch zumindest mittelfristig ist es ratsam, von einem erhöhten Risiko für Niedrigwasserstände auszugehen.

Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Bedingungen für die Schifffahrt auf der frei fließenden Schifffahrtstrecke der Elbe aufgrund des Klimawandels eher verschlechtern werden.

Aus den durchgeführten Analysen ergab sich zudem das Risiko eines zunehmenden Auftretens hoher Abflussmengen, also von Hochwassern, und zwar im Zusammenhang mit der Tatsache, dass in den meisten Regionen Europas die Intensität extremer Niederschläge zunehmen wird. In den Einzugsgebieten großer europäischer Flüsse – darunter auch die Elbe – wird sich die Wahrscheinlichkeit des Auftretens großer Hochwasserereignisse bei gleichzeitigem Anstieg der extremen Abflusswerte nahezu verdoppeln.

Ohne die Umsetzung des Vorhabens, d. h. im Nullszenario, wird es zu keiner wesentlichen Veränderung des lokalen Klimasystems kommen, und der derzeitige frei fließende Charakter der Elbe bleibt erhalten. Die Nullvariante stellt jedoch keinen stabilen oder unveränderlichen Zustand gegenüber dem Klimawandel dar. Infolge der fortschreitenden Erwärmung ist gemäß der in der beigefügten Klimastudie verwendeten Klimaprognose mit einem Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur im Untersuchungsgebiet von den Referenzwerten von 9 bis 10 °C auf 10 bis 11 °C um das Jahr 2030, auf 11 bis 12 °C um das Jahr 2050 und auf 12 bis 13 °C um das Jahr 2085. Die Höchsttemperatur des wärmsten Monats könnte von derzeit 33 bis 34 °C auf 36 bis 37 °C um das Jahr 2030 und auf 39 bis 40 °C um das Jahr 2085 ansteigen. Aus Sicht der Schifffahrtsfunktion lässt sich daher vorhersagen, dass der betroffene Abschnitt der Elbe ohne die Realisierung der Schifffahrtstaustufe klimatisch anfällig bleiben

wird. Die Schifffahrtsbedingungen werden weiterhin direkt vom aktuellen Abfluss abhängen, und infolge des erwarteten Temperaturanstiegs, häufigerer Dürreperioden und einer höheren Schwankungsbreite des Wasserstands ist mittel- bis langfristig eher mit einer allmählichen Verschlechterung der Zuverlässigkeit und Vorhersehbarkeit der Schifffahrt zu rechnen. Gleichzeitig werden weder der erwartete Anpassungsnutzen durch die Stabilisierung der Schifffahrtstiefen noch der potenzielle Minderungseffekt durch die Verlagerung eines Teils der Transportleistungen vom Straßenverkehr auf den Wasserverkehr erreicht.

Variante 1 – optimiert

Bau

Die Auswirkungen der Variante 1 auf das Klima in der Bauphase werden vor allem mit der Errichtung umfangreicher Bauwerke, Erd- und Betonarbeiten, dem Einsatz schwerer Baumaschinen sowie dem Transport von Baumaterialien zusammenhängen.

Die Hauptquellen für Treibhausgasemissionen sind:

- Verbrennungsmotoren von Baumaschinen und -geräten,
- Transport von Baustoffen und Materialien zur und von der Baustelle,
- technologische Prozesse im Zusammenhang mit der Herstellung und Lagerung von Baumaterialien (insbesondere von Betonkonstruktionen).

Diese Auswirkungen sind zeitlich auf die Dauer der Bauarbeiten beschränkt und räumlich auf die unmittelbare Umgebung der Baustelle konzentriert. Die während der Bauarbeiten entstehenden Treibhausgasemissionen führen zu keinen messbaren Veränderungen der klimatischen Verhältnisse in dem Gebiet und werden das Klima weder auf regionaler noch auf überregionaler Ebene wesentlich negativ beeinflussen.

Im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel kann der Bauablauf kurzfristig durch extreme Wetterereignisse, insbesondere durch starke Niederschläge oder Hochwassersituationen, beeinflusst werden. Diese Ereignisse stellen jedoch keine Auswirkung des Vorhabens auf das Klima dar, sondern sind externe Faktoren, die die Organisation und den Zeitplan der Bauarbeiten beeinflussen.

Betrieb

Im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) wurden für Variante 1 in Phase 1 der Bewertung, d. h. im Rahmen der Sensitivitätsanalyse, der Expositionsanalyse und anschließend der Vulnerabilitätsanalyse, klimatische Risiken definiert. Aus den Ergebnissen der Analyse geht hervor, dass die Anfälligkeit des Projekts in Variante 1 lediglich gegenüber den Risiken „Hochwasser“ und „Sturzfluten“ hoch ist. Bei den übrigen Risiken (extrem hohe Temperaturen und Dürre, starke Niederschläge, extremer Wind, Erdrutsche) ist die Anfälligkeit des Projekts gering. In Phase 2 – der Risikoanalyse – wurden auf der Grundlage der durchgeführten Vulnerabilitätsanalyse, die die Ergebnisse der Sensitivitäts- und der Expositionsanalyse kombiniert, bei Variante 1 die Gefahren „Hochwasser“ und „Sturzfluten“ als hohe Vulnerabilität identifiziert; die übrigen klimatischen Gefahren (extrem hohe Temperaturen und Dürre, starke Niederschläge, extremer Wind, Erdrutsche) weisen einen

geringen Anfälligkeitsgrad auf. Es ist daher nicht erforderlich, weitere Anpassungsmaßnahmen vorzuschlagen.

Verwundbarkeitsanalyse – Phase 1

Die folgende Tabelle kombiniert die Sensitivitätsanalyse und die Expositionsanalyse. Die wesentlichsten Klimavariablen und Gefahren sind diejenigen mit hohem oder mittlerem Vulnerabilitätsgrad, die anschließend im Schritt der Risikobewertung der Auswirkungen des Klimawandels herangezogen werden. Aus den Ergebnissen der Vulnerabilitätsanalyse (Phase I der Prüfung) geht hervor, dass die Vulnerabilität des Projekts in Variante 1 lediglich gegenüber den Risiken „Hochwasser“ und „Sturzfluten“ hoch ist. Bei den übrigen Risiken (extrem hohe Temperaturen und Dürre, starke Niederschläge, extremer Wind, Erdrutsche) ist die Vulnerabilität des Projekts gering.

Tabelle60 Vulnerabilitätsanalyse – Variante 1

		Exposition (aktuelles + zukünftiges Klima)		
		hoch	mittel	niedrig
Empfindlichkeit (höchster Wert der vier genannten Themen)	hoch	Hochwasser und Sturzfluten		
	mittel			Extrem hohe Temperaturen, Dürre
	niedrig			Starke Niederschläge; extremer Wind, Erdrutsche

Der Grad der Anfälligkeit wird anhand der folgenden Farbskala dargestellt: Rot = hoch, Gelb = mittel, Grün = gering

Detaillierte Analyse (Risikoanalyse) – Phase 2

Im Rahmen der durchgeführten Risikoanalyse, die die Ergebnisse der Wahrscheinlichkeitsanalyse und der Folgenanalyse kombiniert, wurde das Risiko von Hochwasser und Sturzfluten für das betreffende Projekt in Variante 1 als gering eingestuft. Es ist nicht erforderlich, weitere Anpassungsmaßnahmen vorzuschlagen.

Tabelle61 Risikoanalyse für das Projekt – Variante 1

	Hochwasser und Sturzfluten	**Auswirkung (Ausmaß)**				
		Unbedeutend	Gering	Mäßig	Groß	Katastrophal
Wahrscheinlichkeit	Selten					

	Hochwasser und Sturzfluten	Auswirkung (Ausmaß)				
		Unbedeutend	Gering	Mäßig	Groß	Katastrophal
	Unwahrscheinlich		Hochwasser und Sturzfluten			
	Mäßig					
	Wahrscheinlich					
	Nahezu sicher					

Die Risikostufe richtet sich nach folgender Farbskala: Rot = extrem, Orange = hoch, Gelb = mittel, Grün = gering

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Zu den wichtigsten klimabeeinflussenden Faktoren zählen dieselben Einflüsse, die bereits bei Variante 1 identifiziert wurden.

Betrieb

Für Variante 2 wurden im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) in Phase 1 der Bewertung, d. h. im Rahmen der Sensitivitätsanalyse, der Expositionsanalyse und anschließend der Vulnerabilitätsanalyse, Klimarisiken definiert. Aus den Ergebnissen der Vulnerabilitätsanalyse (Phase I der Prüfung) geht hervor, dass die Vulnerabilität des Projekts in Variante 2 lediglich hinsichtlich der Risiken „Hochwasser“ und „Sturzfluten“ hoch ist. Bei den übrigen Risiken (extrem hohe Temperaturen und Dürre, starke Niederschläge, extremer Wind, Erdrutsche) ist die Vulnerabilität des Projekts gering. In Phase 2 – der Risikoanalyse – wurde auf der Grundlage der durchgeführten Anfälligkeitsanalyse, die die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse und der Expositionsanalyse für Variante 2 kombiniert, die Gefahr von Hochwasser und Sturzfluten als hohes Anfälligkeitsniveau identifiziert; die übrigen klimatischen Gefahren (extrem hohe Temperaturen und Dürre, starke Niederschläge, extremer Wind, Erdrutsche) weisen ein geringes Anfälligkeitsniveau auf.

Verwundbarkeitsanalyse – Phase 1

Als Gefahren mit hohem Anfälligkeitsgrad wurden Hochwasser und Sturzfluten bewertet. Die Anfälligkeit des Projekts in Variante 2 gegenüber anderen Risiken (extrem hohe Temperaturen und Dürre, starke Niederschläge, extremer Wind, Erdrutsche) ist und bleibt gering. Dies bedeutet, dass von den klimatischen Risiken nur das Risiko von Hochwasser und Sturzfluten einer Risikobewertung hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels (Phase II der Prüfung) unterzogen wird.

Eine nähere Beschreibung finden Sie in der Klimastudie in Anhang Nr. 8 der Bekanntmachung des Vorhabens.

Detaillierte Analyse (Risikoanalyse) – Phase 2

Im Rahmen der durchgeführten Risikoanalyse, die die Ergebnisse der Wahrscheinlichkeitsanalyse und der Folgenanalyse kombiniert, wurde das Risiko von Hochwasser und Sturzfluten für das betreffende Projekt in Variante 1 als gering eingestuft. Es ist nicht erforderlich, weitere Anpassungsmaßnahmen vorzuschlagen.

Tabelle62 Risikoanalyse für das Projekt – Variante 2

	Hochwasser und Sturzfluten	**Auswirkung (Ausmaß)**				
		Unbedeutend	Gering	Mäßig	Groß	Katastrophal
Wahrscheinlichkeit	Selten					
	Unwahrscheinlich		Hochwasser und Sturzfluten			
	Mäßig					
	Wahrscheinlich					
	Nahezu sicher					

Die Risikostufe richtet sich nach folgender Farbskala: Rot = extrem, Orange = hoch, Gelb = mittel, Grün = gering

Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie in der Klimastudie in Anhang Nr. 8 der Bekanntmachung des Vorhabens.

Anpassungsmaßnahmen

Klimaschutzmaßnahmen im Bereich der Binnenschifffahrt zielen darauf ab, die negativen Auswirkungen des Klimawandels, wie extreme Niederschläge und Dürren, durch eine Erhöhung der Wasserrückhaltung, die Verbesserung der Wasserqualität sowie die Revitalisierung von Gewässern und der Landschaft zu mindern.

Nachfolgend werden die entsprechenden Anpassungsmaßnahmen für den Bereich der Wasserstraßen aufgeführt.

Gewährleistung von Flexibilität und Zuverlässigkeit – Sicherstellung des Betriebs nach extremen Wetterereignissen. Es ist erforderlich, die geplanten Maßnahmen zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit der Wasserstraßen im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels und die zu erwartenden häufigeren Extreme, insbesondere länger anhaltende Wasserknappheit, zu bewerten. Zu den konkreten Maßnahmen gehören:

- Sicherung der Stabilität von Wasserläufen: Maßnahmen gegen Wassererosion und Winderosion, wie beispielsweise Baumreihen, Hecken und Windbrecher, tragen zur Stabilisierung der Landschaft bei.

- Wiederherstellung natürlicher Elemente: Die Schaffung und Wiederherstellung von Vegetationselementen und Strukturen in der Landschaft trägt dazu bei, deren Widerstandsfähigkeit zu stärken.
- Anpassung der Waldbedeckung: Die Ausrichtung der Waldbedeckung auf eine natürlichere Struktur und Artenzusammensetzung erhöht deren Stabilität und Wasserrückhaltefähigkeit.
- Anlage von Tümpeln und Feuchtgebieten: Sie erhöhen die Wasserrückhaltefähigkeit der Landschaft, was sowohl bei Dürren als auch bei Hochwasser von Nutzen ist.
- Revitalisierung von Gewässern: Sie verbessern die Dynamik der Gewässer und ihrer Umgebung, wodurch die biologische Diversität gesteigert und das Risiko für Hochwasser verringert wird.
- Regenwasserrückhaltung: Schaffung von Versickerungsstreifen und naturnahen Elementen in Siedlungsgebieten.
- Verbesserung der Infrastruktur: Steigerung der Effizienz von Kläranlagen und Verlangsamung des Abflusses von Regenwasser in die Kanalisation.
- Förderung der Versickerung und Nutzung von Grauwasser: Förderung des Wasserkreislaufs in der Landschaft und innerhalb städtischer Systeme.

Vergleich der Varianten

Bau

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima in der Bauphase sind beide Varianten durch vorübergehende und zeitlich begrenzte Treibhausgasemissionen gekennzeichnet, die mit dem Betrieb von Baumaschinen und dem damit verbundenen Verkehr zusammenhängen.

Bei keiner der untersuchten Varianten ist mit erheblichen negativen Auswirkungen auf das Klima zu rechnen, weder auf lokaler noch auf regionaler Ebene.

Betrieb

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima und der Anpassung an den Klimawandel weisen beide untersuchten Varianten sehr ähnliche Ergebnisse auf. Sowohl bei Variante 1 als auch bei Variante 2 wurden im Rahmen der Sensitivitäts-, Expositions- und anschließenden Vulnerabilitätsanalyse Hochwasser und Starkwasser als einzige klimatische Gefahren mit hohem Vulnerabilitätsgrad identifiziert. Bei den übrigen bewerteten Klimarisiken, d. h. extrem hohen Temperaturen und Dürren, starken Niederschlägen, extremen Winden und Erdrutschen, wurde bei beiden Varianten ein niedriges Risiko festgestellt. Die anschließende detaillierte Risikoanalyse ergab, dass trotz der höheren Anfälligkeit gegenüber Hochwasser und Starkregen das resultierende Klimarisiko bei beiden Varianten gering ist, und zwar unter Berücksichtigung der bewerteten Eintrittswahrscheinlichkeit und des Ausmaßes möglicher Auswirkungen. Daher wurde bei keiner der beiden Varianten die Notwendigkeit erkannt, spezifische zusätzliche Anpassungsmaßnahmen über die im Rahmen des Vorhabens vorgeschlagenen standardmäßigen technischen und betrieblichen Maßnahmen hinaus umzusetzen.

Hinsichtlich des Beitrags zum Klimawandel sind keine wesentlichen Unterschiede zu erwarten. Auf der Grundlage der durchgeführten Bewertung lässt sich feststellen, dass beide Varianten hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber den erwarteten Auswirkungen des Klimawandels vergleichbar sind und weder beim Ausmaß der Klimarisiken noch beim Bedarf an Anpassungsmaßnahmen wesentliche Unterschiede aufweisen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima und der Anpassung an den Klimawandel können daher sowohl Variante 1 als auch Variante 2 als gleichwertig bewertet werden.

Insgesamt lässt sich **der Einfluss des Vorhabens auf das Klima als lokal bis regional und leicht positiv** charakterisieren.

D.1.3. Auswirkungen auf die Lärmsituation

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Lärmsituation wurde eine Lärmstudie erstellt, die im Anhang als Anhang Nr. 5 aufgeführt ist.

Nullvariante

Die Nullvariante stellt hinsichtlich der Auswirkungen auf die Lärmsituation die Beibehaltung des Ist-Zustands dar.

Variante 1 – optimiert

Bau

Die Lärmberechnung für die Bauphase wurde für zwei separate Berechnungszustände durchgeführt, in denen die Unterschiede zwischen den beiden betrachteten Varianten hinsichtlich der Lärmbelastung bewertet wurden.

Der Betrieb der genannten Lärmquellen wurde in Bezug auf die nächstgelegenen geschützten Außenbereiche der Gebäude bewertet. Die Ergebnisse der Modellberechnung sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

In den folgenden Tabellen sind die modellierten Werte $L_{Aeq,DEN}$ und $L_{Aeq,NOC}$ für den Tag- und Nachtbereich im Ausgangs- und Zielzustand aufgeführt. Für die Bauphase sind die modellierten Werte $L_{Aeq,s}$ für den Tageszeitraum (7–21 Uhr) angegeben. In der Nacht wird kein Betrieb von Baumaschinen angenommen, weshalb für den Bauzeitraum keine Lärmmodellierung für den Nachtzeitraum durchgeführt wurde.

Die Lärmquellen, die während der Bauphase in Betrieb sein werden und in das Lärmmodell einfließen, wurden unter Berücksichtigung der Annahme der ungünstigsten möglichen Auswirkungen auf die Lärmsituation ausgewählt. Die Dauer ihres Betriebs muss nicht dem tatsächlichen Betrieb entsprechen, da unter realen Bedingungen einzelne Maschinen (z. B. Radlader, Bagger, Rammgeräte, Krane usw.) möglicherweise nur für einen kürzeren Zeitraum im Einsatz sind. Für die Zwecke der Berechnung geht die Lärmstudie jedoch vom gleichzeitigen Betrieb aller modellierten Quellen während des gesamten Zeitraums aus, für den der Gesundheitsgrenzwert festgelegt ist.

Betrieb

Der Betrieb der Lärmquellen wurde im Hinblick auf die nächstgelegenen geschützten Außenbereiche der Gebäude bewertet. In den folgenden Tabellen sind die modellierten Werte

$L_{Aeq,DEN}$ und $L_{Aeq,NOC}$ für den Tages- und Nachtbereich im Ausgangs- und Zielzustand aufgeführt.

Lärm von Linienquellen (Wasserstraßenverkehr)

Es ist zu erwarten, dass es nach der Umsetzung des Vorhabens an allen Berechnungspunkten zu einem gewissen Anstieg des $L_{Aeq,T}$-Pegels während der Tagesstunden infolge der erhöhten Intensität des Schiffsverkehrs kommen wird. Der Lärmanstieg wird für alle VB ähnlich ausfallen.

Tabelle63 Lärm durch den Schiffsverkehr, Berechnungsjahre 2026 und 2034

Nummer des Messpunkts	m n.t.	Lärm durch den Schiffsverkehr			Hygienegrenzwert [dB]
		Ausgangssituation, Jahr 2026	Zielzustand, Jahr 2034		
			1. und 3. Szenario	2. Szenario	
		$L_{Aeq,T}$[dB]			
		Tag (6:00 – 22:00 Uhr)			
1	2,0	26,6	34,2	36,6	–
2	2,5	28,1	35,6	38,0	
	5,0	29,8	37,4	39,8	
	7,5	29,9	37,4	39,8	
3	2,0	28,5	36,2	38,6	
	4,5	29,7	37,2	39,6	
4	5,0	29,7	36,5	38,9	
	7,5	29,6	36,3	38,7	
5	3,0	28,8	35,8	38,2	
	5,0	29,4	36,2	38,6	
6	3,0	29,6	37,2	39,6	
	6,0	29,5	37,0	39,4	
7	2,5	27,2	35,1	37,5	
	5,0	27,7	35,4	37,8	
8	2,0	30,6	38,2	40,6	
	5,0	31,5	39,1	41,5	
9	3,0	28,7	36,3	38,7	
	6,0	29,0	36,6	39,0	
10	2,5	24,9	32,5	34,9	
	5,0	25,6	33,2	35,6	
11	2,0	32,5	40,1	42,5	
	4,5	33,3	40,9	43,3	
	7,0	33,3	40,9	43,3	
	9,5	33,2	40,8	43,2	
12	4,0	33,0	40,6	43,0	
13	2,0	25,7	33,3	35,7	
	5,0	30,9	38,5	40,9	
14	2,0	32,1	39,7	42,1	
	5,0	33,0	40,6	43,0	
	8,0	33,0	40,6	43,0	
15	3,0	31,1	38,7	41,1	
	6,0	30,1	37,7	40,1	

Nummer des Messpunkts	m n.t.	Lärm durch den Schiffsverkehr			Hygienegrenzwert [dB]
		Ausgangssituation, Jahr 2026	Zielzustand, Jahr 2034		
			1. und 3. Szenario	2. Szenario	
		$L_{Aeq,T}$[dB]			
		Tag (6:00 – 22:00 Uhr)			
16	3,0	30,1	37,7	40,1	
	6,0	30,0	37,6	40,0	
17	3,0	32,5	40,1	42,5	
	6,0	32,7	40,2	42,6	
18	2,5	33,0	40,6	43,0	
	5,0	33,3	40,9	43,3	
19	2,5	33,4	41,0	43,4	
	5,0	33,8	41,4	43,8	
20	3,0	31,2	38,8	41,2	
	6,0	31,2	38,8	41,2	

Aufgrund der in der obigen Tabelle aufgeführten Ergebnisse lässt sich feststellen, dass unter den Berechnungsbedingungen im untersuchten Abschnitt des Flusses Elbe der als Richtwert festgelegte Referenzpegel $L_{Aeq,T}$= 60 dB für den Lärm aus der Schifffahrt während der Tagesstunden nicht überschritten wird. Diese Bewertung basiert auf Messpunkten (VB), die gleichmäßig über die gesamte Länge des betreffenden Abschnitts verteilt sind und die nächstgelegenen geschützten Außenbereiche der Gebäude repräsentieren. Der angegebene Referenzpegel dient lediglich als Richtwert, da für den Lärm aus der Binnenschifffahrt gesetzlich kein Gesundheitsgrenzwert gemäß der Verordnung Nr. 272/2011 Sb. gilt.

In der folgenden Tabelle sind die Werte der Zuwächse *von* $L_{Aeq,T}$zwischen den einzelnen Berechnungsjahren aufgeführt, in denen von einer schrittweisen Zunahme des Schiffsverkehrsaufkommens ausgegangen wird.

Tabelle64 : Vergleich der Zunahme *von* $L_{Aeq,T}$[dB] im Schiffsverkehr

VB-Nummer	m n. t.	Differenz – zwischen den Berechnungszuständen		Hygienegrenzwert [dB]
		Jahr 2026 im Vergleich zu 2034 (1. und 3. Szenario)	Jahr 2034 (1. und 3. Szenario) im Vergleich zu 2034 (2. Szenario)	
		$L_{Aeq,T}$[dB]		
		Tag (6:00 – 22:00 Uhr)		
1	2,0	+7,6	+2,4	
2	2,5	+7,5	+2,4	
	5,0	+7,6	+2,4	
	7,5	+7,5	+2,4	
3	2,0	+7,7	+2,4	
	4,5	+7,5	+2,4	
4	5,0	+6,8	+2,4	
	7,5	+6,7	+2,4	
5	3,0	+7,0	+2,4	
	5,0	+6,8	+2,4	
6	3,0	+7,6	+2,4	

VB-Nummer	m n. t.	Differenz – zwischen den Berechnungszuständen		Hygienegrenzwert [dB]
		Jahr 2026 im Vergleich zu 2034 (1. und 3. Szenario)	Jahr 2034 (1. und 3. Szenario) im Vergleich zu 2034 (2. Szenario)	
		$L_{Aeq,T}$[dB]		
		Tag (6:00 – 22:00 Uhr)		
	6,0	+7,5	+2,4	
7	2,5	+7,9	+2,4	
	5,0	+7,7	+2,4	
8	2,0	+7,6	+2,4	
	5,0	+7,6	+2,4	
9	3,0	+7,6	+2,4	
	6,0	+7,6	+2,4	
10	2,5	+7,6	+2,4	
	5,0	+7,6	+2,4	
11	2,0	+7,6	+2,4	
	4,5	+7,6	+2,4	
	7,0	+7,6	+2,4	
	9,5	+7,6	+2,4	
12	4,0	+7,6	+2,4	
13	2,0	+7,6	+2,4	
	5,0	+7,6	+2,4	
14	2,0	+7,6	+2,4	
	5,0	+7,6	+2,4	
	8,0	+7,6	+2,4	
15	3,0	+7,6	+2,4	
	6,0	+7,6	+2,4	
16	3,0	+7,6	+2,4	
	6,0	+7,6	+2,4	
17	3,0	+7,6	+2,4	
	6,0	+7,5	+2,4	
18	2,5	+7,6	+2,4	
	5,0	+7,6	+2,4	
19	2,5	+7,6	+2,4	
	5,0	+7,6	+2,4	
20	3,0	+7,6	+2,4	
	6,0	+7,6	+2,4	

Aus den in der obigen Tabelle aufgeführten Ergebnissen, in denen die erwarteten Anstiege *von* $L_{Aeq,T}$an ausgewählten Messstellen dargestellt sind, lässt sich feststellen, dass an den meisten untersuchten Standorten ein ähnlich starker Anstieg der Lärmbelastung zu verzeichnen ist. Beim Vergleich des aktuellen Berechnungsjahres 2026 mit dem Zustand nach Inbetriebnahme des Vorhabens im Jahr 2034 – sowohl für das 1. als auch für das 3. Szenario – wird in den meisten Bewertungsgebieten ein Anstieg des LAeq,T im Bereich von 7,5–7,9 dB prognostiziert.

In den Untersuchungsgebieten 4 und 5 ist der erwartete Anstieg des äquivalenten Lärmpegels etwas geringer und liegt im Bereich von 6,7–7,0 dB. Dieser Unterschied ist vor allem auf ihre Lage in einem kurzen Abschnitt der Wasserstraße zurückzuführen, in dem die Schifffahrtsroute voraussichtlich näher am linken Stromufer verlaufen wird, auch unter Berücksichtigung der möglichen Lage der Schifffahrtstaustufe. In diesem kurzen Abschnitt ist

daher davon auszugehen, dass die Schiffe in größerer Entfernung von der Stromachse der Elbe und gleichzeitig von den nächstgelegenen Wohngebieten am rechten Ufer der Elbe vorbeifahren, was sich in einer Verringerung des Anstiegs der Lärmbelastung auf den Ebenen VB 4 und VB 5 niederschlägt.

Für das Berechnungsjahr 2034 wird im 2. Szenario eine weitere Zunahme des Schiffsverkehrsaufkommens berücksichtigt, die in Tabelle 13 akustisch berücksichtigt ist. Beim Vergleich der Berechnungszustände 2034 – 1. und 3. Szenario mit dem Zustand 2034 – 2. Szenario wird an allen bewerteten Berechnungspunkten ein weiterer Anstieg des äquivalenten Schalldruckpegels LAeq,T prognostiziert, und zwar in gleicher Höhe von 2,4 dB.

Lärm durch den Betrieb stationärer Quellen (Schifffahrtstaustufe und Wasserkraftwerk)

Anhand der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Ergebnisse lässt sich feststellen, dass unter den Berechnungsbedingungen an den ausgewählten Messpunkten, die als die den neuen stationären Lärmquellen der Wehrvariante am nächsten gelegenen geschützten Außenbereiche der Bauwerke ausgewählt wurden, keine Überschreitung der hygienischen Grenzwerte für den äquivalenten Schalldruckpegel $L_{Aeq,8h}$= 50 dB für den Tag und $L_{Aeq,1h}$ = 40 dB für die Nacht nicht überschritten werden.

Tabelle „65 “ – Lärm durch den Betrieb stationärer Lärmquellen, Berechnungsjahr 2034

VB-Nummer	m n. t.	Zielzustand, stationäre Quellen		Hygienegrenzwert Grenzwert [dB]	
		Tag (6:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)		
		$L_{Aeq,8h}$ [dB]	$L_{Aeq,1h}$ [dB]	Tag	Nacht
1	2,0	< 20,0	< 20,0		
2	2,5	< 20,0	< 20,0		
	5,0	< 20,0	< 20,0		
	7,5	< 20,0	< 20,0		
3	2,0	< 20,0	< 20,0		
	4,5	< 20,0	< 20,0		
4	5,0	30,6	30,6		
	7,5	30,6	30,6		
5	3,0	35,7	35,7		
	5,0	37,1	37,1		
6	3,0	37,7	37,7		
	6,0	37,6	37,6		
7	2,5	32,0	32,0		
	5,0	33,9	33,9		
8	2,0	21,4	21,4		
	5,0	21,5	21,5	**50**	**40**

VB-Nummer	m n. t.	Zielzustand, stationäre Quellen		Hygienegrenzwert Grenzwert [dB]	
		Tag (6:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)		
		$L_{Aeq,8h}$ [dB]	$L_{Aeq,1h}$ [dB]	Tag	Nacht
9	3,0	20,9	20,9		
	6,0	21,3	21,3		
10	2,5	< 20,0	< 20,0		
	5,0	< 20,0	< 20,0		
11	2,0	< 20,0	< 20,0		
	4,5	< 20,0	< 20,0		
	7,0	< 20,0	< 20,0		
	9,5	< 20,0	< 20,0		
12	4,0	< 20,0	< 20,0		
13	2,0	< 20,0	< 20,0		
	5,0	< 20,0	< 20,0		
14	2,0	< 20,0	< 20,0		
	5,0	< 20,0	< 20,0		
	8,0	< 20,0	< 20,0		
15	3,0	< 20,0	< 20,0		
	6,0	< 20,0	< 20,0		
16	3,0	< 20,0	< 20,0		
	6,0	< 20,0	< 20,0		
17	3,0	< 20,0	< 20,0		
	6,0	< 20,0	< 20,0		
18	2,5	< 20,0	< 20,0		
	5,0	< 20,0	< 20,0		
19	2,5	< 20,0	< 20,0		
	5,0	< 20,0	< 20,0		
20	3,0	< 20,0	< 20,0		
	6,0	< 20,0	< 20,0		

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Variante 2 basiert auf der technischen Lösung von Variante 1 und wird durch Umweltmaßnahmen im Gebiet Malé Březno ergänzt. Die Bauzeit, die grundlegenden Bauabläufe, der Umfang des Einsatzes von Baumaschinen sowie die Verkehrsorganisation sind mit Variante 1 vergleichbar, wobei die entscheidenden Lärmquellen die Bauarbeiten im Zusammenhang mit der Realisierung der Schifffahrtstaustufe Děčín, der Anpassung der

Sohlrinne, den Revitalisierungsmaßnahmen und dem Schifffahrtsbetrieb der schwimmenden Betonmischanlage darstellen. Die Lärmbelastung ist zeitlich auf die Dauer der Bauausführung beschränkt und entsteht vor allem durch den Betrieb von Baumaschinen, den Baustellenverkehr sowie den Wasserverkehr zur Versorgung der Baustelle. Aufgrund der Ergebnisse der Lärmstudie, die das ungünstigste Szenario einer gleichzeitigen Durchführung der wichtigsten Bautätigkeiten bewertet, ist nicht davon auszugehen, dass der Gesundheitsgrenzwert für Lärm durch Bautätigkeiten im geschützten Außenbereich der Bauwerke überschritten wird.

Betrieb

Die Auswirkungen auf die Lärmsituation bei linearen Lärmquellen sind bei beiden Varianten vergleichbar.

Vergleich der Varianten

Bau

Aufgrund der Ergebnisse der Lärmstudie lässt sich feststellen, dass unter den Berechnungsbedingungen in den ausgewählten Außenbereichen, die als die den Gebäuden am nächsten gelegenen geschützten Außenbereiche ausgewählt wurden, der gesundheitsschutzrechtliche Grenzwert für den äquivalenten Schalldruckpegel L_{Aeqs}von 65 dB für Lärm aus Bautätigkeiten während der Tagesstunden in keiner der Varianten überschritten wird. Hinsichtlich der bewerteten Auswirkungen wurden keine wesentlichen Unterschiede zwischen Variante 1 und Variante 2 festgestellt. Die maßgeblichen Belastungsquellen in der Bauphase sind bei beiden Varianten identisch und ihr Ausmaß ist vergleichbar.

Betrieb

Lärm aus Linienquellen (Wasserstraßenverkehr)

Aufgrund der Ergebnisse lässt sich feststellen, dass unter den Berechnungsbedingungen im untersuchten Abschnitt des Flusses Elbe der als Richtwert festgelegte Referenzpegel $L_{Aeq,T}$= 60 dB für den Lärm aus der Binnenschifffahrt bei beiden Varianten nicht überschritten wird. Dieser festgelegte Referenzwert wird sowohl im Ist-Zustand als auch im Prognosejahr 2050 eingehalten, in dem in diesem Abschnitt ein höheres Verkehrsaufkommen im Schiffsverkehr erwartet wird.

Lärm durch den Betrieb stationärer Quellen (Schifffahrtstaustufe und Wasserkraftwerk)

Den Ergebnissen der Lärmstudie zufolge lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung des Vorhabens (unter den Berechnungsbedingungen hinsichtlich der Lärmbelastung durch das Vorhaben) der hygienische Grenzwert für den äquivalenten Schalldruckpegel von 50 dB für den Betrieb der modellierten stationären Quellen tagsüber und von 40 dB nachts nicht überschritten wird.

Unabhängig von der gewählten Variante werden in beiden Fällen die entsprechenden Lärmanforderungen erfüllt – während der Bauphase der hygienische Grenzwert für Bautätigkeiten und im Betrieb die hygienischen Grenzwerte für stationäre Quellen. Bei Lärm

aus dem Schiffsverkehr erfolgt die Bewertung anhand eines Referenzpegels, der kein hygienischer Grenzwert ist; die Ergebnisse belegen jedoch dessen Einhaltung.

Aus der Perspektive des weiteren Umlands lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung jeder aktiven Variante ein Teil der transportierten Ladung auf den Schiffsverkehr verlagert wird, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung abnehmen. **Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen eher positiver Natur und langfristig.**

D.1.4. Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser

Zur Bewertung der Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser ist als Bestandteil der Anhang Nr. 9 der Bekanntmachung des Vorhabens „Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates“ beigefügt.

D.1.4.1 Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Nullvariante

Die Nullvariante stellt hinsichtlich der Auswirkungen auf Oberflächengewässer die Beibehaltung des Ist-Zustands dar.

Das Oberflächenwasser der Elbe steht in enger Wechselwirkung mit dem Grundwasser der Talaue. Unter normalen Bedingungen fungiert der Fluss als Hauptentwässerungsweg des Gebiets, wobei das Grundwasser in den Fluss abgeleitet wird. Bei erhöhten Niederschlagsmengen und einem stärkeren Rückstau des Oberflächenwassers im Fluss kommt es hingegen zu einer Zuführung von Oberflächenwasser in die Talaue, also in das Grundwasser. Es besteht somit ein offensichtlicher enger Zusammenhang mit den Niederschlagsmengen und deren Verteilung sowohl im Jahresverlauf als auch langfristig.

In den letzten zehn Jahren (2014–2025) ist ein Rückgang der durchschnittlichen Abflussmengen im Fluss Elbe zu beobachten. Im Winter und im Frühjahr werden zwar weiterhin höhere Abflussmengen verzeichnet, deren Intensität ist jedoch geringer als in der Vergangenheit. Die Sommermonate weisen stabil niedrige Werte auf, was auf ein erhöhtes Risiko von Niedrigwasserständen hindeutet.

Langfristig ist zudem eine saisonale oder mehrjährige Periodizität von Dürren und Hochwassern
mit Schwankungen des Oberflächenwasserspiegels um bis zu mehrere Meter, wobei sich die Dauer der Trockenperioden verlängert. Die Trockenperioden werden zudem durch steigende Temperaturen bzw. die Verdunstung von Wasser erheblich verschärft.

Angesichts des Klimawandels ist daher bei Beibehaltung des derzeitigen Zustands mit periodischen und sich verlängernden Dürrephasen bis hin zu einem deutlichen Absinken des Oberflächenwasserspiegels zu rechnen, was sich in einer Austrocknung der Uferbereiche und einer daraus resultierenden Verringerung der Bodenfeuchtigkeit äußern wird mit Auswirkungen auf die lokalen aquatischen und terrestrischen Ökosysteme.

Variante 1 – optimiert

Bau

Bei der Umsetzung des Vorhabens zur Schifffahrtstaustufe Děčín mit anschließender Sohlrinne lassen sich Auswirkungen auf die Oberflächengewässer im angrenzenden Gebiet nicht ausschließen.

Während der Dauer der Bauarbeiten und der Ausbaggerung kommt es zur Freisetzung feiner Partikel und zur Trübung des Wassers im Flusslauf sowie zur anschließenden Sedimentation der freigesetzten Partikel. Dies wird sich auf alle biologischen Komponenten der ökologischen Qualität auswirken. Diese Auswirkungen werden jedoch nur vorübergehend sein, und die Organismen werden sich wahrscheinlich gut damit zurechtfinden, da sie sehr gut an dieses Phänomen angepasst sind, das in Fließgewässern auf natürliche Weise auftritt (z. B. bei erhöhten Durchflussmengen).

Gleichzeitig ist mit lokalen Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer während der Durchführung der Bauarbeiten und der damit verbundenen Eingriffe in das Flussbett zu rechnen. Diese Auswirkungen werden kurzzeitig und lokal begrenzt sein und sich auf den Ort der Bauarbeiten beschränken.

Betrieb

Bei der Umsetzung des PSD-Vorhabens kommt es **in erster Linie zu einer Beeinträchtigung der Oberflächengewässer im betroffenen Gebiet, und zwar im Gewässerabschnitt OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze sowie im Gewässerabschnitt OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach.** Dabei handelt es sich insbesondere um eine Veränderung der abiotischen Bedingungen bzw. der physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Parameter. Diese Veränderungen wirken sich in der Folge auf die an aquatische Ökosysteme gebundenen Organismengemeinschaften aus, und zwar im Hinblick auf den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer, also die biologische Komponente der ökologischen Qualität. Es ist zu erwarten, dass die Umsetzung des Vorhabens negative Auswirkungen auf das Makrozoobenthos, die Fische und die Makrophyten haben wird. Das Vorhaben wird sich a u c h auf den Abfluss der Feststoffe und des Eises der Elbe-Nebenflüsse Ploučnice und Jílovský Bach auswirken.

Angesichts der faunistischen Bedeutung dieses Abschnitts der Elbe (insbesondere im Gewässerabschnitt OHL_1150) **kann eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bei der Bioindikator-Komponente „Fische“ bis hin zum Zustand „zerstört“ (Klasse 5) nicht ausgeschlossen werden, einschließlich einer Herabstufung des Gewässerabschnitts auf den Zustand „stark beeinträchtigt“** aufgrund der Verschlechterung der Flusskontinuität und der morphologischen Bedingungen (Überschwemmung der Ufer). Im Fall des Gewässers OHL_0940 ist die nachteilige Auswirkung weniger bedeutend; dennoch **kann eine Herabstufung des Gewässers auf den Zustand „stark beeinträchtigt“ nicht ausgeschlossen werden; zudem werden durch Rückstau und Ausbaggerungen die Voraussetzungen für eine künftige Verbesserung des Zustands des Gewässers erschwert.**

Hinsichtlich des chemischen Zustands der Oberflächengewässer sind keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Zustands dieser Wasserkörper führen würden.

Angesichts des kurzen Abschnitts, in dem die Gewässer OHL_1110, OHL_0930 und OHL_0750 betroffen sind, sind weder hinsichtlich des ökologischen noch des chemischen Zustands nennenswerte nachteilige Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung der Einstufung der Gewässer führen würden.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten

Betrieb

Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Vergleich der Varianten

Bau

Aus baulicher Sicht ist daher bei beiden Varianten mit ähnlichen Auswirkungen zu rechnen. Beide Varianten umfassen den Bau einer Schifffahrtstaustufe mit den dazugehörigen Bauwerken, die Ausbaggerung des Flussbettes und Uferbefestigungen. Variante 2 sieht darüber hinaus Maßnahmen in der Gemeinde Malé Březno vor, die jedoch ebenfalls mit der Gestaltung des Uferbereichs des Flusses Elbe zusammenhängen.

Betrieb

Das Vorhaben sieht **in beiden Varianten** den Bau einer Schiffsschleuse mit einem Wehr (Sperre) vor, die die erforderliche Schifffahrtstiefe flussaufwärts bis nach Boletice gewährleistet, sowie die Ausbaggerung der Sohlrinne im Flussbett unterhalb der Schleuse bis nach Dolní Žleb. Teil des Vorhabens ist auch der Bau des Wasserkraftwerks Děčín. **Durch den Bau entsteht somit ein dauerhaftes Querbauwerk im Elbeverlauf mit einer Veränderung des Wasserstands oberhalb der Schifffahrtstaustufe (Staufläche; Stauspiegel) und einer Absenkung des Wasserstands unterhalb der Schifffahrtstaustufe.**

Bei der Umsetzung des PSD-Vorhabens (in beiden Varianten) werden somit in erster Linie die Oberflächengewässer im betroffenen Gebiet beeinflusst, und zwar im Gewässerabschnitt OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze sowie im Gewässerabschnitt OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach.

Angesichts dieser Tatsachen (Unmöglichkeit, einen guten Zustand der Wasserkörper zu erreichen, Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper) wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit erforderlich sein, in den nächsten aktualisierten Einzugsgebietsplänen für die Wasserkörper OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský potok und OHL_1150 Elbe vom Jílovský potok bis zur Staatsgrenze eine

Ausnahme gemäß Art. 4 Abs. 7 der Wasserrahmenrichtlinie anzuwenden, und zwar sowohl für die bewertete Variante 1 als auch für die bewertete Variante 2.

Hinsichtlich des chemischen Zustands der Oberflächengewässer **sind** weder bei Variante 1 noch bei Variante 2 **nennenswerte nachteilige Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Zustands dieser Wasserkörper führen würden.**

D.1.4.1 Auswirkungen auf das Grundwasser

Nullvariante

Die Nullvariante stellt hinsichtlich der Auswirkungen auf das Grundwasser die Beibehaltung des Ist-Zustands dar. Das Oberflächenwasser der Elbe steht in enger Wechselwirkung mit dem Grundwasser der Talaue. Unter normalen Bedingungen fungiert der Fluss als Hauptentwässerungsweg des Gebiets, wobei das Grundwasser in den Fluss abgeleitet wird. Bei erhöhten Niederschlagsmengen und einem stärkeren Rückstau des Oberflächenwassers im Fluss kommt es hingegen zu einer Zuführung von Oberflächenwasser in die Talaue, also in das Grundwasser. Es besteht somit ein offensichtlicher enger Zusammenhang mit den Niederschlagsmengen und deren Verteilung sowohl im Jahresverlauf als auch langfristig.

Dürre und niedrige Wasserstände an den Oberflächen schlagen sich im Grundwasser der Talaue mit einer sehr geringen Verzögerung in einem Absinken des Grundwasserspiegels nieder; in tieferen Grundwasserleitern können sich die Auswirkungen des Absinkens erst nach mehreren Monaten zeigen.

Angesichts des Klimawandels ist daher bei Beibehaltung des derzeitigen Zustands mit periodischen und sich verlängernden Dürrephasen bis hin zu einer deutlichen Absenkung des Oberflächenwasserspiegels zu rechnen, was sich insbesondere in einem Rückgang des flachen Grundwassers in der Talaue des Flusses Labe äußern wird, durch das Austrocknen der Uferbereiche und die daraus resultierende Verringerung der Bodenfeuchtigkeit mit Auswirkungen auf die lokalen aquatischen und terrestrischen Ökosysteme, ebenso wie bei den Oberflächengewässern.

Variante 1 – optimiert

Bau

Während der Bauphase sind keine wesentlichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten; es kann sich lediglich um lokale Auswirkungen handeln, die mit den Erfordernissen der Fundamentierung der Bauwerke zusammenhängen. Die Auswirkungen werden lokal und kurzfristig sein.

Betrieb

In **dem vom Rückstau der Schifffahrtstaustufe betroffenen Abschnitt der Elbe** wird es zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels im angrenzenden Uferbereich kommen. Infolge dieser Veränderungen wird sich die Entwässerungsleistung des Elbufers verringern. Der Anstieg des Grundwasserspiegels in der angrenzenden Uferzone wird nicht nur durch die Sickerung von Wasser aus dem Elbbett (im Falle eines durchlässigen, gesättigten Randbereichs des Elbbetts) verursacht, sondern auch durch den natürlichen Nebenfluss von Grundwasser aus dem hydrogeologischen Einzugsgebiet zur Elbe als Erosionsbasis.

Verstärkt werden kann diese Situation zudem durch einen konzentrierten Nebenfluss des Grundwassers entlang tektonischer Linien, der bei der Durchführung von Überwachungsbohrungen am linken und rechten Ufer festgestellt wurde, sowie natürlich durch die Versickerung von Niederschlägen.

Es ist offensichtlich, dass es zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels in der Uferzone kommen kann, den der natürliche Grundwasserabfluss in Fließrichtung der Elbe hydraulisch nicht bewältigen kann. Die genannte Gefahr lässt sich durch eine Reihe technischer Maßnahmen erfolgreich beseitigen. Der Grundwasserabfluss, der parallel zum Verlauf des Elbe-Flussbetts verläuft, lässt sich zuverlässig regulieren, wobei in erster Linie die Möglichkeit genutzt werden kann, die Effizienz des hydraulischen Sohlabsturzes unterhalb der geplanten Staustufe zu erhöhen. In der Praxis würde dies bedeuten, an beiden Ufern der Elbe quer verlaufende Regulierungs- bzw. Verzögerungsdränagen zu errichten, die auf einer Kiesterrasse ruhen und unterhalb des Sohlabsturzes durch Schwerkraft in die Elbe münden.

Anhand eines mathematischen Modells der Grundwasserströmung (Vylamová et al., 2022) wurden sowohl die Auswirkungen auf das gesamte Gebiet infolge des Rückstaus am Fluss Elbe als auch die Auswirkungen im Bereich des PSD infolge der baulichen Maßnahmen bewertet.

Das PSD-Projekt wird den Oberflächenwasserstand der Elbe gegenüber dem angenommenen natürlichen Durchschnittsstand an der Wehr (Fluss-km 737,12) um maximal 4,5 m (bzw. um 5,0 m je nach Variante des Rückstaus) anheben. Der Rückstau wird voraussichtlich bis maximal zur Stelle bei ca. Flusskilometer 749 reichen, wo der Oberflächenwasserstand der Elbe im Durchschnittszustand bereits auf dem Niveau des berechneten Rückstaus liegt. Den größten Einfluss auf den Grundwasserspiegel hat der Rückstau an der PSD-Stelle; in Richtung Süden nimmt dieser Einfluss ab. Am stärksten betroffen ist der Grundwasserleiter in der Nähe des Flusses; in Richtung der Hänge nimmt der Einfluss ab. Der Anstieg des Wasserspiegels in den überwachten Bohrlöchern betrug maximal 4,5 m bzw. 5,0 m. Es ist zudem mit einem Anstieg des Wasserspiegels in den Bächen in der Nähe der Elbe bis auf das Niveau des Rückstaus zu rechnen.

Der bloße Rückstau des Oberflächenwassers an der Elbe hat keine negativen Auswirkungen auf die Strömungsgeschwindigkeiten im Grundwasserleiter. Im Falle des Baus der PSD selbst, die auf undurchlässigem Untergrund errichtet wird, besteht jedoch die Gefahr, dass der Grundwasserspiegel bis an die Erdoberfläche ansteigt und es in der Folge zu einer Staunässe kommen kann. Entlang dieser Fundamentierung muss daher ein Drän angelegt werden, der überschüssiges Wasser ableitet. Durch die Optimierung der baulichen Maßnahmen werden somit unerwünschte Auswirkungen der Bauwerke auf die hydrogeologischen Verhältnisse vermieden.

Aufgrund der Ausbaggerungsarbeiten ist lokal auch mit einer Absenkung des Grundwasserspiegels zu rechnen. Zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels kommt es auch unterhalb der PSD.

Die Versickerung von Niederschlägen kann im Laufe des Jahres die genannten lokalen negativen Auswirkungen der Ausbaggerung auf den Grundwasserspiegel erheblich abmildern.

Dieser Einfluss ist nicht zu vernachlässigen: Der Anstieg des Grundwasserspiegels am untersuchten Standort aufgrund von 24-Stunden-Niederschlägen liegt im Bereich von 13,5 cm (bei einer Wiederholungswahrscheinlichkeit von einmal pro Jahr) bis 39,8 cm für N = 200. Jahre. Der Anstieg des Grundwasserspiegels aufgrund des effektiv versickerten Anteils von Starkregenereignissen liegt im Bereich von 3,1 bis 7,8 cm (bei N = 1 Jahr) und im Bereich von 11,6 bis 37,8 cm (N = 200 Jahre) für Starkregenereignisse mit einer Dauer von 5 bis 120 Minuten.

Ein Absinken des Grundwasserspiegels kann sich negativ auf bestimmte geschützte Biotope auswirken
im betroffenen angrenzenden Gebiet. Dies betrifft insbesondere etwa die Hälfte der Standorte mit Auenvegetation mit einer Gesamtfläche von ca. 1 ha am linken Ufer des Elbstroms unmittelbar unterhalb der Schifffahrtstaustufe (Fluss-km 736,90 – 735,89). Diese Absenkung lässt sich jedoch durch geeignete technische Regulierungs- oder Verzögerungsmaßnahmen beseitigen. Als Grundwasserquelle für diesen Anstieg kann der hydraulische Fall für das Grundwasser am Standort des PSD dienen.

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen lässt sich feststellen, dass die Umsetzung des PSD den Grundwasserspiegel im umliegenden Gebiet beeinflussen wird. **Angesichts der insgesamt eher positiven Bilanz** (vorherrschender Einfluss des PSD in Richtung eines Anstiegs des Grundwasserspiegels) **und des Gesamtumfangs des Vorhabens ist nicht davon auszugehen, dass die Realisierung des PSD den quantitativen Zustand der Grundwasserkörper, die in das betroffene Gebiet hineinreichen**, d. h. des Wasserkörpers Děčínský Sněžník (ID 46300), die Grundwasserkörper „Křída Dolní Kamenice“ und „Křinice“ (ID 46600) sowie „Křída Dolního Labe po Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil“ (ID 46120), „Křída Dolního Labe po Děčín – rechtes Ufer“ (ID 46200) sowie „Křída Dolní Ploučnice und Horní Kamenice“ (ID 46500).

Angesichts des Klimawandels und der zu erwartenden periodischen und sich verlängernden Dürrephasen, die mit einem deutlichen Absinken des Oberflächenwasserspiegels bzw. einem Rückgang des flachen Grundwassers in der Talaue des Flusses Labe einhergehen, der Austrocknung der Uferbereiche und der daraus resultierenden Verringerung der Bodenfeuchtigkeit mit Auswirkungen auf die lokalen aquatischen und terrestrischen Ökosysteme kann der Bau der Schifffahrtstaustufe als Maßnahme zur Bewältigung der Dürrefolgen angesehen werden, die die Rückhaltefähigkeit der Landschaft verbessert und zudem eine effizientere Bewirtschaftung des Niederschlags- (Oberflächen-)Wassers ermöglicht.

<u>Mögliche Beeinträchtigung alter Umweltbelastungen, Auswaschung von Schadstoffen, Transport von verschmutztem Sediment:</u>

Durch den Anstieg des Wasserstands in der Elbe nach der Realisierung der geplanten Schifffahrtstaustufe wird die Entwässerungsleistung des Elbbetts verringert. Das äußere Grundwasser wird gezwungen sein, seine Fließrichtung zu ändern und entlang des Elbbetts auf den hydraulischen Sohlabsturz an der Schifffahrtstaustufe zuzuströmen. Durchlässige Kies- und Sandterrassen können durch ihre Selbstreinigungsfähigkeit dazu beitragen, eine mögliche Kontamination des Ufergrundwassers zu verringern. Eine Gefährdung der

Wasserqualität der Elbe durch den Bau des PSD im Zusammenhang mit der SEZ kann nicht eintreten.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Ähnlich wie bei Variante 1 sind keine wesentlichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Es kann sich lediglich um lokale Auswirkungen handeln, die mit der Notwendigkeit der Fundamentierung von Bauwerken zusammenhängen. Die Auswirkungen werden lokal und kurzfristig sein.

Betrieb

Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, wobei Variante 2 durch Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno ergänzt wird, die die Schaffung eines periodisch durchflossenen Seitenarms der Elbe beinhalten, wodurch eine periodisch auftretende Insel entsteht. Durch die Umsetzung kommt es zu einer lokalen Absenkung des Geländes in dem betreffenden Gebiet; dieses Gebiet wird jedoch periodisch durch Überschwemmungen überflutet, und die Auswirkungen auf den angrenzenden flachen Grundwasserspiegel der Talaue sind vernachlässigbar.

Vergleich der Varianten

Bauarbeiten

Aus baulicher Sicht sind keine wesentlichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Diese Auswirkungen können als kurzfristig, vorübergehend und lokal begrenzt, gebunden an den Ort der Bauarbeiten, bewertet werden.

Betrieb

Die Umsetzung der Varianten wird den Grundwasserspiegel im umliegenden Gebiet beeinflussen. Angesichts der eher positiven Gesamtbilanz (vorherrschender Einfluss des PSD in Richtung einer Anhebung des Grundwasserspiegels) sowie angesichts des Gesamtumfangs des Vorhabens ist nicht davon auszugehen, dass die Umsetzung des PSD den quantitativen Zustand der Wasserkörper, die in das betroffene Gebiet hineinreichen, negativ beeinflussen würde. Es ist mit **leicht negativen, lokalen und langfristigen** Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen**.**

Durch die Realisierung des Seitenarms der Elbe im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen in Malé Březno erwarten wir keine wesentlichen Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. die Abflussverhältnisse. Zwar kommt es durch die Realisierung zu einer lokalen Absenkung des Geländes in dem betreffenden Gebiet, doch wird dieses Gebiet periodisch von Überschwemmungen betroffen, und die Auswirkungen auf den angrenzenden flachen Grundwasserleiter der Talaue sind vernachlässigbar.

Durch die Umsetzung des Vorhabens **werden keine wesentlichen Auswirkungen auf den qualitativen und quantitativen Zustand der Grundwasserkörper erwartet, die in das betroffene Gebiet hineinreichen**, d. h. des Wasserkörpers „Děčínský Sněžník“ (ID 46300), „Křída Dolní Kamenice und Křinice“ (ID 46600), die Kreideformation der Unteren Elbe bis

Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 46120), die Kreideformation der Unteren Elbe bis Děčín – rechtes Ufer (ID 46200) sowie die Kreideformation der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (ID 46500). Ein Einfluss auf Tiefenformationen wird ausgeschlossen.

D.1.5. Auswirkungen auf den Boden , die Gesteinsumgebung und die natürlichen Ressourcen

D.1.5.1 Auswirkungen auf den Boden

Nullvariante

Im Falle der Nullvariante kommt es zu keinerlei vorübergehenden oder dauerhaften Änderungen der Landnutzung oder zu Landentnahmen, die unter den Schutz des landwirtschaftlichen Nutzgebiets (ZPF) fallen.

Variante 1 – optimiert

Bau

Im Falle des Baus wird eine vorübergehende Entziehung der erforderlichen Grundstücke erfolgen, die insbesondere mit der Einrichtung der Baustelle zusammenhängt. Nach dem derzeitigen Stand der Projektvorbereitung wird geschätzt, dass die vorübergehende Entziehung eine Fläche von ca. 8 ha nicht überschreiten wird.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen des landwirtschaftlichen Schutzgebiets (ZPF) ist auf die Durchführung von Erdarbeiten im Bereich der Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches sowie auf Geländegestaltungsmaßnahmen im Bereich oberhalb der oberen Fahrrinne der Schifffahrtstaustufe zurückzuführen. Diese Arbeiten stehen im Zusammenhang mit den vorgeschlagenen Revitalisierungsmaßnahmen (Geländevertiefung, Schaffung von Tümpeln und Lagunen, Anpflanzung von Vegetation, Parkgestaltung usw.).

Bei der Inanspruchnahme des landwirtschaftlichen Nutzgebiets handelt es sich überwiegend um Ackerland der Klasse I, bei dem es sich gemäß dem BPEJ-Code um Böden mit hoher Produktionsfähigkeit handelt. Darüber hinaus sind Böden der Klasse V vertreten. Die qualitativ hochwertigeren Auenböden befinden sich ebenso wie die übrigen Grundstücke im Überschwemmungsgebiet. Die Lage der Parzellen mindert den Wert der Grundstücke teilweise, da sie die Möglichkeiten einer effizienten wirtschaftlichen Nutzung einschränkt.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme wird auf ca. 8 ha dieser Grundstücke geschätzt.

Angesichts der Beschaffenheit des betreffenden Gebiets kommen stellenweise erosionsgefährdete Böden vor. Durch die Umsetzung des Vorhabens ist keine weitere nennenswerte Wassererosion oder Winderosion zu erwarten. Das betroffene Gebiet ist stabilisiert. Die geplante Umsetzung des Vorhabens wird zu keiner Verschlechterung der Erosionsverhältnisse führen. Die Geländeoberfläche wird nach Abschluss der Bauarbeiten soweit wie möglich durch die Anpflanzung von niedrigem und hochgewachsenem Grün begrünt. Zu einem gewissen Abtrag von Bodenpartikeln kann es während der Bauarbeiten kommen, wenn die Bodenoberfläche infolge der Erdarbeiten freigelegt wird.

Betrieb

Der Betrieb des Vorhabens wird keine Belastungen für landwirtschaftliche Nutzflächen (ZPF) und landwirtschaftlich genutzte Flächen (PUPFL) darstellen. Ähnlich wie bei den Bauarbeiten wird der Betrieb keine weitere nennenswerte Wassererosion oder Winderosion verursachen.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, wobei Variante 2 durch Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno ergänzt wird. Im Falle der Umsetzung dieser Variante beschränken sich die Auswirkungen auf den Boden auf vorübergehende Flächeninanspruchnahmen, die vor allem mit der Einrichtung der Baustelle und eventuellen Abstellflächen für Baumaschinen während der Ausbaggerungsarbeiten zusammenhängen. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme ist im Vergleich zu Variante 1 deutlich höher und wird in der aktuellen Phase der Projektvorbereitung auf ca. 27,5 ha Ackerland geschätzt. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird das betroffene Gebiet in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Auf der Grundlage des derzeitigen Stands der Projektunterlagen wird von einer dauerhaften Inanspruchnahme
von ca. 27,5 ha Flächen, die zum landwirtschaftlichen Nutzgebiet (ZPF) gehören, angenommen.

Der Großteil des betroffenen Ackerlandes fällt unter die Klasse I, bei der es sich gemäß dem BPEJ-Code um hochproduktive Böden handelt. Darüber hinaus sind Böden der Klasse V am stärksten vertreten.

Auch bei dieser Variante ist nicht mit einer nennenswerten Wassererosion oder Winderosion zu rechnen.

Betrieb

Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Durch den Betrieb wird keine weitere nennenswerte Wassererosion oder Winderosion verursacht.

Vergleich der Varianten

Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Boden sind bei beiden untersuchten Varianten ähnliche Auswirkungen zu erwarten, die vor allem mit der Durchführung von Erdarbeiten, der vorübergehenden Nutzung von Baustellenflächen und der dauerhaften Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen zusammenhängen. In beiden Fällen sind überwiegend Flächen betroffen, die der Klasse I des landwirtschaftlichen Bodenbestands (ZPF) zugeordnet sind und somit die höchste Produktionsfähigkeit aufweisen, wobei in geringerem Umfang auch Flächen der Klasse V vertreten sind.

Variante 1 sieht eine vorübergehende Entziehung von Flächen im Umfang von ca. 8 ha sowie eine dauerhafte Inanspruchnahme in ähnlichem Umfang vor. Obwohl auch Flächen mit hoher Bodenqualität betroffen sind, ist der Umfang der Inanspruchnahmen relativ begrenzt. Ein

Risiko der Wassererosion oder der Winderosion wird nicht erwartet, und nach Abschluss der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen durch Begrünungsmaßnahmen stabilisiert.

Variante 2 weist ähnliche Auswirkungen auf, stellt jedoch aufgrund der umfangreichen Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno einen deutlich stärkeren Eingriff in die landwirtschaftlichen Nutzflächen dar. Die vorübergehenden und dauerhaften Flächeninanspruchnahmen werden auf etwa 27,5 ha geschätzt. Auch in diesem Fall sind überwiegend Böden der Klasse I betroffen. Die Erosionsverhältnisse werden nicht wesentlich beeinflusst, und nach Abschluss der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen rekultiviert.

Aus dem Vergleich beider Varianten geht hervor, dass Variante 1 unter dem Gesichtspunkt des Bodenschutzes und des landwirtschaftlichen Bodenbestands eindeutig vorteilhafter ist, da sie einen wesentlich geringeren Umfang an dauerhaften und vorübergehenden Inanspruchnahmen hochwertiger landwirtschaftlicher Böden erfordert. Variante 2 sieht zwar einen umfassenderen Umfang an Revitalisierungsmaßnahmen vor, jedoch um den Preis deutlich höherer Anforderungen an die Inanspruchnahme des landwirtschaftlichen Bodenbestands. **Insgesamt lässt sich die Auswirkung von Variante 1 als leicht negativ bewerten, während die Auswirkung von Variante 2 als negativ einzustufen ist, insbesondere aufgrund des Umfangs der dauerhaften Entziehung von Flächen der Klasse I aus der landwirtschaftlichen Nutzung.**

Durch die geplante Umsetzung des Vorhabens kommt es zu keiner Verschlechterung der Erosionsverhältnisse.

Eine mögliche Bodenverunreinigung in der Umgebung des Vorhabens, verursacht durch dessen Bau und Betrieb, wird auf einem ähnlichen Niveau liegen wie bei vergleichbaren Vorhaben und stellt keine Gefahr für die Bewirtschaftung der umliegenden Grundstücke dar. Es handelt sich dabei um mögliche unbeabsichtigte Austritte von Kraftstoffen oder Ölfüllstoffen, sowohl während der Bauphase (aus Baumaschinen) als auch im Falle von Verkehrsunfällen während des Betriebs.

Es ist nicht davon auszugehen, dass der Boden durch die Lagerung von Abfällen beeinträchtigt wird. Alle Abfälle, die während der Bauphase und des Betriebs anfallen, werden vorübergehend an dafür vorgesehenen und ausreichend gesicherten Orten gelagert, und zwar nur so lange, wie dies unbedingt erforderlich ist. Anschließend werden sie gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgt.

D.1.5.2 Auswirkungen auf das Gesteinsmilieu

Nullvariante

Die Nullvariante stellt die Beibehaltung des bestehenden Zustands und Betriebs dar, bei dem aus betrieblichen Gründen Bodenaushubarbeiten durchgeführt werden.

Variante 1 – optimiert

Bau

Im Zuge der Realisierung der Schifffahrtstaustufe werden umfangreiche Aushubarbeiten im Zusammenhang mit dem Bau einzelner Ingenieurbauwerke oder damit verbundener Tätigkeiten (Aushubarbeiten für Versorgungsleitungen, Verlegung von Abwasserkanälen

usw.) durchgeführt. Einen besonderen Anteil an den Aushubarbeiten werden dabei die Ausbaggerungen des Gewässergrundes unterhalb der Schifffahrtstaustufe ausmachen.

Tabelle66 Übersicht über die voraussichtlichen Aushubmengen in Variante 1 (Mengen in m³)

Maßnahme	Schifffahrtstaustufe und Wasserkraftwerk	Maßnahmen an der Sohlrinne	insgesamt
Aushub und Abtrag	536.000 m³	269.600 m³	805.600 m³
Verfüllmaterial	19.500 m³	10.200 m³	29.700 m³
Abtransport des Aushubs zur Deponie	–	507.000 m³	507.000 m³
Insgesamt			1 342 300 m³

Die endgültige Lösung für die Anpassung der Strömungsverhältnisse unterhalb der Schifffahrtstaustufe, die sich aus den durchgeführten physikalischen Untersuchungen an einem Modell im Maßstab 1:70 ergab (in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Prag, Fakultät für Bauingenieurwesen, und dem Wasserwirtschaftlichen Forschungsinstitut VÚV TGM, v.v.i.), umfasst auch Maßnahmen am Gewässergrund des Elbe-Flussbetts innerhalb der vorgeschlagenen Fahrrinne. Dabei handelt es sich um Ausbaggerungen am linken Rand der Fahrrinne bei Flusskilometer 732,20 – 732,60, ferner im Bereich der Fahrwasserenge bei Flusskilometer 731,70 bis 731,90 sowie am rechten Rand der Fahrrinne bei Flusskilometer 731,10 bis 732,20, um die erforderliche Schifffahrtsbreite der Fahrrinne sicherzustellen. Darüber hinaus wird eine Ausbaggerung des Gewässergrundes in der Schifffahrtsbreite im Flusskilometer 736,70 – 733,10 durchgeführt. Am rechten Ufer im Flusskilometer 732,30 – 733,00 erfolgt zudem eine Aufschüttung des Flussbettes an den Stellen der Fahrrinne, wobei lokales, autochthones Material aus den Ausbaggerungen verwendet wird. Dieses wird sortiert, und für die Aufschüttung werden Körner mit einem Durchmesser verwendet, der größer ist als 50 % der Korngrößenverteilungskurve. Diese Körner sind im Flussbettmaterial enthalten, das vom Flusssohle entnommen wurde.

Mit der Problematik der Resuspension von Bodensedimenten bei der Durchführung von Ausbaggerungsarbeiten befasste sich das T.G.M.-Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft in Prag. Die Problematik wurde im Rahmen aller Phasen des Elbe-Projekts I bis IV behandelt, in denen im Teilauftrag 05 unter anderem die Frage der Quantifizierung der Verschmutzung des gesamten Elbelaufs untersucht wurde. Die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Phasen des Elbe-Projekts sind in der Arbeit des VÚV TGM (2002) zusammengefasst. Darüber hinaus wurden im Jahr 2003 von der Firma Stavební geologie – IGHG, s.r.o. Proben der Gewässergrundauskleidung und der unter dieser abgelagerten Sedimente entnommen, die anschließend von einem akkreditierten Labor analysiert wurden (Einzugsgebiet Labe, 2003). Mit dieser Problematik befasste sich im Jahr 2006 auch Prof. Ing. Pavel Gabriel, DrSc., eingehend im Hinblick auf mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf deutsches Gebiet (Gabriel, 2006). Derzeit befasst sich ein Dokument des VÚV TGM mit dieser Thematik, das als separater Anhang SP8 – „Analyse der möglichen Auswirkungen des Vorhabens

‚Schifffahrtstaustufe Děčín' auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland" – Teil der Projektunterlagen ist.

Die durchgeführten Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass die Wasserqualität flussabwärts durch Ausbaggerungen nur dann beeinflusst werden könnte, wenn im Material große Mengen an feinen Fraktionen vorhanden wären, die Schadstoffe absorbieren können. Es wurde nachgewiesen, dass solche granulometrischen Fraktionen im natürlichen Flussbettmaterial fehlen oder nur zu einem geringen Prozentsatz vertreten sind.

In tieferen Schichten unterhalb des natürlichen Gewässergrundbelags (ca. 0,5 m) sowie außerhalb der Fahrrinne in Ufernähe steigt der Anteil feinerer Fraktionen leicht an, und dort wurden leicht erhöhte Schadstoffkonzentrationen festgestellt. An feinen Sedimentpartikeln adsorbierte Schadstoffe (Schwermetalle) können geogenen Ursprungs sein, stammen aber möglicherweise auch aus industrieller Verschmutzung. Es wurden hier jedoch auch Rückstände von PCB und HCB-Pestiziden in geringen Konzentrationen gefunden. In Variante 1 wird es jedoch nicht zu einer Ausbaggerung der unteren Sedimentschichten und der Sedimente in den ufernahen Abschnitten des Flusses kommen.

Im Rahmen der oben erwähnten Sedimentuntersuchung im Jahr 2003 wurden aus dem Abschnitt unterhalb der PSD, der von der Ausbaggerung betroffen sein wird, Proben bei Flusskilometer 735,23, 732,97 und 731,96 entnommen. Das Labor des Einzugsgebiets „Labe" analysierte folgende chemische Stoffe: Schwermetalle (Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V und Zn), NEL, AOX, BTEX, PAU, PCB, Chlorbenzole, Di- und Trichlorbenzole, chlorierte organische Pestizide, DDT, Phenole und anorganische Ionen (Chloride, Sulfate, Nitrite, Nitrate, Cyanide, Ammoniumionen usw.). Anhand der Analyseergebnisse lässt sich feststellen, dass es sich um Flusssedimente mit einem natürlichen oder leicht erhöhten Gehalt an den meisten untersuchten Metallen und Stoffen handelte. Lediglich der Gehalt an Xylolen, PCB und p,p-DDT sowie einiger Metaboliten in der Probe vom Flusskilometer 732,23 und der PCB-Gehalt in der Probe vom Flusskilometer 731,96 waren leicht erhöht. Beim Vergleich der ermittelten Konzentrationen mit den Kriterien für die jeweiligen Schadstoffe gemäß der methodischen Richtlinie des Umweltministeriums „Kriterien für die Verschmutzung von Boden und Grundwasser" (31.7.1996) wurden für keinen Parameter die Kriterien „B" und „C" für die vielseitige Nutzung des Gebiets überschritten (Elbe-Einzugsgebiet, 2003).

Aufgrund der jüngsten Analysen des Schwemmguts (bzw. der Sedimente), die im Jahr 2025 vom Einzugsgebiet der Elbe durchgeführt wurden, lässt sich feststellen, dass alle Indikatoren die Grenzwerte für risikobehaftete Elemente und Stoffe im Sediment gemäß Anhang Nr. 1 der Verordnung Nr. 257/2009 Sb. über die Verwendung von Sedimenten auf landwirtschaftlichen Flächen einhalten.

Bei der Bewertung der Ergebnisse gemäß der Verordnung Nr. 273/2021 Sb. lässt sich feststellen, dass für keinen der untersuchten Indikatoren die höchstzulässigen Schadstoffkonzentrationen für Abfälle überschritten werden, die auf Deponien der Gruppe S – Inertabfälle – abgelagert werden dürfen (Tab. 10.2). Die Anforderungen an den Schadstoffgehalt in Sedimenten, die zur Verfüllung verwendet werden (Tab. 5.4), sind erfüllt. Ferner lässt sich feststellen, dass die in Anhang Nr. 5 der Verordnung Nr. 273/2021 Sb.,

Tabelle 5.3, in den Spalten I und II aufgeführten Anforderungen erfüllt sind. Bei der Auswertung der Ergebnisse der Auslaugungsanalyse gemäß der Verordnung Nr. 273/2021 Sb. lässt sich feststellen, dass das Sediment der Auslaugbarkeitsklasse I entspricht.

Insgesamt lässt sich daher feststellen, dass angesichts der Beschaffenheit der Bodensedimente nur ein geringes Risiko besteht, dass Schadstoffe aus den Bodensedimenten freigesetzt werden und die aquatische Umwelt auf tschechischem und deutschem Gebiet beeinträchtigt wird. Dennoch wird empfohlen, während der Arbeiten die Wasserqualität in der Elbe zu überwachen und je nach den Ergebnissen der Überwachung gegebenenfalls insbesondere das Tempo der Ausbaggerungsarbeiten anzupassen.

Betrieb

Der Rückstau im Abschnitt oberhalb der Schifffahrtsstaustufe Děčín reicht bis zum Flusskilometer
746,2 (Malšovice). Durch den Rückstau kommt es lokal zu einer höheren Sättigung des Gesteinsmilieus im Uferbereich (Auengebiet) der Elbe bzw. zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels. Generell führt die Veränderung des Wassergehalts zu einer Verschlechterung der physikalisch-mechanischen Eigenschaften des Gesteinsmilieus, zu einer Verringerung der Tragfähigkeit der Baugrundböden, aber auch zur Auslösung von Hangbewegungen.

Im Bereich des voraussichtlichen Rückstaus befindet sich ein dichtes Straßen- und Schienennetz, und das Gebiet entlang des Einflussbereichs des Rückstaus ist von zahlreichen Hanginstabilitäten gesäumt. Dabei handelt es sich insbesondere um potenziell instabile Flächen oder vorübergehend stabilisierte Gebiete bei Erdrutschen. Die Instabilitäten des Gesteinsmilieus stehen hier im Zusammenhang mit der geomorphologischen Situation des tief eingeschnittenen Flusses Elbe bzw. sind natürlichen Ursprungs. Der Abstand der Instabilitäten reicht von ca. 25 m bis ca. 100 m.

Am nächsten am Fluss Elbe, im Abschnitt des Rückstaus oberhalb der Schifffahrtstaustufe befindet sich der ausgedehnte rotationsplanare Erdrutsch CGS0223231g (Katastergebiet Děčín). Es handelt sich um einen fossilen, dauerhaft natürlich stabilisierten Frontalrutsch entlang einer zusammengesetzten, gekrümmten und ebenen Scherfläche. Er befindet sich im letzten Abschnitt des Rückstaus zwischen Flusskilometer ca. 744,5 und 745,5. Es ist anzunehmen, dass der ursprüngliche Auslösemechanismus für die Entstehung solch ausgedehnter Erdrutsche die Erosion des Flusses Elbe an den Stoßufern der Flussbiegung war. Heutzutage ist der Fuß des Erdrutsches von einer Deckschicht aus sandig-kiesigen Sedimenten der untersten Terrassenstufe des Oberpleistozäns sowie von proluvialen Sedimenten der Schwemmkegel des Holozäns gesäumt. Die Gesamtfläche des Erdrutschgebiets beträgt somit 13,00 km^2, einschließlich des unter dem Fluss Labe verborgenen Teils (ČGS: Register der Hangverformungen, 2019).

In diesem Teil des Gebiets ist jedoch ein erheblicher Teil des Elbeufers befestigt und gegen die negativen Auswirkungen des Wasserspiegels gesichert, wobei diese Befestigung auch die Infiltration von Wasser vom Ufer in das umgebende Gesteinsmilieu verringert. Wir gehen nicht von einer erheblichen negativen Auswirkung auf die bestehende Infrastruktur aus; der

befestigte Charakter des Uferbereichs an der Stelle der nächstgelegenen Hanginstabilität (CGS0223231g) deutet zudem nicht auf ein Risiko für Hangbewegungen hin.

In der nächsten Phase der Projektdokumentation wird es jedoch erforderlich sein, die Auswirkungen des Rückstaus an seinem höchsten Punkt detailliert zu bewerten und durch geeignete technische Maßnahmen die Stabilität des umgebenden Gesteins zu gewährleisten, z. B. durch eine Teilbefestigung oder gegebenenfalls eine vollständige Befestigung des Uferbereichs.

Radioaktive Stoffe in der Ploučnice

Mögliche negative Auswirkungen des Vorhabens, die aufgrund einer Veränderung des Geschiebe- und Schwemmgutregimes der Ploučnice im Zusammenhang mit deren Kontamination durch radioaktive Stoffe auftreten könnten, lassen sich ausschließen. Analysen von Schilf aus dem Mündungsgebiet der Ploučnice (trotz der guten Eignung des Schilfs als Bioindikator) haben an dieser Stelle keine erhöhte Radioaktivitätskonzentration nachgewiesen. Ein Rückstau nach der Umsetzung des Vorhabens würde jedoch die Sedimentationsverhältnisse an der Mündung der Ploučnice in die Elbe verändern, was Anlass zu Bedenken hinsichtlich einer erhöhten Sedimentation feinkörniger, mit radioaktiven Stoffen kontaminierter Partikel geben könnte. Analysen des Sediments aus dem Schlossteich zeigen jedoch, dass kein nennenswerter Eintrag radioaktiver Stoffe stattfindet, da die Radioaktivitätswerte der feinkörnigen Teichsedimente stetig und deutlich abnehmen. Auf der Grundlage dieser Informationen lassen sich Bedenken hinsichtlich erheblicher negativer Auswirkungen des Vorhabens im Zusammenhang mit einer Kontamination der Ploučnice durch radioaktive Stoffe auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland sowie der Tschechischen Republik ausschließen.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Im Falle des Baus wird bei dieser Variante aufgrund der optimierten Fundamentierung der Bauabschnitte mit einem geringeren Umfang an Aushubarbeiten gerechnet.

Tabelle67 Übersicht über die voraussichtlichen Aushubmengen in Variante 2 (Mengen in m³)

Maßnahme	Schifffahrtstaustufe und Wasserkraftwerk	Maßnahmen an der Sohlrinne	insgesamt
Aushub und Abtrag	438·500 m³	316·100 m³	754·600 m³
Verfüllmaterial	9.000 m³	10.200 m³	19·200 m³
Abtransport *des Aushubs* zur Deponie	31.000 m³	849.000 m³	880.000 m³
Insgesamt			1.653.800

Betrieb

Aufgrund der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Vergleich der Varianten

Bau

Der Bau ist mit umfangreichen baulichen Eingriffen in das Flussbett der Elbe sowie in das angrenzende Gebiet verbunden. Die Umsetzung umfasst den Bau der eigentlichen Schifffahrtstaustufe und der dazugehörigen Ingenieurbauwerke sowie umfangreiche Aushubarbeiten und Grundausbaggerungen sowohl in der Fahrrinne als auch unterhalb der Schifffahrtstaustufe. Dazu gehört auch die lokale Aufschüttung des Flussbettes unter Verwendung von abgebautem autochthonem Material.

Betrieb

Hinsichtlich des Ausmaßes des betroffenen Gebiets haben beide Varianten die gleichen Auswirkungen, da der Rückstau einen langen Abschnitt des Flusslaufs betrifft und sich indirekt auf die Gesteinsformationen der angrenzenden Hänge auswirkt.

Hinsichtlich des Risikos von Hangverformungen ist die Lösung potenziell sensibler, da im Einflussbereich des Rückstaus Hanginstabilitäten bestehen, obwohl die verfügbaren Unterlagen kein Risiko für deren Entstehung anzeigen.

Die Auswirkungen auf das Gesteinsmilieu lassen sich als **neutral, lokal und langfristig** beschreiben**.**

D.1.5.3 Auswirkungen auf natürliche Ressourcen

Nullvariante

Die Nullvariante stellt die Beibehaltung des bestehenden Zustands und Betriebs dar, bei dem aus betrieblichen Gründen Bodenaushubmaßnahmen durchgeführt werden.

Variante 1 – optimiert

Bau

Im betroffenen Projektgebiet befinden sich weder Flächen, die für den Abbau natürlicher Rohstoffe vorgesehen sind, noch geschützte Lagerstättengebiete. Die Auswirkungen der Variante in der Bauphase auf die natürlichen Ressourcen sind unter diesem Gesichtspunkt gleich Null.

Betrieb

Während des Betriebs des Kleinwasserkraftwerks mit einer installierten Gesamtleistung von 7,90 MW werden nicht erneuerbare natürliche Ressourcen eingespart. Weitere Einsparungen dürften sich durch die Verlagerung des Gütertransports vom Straßenverkehr auf den Wasserweg ergeben.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Betrieb

Aufgrund der Art der Variante werden ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 erwartet.

Vergleich der Varianten

Bei keiner der untersuchten Varianten ist eine wesentliche Beeinträchtigung der natürlichen Ressourcen zu erwarten.

Im Bezug auf die Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen ist bei beiden Varianten mit positiven Auswirkungen zu rechnen. Das als Teil des PSD vorgeschlagene Kleinwasserkraftwerk (MVE) gewährleistet die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen. Zudem ist im Zusammenhang mit der Verlagerung der Ladung vom Straßenverkehr auf den Wasserweg mit Einsparungen bei den Kraftstoffkosten (und den damit verbundenen externen Kosten) zu rechnen. Die Auswirkung lässt sich als **positiv, umfassend und langfristig** beschreiben**.**

D.1.6. Auswirkungen auf Fauna, Flora und Ökosysteme

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf Fauna, Flora und Ökosysteme wurde eine Verträglichkeitsprüfung des VORHABENS hinsichtlich der gemäß Teil 2, dritten und fünften Teil des Naturschutzgesetzes (ZOPK) im Sinne und Umfang gemäß § 67 ZOPK (Anhang Nr. 10) sowie eine Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzobjekte und die Integrität von Gebieten von europäischer Bedeutung und Vogelschutzgebieten gemäß § 45i Abs. 2 ZOPK (Anhang Nr. 11) durchgeführt.

D.1.6.1 Auswirkungen auf die Flora

Nullvariante

Die Variante 0 sieht die Beibehaltung des bestehenden Zustands vor; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität des Schiffsverkehrs wird nicht erhöht. Die biologischen Elemente im Gebiet bleiben in Variante 0 im bestehenden Zustand erhalten, und ihre Veränderungen ergeben sich aus der natürlichen Entwicklung im Laufe der Zeit oder als Reaktion auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten.

Variante 1 – optimiert

Gefäßpflanzen

Im Rahmen der Bewertung werden zunächst die Pflanzenarten von besonderer Bedeutung behandelt; anschließend konzentriert sich die Bewertung auf die gesamten Lebensgemeinschaften bestimmter Biotope.

Bauvorhaben

- Küsten-Kleinblütige Corrigiola (*Corrigiola litoralis*) (CR, C1t, KO)

  Während der Bauarbeiten kommt es zu einem direkten Eingriff in das Biotop dieser Art an einem wertvollen Standort an der Mündung der Ploučnice. Hier wird im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme unter Berücksichtigung der künftigen Überschwemmung durch den Staudamm ein neuer Kies-Sand-„Strand“ im Stil von Alluvialablagerungen angelegt, dessen Korngrößenverteilung und Neigung denen entsprechen, die derzeit

an diesem Standort vorliegen. An diesen Stellen werden die Bauarbeiten die derzeitigen Alluvialablagerungen überdecken, wodurch die Population der Art unmittelbar ausgelöscht wird. Ein ähnlicher Eingriff wird auch im Bereich der Hafenlandzunge in Rozběsy erfolgen, wo die Art ebenfalls spärlich und unregelmäßig vorkommt.

- Gewöhnliche Wassernabel (Nasturtium *officinale*) (VU, C2b, SO)

  Während der Bauarbeiten wird es bei dieser Variante höchstwahrscheinlich zu keinem Eingriff in den Bestand dieser Art kommen. Im Rahmen des Vorhabens ist jedoch vorgeschlagen, autochthonen Kies aus Ausbaggerungen in die kleinen Nebenflüsse der Elbe aufzuschütten, um den Bestand der Gewässer-Kapuzinerkresse zu fördern. Solches Material stellt, insbesondere wenn es ständig von Bachwasser durchströmt wird, einen geeigneten Messposten für diese Art dar. Es ist jedoch unerlässlich, dass die vorgeschlagene Aufschüttung unter Aufsicht eines erfahrenen Biologen außerhalb der Gebiete erfolgt, in denen die Gewässer-Kapuzinerkresse derzeit bereits vorkommt. Andernfalls würde die Art durch die Aufschüttung über die bestehende Population negativ beeinträchtigt werden.

- Eibe (*Taxus baccata*) (VU, C3, SO)

  Die Art befindet sich außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der Bauarbeiten am Wehrbauwerk, steht jedoch in der Nähe der zukünftigen Baustelle unweit der Zufahrtsstraße zur Aue in Loubí. Sofern sichergestellt wird, dass die Art während der Bauarbeiten nicht gefährdet wird (z. B. durch vorübergehende Lagerung von Erdreich am Fundort oder durch unsachgemäß angelegte und genutzte Baustraßen), wird die Art während der Bauarbeiten nicht beeinträchtigt.

- Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) (NT, C3, O)

  Durch die Umsetzung des Vorhabens wird in der Bauphase eine relativ artenreiche Population der Art auf dem Gelände „LB“ im Gebiet Prostřední Žleb negativ beeinträchtigt. An einigen Stellen, an denen die Art regelmäßig vorkommt, werden ein Wehrbauwerk und damit verbundene Bauwerke errichtet. An einigen Standorten, an denen die Art vorkommt (z. B. nordöstlich der Eisenbahnbrücke), wird das Gelände umgestaltet, um Ausgleichsmaßnahmen zur Förderung der Auenvegetation zu schaffen. Durch die umfangreiche Ausbaggerung des Gewässergrundes unterhalb der Sperre wird es zudem zu einem erheblichen Absinken des Wasserspiegels kommen, insbesondere im Bereich der LB entlang des gesamten Bogens unterhalb des Radwegs im Gebiet von Prostřední Žleb. Dies wird zu einer Verschlechterung der derzeitigen Auenvegetation, einer sehr wahrscheinlichen Veränderung der dominanten Kraut- und Baumschicht sowie voraussichtlich auch zum allmählichen Verschwinden des Schneeglöckchens aus diesen Gebieten führen.

  Unbeeinträchtigt bleibt der Teil der Population, der auf der rechten Elbuferbank in Podskalí, gegebenenfalls gegenüber dem Nebočadský Luh sowie vereinzelt auch an anderen Stellen in der Elbeaue vorkommt.

- Arten stehender Gewässer

Durch den Bau in dieser Variante werden keine der derzeit bekannten bedeutenden Arten stehender Gewässer beeinträchtigt. Durch den Bau der Buhnen am PB in Podskalí werden jedoch zwei Tümpel und Lagunen betroffen sein, in denen in den vergangenen Jahren wertvolle Arten wie die Borsten-Besenröschen vorhanden waren (*Isolepis setacea*) (NT, C3), die Segge *Carex pseudocyperus* (NT, C4a) oder das Echte Ehrenpreis (*Veronica scuttelata*) (LC, C4a) vorkamen, die an die Ufer stehender Gewässer gebunden sind. In jüngster Zeit wurden diese Arten dort jedoch nicht mehr nachgewiesen, und nach Abschluss der Bauarbeiten werden hier wieder geeignete Bedingungen für ihr Vorkommen geschaffen.

Im Zusammenhang mit der Förderung von Arten stehender Gewässer steht die Erhöhung der Dämme am Bach Kamenička und der Sammelbuhnen bei Boletice an der Elbe, um die Trennung der Bereiche mit Tümpeln und Lagunen vor den negativen Auswirkungen der Wellenbewegung im Fluss zu gewährleisten, dessen Wasserstand aufgrund des Rückstaus die Dammkrone der derzeitigen Trenndämme überschreiten würde. Sollte die Erhöhung der Dämme vom Fluss aus erfolgen, werden die Auswirkungen auf die Arten in stehenden Gewässern während der Bauphase weitgehend vermieden.

- Arten in fließenden Gewässern

  Zu den bedeutenderen Arten in fließenden Gewässern des Elbe-Laufs zählen das Große Nixenkraut (*Najas marina*) (NT, C3) und das Knotige Laichkraut (*Potamogeton nodosus*) (NT, C3), wobei das Knotige Laichkraut durch das Vorhaben während der Bauphase nicht beeinträchtigt wird. Die Meeres-Najas kommt jedoch am Elbe-Ufer im Gebiet von Prostřední Žleb an Stellen vor, an denen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen eine Revitalisierung der Ufer geplant ist. Infolgedessen wird der derzeitige Vorkommensstandort zerstört.

- Arten der Alluvialablagerungen, freigelegten Ufer und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Durch den Bau des Wehrbauwerks und vor allem durch die damit verbundenen Ausgleichsmaßnahmen wird der freigelegte Uferbereich der Elbe in Prostřední Žleb unmittelbar betroffen sein, wo unter den bedeutenden Arten der freigelegten Ufer regelmäßig beispielsweise die Gewöhnliche Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) und die Gewöhnliche Wasserlinde ( ) (CR, C1t) vorkommen. Darüber hinaus wird während der Bauarbeiten der Standort ihres Vorkommens an der Mündung der Ploučnice zerstört, wo im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen die derzeitigen Alluvialablagerungen überdeckt werden. Durch den Bau der Sammelbauwerke wird auch der Standort am Ufer der Hafenlandzunge in Rozběsy beeinträchtigt, wo diese Art ebenfalls unregelmäßig anzutreffen ist. An denselben Standorten kommt unter den bedeutenderen Arten regelmäßig auch das Braune Seggegras (*Cyperus fuscus*) (NT, C3) vor; am LB in Prostřední Žleb zudem das Breitfrüchtige Schilfgras (*Bolboschoenus laticarpus*) (LC, C4a) und die Seggen-Scherbe (*Carex bohemica*) (LC, C4a), an der Mündung der Ploučnice zudem der Sumpf-Sauerampfer (*Rumex palustris*) (EN, C2b). Am PB unterhalb des Wehrs wird während der Bauarbeiten das Ufer umgestaltet, an

dem derzeit der Flügelblättrige Kreuzkraut (*Scrophularia umbrosa*) (NT, C4a) vorkommt. Andere bedeutende Arten der freigelegten Ufer werden während der Bauarbeiten nicht beeinträchtigt.

- Arten der Auen-Biotope und Wälder

  Während der Bauarbeiten wird es zu einer Inanspruchnahme von Flächen mit Auen-Gemeinschaften kommen, die sich auf dem LB im Gebiet Prostřední Žleb befinden. Im Vorboden und teilweise auch im Nachboden wird das Gelände hier auf das künftige Wasserstandsniveau des Flusses umgestaltet (vor allem abgesenkt), um anschließend Ausgleichsmaßnahmen mit einem überwiegenden Anteil neu gepflanzter Auenvegetation umzusetzen. Gleichzeitig wird es am Nachboden jedoch zu erheblichen Ausbaggerungen der Fahrrinne kommen, die einen deutlichen Absinken des Wasserstands in der Elbe zur Folge haben werden. Dadurch wird die Aue bis zum Bogenende, d. h. zum gesamten Auenkomplex unterhalb von Prostřední Žleb, entwässert.

  Dies wird sich auch negativ auf die dort vorkommenden wertvollen Gefäßpflanzenarten wie die Schwarzpappel (*Populus nigra*) (DD, C1t) und die Banat-Segge (*Carex buekii*) (LC, C4a) auswirken. Von dem Bauvorhaben sind vor allem jüngere Exemplare der Schwarzpappel betroffen, die im Rahmen der Wiederherstellung der weichen Holzart im Überschem- mungsgebiet nach der Hochwasserkatastrophe von 2002 gepflanzt wurden. Auch wenn dieser Eingriff durch die Anpflanzung neuer Bäume auf den Flächen mit Ausgleichsmaßnahmen kompensiert wird, kann dies nicht als 1:1-Ersatz angesehen werden, da die derzeit etablierten und lebensfähigen Holzarten ihren heutigen Zustand teilweise dank einer großen Portion Glück erreicht haben, trotz des starken Umweltdrucks (Biberfraß, Überschwemmungen, Konkurrenz durch krautige Vegetation usw.). Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass die neuen Pflanzungen an dieser Stelle in Zukunft möglicherweise nicht erfolgreich sein werden und es zudem viele Jahre dauern wird, bis sie die gleiche ökologische Bedeutung wie ausgewachsene Bäume erlangen.

  Durch den Bau des Wehrs, die Revitalisierungsmaßnahmen und die Verlegung des Radwegs wird es zudem zu einem direkten Eingriff in die Bestände der Banat-Segge (*Carex buekii*) (LC, C4a) kommen, die im weiteren Umkreis nirgendwo anders als eben in der Elbe-Schlucht vorkommt. Daher ist dieser Eingriff als erheblich einzustufen. Es kommt jedoch nicht zur Zerstörung aller Standorte, an denen die Art vorkommt. Gut entwickelte Bestände dieser Segge befinden sich auch außerhalb des Eingriffsbereichs, rund um den derzeitigen Pavillon am Radweg nördlich des Wehrprofils (Fluss-km 737,12), am linken Ufer bei Dolní Žleb sowie zusammenhängend am rechten Ufer vor der Staatsgrenze.

- Arten von Wiesenstandorten

  Während der Bauarbeiten werden die gemähten Feuchtwiesen entlang des Radwegs in Prostřední Žleb unmittelbar von den Bauarbeiten (insbesondere der Verlegung des Radwegs) betroffen sein; unter den bedeutenderen Arten kommt dort die Kleine

Gelbwurz (*Thalictrum minus*) (NT, C3) vor. Dies wird zur Ausrottung der Art an diesem Standort führen. Die Art ist jedoch an einer Reihe weiterer Standorte an den Ufern der Elbe bekannt, weshalb dieser Eingriff keine wesentlichen Auswirkungen auf den Bestand der Art im weiteren Umkreis haben wird.

- Arten ruderaler Biotope

  Während der Bauarbeiten im Rahmen dieser Variante werden die Ruderal-Biotope an der Mündung der Ploučnice und an der Mündung des Jílovský-Baches unmittelbar betroffen sein. Konkret handelt es sich dabei um Geländegestaltungsmaßnahmen zum Zwecke der Ausgleichsmaßnahmen des Vorhabens. Unter den bedeutenden Arten ist an diesen Standorten in jüngster Zeit die Heil-Galega (*Galega officinalis*) (NT, C4a) am Jílovský-Bach bekannt, deren Vorkommen hier aufgrund der genannten Eingriffe verloren gehen wird. Gleichzeitig wird auch das ruderalen Biotop der Behaarten Karden (*Dipsacus pilosus*) (NT, C3) zwischen der Ploučnice und der Elbe an deren Mündung verloren gehen. Diese Art wird zudem durch die direkte Zerstörung ihres Biotops auf dem Grundstück in Loubí betroffen sein, und zwar durch den Bau eines Wehrbauwerks. Angesichts der Lebensstrategie beider Arten ist jedoch davon auszugehen, dass sie auch nach dem Eingriff in ihr Biotop in der Umgebung weiterhin vereinzelt an anderen Orten ähnlicher Beschaffenheit vorkommen werden. Zudem handelt es sich nicht um die einzigen Vorkommen beider Arten im betreffenden Gebiet.

Betrieb

- Küsten-Kleine-Blume (*Corrigiola litoralis*) (CR, C1t, KO)

  Durch die Flutung des Stausees kommt es zu einer Überschwemmung eines bedeutenden Standorts dieser Art im Mündungsgebiet der Ploučnice, wo die Art seit langem vorkommt und regelmäßig Populationen mit einer Größe von bis zu mehreren Dutzend Exemplaren anzutreffen sind. Ebenfalls kommt es zu einer Überschwemmung eines sehr bedeutenden Standorts der Küsten-Corrigiola bei PB im Gebiet Heger, wo in günstigen Jahren ein Bestand von Hunderten von Exemplaren vorkommt und der somit der zweitgrößte im gesamten Abschnitt des Stausees Střekov bis zur Staatsgrenze der Tschechischen Republik ist. Im Bereich des Stausees wurden unter äußerst günstigen Bedingungen vereinzelte Vorkommen auch an anderen Stellen verzeichnet; es handelt sich jedoch nicht um größere Bestände. Unregelmäßig wurde die Art in einer kleineren Population auch auf der Aufschüttung an der Hafenmole in Děčín-Rozbělesí bestätigt, die ebenfalls durch den Rückstau überflutet wird. Der Rückstau wird auch den Standort der Kleinblütigen Wasserlilie in der Nähe des Naturschutzgebiets „Nebočadský luh“ betreffen, insbesondere bei geringeren Durchflussmengen, die für die Art von entscheidender Bedeutung sind.

  Es ist bekannt, dass die Samenbank der Art in der Lage ist, auch mehrjährige ungünstige hydrologische Bedingungen zu überstehen, sodass sich die Populationsgröße unter günstigen Bedingungen wieder erholen kann. Dazu müssen jedoch die Bedingungen eingehalten werden, die die betreffende Art für ihr Wachstum benötigt. Im Falle der Kleinblütigen Wasserlilie sind dies vor allem die regelmäßige

Freilegung und Überschwemmung von Ekoton-Standorten mit einem geeigneten Korngrößenverhältnis des Substrats im Flusslauf. Bei einer Überschwemmung der oben genannten Standorte durch den Rückstau der Schifffahrtstaustufe verschwindet die Art daher aus diesen Gebieten. Obwohl die Kleinblütige Wasserlilie noch vereinzelt weiter flussabwärts der Elbe zwischen Nebočady und Ústí nad Labem vorkommt, insbesondere an zwei Standorten im Nachboden (Dolní Žleb-LB und die Alluvialablagerungen unterhalb des Aussichtspunkts Belveder auf der rechten Uferseite), die nicht betroffen sein werden, wird der Bau des Wehrs zu einer erheblichen Schwächung der Elbpopulation führen, sowie zu einer Unterbrechung des Kontinuums und der Verbindung zwischen den einzelnen Mikropopulationen führen. Dies kann zu einer allmählichen Schwächung insbesondere zweier bedeutender Mikropopulationen im Nachboden und damit zum anschließenden Verschwinden der Art aus dem gesamten Elbtal bzw. aus dem Gebiet der Tschechischen Republik führen.

Zwar sind im Vorhaben zwar mildernde Maßnahmen vorgesehen, darunter künstlich angelegte Alluvialablagerungen, die durch künstliche Schwankungen des Wasserstands im Staubecken in den Sommermonaten bis zu einer Breite von ca. 6 m freigelegt werden. Angesichts der veränderten Strömungsgeschwindigkeit im Stauraum wird es jedoch höchstwahrscheinlich zu einer stärkeren Ablagerung feinkörniger Partikel (ton- und schlammartige Fraktionen) kommen, wodurch die genannten Uferbereiche einen völlig anderen Charakter haben könnten als die derzeitigen Standorte der Kleinen Wasserlilie und ihr daher keine geeigneten Lebensbedingungen mehr bieten würden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Art auf Alluvialablagerungen mit einem Übergewicht an lehmigen oder schlammigen Fraktionen – selbst wenn diese Fraktion nur in einer dünnen Schicht auf der Oberfläche des Substrats vorhanden wäre – im Wettbewerb nicht bestehen würde. Nach den bekannten Daten und Felduntersuchungen liegt ihr Optimum fast ausschließlich an Standorten mit einem Übergewicht an mittelgroßem bis grobem Kies, jedoch mit einem Anteil von ca. 20 % an sandiger Fraktion und ohne feinere Fraktionen. Ein weiterer Faktor, dessen Einfluss schwer zu quantifizieren und ganz genau abzuschätzen ist, ist gerade diese kontrollierte und daher unnatürliche Schwankung des Wasserstands ausschließlich zwischen zwei Positionen und mit nur einer Senkung sowie anschließend einer Anhebung des Wasserstands während der Saison, was in keiner Weise dem derzeitigen natürlichen hydrologischen Regime des Flusses entspricht. Der Erfolg der oben beschriebenen Maßnahmen zur Förderung der Ufer-Kleine-Blume im Bereich des Staubeckens ist daher eher unwahrscheinlich.

Die außerhalb des Rückstaus durchgeführten Ausgleichsmaßnahmen (insbesondere am Standort Malé Březno im Falle der Variante 2) haben größere Chancen auf die erfolgreiche Schaffung eines Biotops für diese Art, was auch der Standort Heger nahelegt, der in seiner heutigen Form nachweislich durch menschliche Eingriffe entstanden ist.

- Gewöhnliche Wassernabel (*Nasturtium officinale*) (VU, C2b, SO)

  Durch die Überschwemmung des Staubeckens in der Betriebsphase wird die Art an der Mündung eines namenlosen Baches am linken Elbufer bei Vilsnice gegenüber der Kläranlage Boletice nad Labem negativ beeinträchtigt. Hier bildet die Art eine reichhaltige Population direkt am Rand eines Verwurfes (der hier durch den Rückstau teilweise von Überschwemmung betroffen ist) und kommt zudem in einem feuchten Bereich inmitten des Uferbestandes an Rákosinen vor (hier wird sich der Rückstau nicht auswirken). Durch den Rückstau wird auch der Standort an der Mündung des Baches Kamenička verschwinden. Die Auswirkungen des Rückstaus werden sich auch am linken Ufer bei Malšovice bemerkbar machen, wo die Art ebenfalls an den Mündungen kleiner, namenloser Bäche an der Steinbefestigung der Elbe vorkommt. Auch hier ist mit negativen Auswirkungen auf die derzeitigen Vorkommensstandorte zu rechnen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass sich die Art in den Flussbetten der genannten Nebenflüsse etwas stromaufwärts verschiebt und sich dadurch an den erhöhten Wasserstand der Elbe anpasst. Geringfügig werden durch den Wasserstandanstieg auch die Ufer des südlichen Teils der dichten Bestände bei Nebočady beeinflusst, wo die Art ebenfalls gefunden wurde. Diese Auswirkung auf die Population der Bach-Wasserlilie wird jedoch minimal sein.

  Die übrigen Vorkommensorte der Art, vor allem am linken Ufer (LB) an der Flussmündung des Baches Poustka und am rechten Ufer (PB) bei Jakub, werden während des Betriebs lediglich durch eine erhöhte Frequenz des Schiffsverkehrs beeinflusst, was zu einer erhöhten Häufigkeit von Wellen führt, die bis an die Ufer reichen und somit die Lebensgemeinschaften und Arten in der Umgebung der Uferlinie beeinflussen. Diese Auswirkung wird jedoch nicht wesentlich sein, da sich insbesondere am Bach Poustka die flächendeckend entwickelte Population der Art weiter stromaufwärts außerhalb der Reichweite der Durchflusswellen ausbreitet. Weitaus größere Auswirkungen haben in diesem Fall die derzeitigen natürlichen Faktoren (z. B. erhöhte Durchflussmengen im Fluss und im Bach, Verschmutzung des Nebenflusses usw.).

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen ist mit einem künftigen Vorkommen der Bachneunauge in mehreren neu angelegten Lagunen und Tümpeln zu rechnen, die im Stauraum angelegt werden sollen. Als wesentliches Biotop bleiben jedoch die Mündungen kleiner Nebenflüsse in die Elbe, die teilweise durch den Rückstau überschwemmt werden.

- Eibe (*Taxus baccata*) (VU, C3, SO)

  Während des Betriebs ist bei dieser Variante keine Gefährdung des Bestands dieser Art zu erwarten.

- Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) (NT, C3, O)

  Durch den Betrieb wird die Art in dieser Variante nicht beeinträchtigt.

- Arten in stehenden Gewässern

  Durch den Betrieb wird es zu einem erheblichen Anstieg des Wasserstandes im Tümpel am Bach Kamenička (um bis zu 70 cm) sowie teilweise auch im nördlichen Ausläufer der Ausläuferkette unterhalb des Naturschutzgebiets „Nebočadský luh“ kommen, wo in der Vergangenheit das Große Nixenkraut (*Najas marina*) (NT, C3) festgestellt wurde, sowie früher in der Senke am Bach Kamenička auch die Gelbe Seerose (*Nuphar lutea*) (LC, C4a). Der Anstieg des Wasserstandes kann erhebliche Auswirkungen auf das Gedeihen der Meeres-Najas haben, da diese Art eher flachere Senken bevorzugt. Im Falle der Gelben Seerose dürfte dieser Anstieg des Wasserstands keine wesentliche Rolle spielen. Die Küsten-Wasserpest wurde hier jedoch derzeit nicht bestätigt, und sie hat sich in den letzten Jahren im gesamten Abschnitt der unteren Elbe stark ausgebreitet, sei es in den Tümpeln oder im Flussbett selbst, und verfügt daher hier über zahlreiche andere Standorte. Die veränderten Bedingungen durch einen dauerhaft höheren Wasserstand in den Tümpeln könnten sich in Zukunft im Vergleich zur derzeitigen Situation, in der diese Tümpel im Sommer stark austrocknen, positiv auf die Arten in stehenden Gewässern auswirken.

  Dagegen wird sich der Anstieg des Wasserstands an den Ufern der Lagune an der Einmündung der Kläranlage Boletice nad Labem negativ auswirken, wo derzeit Arten des Litorals stehender Gewässer vorkommen, wie beispielsweise der Schilfblütler (*Butomus umbellatus*) (NT, C4a), der Breitfrüchtige Schilfgras (*Bolboschoenus laticarpus*) (LC, C4a), die Aufrechte Wasserpeter (*Berula erecta*) (NT, C4a) oder die Wurzel-Schilfgras (*Scirpus radicans*) (NT, C3), die auf flache Überschwemmung angewiesen sind. Diese Arten werden unter den neuen Bedingungen hier nicht mehr vorkommen. Die ersten beiden genannten Arten kommen jedoch vereinzelt auch an anderen Stellen am Unterlauf der Elbe vor; lediglich *Scirpus radicans* hat in diesem Gebiet nur noch einen bekannten Standort. Ein gegenteiliges Problem tritt am Nachboden am PB im Gebiet Podskalí auf, wo es an der nördlichsten der Lagunen aufgrund von Ausbaggerungsarbeiten zu einem Absinken des Wasserspiegels kommen wird und ein Teil der Lagune den größten Teil des Jahres trocken liegen wird. Hier wurden während der Beobachtung von bedeutenderen Arten stehender Gewässer Arten wie die Borsten-Isolepis (*Isolepis setacea*) (NT, C3), die Scheiden-Segge (*Carex pseudocyperus*) (NT, C4a) oder die Schildblättrige Ehrenpreis beobachtet (*Veronica scuttelata*) (LC, C4a) beobachtet, die an anderen Stellen im Gebiet nicht vorkommen. Die geeigneten Lebensbedingungen werden hier jedoch in Zukunft nicht vollständig verloren gehen, sondern lediglich durch eine Verschiebung an einen anderen Ort in der Umgebung ersetzt. Als positiver Effekt dieser Variante ist die Umsetzung ergänzender Umweltmaßnahmen zu werten, dank derer in dem Gebiet mehrere Tümpel und Lagunen neu angelegt werden, wodurch sich das Angebot an Biotopen für Arten stehender Gewässer in der Elbe-Aue erhöht.

- Arten fließender Gewässer

  In der Betriebsphase werden alle Arten in fließenden Gewässern durch die erhöhte Intensität des Schiffsverkehrs negativ beeinflusst, die lokal durch die Abschirmung der

Wellen mittels Dämmen an den Sammelbauwerken gemildert wird. Von den bedeutenden Arten der Roten Liste sind insbesondere Großes Nixenkraut (*Najas marina*) (NT, C3) und der Knotige Laichkraut (*Potamogeton nodosus*) (NT, C3) zu nennen, deren Bestände in Abschnitten ohne die erwähnte Wellenabschirmung deutlich zurückgehen werden. Während des Betriebs wird sich zudem der Einfluss des Rückstaus bemerkbar machen, wodurch die Untiefen verschwinden werden, auf denen beide Arten derzeit vorkommen.

In dem betroffenen Flussabschnitt wurde jedoch lediglich die Seeröhrich (an der Heger-Untiefe, unterhalb des Elb-Kais und bei der Werft in Křešice) nachgewiesen, die auch in Flussabschnitten, in denen es nicht zu einem Rückstau kommt, relativ häufig vorkommt. Daher werden die Auswirkungen der Überschwemmung auf wertvolle Arten fließender Gewässer nicht wesentlich sein.

- Arten der Alluvialablagerungen, freigelegten Ufer und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Im Rahmen des Betriebs kommt es zu einer Überschwemmung der Standorte des Gewöhnlichen Flohkrauts (*Pulicaria vulgaris*) am linken Kai unterhalb des Elbufers, an der Mündung der Ploučnice, am linken Kai in Rozbělesy und am rechten Kai in Křešice. Ähnlich wie beim Gewöhnlichen Flohkraut kommt es zu einer Überschwemmung der Standorte mit Vorkommen des Braunen Seggengrases (*Cyperus fuscus*) (NT, C3), des Grobblättrigen Amaranths (*Amaranthus blitum*) (VU, C3), des Breitfrüchtigen Schilfgrases (*Bolboschoenus laticarpus*) (LC, C4a), der Sumpf-Segge (*Carex bohemica*) (LC, C4a), des Sumpf-Sauerampfers (*Rumex palustris*) (EN, C2b) und der breitblättrigen Flachland-Salzkrauts (*Atriplex prostrata* ssp. *latifolia*) (NT, C4a) überflutet, die derzeit in diesem Abschnitt vorkommen. Am Standort in Křešice wird durch die Überschwemmung auch die Population der Wasser-Limosella (*Limosella aquatica*) (LC, C4a) verschwinden, die hier gemeinsam mit dem Gewöhnlichen Flohblümchen vorkommt.

  Diese Arten werden im gesamten betroffenen Abschnitt zudem durch den erhöhten Schiffsverkehr negativ beeinflusst, der zu häufigen, unregelmäßigen Überflutungen der Ufer durch Wellen führt. Dadurch verengt sich der Streifen der freigelegten Ufer, der für die Ansiedlung dieser Arten geeignet ist. Gleichzeitig wird das Vorkommen der Reisblättrigen Wasserlilie (*Leerisia oryzoides*) (NT, C3) beeinflusst, deren Hauptverbreitungsgebiet neben Alluvialablagerungen an den Ufern der Mündungen kleiner Elbe-Nebenflüsse liegt. Ihre Verbreitung an der Elbe ist derzeit jedoch nahezu flächendeckend, und an den meisten Standorten wird ihr Messposten erhalten bleiben. Die negativen Auswirkungen der Überschwemmung werden während des Betriebs durch die Schaffung künstlicher Strände und durch eine kontrollierte Schwankung des Wasserstands im Fluss gemildert, was wiederum geeignete Bedingungen für alle genannten Arten schaffen kann.

  Da aufgrund der verringerten Strömungsgeschwindigkeit und der zu erwartenden erhöhten Sedimentation von feinkörnigem Material im Staubecken die neu entstehenden Strände zumindest an der Oberfläche teilweise schlammig sein werden,

könnte dies für einige der genannten Arten (*Cyperus fuscus, Limosella aquatica*) sogar besser geeignet sein als die derzeitigen Standorte, an denen der Anteil an feinkörnigem Material geringer ist. Ähnliche Bedingungen können auch die Ufer der neu angelegten Tümpel und Lagunen bieten, die wiederum überwiegend schlammig sein werden und dank kontrollierter Wasserstandsschwankungen regelmäßig freigelegt werden.

- Arten der Auen-Biotope und Wälder

  Durch die Überschwemmung der Ufer infolge des Rückstaus an der Schifffahrtstaustufe werden einige Arten der Ufervegetation negativ beeinflusst, wie beispielsweise das Langblättrige Speierkraut (*Veronica maritima*) (VU, C3) und der echte Schnittlauch (*Allium schoenoprasum* ssp. *schoenoprasum*) (NT, C3), die beispielsweise an den Ufern der Ploučnice-Mündung vorkommen, wo ihre Populationen verschwinden werden. Im Naturschutzgebiet bei Křešice wird es in einem schmalen Streifen von Holzarten, die in unmittelbarer Nähe des Flusses wachsen, zu einem dauerhaften Anstieg des Wasserspiegels kommen, wodurch mehrere Ulmen (*Ulmus laevis* und *U. minor*) allmählich absterben werden. Die Arten kommen jedoch auch in anderen Teilen des Gebiets häufiger vor (z. B. im Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ – hier wird der Wasserstand zwar ebenfalls am nördlichen Zipfel der Halbinsel leicht ansteigen, doch an diesen Stellen wird sich dies offenbar nicht negativ auf das Gedeihen der Ulmen auswirken).

  Als positiver Einfluss ist die Umsetzung ergänzender Umweltmaßnahmen zu nennen, die unter anderem auf die Förderung von Auenvegetation durch die Anpflanzung von Auenholzarten im Rahmen des neu diversifizierten Geländes abzielen.

- Arten der Auen-Messposten

  In der Betriebsphase wird das Vorkommen der Kleinen Gelbwurz (*Thalictrum minus*) (NT, C3) auf der Hafennehrung in Rozběsy beeinträchtigt, die in den unteren Abschnitten des Damms näher am Flusslauf vorkommt, wo der Rückstau reicht. Die Kleine Gelbe Blume wurde im weiteren Umkreis auch an anderen Standorten an trockeneren, unberührten Stellen der Ufer festgestellt. Trotz des Verschwindens einiger Vorkommensstandorte der Art wird diese Beeinträchtigung jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf den Erhalt der Art im weiteren Umkreis haben.

- Arten ruderaler Biotope

  Durch den Betrieb werden die bedeutenden Arten der Ruderal-Biotope im Rahmen dieser Variante nicht beeinträchtigt.

Variante 2 – optimierte maximale

Gefäßpflanzen

Im Rahmen der Bewertung werden zunächst die pflanzlichen Arten von besonderer Bedeutung behandelt; anschließend konzentriert sich die Bewertung auf die gesamte Pflanzengemeinschaft bestimmter Biotope.

Bau

- Küsten-Kleineblütige Corrigiola (*Corrigiola litoralis*) (CR, C1t, KO)

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Bei Variante 2 kommt es zudem zu Eingriffen am rechten Ufer in Malý Březen, die jedoch hinsichtlich des Vorkommens der Küsten-Corrigiola nicht von Bedeutung sind.

- Gartenkresse (*Nasturtium officinale*) (VU, C2b, SO)

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Rote Eibe (*Taxus baccata*) (VU, C3, SO)

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Schneeglöckchen (Galanthus *nivalis*) (NT, C3, O)

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten stehender Gewässer

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten in fließenden Gewässern

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten von Alluvialablagerungen, freigelegten Ufern und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten von Auen-Biotop-Komplexen und Wäldern

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. In Malé Březno wird in Variante 2 eine relativ umfangreiche Maßnahme vorgeschlagen, die in die Uferbiotope eingreift, einschließlich fragmentierter Auenvegetation.

Arten von Wiesen-Messposten

Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten in Ruderal-Biotopen

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Betrieb

- Küsten-Kleinblütige Corrigiola (Corrigiola *litoralis*) (CR, C1t, KO)

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Im Falle von Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die die Entstehung neuer Biotope in Form von Alluvialablagerungen und freigelegten Stromufern fördern und damit auch das Vorkommen der Küsten-Corrigiola begünstigen könnte.

- Gartenkresse (*Nasturtium officinale*) (VU, C2b, SO)

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Rote Eibe (Taxus *baccata*) (VU, C3, SO)

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) (NT, C3, O)

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten stehender Gewässer

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten in fließenden Gewässern

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten von Alluvialablagerungen, freigelegten Ufern und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Im Falle von Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die die Entstehung neuer Biotope in Form von Alluvialablagerungen und freigelegten Ufern fördern und den Lebensraum an der Mündung des Luční-Baches stärken könnte.

- Artenkomplexe von Auen-Biotopen und Wäldern

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Arten der Auen-Messposten

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Bei Variante 2 wird eine relativ umfangreiche

Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die die Entstehung neuer Auen-Biotope fördern könnte.

- Arten von Ruderal-Biotopen

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Vergleich der Varianten

Beide Varianten sind hinsichtlich der meisten Schutzbelange im Wesentlichen identisch. Ein gewisser Unterschied besteht in der Umsetzung der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno, die nur in Variante 2 vorgesehen ist. Diese Maßnahme wird gewisse negative Auswirkungen im Zusammenhang mit ihrer Umsetzung mit sich bringen sowie derzeit noch kaum vorhersehbare potenzielle positive Auswirkungen, die mit der Entstehung neuer Biotope insbesondere anstelle der bestehenden Ackerflächen verbunden sind.

D.1.6.2 Auswirkungen auf die Fauna

Nullvariante

Die Variante 0 sieht die Beibehaltung des bestehenden Zustands vor; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität des Schiffsverkehrs wird nicht erhöht. Die biologischen Elemente in dem Gebiet bleiben in der Variante 0 in ihrem derzeitigen Zustand erhalten, und ihre Veränderungen ergeben sich aus der natürlichen Entwicklung im Laufe der Zeit oder als Reaktion auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten.

Variante 1 – optimiert

Bau

- Malakologie

  Während des Baus des Wehrs und der damit verbundenen technischen Anlagen und Infrastruktur kommt es zu erheblichen Eingriffen in die angrenzenden Fragmente der Auenvegetation. An diese Vegetation sind spezifische Gemeinschaften von Landschnecken gebunden, zu denen beispielsweise die Rostrote Haarschnecke (*Pseudotrichia rubiginosa*) (NT) gehört. Das Vorkommen dieser Art ist zwar nicht direkt von diesem Standort bekannt, da die letzten Erhebungen im Jahr 2007 stattfanden. Sollte die Rostrote Haarschnecke jedoch in dem betroffenen Gebiet vorkommen, würde dies eine erhebliche negative Auswirkung darstellen.

  Muscheln besiedeln die Bodensedimente des Flusses; daher werden das Durchgraben und insbesondere die Entfernung von Sedimenten direkte negative Auswirkungen auf die Populationen all dieser Tiere haben, einschließlich bedrohter und geschützter Arten wie beispielsweise der Malermuschel (*Unio pictorum*) (KO), der Dickhäutigen Muschel (*Unio tumidus*) (VU) und die Flache Muschel (*Pseudanodonta complanata*) (EN). Bleibt das ausgebaggerte Sediment im Flussbett, wird ein Teil der Individuen den Eingriff vermutlich überleben. Die zusammen mit dem Sediment aus dem Flussbett entfernten Individuen werden jedoch verenden.

Die Malermuschel kommt im betreffenden Gebiet durchgehend vor, sodass ihre Population durch diese Eingriffe vermutlich nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Die Arten Geschwollene Muschel und Flache Muschel kommen im betroffenen Gebiet jedoch nur vereinzelt bis selten vor, und diese Eingriffe werden sich vermutlich erheblich negativ auf ihre Populationen auswirken. Da das Vorkommen der Arten im Längsprofil dynamisch ist und offenbar nicht an bestimmte Standorte (Hotspots) gebunden ist, lässt sich das Ausmaß der Beeinträchtigung der Populationen nicht genau vorhersagen.

- Makrozoobenthos

Im Rahmen der Bauarbeiten werden die bestehenden Uferkanten durch die Errichtung zahlreicher Sammelbauwerke erheblich beeinträchtigt; ebenso werden in erheblichem Umfang Ausbaggerungen im Flussbett durchgeführt, und nicht zuletzt werden beide Varianten eine Teil-Tamalisierung des Flusslaufs zur Folge haben.

Im Rahmen des Projektentwurfs wird die Errichtung von Sammelbauwerken verschiedener Typen in Betracht gezogen, unter Berücksichtigung ihrer Höhe der Überschwemmung bei unterschiedlichen Durchflussmengen sowie ihrer inneren Anordnung – als Lagunen- und als Durchströmungsbauwerke. In der derzeitigen Ausarbeitungsstufe des Projektentwurfs sind die Ausgestaltung bzw. die Lage der einzelnen Arten von Sammelbauwerken noch nicht genau spezifiziert, wenngleich im Rahmen des Projektentwurfs davon ausgegangen wird, dass Lagunenbauwerke im äußeren Bereich der Flussbögen und gefüllte Bauwerke im inneren Bereich der Flussbögen angeordnet werden. Die mit der Realisierung der Sammelbauwerke verbundenen Auswirkungen lassen sich unter den gegebenen Umständen daher eher allgemein bewerten. Generell lassen sich diese Buhnen relativ positiv bewerten, vor allem im Zusammenhang mit der Auflockerung einer einheitlichen Uferlinie, die beispielsweise durch einen Verwurf gebildet wird – durch die Erhöhung der Heterogenität der Biotope/Lebensräume (auch wenn diese ebenfalls von einem Verwurf gesäumt sein werden). Dennoch ist nicht mit dem Vorkommen empfindlicherer/bedeutenderer Arten zu rechnen. Die verstreut liegenden Triebarten können einen eventuellen Verlust von Geschiebebänken und Alluvialablagerungen nur teilweise kompensieren; bei fehlender ausreichender Strömung (insbesondere im Rückstau) ist eine Nutzung dieser Biotope durch reophile Arten nicht zu erwarten.

Im Falle der Realisierung von Sammelbauwerken an derzeit biotopisch interessanten Standorten, z. B. an sanft abfallenden Alluvialablagerungen, sind diese negativ zu bewerten. Die Beeinträchtigung von Alluvialablagerungen bzw. insgesamt biotopisch interessanten Abschnitten wird im Rahmen beider Varianten unterhalb des Flussprofils minimal sein. Tatsächlich lassen sich die Auswirkungen anhand der derzeitigen experimentellen Buhnen beurteilen, von denen ein Teil im Laufe der Zeit „renaturiert“ wurde; die Alluvialablagerungen im Bereich Dolní Žleb (Linkes Ufer bei der Bahnhaltestelle Dolní Žleb – Haltestelle und Rechtes Ufer oberhalb der Fähre) sollten gemäß dem Projektentwurf bzw. dem Stand des Vorentwurfs nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Fraglich ist die weitere Entwicklung dieser Alluvialablagerungen

im Laufe der Zeit, da es infolge der Vertiefung des Flussbettes und der Anhebung des Grundniveaus im Anschluss an die Alluvialablagerungen zu einer erheblichen Erosion der Alluvialablagerungen kommen kann.

Von den Bauarbeiten sind die linken Alluvialablagerungen im Bereich des Flussprofils der Schifffahrtstaustufe sowie die linken Alluvialablagerungen am Bahnhof Děčín – Prostřední Žleb betroffen; diese werden durch die direkte Umsetzung des Flussprofils der Schifffahrtstaustufe (Fluss-km 737,12) und die anschließende Anpassung der Uferkante in Mitleidenschaft gezogen. Der Entwurf der technischen Lösung für die Sammelbauwerke und Ausbaggerungen im Rahmen des „Rückstaus“ ist für beide vorgelegten Varianten identisch – die Sammelbauwerke betreffen teilweise die Alluvialablagerungen an der linken Uferbefestigung in Povrly. Die Ausbaggerungen sind naturgemäß in der Mitte des Flussbettes bzw. an der Seite des Außenbogens angeordnet, d. h. außerhalb der Alluvialablagerungen. Im Rahmen des Projekts ist die Anlage von Kiesstränden vorgesehen (z. B. im Bereich oberhalb der oberen Fahrrinne, im Rahmen der Revitalisierung der Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches, am Hafen Děčín – Rozbělesy sowie im Abschnitt oberhalb von Křešice – diese werden jedoch erheblich durch den Rückstau des Wehrs beeinträchtigt, was ihr Potenzial erheblich mindert (dennoch handelt es sich um ein interessanteres Biotop als das mit Bruchstein ausgekleidete, trapezförmige Flussbett). Gesamteingriff in die Uferlinie, die stellenweise renaturiert ist, kann insgesamt als erheblich negativ bewertet werden. Der Eingriff wird für einige Arten, die an eine naturnahe Gestaltung der Uferlinie gebunden sind und hier als Relikte aus Zeiten vor der strengen technischen Regulierung der Ufer vorkommen (z. B. *Ochthebius bicolon* (EN), *Macronychus quadrituberculatus* (VU), *Pomatinus substriatus* (CR)).

Die Ausbaggerungen werden eine direkte Beeinträchtigung des Makrozoobenthos bedeuten; jedoch werden sie im Hinblick auf die Bestandsgröße der einzelnen Arten, deren Ökologie und die Möglichkeiten der Wiederbesiedlung im Rahmen der sogenannten Gegenstromflüge der Imagoen zahlreicher Arten keine nennenswerten Auswirkungen haben. Sie können jedoch auch die Larven der besonders geschützten Ibis-Käfer (*Atherix ibis*) (O) betreffen; für diese gilt jedoch das oben Gesagte – unter Berücksichtigung der Art der Beeinträchtigung, des Schutzgegenstands und ihres vermuteten Vorkommens im Gewässer (eher vereinzelte Funde – allgemein geringere Bestandsdichte). In diesem Zusammenhang kommen im Grunde keine sinnvollen Minderungsmaßnahmen zur Minimierung der direkten Auswirkungen in Betracht.

Als indirekte Auswirkungen ist eine erhöhte Trübung während der Durchführung von Ausbaggerungen (oder Aufschüttungen – diese erfolgen jedoch im Wesentlichen in geringerem Umfang) zu berücksichtigen; bei unverhältnismäßig hoher Trübungsintensität kann es zur Verstopfung der Atmungsorgane von wirbellosen Wassertieren kommen. Das Ausmaß der Auswirkungen ist hier direkt proportional zum Umfang der Arbeiten – bei geeigneter Vorgehensweise (Einsatz von Technik unter Berücksichtigung der aktuellen Durchflussmenge, Arbeiten in Strömungsrichtung) lassen sich diese Auswirkungen erheblich minimieren oder sogar im Wesentlichen

beseitigen – näher dazu im Abschnitt über die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Schadensminderung.

- Libellen

  Eine negative Auswirkung stellt der Eingriff in den Gewässergrund und die Entnahme von Sedimenten aus dem Flussbett (Risiko der direkten Tötung von Larven) im Elbbett an der Stelle des Wehrs dar. Die Auswirkung wird jedoch gering sein, da es sich um einen Eingriff mit begrenzter Fläche handelt. Am geplanten Standort der Sperre wurde bislang keine Gelbfuß-Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) (SO) nachgewiesen; es liegt lediglich eine einzige ältere Angabe (aus dem Jahr 2005) zur Hornkeiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) (SO) vor.

  Unfälle in Form eines möglichen Austritts von Betriebs- oder anderen Flüssigkeiten oder von Zementauslaugungen können sich aus Sicht der Libellen direkt negativ auswirken, da giftige Substanzen die Larven der Libellen im Gewässer töten. Diese Auswirkung ist jedoch angesichts des geltenden Notfallplans und strenger Sicherheitsmaßnahmen unwahrscheinlich und von geringer Bedeutung.

  Gelbfuß-Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) (SO): Das größte Risiko für diese Art stellen Ausbaggerungen dar – die Entfernung von Sedimenten aus der Fahrrinne, in denen die Larven der Keiljungfern vergraben sein können. Dieses Risiko besteht vor allem bei Arbeiten während der Wintermonate, da sich die Larven zu dieser Zeit in tiefere Bereiche des Gewässers zurückziehen, im Gegensatz zu den Sommermonaten, in denen sie in den Sedimenten an den Stromufern vorkommen. Bei den Ausbaggerungsarbeiten wird ein Teil der Larven wahrscheinlich mechanisch getötet; für die überlebenden Larven besteht zudem die Gefahr, im Sediment auszutrocknen, falls dieses an einen vom Wasser entfernten Ort abtransportiert wird. Die negativen Auswirkungen der Biotopveränderung werden bei dieser Variante für diese Art weniger bedeutend sein, da die Gelbfuß-Keilflosse ( ) eher tiefere und langsam fließende Flussabschnitte bevorzugt; die Auswirkungen können daher ambivalent sein: Neben den oben beschriebenen negativen Auswirkungen (Ausbaggerungen, Wellenbildung) kann die Verlangsamung der Strömung sowie die Bildung neuer Dämme in dem vom Rückstau unbeeinträchtigten Abschnitt positive Auswirkungen haben, da dadurch ein neuer Biotop mit ruhigerer Strömung entsteht, der gleichzeitig teilweise vor Wellenbildung geschützt ist.

  Hornlibelle (*Ophiogomphus cecilia*) (SO): Die negativen Auswirkungen von Durchbaggerungen sind ähnlich wie bei der Gelbfuß-Hornlibelle. Die negativen Auswirkungen hinsichtlich der Veränderung des Biotops werden bei dieser Variante für diese Art, die stärker an fließendes Wasser gebunden ist, bedeutender sein; die von Rückstau betroffenen Abschnitte der Elbe (teilweise auch der Ploučnice) werden für diese Art nicht mehr geeignet sein. In Nordböhmen sind für die Hornlibelle vor allem die Populationen an unregulierten Abschnitten mittelgroßer Flüsse wie der Ploučnice, der Ohře und der Smědá von entscheidender Bedeutung; an der Elbe wurde sie bereits seit längerer Zeit nicht mehr nachgewiesen (letzter Nachweis 2013). Aus diesen

Gründen wird die Population der Hornlibelle in der Region nur am Rande betroffen sein.

- Käfer

  Im Zuge des Baus der Sperre und der damit verbundenen technischen Anlagen sowie der Infrastruktur wird es zu Eingriffen in die angrenzenden Fragmente von Auenvegetation kommen. An diese Messposten sind Gemeinschaften saproxylischer Käfer gebunden, insbesondere Arten, die ältere und absterbende Bäume mit reichlich Totholz nutzen. Von den in der Liste der gefährdeten Arten (ZCHD) aufgeführten Arten könnten hier der Zinnober-Holzkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) (SO), der Rostrote Springkäfer (*Elater ferrugineus*) (SO) oder der *Trichius gallicus* (O) vorkommen, was eine negative Auswirkung darstellen würde.

  Ebenso wird durch den Bau die Grünlandvegetation beeinträchtigt, die entweder direkt durch die Bauarbeiten zerstört oder durch Überschwemmung oder Uferumgestaltung dauerhaft beeinträchtigt wird.

- Tagfalter

  Während der Bauarbeiten wird der Lebensraum von Tagfaltern unmittelbar beeinträchtigt, insbesondere jedoch von den Bläulingen der Gattung *Phengaris* (SO) und dem Schwarzstreifen-Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (SO) an den Stellen, an denen eine direkte Zerstörung und Inanspruchnahme von Wiesen für den Bau erfolgt und an denen eine Baustellenablage eingerichtet wird, oder an denen nach Fertigstellung des Bauvorhabens Flächen oder Teile davon dauerhaft von einer Überschwemmung betroffen sind, sowie dort, wo es zu einer anderen erheblichen Veränderung des Grundwasserspiegels kommt.

  Eine direkte Gefährdung durch die Bauarbeiten besteht für die Flächen 1, 2, 3 und 4. Vollständig zerstört werden der untere Teil des Gebiets 1 (südlich des Radwegs), das gesamte Gebiet 2 und das gesamte Gebiet 3. Das Gebiet 4 bleibt während der Bauarbeiten größtenteils erhalten (93 % der Population *von P. nausithous* innerhalb des Gebiets 4 bleiben erhalten). Ein wesentlicher Teil des Gebiets 1 ist nahezu frei von Blutroten und stellt derzeit im Rahmen der Metapopulationen beider Arten keine große Perspektive dar; nach der Umsetzung des Vorhabens wird er eher als sogenannter „Trittstein“ fungieren. Ein Risiko stellt auch die Aufstellung der Baustelleneinrichtungen und die Zerstörung der Grünlandvegetation in der Umgebung dar.

  Berücksichtigt man im Modell die Bestandsgröße der Bläulinge der Gattung *Phengaris* im Jahr 2020, so würde dies nach einer Umrechnung einen Verlust von etwa 3 % bei *P. teleius* und 15 % bei *P. nausithous* im gesamten Metapopulationssystem bedeuten. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass ein solches Ergebnis lediglich aufgrund eines ungewöhnlichen Anstiegs der Individuenzahl *von P. teleius* in der Saison 2020 erzielt wurde. Im Jahr 2023 wurde im Rahmen der Beobachtung ein deutlicher Bestandsrückgang beobachtet. Der angegebene prozentuale Anteil bezieht sich somit ausschließlich auf das Jahr 2020 und wird je nach Bestandszyklen, Wiesenbewirtschaftung und äußeren Umwelteinflüssen schwanken.

Die Auswirkungen auf die Bläulinge der Gattung *Phengaris* und den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) sind daher als erheblich negativ zu bewerten, mit Folgen für die lokalen Populationen und Auswirkungen auf die gesamte Metapopulation am Unterlauf der Elbe. Der Rückgang der Standorte wird jedoch für den weitaus weniger anspruchsvollen Kleinen Feuerfalter keinen nennenswerten Bestandsrückgang innerhalb des Untersuchungsgebiets bedeuten. Es handelt sich um eine anpassungsfähige und sich ausbreitende Art, die auch ruderalisierte Flächen mit gestörtem Wasserhaushalt besiedelt.

Im Falle der Umsetzung bleiben die Prioritätsgebiete Nr. 5, 6 (linkes Ufer) und 17 (rechtes Ufer) hinsichtlich des Vorkommens *der Phengaris*-Bläulinge völlig unberührt, da sie stromabwärts unterhalb des geplanten Sohlabsturzes liegen und von den Bauarbeiten in keiner Weise betroffen sein werden. Eine Gefährdung dieser Flächen kann sich jedoch aus ihrem privaten Eigentum und einer ungeeigneten Bewirtschaftung ergeben, sollte es nicht gelingen, gemeinsam mit dem Eigentümer die am besten geeignete Bewirtschaftung durchzusetzen. Auch weitere Flächen, die sich bereits an den Hängen oberhalb des Zustands des Rückstaus befinden, werden durch den Bau nicht gefährdet.

Die Stabilität des Metapopulationssystems der Bläulinge der Gattung *Phengaris* bleibt erhalten, vorausgesetzt, die Mindestanzahl an Individuen der Metapopulation wird aufrechterhalten und diese sind geeignet auf die einzelnen Kolonien verteilt, d. h. vor allem durch die Festlegung einer geeigneten Bewirtschaftung aller bedeutenderen Flächen, insbesondere der Flächen 5, 6, 17 (von denen sich einige im Besitz privater Eigentümer befinden) sowie des größten Teils des Gebiets 4, das derzeit von der Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik bewirtschaftet wird. Zusätzlich zu diesen Gebieten wäre es sinnvoll, die Bewirtschaftung des verbleibenden Gebiets 1 fortzusetzen, das erneut besiedelt werden kann, sofern dort im Laufe der Zeit Wirtspflanzen wachsen. Die empfohlene Bewirtschaftung ist in Kapitel D.V.2 beschrieben. Teil des Vorhabens sind auch Umweltmaßnahmen, wobei insbesondere die Anlage neuer Grünlandvegetationen und die Revitalisierung alter Obstgärten die Attraktivität solcher Standorte für Tagfalter erhöhen kann. Es ist jedoch nicht sicher, ob die neue Umgebung gerade den bedeutenden Arten, z. B. den Bläulingen der Gattung *Phengaris*, gerecht wird. Diese benötigen in der Regel geeignete Wiesen mit langer Tradition, die mosaikartig gemäht werden und die nicht mit Herbiziden behandelt, überdüngt oder durch Selbstsämlinge überwuchert wurden.

Zu den weiteren direkten Einflüssen, die sich negativ auf die Großfalter (*Apatura* sp.) (O) auswirken, gehört die Rodung von Holzarten, in diesem Fall von Weiden und Pappeln, im Wehrprofil und in dessen unmittelbarer Umgebung.

Die folgenden bedeutenden Arten werden durch die Bauarbeiten nicht beeinträchtigt: der Südliche Gelbflügel (*Colias alfacariensis*) (VU), der Obst-Schwalbenschwanz (*Iphiclides podalirius*) (O, NT) und der Fenchel-Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) (O). Es handelt sich um Arten, die an xerothermen bis trockeneren, ruderalisierten

Standorten vorkommen. Sie können im Rahmen der Ausbreitung oder Fernwanderung zufällig in das Projektgebiet gelangen.

- Eusoziale Hautflügler

  Während der Bauarbeiten wird die Lebensraumumgebung der Hautflügler, die an Grünlandvegetation gebunden sind – und die unter den bedeutenden Arten die überwiegende Mehrheit ausmachen –, unmittelbar beeinträchtigt. In unmittelbarer Nähe der Elbe (in der Ufervegetation) gründen diese Arten in der Regel keine Nester; sie bevorzugen Wiesen- und Ökotongemeinschaften, die weiter vom Wasser entfernt liegen. Eine Ausnahme bildet möglicherweise die Braune Ameise (Formica fusca, O), die feuchte und schattige Messposten, wie sie auch an den Rändern von Auen vorkommen können, nicht meidet.

  Auf den Wiesen, auf denen der Wehrunterbau errichtet werden soll, werden geeignete Biotope für Hautflügler zerstört; andere Stellen werden dauerhaft durch Überschwemmung überflutet oder es kommt zu einer deutlichen Veränderung des Grundwasserspiegels.

  Eine direkte Gefährdung durch den Bau ergibt sich für die Flächen 1, 2, 3 und 4. Der untere Teil der Fläche 1 (südlich des Radwegs), die gesamte Fläche 2 und die gesamte Fläche 3 werden vollständig zerstört. Ein Risiko stellt auch die Aufstellung der Baustelleneinrichtungen und die Zerstörung der Grünlandvegetation in der Umgebung dar.

  Teil des Vorhabens sind auch Umweltmaßnahmen, wobei insbesondere die Anlage neuer Grünlandvegetation und die Revitalisierung alter Obstgärten die Attraktivität solcher Standorte für Hautflügler erhöhen kann. Vorübergehend entstehen solche offenen Biotope auch im Rahmen der Revitalisierung der Mündung der Ploučnice, in geringerem Maße auch an der Mündung des Jílovský-Baches.

  Ichthyologie

  Als Teil des Vorhabens ist die Errichtung verschiedener Arten von Sammelbauwerken vorgesehen, unter Berücksichtigung ihrer Höhe der Überschwemmung bei unterschiedlichen Durchflussmengen sowie ihrer inneren Gestaltung – als Lagunen- und Durchströmungsbauwerke. In der derzeitigen Ausarbeitungsstufe des Projektentwurfs ist die Form bzw. die Lage der einzelnen Arten von Sammelbauwerken nicht genau spezifiziert, obwohl im Rahmen des Projektentwurfs davon ausgegangen wird, dass Lagunenbauwerke im äußeren Teil der Bögen und aufgeschüttete Bauwerke im inneren Teil der Bögen angeordnet werden. Die mit der Realisierung der Sammelbauwerke verbundenen Auswirkungen lassen sich unter den gegebenen Bedingungen daher eher allgemein bewerten. Generell lassen sich diese Strukturen relativ positiv bewerten, vor allem im Zusammenhang mit der Auflockerung einer einheitlichen Uferlinie, die beispielsweise durch einen Verwurf gebildet wird – durch die Erhöhung der Heterogenität von Biotopen/Lebensräumen sowie durch die Schaffung von Ruheplätzen für schwimmschwächere Fischarten oder Jungfische/Fischbrut. Die aufgeschütteten Buhnen können einen möglichen Verlust von Geschiebebänken und

Alluvialablagerungen nur teilweise ausgleichen; bei fehlender Strömung ist nicht damit zu rechnen, dass diese Biotope von reophilen Arten zur Fortpflanzung genutzt werden.

Im Falle der Errichtung von Sammelbauwerken an derzeit biotopisch wertvollen Standorten, z. B. an sanft abfallenden Alluvialablagerungen, die als Laichplätze für reophile Fischarten dienen, sind diese negativ zu bewerten. Die Beeinträchtigung von Alluvialablagerungen bzw. insgesamt biotopisch interessanten Abschnitten wird unterhalb des Flussprofils der Schifffahrtstaustufe minimal sein; tatsächlich lassen sich die Auswirkungen im Rahmen experimenteller Buhnen betrachten, von denen ein Teil im Laufe der Zeit „renaturiert“ wurde; Die Alluvialablagerungen im Bereich Dolní Žleb (linkes Ufer bei der Bahnhaltestelle Dolní Žleb – Haltestelle und rechtes Ufer oberhalb der Fähre) sollten gemäß dem Projektentwurf bzw. der Situation der Schifffahrtstaustufe nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Fraglich ist die weitere Entwicklung dieser Alluvialablagerungen im Laufe der Zeit, da es infolge der Vertiefung des Flussbettes und der Anhebung des Grundniveaus im Anschluss an die Alluvialablagerungen zu einer erheblichen Erosion der Alluvialablagerungen kommen kann. Durch den Bau werden die linke Uferböschung im Bereich des Flussprofils sowie die linke Uferböschung an der Eisenbahnstation Děčín – Prostřední Žleb beeinträchtigt; diese werden durch die direkte Umsetzung des Flussprofils und die anschließende Anpassung der Uferkante berührt. Der Entwurf der technischen Lösung für die Sammelbauwerke und Ausbaggerungen im Rahmen des „Rückstaus“ ist für beide vorgelegten Varianten identisch – die Sammelbauwerke berühren teilweise die Alluvialablagerungen an der linken Uferbefestigung in Povrly. Die Ausbaggerungen befinden sich naturgemäß in der Mitte des Flussbettes bzw. an der Seite des Außenbogens, d. h. außerhalb der Alluvialablagerungen. Im Rahmen des Projekts ist die Anlage von Kiesstränden vorgesehen (z. B. im Bereich oberhalb der oberen Fahrrinne, im Rahmen der Revitalisierung der Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches, am Hafen Děčín – Rozbělesy sowie im Abschnitt oberhalb von Křešice – diese werden jedoch erheblich durch den Rückstau am Wehr beeinträchtigt sein und somit kein nennenswertes Potenzial für reophile Arten bieten.

Die Ausbaggerungen selbst stellen aus Sicht der Ichthyofauna keine nennenswerten direkten Auswirkungen dar. Die Ausbaggerungen werden in erster Linie in der Sohlrinne des Flusses außerhalb der „attraktiven“ Stromufer des Flusses durchgeführt. Zwar ist die Möglichkeit zufälliger Zusammenstöße von Maschinen mit Fischen nicht auszuschließen (ähnlich wie beim Einsatz von schwerem Gerät im Flussbett während der Errichtung von Sammelbauwerken) und in deren Folge auch gewisse körperliche Verletzungen oder sogar der Tod einzelner Tiere, doch ist nicht davon auszugehen, dass dieser Einfluss nennenswerte negative Auswirkungen auf die Populationen der einzelnen Arten haben wird. Zu den indirekten Auswirkungen zählt eine erhöhte Trübung während der Durchführung von Ausbaggerungsarbeiten (oder beim Aufschütten – dies erfolgt jedoch im Wesentlichen in geringerem Umfang); bei unverhältnismäßig hoher Trübungsintensität kann es zur Verstopfung der Kiemen der Fische kommen; ebenso können weiter flussabwärts befindliche und sich entwickelnde Laichkörner zu bestimmten Zeiten durch mitgeführtes Sediment bedeckt und „erstickt“

werden. Das Ausmaß der Auswirkungen ist hier direkt proportional zum Umfang der Arbeiten – bei geeigneter Vorgehensweise (Einsatz von Technik unter Berücksichtigung der aktuellen Durchflussmenge, Arbeiten in Flussrichtung) oder zum richtigen Zeitpunkt der Arbeiten lassen sich diese Auswirkungen erheblich minimieren oder im Wesentlichen beseitigen – näher dazu im Kapitel über die vorgeschlagenen Minderungsmaßnahmen.

Zusammenfassend lässt sich auch der voraussichtliche Anstieg des Schiffsverkehrs (Güterwassertransort und Personenschifffahrt) im Rahmen der Projektumsetzung bewerten, der generell negative Auswirkungen auf die Fortpflanzung von Fischen, die Larvenentwicklung usw. hat (z. B. Zajicek & Wolter 2019).

Die Auswirkungen im Rahmen der „Revitalisierung“ der geschaffenen Tümpel, ähnlich wie beim Rückstau – unabhängig davon, ob dieser dauerhaft oder vorübergehend überflutet ist –, werden im Hinblick auf die Entwicklung der Fischgemeinschaft kaum berücksichtigt. Zwar wurden in den Tiefstellen im Rahmen der durchgeführten Erhebungen gelegentlich einige aus Naturschutzsicht bedeutendere Arten (z. B. der Sonnenbarsch Leucaspius delineatus) (CR), doch die Populationen dieser Arten im Abschnitt der unteren Elbe hängen nicht von diesen ab; bei Überflutung können die Tümpel (insbesondere die mit Makrophyten bewachsenen) geeignete Laichplätze darstellen; andererseits können diese Tümpel (insbesondere die austrocknenden) nach dem Verlust der Verbindung zum Hauptstrom eine sogenannte ökologische „ - Falle“ darstellen. Die Gesamtbedeutung der Tümpel (in ihrer derzeitigen Ausdehnung) ist im Kontext der Entwicklung und Struktur der Fischgemeinschaft im Unterlauf der Elbe gering bis vernachlässigbar.

- Amphibien

  Im Rahmen der Bauarbeiten besteht ein erhöhtes Risiko, dass Amphibien im Baustellenbereich getötet werden – insbesondere bei einer Baustelle in der Nähe des Wehrs. Obwohl Amphibien nicht direkt an den Flusslebensraum gebunden sind, lässt sich ihr Vorkommen im Bereich des geplanten Wehrs aufgrund früherer Feststellungen im Bereich des Radwegs vorhersagen. Es handelt sich dabei nicht um direkte Wanderungen, sondern lediglich um eine zufällige Ausbreitung der Tiere in der Landschaft. Derzeit gibt es hier keine Gewässer, die den Amphibien als Laichplätze dienen würden.

  Während der Bauarbeiten ist mit einer Ansammlung von Aushub und Pflanzenmaterial zu rechnen. Falls der abgelagerte Aushub während der Saison an einem für Amphibien zugänglichen Ort verbleibt, ist dort im folgenden Winter mit dem Vorkommen überwinternder Tiere zu rechnen.

  Der Bau der Personenhäfen im geplanten Umfang wird die Amphibienpopulation nicht beeinträchtigen; es ist jedoch erforderlich, die natürlichen Ufervegetationen zu erhalten und den Bau senkrechter Beton- oder Metallwände zu vermeiden.

  Im Gebiet von Prostřední Žleb ist eine erhebliche Sterblichkeit von Amphibien auf der Fahrbahn entlang des gesamten Abschnitts der Žlebská-Straße sowie auf dem

Radweg in der Aue des Flusses Elbe bekannt. In diesem Gebiet findet die Wanderung der Tiere zwischen den einzelnen Biotopen statt. In den letzten fünf Jahren wurden mehr als Hunderte von Beobachtungen verzeichnet. Die vorübergehende Sperrung des Radwegs wird zu einem erhöhten Radverkehr in der Gemeinde führen, was möglicherweise auch die Sterblichkeit der Amphibien erhöhen wird.

- Reptilien

Im Rahmen der Bauarbeiten besteht die Gefahr, dass Reptilien im Baustellenbereich getötet werden – insbesondere bei einer Baustelle in der Nähe des Wehrs. Obwohl die meisten Arten nicht direkt an den Flusslebensraum gebunden sind, lässt sich ihr Vorkommen im Bereich des geplanten Wehrs aufgrund früherer Feststellungen im Bereich des Radwegs vorhersagen. Besonders erwähnenswert ist hier das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten und besonders geschützten Kreuzotter (*Vipera berus*) (KO, VU) sowie möglicherweise auch der Tesselotter (*Natrix tesselata*) (KO, EN). Ähnlich wie in anderen Flussabschnitten sind die Reptilien hier an die Wärmequelle der Eisenbahn gebunden, entlang derer sie sich ausbreiten und in der sie wahrscheinlich auch überwintern können. Im Falle der Tessel-Natter und in begrenztem Umfang auch der Ringelnatter (*Natrix natrix*) (O, NT) kann hier auch von einer Wanderung zu Gewässern und Eiablageplätzen gesprochen werden.

Während der Bauarbeiten ist mit einer Ansammlung von Aushub und Pflanzenmaterial zu rechnen, das anschließend verrotten kann. Falls die abgelagerte Erde während der Saison an einem für Reptilien zugänglichen Ort verbleibt, ist dort im folgenden Winter mit dem Vorkommen überwinternder Exemplare zu rechnen. An Standorten mit der Gemeinen Eidechse ist im Sommer zudem mit dem Vorkommen von Gelege zu rechnen. Während der Bauarbeiten kann zudem Bioabfall durch Mähen, Fällen und Auslichten entstehen, oder es wird in natürliche Ablagerungen Biomasse eingegriffen. Sollte es sich um ältere Deponien mit beginnenden Verrottungsprozessen handeln, besteht die Gefahr des Vorkommens von Gelegeablagen oviparer Arten und des Versteckens von Reptilien.

Der Bau von Personenhäfen im geplanten Umfang wird die Reptilienpopulation nicht beeinträchtigen; es ist jedoch erforderlich, die natürlichen Ufervegetationen zu erhalten und den Bau senkrechter Beton- oder Metallwände zu vermeiden.

Im Gebiet von Prostřední Žleb ist eine erhebliche Sterblichkeit von Reptilien auf der Fahrbahn entlang des gesamten Abschnitts der Žlebská-Straße sowie auf dem Radweg in der Aue des Flusses Elbe bekannt. In diesem Gebiet findet eine Migration der Tiere zwischen den einzelnen Biotopen statt. In den letzten fünf Jahren wurden mehr als hundert Beobachtungen verzeichnet. Die vorübergehende Sperrung des Radwegs wird zu einem erhöhten Radverkehr in der Gemeinde führen, was möglicherweise auch die Sterblichkeit der Reptilien erhöhen wird.

- Ornithologie

Während der Bauarbeiten wird die Vegetation beider Stromufer durch die (dauerhafte wie auch vorübergehende) Inanspruchnahme des Geländes lokal beeinträchtigt und

damit auch die örtliche Vogelpopulation, die überwiegend aus Singvögeln besteht. Diese werden – auch unter dem Einfluss der durch die Bauarbeiten verursachten Störungen – an andere Standorte in der Umgebung des Gewässers ausweichen. Wasservögel werden den Standort während der Bauarbeiten größtenteils meiden, mit wenigen Ausnahmen (z. B. an den Ort gewöhnte Wildenten).

Die Durchführung von Grundausbaggerungen und Uferbeeinträchtigungen (Buhnen) wird die Vögel während der Brut- oder Überwinterungszeit stören.

- Fledermäuse

Diese Variante wird sich leicht negativ auf Fledermäuse auswirken, da das Versteckpotenzial durch Schwankungen des Wasserstands eingeschränkt wird.

Angesichts der Eigenschaften unserer Fledermäuse-Spezies (aktiver Flug, Verstecke über dem Boden) könnten die Risiken als mäßig bedeutend eingestuft werden.

Dies betrifft insbesondere den Anstieg des Wasserstands und die damit verbundene Beeinträchtigung der Vegetation, die direkt am Ufer wächst, insbesondere alter Bäume (mit Höhlen und Spalten), die vielen Fledermausarten als Unterschlupf für Mutterkolonien während der Ausflugs- und Migrationszeiten dienen und von denen einige auch für den Winterschlaf geeignet sind. Angesichts der festgestellten hohen Aktivität während der Laktations- und Postlaktationsphase deutet die Aufsicht über Ausflugs- und Schwarmaktivitäten in der Umgebung dieser Bäume auf das Vorhandensein von Mutterkolonien in diesen Höhlenbäumen hin. Es handelt sich somit um ein unmittelbares Risiko durch die mögliche Fällung ausgewachsener Bäume während der Bauarbeiten, aber auch um ein langfristiges Risiko, das mit dem allmählichen Absterben der Uferbäume aufgrund des steigenden Wasserstands sowie bei Überschwemmungen verbunden ist. Dieser allmähliche Verlust der Bäume wird das Versteckangebot für Arten, die auf Baumhöhlen angewiesen sind, erheblich einschränken, einschließlich Fernwanderer, die häufig Verstecke mit direktem Zugang zum Fluss bevorzugen (z. B. *Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus*).

Die mögliche Tötung von Fledermäusen aufgrund des Fällens von Baumhöhlenbäumen wird minimal sein.

Negative Auswirkungen auf andere Fledermausarten, die durch den Verlust ihres Biotops bedingt sind, betreffen den Verlust ihrer Jagdgebiete und ihrer Unterschlupfe. Angesichts ihrer Flugfähigkeiten und der Verfügbarkeit alternativer Jagdgebiete entlang des gesamten Flusslaufs ist die Auswirkung des Verlusts ihrer Jagdgebiete nicht wesentlich. Im Falle der Fällung alter Bäume mit Hohlräumen kommt es zu einem unersetzbaren Verlust eines konkreten Unterschlupfs. Für Arten mit einem Netzwerk an Unterschlupfen wird die Auswirkung geringer sein als für Arten, die nur wenige Unterschlupfe nutzen.

Die Störung der Fledermäuse während der Bauarbeiten wird minimal sein, sofern die Arbeiten nicht in der Dämmerung und nachts oder in unmittelbarer Nähe von Verstecken stattfinden.

Unfälle in Form eines möglichen Austritts von Betriebs- oder anderen Flüssigkeiten und Schadstoffen können aus Sicht der Fledermäuse indirekte negative Auswirkungen haben, da sich giftige Substanzen im Körper der Insekten anreichern, von denen sich die Fledermäuse ernähren. Diese Auswirkungen sind jedoch nicht vorhersehbar und angesichts des geltenden Notfallplans sowie strenger Sicherheitsmaßnahmen wenig wahrscheinlich und von geringer Bedeutung.

- Europäischer Biber

Der Bau eines Wehrs mit einer Schiffsschleuse sowie von Ankerplätzen unterhalb und oberhalb des Wehrs am linken Elbufer greift direkt in eines der stabilsten Biberreviere ein, dessen Kernbereich sich gerade am linken Elbufer befindet. Dort erstreckt sich ein breiter Streifen von Auenvegetation, in dem verschiedene Weidenarten unterschiedlichen Alters vorherrschen und der eine gute Nahrungsgrundlage darstellt. Die Umsetzung des Vorhabens bedeutet die vollständige und irreversible Zerstörung des Biotops eines Biberreviers, und zwar an einer Stelle, an der das Revier in den meisten Erhebungen vom Gebiet von besonderer Bedeutung „Porta Bohemica“ in das Gebiet von besonderer Bedeutung „Labské údolí“ hineinragt. Der bauliche Eingriff ist so umfangreich, dass eine Verschiebung des Reviers flussabwärts nicht möglich ist, da dort ein weiteres Biberrevier anschließt. Es handelt sich ganz eindeutig um eine erheblich negative Auswirkung.

Neben dem Bau des Wehrs selbst und der Schiffsschleuse mit Ankerplätzen ist in dieser Variante eine Umgestaltung der Mündung der Ploučnice in die Elbe vorgesehen, und zwar im Abschnitt von der historischen Steinbrücke in Děčín bis zum eigentlichen Zusammenfluss. In diesem Abschnitt befindet sich ein weiteres stabiles Revier des Europäischen Bibers, und diese Bauarbeiten stellen ebenfalls einen so erheblichen Eingriff dar, dass dieses Revier zerstört wird. Auch dieser Eingriff ist als erheblich negativ zu bewerten. Falls die neu geschaffene Mündung der Ploučnice Raum für die Anpflanzung von Holzarten bietet und gleichzeitig die Ufer der Ploučnice den Bibern das Graben von Biberburgen ermöglichen, besteht die Chance, dass der Biber hierher zurückkehrt. Dies kann – abhängig vom Artenspektrum, der Qualität, der Menge und dem Alter der gepflanzten Holzarten – in etwa 5 bis 15 Jahren geschehen. Mehr dazu in Kapitel D.V.

Neben den wichtigsten Bauwerken (Wehr mit Schiffsschleuse und Ankerplätzen, sowie die Umgestaltung der Mündung der Ploučnice) werden auch weitere Maßnahmen am Flussbett durchgeführt, die Veränderungen in den Uferbiotopen mit sich bringen. Im Abschnitt von der Schifffahrtsstufe bis zu den Hřensker Teichen (Fluss-km 730,42) sowie im Abschnitt vom Wehr Střekov bis zum Rückstau oberhalb der Schifffahrtsstufe (also bis nach Nebočady) wird der Wasserspiegel stärker in die Fahrrinne einfallen. Im Gegensatz dazu kommt es oberhalb der Schifffahrtstaustufe zu einem Rückstau und zu einer Überschwemmung des bestehenden Uferbestandes. Dies betrifft vor allem das Biberrevier, das regelmäßig im Abschnitt Boletice nad Labem – Křešice lokalisiert ist. Es lässt sich feststellen, dass praktisch alle Biberreviere im Abschnitt vom Wehr Střekov bis zur Staatsgrenze betroffen sein werden. Es handelt sich dabei um

Abschnitte mit geplanten Ausbaggerungen, die während dieser Arbeiten mit starken Störungen einhergehen, sowie um Abschnitte, in denen das Aushubmaterial abgelagert wird, und um Abschnitte mit einem Absinken des Wasserstands, das sich negativ auf den Uferbestand auswirken wird. Im Gegensatz dazu wird die Ufervegetation bei Boletice durch einen dauerhaften Anstieg des Wasserstands geschädigt. Die Veränderungen des Wasserstands lassen sich jedoch – im Gegensatz zu den Bauwerken an der Schifffahrtstaustufe und den Ausbaumaßnahmen an der Ploučnice – durch geeignete Maßnahmen abmildern.

- Fischotter

Im Hinblick auf die Bedürfnisse des Fischotters ist davon auszugehen, dass der Bau vor allem folgende Aspekte seines Lebens beeinflussen könnte:

- Zugänglichkeit von Tagesruheplätzen – Der Fischotter ist in der Dämmerung und nachts aktiv; tagsüber ruht er an Ruheplätzen, bei denen es sich um unterirdische Baue oder oberirdische Stellen mit dichter Vegetation handelt, die dem Otter Raum für eine sichere Erholung bieten.
- Einschränkung der Bewegungsfreiheit und der Migrationsdurchlässigkeit – Querbauwerke am Flusslauf sowie einige Längsbauwerke an den Stromufern stellen ein Hindernis für die Bewegung der Otter entlang des Flusslaufs dar. Dies gilt sowohl für die täglichen Bewegungen innerhalb ihres Reviers als auch für die Migration. Das untersuchte Gebiet wird dauerhaft von Ottern besiedelt und bildet zugleich einen naturräumlich bedeutenden Wanderkorridor von lokaler und regionaler Bedeutung.
- Störung durch den Schiffsverkehr – Der Schiffsverkehr im untersuchten Abschnitt verursacht Lärm, der, falls er während der Aktivitätsphase der Otter (in den Nachtstunden) stattfindet, zu Störungen führt. Zudem kann es zu Kollisionen zwischen Ottern und Schiffen oder Wasserfahrzeugen kommen, was Verletzungen oder den Tod der Otter zur Folge haben kann.
- Veränderung des Nahrungsangebots und der Nahrungsverfügbarkeit – Die Otterpopulation (und ihre Bestandsgröße) hängt von der Menge und Verfügbarkeit der Nahrung in der Landschaft ab. Veränderungen des Flussbettes und wiederholte Ausbaggerungen werden sich wahrscheinlich auf die Fischpopulationen auswirken, insbesondere auf benthische Arten, die einen bedeutenden Anteil an der Nahrung der Otter an der Elbe ausmachen.

Das Wehr stellt ein Hindernis für die Bewegung der Otter flussabwärts dar. Um dies zu vermeiden, muss beim Bau die Durchgängigkeit für Otter rund um das Wehr gewährleistet werden.

Zudem werden die Otter während der Bauarbeiten durch Lärm, Erschütterungen und Licht gestört. Licht- und Lärmbelästigung können dazu führen, dass das Bauwerk eine psychologische Barriere für die Otter darstellt.

Betrieb

- Malakologie

  Ausbaggerungen und die Entfernung von Sedimenten werden sich negativ auf besonders geschützte und gefährdete Muschelarten auswirken (siehe vorheriges Kapitel). Indirekt könnte sich der Rückgang der Fischwirte, von denen große Muscheln im Larven der im parasitären Stadium (Glochidium) profitieren, auf die Populationen großer Muscheln auswirken. Die negativen Auswirkungen des Betriebs auf die Fischgemeinschaften könnten sich somit indirekt auch auf die großen Muschelarten (Große Malermuschel, Aufgeblasene Muschel und Flache Muschel) auswirken.

  Ein deutlicher Rückgang des Wasserspiegels wird sich wahrscheinlich negativ auf die Populationen von Wasserschnecken und Muscheln auswirken (einschließlich der Teichmuschel in Flussbecken).

  Bei höherer Schifffahrtsintensität könnten Wellen einen indirekten negativen Einfluss auf die aquatische Malakofauna haben, insbesondere auf Wasserschnecken, die auf der emersiven und submersiven Ufervegetation vorkommen. Wasserpflanzen und Ufervegetation stellen einen wichtigen Mikrolebensraum für Wasserschnecken und zugleich eine Nahrungsquelle dar. Ein Rückgang oder eine Verringerung der Bedeckung durch diese Vegetation würde einen Verlust an Biotopen für die Schnecken bedeuten und vermutlich zu einer Verringerung ihrer Populationsdichte führen.

  Land-Schnecken, die im betroffenen Gebiet vorkommen, könnten durch eine Veränderung des Wasserstands beeinträchtigt werden. Im Falle eines erheblichen Anstiegs des Wasserstands könnten einige Biotope verschwinden, was eine indirekte negative Auswirkung darstellen würde. Ein weniger ausgeprägter Anstieg des Wasserstands könnte den Wasserhaushalt der angrenzenden Feuchtbiotope verbessern und dadurch das Vorkommen hygrophiler Arten fördern, z. B. der seltenen Art *Pseudotrichia rubiginosa* (NT). In diesem Fall wäre dies eine indirekte positive Auswirkung. Im Gegensatz dazu ist im Falle eines mehr oder weniger deutlichen Absinkens des Wasserstands eine erhebliche negative Auswirkung auf die Gemeinschaften der Landschnecken, die an offene Feucht- und Auen-Biotope im betreffenden Gebiet gebunden sind, sehr wahrscheinlich, da diese Biotope höchstwahrscheinlich verschwinden oder im Laufe der Zeit erheblich degradieren würden.

- Makrozoobenthos

  Zusammenfassend lässt sich auch der voraussichtliche Anstieg des Schiffsverkehrs (Fracht- und Personenverkehr) im Rahmen der Projektumsetzung sowie gegebenenfalls die Wellengangauswirkungen bewerten, die generell negative Auswirkungen auf vorwiegend emergierende Arten von Wasserwirbellosen (Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Libellen, Zweiflügler), die in einer sehr empfindlichen Entwicklungsphase beim Übergang zum Erwachsenenstadium durch Wellen weggespült werden. Im Zusammenhang mit dem Schiffsverkehr und der Zunahme

seiner Intensität ist auch die damit verbundene Ausbreitung nicht heimischer invasiver Arten als negativ zu werten.

Die Teiche bei PB zwischen Podskalí und Dolní Žleb sollten von der Umsetzung des Vorhabens nicht betroffen sein. Durch den Rückstau bzw. das Überfluten – zumindest während eines Teils des Jahres (bei Durchflussmengen Q_{180d}) – werden die Teiche am linken und rechten Ufer in Povrly überflutet. Auch in den Tümpeln bei der Kläranlage in Boletice nad Labem wird es bei höheren Durchflussmengen zu einer Überflutung kommen – hier wird zudem der Bau von Sammelbauwerken in Betracht gezogen, sodass die Zukunft der Tümpel nach der Umsetzung des Vorhabens ungewiss ist. Das Überfluten der Tümpel bzw. deren Anbindung an den Hauptfluss der Elbe stellt eher eine negative Auswirkung dar, die mit dem Eindringen nicht heimischer Arten und Raubtiere (Fische) verbunden ist. Es ist mit dem Verschwinden von Arten zu rechnen, die an flache, sich erwärmende Gewässer gebunden sind (bestimmte Arten allgemein gefährdeter Käfer, Wanzen u. Ä.). Diese Auswirkungen können teilweise durch die Schaffung von Tümpeln im Rahmen der Revitalisierung des Gebiets kompensiert werden – im Projektentwurf werden die Schaffung von Tümpeln im Rahmen der Revitalisierung des Jílovský-Baches und der Ploučnice erwähnt. Zur Steigerung des Potenzials können die Tümpel mit Wurzelklumpen, Totholz und anderen Elementen ergänzt werden, die die Strukturvielfalt der Tümpel erhöhen.

Ein eigenständiges Problem stellt die Frage der Umwandlung von Biotopen im Rahmen des Rückstaus dar. In dem von der Potamalisierung betroffenen Flussabschnitt kommt es zu erheblichen Veränderungen der abiotischen und biotischen Bedingungen – zu einer Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit, einer Vertiefung und Verbreiterung des Flussbettes, einer stärkeren Erwärmung des Wassers, einer verstärkten Sedimentation feiner Partikel, die zu einer allmählichen Veränderung der Beschaffenheit des Gewässergrundes (zumindest im Stromgebiet) bis hin zu schlammigen Verhältnissen führt, sowie der anschließenden Entwicklung von Makrophyten. All dies lässt sich übrigens an den stromaufwärts gelegenen, potamalisierten Abschnitten der Elbe im Wesentlichen bis nach Pardubice beobachten. Infolge der Potamalisierung des Flusses kommt es zu erheblichen Veränderungen in der Zusammensetzung der Makrozoobenthos-Gemeinschaft – reophile und an das Flussökosystem gebundene Arten verschwinden vollständig, darunter seltene Arten wie die Eintagsfliege *Heptagenia coerulans* (EN), die Prager Wasserfliege (*Brachyptera braueri*) (EN) sowie die *Nais behningi* (VU) und *Pristina osborni* (DD) – diese werden durch euryökne Arten ersetzt. Die Diversität des Makrozoobenthos im Bereich des Vorbodens wird deutlich abnehmen, es kommt zu Veränderungen auf der Ebene der strukturell-funktionalen und trophischen Gruppen. Der Rückstau/Wehrkörper wird für Arten mit eingeschränkter Mobilität (z. B. Fehlen geflügelter Adultformen) ein erhebliches Wanderungshindernis darstellen.

Erhebliche Auswirkungen sind im betroffenen unteren Abschnitt des Flusses Ploučnice zu erwarten. Dieser wird durch den Rückstau der Schifffahrtstaustufe – der bei Q_{180d}etwa bis zum bestehenden Kleinwasserkraftwerk Děčín – Staré město reicht – sowie durch die Flussbettregelung – durch den Bau eines neuen Verteilbauwerks und

die Realisierung eines Kanals zur Entlastung mit einer Gesamtlänge von ca. 280 m – beeinträchtigt. Bis zur Überschwemmung durch die Schifffahrtstaustufe wird bei normalen Abflussmengen von 1 $m^{3} \cdot s^{-1}$ der Wasserfluss über ein Regelbauwerk in das bestehende Flussbett umgeleitet. Der Flusskrebs (*Astacus astacus*) (KO) und der Sumpfkrebs (*Astacus leptodactylus*) (O) haben bei entsprechender Wasserqualität und Sauerstoffversorgung keine nennenswerten Probleme mit dem Vorkommen im vom Rückstau betroffenen Flussabschnitt; diese Arten kommen üblicherweise in Sandgruben oder Steinbrüchen vor. Im Projektentwurf ist jedoch der Zeitraum zwischen der Realisierung des Entlastungskanals und der Überschwemmung/dem Rückstau der Schifffahrtstaustufe nicht spezifiziert – in einem durch den Durchfluss begrenzten Flussbett kommt es zu einer Verringerung des Durchflussprofils des Flussbetts sowie der Versteckkapazität und der ökologischen Tragfähigkeit des Lebensraums. Ebenso wird die hier vorkommende Krebspopulation einer höheren Prädation ausgesetzt sein. Es kann zu einer stärkeren Erwärmung des Wassers und zu einer Verringerung des Gehalts an gelöstem Sauerstoff kommen. Die oben genannten Auswirkungen können in den empfindlichen Phasen der Fortpflanzung und der Eitragung durch die Weibchen verstärkt werden. Im Zusammenhang mit dem Vorstehenden ist es erforderlich, die Arbeiten (bzw. deren zeitliche Planung) so auszurichten, dass die oben beschriebenen negativen Auswirkungen auf die Populationen der dort vorkommenden Krebse minimiert werden. Ebenso kann eine teilweise Umsiedlung der Population sowie die Möglichkeit einer Steigerung des ökologisch-biologischen Potenzials in Form eines neuen Kanals für die Entlastung in Betracht gezogen werden, um eine künftige Besiedlung durch Krebse zu ermöglichen – näher spezifiziert im Kapitel über die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen.

- Libellen

  Negative Auswirkungen infolge des erhöhten Schiffsverkehrsaufkommens treten während der Schlüpfphase der Libellen auf, da das Schlüpfen im Einflussbereich der Wellen verhindert wird (Tötung, Wegspülen der schlüpfenden Libellen durch Wasserwellen); der Anteil der Population, der von Wellengang und Uferabrasion (durch Wellengang) betroffen ist, lässt sich jedoch nur schwer vorhersagen. Ein weiterer negativer Faktor ist die kontrollierte Schwankung des Wasserspiegels in der Wehrhaltung (ein ähnlicher Effekt wie bei Wellenbildung oder Wellengang).

  Der Bau neuer Konzentrationsdämme wird sich für beide Arten positiv auswirken, da er einen teilweisen Schutz vor Wellengang bietet.

- Käfer

  Eine deutliche Absenkung oder Anhebung des Wasserstands wirkt sich negativ auf ripikolne Arten aus, die an Alluvialablagerungen gebunden sind, und kann gleichzeitig zum Absterben von Uferbeständen führen, die einen Schlüssellebensraum für saproxylische Käferarten darstellen. Für den Erhalt dieser Messposten sind regelmäßige Überschwemmungen und natürliche Schwankungen der Durchflussmengen von entscheidender Bedeutung, bei denen sich Überschwemmung und Freilegung des Substrats abwechseln. Dieses dynamische Regime ist

insbesondere für die Vegetationsentwicklung von entscheidender Bedeutung, da es die Messposten in unmittelbarer Nähe des Flusslaufs aufbricht und so die Entstehung offener, lichter Kies- und Sandflächen ermöglicht, auf denen seltene Arten wie *Bembidion argenteolum*, *Bembidion ruficolle*, *Hydrosmecta longula*, *Thinobius ciliatus* oder *Zorochros quadriguttatus leben*.

Bei einem anhaltenden Anstieg des Wasserstands kommt es zum dauerhaften Verschwinden der Alluvialablagerungen und bestimmter Uferbestände. Das Projekt wird sich negativ auf diese Biotope auswirken. Im Falle einer deutlicheren Absenkung des Wasserstands ist mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die Gemeinschaften ripikoler Käfer zu rechnen, die an offene Feucht- und Auen-Biotope im betreffenden Gebiet gebunden sind. Diese Biotope könnten infolge der Veränderung des hydrologischen Regimes verschwinden oder sich nach und nach erheblich verschlechtern.

Im Zusammenhang mit dem hohen Schiffsverkehrsaufkommen werden sich die Wellenbewegungen negativ auf die Ripikol-Arten auswirken, da sie die Ufervegetation und die unterschiedlichen Feuchtigkeitsgradienten der Ufermikrohabitate ständig stören werden. Die Veränderung der Vegetation und die Störung der Mikrohabitate würden zu einer Verringerung der Populationsdichte der Ripikol-Käfer führen. Bei anspruchsvolleren Spezialisten ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Aussterben zu erwarten. Eine ähnliche Auswirkung wird auch die Wellenbildung haben, die jedoch bereits heute durchschnittlich 1–2 Mal pro Woche auftritt.

- Tagfalter

  Der Wasserspiegel wird auf den verbleibenden Wiesenflächen aufgrund der Überschwemmung der Ufer ansteigen, was sich positiv auf Arten auswirken kann, die feuchte Wiesen bewohnen. Stärker degradierte Wiesenarten mit ungünstigeren Wasserverhältnissen könnten für die Bläulinge der Gattung *Phengaris* (SO) oder den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (O) während des Betriebs als Lebensraum besser geeignet sein (insbesondere für den Blutfalter und die Wirtsameisen).

  Was die indirekten Auswirkungen betrifft, so wird sich der Rückgang des Elbe-Flusses aus seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet auf der Schifffahrtstrecke zwischen der Schifffahrtstaustufe und der Staatsgrenze negativ auf die Nachtfalter der Gattung Apatura (Apatura sp.) (O) auswirken. Holzarten, in diesem Fall Weiden und Pappeln, werden dadurch weiter vom Wasser entfernt sein und könnten zu verdorren oder absterben. Angesichts der flächendeckenden Verbreitung, der Mobilität der Arten und der Tatsache, dass laut der Tschechisch-Slowakischen Roten Liste keine der Arten unmittelbar gefährdet ist, werden diese Auswirkungen trotz des relativ großen Ausmaßes dieses Einflusses von geringerer Bedeutung sein. Abgesehen von dieser räumlich begrenzten Auswirkung wird eine Überschwemmung der Weidenbestände in einem erheblichen Teil des Rückstaus erwartet, wobei es sich laut mathematischem Modell bei Q_{180d}meist um Entfernungen von etwa 15 bis 20 m handelt. Angesichts der flächendeckenden Verbreitung, der Mobilität der Arten und der Tatsache, dass laut Rote Liste keine der Arten der Weidenvögel unmittelbar gefährdet ist, werden diese

Auswirkungen trotz des relativ großen Ausmaßes dieser Beeinträchtigung lokal begrenzt sein (im Allgemeinen der Bereich des Rückstaus von der Schifffahrtstaustufe bis nach Nebočady). Teil des Projekts sind umfangreiche Revitalisierungsmaßnahmen, die die Wiederherstellung der Auenvegetation vorsehen, sodass innerhalb weniger Jahre mit einer Rückkehr zu einem ähnlichen Zustand gerechnet werden kann.

Es besteht auch keine Gefahr einer Degradation und Austrocknung der Wiesen in der Elbe-Aue auf der Schifffahrtstrecke von der Schifffahrtstaustufe bis zur Staatsgrenze nach einem Absinken des Wasserstands im Fluss, da diese größtenteils durch Grundwasser gespeist werden, das von den angrenzenden Hängen auf beiden Seiten des Flusses herabfließt.

Folgende bedeutende Arten werden durch den Betrieb nicht beeinträchtigt: der Südliche Gelbflügel (*Colias alfacariensis*) (VU), der Obst-Schwalbenschwanz (*Iphiclides podalirius*) (O, NT) und der Anis-Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) (O). Es handelt sich um Arten, die an xerothermen bis trockeneren, ruderalisierten Standorten vorkommen. Sie können im Rahmen der Ausbreitung oder Fernwanderung zufällig in das Projektgebiet gelangen.

- Eusoziale Hautflügler

  Der Rückstau selbst überflutet die Auenbiotope vom Wehrprofil (Fluss-km 737,12) bis zum Ende des hydrodynamischen Rückstaus bei Nebočady (Fluss-km 749,31). Auf die lokalen Populationen der Hautflügler wird dies jedoch nur relativ geringe negative Auswirkungen haben; betroffen sind lediglich die ohnehin schwachen Nahrungsquellen für Hummeln und Erdhummeln (*Bombus* spp.) (O bzw. SO).

  Der Grundwasserspiegel wird auf den verbleibenden Wiesenflächen aufgrund der Überschwemmung der Ufer ansteigen, was sich positiv auf Arten auswirken kann, die feuchte Wiesen bewohnen. Bei den Hautflüglern sind eher indifferente bis leicht positive Auswirkungen zu erwarten.

  Stärker degradierte Wiesenarten mit einem ungünstigeren Wasserhaushalt könnten für Ameisen der Gattung *Myrmica* (Wirtsarten für Bläulinge der Gattung *Phengaris*) im Rahmen des Betriebs standortmäßig besser geeignet sein.

  Der Abschnitt im Nachboden, der durch das Absinken des Wasserspiegels bzw. das Zurückziehen des Oberflächenwassers der Elbe in die Fahrrinne beeinflusst wird, wird die Gemeinschaft der Hautflügler in keiner Weise negativ beeinträchtigen.

- Ichthyologie

  Durch die Realisierung des Bauvorhabens kommt es zu einem hydrodynamischen Rückstau auf einer Länge von ca. 12,2 km des Flusslaufs, und zwar im Abschnitt zwischen der Schifffahrtstaustufe und dem Flussabschnitt oberhalb des Schutzgebiets „Nebočadský luh“. In dem von der Potamalisierung betroffenen Flussabschnitt kommt es zu erheblichen Veränderungen der abiotischen und biotischen Bedingungen – zu einer Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit, einer Vertiefung und Verbreiterung des Flussbettes, einer stärkeren Erwärmung des Wassers, einer Zunahme der

Sedimentation feiner Partikel, was zu einer allmählichen Veränderung der Beschaffenheit des Gewässergrundes (zumindest im Stromgebiet) hin zu einem schlammigen Charakter führt, sowie zur anschließenden Entwicklung von Makrophyten. Die oben genannten Phänomene lassen sich im Übrigen an den stromaufwärts gelegenen, potamalisierten Abschnitten der Elbe im Wesentlichen bis nach Pardubice beobachten.

Im Rahmen des Rückstaus werden zahlreiche Uferalluvialablagerungen „überflutet“, die die einheitliche Struktur des steinernen Verwurfes durchbrechen. Diese tragen derzeit in erheblichem Maße zur Vielfalt der vorhandenen Lebensräume bei und dienen gleichzeitig einer Reihe von lithophilen Arten zur Fortpflanzung. Es handelt sich dabei um die PB-Anlandung am Parkplatz Děčín, Labská dolní; die PB-Anlandung an der Mündung der Ploučnice, die LB-Anlandung an der Hafenmole in Rozbělesy sowie in begrenztem Umfang auch um die Anlandung am Naturschutzgebiet Nebočadský luh.

Darüber hinaus wird die Umsetzung des Vorhabens erhebliche Auswirkungen auf den Unterlauf der Ploučnice haben. Dieser wird durch den Rückstau – der bei Q_{180d}etwa bis zum bestehenden Kleinwasserkraftwerk Děčín – Staré město reicht – sowie durch die Flussbettregelung – durch den Bau eines neuen Verteilbauwerks und die Realisierung eines Kanals zur Entlastung mit einer Gesamtlänge von ca. 280 m – beeinträchtigt.

Infolge der oben genannten Maßnahmen kann die Fortpflanzung reophiler Fischarten im Bereich des Staubeckens im Wesentlichen ausgeschlossen werden. Ebenso ist mit nahezu absoluter Sicherheit von erheblichen Veränderungen in der Zusammensetzung der Fischgemeinschaft auszugehen – einer Verschiebung von reophilen Arten hin zu euryöknen Arten –, die unter den Bedingungen der Elbe typischerweise durch den Brassen, den Kleinen Brassen (sofern zumindest der Hauptteil des Flussbettes einen festen Grund behält), die Plötze, den Schleie u. a. repräsentiert werden. Die neu entstandenen Bedingungen können im Laufe der Zeit, nach der Entwicklung von Makrophyten in den Stromgebieten mit feinkörnigem bis schlammigem Grund, ein relativ interessantes Biotop für den Sonnenbarsch (*Leucaspius delineatus*) (CR) bilden. Bei einigen typisch flussgebundenen, jedoch gegenüber den Bedingungen toleranteren Arten (Döbel, Herbstdöbel) sind im Vergleich zum derzeitigen Zustand keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten. Dagegen sind bei typisch reophilen Arten – wie der Flussbarbe, dem Wander-Schmalmaul, dem Fluss-Döbel oder dem Strömungsdöbel – erhebliche negative Auswirkungen zu erwarten: ein deutlicher Rückgang der Bestände bis hin zu ihrem vollständigen Verschwinden aus dem Rückstau (je nach Beschaffenheit des Gewässergrundes bzw. dem Ausmaß seiner Verschlammung durch feinkörniges Sediment).

Erhebliche negative Auswirkungen sind auch bei den Populationen der besonders geschützten Kaulbarsch (*Cottus gobio*) (O, NT) und des Bachelritzel (*Phoxinus phoxinus*) (O, NT) im betroffenen Abschnitt des Flusses Ploučnice zu erwarten. Es handelt sich um Arten, die strömungsreiche, gut mit Sauerstoff versorgte Flussabschnitte mit einer naturnahen Geröllformation benötigen. Durch den Rückstau des betroffenen Flussabschnitts, der zudem bei normalen Abflussmengen mit einer

Mindestdurchflussmenge von 1,0 m³/s aufgestaut wird, werden diese Arten höchstwahrscheinlich vollständig verschwinden. In Anbetracht des Rückstaus ist ebenfalls davon auszugehen, dass sie im Bereich der Entlastung der Ploučnice nicht mehr vorkommen werden.

Im Zusammenhang mit dem Bauwerk stellt sich auch die Problematik der Migrationsdurchlässigkeit des Gebiets. Dabei ist nicht nur die gegenströmige, sondern auch die stromabwärts gerichtete Migration zu berücksichtigen. Bei der untersuchten Variante ist zwei Bauwerken besondere Aufmerksamkeit zu widmen – dem Wehrbauwerk im Rahmen der Schifffahrtstaustufe und dem Regulierbauwerk an der Ploučnice.

Das Regulierbauwerk an der Ploučnice, das als gemauerte Konstruktion aus Steinquadern ausgeführt ist, sollte sich im Rückstau der Schifffahrtstaustufe befinden und je nach Durchflussmengen im Wesentlichen vollständig von Überschwemmungen betroffen sein. Für die Fischwanderung wird in der Achse des bestehenden Flussbettes eine trapezförmige Öffnung mit einer Breite am Grund von 2,0 m dienen. Das Vorstehende stellt für sich genommen kein nennenswertes Wanderhindernis dar; es wird jedoch erforderlich sein, einen fließenden Übergang zur Flusssohle zu gewährleisten und die Sohlrinne des Bauwerksprofils aufzurauen – was insbesondere bei größerer Profilbreite von Bedeutung ist.

Im Rahmen der Lösung der Frage der Wanderdurchgängigkeit spiegelt die vorgeschlagene Variante 1 im Wesentlichen die konzeptionelle Lösung der ursprünglichen Variante 1b wider, die im Jahr 2017 erarbeitet wurde (mit geringfügigen Anpassungen der Parameter). In den vorgeschlagenen Varianten wird die Durchgängigkeit an beiden Ufern berücksichtigt – durch eine Fischtreppe am linken Ufer an der Schiffsschleuse, die unterhalb des Wehrkörpers mündet; durch einen naturnahen Bypass am rechten Ufer sowie durch eine technische Fischtreppe, die an die Sammelgalerie oberhalb der Ansaugstutzen der Kleinwasserkraftwerksturbinen angeschlossen ist.

Die Auswirkungen auf die stromabwärts gerichtete Fischwanderung stehen in erster Linie im Zusammenhang mit der konkreten Technologie des Kleinwasserkraftwerks bzw. der möglichen Fischsterblichkeit beim Durchqueren der Anlage, da nicht nur bei diadromen Arten die Mehrheit der Individuen im Hauptstrom und somit auch durch die Wasserturbinen des Wasserkraftwerks wandert. Das Auffinden des Einlaufs in den deutlich in den Vorboden verlagerten Biocorridor wird für stromabwärts wandernde Fische schwierig sein und kann eher als zufällig bezeichnet werden. Hier wird laut Projektdokumentation für beide Varianten eine Anpassung des Turbinenrotors in Betracht gezogen, die den Risiken Rechnung trägt, die zu Verletzungen der Fische führen können (ohne nähere Spezifikation).

Im Rahmen der Variante 1 wird die Errichtung einer Sohlschwelle am Einlauf in das Kleinwasserkraftwerk in Betracht gezogen, und zwar in erster Linie für Aale. Diese Maßnahme verliert jedoch in Kombination mit der vorgesehenen Maschenweite des Rechenstabs (90 mm) im Wesentlichen ihre Wirksamkeit; um die Auswirkungen auf

wandernde Aale zu minimieren, müsste die Maschenweite des Rechenstabs unter 2 cm liegen.

Die vorgelegte Variante 1 befasst sich, abgesehen von der eigentlichen Anpassung des Rotors des Kleinwasserkraftwerks, im Wesentlichen nicht mit der stromabwärts gerichteten Fischwanderung bzw. weiteren Maßnahmen zur Verringerung der Fischsterblichkeit und -verletzungen; gegebenenfalls sind die vorgeschlagenen Lösungen ungeeignet ausgelegt, siehe die Kombination aus Rechenstab mit großer Maschenweite und einer Sohlschwelle für Aale. Im Rahmen der Bewertung der Auswirkungen auf Fische und Neunaugen sind keine kumulativen und synergistischen Auswirkungen mit den derzeit geplanten Vorhaben in dem potenziell betroffenen Gebiet zu erwarten, d. h. der Personenhafen Hřensko und das Netz der OLD-Personenhäfen in der Region Ústí nad Labem (Svádov, Velké Březno und Dobkovice). Der Umfang dieser Vorhaben ist im Gesamtkontext minimal; eine Beeinträchtigung der aquatischen Umwelt wird nur lokal im Rahmen begrenzter Ausbaggerungsarbeiten in Betracht gezogen. Die Personenhäfen selbst sind als schwimmende Mole konzipiert, die für sich genommen keine nennenswerten Auswirkungen auf die Fischfauna des Flusses haben.

Im Zusammenhang mit den geplanten Vorhaben „Stupeň Přelouč II“ und „Öffentlicher Hafen Pardubice“ sind keine direkten Auswirkungen zu erwarten. Es ist lediglich mit einer Zunahme des Schiffsverkehrs zu rechnen. Die mit diesem verbundenen Auswirkungen werden negativ bewertet, da nachweislich negative Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Emergenz von wirbellosen Wassertieren, die Fortpflanzung von Fischen, die Larvenentwicklung usw. bestehen (dies wird im Rahmen des Kapitels zur Folgenabschätzung gesondert behandelt). Im Rahmen des Vorhabens „Sohlabsturz Přelouč II“ sei lediglich auf das Vorhandensein eines Abschnitts hingewiesen, der nicht vom Rückstau betroffen ist und in dem reophile Arten von wirbellosen Wassertieren und Fischen – die sogenannten „Labské hrčáky“ – vorkommen. Dieser relativ kurze Abschnitt ist im Rahmen der Elbe – abgesehen vom Unterlauf oberhalb von Pardubice – im Grunde der einzige seiner Art. Daher muss seine Bedeutung hervorgehoben werden, auch wenn er im Zusammenhang mit dem geplanten Projekt für die Schifffahrtstaustufe keinen Einfluss haben wird, da selbst bei vollständiger Wiederherstellung der Wanderbarkeit des gesamten Elbeabschnitts auf der Schifffahrtstrecke der Einfluss des Projekts für die Schifffahrtstaustufe gering sein wird – In Přelouč wird nicht mit einer Fischwanderung potamodromer Arten über diese Entfernungen gerechnet (insbesondere unter ungünstigen Bedingungen am Vorboden – ökologische Barrieren). Im Zusammenhang mit der Schifffahrt und der Zunahme ihres Verkehrsaufkommens ist eine schnellere Ausbreitung der derzeit vorkommenden nicht heimischen invasiven Arten von wirbellosen Wassertieren und Fischen im Elbeverlauf zu erwarten. Ebenso ist gegebenenfalls eine Ausbreitung von Arten aus dem deutschen Flussabschnitt anzunehmen.

- Amphibien

  Während der Phase der Flutung kommt es zu einer direkten Gefährdung der Amphibien. Gefährdet sind insbesondere überwinternde Individuen und Arten mit eingeschränkter Schwimmfähigkeit – z. B. der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) (SO, VU). Diese Individuen sind nicht in der Lage, ausreichend schnell auf die Veränderung des Wasserstands und der Strömungsgeschwindigkeit zu reagieren.

  Die negativen Auswirkungen und Folgen, die sich aus dem Bau und Betrieb neuer Personenhäfen, einschließlich des Schiffsverkehrs, ergeben, können als vernachlässigbar eingestuft werden.

  Ebenfalls negativ betroffen vom Verschwinden werden die Biotope von Amphibien sein, insbesondere des Grauen Laubfrosches (*Pelophylax ridibundus*) (KO, NT). In den ersten Betriebsjahren wird es zum Verschwinden der Uferzonen und der Ufervegetation kommen, die das Vorkommen dieser Art insbesondere im Bereich von Ausläufern und abgesperrten Flussarmen begünstigt. Es wird mehrere Saisonen dauern, bis sich dieses Biotop wieder erholt und die Art ihn erneut besiedelt. Den Rallenfrosch können wir jedoch als anpassungsfähige Art betrachten, die mit dieser vorübergehenden Veränderung zurechtkommen wird.

  Durch den Wehrbau kommt es zur Flutung sowohl terrestrischer als auch aquatischer Lebensräume. Der durch den Wehr verursachte Rückstau des Flusses führt zum Verschwinden der Tümpel in der Nähe der Kläranlage in Boletice an der Elbe und zu einer umfassenderen Verbindung der Buhnen bei Nebočadský Luh mit der Elbe. Dies wird zur Ansiedlung größerer Fischarten und zu einer Einschränkung des natürlichen, zeitweiligen Austrocknens führen, was sich negativ auf die Fortpflanzungsfähigkeit und das Überleben der dortigen Amphibienpopulation auswirken wird. Ein bedeutender Teil des Biotops wird auch am Wehr selbst in der Lokalität Prostřední Žleb durch Flutung, Überflutung und Unterwassersetzen umgestaltet. Dieses Gebiet wird von Amphibien vor allem außerhalb der Fortpflanzungszeit genutzt. Das Ausmaß der unter Wasser liegenden Fläche dürfte jedoch die Anzahl der verfügbaren Lebensräume nicht wesentlich einschränken. Weiter oben am Hang oberhalb der Eisenbahnstrecke befinden sich bislang noch ausreichend andere geeignete Wald- und offene Lebensräume. Das Vorkommen zahlreicherer Populationen lässt sich hier auf die bereits erwähnte hohe Sterblichkeit auf der Fahrbahn zurückführen.

  Als positive Auswirkung auf die Amphibienpopulationen kann die Bildung neuer Buhnen an Stellen gewertet werden, an denen bislang andere flache, stehende bis mäßig fließende Gewässer fehlen. Diese Buhnen können geeignete Messposten für die Ansiedlung von Ufer- und Litoralvegetation darstellen, die unter geeigneten Bedingungen vor allem dem Graufrosch (*Pelophylax ridibundus*) (KO, NT) die Besiedlung des Standorts ermöglichen.

- Reptilien

  Während der Phase der Flutung sind Reptilien einer direkten Gefährdung ausgesetzt. Gefährdet sind insbesondere überwinternde Individuen und Arten, die nicht an den aquatischen Lebensraum gebunden sind (alle außer der Ringelnatter und der Fleckennatter). Diese Individuen und Arten sind nicht in der Lage, schnell genug auf Veränderungen des Wasserstands und der Strömungsgeschwindigkeit zu reagieren.

  Die negativen Auswirkungen und Folgen, die sich aus dem Bau und Betrieb neuer Personenhäfen, einschließlich des Schiffsverkehrs, ergeben, können als vernachlässigbar eingestuft werden.

  Auch die Biotope von Reptilien werden durch den Verlust negativ beeinflusst. In den ersten Betriebsjahren kommt es zum Verschwinden der Uferzonen und der Ufervegetation sowie der derzeit freiliegenden Steinaufschüttungen. An der Wehr-Sperre werden nicht nur terrestrische, sondern auch aquatische Biotope durch Flutung, Überflutung oder Unterwassersetzen betroffen. Der durch das Wehr verursachte Rückstau des Flusses wird zum Verschwinden der Tümpel in der Nähe der Kläranlage in Boletice an der Elbe sowie zu einer umfassenderen Verbindung der Buhnen bei Nebočadský luh mit der Elbe führen. Dies wird zur Ansiedlung größerer Fischarten und zu einer Einschränkung des natürlichen, zeitweiligen Austrocknens führen, was sich negativ auf die Fortpflanzungsfähigkeit und das Überleben der dortigen Amphibienpopulation auswirken wird, an die die Ringelnatter (*Natrix natrix*) (O, NT) gebunden ist.

  Ein bedeutender Teil des Biotops wird auch am Wehr selbst in der Lokalität Prostřední Žleb überflutet und umgestaltet. Dieses Gebiet wird von Reptilien insbesondere in der Nähe der Eisenbahnstrecke intensiv genutzt. Das Ausmaß der Flutung dürfte die Anzahl der verfügbaren Messposten nicht wesentlich einschränken. Weiter oben am Hang oberhalb der Eisenbahnlinie befinden sich bislang noch ausreichend weitere geeignete Wald- und offene Lebensräume. Das Vorkommen zahlreicherer Populationen lässt sich hier gerade auf die bereits erwähnte hohe Sterblichkeit auf der Fahrbahn zurückführen.

  Es wird auch zu einem Anstieg des Wasserstandes am Auslauf an der Buhne in der Lokalität Rozbělesy kommen. Unter den derzeitigen Bedingungen, bei denen der Fuss des Bauwerks mit Schotter aufgefüllt ist und von Sträuchern überwuchert wird, kommt hier eine Population der Glattnatter (*Coronella austriaca*) (SO, VU), der Tessel-Natter (*Natrix tesselatta*) (KO, EN), der Ringelnatter (*Natrix natrix*) (O, NT), der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (SO, VU) und der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) (SO, NT). Sollte dieses Biotop durch Flutung, Überflutung oder Unterwassersetzen überflutet werden, wobei lediglich die gemähte Buhnenkrone erhalten bleibt, werden diese Populationen wahrscheinlich aussterben.

  Als positive Auswirkung auf die Reptilienpopulationen kann die Bildung neuer Buhnen an Stellen gewertet werden, an denen bislang andere flache, stehende bis leicht fließende Gewässer fehlen. Diese Buhnen können geeignete Lebensräume für die

Ansiedlung von Ufer- und Litoralvegetation darstellen, die unter geeigneten Bedingungen vor allem dem Laubfrosch die Besiedlung des Standorts ermöglichen. Die unter Wasser liegende Fläche kann – unter Beachtung angemessen gestalteter Ufer, der Begrenzung von Migrationsbarrieren sowie der Verringerung der Sterblichkeit auf der parallel verlaufenden Fahrbahn – sogar die Populationen der Tupfennatter (*Natrix tesselatta*) (KO, EN) erheblich fördern. Dieser Art kommen eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und eine bessere Erwärmung des Wassers zugute. Dank dieser Veränderungen kann die Tupfennatter längere Zeit im Wasser verbringen, was gleichzeitig ihren Erfolg bei der Fischjagd erhöht. Zudem zeigt sich, dass diese Art sehr anpassungsfähig gegenüber stark anthropogen geprägten Lebensräumen ist; so kann man ihr beispielsweise auch an stark frequentierten Talsperren und Staudämmen begegnen.

- Ornithologie

Während des Betriebs kommt es das ganze Jahr über sowie auch in den Nachtstunden zu einem deutlichen Anstieg der Zahl der vorbeifahrenden Schiffe. Dies wird nachtaktive Vögel stören, die auf Bäumen oder in der Ufervegetation übernachten (z. B. Kormorane im Elbe-Canyon). Eine ganzjährige Störung wird bei Graureihern (*Ardea cinerea*) (NT) erwartet, die generell sehr scheu sind und deren Anpassungsfähigkeit an Störungen von Individuum zu Individuum variieren kann.

Der tägliche Schifffahrtsbetrieb wird die Vögel während der Brutzeit stören, wodurch das Risiko von Raubtierangriffen beim Verlassen des Nestes steigt. Insbesondere der Gänsesäger (*Mergus merganser*) (KO, CR) reagiert sehr empfindlich auf den Schifffahrtsbetrieb. Er hält einen großen Fluchtabstand (bis zu 250 m) ein, weshalb die langsamere Schifffahrt von Fracht- und Frachtschiffen für ihn nicht so bedrohlich ist. Ein Problem entsteht jedoch in der Zeit, in der die Jungvögel flügge werden: Dann schwimmt das Weibchen mit den Jungvögeln vor dem Schiff davon oder taucht ab. Dabei kann es sich über eine relativ große Entfernung fortbewegen, wodurch die Jungvögel erschöpft werden und somit leichterer Beute für Raubtiere werden. Im Winter verbrauchen Lappenschnäbel und Kormorane auf diese Weise zu viel Energie für Fluchtmanöver während der Schifffahrt zu Wasser oder in der Luft und haben somit weniger Zeit für die Jagd und zur Erholung. Sie können daher ihr Revier verlassen. Auf diese Weise werden auch Schwarzstörche (*Ciconia nigra*) (SO, VU) bei der Nahrungssuche während der Brutzeit gestört.

Die Flussuferläufer (*Riparia riparia*) (O, NT), die in den Ufern an der Einfahrt zum Osthafen in Ústí n. L. nisten, können durch vor ihren Höhlen liegende Schiffe beeinträchtigt werden.

Während des Wasserstandanstiegs an den Flussmündungen des Jílovský-Baches, der Ploučnice und des Zuleitungskanals werden die Nistplätze des Eisvogels (*Alcedo atthis*) (SO, VU) an den steilen Stromufern negativ beeinflusst. Diese Vögel werden gezwungen sein, Nistplätze flussaufwärts zu suchen und wahrscheinlich die Größe ihres Reviers anzupassen. Ebenso werden die Wasseramseln (*Cinclus cinclus*) an der Mündung der Ploučnice und des Zuleitungskanals negativ beeinträchtigt, für die die

Überschwemmung den Verlust ihres Biotops (über Steine fließendes Wasser) und ihrer Nistmöglichkeiten unter den Uferüberhängen bedeutet. Genau wie der Eisvogel werden sie sich stromaufwärts verlagern müssen. Aufgrund des Anstiegs des Wasserstands vom Wehr bis nach Nebočady, wo der Einfluss des Rückstaus nachlässt, werden Bäume an den Ufern überschwemmt. Diese werden wahrscheinlich noch vor der eigentlichen Überschwemmung gefällt. Für Vögel sind vor allem ältere Bäume mit Hohlräumen von Bedeutung. Alte Bäume im Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ werden von dieser negativen Auswirkung nicht betroffen sein.

Ebenfalls kommt es zu einer Überschwemmung einiger Alluvialablagerungen, in denen Arten wie der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) (SO, EN) und der Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) (VU) nisten.

Die Kolonie der Flussuferläufer (*Riparia riparia*) (O, NT) in den Befestigungen am Kai in Děčín wird durch den Rückstau am Wehr von einer Überschwemmung betroffen sein.

Aufgrund des lokalen Absinkens des Wasserstands infolge von Ausbaggerungen (Konzentration des Wassers vor allem auf die Fahrrinne und Absinken des Grundwasserspiegels in der Umgebung des Wasserlaufs) ist im Vergleich zum derzeitigen Zustand mit einem allmählichen Absterben älterer Bäume zu rechnen, wobei insbesondere Bäume mit Hohlräumen von Bedeutung sind. Diese sind wichtige Nistplätze für den Gänsesäger (*Mergus merganser*) (KO, CR) und der Krickente (*Bucephala clangula*) (SO, EN) von Bedeutung. Dies betrifft den Abschnitt im Nachboden.

Die Wellenbildung wird während der Zeiten mit erhöhtem Schiffsverkehr – wenn die Durchflussmengen im Staubecken 1–2 Mal pro Woche unterhalb des Staudamms Střekov erhöht werden – negative Auswirkungen auf die Vögel haben, die auf den Alluvialablagerungen (Strandläufer, Regenpfeifer) und in den Buchten (Blässhuhn, Teichhuhn, Blässhühner), wo die Nester häufig aus geschichtetem Pflanzenmaterial bestehen und somit weggespült werden können. Dies kann auch Schwäne betreffen, deren Nester jedoch eher höher, fester und manchmal sogar am Ufer liegen. Darüber hinaus sind durch die Wellenbildung auch auf dem Boden oder in Bodennähe nistende Singvögel gefährdet, wie beispielsweise die Schilfammer (*Emberiza schoeniclus*), die Goldammer (*Emberiza citrinella*), die Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) (O), die Wiesenpieper (*Motacilla flava*) (SO, VU), die Braunkehlchen (*Saxicola* spp.) (O) usw. von den Wellen bedroht sein. Einige Arten können aufgrund wiederholter Wellenbildung ihre Nester zwar neu bauen, doch das ständige Wegspülen kann den Bruterfolg verringern, was dazu führt, dass manche Arten den Standort verlassen.

Im Zusammenhang mit der Schifffahrt stellt auch der Wellengang durch vorbeifahrende Schiffe ein großes Risiko dar, der die Vögel ähnlich wie der oben erwähnte Wellengang beeinträchtigt. Die Freizeitschifffahrt, insbesondere mit schnellen Sportbooten und Jetskis, die im „Entlastungsgerinne-Modus“ fahren, kann paradoxerweise durch den intensiveren Motorlärm und die höhere Fahrgeschwindigkeit einen größeren Einfluss haben, da Sportboote größere Wellen erzeugen. Zudem unterliegt die Schifffahrt

keinen nächtlichen Einschränkungen. Diese Wellen können Nester wegspülen und die Beschaffenheit der Ufervegetation verändern. Die Wellen wirken sich auch hinter den Buhnen aus, sofern diese so angelegt sind, dass das Wasser über die seitlichen Dämme vom Ufer auch hinter dem Ende der Buhne hinüberfließt.

- Fledermäuse

  Lichtverschmutzung während des Betriebs kann bei empfindlichen Arten (z. B. *Barbastella barbastellus*, *Myotis* sp., *Plecotus* sp.) dazu führen, dass sie das Jagdgebiet eines bestimmten veränderten Abschnitts (Umgebung des Wehrprofils) verlassen. Dieser Einfluss wird zudem durch den nächtlichen Schiffsverkehr auf der Elbe verstärkt, sofern dieser zugelassen wird.

  Andererseits kann das Bauvorhaben jedoch auch positive Auswirkungen haben, insbesondere für die Art *Myotis daubentonii*, die empfindlich auf Wasserverwirbelungen in Bereichen mit niedrigem Wasserstand reagiert, wodurch sich ihr Jagdgebiet erweitern wird. Der Bau von Sammelbauwerken an den Flussufern wird zudem die Wasserverwirbelung verringern und die Entwicklung weiterer Insektenarten sowie deren Schwärmen und Schlüpfen ermöglichen; darüber hinaus wird dadurch die Attraktivität des Jagdgebiets auch für andere Fledermausarten erhöht, die in niedrigen und mittleren Höhen jagen, insbesondere aus den angrenzenden Waldgebieten.

- Europäischer Biber

  Der Schiffsverkehr selbst wird dann einen geringen Einfluss auf die Biberpopulation in Form von Störungen (Lärm, Wellengang hinter dem Schiff) haben. Da die Biber den Abschnitt der Elbe zwischen der Staatsgrenze und Střekov in den 1990er Jahren besiedelt haben Jahrhundert besiedelt haben, als die Schifffahrt hier noch relativ häufig war, und da sie ebenso an der Elbe in Bundesrepublik Deutschland leben, wo ebenfalls Schifffahrt betrieben wird, ist dieser Einfluss minimal, und die Biber werden sich daran gewöhnen (sog. Habituation).

  Ein weiterer Einfluss besteht in dem geringen, aber nicht ganz vernachlässigbaren Risiko einer Kollision eines Bibers mit einem Schiff, das für das Tier tödlich sein kann. Das größte Risiko einer solchen Kollision besteht in den späten Nachmittags- bis Nachtstunden sowie am frühen Morgen, wenn die Biber am aktivsten sind und am häufigsten im Fluss schwimmen.

- Fischotter

  Ein Wehr muss technisch so konstruiert sein, dass der Flussabschnitt mit der Sperre für den Fischotter an beiden Stromufern frei passierbar ist.

  Fischpassagen am Wehr ermöglichen den Ottern den Durchgang durch das Wasser. Es besteht daher die Gefahr, dass die Otter dort ertrinken.

  Eine direkte Beleuchtung der Wanderpassagen für Otter und der Passagen für Fische am Teich ist unerwünscht.

Ein dauerhafter Anstieg des Wasserstandes infolge der Sperre kann dazu führen, dass Brücken und Durchlässe im untersuchten Gebiet unpassierbar werden.

Bei der neuen Verteilungsanlage an der Ploučnice könnte die Durchgängigkeit für Otter problematisch sein.

Die Verfügbarkeit von Tagesruheplätzen wird im Rahmen dieser Variante insgesamt nicht wesentlich eingeschränkt. Der Verlust eines Teils der Plätze aufgrund des Baus der notwendigen Infrastruktur wird durch einige der vorgeschlagenen Revitalisierungsmaßnahmen ausreichend kompensiert.

Ein Anstieg des Wasserstands der Elbe im vom Wehr betroffenen Bereich kann sich negativ auf den Jagderfolg der Otter auswirken. Dieser Effekt wird durch die vorgeschlagenen Revitalisierungsmaßnahmen ausreichend kompensiert. Durch das Ausbaggern des Gewässergrundes kann die Menge an verfügbarer Nahrung für Otter (benthische Fischarten) erheblich verringert werden.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

- Malakologie

  Aufgrund des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied, dass die Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno anders gestaltet ist.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden flachen Lagunen und der derzeitigen Auenvegetation in Form von Weidengebüsch umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Stillgewässer-Biotope wieder entwickeln könnten. Zudem wird die Förderung von Auenvegetation angekündigt. Da die genaueren Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die Auswirkungen dieser Maßnahme näher zu bewerten.

- Makrozoobenthos

  Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied, dass in Malé Březno Revitalisierungsmaßnahmen vorgesehen sind.

  Im Falle der Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die das Biotop der Alluvialablagerungen und der freigelegten Ufer fördern und die Mündung des Luční-Baches biologisch attraktiver gestalten könnte. Da die detaillierten Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist eine genauere Bewertung der Auswirkungen dieser Maßnahme nicht möglich.

- Libellen

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Falle der Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die den Lebensraum der Alluvialablagerungen und freigelegten Ufer fördern und die Mündung des Luční-Baches biologisch attraktiver gestalten könnte. Die genannten Biotope kommen hier jedoch bereits heute vor, auch wenn diese Alluvialablagerungen derzeit artenmäßig eher ärmer sind. Da die detaillierten Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die Auswirkungen dieser Maßnahme genauer zu bewerten.

- Käfer

  Aufgrund des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden Auenvegetation in Form von Weidensträuchern umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Darüber hinaus werden die Biotope der Alluvialablagerungen und der freigelegten Ufer einschließlich der Mündung des Luční-Baches betroffen sein, auch wenn es sich hierbei eher um artenarme Naturbiotope handelt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Biotope der Grünlandvegetation entwickeln könnten. Das Gleiche gilt auch für die neuen Alluvialablagerungen und freigelegten Ufer, einschließlich der Aufwertung der Mündung des Luční-Baches. Da die detaillierten Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die Auswirkungen dieser Maßnahme genauer zu bewerten.

- Tagfalter

  Aufgrund des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Falle der Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, in deren Rahmen unter anderem die Schaffung einer mesophilen Haferwiese zur Förderung der Totenkopf-Bläulinge geplant ist. Da die genaueren Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die Auswirkungen dieser Maßnahme näher zu bewerten.

- Eusoziale Hautflügler

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Falle der Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, in deren Rahmen unter anderem die Schaffung einer mesophilen Haferwiese zur Förderung der Toten-Bläulinge geplant ist. Da die

genaueren Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die Auswirkungen dieser Maßnahme genauer zu bewerten.

- Ichthyologie

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden flachen Lagunen umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Lebensraum für die mögliche Fortpflanzung phytophiler Arten oder die Entwicklung von Laichgemeinschaften dienen könnte. Detailliertere Parameter dieser Maßnahme sind derzeit nicht bekannt, weshalb es nicht möglich ist, die Auswirkungen dieser Maßnahme genauer zu bewerten.

- Amphibien

  Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden flachen Lagunen und der derzeitigen Auenvegetation in Form von Weidensträuchern umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Biotope von Stillgewässern wieder entwickeln könnten. Zudem wird die Förderung von Auenvegetation angekündigt. Da detailliertere Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, mögliche Auswirkungen dieser Maßnahme genauer zu bewerten.

- Reptilien

  Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden flachen Lagunen und der derzeitigen Auenvegetation in Form von Weidensträuchern umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Stillgewässerbiotope wieder entwickeln könnten. Zudem wird die Förderung von Auenvegetation angekündigt. Da detailliertere Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, mögliche Auswirkungen dieser Maßnahme genauer zu bewerten.

- Ornithologie

  Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied, dass in Malé Březno Revitalisierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden Auenvegetation in Form von Weidensträuchern umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Darüber hinaus werden die Biotope der Alluvialablagerungen und der freigelegten Ufer einschließlich der Mündung des Luční-Baches betroffen sein, auch wenn es sich hierbei eher um artenarme Naturbiotope handelt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Biotope der Grünlandvegetation entwickeln könnten. Das Gleiche gilt auch für die neuen Alluvialablagerungen und freigelegten Ufer, einschließlich der Aufwertung der Mündung des Luční-Baches. Da die genaueren Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die möglichen Auswirkungen dieser Maßnahme näher zu bewerten.

- Letouni

  Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden flachen Lagunen und der derzeitigen Auenvegetation in Form von Weidensträuchern umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Stillgewässer-Biotope wieder entwickeln könnten. Zudem wird die Förderung von Auenvegetation angekündigt. Da die genaueren Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die möglichen Auswirkungen dieser Maßnahme näher zu bewerten.

- Europäischer Biber

  Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden flachen Lagunen und der derzeitigen Auenvegetation in Form von Weidensträuchern umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Stillgewässerbiotope wieder entwickeln könnten. Zudem wird die Förderung von Auenvegetation angekündigt. Da die genaueren

Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die möglichen Auswirkungen dieser Maßnahme näher zu bewerten.

- Fischotter

  Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten, mit dem Unterschied der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

  Im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme bei Malé Březno in Variante 2 wird das derzeitige Gelände einschließlich der bestehenden flachen Lagunen umgestaltet, wodurch ein direkter Eingriff in dieses Biotop erfolgt. Nach den vorliegenden Informationen ist hier der Neubau eines periodisch durchflossenen Seitenarms geplant, der in Zukunft als Raum dienen könnte, in dem sich Stillgewässer-Biotope wieder entwickeln könnten. Darüber hinaus zielt das Projekt darauf ab, die Mündung des Luční-Baches biologisch attraktiver zu gestalten. Die genannten Biotope kommen hier jedoch bereits heute vor. Da die detaillierten Parameter dieser Maßnahme derzeit nicht bekannt sind, ist es nicht möglich, die Auswirkungen dieser Maßnahme genauer zu bewerten.

Betrieb

- Malakologie

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Makrozoobenthos

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Libellen

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Käfer

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Tagfalter

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Im Rahmen der Revitalisierung in Malé Březno, die ausschließlich in Variante 2 vorgesehen ist, ist die Entstehung eines neuen Biotops für Tagfalter nicht ausgeschlossen. Ohne genauere Kenntnisse über die Einzelheiten dieser Maßnahme und die Art ihrer Umsetzung lässt sich derzeit jedoch weder die Qualität dieser Biotope noch die Arten, die dort vorkommen könnten, vorhersagen.

- Eusoziale Hautflügler

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Ichthyologie

  Variante 2 ähnelt in allgemeinen Aspekten der Variante 1, doch besteht eine wesentliche Änderung in der Lösung der Durchgängigkeit durch die Schifffahrtstaustufe.

  Die vorgelegte Variante 2 spiegelt bereits weitgehend die Ergebnisse der Arbeit von Vogel (2025) wider, einem Experten für die Migrationsdurchgängigkeit von Fließgewässern und ehemaligen Sekretär der Kommission für Fischpassagen (Fachgruppe AOPK). In der vorgeschlagenen Variante wird die Durchgängigkeit an beiden Ufern berücksichtigt – durch eine Fischtreppe am linken Ufer an der Schiffsschleuse, die unterhalb des Wehrkörpers mündet; einer naturnahen Umgehungsanlage am rechten Ufer sowie einer technischen Fischtreppe, die an die Sammelgalerie oberhalb der Ansaugöffnungen der Turbinen des Kleinwasserkraftwerks angeschlossen ist, und einer zweispaltigen Fischtreppe, die innerhalb der Migrationszone angeordnet ist.

  Die technische Lösung der Variante 1 steht im Widerspruch zu den aktuellen Standards – beispielsweise durch die Anordnung der Fischpassanlage zwischen dem Auslauf des Kleinwasserkraftwerks und dem rechtsseitigen Wehrfeld – Fische orientieren sich bei der Gegenstrommigration anhand der Strömungslinie und der Uferlinie, sodass die Wahrscheinlichkeit geringer ist, dass sie den Zugang zur Fischpassanlage im Wehrpfeiler des Kleinwasserkraftwerks finden. Zudem ist die Mündung in eine weitere Fischtreppe nicht standardmäßig; es besteht ein gewisses Risiko, dass die hydraulischen Parameter im Verlauf der technischen Fischtreppe beeinträchtigt werden. Ebenso lässt sich anhand des Anschlusses der Sammelgalerie an die durchlaufende Fischpassstrecke nicht erkennen, ob es zu einer Beeinträchtigung der Hydraulik im unteren Teil des Fischpasses kommt – dieser Fischpass wurde weder in Kombination mit Tests des Umgehungskanals noch separat einer physikalischen oder mathematischen Modellierung unterzogen.

  Die oben genannten Punkte wurden im Rahmen der Variante 2 (über den Bypass hinaus) durch die Kombination eines zweischlitzigen Fischpasses und eines technischen Fischwegs mit geeignet gewählten Einläufen gelöst.

  Ausgehend von den vorgeschlagenen (bekannten) Parametern und Eigenschaften der einzelnen Fischtreppen lässt sich im Falle der vorgelegten Variante 2 eine Übereinstimmung mit den geltenden Methoden und Standards erkennen. Ebenso lässt sich aufgrund der Kenntnis der groben Ausgestaltung der einzelnen Fischpassvarianten davon ausgehen, dass bei geeigneter Ausarbeitung und Umsetzung (es ist unbedingt erforderlich, dass die endgültige Ausgestaltung der Fischpässe in Zusammenarbeit mit Experten für Migrationsdurchlässigkeit ausgearbeitet wird – unter anderem muss die Anbindung des linken Fischpasses an

den Gewässergrund geklärt werden, sollte im Falle einer nicht möglichen Umsetzung im Anschluss an den Wehrkörper die Möglichkeit geprüft werden, den Eingang an den Rand des Stauraums zu verlegen, wo der eigentliche Gewässergrund leichter erreichbar ist; ebenso sollte geprüft werden, ob es notwendig ist, beim technischen Fischpass eine Öffnung bis zum Gewässergrund vorzusehen; ebenso ist bei der Realisierung von Fischpässen die Anwesenheit einer Fachkraft erforderlich, die den Arbeitsfortschritt überwacht – näher dazu im Kapitel über die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen); das Flussprofil, der Fahrwasserquerschnitt und der Kanalquerschnitt der Schifffahrtstaustufe werden weder nach Art noch nach Größe selektiv sein – Generell wird eine geeignete Lösung für migrationsaktive, schwimmstarke Arten in Form einer an die Galerien angeschlossenen technischen Fischtreppe (z. B. Lachs, Stör) in Betracht gezogen, aber auch für kleinere oder schwimmschwächere Arten im Rahmen des vorgeschlagenen Bypasses. Im Übrigen wird dieses naturnahe Flussbett an sich bereits einen sehr interessanten Biotop-Lebensraum für eine Reihe von Arten (nicht nur Fische) bilden, da es sich in seinem Charakter deutlich von den angrenzenden Flussabschnitten unterscheiden wird – aus biotopischer Sicht ist hier beispielsweise die Anwesenheit des Einbart-Hollandsbarsches (*Lota lota*) (O, NT); auch das Vorkommen des Bachelritzes (*Phoxinus phoxinus*) (O, VU) lässt sich für die Zukunft nicht gänzlich ausschließen (sofern er von den Nebenflüssen hierher gelangt). Die Wanderdurchgängigkeit wird hier in erster Linie durch eine Fischtreppe mit zwei Durchlässen nach dem Vorbild des Elbe-Profils in Geesthacht gewährleistet, das trotz des Vorhandenseins eines Umgehungskanals eine höhere Effizienz aufwies. Trotz des oben Genannten ermöglicht der Detaillierungsgrad der aktuellen Fassung des Projektentwurfs bzw. das Fehlen konkreter Lösungen, z. B. hinsichtlich der Ein- und Ausläufe der Fischtreppen, der Trassenführung, der Größenparameter (meist als Bereiche oder Grenzwerte festgelegt) sowie der zur Überprüfung herangezogenen hydraulischen Geschwindigkeitsmodelle usw., ist derzeit im Grunde keine objektive Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf die Wanderdurchgängigkeit möglich. Es lässt sich jedoch vorhersagen, dass selbst bei Gewährleistung einer vollständigen Migrationsdurchlässigkeit die Migrationsaktivität bei einigen potamodromen Fischarten oder Teilen ihrer Populationen beeinträchtigt werden kann, die im Vorboden keine geeigneten Bedingungen vorfinden; in diesem Fall kann der Rückstau eine sogenannte ökologische Barriere bilden – je nach Empfindlichkeit der Arten, der Länge der Migrationsstrecken der einzelnen Arten, die „Kraft des Wandertriebs“ usw. Dies kann zur Bildung einzelner, voneinander isolierter Metapopulationen mit allen damit verbundenen negativen Auswirkungen führen. Es ist bekannt, dass beispielsweise im Fall des Döbels (*Squalius cephalus*) die Staulänge im Rahmen des vorliegenden Vorhabens keine wesentliche Rolle spielt – von den im Jahr 2017 im Fischpass bei Střekov registrierten Exemplaren wurden 50 % am Fischpass in Lovosice (19,8 km) und 25 % an der Fischtreppe in Terezín (ca. 28,3 km) registriert (Marek und Musil 2018). Ähnlich wird auch im Fall des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*) (CR) kein nennenswerter Einfluss erwartet, da diese Art durch einen starken Wandertrieb in ihre „Heimat“-Nebenflüsse motiviert ist. Es muss jedoch festgestellt werden, dass selbst die

beste Lösung der Migrationsproblematik des Vorhabens – sei es im Rahmen der Planungsphase oder der eigentlichen Umsetzung – eine Verschlechterung des aktuellen Zustands bedeuten wird, d. h., sie wird die derzeitige Kontinuität des Flussabschnitts ohne Migrationshindernisse beeinträchtigen.

Die Auswirkungen auf die stromabwärts gerichtete Wanderung stehen in erster Linie im Zusammenhang mit der konkreten Technologie des Kleinwasserkraftwerks bzw. der möglichen Fischsterblichkeit beim Durchqueren der Anlage, da nicht nur bei diadromen Arten die meisten Individuen im Hauptstrom und somit auch durch die Wasserturbinen des Wasserkraftwerks wandern. Das Auffinden des Einlaufs in den deutlich in den Vorboden verlagerten Biocorridor wird für stromabwärts wandernde Fische schwierig sein und kann eher als zufällig bezeichnet werden. Hier wird gemäß der Projektdokumentation für beide Varianten eine Anpassung des Turbinenrotors in Betracht gezogen, die den Risiken Rechnung trägt, die zu Verletzungen der Fische führen können (ohne nähere Spezifikation),

Im Falle der Variante 2 wird die Installation elektronischer Barrieren, gegebenenfalls auch akustischer Abschreckvorrichtungen und Lichtblitzgeräte vor dem Einlauf des Kleinwasserkraftwerks in Betracht gezogen, wobei die Verhaltensbarrieren zur Trennwand zwischen dem rechten Wehrfeld und dem Kleinwasserkraftwerk geführt werden, wo die wandernden Tiere in einen Bypass geleitet werden, der weiter unten in den Nachboden mündet. Dieser Bypass dient ausschließlich der stromabwärts gerichteten Wanderung. Im Rahmen des Projektentwurfs wird angegeben, dass zur Minimierung der Auswirkungen auf die Wanderung von Aalen und Lachs-Smolts das Kleinwasserkraftwerk für einen Zeitraum von drei Monaten (im Zeitraum April bis Juni) stillgelegt wird. Die Stilllegung wird in diesem Umfang durchgeführt, es sei denn, es wird nachgewiesen, dass die übrigen getroffenen Maßnahmen keinen ausreichenden Schutz für die wandernden Tiere bieten, oder es wird eine Überwachung gewährleistet, die den Zeitraum der aktuell stattfindenden Wanderung hinreichend zuverlässig bestimmen kann. Im Rahmen der Bewertung ist hierzu anzumerken, dass Aale unter unseren Bedingungen am intensivsten von August bis September wandern, sodass von der oben genannten Stilllegung des Kleinwasserkraftwerks in erster Linie Lachs-Smolts betroffen sein werden.

Ähnlich wie im Fall der oben bewerteten Wanderdurchgängigkeit wird auch hier im Rahmen der stromabwärts gerichteten Wanderung die Problematik im Projektentwurf eher auf allgemeiner Ebene behandelt – siehe z. B. das direkte Zitat aus dem Projektentwurf: „Die Anordnung der Verhaltensbarrieren wird so gewählt, dass die Strömungsgeschwindigkeiten hier angemessen bis zu 0,3 m/s (max. 0,5 m/s) betragen. Die anschließenden Planungsarbeiten können zur Erfüllung dieses Parameters die Ergänzung einer vorgelagerten Trennwand zwischen dem Wehrfeld und dem Zulauf zum Kleinwasserkraftwerk erfordern.“ Ebenso fehlen detailliertere Informationen zu den geplanten Anpassungen an den Turbinenrotoren, deren Drehzahl sowie zur konkreten technischen Auslegung der elektrischen oder verhaltensbezogenen Barrieren (Hersteller/Leistung/angegebener Wirkungsgrad usw.). Generell lässt sich feststellen, dass die vorgelegte Lösung der Variante 2 im Großen und Ganzen als

angemessen konzipiert angesehen werden kann und die Strömungsmigration in geeigneter Weise berücksichtigt – angesichts des derzeitigen Entwicklungsstands der Planungsunterlagen lassen sich die Auswirkungen hinsichtlich der Strömungsmigration (ihre Wirksamkeit und die potenzielle Sterblichkeit von Individuen durch die Technologie des Kleinwasserkraftwerks) jedoch nicht objektiv bewerten.

Die kumulativen Auswirkungen entsprechen denen von Variante 1.

- Amphibien

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Reptilien

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Ornithologie

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Flugzeuge

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Europäischer Biber

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Fischotter

  Angesichts der deutlichen Verbesserung der Wanderdurchlässigkeit für Fische im Vergleich zu Variante 1 wird auch für den Fischotter die Wanderdurchlässigkeit der Sperre bei Variante 2 besser sein.

  Die übrigen Auswirkungen sind identisch mit denen von Variante 1.

Vergleich der Varianten

Zu den bedeutenden indirekten Auswirkungen beim Betrieb beider Varianten zählt eine deutliche Zunahme des Güterwassertransports, die durch die Entstehung von Wellen zu einer verstärkten Abrasion der Ufernähe, einer Beeinträchtigung der Entwicklung von Wasserpflanzen, einer Beeinflussung des Vorkommens bestimmter Tierarten führt (brütende Vögel, schlüpfende emergierende Wasserinsekten einschließlich Libellen, Schnecken in der Ufervegetation usw.), die Fortpflanzung von Fischen und vieles mehr. Auch die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen mit Bibern und Ottern wird steigen. Dies wird ein allgemeines Phänomen im gesamten Abschnitt von Střekov bis zur deutschen Staatsgrenze sein. Als negativer Aspekt des Schiffsverkehrs und der Zunahme seiner Intensität kann auch

die damit verbundene Ausbreitung nicht heimischer Arten mit invasivem Potenzial angesehen werden.

Die unter Wasser liegende Fläche kann in beiden Varianten auch positive Auswirkungen mit sich bringen, wie beispielsweise die Erweiterung des Jagdgebiets für die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) oder die Förderung der Populationen der Gelbfuß-Käferlibelle (*Gomphus flavipes*) und der Kachelnatter (*Natrix tessellata*). Dieser Art kommt eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und eine bessere Erwärmung des Wassers zugute. Ebenso wird die Errichtung von Buhnen nicht negativ, sondern für viele Gruppen (Wasserpflanzen, Amphibien, Reptilien, Vögel usw.) eher positiv bewertet.

Die kumulativen Auswirkungen der aktuellen Vorhaben zum Bau von Personenhäfen werden berücksichtigt, stellen jedoch praktisch keine Zunahme über die bereits identifizierten negativen Auswirkungen hinaus dar. Die kumulativen Auswirkungen entfernter Vorhaben (öffentlicher Hafen Pardubice und Sohlabsturz Přelouč II) werden zu einer deutlichen Zunahme der Störeinflüsse während des Schiffsverkehrs führen, die sich nur schwer abschätzen lässt. Die störenden Auswirkungen des Schiffsverkehrs werden jedoch erheblich minimiert (Grenzwerte für die Wellengangbildung, Beschränkungen für die Nachtfahrt mit Beleuchtung); der Welleneffekt lässt sich jedoch nicht vollständig beseitigen (er kann an einigen Abschnitten durch den Bau von Buhnen gemildert werden). An anderen Stellen lässt er sich durch eine verbindliche Verordnung für kleine Motorboote und Jetskis mindern, die die Fahrgeschwindigkeit dieser Wasserfahrzeuge begrenzen.

Hinsichtlich der Eingriffsintensität **bestehen deutlichere Unterschiede zwischen den Varianten** lediglich im Hinblick auf das Konzept der Migrationsdurchlässigkeit. Variante 1 ist die ursprüngliche Variante, die auf einer Studie aus dem Jahr 2017 (VRV 2017) basiert; Variante 2 wurde hingegen um zahlreiche Empfehlungen eines Experten für Migrationsdurchlässigkeit (Vogl 2025) erweitert. Aus dieser Perspektive ist Variante 1 **deutlich problematischer**, da sie die neuen Erkenntnisse nicht berücksichtigt. Im Zusammenhang mit der Lösung der Frage der stromabwärtsgerichteten Migration ist anzumerken, dass angesichts der Mündung des RP relativ weit oberhalb der Kante des Wehrkörpers in den vorgelegten Varianten nicht davon ausgegangen werden kann, dass stromabwärtsgerichtete Migranten einen Zugang finden; dies kann vielmehr als zufällig bezeichnet werden – diese werden im Rahmen der stromabwärts gerichteten Drift in erster Linie auf die Kleinwasserkraftanlage (MVE) gelenkt, d. h. die eigentliche Wirksamkeit der stromabwärts gerichteten Wanderung hängt von der Auslegung der MVE-Anlage (in beiden Varianten wird eine fischschonende Rotoranpassung berücksichtigt) sowie von zusätzlichen Maßnahmen, die im Rahmen von Variante 1 im Wesentlichen nicht vorgeschlagen werden oder deren Ausgestaltung angesichts ihrer Beschaffenheit ungeeignet ist – siehe die Kombination aus Rechenen und Sohlschwellen für Aale. In dieser Hinsicht ist Variante 2 zu bevorzugen, in deren Rahmen zusätzliche Maßnahmen in Form der Installation von Verhaltensbarrieren (elektrische, akustische, visuelle) in Kombination mit einem Anschluss an einen Bypass, der in den Nachboden mündet, vorgeschlagen werden.

Im Rahmen der Gegenstrommigration sind ebenfalls die im Rahmen der Variante 2 vorgeschlagenen Lösungen für Fischtreppen hervorzuheben, die den aktuellen Standards und

Erkenntnissen Rechnung tragen. Im Rahmen dieser Lösungen ist die Anordnung der Zugänge zu den einzelnen Fischtreppen besser gelöst; gleichzeitig wird durch die Kombination der vorgeschlagenen Lösungen die Fischwanderung eines breiten Spektrums an Fischarten und -größen ohne nennenswerte Kompromisse ermöglicht.

Dadurch ist die Variante 2 für die Fischgemeinschaft und damit auch für den Otter **weitaus akzeptabler**.

Darüber hinaus könnte sich in Variante 2 die vorgeschlagene Revitalisierung in Malé Březno positiv auswirken, da sie insbesondere die Biotope von Alluvialablagerungen, freigelegten Ufern und Mündungen kleiner Elbe-Nebenflüsse sowie langfristig auch die Biotope von Auen- und Grünlandvegetation fördern könnte. Für eine genauere Vorhersage wären jedoch detailliertere Informationen zu dieser Maßnahme und ihrer Umsetzung erforderlich.

Für beide Varianten gilt jedoch, dass **die Auswirkungen auf den zweiten, dritten und fünften Abschnitt des ZOPK selbst unter Berücksichtigung der mildernden Maßnahmen nach wie vor sehr gravierend sind**. Ihr Ausmaß und ihre Intensität variieren oft erheblich, was in Kapitel D.II ausführlich beschrieben wird. Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 des Gesetzes Nr. 114/1992 Sb.

D.1.6.3 Auswirkungen auf Ökosysteme

Nullvariante

Die Variante 0 sieht die Beibehaltung des Ist-Zustands vor; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität des Schiffsverkehrs wird nicht erhöht. Die Ökosysteme in dem Gebiet bleiben in der Variante 0 im Ist-Zustand erhalten, und ihre Veränderungen ergeben sich aus der natürlichen Entwicklung im Laufe der Zeit oder als Reaktion auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten.

Variante 1 – optimiert

Gebietssystem der ökologischen Stabilität

NRBK K10 Stříbrný roh – Polabský luh – Im betreffenden Gebiet wird lediglich die Sohlrinne durch Ausbaggerungen angepasst, was die Migrationsdurchlässigkeit des Korridors, dessen Kontinuität oder seine ökologisch stabilisierende Funktion in keiner Weise beeinträchtigt.

NRBK K8 Stříbrný roh – Staatsgrenze – Die Wehrachse des Korridors wird in beiden Varianten eine Einschränkung der Migrationsdurchlässigkeit darstellen. Auch wenn die Migrationsdurchlässigkeit des Wehrs im Rahmen der Planung detailliert und sorgfältig berücksichtigt wurde, hat sie im Vergleich zu einem frei fließenden Fluss ohne Migrationsbarriere ihre Grenzen. Die ökologische Stabilisierungsfunktion wird durch das Vorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt.

RBC 1370 (Nr. 24) Elbtal – Das Biozentrum befindet sich auf der Trasse des NRBK und wird daher nicht nur durch die verminderte Fischwanderungsdurchlässigkeit im Bereich des Wehrs beeinträchtigt, sondern auch durch die Einschränkung der Auen- und Grünlandvegetation, insbesondere am linken Elufahrwasser (LB) in der Umgebung des Wehrs. Diese Situation

entsteht beim Bau des Wehrs und anschließend bei der Überschwemmung der Vegetation im Vorboden. In der Umgebung des Wehrs kommt es somit zu einer Beeinträchtigung der Kontinuität der Auenvegetation, die zwar revitalisiert wird (Revitalisierung oberhalb der oberen Wehrschwelle), deren Funktionsfähigkeit sich jedoch erst in einigen Jahrzehnten wiederherstellen wird. Aufgrund des gegenüber dem derzeitigen Zustand sinkenden Wasserstands der Elbe wird es zwar zu Veränderungen des Uferbestandes der Auen kommen, diese wird jedoch über viele Jahre hinweg degradieren und absterben; in der Zwischenzeit kann der freigelegte Streifen mit neuem Weidenstrauchwerk bewachsen werden und nach und nach auch mit weicher Auenvegetation, in der schmalblättrige Weiden überwiegen.

Die Elemente des regionalen ökologischen Netzwerks (ÚSES) werden schrittweise von Střekov bis zur Staatsgrenze bewertet.

LBC 187 Unterhalb des Střekov-Wehrs – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBK 655 Rechtes Elbe-Ufer bei Střekov – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBC 182 Alluvialablagerungen in Střekov – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBK 653 Rechtes Elbe-Ufer bei Střekov – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBC 190 Olšinky – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBK 657 Rechtes Elbe-Ufer oberhalb von Svádov – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBK 658 Kojetický-Bach – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBC 195 Seitenarm bei Svádov – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBK 659 Rechtes Elbe-Ufer bei Svádov – Korridor, in dem der Personenhafen Svádov angelegt wird (kumulative Auswirkung), die Migrationsdurchlässigkeit wird jedoch nicht beeinträchtigt;

LBC 166 Lagunen bei Svádov – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBC 198 Lagunen in Povrly – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBK 642 Lužický-Bach – oberhalb der Mündung – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBK 639 Linkes Ufer der Elbe bei Roztoky – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBC 174 Bei Roztoky – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBC 003 Fluss Elbe – Těchlovice – die ökologischen und stabilisierenden Funktionen bleiben unverändert;

LBC 004 Elbe – bei Přední Lhota – In beiden Varianten sind Buhnen vorgesehen, die als Bauelemente im Gebiet des Biozentrums grundsätzlich unzulässig sind, jedoch werden diese Ausläufer bei der Bewertung der Auswirkungen auf Pflanzen- und Tiergemeinschaften durchweg positiv bewertet und werden keine Verringerung der Artenvielfalt im LBC zur Folge haben, im Gegenteil, sie werden das Vorkommen von Arten fördern, die ruhige Gewässer und flache, erwärmte Gewässer benötigen, sowie die damit verbundenen Ufergemeinschaften, die direkt vor den Auswirkungen des Schiffsverkehrs geschützt werden;

LBC 005 Fluss Elbe – bei der Steinbruchstelle – wird die ökologisch-stabilisierende Funktion nicht verändern;

LBK 272 – wird die ökologischen Stabilisierungsfunktionen nicht verändern;

LBC 078 – wird die ökologischen und stabilisierenden Funktionen nicht verändern;

LBC 033 Nebočadský luh – repräsentatives Gebiet auf der Trasse eines überregionalen Biocorridors; es wird durch die Bauarbeiten in keiner Weise gefährdet, und das natürliche Gleichgewicht wird nicht beeinträchtigt;

LBC 031 Elbe – eine Gruppe lokaler Biozentren entlang der Route des überregionalen Biokorridors (NRBK), die aus methodischen Gründen am Fluss Elbe definiert wurden und deren Migrationsdurchlässigkeit durch Ausbaggerungen oder gegebenenfalls Sammelbauwerke nicht beeinträchtigt wird;

LBC 032 Mündung der Ploučnice in die Elbe – ein Biozentrum, das im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen an der Mündung der Ploučnice erheblich verändert wird; Die Ufergestaltung, neue Auenbepflanzungen und Lagunen werden ein vielfältigeres Umfeld als bisher schaffen; es wird jedoch Jahrzehnte dauern, bis das Biozentrum wieder voll funktionsfähig ist; da das Biozentrum nicht durch ausgedehnte Auenvegetation oder andere spezifische Biotope gekennzeichnet ist, werden weder seine Integrität noch seine ökologischen Stabilisierungsfunktionen wesentlich beeinträchtigt.

Die Auswirkungen der Ausbaggerungen auf die Integrität der Biozentren werden nicht negativ bewertet, da es sich nicht um eine dauerhafte bauliche Maßnahme, sondern um Eingriffe in das Flussbett handelt. Die Auswirkungen des Verkehrs während des Betriebs werden keinen negativen Einfluss auf die Migrationsdurchlässigkeit des Gebiets oder die Integrität der Biozentren haben.

Variante 2 – optimierte Maximalvariante

Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Vergleich der Varianten

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die wesentlichen Auswirkungen auf die Integrität der Biozentren und die Migrationsdurchlässigkeit des Gebiets bei beiden Varianten völlig identisch sind.

D.1.6.4 Bedeutsame Landschaftselemente

Nullvariante

Die Nullvariante sieht die Beibehaltung des Ist-Zustands vor; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität des Schiffsverkehrs wird nicht erhöht. Die biologischen Elemente im Gebiet bleiben in der Nullvariante im Ist-Zustand erhalten, und ihre Veränderungen ergeben sich aus der natürlichen Entwicklung im Laufe der Zeit oder als Reaktion auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten.

Variante 1 – optimiert

Gewässer

Von den Wasserläufen wird vor allem der Lauf **der Elbe** selbst erheblich betroffen sein, wobei sich der Charakter des Flusses auf einer Flusslänge von ca. 12,2 km verändern wird – von einem frei fließenden Fluss mit natürlichem Charakter zu einem Abschnitt mit verlangsamter Strömung, wobei der Strömungscharakter vom aktuellen Wasserstand und vom Schifffahrtsbetrieb der Schifffahrtstaustufe abhängen wird. Der südliche Abschnitt (von Nebočady bis zur Masaryk-Staustufe) wird durch Ausbaggerungen und Sammelbauwerke beeinflusst. Zu einem Absinken des Wasserstandes in diesem Abschnitt kommt es nicht. Der nördliche Abschnitt (Nachboden bis zu den Hřenský-Tümpeln) wird ebenfalls durch Ausbaggerungen und Sammelbauwerke sowie lokal durch Aufschüttungen am Gewässergrund beeinflusst, doch wird es in Teilen dieses Abschnitts zu einem deutlichen Absinken des Elbe-Wasserspiegels kommen.

Im Rahmen der Bauarbeiten wird ein Bett zur Entlastung **der Ploučnice** angelegt, was zu einer Veränderung des Charakters eines etwa 500 m langen Abschnitts des bestehenden Flussbetts an der Mündung in die Elbe führen wird, wo sich die Strömungsgeschwindigkeit und die abiotischen Verhältnisse erheblich verändern werden. Die Hauptabflüsse werden in das neue Flussbett mit schnellerer Strömung umgeleitet.

Die übrigen, in die Elbe mündenden **Wasserläufe** auf unter Wasser liegenden Flächen werden nur am Rande betroffen sein, und zwar durch einen Anstieg des Wasserstands an der Flussmündung, abhängig von der Entfernung zur Schifffahrtstaustufe und dem Gefälle an der Flussmündung. Es handelt sich um folgende Bäche: Račí-Bach (Anstieg um 15 m), Kamenička (nahezu unverändert), Chrochvický-Bach (einige Meter), Jílovský-Bach (ca. 115 m), Ostružník (10 m), Ludvíkovický (Loubský)-Bach (einige Meter) sowie einige weitere namenlose kleine Wasserläufe.

Die Gewässer unterhalb der Schifffahrtstaustufe sind nicht betroffen: Čertova voda, Studený potok, Dolnožlebský potok, Klopotský potok und einige weitere namenlose kleine Bäche.

Talaue

In der natürlichen Elbe-Talaue, die Überflutungen zulässt, wird der Schiffbare Speicher der Schifffahrtsstauhaltung den Wasserstand während des Schifffahrtsbetriebs stark beeinflussen und bei Hochwasser nur in sehr begrenztem Umfang, wobei sich der Einfluss der Schifffahrtsstauhaltung lediglich bei kleineren Hochwassern bemerkbar macht (Auswirkungen auf Hochwasser bis etwa Q_1). Bei größeren Hochwässern wird die Sperre vollständig aus dem Betrieb genommen.

Ein Teil der Aue wird nach dem Bau der Schifffahrtstaustufe von einem Anstieg des Wasserstands gegenüber dem derzeitigen Zustand betroffen sein. Diese Situation lässt mit zunehmender Entfernung von der Staustufe nach und verschwindet vollständig im Gebiet des Nebočadský luh, wo der Rückstau endet (Fluss-km 749,31). Demgegenüber erweitert sich die Aue von der Schifffahrtstaustufe bis zu den Hřenský-Tümpeln aufgrund einer Absenkung des Flussbettes.

Der Pegel der Niva von Nebočady bis zur Masaryk-Staustufe wird von der Wasserstandsänderung überhaupt nicht beeinflusst.

Variante 2 – optimierte maximale

Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Der einzige Unterschied besteht in der Umsetzung der Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno, wo im Zuge der Bauarbeiten die Vegetation entfernt und Erde abgetragen wird, um neue Biotope zu schaffen, die stärker an den flachen Grundwasserspiegel oder das Überfluten gebunden sind.

Vergleich der Varianten

Bei beiden Varianten kommt es zu einer Unterbrechung des Flusskontinuums im Wehrprofil. Einige ökologische und stabilisierende Funktionen werden beeinträchtigt. Die Aue wird im Bereich des Stauraums überflutet und verändert (Auenvegetation bzw. potenzielle Standorte ihres möglichen Vorkommens werden überflutet). Obwohl zahlreiche Revitalisierungsmaßnahmen vorgesehen sind, wird es nicht immer möglich sein, den Uferbestand, insbesondere die Auenvegetation, über die gesamte Länge hinweg vollständig zu ersetzen. Im Abschnitt vom Wehrprofil bis zu den Hřensker Tümpeln kommt es zu einer Degradation der Aue infolge von Austrocknung, die durch die Vertiefung der Elbe und die Ableitung des Oberflächenwassers in die Fahrrinne verursacht wird. Es wird ebenfalls davon ausgegangen, dass dies zu einem Absinken des Grundwasserspiegels führen wird. Dies wird vor allem die Uferbestände betreffen. Die Grünlandvegetation sollte davon unberührt bleiben, da sie weitgehend durch das am Hang herabfließende Grundwasser versorgt wird.

Es wird auch zu keiner Beeinträchtigung der ökologischen und stabilisierenden Funktionen des VKP im Abschnitt von der Masaryk-Staustufe in Střekov (Fluss-km 767,4) bis nach Nebočady (Fluss-km 749,31) kommen, mit Ausnahme der oben erwähnten Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

D.1.6.5 Einzelvegetation außerhalb des Waldes

Nullvariante

Die Variante 0 sieht die Beibehaltung des bestehenden Zustands vor; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität der Binnenschifffahrt wird nicht erhöht. Die biologischen Elemente in dem Gebiet bleiben in der Variante 0 im bestehenden Zustand erhalten, und ihre Veränderungen ergeben sich aus der natürlichen Entwicklung im Laufe der Zeit oder als Reaktion auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten.

Variante 1 – optimiert

Aufgrund der verfügbaren Unterlagen ist davon auszugehen, dass sich die direkten Auswirkungen in Form einer stärkeren Abholzung insbesondere an der Stelle des Wehrprofils (Fluss-km 737,12) bemerkbar machen werden.

Indirekte Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Anstieg des Wasserstandes werden gemäß mathematischen Modellen für Q_{180d}ungefähr ab der Kläranlage Boletice nad Labem erwartet, wo sich der Anstieg des Wasserstandes durch eine leichte Überschwemmung der Vegetation am Ufer gegenüber dem derzeitigen Zustand bemerkbar macht. Das Ausmaß der Überschwemmung ist auf einem kurzen Abschnitt von etwa 125 m deutlich, danach ist der Unterschied zum Ist-Zustand nicht mehr erkennbar. Deutlicher machen sich die Überschwemmungen etwa ab dem Hafen Rozbělesy bemerkbar, wo das Wasser im Vergleich zum Ist-Zustand 15–20 m der Baumbestände am linken Ufer überflutet. Die Überschwemmung hat ein geringfügiges, aber kontinuierliches Wachstum und ist dann in der Umgebung der Ploučnice deutlich erkennbar; sie betrifft auch einen beträchtlichen Teil der Mündung des Jílovský-Baches (ca. 3·000 m^2), der jedoch nur spärlich mit Holzarten bewachsen ist. Dies wird jedoch durch die Ufergestaltung im Rahmen der sogenannten Revitalisierung des Jílovský-Baches und der Ploučnice ausgeglichen. Daher wird es nicht zu einer derart großflächigen Überschwemmung kommen, sondern die Holzarten werden gerodet und es entstehen neue Auenvegetationen mit Tümpeln usw. Die Maßnahmen werden sich jedoch im Falle der Holzarten erst auf längere Sicht (ca. 20–30 Jahre nach der Umsetzung) grundlegender auswirken, wobei die Zeit bis dahin für die Holzarten sehr kritisch sein kann.

In der Flussbiegung am Elb-Kai ist das Ausmaß der Überschwemmung relativ groß und betrifft somit einen etwa 30 m breiter Streifen betroffen, der jedoch fast keine Holzarten aufweist. Der Abschnitt etwa 1 km vor der geplanten Schifffahrtstaustufe führt dann eine Überschwemmung durch, die ausgedehnte Flächen mit Auwaldbeständen bis ch zu den Verkehrswegen an beiden Ufern überflutet. Die maximalen Uferlängen bei Überschwemmung liegen zwischen 70 und 100 m. Die Verluste an Bäumen (eher deren Fällung vor der Überschwemmung) werden beträchtlich sein. Die Auenvegetation lässt sich angesichts der räumlichen Beschränkungen an beiden Ufern nicht wirksam kompensieren, sondern lediglich durch Neuanpflanzungen in Verbindung mit Geländegestaltung minimieren.

Vom Flusskilometer 737,12 (Wehrprofil) bis zur Staatsgrenze kommt es bei einem Abfluss von Q_{180d}zu einer relativ starken Verengung des Flussbettes. Diese Verengung macht sich deutlich am linken Ufer bemerkbar, wo das Elbe-Flussbett auf einer Breite von bis zu ca. 40 m freigelegt

wird. Diese Art der Beeinträchtigung lässt nach ca. 1125 m nach. Der verbleibende Abschnitt bis zur Staatsgrenze bleibt gemäß dem mathematischen Modell für Q_{180d}unverändert.

Unverändert bleibt auch der Abschnitt zwischen Nebočady und Střekov, wo es trotz fortlaufender Ausbaggerungen im Flussbett zu keinem Absinken des Wasserspiegels und zu keinen Veränderungen gegenüber dem derzeitigen Zustand kommen wird.

Variante 2 – optimierte maximale

Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Der einzige Unterschied besteht in der Durchführung von Revitalisierungsmaßnahmen in Malé Březno, wo im Zuge der Bauarbeiten des Vorhabens Einzelvegetationen entfernt und in noch nicht näher festgelegter Form neue Bäume gepflanzt werden. Kurzfristig ist eher von negativen Auswirkungen dieser Maßnahme auszugehen, langfristig hingegen von positiven.

Vergleich der Varianten

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die wesentlichen Auswirkungen auf Einzelvegetationen außerhalb des Waldes (direkte Fällung oder indirekte Überschwemmung bzw. Absterben) bei beiden Varianten praktisch identisch sind – mit Ausnahme der oben erwähnten Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno.

D.1.6.6 Besonders geschützte Gebiete

Nullvariante

Die Variante 0 sieht die Beibehaltung des bestehenden Zustands vor; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität des Schiffsverkehrs wird nicht erhöht. Die biologischen Elemente in dem Gebiet bleiben in Variante 0 in ihrem derzeitigen Zustand erhalten, und ihre Veränderungen ergeben sich aus der natürlichen Entwicklung im Laufe der Zeit oder als Reaktion auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten.

Variante 1 – optimiert

Das Naturschutzgebiet „Labské pískovce“ wird durch den Bau der Schifffahrtstaustufe (Zone IV) unmittelbar beeinträchtigt, was im Widerspruch zu allen Zielen des Naturschutzgebiets steht. Daraus folgt, dass das Bauvorhaben aus dieser Sicht unerwünscht ist. Es handelt sich um ein umfangreiches und komplexes Verkehrsbauprojekt in der einzigartigen Elbe-Schlucht, die Teil eines landschaftlich und geomorphologisch sehr wertvollen Gebiets ist.

Weniger einschneidende Eingriffe in beiden Varianten sind die Ausbaggerungen bis zu den Hřensker Teichen (Fluss-km 730,42), die mit den Zonen I und II des Naturschutzgebiets in Konflikt stehen. Die Ausbaggerungen werden durch Sammelbauwerke an beiden Ufern ergänzt, und vom Flusskilometer 733,0 bis zum Flusskilometer 732,3 erfolgt eine Aufschüttung des Flussbettes. Es handelt sich hierbei um erhebliche und irreversible Eingriffe in den natürlichen Abschnitt der Elbe. Ab dem Wehrprofil zeigt sich zudem relativ eine deutliche Verengung des Flussbetts bei einem Durchfluss von Q_{180d}im Vergleich zum Ist-Zustand. Diese Verengung ist am linken Ufer (LB) auf einer Strecke von ca. 1125 m ausgeprägt.

Im Vorboden sind Umweltmaßnahmen geplant, die Teil des Projekts sind (Revitalisierung oberhalb der oberen Fahrrinne). Es werden neue, wiederhergestellte oder geförderte Lebensgemeinschaften von Grünlandvegetation, Auenvegetation, xerothermer Vegetation und alten Obstgärten angelegt. Diese Eingriffe mildern die oben genannten Auswirkungen nur geringfügig. Zudem sind der Zielzustand und die Auswirkungen auf die Artenvielfalt in diesem Gebiet ungewiss. Im Falle der Auenvegetation wird es mindestens 20 Jahre dauern, bis diese für Schlüsselarten wie Biber, Fledermäuse oder saproxylische Käfer geeignet ist.

Zu den bedeutenden indirekten Auswirkungen beider Varianten zählt eine deutliche Zunahme des Güterwassertransorts, die durch die Ausbreitung von Wellen zu einer verstärkten Abrasion der Ufer führen kann. Dabei handelt es sich jedoch um ein allgemeines Phänomen im gesamten Abschnitt von Střekov bis zur deutschen Staatsgrenze.

Das Naturschutzgebiet „České středohoří“ wird durch den Bau der Schifffahrtstaustufe (Zone IV) unmittelbar beeinträchtigt, was im Widerspruch zu allen in Kapitel C.III.2 „Bewertung der Auswirkungen des VORHABENS auf die gemäß den Teilen 2, 3 und 5 des Gesetzes Nr. ZOPK geschützten Interessen“ genannten Zielen des Naturschutzgebiets steht, mit Ausnahme von Punkt b. Eingriffe in Form von Uferumgestaltungen an der Mündung des Jílovský-Baches sowie an der Mündung der Ploučnice zusammen mit einem neuen Entlastungsarm werden den Strömungsverlauf der Ploučnice auf einer Länge von bis zu 500 m erheblich verändern. Diese Bereiche wären andernfalls durch die Überflutung zerstört worden. Die sogenannte Revitalisierung wird das Gebiet zwar umgestalten und auf ein höheres Niveau anheben, doch werden die Baumbestände mehrere Jahrzehnte benötigen, um zu mächtigeren Bäumen heranzuwachsen und eine entscheidende Bedeutung für Schlüsselarten wie Fledermäuse, Biber oder saproxylische Käfer zu erlangen.

Ausbaggerungen und Sammelbauwerke treten erst in der Nähe von Křešice auf und setzen sich kontinuierlich bis zur Grenze des Naturschutzgebiets bei Valtířov fort. Es handelt sich dabei um erhebliche und irreversible Eingriffe in den natürlichen Abschnitt der Elbe.

Zudem wird ein Eingriff in den Uferstreifen bei Křešice auf einer Länge von etwa 950 m vorgenommen. Das Stromgebiet wird als 4 m breiter Strand gestaltet, an den sich eine schmale Übergangszone mit Schilfbeständen anschließt, die wiederum unter Überschwemmung der Auenvegetation leidet. Für die Umgestaltung des Gebiets ist es erforderlich, den Großteil der Bäume zu fällen und neue zu pflanzen. Obwohl dieser Eingriff die Heterogenität der Elbeufer lokal erhöhen wird, handelt es sich um einen relativ schmalen Streifen, der keine wesentlich andere Funktionalität aufweisen wird, zumindest was die Auenvegetation betrifft. Freigelegte Flächen in der geplanten Breite treten bereits heute bei niedrigen Wasserständen auf. Zudem werden sich die Maßnahmen erst auf längere Sicht (ca. 20–30 Jahre nach der Umsetzung) wesentlich auswirken, wobei die Zeit bis dahin für die Holzarten sehr kritisch sein kann.

Indirekte Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Anstieg des Wasserstands werden bei beiden Varianten gemäß mathematischen Modellen für Q_{180d}ungefähr ab der Kläranlage Boletice nad Labem angenommen, wo sich der Anstieg des Wasserstands durch eine leichte Überschwemmung der Vegetation am Ufer im Vergleich zum derzeitigen Zustand bemerkbar macht. Das Ausmaß der Überschwemmung zeigt sich hier auf einem kurzen Abschnitt von

etwa 125 m; danach ist eine Überschwemmung des Uferbestandes praktisch nicht mehr festzustellen. Der Wasserstand beginnt aufgrund der Überschwemmung erneut, die Ufervegetation etwa ab dem Hafen Rozbělesy zu beeinflussen, wo das Wasser im Vergleich zum derzeitigen Zustand einen 15–20 m breiten Streifen r Baumbestände am linken Ufer überflutet. Es handelt sich dabei um lokale, aber vergleichsweise erhebliche Auswirkungen auf die Ufervegetation der Elbe in diesem Abschnitt.

Zu den bedeutenden indirekten Auswirkungen beider Varianten gehört eine deutliche Zunahme des Güterwassertransorts, die durch die Entstehung von Wellen zu einer verstärkten Abrasion der Ufer führen kann. Es handelt sich hierbei jedoch um ein allgemeines Phänomen im gesamten Abschnitt von Střekov bis zur deutschen Staatsgrenze.

Das Naturschutzgebiet „Nebočadský luh“ liegt innerhalb des betroffenen Gebiets einschließlich seiner festgelegten Schutzzone. Die direkte Beeinträchtigung resultiert aus einem vergleichsweise geringen und akzeptablen Anstieg des Wasserstands gegenüber dem derzeitigen Zustand aufgrund des Rückstaus der Bauwerke. Der hydrodynamische Rückstau endet in beiden Varianten südlich des Schutzgebiets bei Flusskilometer 749,31. Als bedeutende indirekte Auswirkung zeigt sich ein deutlicher Anstieg des Güterwassertransports, der durch die Entstehung von Wellen zu einer verstärkten Abrasion der Ufer führen kann. Es handelt sich jedoch um ein allgemeines Phänomen im gesamten Abschnitt von Střekov bis zur Staatsgrenze; der Flussblindarm selbst (ein ornithologischer Messposten für Wasservögel) wird vor diesen Auswirkungen vollständig geschützt sein, und die wertvollen Auenvegetationen werden davon in keiner Weise beeinträchtigt.

Das Naturschutzgebiet Kozí vrch befindet sich außerhalb des betroffenen Gebiets, seine Schutzzone erstreckt sich jedoch in die Fahrrinne hinein. Es ist ausgeschlossen, dass die Schutzobjekte des Naturschutzgebiets durch den Bau oder den Betrieb in beiden Varianten beeinträchtigt werden.

Variante 2 – optimierte maximale

Angesichts des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Im Falle **des Landschaftsschutzgebiets „České středohoří“** wird die Umsetzung der Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno auf einer Länge von etwa 2.500 m in der Schaffung eines periodisch durchflossenen Seitenarms der Elbe bestehen, sodass ein großer Teil des Gebiets der Förderung bedeutender Pflanzen- und Tierarten einschließlich ihrer Biotope dienen wird. Obwohl dieser Eingriff die Heterogenität der Elbeufer lokal erhöhen wird, handelt es sich um einen relativ schmalen Streifen, der zumindest hinsichtlich der Auenvegetation keine wesentlich andere Funktionalität aufweisen wird. Freigelegte Flächen in der geplanten Breite treten bereits heute bei niedrigen Wasserständen auf. Zudem werden sich die Auswirkungen der Maßnahme erst langfristig (ca. 20–30 Jahre nach der Umsetzung) deutlich zeigen, wobei die Zeit bis dahin für die Holzarten sehr kritisch sein kann.

Diese Maßnahme wird in den Unterlagen gemäß § 8 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung näher spezifiziert.

Vergleich der Varianten

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die wesentlichen Auswirkungen auf die Einzelvegetation (direkte Fällung oder indirekte Überschwemmung bzw. Absterben) bei beiden Varianten praktisch identisch sind.

D.1.6.6 Biotop

Nullvariante

Die Variante 0 sieht die Beibehaltung des bestehenden Zustands vor; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität des Schiffsverkehrs wird nicht erhöht. Die biologischen Elemente im Gebiet bleiben in der Variante 0 in ihrem derzeitigen Zustand erhalten, und ihre Veränderungen ergeben sich aus der natürlichen Entwicklung im Laufe der Zeit oder als Reaktion auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten.

Variante 1 – optimiert

Bau

- Biotope mit stehenden Gewässern

  Durch den Bau von Sammelbuhnen am PB in Podskalí wird es zu einem direkten Eingriff in die beiden nördlichsten Flussbecken und zwei daran anschließende Lagunen kommen. Den verfügbaren Unterlagen zufolge wird es sich offenbar um eine vollständige Umgestaltung der Ufer der Flussbecken und Lagunen handeln. Positiv zu bewerten ist die geplante Schaffung neuer Tümpel, die Teil der ergänzenden Umweltmaßnahmen im Rahmen dieser Variante sein werden. Diese neuen Tümpel sind in einem kurzen Abschnitt des Rückstaus der Schifffahrtstaustufe geplant, in dem derzeit keine derartigen Biotope vorkommen.

- Biotope fließender Gewässer

  Wesentliche Auswirkungen auf die Biotope fließender Gewässer wird der Bau des Wehrbauwerks selbst haben. Während der Bauphase kann es insbesondere zur Störung und zum Tod von Organismen im Strombett kommen. Die Biotope fließender Gewässer werden während der Bauarbeiten zudem durch die Ausbaggerung beeinträchtigt, die auf dem gesamten Abschnitt der Elbe von Ústí nad Labem bis zur Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland geplant ist, mit Ausnahme des Abschnitts, in dem sich die Wehr befindet. An einigen Stellen wird die Ausbaggerung relativ umfangreich sein und insbesondere benthische Organismen erheblich beeinträchtigen.

  Durch die Ausbaggerungen wird es zudem zu einer Trübung der Wassersäule kommen, was vorübergehend eine Verschlechterung der Lebensbedingungen für die Wasserfauna und -flora zur Folge haben wird. An mehreren Abschnitten des Flusses wird eine Reihe von Buhnen sowohl am linken als auch am rechten Ufer angelegt. Während der Bauarbeiten kommt es dadurch zu einer Störung der Wirbeltiere und zur direkten Tötung insbesondere von benthischen Tieren, die an das Stromgebiet in den

betroffenen Flussabschnitten gebunden sind, sowie zur Vernichtung von Wasserpflanzen usw.

- Biotope von Alluvialablagerungen, freigelegten Ufern und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Während der Bauarbeiten im Rahmen dieses Vorhabens in dieser Variante kommt es zu einer direkten Beeinträchtigung der Uferlinie an der Stelle des Wehs, wo sich derzeit am linken Ufer unregelmäßig ein Biotop aus freigelegten Alluvialablagerungen bildet. Durch die Vertiefung der Fahrrinne im Nachboden kommt es zu einem erheblichen Absinken des Wasserstands in der Elbe und damit zu einer Verschiebung der sogenannten „benetzten Kante“ von den Stellen mit feinkörnigerem Boden an den Ufern hin zur Mitte des Flussbetts, wo der Boden grobkörniger und somit ökologisch weniger attraktiv ist. Darüber hinaus wird die Uferlinie während der Bauarbeiten an der Stelle, an der eine Reihe von Konzentrationsbuhnen am linken Ufer (LB) und überwiegend am rechten Ufer (PB) im Nachboden, Stureboden sowie teilweise auch zwischen Boletice nad Labem und dem Stausee Střekov angelegt wird, erheblich beeinflusst. Einige Buhnen werden in Richtung Ufer mit feinkörnigem Material aus den Bodenausbaggerungen aufgefüllt, wodurch künstliche Alluvialablagerungen entstehen, die den für die Entwicklung von Ökotongemeinschaften geeigneten Uferbereich erweitern.

  In einigen Fällen (z. B. am linken Ufer vor Dolní Žleb, in Rozbělesy oder am selben Ufer bei der Gemeinde Povrly) werden jedoch bei der Umsetzung der Sammelbauwerke die Lebensgemeinschaften der Alluvialablagerungen beeinträchtigt. Am stärksten wird das Biotop der Alluvialablagerungen in der Bauphase der Ausgleichsmaßnahmen an der Mündung der Ploučnice beeinträchtigt, wo das Gelände noch vor der Überschwemmung auf das neue Wasserstandsniveau des Stausees modelliert wird. Künstliche Alluvialablagerungen werden neben der Mündung der Ploučnice auch im Rückstau sowie an Stellen angelegt, an denen sie derzeit gar nicht oder nur in geringem Umfang vorhanden sind (Mündung des Jílovský-Baches, PB bei Křešice). Hier werden die Bauarbeiten jedoch in biologisch weniger attraktive, durch Steinbefestigungen geformte Ufer eingreifen.

- Auen-Biotop-Komplexe und Wälder

  Während der Bauarbeiten wird es zu einer erheblichen Flächeninanspruchnahme der derzeitigen Auenvegetation (Weidensträucher und Fragmente von Weichauen) am Elbe-Auengebiet im Bereich von Prostřední Žleb kommen, und zwar an den Stellen des geplanten Wehrbauwerks und der Verlegung des Radwegs. Am Standort des Wehrbauwerks wird der Flächenverbrauch durch ergänzende Umweltmaßnahmen erweitert, die die Absenkung des derzeitigen Geländeniveaus, dessen Modellierung sowie die Anpflanzung von Auenholzarten umfassen. Damit verbunden ist jedoch auch die Beseitigung des derzeitigen Komplexes aus Auenbiotopen an diesen Stellen.

  Ebenso werden Revitalisierungsmaßnahmen zur Förderung von Auenvegetation auch an Standorten durchgeführt, an denen diese Vegetation derzeit nicht vorkommt

(Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches) oder nur in begrenztem Umfang vorhanden ist (zwischen Křešice und dem Bach Kamenička, wo der derzeitige schmale Streifen aus Holzarten der Auen gerodet wird). Dadurch wird es während der Bauarbeiten auch zur Störung und zum Tod von Tieren kommen, die dieses Biotop bewohnen.

Während der Bauarbeiten besteht zudem die Gefahr einer verstärkten Invasion nicht heimischer Arten in die verbleibenden Auen-Biotope.

Durch die Ausbaggerung der Fahrrinne im Unterlauf wird es im Abschnitt des linken Ufers von Jesep zu einem erheblichen Absinken des Grundwasserspiegels in der umliegenden Aue kommen, was sich negativ auf das Austrocknen der vorhandenen Auenvegetation auswirken wird, einschließlich einer Veränderung der dort lebenden Lebensgemeinschaften.

- Auenbiotope

  Durch die Bauarbeiten wird es zu einem direkten Eingriff in einige Grünlandvegetationen im Gebiet von Prostřední Žleb in der Nähe des Radwegs am linken Ufer kommen. Dadurch werden die „Bläulings"-Standorte 1, 2, 3 und am Rande auch 4 (HBH 2020c) direkt beeinträchtigt und zerstört, d. h. mit Ausnahme einer Fläche alle gemähten Bereiche der Grünlandvegetation an diesem Standort.

  Gleichzeitig wird im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahme ein direkter Eingriff in die Kulturwiese zwischen Křešice und der Mündung des Baches Kamenička vorgenommen.

- Ruderalbiotope

  Durch die Bauarbeiten wird eine ruderalisierte Fläche auf dem PB im Gebiet Loubí (konkret eine Aufschüttung von Material aus den Ausbaggerungen des Elbe-Flussbetts) unmittelbar betroffen sein, auf der das sowie das Wehr selbst und der Wanderkorridor errichtet werden. Diese Fläche weist teilweise den Charakter von Alluvialablagerungen auf, ist jedoch künstlich angelegt; morphologisch unterscheidet sie sich erheblich von Alluvialablagerungen und weist auch keine identische Dynamik, keinen identischen hydrologischen Regime usw. auf. Vor allem handelt es sich jedoch um eine stark ruderalisierte Fläche, die vorübergehend als Biotop für einige seltenere Tierarten genutzt wird.

  Gleichzeitig wird ein Gebiet mit Ruderal-Biotopen im Bereich des Zusammenflusses von Ploučnice und Elbe sowie an der Mündung des Jílovský-Baches betroffen sein, wo Revitalisierungsmaßnahmen durchgeführt werden, die in einer Neugestaltung des Geländes und der Umwandlung des Gebiets in Auen-Biotope bestehen. Dabei wird es zur Tötung und Störung der dort vorkommenden Organismen kommen.

Betrieb

- Biotope mit stehenden Gewässern

  In der Betriebsphase entsteht durch die Wehrhaltung ein mehrere Kilometer langer Rückstau der Elbe, in dem sich der natürlich fließende Fluss eher in ein Biotop mit stehenden Gewässern verwandelt. Dadurch entsteht potenziell eine größere Fläche für die Entwicklung dieses Biotops als derzeit vorhanden ist. In diesem Abschnitt werden jedoch keine Sammelbauwerke errichtet, die die Fahrrinne und das Stromgebiet voneinander trennen würden. Daher wird das potenzielle Biotop des Stillgewässers, das im Flussbett entsteht, durch den Schiffsverkehr mit erhöhter Intensität negativ beeinflusst.

  Im Abschnitt unterhalb des Wehrs sowie im Vorboden werden hingegen Sammelbauwerke errichtet, und in den geraden Flussabschnitten ist keine Verfüllung mit Kies vorgesehen, wodurch neue Mikrolokale entstehen, die teilweise den Charakter von stehenden Gewässern aufweisen werden. Die Auswirkungen des erhöhten Wasserstands im Stauraum werden sich auch auf das Biotop der Uferbecken am Bach Kamenička auswirken, wo der Wasserstand um bis zu 70 cm ansteigen wird, was die Zusammensetzung der Fauna und Flora in den Becken teilweise verändern wird.

- Biotope fließender Gewässer

  Die Auswirkungen des Betriebs der Stauanlage auf die Biotope fließender Gewässer werden vor allem dadurch entscheidend sein, dass es zu einem mehrere Kilometer langen Rückstau kommt, der eine grundlegende Veränderung der Strömungsverhältnisse im Flussbett bewirkt und in der Folge damit verbundene Phänomene wie die Erosions- und Akkumulationsaktivität des Flusses, die Sauerstoffanreicherung der Wassersäule usw. beeinflusst. Infolgedessen wird es allgemein zu einer Veränderung der Lebensgemeinschaften der Wasserorganismen mit einem Rückgang reophiler Arten kommen. Der Rückstau wird sich auch negativ auf die Mündungen der Nebenflüsse in die Elbe (Ploučnice, Jilovský potok, Kamenička, Račí potok und weitere) auswirken. So entsteht beispielsweise im Flussbett der Ploučnice ein nahezu stehendes Gewässer anstelle des fließenden Abschnitts bis etwa zur ersten Brücke über die Ploučnice. Der fließende Abschnitt wird anschließend durch den Bau eines Kanals zur Entlastung ersetzt, der südlich der derzeitigen Mündung neu mündet. Eine erhebliche Beeinträchtigung wird auch die Unterbrechung des natürlichen Wasserkontinuums darstellen, wodurch unter anderem die Wanderdurchgängigkeit des Flusses erheblich beeinträchtigt wird – und dies trotz der Tatsache, dass der Wehrbau Migrationskorridore für Fische und Säugetiere umfassen wird, um die Auswirkungen des Querhindernisses so weit wie möglich zu minimieren. Die Auswirkungen der Stauung des Flusses lassen sich in diesem Fall jedoch niemals vollständig beseitigen.

  Besondere Erwähnung verdienen die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Anlage von Buhnen, durch die die Uferlinie gegliedert und gleichzeitig das Stromgebiet von der Zone im Bereich der Fahrrinne getrennt wird. Dadurch entsteht ein wesentlich größerer

Lebensraum für Fließgewässer-Gemeinschaften in seichten Gewässern (Fischlaich, artenreicheres Makrozoobenthos, höheres Potenzial für die Entwicklung von Makrophytenvegetation in Fließgewässern usw.), was als positiver Effekt gewertet werden kann. Dieser positive Effekt kann jedoch in den Sommermonaten bei geringeren Durchflussmengen stark unterdrückt werden, da sich das Wasser im Fluss verstärkt in Richtung der Fahrrinne außerhalb dieser Fahrwasseruntiefen konzentriert.

Einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss auf das Biotop fließender Gewässer in der Betriebsphase wird auch die erhöhte Intensität des Schiffsverkehrs haben, dessen negative Auswirkungen durch die Wellenbewegung an der Uferlinie teilweise durch die genannten Sammelbauwerke ausgeglichen werden. In Abschnitten ohne diese Abschirmung wird es jedoch zu einer negativen Beeinträchtigung des biologisch wertvollen flachen Stromgebiets kommen.

- Biotope von Alluvialablagerungen an den Ufern und an den Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Durch den Betrieb werden diese Messposten vor allem durch die Überschwemmung der derzeitigen Ufer im Rahmen des Rückstaus zwischen Loubí und Nebočady beeinträchtigt. Dies betrifft die Alluvialablagerungen an den Flussufern in Prostřední Žleb, an der Mündung der Ploučnice, an der Hafenmole von Rozběsy, bei Heger, Křešice und einigen weiteren kleinen Flächen sowie die Mündungen der Bäche Kamenička, Chrochvický-Bach sowie mehrerer weiterer kleiner, namenloser Nebenflüsse der Elbe zwischen Rozběsy und Nebočady. Im Anschluss an den Bau künstlicher Ersatz-Alluvialablagerungen (oberhalb der oberen Fahrrinne, an der Mündung der Ploučnice, an der Mündung des Jílovský-Baches und bei Křešice) wird während des Betriebs eine künstliche Schwankung des Wasserstands in der Wehrhaltung, im Staubecken oder in der Oberwasserbucht durchgeführt, um die natürlichen Schwankungen des Wasserstands in der Elbe im Laufe des Jahres zu simulieren. Im Gegensatz zu den derzeitigen unregelmäßigen und relativ häufigen Schwankungen wird der Wasserstand im Stauraum des Wehrs jedoch stabiler sein und sich innerhalb einer Spanne von 0,5 m lediglich zwischen zwei Zuständen bewegen, nämlich dem niedrigen Wasserstand (in den Sommermonaten) und dem hohen Wasserstand (im restlichen Jahr). Es stellt sich die Frage, inwieweit dieses Regime tatsächlich den derzeitigen natürlichen Charakter der Wasserstandsschwankungen im Fluss simulieren wird und wie gut in diesem Zusammenhang das neu geschaffene Biotop der Alluvialablagerungen funktionieren wird. Zumindest ist mit einer Veränderung der Strömungsverhältnisse und der damit verbundenen Sedimentations- und Akkumulationsaktivität des Flusses zu rechnen. Dadurch werden die neuen Uferbereiche wahrscheinlich mit feinkörnigeren Sedimenten überlagert, was auch dadurch verstärkt wird, dass sich die meisten von ihnen in der ersten Hälfte des Stauabschnitts näher am Wehr befinden.

  Im Falle der überschwemmten Mündungen kleiner Elbe-Nebenflüsse wird mit einem Ausgleich in Form der Verlegung eines Teils des Materials aus den Ausbaggerungen an die Uferlinie an diesen Mündungsstellen gerechnet, wodurch dieses Biotop

wiederhergestellt wird. Im Falle der Konzentrationsbuhnen werden die Auswirkungen auf das Biotop der freigelegten Ufer während des Betriebs überwiegend positiv sein. Die neu entstehenden Strände hinter den Konzentrationsbuhnen (an Stellen mit Sandbänken, d. h. am rechten Ufer in Podskalí und am linken Ufer vor Rozbělesy) werden somit das Biotop der Flussalluvialablagerungen an Stellen erweitern, an denen sich derzeit überwiegend artenarme Verwürfe befinden. Die Flächen, auf denen sich die Ufervielfalt gegenüber dem derzeitigen Zustand auf diese Weise erhöht, sind jedoch sehr gering. Während des Betriebs ist zudem mit negativen Auswirkungen durch die erhöhte Frequenz des Schiffsverkehrs zu rechnen, insbesondere durch den Wellengang vorbeifahrender Schiffe, der vor allem die Ekoton-Messposten beeinträchtigt. Lediglich an den Stellen mit Buhnen (siehe oben) wird dieser Einfluss durch längs verlaufende Konzentrationsdämme gemildert.

Ebenso wird sich die sogenannte Wellenbildung negativ auswirken, die zwar künftig eine geringere Wellenhäufigkeit als derzeit aufweisen dürfte, bei der es sich jedoch um größere Wassermengen und damit um größere Wellen handeln wird, die insbesondere einige Kleintiere an den Ufern (z. B. schlüpfende Libellen usw.) erheblich beeinträchtigen können.

- Auen-Biotop-Komplexe und Wälder

  Durch den Schifffahrtsbetrieb wird es zur Überschwemmung eines Teils der Ufer im Bereich des Rückstaus der Schifffahrtstaustufe kommen. Neben den Ufern mit dem Biotop der Flussuferschilfgürtel, die im gesamten Stauabschnitt teilweise von Überschwemmungen betroffen sind (am stärksten am rechten Ufer südlich der Mündung der Ploučnice), sind auch die Bestände der lužních Holzarten am rechten Ufer der Elbe bei der Gemeinde Křešice und insbesondere am linken Ufer im Gebiet von Prostřední Žleb davon betroffen.

  Aufgrund der Umsetzung ergänzender Umweltmaßnahmen, die in der Förderung von Auenvegetation bestehen, werden diese Biotope in Zukunft um weitere Flächen erweitert (siehe oben im Abschnitt „Bauphase“). Die Maßnahmen werden sich jedoch erst auf längere Sicht (ca. 20–30 Jahre nach der Umsetzung) wesentlicher auswirken, wobei die vorangehende Phase sehr kritisch sein kann (Absterben junger Holzarten, Verbiss durch Biber, Invasion durch Ruderal- und nicht heimische Arten), sodass die endgültige Gestalt dieses Lebensraums nicht im Voraus garantiert ist.

- Wiesen-Biotope

  Im Zusammenhang mit der Schifffahrtstaustufe werden die Standorte 1 und 2 der Blaukehlchen (HBH 2020c) durch den Rückstau überschwemmt. Teil des Vorhabens ist die Förderung von Wiesen-Biotopen durch regelmäßige Bewirtschaftung und die Stärkung der Population des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). In den Projektunterlagen sind jedoch weder die Flächen noch deren Ausdehnung definiert, auf denen diese Förderung stattfinden soll.

- Ruderalbiotope

  Im Rahmen des Betriebs erfolgt eine Überschwemmung eines Teils der ruderalisierten Uferbereiche, insbesondere im Stadtgebiet von Děčín im Bereich der Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

- Biotope stehender Gewässer

  Aufgrund des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Biotope fließender Gewässer

  Aufgrund der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Biotope von Alluvialablagerungen an den Ufern und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. In Malé Březno wird in Variante 2 eine relativ umfangreiche Maßnahme vorgeschlagen, die in die Uferbiotope eingreift, einschließlich der Mündung des Luční-Baches in die Elbe.

- Auen-Biotop-Komplexe und Wälder

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. In Malé Březno wird in Variante 2 eine relativ umfangreiche Maßnahme vorgeschlagen, die in Fragmente der Auenvegetation am rechten Ufer eingreift.

- Auenbiotope

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Ruderalbiotope

  Angesichts des Charakters der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Betrieb

- Biotope mit stehenden Gewässern

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Biotope fließender Gewässer

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

- Biotope von Alluvialablagerungen an den Ufern und Mündungen kleiner Nebenflüsse der Elbe

  Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Im Falle von Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die die Entstehung neuer Biotope in Alluvialablagerungen und an freigelegten Ufern fördern und das Biotop an der Mündung des Luční-Baches unterstützen könnte.

- Auen-Biotop-Komplexe und Wälder

  Aufgrund des Charakters dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Bei Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die die Entstehung neuer Biotope in Form von Auenvegetation fördern könnte.

- Wiesen-Biotope

  Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten. Im Falle von Variante 2 wird eine relativ umfangreiche Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno vorgeschlagen, die die Entstehung neuer Wiesen-Biotope fördern könnte.

- Ruderalbiotope

  Angesichts der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Vergleich der Varianten

Die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens zeigen sich in beiden Varianten einerseits durch die direkte Zerstörung von Biotopen im Rahmen des Baus des Wehrbauwerks, durch die Durchführung von Gewässerausbaggerungen oder die Umsetzung von Umweltmaßnahmen (Konzentrationsbuhnen, Auenvegetation und künstliche Alluvialablagerungen), zum anderen indirekt durch die Veränderung der Umwelt durch den Rückstau der Schifffahrtstaustufe, einschließlich der Überschwemmung eines Teils der Biotope an den derzeitigen Ufern (teilweise auch durch den Rückgang des Unterwasserspiegels im Fluss infolge der Ausbaggerungen am Nachboden). Von Bedeutung ist auch die Unterbrechung des Flusskontinuums und die Entstehung eines Querbauwerks im Flusslauf, die die Wanderung in beide Richtungen erheblich einschränkt. Am stärksten werden sich die oben genannten Auswirkungen vor allem auf die aquatischen Biotope auswirken, insbesondere auf die Biotope fließender Gewässer. Hier kommt es durch den Rückstau zu einer vollständigen Veränderung der Umwelt, wobei vor allem die Strömungsgeschwindigkeit und in geringerem Maße auch die Akkumulations- und Sedimentationsaktivität beeinflusst werden, d. h. die beiden Hauptfaktoren, die den Charakter des Flusslaufs bestimmen. Die

aquatische Umwelt wird sich somit von fließendem Wasser hin zu stehenden Gewässern verändern, was sich sowohl auf wirbellose Wassertiere und Fische als auch beispielsweise auf Makrophyten in fließenden Gewässern auswirken wird. Da der betroffene Abschnitt einer der letzten natürlich fließenden (bzw. strömungsreichen) Abschnitte der Elbe auf unserem Staatsgebiet ist, ist diese Auswirkung im Kontext der Tschechischen Republik von entscheidender Bedeutung. Im betroffenen Stauabschnitt werden zudem die derzeitigen ökotonalen Biotope, die in vielerlei Hinsicht einzigartig sind, vollständig zerstört. Es kommt insbesondere zu einer Überschwemmung der Flussalluvialablagerungen, die derzeit vor allem durch die Flussdynamik – die sich in regelmäßigen saisonalen Schwankungen des Wasserstands äußert – in einem günstigen Zustand erhalten werden. Diese Auswirkung wird durch die Schaffung künstlicher Fluss-Alluvialablagerungen und Strände gemildert, die durch kontrollierte Wasserstandsschwankungen im Stauraum regelmäßig freigelegt werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass die neu angelegten Alluvialablagerungen nicht auf dieselbe Weise funktionieren werden wie die derzeitigen, da sich die allgemeinen Bedingungen im Flusslauf ändern werden. Andere Biotope werden eher lokal betroffen sein, und angesichts ihrer Beschaffenheit und Ausdehnung werden diese Auswirkungen nicht wesentlich sein. Der Wasserstandsrückgang wird sich auch erheblich auf das Gedeihen der Auenbiotope am LB in Prostřední Žleb auswirken, wo diese Vegetationsbestände austrocknen werden.

Die Auswirkungen auf den am stärksten gefährdeten Biotoptyp der fließenden Gewässer lassen sich praktisch nicht kompensieren. Im Falle der Biotope der Alluvialablagerungen ist der Erfolg der Kompensationsmaßnahmen ungewiss. Bei den übrigen Biotopen sind die Auswirkungen des Vorhabens zumindest teilweise kompensierbar.

Der Unterschied zwischen den Varianten besteht aus Sicht der Biotope in einer relativ umfangreichen Revitalisierungsmaßnahme in Malé Březno in Variante 2. Diese Maßnahme könnte insbesondere die Biotope der Alluvialablagerungen an den Ufern, der freigelegten Ufer und der Mündung des Luční-Baches sowie der Auwälder und der Grünlandvegetation auf Kosten landwirtschaftlicher Flächen erweitern.

D.1.6.7 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzobjekte und die Integrität des Gebiets von europäischer Bedeutung und des Vogelschutzgebiets gemäß § 45i Abs. 2 ZOPK – NATURA 2000

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzobjekte und die Integrität von Gebieten von europäischer Bedeutung und Vogelschutzgebieten gemäß § 45i Abs. 2 des Naturschutzgesetzes (ZOPK) ist als Anhang Nr. 11 der Vorhabenanzeige beigefügt.

Die Folgenabschätzung wurde in Bezug auf die folgenden Gebiete von europäischer Bedeutung (EVL) durchgeführt: Hradiště, Horní Kamenice, Ohře, Böhmische Schweiz, Elbtal, Doupovské hory, Porta Bohemica, Dolní Ploučnice und Horní Ploučnice. Grenzüberschreitende Auswirkungen wurden ebenfalls für das SCI „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland bewertet.

Die Umsetzung beider untersuchter Varianten wird zu ähnlichen Veränderungen der hydromorphologischen Verhältnisse des Flusses Elbe führen. In beiden Fällen kommt es zu Rückstau-Effekten, Veränderungen der Strömungs- und Geschiebeverhältnisse,

Grundausbaggerungen und Uferbeeinträchtigungen. Diese Veränderungen greifen in die hydromorphologischen Prozesse des Flusslaufs und damit auch in die Bedingungen für die Entwicklung von Fluss- und Auenlebensräumen ein. Gleichzeitig wird es zu einer Zunahme des Schiffsverkehrs kommen, der einen weiteren Störfaktor für die an das Flussbett gebundenen Schutzobjekte darstellt. Der Hauptunterschied zwischen den Varianten liegt in der Wanderdurchlässigkeit für Fische, die in Variante 2 durch ein umfangreicheres System von Wanderwegen und Maßnahmen zur stromabwärts gerichteten Wanderung gewährleistet ist.

Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Porta Bohemica“

Das Vorhaben greift unmittelbar in das Gebiet des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung „Porta Bohemica“ ein. Beide Varianten werden die Hydromorphologie der Elbe beeinflussen; die Veränderungen werden sich vor allem in den hydraulischen Verhältnissen, dem Geschieberegime und der Morphodynamik des Flusses bemerkbar machen. In beiden Varianten wurde eine erheblich negative Auswirkung auf die Lebensräume 3260 „Flachland- bis Gebirgsfließgewässer mit Vegetation der Pflanzengemeinschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion“*, 3270 „Schlammige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p.“ sowie 91E0* „Gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ festgestellt. Eine leicht negative Auswirkung wurde am Messposten 3150 „Natürliche eutrophe Gewässer mit Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition*“ festgestellt. In beiden Varianten wird der Europäische Biber (*Castor fiber*) weiterhin erheblich negativ beeinträchtigt, vor allem infolge des dauerhaften Verlusts eines stabilen Reviers im Bereich des PSD und des damit verbundenen Rückstaus. Beim Atlantischen Lachs (*Salmo salar*) fallen die Bewertungen der Varianten unterschiedlich aus. Während bei Variante 1 angesichts des hohen Sterberisikos der Smolts bei der stromabwärts gerichteten Wanderung durch die Kleinwasserkraftanlage die Auswirkung als erheblich negativ bewertet wird, wird das Sterberisiko bei Variante 2 durch die vorgeschlagenen Maßnahmen erheblich eingeschränkt. Die Auswirkung von Variante 2 wird daher als leicht negativ bewertet.

Umfang und Art der Eingriffe werden die ökologischen Strukturen und Funktionen des Gebiets von ökologischer Bedeutung (EVL) beeinträchtigen, insbesondere die hydromorphologische Dynamik des Flusses, die Kontinuität der Alluvialablagerungen und die Verbindungen zwischen Flussbett und Aue. Zu diesen Veränderungen tragen auch die Überschwemmungen eines Teils der Geschiebebänke und Eingriffe in die Auenvegetation bei. Die Auswirkungen auf die Integrität des Gebiets von ökologischer Bedeutung „Porta Bohemica“ werden daher als erheblich negativ bewertet.

Gebiet von ökologischer Bedeutung (EVL) „Labské údolí“

Das Vorhaben greift unmittelbar in das Gebiet des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“ ein. In beiden Varianten kommt es zu Veränderungen der hydromorphologischen Verhältnisse der Elbe, die sich vor allem in einer Veränderung des Geschiebehaushalts und der hydromorphologischen Dynamik des Flusses im Nachboden äußern werden. In beiden Varianten wurde eine erheblich negative Auswirkung auf den Messposten 3270 „Lehmige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften

Chenopodion rubri p. p. und *Bidention* p. p.“ sowie auf den Messposten 91E0* „Gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Die Auswirkungen auf den Messposten 3260 „Flussläufe in Tiefland- bis Bergregionen mit Vegetation der Verbände *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion“* werden als mäßig negativ bewertet. Eine mäßig negative Auswirkung wurde in beiden Varianten auch beim Atlantischen Lachs (*Salmo salar*), beim Europäischen Biber (*Castor fiber*) und beim Fischotter (*Lutra lutra*) festgestellt, vor allem im Zusammenhang mit Eingriffen in ihre Lebensräume und einer teilweisen Einschränkung der Bedingungen für die Wanderung entlang des Flusses.

Veränderungen des Sedimentregimes sowie der Prozesse der Erosion und Akkumulation werden die hydromorphologische Dynamik des Flusses stören und die Prozesse einschränken, die die Entstehung und Erneuerung von Alluvialablagerungen gewährleisten. Gleichzeitig kommt es zu direkten Eingriffen in die Auenvegetation, und auch langfristige Veränderungen der hydraulischen Verbindung zwischen Fluss und Talaue können nicht ausgeschlossen werden. Dadurch werden ökologische Strukturen und Funktionen gestört, die für den Erhalt der Schutzziele des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung „Elbtal“ von wesentlicher Bedeutung sind. Die Auswirkungen auf dessen Integrität werden daher als erheblich negativ bewertet.

SCI Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg

Das Vorhaben befindet sich ausschließlich auf dem Gebiet der Tschechischen Republik; seine indirekten Auswirkungen können jedoch aufgrund der Kontinuität des Flusssystems auch flussabwärts auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland reichen, wo sich das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ befindet. In beiden Varianten können Eingriffe in das Elbbett zu Veränderungen des Geschiebehaushalts und der morphologischen Entwicklung des Flussbettes führen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich etwaige Auswirkungen vor allem auf den unmittelbar angrenzenden Flussabschnitt hinter der Staatsgrenze beschränken und weiter flussabwärts allmählich nachlassen werden. Diese Veränderungen können potenziell den Lebensraumtyp 3270 „Lehmige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p.“ beeinflussen, der an die natürliche Flussdynamik gebunden ist. Beim Lebensraumtyp 3270 könnte es zudem zu einer Einschränkung des Eintrags von Diasporen indikatorischer Arten aus dem tschechischen Flussabschnitt kommen. Der Messposten 3260 „Flachland- bis Gebirgsgewässer mit Vegetation der Pflanzengemeinschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion“* kann durch eine erhöhte Intensität des Schiffsverkehrs beeinträchtigt werden. Das Vorhaben kann hier zudem den Europäischen Biber (*Castor fiber*), den Fischotter (*Lutra lutra*), den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*), den Raubfisch (*Leuciscus aspius*) und den Beling-Gröschen (*Romanogobio belingi*), und zwar durch eine Einschränkung der Wanderdurchgängigkeit des Gewässers infolge des Baus einer Schifffahrtstaustufe oder durch Veränderungen der Beschaffenheit ihrer Lebensräume, die sich wiederum auf die Populationen innerhalb des Flusskontinuums auswirken können. Die Auswirkungen auf die genannten Schutzobjekte sowie auf die Integrität des Gebiets werden jedoch nicht als erheblich negativ bewertet.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) Hradiště, Horní Kamenice, Ohře, Böhmische Schweiz, Doupovské hory, Dolní Ploučnice und Horní Ploučnice

Die genannten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sind Teil des Flusssystems des Elbe-Einzugsgebiets, das eine Wanderroute für den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*) zwischen dem Hauptstrom und den Nebenflüssen mit potenziellen Laichplätzen darstellt. In Variante 1 wurde unter Berücksichtigung des Risikos der Smolt-Sterblichkeit bei der stromabwärts gerichteten Wanderung durch Kleinwasserkraftwerke eine erheblich negative Auswirkung in den Gebieten von gemeinsamer europäischer Bedeutung Hradiště, Ohře, Doupovské hory, Dolní Ploučnice und Horní Ploučnice festgestellt. In den Gebieten von besonderer ökologischer Bedeutung „Horní Kamenice“ und „Česká Švýcarsko“ wird die Auswirkung von Variante 1 als leicht negativ bewertet, da die stromabwärts verlaufende Wanderroute aus dem Einzugsgebiet der Kamenice nicht über das PSD-Profil führt. In Variante 2 wird das Risiko der Smolt-Sterblichkeit durch ein erweitertes System von Maßnahmen zur Fischwanderung deutlich verringert, weshalb die Auswirkung auf den Lachs in allen Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung als leicht negativ bewertet wird.

In den Gebieten von besonderer ökologischer Bedeutung (EVL) Horní Kamenice, Böhmische Schweiz, Dolní Ploučnice und Horní Ploučnice könnte der Fischotter (*Lutra lutra*) durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. In beiden Varianten des PSD bleiben die Wanderdurchgängigkeit entlang der Elbe sowie die funktionale Anbindung an die angrenzenden Einzugsgebiete der Kamenice und der Ploučnice erhalten. In den betroffenen Abschnitten kann es zu lokalen Veränderungen der Lebensraumbedingungen und zu einer stärkeren Störung durch den Schiffsverkehr kommen. Insgesamt werden diese Auswirkungen jedoch in beiden Varianten als leicht negativ bewertet.

Das zu prüfende Vorhaben hat in beiden Varianten erhebliche negative Auswirkungen auf die Schutzobjekte und die Integrität der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Porta Bohemica“ und „Elbtal“. Im GGB „Porta Bohemica“ werden in beiden Varianten die Messposten 3260 „Flussläufe in Tiefland- bis Bergregionen mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion“*, 3270 „Schlammige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p.“ sowie 91E0* „Gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ erheblich beeinträchtigt. Auch der Europäische Biber (*Castor fiber*) wird erheblich beeinträchtigt werden. Im Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“ werden in beiden Varianten die Messposten 3270 und 91E0* erheblich beeinträchtigt. In Variante 1 wurde eine erheblich negative Auswirkung auf den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*) auch in den Gebieten von europäischer Bedeutung „Hradiště“, „Ohře“, „Doupovské hory“, „Porta Bohemica“, „Dolní Ploučnice“ und „Horní Ploučnice“ festgestellt. In Variante 2 wird die Auswirkung auf den Lachs als leicht negativ bewertet.

D.1.7. Auswirkungen auf die Landschaft und ihre ökologischen Funktionen

Bestandteil der Bekanntmachung des Vorhabens ist die Bewertung der Auswirkungen des vorgeschlagenen Vorhabens auf die Landschaft gemäß den Bestimmungen des § 12 des Gesetzes zum Schutz der Landschaft (ZOPK), die als Anhang Nr. 12 beigefügt ist.

Nullvariante

Die Nullvariante bedeutet, dass das Vorhaben nicht umgesetzt wird. Bei Beibehaltung des derzeitigen Zustands bleiben die ästhetischen und naturräumlichen Werte (sofern vorhanden) sowie die gesetzlichen Kriterien unberührt. Im Hinblick auf die Prüfung gemäß § 12 lässt sich daher feststellen, dass keine Veränderung des Landschaftscharakters eintritt.

Variante 1 – optimiert

Auswirkungen auf die Merkmale und Werte der natürlichen Gegebenheiten, Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet (ZCHÚ), Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet (VKP)

Die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens zeigen sich zum einen durch direkte Eingriffe in die Biotope im Rahmen des Baus des Wehrbauwerks, durch die Durchführung von Gewässerausbaggerungen sowie durch die Umsetzung von Umweltmaßnahmen (Buhnen, Auenvegetation und künstliche Alluvialablagerungen). Darüber hinaus werden sich indirekte Auswirkungen durch die Veränderung der Umwelt infolge des Rückstaus der Schifffahrtstaustufe zeigen, einschließlich der Überschwemmung eines Teils der Biotope an den derzeitigen Ufern (einschließlich des daraus resultierenden Absterbens des Uferbestandes) bzw. teilweise auch durch den Rückgang des Unterwasserspiegels im Fluss infolge von Ausbaggerungen am Nachboden. Von Bedeutung ist auch die Unterbrechung des Flusskontinuums und die Entstehung einer Querbarriere im Flusslauf. Die oben genannten Auswirkungen machen sich vor allem auf die aquatischen Biotope bemerkbar, insbesondere auf die Biotope fließender Gewässer. Hier kommt es durch den Rückstau zu einer vollständigen Veränderung der Umwelt – insbesondere wird die Strömungsgeschwindigkeit beeinflusst. Die aquatische Umwelt wandelt sich somit von einem fließenden zu einem stehenden Gewässer (es kommt zu einer Partial-Potamalisierung eines Teils des Flusslaufs). In dem von der Potamalisierung betroffenen Flussabschnitt kommt es zu weiteren Veränderungen der abiotischen und biotischen Bedingungen. Da es sich bei dem betroffenen Abschnitt um einen der letzten natürlich fließenden bzw. strömungsreichen Abschnitte der Elbe auf unserem Staatsgebiet handelt, ist diese Auswirkung auch im Kontext der Tschechischen Republik von Bedeutung. Im betroffenen Stauabschnitt werden auch die derzeitigen ökotonalen Biotope (Alluvialablagerungen, Flussmündungen kleiner Nebenflüsse usw.) erheblich beeinträchtigt. Es kommt insbesondere zu einer Überschwemmung von Alluvialablagerungen, die derzeit in einem günstigen Zustand erhalten werden, und zwar vor allem durch die natürliche Dynamik des Flusses, die sich in regelmäßigen saisonalen Schwankungen des Wasserstands äußert. Diese negativen Auswirkungen werden durch die Schaffung künstlicher Flussalluvialablagerungen und Strände gemildert, die durch kontrollierte Schwankungen des Wasserstands in der Wehrhaltung (im Bereich von 0,5 m) regelmäßig freigelegt werden; zumindest wird jedoch der natürliche Charakter der Funktionsweise dieses Biotoptyps verloren gehen. Die genannten Auswirkungen sind auch im betroffenen Abschnitt

der unteren Ploučnice zu erwarten, wo sich der strömungsreiche Abschnitt in einen potamalisierten Abschnitt verwandeln wird, wodurch es zur dauerhaften Überschwemmung einiger wertvoller Elemente kommen wird.

Auswirkungen auf die Merkmale und Werte der kulturellen und historischen Charakteristik, Auswirkungen auf kulturelle Dominanten

Das Vorhaben wird in einem Teilabschnitt das Erscheinungsbild der Landschaft des Elbtals beeinflussen, einschließlich des Abschnitts mit offensichtlichen Verbindungen zur Bebauung von Děčín. Diese Auswirkungen sind jedoch unter dem Gesichtspunkt der kulturellen und historischen Merkmale des Landschaftscharakters relativ geringfügig (zweifellos im Vergleich zu Eingriffen in die natürlichen Merkmale), da sie die wesentlichen Merkmale und Werte der hiesigen Landschaft größtenteils nicht beeinträchtigen oder diese nur in geringem Maße und im weiteren Kontext unbedeutend beeinflussen. Die Schifffahrt auf der Elbe ist seit langem untrennbar mit der Region verbunden, wobei auch historische Fotografien und Postkarten hervorzuheben sind, die gezielt Elemente der hiesigen Elbschifffahrt darstellen. Das Vorhaben zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland, der für die Schifffahrt auf nationaler Ebene von entscheidender Bedeutung ist, wird daher in vielerlei Hinsicht auch positive Auswirkungen auf die kulturellen und historischen Merkmale des Gebiets haben, die in beiden Varianten völlig identisch sind. Die Wasserstandshöhe ist in dem Flussabschnitt, der hinsichtlich der kulturellen und historischen Merkmale des Gebiets unbedeutend ist, angemessen ausgelegt. Auch wenn durch den Rückstau des Wasserspiegels zwar die Variabilität und Dynamik des Flusslaufs hinsichtlich der Schwankungen des Wasserstands verloren geht (z. B. einschließlich des Verlusts der Möglichkeit zur Beobachtung des sogenannten „Hungersteins“), werden die hohen (und unansehnlichen) Ufermauern sowie der Personenhafen an der Eisenbahnbrücke oder die Uferbefestigungen jedoch weitgehend dauerhaft durch Überschwemmung überflutet sein. Dadurch werden die Ausblicke weicher gestaltet und die Möglichkeit einer ästhetischen Wahrnehmung einzelner Landschaftsszenen erhöht. Der Wasserspiegel wird ansteigen, sich beruhigen und näher rücken. Der Effekt eines ruhigeren, hohen Wasserspiegels und der Nähe des Wasserspiegels zum Betrachter am Ufer wird in der Landschaftsarchitektur genutzt, um den ästhetischen Wert des Raums zu steigern. Es muss jedoch eingeräumt werden, dass die genannten positiven Aspekte des Rückstaus natürlich unterschiedlich betrachtet werden können, insbesondere angesichts des Verlusts an Wechselhaftigkeit und Dynamik des Flusslaufs.

Im betreffenden Gebiet befinden sich zivilisatorische Dominanten und Akzente; als kulturelle Dominante im Sinne der Begriffsauslegung können insbesondere das Schloss in Děčín und das Restaurant mit Aussichtsturm auf der Pastýřská stěna angesehen werden, gegebenenfalls lokal und weniger ausgeprägt auch einige weitere Objekte (typischerweise Kirchen). Das Vorhaben kann aufgrund seines Charakters keinen Einfluss auf die kulturellen Dominanten haben.

Auswirkungen auf die ästhetischen Werte der Landschaft, auf die harmonische Proportion der Landschaft und die Beziehungen innerhalb der Landschaft

Angesichts des großen Maßstabs des Elbtals stellt das Vorhaben keinen Eingriff dar, der sich grundlegend vom Maßstab der hiesigen Landschaft abheben oder starke oder gar zerstörerische Auswirkungen auf die ästhetischen Werte der Merkmale des überwiegend weiter gefassten landschaftlichen Rahmens haben würde. Die einzigartigen Werte des Elbtals und seiner wertvollsten Landschaftsabschnitte – Felsgrate und Hangvegetation, die markante Geländemorphologie und das eindrucksvolle Landschaftsbild – werden nicht entscheidend beeinträchtigt. Direkte technische Eingriffe in das Gebiet und Änderungen des Wasserstands in einem relativ ausgedehnten Abschnitt des Flusslaufs führen jedoch zwangsläufig zu starken Eingriffen in die natürlichen Werte sowie zu einer Minderung bestimmter ästhetischer Werte, die insbesondere in den Details der Uferlandschaften wahrgenommen werden. Im Rahmen beider Varianten des Vorhabens verdienen vor allem das Bauwerk der Schifffahrtstaustufe selbst sowie die unmittelbar damit verbundenen Elemente und Eingriffe vorrangige Beachtung. Ihre visuelle Wirkung wird sich bei Tal-Standorten überwiegend auf ein relativ nahes Gebiet konzentrieren, während ihre visuelle Wirkung in größerer Entfernung durch die Kombination aus Geländemorphologie und vertikalen Sichtbarrieren – insbesondere in Form von Baumbeständen – eingeschränkt oder praktisch vollständig verhindert wird (in diesem Gebiet sind an den an den Fluss Elbe angrenzenden Hängen Waldbestände reichlich vorhanden). Hervorzuheben sind die negativen Auswirkungen des Rückstaus auf die Variabilität und Dynamik des Flusslaufs; aus kultureller und historischer Sicht werden diese jedoch nicht ausschließlich negativ bewertet, was sich auch in den visuellen Merkmalen widerspiegelt. Gleichzeitig wird die Bedeutung der Schifffahrt auf der Elbe erörtert, die seit langem untrennbar mit der Region verbunden ist. Die visuelle Umsetzung auch einiger markanterer Elemente der Gebietsgestaltung – typischerweise vor allem die Schifffahrtstaustufe und ihre Darstellung im Rahmen der Landschaftsszene in den Ausblicken von den Aussichtspunkten an den Hängen – kann in dieser Hinsicht in vielerlei Hinsicht doch etwas gemäßigter wahrgenommen werden, wenngleich hinzugefügt werden muss, dass diese Wahrnehmung in hohem Maße von den subjektiven Einstellungen des Betrachters beeinflusst wird. Ganz sicher gilt jedoch, dass die Auswirkungen des erhöhten Schiffsverkehrs, der durch das Vorhaben erzeugt wird, auch unter dem Gesichtspunkt der visuellen Merkmale des Landschaftscharakters nicht negativ wahrgenommen werden können, sondern eher im Gegenteil. Ebenso können die möglichen kumulativen Auswirkungen weiterer (eher lokal wirkender) Vorhaben auf der hiesigen Wasserstraße – insbesondere die Personenhäfen Hřensko, Ústí n. L. – Mariánský most, Svádov, Velké Březno, České Kopisty und Dobkovice – grundsätzlich als konfliktfrei angesehen werden.

Variante 2 – optimierte maximale

Auswirkungen auf die Merkmale und Werte der natürlichen Gegebenheiten, Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet, Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet

Hinsichtlich des Ausmaßes der Auswirkungen sind keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Varianten festzustellen, da die wesentlichen Auswirkungen im Hinblick auf die natürlichen Merkmale des Landschaftscharakters bei beiden Varianten identisch sind – die Staulänge in Verbindung mit der Flutung terrestrischer und ökotonaler Biotope, die Schaffung einer Querbarriere im Flusslauf und die Unterbrechung des Flusskontinuums sowie direkte Auswirkungen in Form der Zerstörung wertvoller terrestrischer Biotope im Bereich des Wehrs

(insbesondere im linken Uferbereich). Die teilweisen Unterschiede bzw. die Verstärkung der Umweltmaßnahmen deuten offensichtlich auf ein relativ geringeres Ausmaß der Auswirkungen der Variante 2 hin (typischerweise z. B. hinsichtlich der Art und Weise, wie die Fischpassierbarkeit der Schifffahrtstaustufe gelöst wird), diese Details des Vorhabens sind jedoch eher im Hinblick auf andere Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes von Bedeutung, da sie sich im Landschaftsbild nur völlig vernachlässigbar (oder gar nicht) niederschlagen. Bereits außerhalb des PDoKP werden im Falle der Variante 2 im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftscharakters positive Auswirkungen entstehen, da Revitalisierungsmaßnahmen am neuen Standort Malé Březno einbezogen werden. Diese Maßnahmen werden jedoch bereits außerhalb des Hauptbereichs der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens wirken, die im Sinne von § 12 ZOPK von Bedeutung sind; daher wäre die Einbeziehung ihrer positiven Auswirkungen in die Bewertung offensichtlich künstlich und entspräche nicht der Notwendigkeit, die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die natürlichen Merkmale des Landschaftscharakters des PDoKP zu beurteilen.

Auswirkungen auf die Merkmale und Werte der kulturellen und historischen Eigenschaften, Auswirkungen auf kulturelle Dominanten

Hinsichtlich des Ausmaßes der Auswirkungen sind beide Varianten gleichwertig, da die geringfügigen Unterschiede bzw. die Verstärkung der Umweltmaßnahmen im Falle der Variante 2 keinerlei Auswirkungen auf die Merkmale und Werte haben, die aus Sicht der kulturellen und historischen Merkmale des Landschaftscharakters von grundlegender Bedeutung sind.

Auswirkungen auf die ästhetischen Werte der Landschaft, auf die harmonische Maßstäblichkeit der Landschaft und die Beziehungen innerhalb der Landschaft

Die Auswirkungen sind ähnlich wie bei Variante 1.

Von einigen Aussichtspunkten auf den Hängen des umliegenden Gebiets aus wird die Schifffahrtstaustufe jedoch deutlich sichtbar sein. In dieser Hinsicht ist Variante 2 im Detail geringfügig vorteilhafter, da sie generell größeren Wert auf die visuelle Integration des Vorhabens in die Landschaft bzw. auf Maßnahmen zur landschaftlichen Einbindung der Schifffahrtstaustufe im Raum legt (begrünte Fassaden, Kletterpflanzen an Stahlgittern oder begrünte Dächer der Kleinwasserkraftwerke); im gesamten landschaftlichen Kontext sind die Unterschiede jedoch eher unbedeutend, wobei sie hinsichtlich der Sensitivität der Auswirkungen gemäß dem angewandten methodischen Vorgehen nicht zu einer unterschiedlichen Bewertung der Varianten führen.

Vergleich der Varianten

Die Hauptauswirkungen beider Varianten des Vorhabens konzentrieren sich ausschließlich auf das Gebiet des Elbtals, das im visuellen Kontext einzigartige Naturwerte aufweist, die durch die Abgrenzung des Elbtals sowie wertvolle Abschnitte felsiger Geländekanten und Steilhänge gegeben sind. In den Landschaftspanoramen wirkt sich das Vorhaben auf diese Werte des weiteren landschaftlichen Rahmens relativ weniger deutlich aus. Die überwiegende Mehrheit der Auswirkungen von größerer Bedeutung betrifft den naturnahen Charakter des Flusses Labe (einschließlich wertvoller Uferabschnitte) sowie die unmittelbar an den Fluss

angrenzenden Standorte. Die Auswirkungen des Vorhabens stehen grundsätzlich nicht in unmittelbarem visuellen Zusammenhang mit der wertvollen Bebauung und wertvollen Bauwerken; sie beeinflussen daher die kulturellen und historischen Merkmale nicht wesentlich. Obwohl in diesem Gebiet Merkmale von einzigartiger und unvergleichlicher Bedeutung reichlich vorhanden sind, wird das Vorhaben in den allermeisten Fällen nicht (wesentlich) in diese eingreifen.

Das Vorhaben wird aufgrund seines Charakters und seines Wirkungsumfangs die Landschaftspanoramen nicht wesentlich beeinflussen. Es werden jedoch wertvolle Teillandschaften beeinträchtigt, darunter wertvolle Uferabschnitte und Standorte, die unmittelbar an den Fluss Labe angrenzen. Die Umsetzung des Vorhabens wird zweifellos eine Veränderung des Kulturraums darstellen. Die räumliche Verringerung oder Auslöschung wertvoller Elemente der bestehenden Landschaft erscheint in beiden Varianten als erheblich (im Detail geringfügig günstiger im Fall von Variante 2), insbesondere in Bezug auf bestimmte wertvolle Teillandschaften, nicht jedoch in Bezug auf Landschaftspanoramen und den gesamten, weiter gefassten landschaftlichen Rahmen (Geomorphologie, Art der Raumabgrenzung, räumlicher Maßstab bzw. wertvolle Naturwerte von Felsen, Felswänden und Geländekanten), in denen sich die wertvollsten Elemente des hiesigen Elbtals konzentrieren, die sowohl innerhalb der Region als auch landesweit einzigartig sind.

Die Auswirkungen lassen sich daher bei beiden Varianten als **leicht negativ, lokal begrenzt und langfristig** bewerten**.**

D.1.8. Auswirkungen auf Sachwerte und Kulturdenkmäler

Nullvariante

Die Variante 0 hat keinerlei direkte oder indirekte negative Auswirkungen auf Sachwerte und Kulturdenkmäler im betroffenen Gebiet.

Variante 1 – optimiert

Bau

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Sachvermögen außerhalb der für den Abriss vorgesehenen Gebäude im Baugebiet. Am Standort der geplanten Schiffsschleuse und in deren unmittelbarer Umgebung befinden sich keine nationalen Kulturdenkmäler, Stätten des Weltkulturerbes oder denkmalgeschützte Gebiete. In den Stadtteilen von Děčín befinden sich in der Umgebung des Nachbodens sowie des Rückstaus zahlreiche architektonische und historische Denkmäler (die beim Nationalen Denkmalamt als unbewegliche Kulturdenkmäler registriert sind), die wichtige Zeugnisse der historischen Entwicklung darstellen. Dabei handelt es sich um die Dreifaltigkeitskirche, die Statue des Heiligen Adalbert, die Wegkreuze im Stadtteil Dolní Žleb von Děčín sowie das Schloss Děčín. Diese unbeweglichen Kulturdenkmäler werden durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt. Im Stadtteil Podmokly ist die „Pastýřská stěna“ als Denkmal registriert, das von dem Vorhaben nicht beeinträchtigt wird. Im Industriegebiet des Stadtteils Rozbělesy befinden sich die St.-Wenzel-Kirche und das angrenzende Pfarrhaus. Auch bei diesen Kulturdenkmälern ist keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten. In relativer Nähe zum Wasserlauf befinden sich ferner die Statue der Heiligen Anna, die Wegkreuze in

Dolní žleb, die Villa in der Labská-Straße und die Straßenbrücke (Ovčí mostek); auch diese Denkmäler werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Das Denkmal „Boží muka“ in Prostřední Žleb befindet sich im Bereich der Umweltmaßnahmen und wird von dem Vorhaben betroffen sein. Dieses unbewegliche Kulturdenkmal wird vor Gefährdung und Beschädigung geschützt und in gutem Zustand erhalten. Angesichts der historischen Bedeutung des Denkmals und seiner Verbindung zur Wegkreuzung wird der „Blick“ auf das Wasser gewährleistet, und die beiden ausgewachsenen Bäume, zwischen denen sich das Denkmal befindet, werden erhalten bleiben.

An der Stelle der Umgestaltung der Mündung der Ploučnice befindet sich die Altstädter Brücke mit den Skulpturen des Heiligen Vitus, des Heiligen Johannes von Nepomuk und des Heiligen Wenzel. Die Auswirkungen des Rückstaus werden an dieser Stelle bereits abklingen, und die Brücke wird durch die Revitalisierungsmaßnahmen selbst weder beeinträchtigt noch in irgendeiner Weise gefährdet. Die Geländegestaltung wird dann an dieses unbewegliche Kulturdenkmal angepasst. Vor Beginn der Arbeiten ist es erforderlich, gemäß § 14 ZSPP eine verbindliche Stellungnahme zu den vorgeschlagenen Maßnahmen einzuholen.

Im betroffenen Gebiet befinden sich mehrere Standorte mit nachgewiesenen archäologischen Funden. Am rechten Ufer der Elbe befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Děčín eine der bedeutenden archäologischen Stätten, der Stoličný vrch bei Děčín; diese Stätte wird jedoch durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt. Weitere Fundstätten befinden sich an der Mündung des Jílovský-Baches und an der Mündung der Ploučnice, wo Revitalisierungsmaßnahmen geplant sind. Der Investor muss die sich aus dem ZSPP ergebenden Auflagen einhalten und den Baubeginn dem zuständigen Museum – dem Stadtmuseum in Ústí nad Labem bzw. dem Institut für archäologische Denkmalpflege Nordwestböhmens in Most – einen Monat im Voraus ankündigen sowie diesen die Durchführung archäologischer Rettungsgrabungen auf den vom Bau betroffenen Flächen ermöglichen.

<u>Betrieb</u>

Durch den Betrieb des Vorhabens sind keine Auswirkungen auf Sachwerte und Kulturdenkmäler zu erwarten. Im Bereich des voraussichtlichen Rückstaus befindet sich ein dichtes Straßen- und Schienennetz; das Gebiet entlang der Reichweite des Rückstaus ist zudem von zahlreichen Hanginstabilitäten gesäumt. Dabei handelt es sich insbesondere um potenziell instabile Flächen oder vorübergehend stabilisierte Gebiete mit Erdrutschen. Die Instabilitäten des Gesteinsmilieus stehen hier im Zusammenhang mit der geomorphologischen Situation des tief eingeschnittenen Flusses Elbe bzw. sind natürlichen Ursprungs. Der Abstand der Instabilitäten reicht von ca. 25 m bis ca. 100 m.

In diesem Abschnitt des Standorts ist jedoch ein erheblicher Teil des Elbeufers befestigt und gegen die negativen Auswirkungen des Wasserspiegels gesichert, wobei diese Befestigung auch das Eindringen von Wasser vom Ufer in das umliegende Gesteinsmilieu verringert. Es ist daher nicht mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die bestehende Infrastruktur zu rechnen. Angesichts der befestigten Beschaffenheit des Uferbereichs an der Stelle der

nächstgelegenen Hanginstabilität (CGS0223231g) ist ebenfalls nicht mit der Auslösung von Hangbewegungen und den damit verbundenen Auswirkungen auf Sachwerte zu rechnen.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Angesichts der Art dieser Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Betrieb

Aufgrund der Art der Variante sind ähnliche Auswirkungen wie bei Variante 1 zu erwarten.

Vergleich der Varianten

Bau

Der Bau umfasst die Errichtung einer Schiffsschleuse sowie die damit verbundenen Geländegestaltungs- und Baumaßnahmen. Diese Eingriffe stellen höhere räumliche Anforderungen dar und bedeuten einen intensiveren Eingriff in das Gebiet in unmittelbarer Nähe des Gewässers. Durch die Umsetzung des Vorhabens werden die registrierten immobilen Kulturdenkmäler im weiteren Einflussgebiet nicht beeinträchtigt.

Betrieb

In der Betriebsphase sind beide Varianten mit einem dauerhaften Rückstau des Gewässers verbunden, was die hydraulischen Verhältnisse im betroffenen Abschnitt beeinflusst. Im Bereich des Rückstaus befindet sich ein dichtes Netz an Straßen- und Schieneninfrastruktur sowie Standorte mit dokumentierten Hanginstabilitäten, die überwiegend natürlichen Ursprungs sind. Angesichts der technischen Befestigung der Stromufer und der Stabilisierung der Ufergebiete sind jedoch in der Betriebsphase keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf Sachwerte zu erwarten. Das Risiko der Auslösung von Hangverformungen und einer daraus resultierenden Gefährdung von Bauwerken wird als vernachlässigbar eingeschätzt.

Die Auswirkungen lassen sich bei beiden Varianten als **leicht negativ, lokal begrenzt und dauerhaft** bewerten.

D.1.9. Auswirkungen der Lichtverschmutzung

Nullvariante

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Lichtverschmutzung ist die Nullvariante unproblematisch, da bei ihr keine Veränderung eintritt.

Variante 1 – optimiert

Bauphase

Während der Bauphase wird die Umgebung der Baustelle durch Lichtemissionen belastet, die bei Bedarf die Baustellenhöfe und einzelne Bauobjekte beleuchten werden. Eine Beeinträchtigung von Wohngebieten oder bedeutenden Naturgebieten ist angesichts der zeitlich begrenzten Auswirkungen und der direkten Ausrichtung auf die Bauobjekte nicht zu erwarten.

Die Bauarbeiten sollten vor allem außerhalb der Aktivitätszeiten der Otter (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) durchgeführt werden, und die Beleuchtung sollte so gewählt werden, dass die Lichtverschmutzung auf ein Minimum reduziert wird. Lichtverschmutzung kann dazu führen, dass das Bauwerk eine psychologische Barriere für die Otter darstellt.

Betrieb

Während der Betriebsphase ist keine öffentliche Beleuchtung entlang der Haupttrasse des Vorhabens vorgesehen. Vorgesehen ist die Beleuchtung der Nebenanlagen und Zufahrtswege. Dies wird zu einer erhöhten Lichtverschmutzung an den Uferbereichen der Elbe außerhalb der Ortsgebiete führen. Der bodengestützte Teil der Beleuchtung wird nachts ausgeschaltet, um die Lichtverschmutzung zu verringern.

Ein wichtiger Faktor ist das Fehlen von Wohn- oder kommunalen Gebäuden, die eine nächtliche Beleuchtung erfordern würden. Daher werden Bereiche mit Personenverkehr nur im unbedingt notwendigen Umfang beleuchtet, und diese Beleuchtung wird in den Nachtstunden eingeschränkt. In den Nachtstunden wird davon ausgegangen, dass die Lichtverschmutzung auf das nach den geltenden Sicherheitsvorschriften zulässige Mindestmaß reduziert wird. Ein Dauerbetrieb wird lediglich bei Warneinrichtungen und Anlagen zur Navigierung (Ampeln usw.) angenommen, die keine nennenswerten Lichtquellen darstellen (ihre Lichtparameter werden durch die entsprechenden technischen und Sicherheitsnormen festgelegt).

Lichtquellen auf Schiffen werden im Rahmen des Vorhabens nicht als neue Lichtquellen betrachtet. Eine Zunahme des Nachtbetriebs kann jedoch im Falle empfindlicher Arten (z. B. *Barbastella barbastellus*, *Myotis sp.*, *Plecotus sp.*) dazu führen, dass diese das Jagdgebiet des betreffenden veränderten Abschnitts verlassen.

Für die Beleuchtung der Schiffsschleuse wird eine Beleuchtungsstärke von 0,5 lx vorgeschlagen. Die Außenbeleuchtung wird mit niedrigen LED-Außenleuchten in Ständerausführung (Parkleuchten) realisiert. Diese leuchten genau den Boden unter ihnen aus und niemals horizontal (oder darüber) oder in die Ferne. Die Wellenlänge der Beleuchtung wird größer als 540 nm sein und die CCT < 2700 K betragen, gemäß den Empfehlungen von Eurobats für Jagdgebiete und Flugwege (8. Guidelines for consideration of bats in lighting projects). Es kann eine Beleuchtung in Form eines biodynamischen Systems verwendet werden. Das bedeutet, dass bis zur nächtlichen Ruhezeit eine Lichtfarbe von weniger als 2700 K leuchtet und sich das Spektrum anschließend für die Dauer der nächtlichen Ruhezeit schrittweise auf 1800 K ohne Blauanteil und mit reduzierter Lichtleistung ändert. Diese Maßnahmen reduzieren den Lichtsmog am Standort erheblich, der sich negativ auf die Populationen wildlebender Tiere, insbesondere von nachtaktiven Insekten, auswirkt.

In Bezug auf die Methodische Richtlinie zur Vermeidung und Verringerung von Lichtverschmutzung
(Aktenzeichen MZP/2023/080/455) vom Oktober 2023 wird empfohlen, sich bei der Planung von Lichtquellen an den allgemeinen Maßnahmen zu orientieren, die Bestandteil dieser methodischen Richtlinie sind.

Variante 2 – optimierte maximale

Bau

Zu den Hauptfaktoren, die die Lichtverschmutzung beeinflussen, zählen dieselben Einflüsse, die bereits bei Variante 1 identifiziert wurden. Eine Beeinträchtigung von Wohngebieten oder bedeutenden Naturgebieten ist angesichts der zeitlich begrenzten Auswirkungen und der direkten Ausrichtung auf die Bauwerke nicht zu erwarten.

Lichtverschmutzung kann dazu führen, dass das Bauwerk eine psychologische Barriere für Otter darstellt. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Bauarbeiten im Flussbett an verschiedenen Stellen gleichzeitig stattfinden.

Betrieb

Die Situation hinsichtlich der Entstehung und der Auswirkungen von Lichtverschmutzung wird im Wesentlichen dieselbe sein wie in Variante 2.

Vergleich der Varianten

Bau

Während der Bauausführung des Vorhabens ist in beiden Varianten mit einer vorübergehenden Erhöhung der Intensität der künstlichen Beleuchtung in der Umgebung der Baustellen und der einzelnen Bauobjekte zu rechnen, vor allem aus Gründen der Arbeitssicherheit. Die Lichtquellen werden gezielt direkt auf die Bauobjekte gerichtet und nur für einen begrenzten Zeitraum eingesetzt. Angesichts der Lage der Baustelle und der Art der Beleuchtung ist keine nennenswerte Beeinträchtigung von Wohngebieten oder ökologisch wertvollen Gebieten zu erwarten, wobei etwaige Lichteinflüsse lediglich kurzzeitig und lokal begrenzt wären.

Eine Beleuchtung der Baustellen wird nicht in einem Umfang erforderlich sein, der zu einer negativen Beeinträchtigung der Umgebung führen könnte.

Betrieb

In der Betriebsphase ist eine öffentliche Beleuchtung nicht Bestandteil der Haupttrasse des Vorhabens. Die Beleuchtung ist ausschließlich für die Nebenanlagen und Zufahrtswege vorgesehen.

Dauerhafte Lichtquellen beschränken sich auf Warneinrichtungen und Anlagen zur Navigierung, deren Lichtparameter den technischen und sicherheitstechnischen Normen entsprechen und die keine nennenswerte Quelle für Lichtverschmutzung darstellen.

Die geplante Beleuchtung wird in Übereinstimmung mit den einschlägigen technischen Normen und methodischen Richtlinien zur Begrenzung der Lichtverschmutzung realisiert.

Hinsichtlich der Lichtverschmutzung werden beide Varianten sowohl für die Bauphase als auch für den Betrieb als vergleichbar bewertet. In beiden Fällen ist die Beleuchtung auf das notwendige Maß beschränkt, zeitlich geregelt und entspricht den geltenden Normen und methodischen Richtlinien. Erhebliche negative Auswirkungen auf Wohngebiete oder natürliche Umweltkomponenten sind nicht zu erwarten.

Insgesamt lässt sich die Auswirkung des Vorhabens auf den aktuellen Stand der Lichtverschmutzung als **leicht negativ, lokal begrenzt und von geringer Bedeutung** charakterisieren.

D.2. Ausmaß der Auswirkungen in Bezug auf das betroffene Gebiet und die Bevölkerung

Die Auswirkungen auf die einzelnen Umweltkomponenten werden in den entsprechenden Kapiteln des Abschnitts D.1 der Bekanntmachung des Vorhabens beschrieben. In diesem Kapitel wird eine Zusammenfassung der Auswirkungen in Bezug auf das betroffene Gebiet und die Bevölkerung gegeben.

Erhebliche **Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit** sind nicht zu erwarten. Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, dass das durch den Betrieb des geplanten Vorhabens verursachte Gesundheitsrisiko im Vergleich zur derzeitigen Umweltbelastung nicht erheblich sein wird und insgesamt nach Inbetriebnahme des Vorhabens im Wesentlichen eine Beibehaltung oder Verbesserung des derzeitigen Zustands zu erwarten ist. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit ist bei der derzeitigen Umweltbelastung davon auszugehen, dass die positiven Folgen der Umsetzung des bewerteten Vorhabens überwiegen werden. Hinsichtlich der Immissions- und Lärmsituation ist keine nachweisbare und gesellschaftlich inakzeptable Veränderung des derzeitigen Zustands in den besiedelten Gebieten im Umfeld des betreffenden Vorhabens zu erwarten, und das derzeitige Ausmaß des Gesundheitsrisikos wird in der Praxis beibehalten.

Bei der Bewertung eines größeren Einflussgebiets wird bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der Ladungen auf den Schiffsverkehr verlagert, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung abnehmen. Bedeutend sind auch die sozialen und wirtschaftlichen Vorteile der aktiven Varianten, sei es durch die Erweiterung des Freizeitpotenzials der Binnenschifffahrt, die Schaffung neuer Arbeitsplätze oder die ästhetische Aufwertung der Flusslandschaft.

Was **die Auswirkungen auf die Luftqualität** betrifft, lässt sich feststellen, dass beide aktiven Varianten während der Bauphase mit einer vorübergehenden Entstehung von Feinstaub- und Abgasemissionen durch Baumaschinen, Baustellenverkehr und den Umgang mit Baumaterialien verbunden sind. Der dominierende Bestandteil der Emissionsbelastung werden in beiden Fällen Schwebstaubpartikel (PM_{10} und $PM_{2,5}$) sein, während die Auswirkungen gasförmiger Schadstoffe (NO_2, NO_x, Benzol und Benzo(a)pyren) gering sein werden und kein Risiko einer Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte darstellen.

Aus dem Vergleich beider Varianten geht hervor, dass Variante 1 unter dem Gesichtspunkt des Luftschutzes etwas günstiger ist, und zwar aufgrund des geringeren Umfangs der Bauarbeiten und der geringeren Intensität des damit verbundenen Baustellenverkehrs. Der Unterschied zwischen den Varianten ist jedoch nicht wesentlich, und bei beiden Varianten können die Auswirkungen auf die Luftqualität während der Bauphase als geringfügig und während der Betriebsphase als unerheblich bewertet werden, sofern die vorgeschlagenen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden. Dieser Unterschied wird jedoch keine wesentlichen Auswirkungen auf die Luftqualität haben, beschränkt sich auf die Bauphase, bleibt lokal begrenzt und wird nach Fertigstellung des Bauvorhabens vollständig verschwinden. Aus Sicht des Luftschutzes kann Variante 1 daher als geringfügig günstiger bewertet werden. Auch bei Variante 2 sind jedoch keine

inakzeptablen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung sowie auf die umliegende Natur und die geschützten Ökosysteme zu erwarten.

Die Auswirkungen auf die Luftqualität während des Betriebs sind bei beiden Varianten vergleichbar. Auf lokaler Ebene können sie als unbedeutend und langfristig angesehen werden. Aus einer überregionalen Perspektive lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der Ladungen auf den Schiffsverkehr verlagert wird, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung abnehmen. Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen eher positiver Natur und langfristig.

Hinsichtlich **der Auswirkungen auf das Klima** in der Bauphase sind beide Varianten durch vorübergehende und zeitlich begrenzte Treibhausgasemissionen gekennzeichnet, die mit dem Betrieb von Baumaschinen und dem damit verbundenen Verkehr zusammenhängen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima und der Anpassung an den Klimawandel weisen beide untersuchten Varianten sehr ähnliche Ergebnisse auf. Sowohl bei Variante 1 als auch bei Variante 2 wurden im Rahmen der Sensitivitäts-, Expositions- und anschließenden Vulnerabilitätsanalyse Hochwasser und Starkwasser als einzige klimatische Gefahren mit hohem Vulnerabilitätsgrad identifiziert. Bei den übrigen bewerteten Klimarisiken, d. h. extrem hohen Temperaturen und Dürren, starken Niederschlägen, extremen Winden und Erdrutschen, wurde bei beiden Varianten ein niedriges Risiko festgestellt. Die anschließende detaillierte Risikoanalyse ergab, dass trotz der höheren Anfälligkeit gegenüber Hochwasser und Starkwasser das resultierende Klimarisiko bei beiden Varianten gering ist, und zwar unter Berücksichtigung der bewerteten Eintrittswahrscheinlichkeit und des Ausmaßes möglicher Auswirkungen. Daher wurde bei keiner der beiden Varianten die Notwendigkeit spezifischer zusätzlicher Anpassungsmaßnahmen über die im Rahmen des Vorhabens vorgeschlagenen standardmäßigen technischen und betrieblichen Maßnahmen hinaus festgestellt.

Hinsichtlich des Beitrags zum Klimawandel sind keine wesentlichen Unterschiede zu erwarten. Auf der Grundlage der durchgeführten Bewertung lässt sich feststellen, dass beide Varianten hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber den erwarteten Auswirkungen des Klimawandels vergleichbar sind und weder hinsichtlich des Ausmaßes der Klimarisiken noch hinsichtlich des Bedarfs an Anpassungsmaßnahmen wesentliche Unterschiede aufweisen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima und der Anpassung an den Klimawandel können daher sowohl Variante 1 als auch Variante 2 als gleichwertig bewertet werden.

Insgesamt lässt sich die Auswirkung des Vorhabens auf das Klima als lokal bis regional und leicht positiv charakterisieren.

Auf der Grundlage der Ergebnisse **der Lärmstudie** lässt sich feststellen, dass unter den Berechnungsbedingungen in den ausgewählten Vergleichsgebieten, die als die nächstgelegenen geschützten Außenbereiche der Bauwerke ausgewählt wurden, der hygienische Grenzwert für den äquivalenten Schalldruckpegel $L_{Aeq,s}$von 65 dB für Lärm aus Bautätigkeiten tagsüber in keiner der Varianten überschritten wird. Hinsichtlich der bewerteten Auswirkungen wurden keine wesentlichen Unterschiede zwischen Variante 1 und Variante 2

festgestellt. Die maßgeblichen Belastungsquellen in der Bauphase sind bei beiden Varianten identisch und ihr Ausmaß ist vergleichbar.

Aufgrund der Ergebnisse lässt sich feststellen, dass bei den Linienquellen für den Schiffsverkehr im untersuchten Abschnitt der festgelegte Referenzpegel $L_{Aeq,T}$= 60 dB bei beiden Varianten nicht überschritten wird. Dieser festgelegte Referenzwert wird sowohl im Ist-Zustand als auch im Prognosejahr 2050 eingehalten, in dem in dem betreffenden Abschnitt eine höhere Intensität des Schiffsverkehrs erwartet wird.

Aufgrund der Ergebnisse der Lärmstudie lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung des Vorhabens und beim Betrieb stationärer Quellen (Schifffahrtstaustufe und Wasserkraftwerk) der Gesundheitsgrenzwert für den äquivalenten Schalldruckpegel von 50 dB für den Betrieb der modellierten stationären Quellen tagsüber und von 40 dB nachts nicht überschritten wird.

Unabhängig von der gewählten Variante werden in beiden Fällen die entsprechenden Lärmanforderungen erfüllt – während der Bauphase der hygienische Grenzwert für Bautätigkeiten und im Betrieb die hygienischen Grenzwerte für stationäre Quellen. Bei Lärm aus dem Schiffsverkehr erfolgt die Bewertung anhand eines Referenzpegels, der kein hygienischer Grenzwert ist; die Ergebnisse belegen jedoch dessen Einhaltung.

Aus baulicher Sicht ist daher bei beiden Varianten mit einer ähnlichen Auswirkung auf **die Oberflächengewässer** zu rechnen. Beide Varianten umfassen den Bau einer Schifffahrtstaustufe mit den dazugehörigen Anlagen, die Ausbaggerung des Gewässergrundes und Uferbefestigungen. Variante 2 sieht darüber hinaus Maßnahmen in der Gemeinde Malé Březno vor, die jedoch ebenfalls im Zusammenhang stehen

Das Vorhaben sieht in beiden Varianten den Bau einer Schleuse mit einem Wehr (Sperre) vor, die die erforderliche Schifffahrtstiefe flussaufwärts bis nach Boletice gewährleistet, sowie die Ausbaggerung der Sohlrinne im Flussbett unterhalb der Schifffahrtstaustufe bis nach Dolní Žleb. Teil des Vorhabens ist auch der Bau des Wasserkraftwerks Děčín. Durch den Bau entsteht somit ein dauerhaftes Querbauwerk im Laubach mit einer Veränderung des Wasserstands oberhalb der Schifffahrtstaustufe (Rückstau) und einer Absenkung des Wasserstands unterhalb der Schifffahrtstaustufe.

Bei der Umsetzung des PSD-Vorhabens (in beiden Varianten) werden somit in erster Linie die Oberflächengewässer im betroffenen Gebiet beeinflusst, und zwar im Wasserkörper OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze sowie im Wasserkörper OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach.

Angesichts dieser Tatsachen (Unmöglichkeit, einen guten Zustand der Wasserkörper zu erreichen, Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper) wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit erforderlich sein, in den nächsten aktualisierten Einzugsgebietsplänen für die Wasserkörper OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský potok und OHL_1150 Elbe vom Fluss Jílovský potok bis zur Staatsgrenze eine Ausnahme gemäß Art. 4 Abs. 7 der Wasserrahmenrichtlinie anzuwenden, und zwar sowohl für die bewertete Variante 1 als auch für die bewertete Variante 2.

Hinsichtlich des chemischen Zustands der Oberflächengewässer sind weder bei Variante 1 noch bei Variante 2 nennenswerte nachteilige Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Zustands dieser Wasserkörper führen würden.

Aus baulicher Sicht sind keine wesentlichen Auswirkungen auf **das Grundwasser** zu erwarten. Diese Auswirkungen können als kurzfristig, vorübergehend und lokal begrenzt, gebunden an den Ort der Bauarbeiten, bewertet werden.

Die Umsetzung beider Varianten wird den Grundwasserspiegel im umliegenden Gebiet beeinflussen. Angesichts der eher positiven Gesamtbilanz (vorherrschender Einfluss des PSD in Richtung einer Anhebung des Grundwasserspiegels) sowie angesichts des Gesamtumfangs des Vorhabens ist nicht davon auszugehen, dass die Umsetzung des PSD den quantitativen Zustand der Grundwasserkörper, die in das betroffene Gebiet hineinreichen, negativ beeinflussen würde. Es ist mit **leicht negativen, lokalen und langfristigen** Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen**.**

Durch die Realisierung des Seitenarms der Elbe im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen in Malé Březno erwarten wir keine wesentlichen Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. die Abflussverhältnisse. Zwar kommt es durch die Realisierung zu einer lokalen Absenkung des Geländes in dem betreffenden Gebiet, doch wird dieses Gebiet periodisch durch Überschwemmungen überflutet, und die Auswirkungen auf den angrenzenden flachen Grundwasserleiter der Talaue sind vernachlässigbar.

Durch die Umsetzung des Vorhabens **sind keine wesentlichen Auswirkungen auf den qualitativen und quantitativen Zustand der Grundwasserkörper zu erwarten, die in das betroffene Gebiet hineinreichen**, d. h. des Wasserkörpers „Děčínský Sněžník“ (ID 46300), „Křída Dolní Kamenice und Křinice“ (ID 46600), die Kreideformation der Unteren Elbe bis Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 46120), die Kreideformation der Unteren Elbe bis Děčín – rechtes Ufer (ID 46200) sowie die Kreideformation der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (ID 46500). Ein Einfluss auf die Tiefenformation wird ausgeschlossen.

Hinsichtlich **der Auswirkungen auf den Boden** sind bei beiden untersuchten Varianten ähnliche Arten von Auswirkungen zu erwarten, die vor allem mit der Durchführung von Erdarbeiten, der vorübergehenden Nutzung von Baustellenflächen und der dauerhaften Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen zusammenhängen. In beiden Fällen sind überwiegend Flächen betroffen, die der Klasse I des landwirtschaftlichen Bodenbestands (ZPF) zugeordnet sind und somit die höchste Produktionsfähigkeit aufweisen, wobei in geringerem Umfang auch Flächen der Klasse V vertreten sind.

Variante 1 sieht eine vorübergehende Entziehung von Flächen im Umfang von ca. 8 ha sowie eine dauerhafte Inanspruchnahme in ähnlichem Umfang vor. Obwohl auch Flächen mit hoher Bodenqualität betroffen sind, ist der Umfang der Inanspruchnahmen relativ begrenzt. Ein Risiko der Wassererosion oder der Winderosion wird nicht erwartet, und nach Abschluss der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen durch Begrünungsmaßnahmen stabilisiert.

Variante 2 weist ähnliche Auswirkungen auf, stellt jedoch aufgrund der umfangreichen Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno einen deutlich stärkeren Eingriff in die landwirtschaftlichen Nutzflächen dar. Die vorübergehenden und dauerhaften

Flächeninanspruchnahmen werden auf etwa 27,5 ha geschätzt. Auch in diesem Fall sind überwiegend Böden der Klasse I betroffen. Die Verhältnisse der Erosion werden nicht wesentlich beeinflusst, und nach Abschluss der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen rekultiviert.

Aus dem Vergleich beider Varianten ergibt sich, dass Variante 1 unter dem Gesichtspunkt des Bodenschutzes und des landwirtschaftlichen Bodenbestands eindeutig vorteilhafter ist, da sie einen wesentlich geringeren Umfang an dauerhaften und vorübergehenden Inanspruchnahmen hochwertiger landwirtschaftlicher Böden erfordert. Variante 2 sieht zwar einen umfassenderen Umfang an Revitalisierungsmaßnahmen vor, jedoch um den Preis deutlich höherer Anforderungen an die Inanspruchnahme des landwirtschaftlichen Bodenbestands. Insgesamt lässt sich die Auswirkung von Variante 1 als leicht negativ bewerten, während die Auswirkung von Variante 2 als negativ einzustufen ist, insbesondere aufgrund des Umfangs der dauerhaften Entziehung von Flächen der Klasse I aus der landwirtschaftlichen Nutzung.

Die geplante Umsetzung des Vorhabens wird zu keiner Verschlechterung der Erosionsverhältnisse führen.

Die Auswirkungen auf **die Gesteinsumgebung** stehen im Zusammenhang mit baulichen Eingriffen in das Flussbett der Elbe sowie in das angrenzende Gebiet. Die Umsetzung umfasst den Bau der eigentlichen Schifffahrtstaustufe und der dazugehörigen Ingenieurbauwerke sowie umfangreiche Aushubarbeiten und Ausbaggerungen des Gewässergrundes sowohl in der Fahrrinne als auch unterhalb der Schifffahrtstaustufe. Dazu gehört auch die lokale Aufschüttung des Flussbettes unter Verwendung von abgebautem autochthonem Material.

Hinsichtlich des Ausmaßes des betroffenen Gebiets erstreckt sich der Rückstau über einen langen Abschnitt des Flusslaufs und wirkt sich indirekt auf die Gesteinsformationen der angrenzenden Hänge aus, die aufgrund von Hanginstabilitäten im Einflussbereich des Rückstaus potenziell empfindlicher sein könnten, obwohl die verfügbaren Unterlagen kein Risiko für deren Entstehung anzeigen.

Bei keiner der untersuchten Varianten ist eine wesentliche Beeinträchtigung **der natürlichen Ressourcen** zu erwarten.

Im Bezug auf die Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen ist mit positiven Auswirkungen zu rechnen. Das als Teil des PSD geplante Kleinwasserkraftwerk wird die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen gewährleisten. Zudem ist mit Einsparungen bei den Kraftstoffkosten (und den damit verbundenen externen Kosten) im Zusammenhang mit der Verlagerung der Ladungen von der Straße auf den Wasserweg zu rechnen. Die Auswirkungen lassen sich als positiv, umfassend und langfristig beschreiben.

In der Bauphase sind bei beiden Varianten ähnliche **Auswirkungen auf die Flora** zu erwarten, die sich insbesondere aus den Vorbereitungsarbeiten, umfangreichen Geländegestaltungen, dem Ausbaggern des Elbgrundes, dem Einsatz von Baumaschinen sowie der Errichtung von Bauwerken und damit verbundenen Maßnahmen ergeben. Zu den gemeinsamen Auswirkungen zählen Flächeninanspruchnahme, Störung und Absterben von Organismen, vorübergehender sowie dauerhafter Verlust von Biotopen, Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse und das Risiko der Ausbreitung invasiver Arten.

Der Bau des Wehrs und der damit verbundenen Bauwerke ist mit intensiven, räumlich jedoch relativ begrenzten Eingriffen verbunden. Die negativen Auswirkungen konzentrieren sich vor allem auf die Standorte des Wehrs, der Ausgleichsmaßnahmen und der Verlegungen der Infrastruktur. Es kommt zu einem direkten Eingriff in die Biotope geschützter und gefährdeter Gefäßpflanzenarten, einschließlich des lokalen Aussterbens von Populationen von Arten, die an Alluvialablagerungen und freigelegte Ufer gebunden sind (z. B. Ufer-Kleine-Blume, Gewöhnlicher Flohkraut).

In der Betriebsphase weisen beide untersuchten Varianten negative Auswirkungen auf die biologischen Komponenten des Gebiets auf.

Beide Varianten sind mit einer dauerhaften Veränderung des hydrologischen Regimes der Elbe, der Entstehung von Rückstau und dem Wegfall der natürlichen Dynamik von Wasserstandsschwankungen und Alluvialablagerungen verbunden. Diese Veränderungen können zu einer flächendeckenden und langfristigen negativen Beeinträchtigung der Biotope führen, die an freigelegte Ufer, Übergangslebensräume und die Mündungen von Nebenflüssen gebunden sind. Aus Sicht des Naturschutzes ist die mögliche Gefährdung der Ufer-Kleinblütigen *Corrigiola* (*Corrigiola litoralis*) die bedeutendste negative Auswirkung, einschließlich des Verlusts von Schlüsselpopulationen und der Störung der Kontinuität der Elbe-Population. Es werden Umwelt- und Ausgleichsmaßnahmen (künstliche Alluvialablagerungen, Lagunen, kontrollierte Wasserstandsschwankungen, Anpflanzung von Holzarten) vorgeschlagen, um die Auswirkungen zu minimieren.

Was **die Auswirkungen auf die Fauna** betrifft**,** so werden bei beiden Varianten die bestehenden Uferkanten durch den Bau zahlreicher Sammelbauwerke erheblich beeinträchtigt. Ebenso werden in erheblichem Umfang Ausbaggerungen im Flussbett durchgeführt. Nicht zuletzt werden beide Varianten eine Teilumwandlung des Flusslaufs in einen Stausee zur Folge haben.

In der Betriebsphase weisen beide untersuchten Varianten negative Auswirkungen auf die biologischen Komponenten des Gebiets auf.

Beide Varianten sind mit einer dauerhaften Veränderung des hydrologischen Regimes der Elbe, der Entstehung von Rückstau und dem Wegfall der natürlichen Dynamik von Wasserstandsschwankungen und Alluvialablagerungen verbunden. Diese Veränderungen können zu einer flächendeckenden und langfristigen negativen Beeinträchtigung der Biotope führen, die an freigelegte Ufer, Übergangslebensräume und die Mündungen von Nebenflüssen gebunden sind. Aus Sicht des Naturschutzes ist die mögliche Gefährdung der Ufer-Kleinblütigen *Corrigiola* (*Corrigiola litoralis*) die bedeutendste negative Auswirkung, einschließlich des Verlusts von Schlüsselpopulationen und der Störung der Kontinuität der Elbe-Population. Es werden Umwelt- und Ausgleichsmaßnahmen (künstliche Alluvialablagerungen, Lagunen, kontrollierte Wasserstandsschwankungen, Anpflanzung von Holzarten) vorgeschlagen, um die Auswirkungen zu minimieren.

Der Unterschied zwischen den Varianten liegt im Konzept der Migrationsdurchlässigkeit. Variante 1 ist die ursprüngliche Variante, die auf einer Studie aus dem Jahr 2017 (VRV 2017) basiert, während Variante 2 um zahlreiche Empfehlungen eines Experten für

Migrationsdurchlässigkeit (Vogl 2025) erweitert wurde. Aus dieser Perspektive ist Variante 1 deutlich problematischer, da sie die neuen Erkenntnisse nicht berücksichtigt. Im Zusammenhang mit der Lösung der Frage der stromabwärtsgerichteten Migration ist zu erwähnen, dass angesichts der Mündung des RP relativ weit oberhalb der Kante des Wehrkörpers in den vorgelegten Varianten nicht davon ausgegangen werden kann, dass stromabwärtsgerichtete Migranten einen Zugang finden; dies kann vielmehr als zufällig bezeichnet werden – diese werden im Rahmen der stromabwärts gerichteten Drift in erster Linie auf die Kleinwasserkraftanlage (MVE) gelenkt, d. h. die eigentliche Wirksamkeit der stromabwärts gerichteten Wanderung hängt von der Auslegung der MVE-Anlage (in beiden Varianten wird eine fischschonende Rotorauslegung berücksichtigt) sowie von zusätzlichen Maßnahmen, die im Rahmen von Variante 1 im Wesentlichen nicht vorgeschlagen werden oder deren Ausgestaltung angesichts ihrer Beschaffenheit ungeeignet ist – siehe die Kombination aus Rechenen und Sohlschwellen für Aale. In dieser Hinsicht ist Variante 2 zu bevorzugen, in deren Rahmen zusätzliche Maßnahmen in Form der Installation von Verhaltensbarrieren (elektrische, akustische, visuelle) in Kombination mit einem Anschluss an einen Bypass, der in den Nachboden mündet, vorgeschlagen werden.

Im Rahmen der Gegenstrommigration sind ebenfalls die in Variante 2 vorgeschlagenen Lösungen für Fischtreppen hervorzuheben, die den aktuellen Standards und Erkenntnissen entsprechen. Im Rahmen dieser Lösungen ist die Anordnung der Zugänge zu den einzelnen Fischtreppen besser gelöst. Gleichzeitig wird durch die Kombination der vorgeschlagenen Lösungen die Fischwanderung eines breiten Spektrums an Fischarten und -größen ohne nennenswerte Kompromisse ermöglicht.

Dadurch ist die Variante 2 für die Fischgemeinschaft und damit auch für den Otter weitaus akzeptabler.

Die wesentlichen **Auswirkungen des Vorhabens auf die Ökosysteme** zeigen sich in beiden Varianten einerseits durch die direkte Zerstörung von Biotopen im Rahmen des Baus des Wehrbauwerks, durch die Durchführung von Grundausbaggerungen oder die Umsetzung von Umweltmaßnahmen (Konzentrationsbuhnen, Auenvegetation und künstliche Alluvialablagerungen) und andererseits indirekt durch die Veränderung der Umwelt durch den Rückstau der Schifffahrtstaustufe, einschließlich der Überschwemmung eines Teils der Biotope an den derzeitigen Ufern (teilweise auch durch den Rückgang des Unterwasserspiegels im Fluss infolge der Ausbaggerungen am Nachboden). Von Bedeutung ist auch die Unterbrechung des Flusskontinuums und die Entstehung einer Querbarriere im Flusslauf, was die Wanderung in beide Richtungen erheblich einschränkt.

Am stärksten werden sich die Auswirkungen vor allem auf die aquatischen Biotope auswirken, insbesondere auf die Biotope fließender Gewässer. Hier kommt es durch den Rückstau zu einer vollständigen Veränderung der Umwelt, wobei vor allem die Strömungsgeschwindigkeit und in geringerem Maße auch die Akkumulations- und Sedimentationsaktivität beeinflusst werden, d. h. die beiden Hauptfaktoren, die den Charakter des Flusslaufs bestimmen. Die aquatische Umwelt wird sich somit von einem fließenden Gewässer hin zu stehenden Gewässern verändern, was sich sowohl auf wirbellose Wassertiere und Fische als auch beispielsweise auf Makrophyten in fließenden Gewässern auswirken wird. Da der betroffene

Abschnitt einer der letzten natürlich fließenden (bzw. strömungsreichen) Abschnitte der Elbe auf unserem Staatsgebiet ist, ist diese Auswirkung im Kontext der Tschechischen Republik von entscheidender Bedeutung. Im betroffenen Abschnitt des Rückstaus werden zudem die derzeitigen ökotonalen Biotope, die in vielerlei Hinsicht einzigartig sind, vollständig zerstört.

Insbesondere die Flussaufschüttungen werden durch Überschwemmungen betroffen, die derzeit vor allem durch die Dynamik des Flusslaufs, die sich in regelmäßigen saisonalen Schwankungen des Wasserstands äußert, in einem günstigen Zustand erhalten werden. Diese Auswirkung wird durch die Schaffung künstlicher Flussaufschüttungen und Strände gemildert, die durch kontrollierte Schwankungen des Wasserstands im Stauraum regelmäßig freigelegt werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass die neu angelegten Alluvialablagerungen nicht auf dieselbe Weise funktionieren werden wie die derzeitigen, da sich die allgemeinen Bedingungen im Flusslauf ändern werden. Andere Biotope werden eher lokal betroffen sein, und angesichts ihres Charakters und ihrer Ausdehnung werden diese Auswirkungen nicht wesentlich sein.

Die Auswirkungen der Ausbaggerungen auf die Integrität der Biozentren werden nicht negativ bewertet, da es sich nicht um eine dauerhafte bauliche Maßnahme, sondern um Eingriffe in das Flussbett handelt. Die Auswirkungen des Verkehrs während des Betriebs werden keinen negativen Einfluss auf die Migrationsdurchlässigkeit des Gebiets oder die Integrität der Biozentren haben.

Hinsichtlich **der Auswirkungen auf das NATURA-2000-Netzwerk** hat das Vorhaben in beiden Varianten erhebliche negative Auswirkungen auf die Schutzziele und die Integrität der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Porta Bohemica“ und „Labské údolí“. Im Gebiet von besonderer Bedeutung „Porta Bohemica“ werden in beiden Varianten die Messposten , 3260 „Flachland- bis Gebirgswasserläufe mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion*“, 3270 „Schlammige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p.“ sowie 91E0* „Gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ erheblich beeinträchtigt. Auch der Europäische Biber (*Castor fiber*) wird erheblich beeinträchtigt werden. Im Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“ werden in beiden Varianten die Messposten 3270 und 91E0* erheblich beeinträchtigt. In Variante 1 wurde eine erhebliche negative Auswirkung auf den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*) auch in den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung „Hradiště“, „Ohře“, „Doupovské hory“, „Porta Bohemica“, „Dolní Ploučnice“ und „Horní Ploučnice“ festgestellt. In Variante 2 wird die Auswirkung auf den Lachs als leicht negativ bewertet.

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird **das Landschaftsbild** beeinträchtigt. Die wesentlichen Auswirkungen beider Varianten des Vorhabens konzentrieren sich ausschließlich auf das Gebiet des Elbtals, das sich durch einzigartige Naturwerte auszeichnet, die durch die Abgrenzung des Elbtals sowie durch wertvolle Abschnitte felsiger Geländekanten und Steilhänge geprägt sind. In den Landschaftspanoramen wirkt sich das Vorhaben auf diese Werte des weiteren landschaftlichen Rahmens relativ weniger deutlich aus. Die überwiegende Mehrheit der Auswirkungen von größerer Bedeutung betrifft den naturnahen Charakter des Flusses Labe (einschließlich wertvoller Uferabschnitte) sowie die unmittelbar an den Fluss

angrenzenden Standorte. Die Auswirkungen des Vorhabens treten grundsätzlich nicht in den unmittelbaren visuellen Kontext mit wertvollen Bebauungen und wertvollen Bauwerken; sie beeinflussen daher die kulturellen und historischen Merkmale nicht wesentlich. Obwohl in diesem Gebiet Merkmale von einzigartiger und unvergleichlicher Bedeutung reichlich vorhanden sind, wird das Vorhaben in den allermeisten Fällen nicht (wesentlich) in diese eingreifen.

Das Vorhaben wird aufgrund seines Charakters und seines Wirkungsumfangs die Landschaftspanoramen nicht wesentlich beeinflussen. Es werden jedoch wertvolle Teillandschaften beeinträchtigt, darunter wertvolle Uferabschnitte und Standorte, die unmittelbar an den Fluss Labe angrenzen. Die Umsetzung des Vorhabens wird zweifellos eine Veränderung des Landschaftsbildes mit sich bringen. Die räumliche Verringerung oder Auslöschung wertvoller Elemente der bestehenden Landschaft erscheint in beiden Varianten als erheblich (im Detail geringfügig günstiger im Fall von Variante 2), insbesondere in Bezug auf bestimmte wertvolle Teillandschaften, nicht jedoch in Bezug auf die Landschaftspanoramen und den gesamten, weiter gefassten landschaftlichen Rahmen (Geomorphologie, Art der Raumabgrenzung, räumlicher Maßstab bzw. wertvolle Naturwerte von Felsen, Felswänden und Geländekanten), in denen sich die wertvollsten Elemente des hiesigen Elbtals konzentrieren, die sowohl innerhalb der Region als auch landesweit einzigartig sind. Keine der in Betracht gezogenen Varianten des Vorhabens wird aufgrund ihres Charakters und ihres Wirkungsumfangs die Landschaftspanoramen wesentlich beeinflussen. Betroffen werden jedoch wertvolle Teillandschaften mit wertvollen Uferabschnitten und Standorten, die unmittelbar an den Fluss Labe angrenzen. Die Umsetzung des Vorhabens wird zweifellos eine Veränderung des Landschaftscharakters (KR) mit sich bringen. Eine räumliche Verringerung oder Verwischung wertvoller Elemente der bestehenden Landschaft erscheint bei beiden Varianten als erheblich, insbesondere in Bezug auf bestimmte wertvolle Teillandschaften, jedoch nicht in Bezug auf die Landschaftspanoramen und den gesamten, weiter gefassten landschaftlichen Rahmen (Geomorphologie, Art der räumlichen Abgrenzung, Raummaßstab bzw. wertvolle Naturwerte von Felsen, Felswänden und Geländekanten), in denen sich die wertvollsten Elemente des hiesigen Elbtals konzentrieren, die sowohl innerhalb der Region als auch landesweit einzigartig sind.

Das Vorhaben umfasst den Bau einer Schiffsschleuse sowie damit verbundene Geländegestaltungs- und Baumaßnahmen. Diese Eingriffe stellen höhere räumliche Anforderungen dar und bedeuten einen intensiveren Eingriff in das Gebiet in unmittelbarer Nähe des Wasserlaufs. Durch die Umsetzung des Vorhabens werden **die** registrierten immobilen **Kulturdenkmäler** im weiteren Einflussgebiet nicht beeinträchtigt.

In der Betriebsphase ist das Vorhaben mit einem dauerhaften Rückstau des Gewässers verbunden, was die hydraulischen Verhältnisse im betroffenen Abschnitt beeinflusst. Im Bereich des Rückstaus befindet sich ein dichtes Netz an Straßen- und Schieneninfrastruktur sowie Standorte mit dokumentierten Hanginstabilitäten, die überwiegend natürlichen Ursprungs sind. Angesichts der technischen Befestigung der Stromufer und der Stabilisierung der Uferbereiche sind jedoch in der Betriebsphase keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf Sachwerte zu erwarten. Das Risiko der Auslösung von Hangverformungen

und einer daraus resultierenden Gefährdung von Bauwerken wird als vernachlässigbar eingestuft.

Hinsichtlich der **Lichtverschmutzung** stellen weder der Bau noch der Betrieb des Vorhabens ein erhebliches Risiko für die Umwelt in dem betreffenden Gebiet dar. Während der Bauarbeiten am Wehr und an der Schiffsschleuse wird eine vorübergehende Erhöhung der Intensität der künstlichen Beleuchtung in der Umgebung der Baustellen und einzelner Bauwerke erwartet, vor allem aus Gründen der Arbeitssicherheit. Die Lichtquellen werden gezielt direkt auf die Bauobjekte gerichtet sein, und ihr Einsatz ist zeitlich begrenzt. Angesichts der Lage der Baustelle und der Art der Beleuchtung ist keine wesentliche Beeinträchtigung von Wohngebieten oder ökologisch wertvollen Gebieten zu erwarten, wobei etwaige Lichteinflüsse lediglich kurzzeitig und lokal begrenzt wären. Eine Beleuchtung der Baustellen wird nicht in einem Umfang erforderlich sein, der zu einer negativen Beeinträchtigung der Umgebung führen könnte.

In der Betriebsphase ist die öffentliche Beleuchtung nicht Bestandteil der Hauptstrecke des Vorhabens. Die Beleuchtung ist ausschließlich für die Nebenanlagen und Zufahrtswege vorgesehen.

Dauerhafte Lichtquellen beschränken sich auf Warneinrichtungen und Anlagen zur Navigierung, deren Lichtparameter den technischen und sicherheitstechnischen Normen entsprechen und die keine nennenswerte Quelle für Lichtverschmutzung darstellen.

Die geplante Beleuchtung wird in Übereinstimmung mit den einschlägigen technischen Normen und methodischen Richtlinien zur Begrenzung der Lichtverschmutzung realisiert.

Insgesamt lässt sich der Einfluss des Vorhabens auf den aktuellen Zustand der Lichtverschmutzung als leicht negativ, lokal begrenzt und von geringer Bedeutung charakterisieren.

Die Reichweite aller Auswirkungen lässt sich als lokal bis regional und langfristig charakterisieren.

D.3. Angaben zu möglichen erheblichen grenzüberschreitenden negativen Auswirkungen

Aufgrund der Ergebnisse der vorangegangenen Kapitel lässt sich feststellen, dass mögliche Auswirkungen, die – entweder einzeln oder im Zusammenspiel – auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wirken könnten, die mögliche Beeinflussung der Hydrologie, damit verbundene Veränderungen der Hydrogeologie, sowie Veränderungen im Bereich der natürlichen Ressourcen und Auswirkungen im Zusammenhang mit der Beeinträchtigung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB).

Das Vorhaben kann somit eine grenzüberschreitende Bedeutung hinsichtlich der mit dem zu prüfenden Vorhaben verbundenen Auswirkungen haben, und zwar angesichts der grenznahen Lage des betreffenden Gebiets und der möglichen Auswirkungen, die auch auf das Gebiet der benachbarten Bundesrepublik Deutschland übergreifen.

Die voraussichtlichen Auswirkungen auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland lassen sich wie folgt quantifizieren:

- Auswirkungen auf die Bevölkerung und die öffentliche Gesundheit

  Durch die Umsetzung des Vorhabens in jeder Variante wird im Vergleich zur Variante 0 die Intensität des Schiffsverkehrs erhöht. Die Auswirkungen dieser Zunahme werden jedoch aus Sicht der öffentlichen Gesundheit nicht nennenswert sein. Im Falle eines Wegfalls des Binnenfrachtverkehrs, der mittelfristig ohne die Umsetzung des Vorhabens zu erwarten ist, würde die Notwendigkeit entstehen, die Transportkapazität der Binnenwasserstraße durch andere Verkehrsträger zu ersetzen. Diese Verkehrsträger würden jedoch größere Auswirkungen auf die Umwelt (z. B. in Bezug auf Lärm, Luftverschmutzung und Unfälle) mit sich bringen, und zwar nicht nur im unmittelbar betroffenen Gebiet, sondern vor allem in der weiteren Umgebung des Vorhabens.

  Bei der Bewertung des weiteren Einflussgebiets wird bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der transportierten Ladung auf den Schiffsverkehr verlagert, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung sinken. Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen auch auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland eher positiver Natur und langfristiger Art.

- Auswirkungen auf Luftqualität und Klima

  Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Luftqualität werden bei beiden untersuchten Varianten als unerheblich eingestuft.

  Während der Bauphase ist mit einer geringen bis mittleren, überwiegend lokalen und zeitlich begrenzten Zunahme der Immissionsbelastung zu rechnen. Diese Zunahme wird sich vor allem auf das Baugelände und dessen unmittelbare Umgebung auf dem Gebiet der Tschechischen Republik beschränken.

  Der voraussichtliche Anstieg der jährlichen Gesamtkonzentrationen der Schadstoffe wird bei PM_{10} und NO_x in der Größenordnung von Tausendstel bis zu noch geringeren Einheiten in µg/m³ liegen, d. h. maximal etwa 7 % des jeweiligen Immissionsgrenzwerts; bei NO_2 und $PM_{2,5}$ in der Größenordnung von Tausendstel bis Zehntel in µg/m³, d. h. maximal etwa 2 bis 8 % des jeweiligen Immissionsgrenzwerts.

  Angesichts der Entfernung von mehreren Kilometern zum Standort des Vorhabens und unter Berücksichtigung der Geländebeschaffenheit ist nicht zu erwarten, dass sich der Bau auf die Immissionssituation auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland auswirkt.

  Während der Betriebsphase werden die Immissionsbeiträge vor allem mit dem Schiffsverkehr zusammenhängen. Die berechneten Höchstwerte der Immissionsbeiträge auf dem Gebiet der Tschechischen Republik liegen bei Benzol im Bereich von Hundertstel µg/m³, bei den Feinstaubpartikeln PM_{10} und $PM_{2,5}$, NO_2 und

SO_2 im Bereich von Zehntel µg/m³ sowie bei NO_x, den stündlichen NO_2-Konzentrationen und den täglichen PM_{10}-Konzentrationen im Bereich kleinerer Einheiten von µg/m³.

Die Höchstwerte der Immissionsbeiträge aus dem Schiffsverkehr konzentrieren sich auf die unmittelbare Umgebung der Elbe.

Bei den Stoffen mit jährlicher Mittelwertbildung wird der höchste Anstieg der Immissionskonzentration bei den Stickoxiden (NO_x) erwartet, die als Indikator für den Schutz von Ökosystemen dienen. Der maximale Beitrag beträgt 5,08 µg/m³, was 16,9 % des Immissionsgrenzwerts entspricht. Im Falle von Benzo(a)pyren werden die Immissionsbeiträge des Vorhabens praktisch null betragen; die Umsetzung des Vorhabens wird daher keinen Einfluss auf dessen Konzentrationen haben.

Während des Betriebs ist davon auszugehen, dass ein etwaiger Anstieg der Immissionsbelastung im Zusammenhang mit der Zunahme des Schiffsverkehrs auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nur marginal und unerheblich sein wird. Etwaige Auswirkungen beschränken sich auf die unmittelbare Umgebung des Wasserlaufs.

Auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ist keine wesentliche Beeinträchtigung der Luftqualität zu erwarten.

Im Hinblick **auf den Klimaschutz** (Mitigation) lässt sich feststellen, dass das Vorhaben einen positiven Effekt hat, der insbesondere in der erwarteten Verlagerung eines Teils des Güterverkehrs von der Straße und der Schiene auf den Wasserstraßenverkehr besteht, was sich auch auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland bemerkbar machen kann. Der Schiffsverkehr weist geringere spezifische Treibhausgasemissionen pro Einheit der Transportleistung auf, wobei sich dieser positive Effekt nicht nur auf dem Gebiet der Tschechischen Republik, sondern auch auf dem anschließenden deutschen Abschnitt der Elbe bis hin zu den norddeutschen Häfen auswirkt. Die Umsetzung des Vorhabens steht daher im Einklang mit den Klima- und Energiezielen der Europäischen Union sowie der Bundesrepublik Deutschland. Negative grenzüberschreitende Auswirkungen hinsichtlich der Treibhausgasemissionen wurden nicht festgestellt.

Im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) wurden insbesondere die Auswirkungen klimatischer Extreme bewertet, die grenzüberschreitenden Charakter haben können, vor allem Hochwasser, Sturzfluten, extreme Temperaturen und Dürreperioden. Die Klimastudie stellt fest, dass diese Phänomene überregionaler Natur sind und ihr Auftreten nicht durch das zu prüfende Vorhaben ausgelöst wird. Bei beiden Varianten werden Hochwasserabflüsse durch das Öffnen der Wehrfelder sicher abgeleitet, ohne dass dies Auswirkungen auf die flussabwärts gelegenen Abschnitte des Flusses, einschließlich des Gebiets der Bundesrepublik Deutschland, hat. Eine Erhöhung des Hochwasserrisikos oder anderer klimabedingter Risiken auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wurde nicht festgestellt.

Die Klimastudie stellt ferner fest, dass das Vorhaben weder die langfristigen Abflussverhältnisse noch die Niederschlags-Abfluss-Verhältnisse verändert und nicht

zu einer Verschlechterung der Bedingungen bei Dürre oder Niedrigwasserständen auf deutschem Gebiet führt.

- Auswirkungen auf die Lärmsituation

  Ähnlich wie bei den Auswirkungen auf die Luftqualität wird auch der Lärm aus den Bauarbeiten des Vorhabens lokal und vorübergehend wirken. Aufgrund der Entfernung werden sich seine Auswirkungen nicht auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland bemerkbar machen.

  Während des Betriebs werden der Schiffsverkehr und die Schifffahrtstaustufe mit Wasserkraftwerk Lärmquellen darstellen.

  Den Ergebnissen der Lärmstudie zufolge lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung des Vorhabens unter den Berechnungsbedingungen keine Überschreitung des nationalen Gesundheitsgrenzwerts für den äquivalenten Schalldruckpegel von 50 dB für den Betrieb der modellierten stationären Quellen tagsüber und von 40 dB nachts durch den vom Vorhaben verursachten Lärm zu erwarten ist. Angesichts der Entfernung zur Staatsgrenze ist daher keine Verschlechterung der Bedingungen auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zu erwarten.

  Auf der Grundlage der Ergebnisse der Lärmstudie lässt sich feststellen, dass unter den Berechnungsbedingungen im untersuchten Abschnitt des Flusses Elbe der als Richtwert festgelegte Referenzpegel LAeq,T = 60 dB für den Lärm aus der Schifffahrt tagsüber nicht überschritten wird. Dieser festgelegte Referenzwert wird sowohl im Ist-Zustand als auch im Prognosejahr 2034 eingehalten, in dem in dem betreffenden Abschnitt ein höheres Verkehrsaufkommen im Schiffsverkehr erwartet wird. Die Auswirkungen des Anstiegs des Schiffsverkehrs werden sich auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland somit nur marginal bemerkbar machen.

- Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser

  Bei beiden untersuchten Varianten kommt es zu einer Beeinträchtigung der hydromorphologischen Eigenschaften der Elbe und ihrer Nebenflüsse, wobei sich der Charakter der Elbe im Bereich des Rückstaus durch den Bau der Schifffahrtstaustufe erheblich verändern wird. In diesem Abschnitt der Elbe kommt es zu einer Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und damit auch der Menge an gelöstem Sauerstoff (um ca. 10 %). Dieser Effekt wird sich jedoch dank der Reaeration an den Kleinwasserkraftwerken oder am Wehrüberlauf flussabwärts nicht weiter auswirken. Die BSB-Werte$_5$ werden sich aufgrund der langsameren Strömung im Stauraum um ca. 0,5 mg/l verringern, und dieser positive Effekt wird sich flussabwärts fortsetzen. Der Einfluss der Staustufe auf die Temperatur des Wassers wird mit Werten in der Größenordnung von einem Zehntel Grad Celsius vernachlässigbar sein. Negative Auswirkungen auf die Wasserqualität der Elbe auf deutschem Gebiet können somit ausgeschlossen werden.

  Während der Durchführung der Bauarbeiten und der Ausbaggerung kommt es zur Freisetzung feiner Partikel und zu Trübungen des Fließgewässers sowie zur anschließenden Sedimentation der freigesetzten Partikel. Dies wird sich auf alle

biologischen Komponenten der ökologischen Qualität auswirken. Diese Auswirkungen werden jedoch nur vorübergehend sein, und die Organismen werden sich wahrscheinlich gut damit zurechtfinden, da sie sehr gut an dieses Phänomen angepasst sind, das in Fließgewässern auch auf natürliche Weise auftritt (z. B. bei erhöhten Durchflussmengen). Dies betrifft das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vor allem bei der Durchführung von Ausbaggerungen. Der Hochwasserschutz bleibt bei beiden Varianten, bzw. die Auswirkungen auf die Hochwasserschutzmaßnahmen auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland, unverändert, da der Wehrspeicher (Wehrlhatung)raum so gering ist, dass er die Abflussmengen in der Elbe unterhalb von Děčín weder positiv noch negativ beeinflussen kann. Ab einem Abfluss in der Elbe in Ústí nad Labem bzw. in Děčín auf dem Niveau von ca. Q1 ist die Sperre vollständig freigegeben, und durch die Elbe fließt ein völlig unveränderter Abfluss. Das Kleinwasserkraftwerk ist als Durchflussanlage konzipiert, sodass keine Beeinflussung des Abflusses auf deutschem Gebiet stattfinden kann. Die einzige zu diesem Zweck durchgeführte Maßnahme ist eine negative Dämpfung. Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Grundwasser führen beide Varianten zu einem lokalen Anstieg des Grundwasserspiegels im Bereich des Rückstaus, der jedoch durch technische Maßnahmen reguliert wird und keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder Sachwerte haben wird. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt ist der durch die Ausbaggerung bedingte Rückgang des Grundwasserspiegels unterhalb der Schifffahrtstaustufe von größerer Bedeutung, der jedoch durch den kombinierten Bau von Buhnen weitgehend ausgeglichen wird. Der Rückgang des Grundwasserspiegels unmittelbar unterhalb der Schifffahrtstaustufe sollte durch eine Zufuhr von Grundwasser aus dem Bereich oberhalb der Schifffahrtstaustufe gemildert werden, und zwar an der Stelle des hydraulischen Gefälles im Profil der Schifffahrtstaustufe. Durch den Anstieg des Wasserstands in der Elbe nach der Fertigstellung wird nämlich die Entwässerungsleistung des Elbbetts verringert, sodass das äußere Grundwasser gezwungen sein wird, seine Fließrichtung zu ändern und entlang des Elbbetts auf den hydraulischen Einfall an der Schifffahrtstaustufe zu strömen.

Die oben beschriebene Auswirkung ist als lokal einzustufen und wird sich nicht auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland auswirken. Negative Auswirkungen auf das Grundwasser auf deutschem Gebiet können daher ausgeschlossen werden.

Durch die Umsetzung des Vorhabens **sind keine wesentlichen Auswirkungen auf den qualitativen und quantitativen Zustand der Wasserkörper zu erwarten, die in das betroffene Gebiet hineinreichen**, d. h. des Wasserkörpers Děčínský Sněžník (ID 46300), der Kreide der Unteren Kamenice und Křinice (ID 46600), die Kreideformation der Unteren Elbe bis Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 46120), die Kreideformation der Unteren Elbe bis Děčín – rechtes Ufer (ID 46200) sowie die Kreideformation der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (ID 46500). Ein Einfluss auf die Tiefenformation wird ausgeschlossen.

Durch umfangreiche Untersuchungen wurde eindeutig nachgewiesen, dass die Umsetzung des Vorhabens und **des PSD keine negativen Auswirkungen auf die Lebens- und Naturräume auf deutschem Gebiet haben kann**. Im Gegenteil, das

PSD wird für die tiefer gelegenen Gebiete in vielerlei Hinsicht einen positiven Beitrag leisten, insbesondere bei der Beseitigung eventueller Unfallverschmutzungen.

Abschließend ist anzumerken, dass der Oberflächenwasserkörper *OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze* (in beiden bewerteten Varianten der betroffene Oberflächenwasserkörper) im Rahmen des Ständigen Ausschusses der sächsisch-tschechisch-deutschen Kommission für Grenzgewässer als gemeinsamer tschechisch-deutscher Oberflächenwasserkörper geführt wird.

Angesichts der Schlussfolgerungen der vorliegenden Bewertung im Hinblick auf die Wasserrahmenrichtlinie, wonach für den nächsten Planungszeitraum die Anwendung einer Ausnahme gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Wasserrahmenrichtlinie nicht ausgeschlossen werden kann – und zwar sowohl für die bewertete Variante 1 als auch für Variante 2 –, können die Schlussfolgerungen, wonach Auswirkungen auf die Lebens- und Naturräume auf deutschem Gebiet ausgeschlossen werden, als inkonsistent erscheinen. Es muss jedoch betont werden, dass eine mögliche Herabstufung des betreffenden Wasserkörpers aufgrund des Baus der PSD als Querbauwerk ausschließlich den tschechischen Teil des abgegrenzten Wasserkörpers betreffen wird. Weiter flussabwärts entlang der Elbe bis auf deutsches Gebiet – was einer Entfernung von mehr als 7 km entspricht – werden die nachteiligen Auswirkungen nach und nach abklingen. Eine nachweisbare Beeinträchtigung des deutschen Teils des Gewässers kann daher auch im Zusammenhang mit den oben genannten Schlussfolgerungen der Studie aus dem Jahr 2016 ausgeschlossen werden.

Mögliche Beeinträchtigung alter Altlasten, Auswaschung von Schadstoffen, Transport von verschmutztem Sediment:

Durch den Anstieg des Wasserstands in der Elbe nach der Umsetzung des geplanten PSD wird die Entwässerungsleistung des Elbbetts verringert. Das äußere Grundwasser wird gezwungen sein, seine Fließrichtung zu ändern und entlang des Elbbetts auf den hydraulischen Abfluss an der Schifffahrtstaustufe zuzuströmen. Durchlässige Kies- und Sandterrassen können durch ihre Selbstreinigungsfähigkeit dazu beitragen, eine mögliche Kontamination des Ufergrundwassers zu verringern. Eine Gefährdung der Wasserqualität der Elbe durch den Bau des PSD im Zusammenhang mit der SEZ kann nicht eintreten.

Angesichts der erheblichen Verdünnung einer möglichen Kontamination und der Entfernung zur Staatsgrenze ist nicht davon auszugehen, dass sich Auswirkungen auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland auswirken könnten.

- Auswirkungen auf Boden, Gesteinsmilieu und natürliche Ressourcen

Im Bereich der Auswirkungen auf das Gesteinsmilieu sind negative Auswirkungen in Form von Veränderungen des Sedimentabflussregimes und Folgen von Ausbaggerungen zu berücksichtigen.

Im Falle der Umsetzung beider Varianten, insbesondere im Zusammenhang mit dem Bau des Wehrs, besteht lediglich ein geringes Risiko negativer Auswirkungen durch die Resuspension von Bodensedimenten bei Ausbaggerungsarbeiten, die die

aquatische Umwelt gefährden könnten. Dies wurde in dem Dokument „Analyse möglicher Auswirkungen des PSD-Vorhabens auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland“ (T. G. Masaryk-Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft, v. v. i., 2/2016) festgestellt und bestätigt, in dem die Auswirkungen der Realisierung und des Betriebs des Vorhabens mit der Schifffahrtstaustufe Děčín auf den hydrologischen, hydraulischen und Feststoff-Regime, die Wasserqualität sowie die Abflussverhältnisse auf deutschem Gebiet bewertet wurden.

Die für dieses Vorhaben als relevant anzusehenden Schlussfolgerungen der Studie besagen, dass:

- Der Bau der PSD kann in keinem Fall den hydraulischen oder den Haushalt mit Feststoffen des Flusses Elbe auf deutschem Gebiet beeinflussen, weder während der Bauphase noch nach deren Abschluss. Die PSD kann in keinem Fall den Wasserstandsverlauf und die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses Elbe auf deutschem Gebiet beeinflussen;
- Aus den Ergebnissen der Überwachung lässt sich feststellen, dass die Wasserqualität der Elbe durch die bestehende Schifffahrtstaustufenkette nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Durch mathematische Modellierung wurde nachgewiesen, dass der Einfluss des PSD bei Ausbaggerungen der Sohlrinne unmittelbar unterhalb des Wasserbauwerks weder auf dem Gebiet der Tschechischen Republik noch auf deutschem Gebiet zu einer Beeinträchtigung der aquatischen Umwelt führen kann.

Gleichzeitig lässt sich feststellen, dass durch die Umsetzung der Flussregelung in Form von Ausbaggerungen bis zur Staatsgrenze bzw. durch den Bau von Sammelbauwerken bis zum Flusskilometer 730 Veränderungen im Sedimenttransportregime und in der morphologischen Entwicklung des Flussbettes eintreten können, deren Auswirkungen sich vor allem im unmittelbar angrenzenden Abschnitt hinter der Staatsgrenze bemerkbar machen werden und weiter flussabwärts allmählich nachlassen werden.

- <u>Auswirkungen auf Fauna, Flora und Ökosysteme</u>

  Während der Durchführung der Bauarbeiten und der Flussausbaggerung kommt es zur Freisetzung feiner Partikel und zur Trübung des Fließgewässers sowie zur anschließenden Sedimentation der freigesetzten Partikel. Dies wirkt sich auf alle biologischen Komponenten der ökologischen Qualität aus. Diese Auswirkungen werden jedoch nur vorübergehend sein, und die Organismen werden sich wahrscheinlich gut damit zurechtfinden, da sie sehr gut an dieses Phänomen angepasst sind, das in Fließgewässern auch auf natürliche Weise auftritt (z. B. bei erhöhten Durchflussmengen). Dies betrifft das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vor allem bei der Durchführung von Ausbaggerungen in der Nähe der Staatsgrenze.

  <u>Wanderdurchlässigkeit</u>

  Durch die Umsetzung des Vorhabens wird das natürliche Wasserkontinuum gestört, wodurch unter anderem die Durchgängigkeit des Flusses in beide Richtungen

erheblich beeinträchtigt wird – und dies trotz der Tatsache, dass das Wehrbauwerk mit Wanderkorridoren für Fische und Säugetiere ausgestattet sein wird, um die Auswirkungen des Querhindernisses so weit wie möglich zu minimieren. Die Auswirkungen der Talsperre lassen sich in diesem Fall jedoch niemals vollständig beseitigen.

Variante 1 ist die ursprüngliche Variante, die auf einer Studie aus dem Jahr 2017 basiert, und die Wanderdurchlässigkeit orientiert sich an dieser Studie. Die Durchgängigkeit im Fall von Variante 2, also mit einer Schifffahrtstaustufe, wurde im Rahmen des Projektentwurfs umfassend behandelt, und zwar in Zusammenarbeit mit dem Experten für Durchgängigkeit, Herrn Zdeněk Vogl, M.A., der zeitweise als Sekretär der Kommission für Fischpassagen tätig war, Fachgruppe AOPK (Vogl 2025). In der vorgeschlagenen Variante wird die Durchgängigkeit an beiden Ufern berücksichtigt – durch eine Fischtreppe am linken Ufer an der Schiffsschleuse, die unterhalb des Wehrkörpers mündet; durch einen naturnahen Bypass am rechten Ufer sowie eine Fischtreppe mit zwei Schlitzen, die innerhalb der Wanderzone angeordnet ist; sowie einer technischen Fischtreppe, die an die Sammelgalerie oberhalb der Ansaugstutzen der Turbinen des Kleinwasserkraftwerks angeschlossen ist.

Die Problematik der Wanderdurchgängigkeit ist an sich bereits sehr komplex. Insbesondere bei sehr komplexen Profilen müssen eine ganze Reihe von Faktoren berücksichtigt werden (Flussparameter – Breite, Tiefe und Wasserführung eines Flusses, ein breites Spektrum an Fischarten, Kleinwasserkraftwerke usw.). Aus den vorgeschlagenen (bekannten) Parametern und Merkmalen der einzelnen Fischtreppen lässt sich eine Übereinstimmung mit den geltenden Methoden und Standards erkennen. Ebenso lässt sich aufgrund der Kenntnis der groben Ausgestaltung der einzelnen Fischpassvarianten davon ausgehen, dass bei geeigneter Ausarbeitung und Umsetzung (es ist unbedingt erforderlich, dass die endgültige Ausgestaltung der Fischpässe in Zusammenarbeit mit Experten für Fischwanderung ausgearbeitet wird, ebenso ist bei der Realisierung der Fischtreppen die Anwesenheit einer Fachkraft erforderlich, die den Arbeitsfortschritt überwacht), das Flussprofil der Schifffahrtstaustufe weder nach Art noch nach Größe selektiv sein wird – allgemein wird eine geeignete Lösung für migrationsaktive, schwimmstarke Arten in Form einer technischen Fischtreppe in Betracht gezogen, die an die Galerien angeschlossen ist (z. B. Lachs, Stör) sowie für kleinere oder schwimmschwächere Arten im Rahmen des vorgeschlagenen Bypasses. Die Wanderdurchlässigkeit wird hier in erster Linie durch eine Fischtreppe mit zwei Durchlässen nach dem Vorbild des Elbe-Profils in Geesthacht gewährleistet, das trotz des Vorhandenseins eines Umgehungskanals eine höhere Effizienz aufwies.

Trotz des oben Genannten ermöglicht der Detaillierungsgrad der aktuellen Fassung des Entwurfs bzw. das Fehlen konkreter Lösungen, z. B. hinsichtlich der Ein- und Ausläufe der Fischtreppen, der Trassenführung, der Größenparameter (meist als Bereiche oder Grenzwerte festgelegt) sowie der zur Überprüfung dienenden hydraulischen Geschwindigkeitsmodelle usw., ist derzeit im Grunde keine objektive Bewertung der Auswirkungen im Rahmen von hinsichtlich der

Migrationsdurchlässigkeit möglich. Es lässt sich jedoch vorhersagen, dass selbst bei Gewährleistung einer vollständigen Migrationsdurchlässigkeit die Migrationsaktivität bei einigen potamodromen Fischarten oder Teilen ihrer Populationen beeinträchtigt werden kann, die im Vorboden keine geeigneten Bedingungen vorfinden; in diesem Fall kann der Rückstau eine sogenannte ökologische Barriere bilden – je nach Empfindlichkeit der Arten, der Länge der Wanderwege der einzelnen Arten, der „Kraft des Wandertriebs“ usw. Dies kann zur Bildung einzelner, voneinander isolierter Metapopulationen führen, mit allen damit verbundenen negativen Auswirkungen. Im Falle des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*) (CR) wird kein nennenswerter Einfluss erwartet, da die Art durch einen starken Wandertrieb in ihre „Heimat“-Nebenflüsse motiviert ist.

Die Auswirkungen auf die stromabwärts gerichtete Wanderung stehen in erster Linie im Zusammenhang mit der konkreten Technologie der Kleinwasserkraftwerke bzw. der möglichen Fischsterblichkeit beim Passieren dieser Anlagen, da nicht nur bei diadromen Arten die Mehrheit der Individuen im Hauptstrom und somit auch durch die Wasserturbinen des Wasserkraftwerks wandert. Das Auffinden des Einlaufs in den Biocorridor, der deutlich in den Vorboden hineinragt, wird für stromabwärts wandernde Fische schwierig sein und kann eher als zufällig bezeichnet werden. Hier wird laut Projektdokumentation für beide Varianten eine Anpassung des Turbinenrotors in Betracht gezogen, die den Risiken Rechnung trägt, die zu Verletzungen der Fische führen können (ohne nähere Spezifikation).

Im Rahmen der Variante 1 wird die Errichtung einer Sohlschwelle am Einlauf in das Kleinwasserkraftwerk in Betracht gezogen, und zwar in erster Linie für Aale. Diese Maßnahme verliert jedoch in Kombination mit der vorgesehenen Maschenweite des Rechenstabs (90 mm) im Wesentlichen ihre Wirksamkeit; um die Auswirkungen auf wandernde Aale zu minimieren, müsste die Maschenweite des Rechenstabs unter 2 cm liegen.

Bei Variante 2 wird die Installation elektronischer Barrieren, gegebenenfalls auch akustischer Abschreckvorrichtungen und Lichtblitzgeräte vor dem Einlauf des Kleinwasserkraftwerks in Betracht gezogen, wobei die Verhaltensbarrieren zur Trennwand zwischen dem rechten Wehrfeld und dem Kleinwasserkraftwerk geführt werden, wo die wandernden Fische in einen Bypass geleitet werden, der weiter unten in den Nachboden mündet. Dieser Bypass dient ausschließlich der stromabwärts gerichteten Wanderung. Im Rahmen des Projektentwurfs wird angegeben, dass zur Minimierung der Auswirkungen auf die Wanderung von Aalen und Lachs-Smolts das Kleinwasserkraftwerk für einen Zeitraum von drei Monaten (im Zeitraum April bis Juni) stillgelegt wird. Die Stilllegung wird in diesem Umfang durchgeführt, es sei denn, es wird nachgewiesen, dass die übrigen getroffenen Maßnahmen keinen ausreichenden Schutz für die wandernden Tiere bieten, oder es wird eine Überwachung gewährleistet, die den Zeitraum der aktuell stattfindenden Wanderung hinreichend zuverlässig bestimmen kann. Im Rahmen der Bewertung ist hierzu anzumerken, dass Aale unter unseren Bedingungen am intensivsten von August bis September wandern, sodass

von der oben genannten Stilllegung der Kleinwasserkraftwerke in erster Linie Lachs-Smolts betroffen sein werden.

Ähnlich wie im Fall der oben bewerteten Wanderdurchgängigkeit wird auch hier im Rahmen der stromabwärts gerichteten Wanderung die Problematik im Projektentwurf eher auf allgemeiner Ebene behandelt – siehe z. B. das direkte Zitat aus dem Projektentwurf: „Die Anordnung der Verhaltensbarrieren wird so gewählt, dass die Strömungsgeschwindigkeiten hier angemessen bis zu 0,3 m/s (max. 0,5 m/s) betragen. Die anschließenden Planungsarbeiten können zur Erfüllung dieses Parameters die Ergänzung einer vorgelagerten Trennwand zwischen dem Wehrfeld und dem Zulauf zum Kleinwasserkraftwerk erfordern." Ebenso fehlen detailliertere Informationen zu den geplanten Anpassungen an den Turbinenrotoren, deren Drehzahl sowie zur konkreten technischen Auslegung der elektrischen oder verhaltensbezogenen Barrieren (Hersteller/Leistung/angegebener Wirkungsgrad usw.). Generell lässt sich feststellen, dass die vorgelegte Lösung der Variante 2 im Großen und Ganzen als angemessen konzipiert angesehen werden kann und die stromabwärts gerichtete Migration in geeigneter Weise berücksichtigt – angesichts des derzeitigen Entwicklungsstands der Projektunterlagen lassen sich die Auswirkungen hinsichtlich der stromabwärts gerichteten Migration (ihre Wirksamkeit und die potenzielle Sterblichkeit von Fischen durch die Technologie des Kleinwasserkraftwerks) jedoch nicht objektiv bewerten. Die vorgelegte Variante 1 befasst sich, abgesehen von der eigentlichen Anpassung des Rotors der Kleinwasserkraftanlage, im Wesentlichen nicht mit der stromabwärts gerichteten Fischwanderung bzw. weiteren Maßnahmen zur Verringerung der Sterblichkeit/Verletzung von Fischen; gegebenenfalls sind die vorgeschlagenen Lösungen ungeeignet ausgelegt, siehe die Kombination aus Rechenstab mit großer Durchlasshöhe und einer Sohlschwelle für Aale. Im Rahmen der Bewertung der Auswirkungen auf Fische und Neunaugen sind keine kumulativen und synergistischen Auswirkungen mit den derzeit geplanten Vorhaben in dem potenziell betroffenen Gebiet zu erwarten, d. h. der Personenhafen Hřensko und das Netz der OLD-Personenhäfen in der Region Ústí nad Labem (Svádov, Velké Březno und Dobkovice). Der Umfang dieser Vorhaben ist im Gesamtkontext minimal; eine Beeinträchtigung der aquatischen Umwelt wird nur lokal im Rahmen begrenzter Ausbaggerungsarbeiten in Betracht gezogen. Die Personenhäfen selbst sind als schwimmende Mole konzipiert, die für sich genommen keine nennenswerten Auswirkungen auf die Fischfauna des Flusses haben.

Im Zusammenhang mit den geplanten Vorhaben „Stufe Přelouč II" und „Öffentlicher Hafen Pardubice" sind keine direkten Auswirkungen zu erwarten. Zu berücksichtigen ist lediglich eine Zunahme des Schiffsverkehrs. Die damit verbundenen Auswirkungen werden negativ bewertet, da nachweislich negative Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Emergenz von Wasserwirbellosen, die Fortpflanzung von Fischen, die Larvenentwicklung usw. bestehen.

Im Zusammenhang mit dem Schiffsverkehr und dessen zunehmender Intensität ist eine schnellere Ausbreitung der derzeit vorkommenden nicht heimischen invasiven Arten von wirbellosen Wassertieren sowie von Fischen im Verlauf der Elbe zu

erwarten; ebenso ist gegebenenfalls eine Ausbreitung von Arten aus dem deutschen Flussabschnitt anzunehmen.

Bei den übrigen relevanten Vertretern der Fauna (z. B. Europäischer Biber, Fischotter usw.) wird keine Beeinträchtigung der Wanderdurchlässigkeit erwartet. Dennoch wird während des Baus und anschließend auch während des Betriebs die Wanderdurchlässigkeit um das Wehr herum gewährleistet (der Flussabschnitt mit dem Wehr wird für den Fischotter an beiden Ufern frei passierbar sein). In diesem Fall handelt es sich jedoch um eine lokale Angelegenheit ohne Bezug zum Gebiet der Bundesrepublik Deutschland.

Auswirkungen auf den Schutzgegenstand oder die Integrität von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) oder Schutzgebieten (NATURA 2000)

Das Vorhaben befindet sich ausschließlich auf dem Gebiet der Tschechischen Republik; seine indirekten Auswirkungen können jedoch aufgrund der Kontinuität des Flusssystems auch flussabwärts auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland reichen, wo sich das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ befindet. In beiden Varianten können Eingriffe in das Elbbett zu Veränderungen des Geschiebehaushalts und der morphologischen Entwicklung des Flussbettes führen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich etwaige Auswirkungen vor allem auf den unmittelbar angrenzenden Flussabschnitt hinter der Staatsgrenze beschränken und weiter flussabwärts allmählich nachlassen werden. Diese Veränderungen können potenziell den Lebensraum 3270 „Lehmige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p.“ beeinflussen, der an die natürliche Flussdynamik gebunden ist. Beim Lebensraum 3270 kann zudem eine Einschränkung des Zuflusses von Diasporen indikatorischer Arten aus dem tschechischen Flussabschnitt zum Tragen kommen. Der Messposten 3260 „Flussläufe in Tiefland- bis Bergregionen mit Vegetation der Pflanzengemeinschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion“* kann durch eine erhöhte Intensität des Schiffsverkehrs beeinträchtigt werden. Das Vorhaben kann hier zudem den Europäischen Biber (*Castor fiber*), den Fischotter (*Lutra lutra*), den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*), den Raubfisch (*Leuciscus aspius*) und den Beling-Gröschen (*Romanogobio belingi*), und zwar durch eine Einschränkung der Wanderdurchgängigkeit des Gewässers infolge des Baus einer Schifffahrtstaustufe oder durch Veränderungen der Beschaffenheit ihrer Lebensräume, die sich wiederum auf die Populationen innerhalb des Flusskontinuums auswirken können. Die Auswirkungen auf die genannten Schutzobjekte sowie auf die Integrität des Gebiets werden jedoch nicht als erheblich negativ bewertet.

- Auswirkungen auf Sachgüter und Kulturdenkmäler

  Unter normalen Bedingungen sind auf deutschem Gebiet weder direkte noch indirekte Auswirkungen auf Sachgüter und Kulturdenkmäler zu erwarten. Mögliche Auswirkungen sind ausschließlich an den Standort der Schifffahrtstaustufe gebunden, der sich außerhalb des Bundesgebiets der Bundesrepublik Deutschland befindet.

- Auswirkungen auf die Landschaft und ihre ökologischen Funktionen

  Unter normalen Bedingungen sind auf deutschem Staatsgebiet weder direkte noch indirekte Auswirkungen auf die Landschaft und ihre ökologischen Funktionen zu erwarten. Mögliche Auswirkungen beschränken sich ausschließlich auf den Standort der Schifffahrtstaustufe, der sich außerhalb des Bundesgebiets der Bundesrepublik Deutschland befindet.

- Auswirkungen durch Lichtverschmutzung

  Während der Bauphase wird lediglich die Umgebung der Baustelle durch Lichtemissionen belastet, die bei Bedarf die Baustellenhöfe und einzelne Bauobjekte beleuchten werden. Eine Beeinträchtigung von Wohngebieten oder bedeutenden Naturgebieten ist angesichts der Entfernung zur Bundesrepublik Deutschland nicht zu erwarten.

  Lichtquellen auf Schiffen werden im Rahmen des Vorhabens nicht als neue Lichtquellen betrachtet. Eine Zunahme des Nachtbetriebs kann jedoch bei empfindlichen Arten (z. B. Barbastella barbastellus, Myotis sp., Plecotus sp.) dazu führen, dass diese das Jagdgebiet des konkret betroffenen Abschnitts verlassen.

D.4. Charakteristik der Maßnahmen zur Vermeidung, Beseitigung und Minderung aller wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt sowie Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen, soweit dies im Rahmen des Vorhabens möglich ist

Unter Berücksichtigung des derzeitigen Standes der Projektvorbereitung werden im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens Maßnahmen vorgeschlagen, die darauf abzielen, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit zu minimieren. Es handelt sich dabei um Maßnahmen, die auf der technischen Lösung basieren und so konzipiert sind, dass das Vorhaben in beiden Varianten hinsichtlich der technischen Parameter die prognostizierten Auswirkungen so weit wie möglich abmildert, sowie um Empfehlungen und Anforderungen aus den durchgeführten Studien, die im Rahmen der Erstellung der Bekanntmachung des Vorhabens erstellt wurden.

Wie in Kapitel B.1.1. dargelegt, handelt es sich um ein Vorhaben, das in Anhang Nr. 1 des UVP-Gesetzes in Kategorie I aufgeführt ist und somit dem gesamten Verfahren zur Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen wird. Die genannten Maßnahmen stellen somit eine Aufzählung (keine vollständige Übersicht) der vorgeschlagenen Empfehlungen dar, deren detailliertere Beschreibung und Übersicht in den beigefügten Studien enthalten ist bzw. sich aus der technischen Lösung insbesondere der Variante 1 ergibt, die in dieser Phase im Vergleich zu Variante 2 deutlich weiter ausgearbeitet ist (insbesondere im Zusammenhang mit Sanierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno). Angesichts der in Kapitel D.6 genannten Unsicherheiten ist davon auszugehen, dass die genannten Maßnahmen im Zuge der Projektvorbereitung und der Bewertung in der Projektdokumentation präzisiert und ergänzt werden. Die hier aufgeführten Maßnahmen bilden ein Maßnahmenpaket zur Vermeidung, Beseitigung und Minderung aller wesentlichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit sowie eine Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen, die im Falle einer positiven Stellungnahme von entscheidender Bedeutung für die Festlegung der

Bedingungen für die einzelnen Phasen des Vorhabens sein werden, d. h. für die Vorbereitungsphase, die Realisierungsphase (Bau), Betriebsphase sowie gegebenenfalls der Stilllegungsphase des Vorhabens.

Erläuterungen:

x ……. betrifft

- ……. trifft nicht zu

Tabelle68 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Beseitigung und Verringerung

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Vorbereitungsphase		
Die Beleuchtung der einzelnen Teile des Vorhabens gemäß der Empfehlung MZP/2023/080/455 vom Oktober 2023 zu planen, d. h. eine nachtfreundliche Beleuchtung zu entwerfen, die den Einsatz moderner Technologien umfasst, zweckmäßig ist und die Umgebung nicht beeinträchtigt; Beleuchtungssysteme so zu entwerfen, dass möglichst wenig Licht in Bereiche entweicht, die nicht zur Beleuchtung bestimmt sind; sofern keine schwerwiegenden betrieblichen oder sicherheitsrelevanten Gründe dagegen sprechen, den Lichtstrom ausschließlich in die untere Halbräumigkeit zu lenken; die Beleuchtung nicht unnötig überdimensionieren; sofern betriebliche oder sicherheitsrelevante Umstände dies nicht erfordern, keine Lichtquellen mit einem hohen Anteil an kurzen Wellenlängen bzw. Lichtquellen mit einem hohen Anteil an blauer Spektralkomponente verwenden; Lichtquellen ausschalten, wenn sie nicht benötigt werden; durch technische Maßnahmen sicherstellen, dass außerhalb der beleuchteten Objekte möglichst wenig Licht entweicht.	x	x
Die Pflanzungen erfolgen in einem Abstand, der auf der Grundlage der morphologischen und räumlichen Gegebenheiten der jeweiligen Standorte empfohlen wird. Insbesondere bei Weiden werden die Pflanzungen in dichterem Abstand und mehrreihig durchgeführt. Das Pflanzmaterial wird autochthon sein. Weidenstecklinge werden im Einzugsgebiet der Elbe auf eine Weise entnommen, die die Nahrungsgrundlage des Bibers nicht gefährdet. Das Material kann aus der üblichen Gewässerpflege oder ähnlichen Maßnahmen des Gewässerverwalters stammen.	x	x
Es werden Holzarten und Sträucher in einer Zusammensetzung und Verteilung gepflanzt, die den Nahrungsbedürfnissen des Bibers entsprechen (*Salix alba* 30 %, *Salix viminalis* 20 %, *Salix fragilis* 20 %, *Populus nigra* 30 %). Die Anpflanzungen erfolgen vorrangig an Orten, an denen das Vorkommen des Europäischen Bibers nachgewiesen wurde. Die Anpflanzungen erfolgen in einem Abstand, der auf der Grundlage der morphologischen und räumlichen Gegebenheiten der jeweiligen Standorte empfohlen wird. Insbesondere bei Weiden erfolgen die Anpflanzungen in dichterem Abstand und mehrreihig. Das Pflanzgut wird autochthon sein. Weidenstecklinge werden im Einzugsgebiet der Elbe auf eine Weise entnommen, die die Nahrungsgrundlage des Bibers nicht gefährdet. Das Material kann aus der üblichen Gewässerpflege oder ähnlichen Maßnahmen des Gewässerverwalters stammen. Es werden auch bereits gewachsene Setzlinge gepflanzt, die bereits als Nahrung für den Biber geeignet sind, wodurch sich die Einwurzelungszeit deutlich verkürzt und diese Bäumchen somit innerhalb weniger Jahre die Nahrungsgrundlage für den Biber bilden können. Die Pflanzung erfolgt teilweise – an geeigneten Stellen – vor Beginn der Bauarbeiten.	x	x
Bewirtschaftung von Auenwiesen mit Blutroter Pimpinelle – bestehende Wiesen – Im gegenwärtigen Zustand ist es erforderlich, das Vorkommen des Lebensraums und der Art zu identifizieren und mit der Erstpflege zu beginnen, die darin besteht, die Flächen zu mähen und die Biomasse zu entfernen, und zwar bis zum 1. Juni oder nach dem 15. September. Diese Erstpflege wird so lange fortgesetzt, bis eine mögliche Ruderalisierung der Flächen unterbunden ist. Anschließend wird auf jeder Fläche das regelmäßige mosaikartige Mähen in zwei durch Verschiebung zeitlich versetzten Schnitten fortgesetzt, und zwar bis zum 1. Juni oder nach dem 15. September. Mit den Mäharbeiten wird nach Erlass des Baugenehmigungsbescheids	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
begonnen. Die Flächen des Mosaiks werden nach Möglichkeit so aufgeteilt, dass sie einen hydrischen, trophischen und qualitativen Gradienten auf allen unterschiedlich gemähten Teilen umfassen. Ein Teil der Flächen kann im Rahmen der anschließenden Pflege im jeweiligen Jahr auch ungemäht bleiben. Im Zusammenhang mit dem Beginn der Mahd kann es sinnvoll sein, schattenspendende und selbstausgesäte Holzarten zu entfernen und die Grenzen der Zielflächen festzulegen; dies muss jedoch in Absprache mit einem Entomologen erfolgen, um eine unerwünschte Windexposition des Standorts zu vermeiden.		
Bewirtschaftung von Auenwiesen mit Großen Wiesenknopf – neu angelegte Wiesen – Flächen mit geeignetem genetischem Material sichern, Flächen mit *Sanguisorba officinalis* bestimmen, die verschwinden sollen, und die betroffenen Exemplare zur Kultivierung entnehmen.	x	x
Xerothermer Rasen – schonende Entfernung von Selbstaussaat, gegebenenfalls Mähen oder Auflockerung der Oberfläche bestehender Biotopflächen. Alle Maßnahmen werden in Absprache mit einem Biologen durchgeführt.	x	x
Sonstige Gras- und Krautvegetationen – im derzeitigen Zustand ist es möglich, mit der ersten Pflege zu beginnen, die darin besteht, die Flächen zu mähen und die Biomasse zu entfernen, und zwar zwei- bis dreimal jährlich, je nach Trophie des Standorts und Grad der Ruderalisierung. Anschließend wird auf jeder Fläche das regelmäßige Mähen in zwei Schnitten fortgesetzt, je nach Zustand der Vegetation und nach Rücksprache mit dem Biologen. Parallel zum Beginn des Mähens kann es sinnvoll sein, schattenspendende und selbstaussäende Holzarten zu entfernen; das Fällen erfolgt nach Rücksprache mit dem Biologen.	x	x
Nichtwaldige Feuchtgebiete und Tümpel – Beseitigung invasiver Arten im Bereich bestehender Tümpel und Lagunen durch Zurückschneiden an den Buhnen.	x	x
Biotop der weichen Holzart im Überschem- mungsgebiet – bestehende Biotope – Erfassung und Abgrenzung der Flächen der weichen Holzart, Beseitigung invasiver Arten.	x	x
Invasive Arten – Ermittlung des aktuellen Zustands und der Verbreitung, Beseitigung auf dem Projektgelände und in dessen Umgebung.	x	x
Die technischen Anlagen des Vorhabens, insbesondere Fischpassagen und damit verbundene wasserbauliche Bauwerke, werden so konzipiert und betrieben, dass es nicht zum Einschluss von Tieren kommt. Die konstruktive Lösung umfasst insbesondere den Verzicht auf Sackgassen sowie gegebenenfalls den Einbau von Elementen, die den Tieren die Flucht ermöglichen. Eine ungeeignete bauliche Lösung kann dazu führen, dass Tiere eingeschlossen werden. Eine geeignete technische Lösung verringert daher das Risiko, dass Tiere in den Bauwerken festsitzen.	x	x
Offene Bauobjekte und Konstruktionen, in die Tiere hineinfallen oder eindringen können (z. B. Baugruben, Schächte, Sammelbecken), werden während der Bauzeit gegen das Hineinfallen von Tieren gesichert oder mit Vorrichtungen ausgestattet, die ihnen die Flucht ermöglichen. Die Sicherung dieser Objekte verringert das Risiko des Todes von Tieren während der Durchführung des Vorhabens.	x	x
Bauphase		
Für die Bauphase des Vorhabens muss eine fachgemäß qualifizierte Person (Biologiebeauftragter oder Umweltbeauftragter) benannt werden. Diese sorgt während der gesamten Bauzeit für den Schutz der Naturschutzbelange gemäß dem Naturschutzgesetz (ZOPK), überwacht gegebenenfalls die Einhaltung der Auflagen aus den erlassenen Naturschutzentscheidungen ( ) und löst auftretende Probleme. Die biologische Aufsicht ist berechtigt, die Tätigkeiten des Auftragnehmers im Falle einer akuten Gefährdung besonders geschützter oder seltener Arten durch die Bautätigkeit für die unbedingt erforderliche Zeit auszusetzen oder einzuschränken bzw. Maßnahmen vorzuschlagen, die dem Vorkommen dieser Arten auf dem Baugelände vorbeugen	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
oder Abhilfe schaffen. Er wird seine Tätigkeit mit den Mitarbeitern des Naturschutzgebiets „České středohoří“ und des Naturschutzgebiets „Labské pískovce“ abstimmen.		
Vor Baubeginn sorgt die biologische Bauaufsicht für eine Felduntersuchung und die Umsiedlung von Tieren, die durch die Bauarbeiten auf der Baustelle gefährdet werden könnten und bei denen eine Umsiedlung unter dem Gesichtspunkt der Populationsdynamik sinnvoll ist. Für die einzelnen Tiergruppen legt die biologische Bauaufsicht in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde Standorte für die Wiederauswilderung der eingefangenen Tiere fest.	x	x
Zur besseren Wiederherstellung der Lebensräume der Gewöhnlichen Wassernasturzie (*Nasturtium officinale*) wird ein Teil des Materials aus den Ausbaggerungen zu den neu entstandenen Flussmündungen von Kleinwasserläufen verlagert.	x	x
Die Feldarbeiten, einschließlich des Fällens von Holzarten, werden außerhalb der Vegetations- und Brutzeit begonnen, idealerweise von Anfang Oktober bis Anfang Januar.	x	x
Eingriffe in den Gewässergrund und Bauarbeiten im Flussbett werden so organisiert, dass es während der Wanderungszeit des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*), d. h. von April bis Mai und von September bis November, nicht zu einer erhöhten Trübung des Wassers im gesamten Flussprofil kommt. In diesen Zeiträumen werden die Arbeiten schrittweise abschnittsweise durchgeführt, ohne dass sie gleichzeitig stattfinden. Arbeiten im Flussbett können zu einer erhöhten Trübung des Wassers führen, was die Wanderbedingungen im Fluss beeinträchtigen kann. Die zeitliche Begrenzung der Arbeiten verringert das Risiko einer Beeinträchtigung der Wanderfunktion der Elbe für den Lachs.	x	x
Die Schutzmaßnahmen (ZOV) werden für das Bauverfahren so konzipiert, dass die Auswirkungen auf die Umwelt und die Bevölkerung minimal sind. In die Schutzmaßnahmen (ZOV) müssen folgende Punkte aufgenommen werden: ▪ Die Bauarbeiten finden nicht in den Nachtstunden (d. h. zwischen 22:00 und 6:00 Uhr) und an arbeitsfreien Tagen statt. In den Morgen- und Abendstunden an Werktagen (d. h. von 6:00 bis 7:00 Uhr und von 21:00 bis 22:00 Uhr) ist der Betrieb von lauten Baumaschinen sowie der Baustellenverkehr zu unterbinden. Während der Bauarbeiten ist der gleichzeitige Einsatz der lautesten Baumaschinen auf ein Minimum zu beschränken. ▪ Für die einzelnen Bauphasen werden der Ablauf und die Arbeitsabläufe (einschließlich des damit verbundenen Verkehrs) so geplant, dass nachteilige Auswirkungen auf die Bevölkerung minimiert werden. Dabei wird besonderes Augenmerk auf Schul- und Krankenhausgebäude gelegt. ▪ Es werden Maßnahmen zur Begrenzung der sekundären Staubentwicklung auf der Baustelle vorgeschlagen (Bewässerung trockener Bauflächen, Reinigung der die Baustelle verlassenden Fahrzeuge, Reinigung der Zufahrtswege, Abdeckung von Schüttgütern während des Transports, Verzicht auf Erdarbeiten bei ungünstigen Witterungsbedingungen). ▪ Im Rahmen des Materialtransports werden während der Bauarbeiten der Wasser- und der Schienenverkehr bevorzugt. ▪ Es wird ein Notfallplan für den Fall einer Gefährdung der Qualität von Oberflächen- oder Grundwasser erstellt, der Maßnahmen zur Unfallverhütung sowie ein Verfahren zur Beseitigung der Folgen eines möglichen Unfalls enthält. ▪ Die Baustelle wird mit Mitteln für die eventuelle Sanierung von ausgelaufenen Kraftstoffen oder anderen Stoffen ausgestattet, die die Qualität des Oberflächen- oder Grundwassers gefährden könnten (Sorptionsmittel, Container usw.). Eventuelle Leckagen und Austritte von Ölstoffen werden unverzüglich beseitigt.	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Alle technischen Anlagen, die eine Quelle der Wasserverschmutzung darstellen können, werden regelmäßig gewartet.	x	x
Für den Fall eines Unfalls werden schwimmende mobile Sperren installiert.	x	x
Es werden biologisch abbaubare Öle und Schmierstoffe verwendet.	x	x
Vor Baubeginn wird auf den von der Baumaßnahme betroffenen Flächen eine gründliche Beseitigung der Bestände invasiver Pflanzenarten durchgeführt.	x	x
Das gesamte Baumaterial wird ausschließlich auf den für den Bau vorgesehenen Flächen gelagert; eine Lagerung auf ökologisch wertvollen Flächen ist strengstens untersagt. Es werden so weit wie möglich natürliche Materialien regionaler Herkunft verwendet, z. B. aus Ausbaggerungen, sofern diese als überschüssig eingestuft werden und keine andere Lagermöglichkeit im Elbbett besteht.	x	x
Es werden ausschließlich Einzelvegetationen gefällt, die außerhalb des Waldes wachsen und in den nachfolgenden Bauunterlagen aufgeführt sowie zur Fällung genehmigt sind. Andere Holzarten werden nicht gefällt. Bäume in der Nähe der Baustelle müssen vor Schäden an ihren ober- und unterirdischen Teilen geschützt werden. Die Schutzmaßnahmen werden gemäß der Norm ČSN 83 9061 durchgeführt. Eventuelle Ersatzpflanzungen erfolgen unter Verwendung standortgerechter, geografisch heimischer Holzarten.	x	x
Bei der Anpflanzung von Holzarten sind folgende technische Normen einzuhalten: ČSN 83 9021 „Technologie der Vegetationsgestaltung in der Landschaft“, ČSN 83 9031 „Technologie der Vegetationsgestaltung in der Landschaft – Rasenflächen und deren Anlage“, ČSN 83 9041 „Technologie der Vegetationsgestaltung in der Landschaft – Technisch-biologische Verfahren zur Geländestabilisierung – Stabilisierung durch Aussaat, Anpflanzungen, Konstruktionen aus lebenden und nicht lebenden Materialien sowie Bauelementen, kombinierte Konstruktionen“ und ČSN 83 9051 „Technologie der Vegetationsgestaltung in der Landschaft – Aufbau und Pflege von Vegetationsflächen“. Für die Bepflanzung werden vorrangig für das jeweilige Gebiet heimische Holzarten verwendet; auch der Einsatz von Obstgehölzen ist geeignet.	x	x
Der maximale Anteil an Kies-Sand-Sediment, der aus den Ausbaggerungen gewonnen wird, verbleibt im Flusslauf der Elbe.	x	-
Während der Bauphase werden geeignete Bewirtschaftungs- und Überwachungsmaßnahmen eingeführt: ▪ Bewirtschaftung der Auenwiesen mit Rotklee – bestehende Wiesen – regelmäßiges Mähen in zwei zeitlich verschiebten Schnitten, und zwar bis zum 1. Juni oder nach dem 15. September, gegebenenfalls Nachsaat oder Ergänzung durch Anpflanzung der Zielart. ▪ Bewirtschaftung von Auenwiesen mit Rotklee – neu angelegte Wiesen – neu angelegte Biotope sind im ersten Jahr bis zum 15. Mai, bis zum 30. Juni und nach dem 15. September zu mähen. Das Mähen muss unter Berücksichtigung des Bodenzustands schonend erfolgen. ▪ Xerothermer Rasen – Anlage neuer Biotopflächen, Anpflanzungen und Aussaaten zur Biotopinitiierung. ▪ Sonstige Gras- und Krautvegetationen – regelmäßiges Mähen in zwei Durchgängen, je nach Vegetationszustand und nach Rücksprache mit einem Biologen. ▪ Nichtwaldige Feuchtgebiete und Tümpel – Entfernung invasiver Arten, Nachpflanzung standorttypischer Arten – nur bei einem hohen Grad an Isolation. ▪ Biotop der weichen Holzart im Überschem- mungsgebiet – bestehende Biotope – Nachpflanzung von Weiden und Pappeln sowie Entfernung nicht heimischer Arten aus den	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
bestehenden Beständen, individueller Schutz einzelner Stammbäume vor Biberfraß durch „Individual"-Gitter, Beseitigung invasiver Arten, Schutz der Pflanzungen vor Unkraut. ▪ Biotop der weichen Holzart im Überschem- mungsgebiet – neu angelegte Biotope – Anpflanzung von Weiden und Pappeln bei einer Absterberate von mehr als 30 % der gepflanzten Exemplare, Durchführung eines individuellen Schutzes der verbleibenden Bestandselemente vor Biberfraß, Beseitigung invasiver Arten, Schutz der Anpflanzungen vor Unkraut. ▪ Biotop aus Kies- und Sandalluvialablagerungen, Übergangszone und Stabilisierung des Flusslaufs gegen Wellenausbrüche – Nachfüllen von Kies in die neu entstandenen Bereiche der Uferpartien. ▪ Obstgarten (am Bahnhof Prostřední Žleb) – Entfernung von Wildwuchs, Sanitärschnitt an Bäumen, gegebenenfalls Nachpflanzung von Hochstammbäumen, Schutz von Bäumen, die potenziell durch Bauarbeiten gefährdet sind. ▪ Parkbepflanzung – Entfernung von Wildwuchs, Regeneration und Anlage von Rasenflächen, ergänzende sowie neu angelegte Bepflanzungen mit Bäumen und Sträuchern. ▪ Terrestrische Biocorridore und Fischpassagen – Aufrechterhaltung der Durchgängigkeit der Grundstücke des Investors, Minimierung der Auswirkungen des Bauvorhabens und der Baustelle auf die Fischwanderung. ▪ Invasive Arten – Beseitigung auf den in Anspruch genommenen Grundstücken und in deren Umgebung.		
Die Baustelleneinrichtung wird außerhalb der Gebiete mit Vorkommen von Bläulingen angelegt, die nicht durch den Bau selbst in Anspruch genommen werden. Die gesperrten Bereiche werden während der Bauarbeiten vor Ort deutlich mit Absperrband markiert und gegebenenfalls durch Zäune geschützt. Das Ablagern von Material auf diesen Flächen ist gänzlich untersagt.	x	x
Feuchte Wiesen mit Vorkommen von *Phengaris-Bläulingen* müssen auch während der Bauarbeiten (hinsichtlich des Zeitpunkts und der Anordnung) angemessen gemäht werden (zumindest die Flächen 1, 4, 5, 6 und 17). Das Mähen muss zeitlich angemessen geplant werden; ein Mähen nach Mitte Juni ist unzulässig, damit die Wirtspflanzen die erforderliche Größe erreichen und blühen können. Ebenso darf zwischen Mitte Juli und Anfang September nicht gemäht werden – das Mähen in diesem Zeitraum führt zur Zerstörung der Eier und Raupen der Bläulinge, die sich in den Pflanzen entwickeln. Als optimale Lösung erweist sich das sogenannte mosaikartige Mähen, bei dem ungemähte Bereiche ausgespart werden. Die gesamte Fläche wird nicht auf einmal gemäht, sondern es werden mehrere Meter breite Streifen oder Quadrate ausgespart. Die ausgesparten Flächen werden dann im Laufe einer Saison gemäht, sobald die bereits gemähten Stellen nachgewachsen sind, oder erst im folgenden Jahr gemäht. Ist eine mosaikartige Mahd nicht möglich, muss das Gebiet in mehrere Abschnitte unterteilt werden, die abwechselnd alle zwei Jahre gemäht werden. Unzulässig sind eine zweite Mahd (Nachmahd – erfolgt im August) sowie die Anwesenheit von Nutztieren. Die Vorschriften für den Anteil vorübergehend nicht gemähter Flächen lauten wie folgt: bei einer Fläche von bis zu 1 ha – 1/2 der Fläche, bei einer Fläche von bis zu 5 ha – 1/3 der Fläche, bei einer Fläche von mehr als 5 ha – 1/4 der Fläche. Völlig unzulässig sind die Entwässerung feuchter Wiesen sowie chemische Eingriffe.	x	x
Zur Stärkung der Samenbank der Küsten-Kleinblütigen *Corrigiola* (*Corrigiola litoralis*) ist vor der Umsetzung des Vorhabens die oberste Schicht des Kiesmaterials von Standorten, an denen die Art vorkommt und die für die Überschwemmung vorgesehen sind (Mündung der Ploučnice, Heger oder Rozbělesy) auf ausgewählte Standorte im Abschnitt Boletice bis Ústí nad Labem.	x	x
Im Hinblick auf die Durchführung von Durchspülungen könnten die negativen Auswirkungen teilweise durch eine schonende Rückführung des Sediments an eine andere Stelle im Fluss gemildert werden, was die Anzahl der getöteten Weichtiere verringern könnte. Im Falle des	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Transports des Sediments darf das ausgebaggerte Sediment jedoch nicht austrocknen, da dies ebenfalls zum Tod der Tiere führen würde.		
Die mit der Durchführung von Durchspülungen verbundenen negativen Auswirkungen auf Ripikol-Käfer könnten teilweise durch eine schonende Rückführung des ausgebaggerten Sediments an geeigneten Stellen in den Fluss gemildert werden, was zur Entstehung neuer oder zur Ausdehnung bestehender Alluvialablagerungen beitragen könnte. Gleichzeitig sollte die biologische Überwachung die Zusammensetzung des abgelagerten Materials (Kies, Sand, schlammige Sedimente) überwachen, damit die einzelnen Fraktionen in den entsprechenden Biotoptypen abgelagert werden.	x	x
Im Zusammenhang mit der Absperrung des Baugebiets im Rahmen der Realisierung, z. B. eines Wehrbauwerks, ist es erforderlich, einen Fachmann aus dem Bereich der Ichthyologie/Hydrobiologie hinzuzuziehen, der den Arbeitsablauf überwacht und in Zusammenarbeit mit dem Tschechischen Anglerverband das Abfangen und Umsetzen von Fischen (Tieren) aus dem eingezäunten Bereich während der Wasserentnahme sicherstellt. Dies sollte idealerweise außerhalb der Laichzeit der Fische und außerhalb von Zeiträumen mit hohen Tagestemperaturen (weniger Sauerstoff in den Gewässern) oder umgekehrt bei sehr niedrigen Temperaturen (unter 5 °C) erfolgen	x	x
Im Zusammenhang mit der Errichtung von Fischpassen/Steinblockrampen – insbesondere bei Varianten mit Sperren aus aufgeschichteten Steinen – ist die Aufsicht durch eine fachlich qualifizierte Person mit entsprechender Ausbildung (Ichthyologie/Hydrobiologie) mit nachweisbarer Erfahrung in der Überwachung des Baus oder der Überwachung von Fischwegen. Aus eigener Erfahrung (Projekte in Dřevnice bei Zlín-Malenovice, Hruškovice bei Žádovice, Jihlava bei Luka nad Jihlavou u. a.) ist trotz aller Bemühungen des Bauunternehmers keine angemessene Ausführung zu erwarten, da dieser selbstverständlich nicht über die erforderlichen Kenntnisse in dieser Materie verfügt. In vielen Fällen lässt sich daher bereits durch geringfügige Änderungen (z. B. das Drehen von Steinen, die Auswahl geeigneterer Steine usw.) die spätere Wirksamkeit der Fischtreppen erheblich steigern bzw. grundlegende Fehler vollständig beseitigen.	x	x
Die Durchspülungen sollten schrittweise und in angemessenem Umfang durchgeführt werden, um eine erhebliche Trübung des Wasserlaufs zu vermeiden, die zu einer Verstopfung der Kiemen der Fische und der Atmungsorgane der wirbellosen Wassertiere führen oder die sich entwickelnden Eier bzw. Larvenstadien flussabwärts „ersticken“ könnte. Um die Auswirkungen zu minimieren, können bei Bedarf (festgelegt durch die biologische Überwachung auf Grundlage der aktuellen Situation) technische Pausen zur Reinigung des Gewässers eingelegt werden. Ebenso kann empfohlen werden, die Durchgrabung stromabwärts durchzuführen – so bleiben die bereits bearbeiteten Abschnitte anschließend unberührt.	x	x
Das Sediment aus den Durchspülungen darf nicht auf Geschiebebänken abgelagert werden, auf denen regelmäßig die seltenen Arten Strand-Kleinblütige Corrigiola (*Corrigiola littoralis*) und Gewöhnliche Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) vorkommen.	x	x
Ein Teil des Sediments aus den Ausbaggerungen kann auf den stromaufwärts gelegenen Abschnitten ausgewählter Geschiebebänke abgelagert werden, um die natürlichen Sedimentationsprozesse zu fördern, wobei eine Abschirmung der Strömung von der Geschiebebank vermieden werden muss.	x	x
Im Zusammenhang mit der Gestaltung bzw. der Form des Entlastungskanals der Ploučnice kann im Rahmen der Steigerung des biologisch-ökologischen Potenzials erwogen werden, den Kanal mit Kiesmaterial aus den Ausbaggerungen aufzufüllen – ebenso wie die Erhöhung der Versteckmöglichkeiten nicht nur für Krebse und Fische – durch die Einbringung größerer Steine, verankertes Totholz am Ufer (Wurzelklumpen) u. Ä. Vor der Umleitung der Durchflussmengen in das Bett der Entlastung muss mit dem Ortsverband des Tschechischen Anglerverbandes (MO ČRS) die Frage einer möglichen zumindest teilweisen Entnahme und Umsiedlung von Exemplaren der Flusskaper und der Elritze in Ersatzbiotope entsprechender Qualität flussaufwärts erörtert	x	-

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
werden. Die Kommunikation mit der MO ČRS ist angesichts der örtlichen Kenntnis der Gegebenheiten unerlässlich – die Sinnhaftigkeit der Maßnahmen (Diskussion mit der MO ČRS) hängt auch vom Zustand der Populationen der betreffenden Arten flussaufwärts ab und nicht zuletzt von der Aufnahmekapazität und den Versteckmöglichkeiten der Biotope, in die die Fische umgesetzt werden sollen. Fänge und Umsetzungen dürfen nicht in Jahreszeiten mit höheren Tagestemperaturen (ca. über 20 °C) erfolgen; Elritzen reagieren äußerst empfindlich auf den Fang mit elektrischen Fischfanggeräten, und insbesondere bei höheren Temperaturen kommt es bei den Fängen zu erheblichen Verlusten. Ebenso sollten eventuelle Entnahmen außerhalb der Fortpflanzungszeit und der Larvenentwicklung erfolgen. Der ideale Zeitpunkt ist der Frühherbst.		
Die Realisierung (Inbetriebnahme) des Kanals zur Entlastung der Ploučnice und der Rückstau des Unterlaufs der Ploučnice sollten idealerweise ohne größere zeitliche Verzögerungen erfolgen, um negative Auswirkungen auf die Populationen der dort vorkommenden Krebsarten (Flusskrebs und Sumpfkrebs) zu minimieren; dies sollte idealerweise in die Herbstzeit außerhalb der Eiertragphase und der frühen Entwicklung der Jungkrebse erfolgen. Im Falle einer erheblichen zeitlichen Verzögerung ist es erforderlich, im vom Durchfluss betroffenen Abschnitt des Ploučnice-Flussbetts eine Überwachung der Krebspopulation durchzuführen; sollte die Anzahl der Krebse die Tragfähigkeit des Lebensraums angesichts der Verringerung des Abflussquerschnitts bzw. der Versteckmöglichkeiten deutlich überschreiten, kann die Möglichkeit einer teilweisen Entnahme und Umsiedlung eines Teils der Tiere an Ersatzstandorte flussaufwärts in Betracht gezogen werden, entsprechend den Lebensraumpräferenzen der Art. Bei der Durchführung von Arbeiten im Flussbett der Ploučnice muss ein biologischer Aufseher (eine Fachkraft mit praktischer Erfahrung im Umgang mit Flusskrebsumsiedlungen) anwesend sein, der für einen reibungslosen Ablauf der Arbeiten sorgt.	x	x
Das aus den Ausbaggerungen stammende Kiesmaterial sollte auf der Innenseite der Flussbögen aufgeschüttet werden, idealerweise außerhalb der von dem Rückstau betroffenen Flussabschnitte. Diese sollten sanfte Alluvialablagerungen bilden.	x	x
Die im Rahmen des Vorhabens angelegten Tümpel sollten sonnig bleiben oder nur minimal durch Schatten bedeckt sein. Durchflossene Tümpel bzw. deren Überflutung bei höheren Durchflussmengen sind nicht wünschenswert. Die Tümpel werden mit einer Baggerschaufel mit Zähnen angelegt, um die Heterogenität zu erhöhen und die Form des Grundes und der Ufer deutlicher zu gestalten (bei den Ufern ist jedoch zumindest auf der Hälfte des Teichumfangs ein sanfter Übergang vorzusehen, z. B. für Amphibien) ist wünschenswert. Zur Steigerung des Potenzials und der Versteckmöglichkeiten müssen die Teiche mit größeren Steinen und Totholz – z. B. Wurzelklumpen usw. – ergänzt werden.	x	x
Die Gestaltung der Sohlrinne im Durchlassbauwerk an der Ploučnice wird mit einem Experten für Wanderdurchlässigkeit abgestimmt. Eine durchgehende Anbindung an die angrenzende Flusssohle sowohl unterhalb als auch oberhalb des Bauwerks ist unerlässlich. Ebenso ist es (insbesondere bei größerer Breite der Wanderanlage in der Sohlrinne) erforderlich, eine Aufrauhung des Rinnenbodens in der Sohlrinne in Betracht zu ziehen (Kiesstreuung im Beton, Einbau größerer Steine, die Stromschatten bilden, oder eine Steinpackung im Beton, die nicht glatt vergossen wird – zwischen den Steinen sollten ausreichend tiefe Fugen (10 cm) vorhanden sein; es ist wünschenswert, dass die einzelnen Steine unterschiedliche Höhen aufweisen).	x	x
In Zusammenarbeit mit Experten für Migrationsdurchlässigkeit sind die derzeit vorgeschlagenen Varianten der Migrationsdurchlässigkeit weiter auszuarbeiten. Diese Problematik ist umfassend anzugehen – unter Einbeziehung externer Experten sowie der Kommission für Fischpassagen (Fachgruppe der AOPK).	x	x
Die technischen Fischpässe sind am Ein- und Ausgang mit Nuten für Revisionsverschlüsse zu versehen – diese können anschließend bei der Wartung des Fischwegs (Beseitigung von	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Sedimentablagerungen) oder zur Installation von Lesetoren bzw. Technologien zur Überwachung der Migrationsdurchlässigkeit genutzt werden.		
Es ist erforderlich, die Bewegung von Amphibien auf der Baustelle zu verhindern. Um negative Auswirkungen auf die Tiere zu minimieren, empfiehlt es sich, die Baustelle mit temporären Absperrungen zu umgeben, die entsprechend dem voraussichtlichen Umfang der Arbeiten installiert werden sollten, idealerweise bereits vor Beginn der Arbeiten. Auf diese Weise werden die Bereiche von der Migration von außen abgeschirmt. Auf der Innenseite sollten Fallfallen in angemessen gewählten Abständen aufgestellt werden, die täglich regelmäßig kontrolliert werden müssen. Auf diese Weise werden Tiere aufgefangen, die aus dem Baugelände abwandern. Im Rahmen der Bauarbeiten muss eine biologische Überwachung vereinbart werden, die den Transport der Tiere an geeignete Ausweichstandorte gewährleistet.	x	x
Eingriffe in seit längerer Zeit abgelagerten Boden während der Vegetationsruhe sind zu vermeiden; der Boden ist aufgrund der Überwinterung von Amphibien unverzüglich zu entfernen und während der Bauausführung einzuarbeiten. Sofern die vorgenannten Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Individuen auf die Baustelle getroffen werden, kann das Vorhaben aus Sicht der Amphibien ganzjährig durchgeführt werden. Andernfalls insbesondere im späten Frühjahr, Sommer und Herbst. Bei Aushubarbeiten vor Ort sowie beim Abbau von Sedimenten, bei Geländegestaltung oder der Entfernung bestehender Buhnen, die intaktere und unbefestigte, flachere Uferbereiche betreffen, müssen die Arbeiten außerhalb der Fortpflanzungszeit des Laubfrosches im Spätsommer und Herbst konzentriert werden.	x	x
Auf der Umleitungsstrecke des Radwegs muss zumindest in den Abschnitten, in denen dies möglich ist (vor allem durch das Vorhandensein von Durchlässen unter der Straße und außerhalb dichter Bebauung), die Errichtung von temporären und künftig idealerweise auch dauerhaften, in beide Richtungen durchlässigen Barrieren zum Schutz von Amphibien und Reptilien vor Kollisionen mit Radfahrern und Kraftfahrzeugen.	x	x
Die Bewegung von Reptilien auf der Baustelle muss verhindert werden. Um negative Auswirkungen auf die Tiere zu minimieren, ist es ratsam, die Baustelle mit temporären Barrieren zu umzäunen, die entsprechend dem voraussichtlichen Umfang der Arbeiten installiert werden sollten, idealerweise bereits vor Beginn der Arbeiten. Auf diese Weise werden die Flächen vor einer Migration von außen abgeschirmt. Auf der Innenseite sollten Fallfallen in angemessen gewählten Abständen aufgestellt werden, die täglich regelmäßig kontrolliert werden müssen. So werden Tiere aufgefangen, die aus dem Baugelände abwandern. Im Rahmen der Bauarbeiten muss eine biologische Überwachung vereinbart werden, die den Transport der Tiere an geeignete Ersatzstandorte gewährleistet. Sollte ein wesentlicher Teil der Schwarzschwanz-Spitzmauspopulation im Gebiet Rozbělesy von den Bauarbeiten betroffen sein, ist hier ein Rettungstransfer der Tiere und deren Umsiedlung an geeignete Lebensräume in der näheren Umgebung erforderlich. Angesichts ihrer Tendenz, an ihren ursprünglichen Lebensraum zurückzukehren, wird wahrscheinlich auch eine vorübergehende Unterbringung erforderlich sein, mit anschließender Rückführung an den ursprünglichen Standort nach Abschluss der Bauarbeiten; dies stellt jedoch nur eine letzte Lösung dar. Im Falle der Zauneidechse, der Blindschleiche und der Glattnatter wäre es notwendig, Ersatzstandorte zu suchen. Die Errichtung vorübergehender Barrieren wäre hier äußerst problematisch. Die Fleckennatter würde diese Barrieren nicht beachten und sie umgehen; gleichzeitig muss ihr der Zugang zum Wasser ermöglicht werden, damit sie Fische jagen kann.	x	x
Es ist erforderlich, Eingriffe in den abgelagerten Boden über einen längeren Zeitraum (1 Jahr) sowohl während der Vegetationsruhe als auch im Sommer zu vermeiden, und zwar aufgrund der Überwinterung der Reptilien bzw. der Fortpflanzung der Gemeinen Eidechse. Es empfiehlt sich, den Boden unverzüglich zu entfernen und während der Bauausführung einzuarbeiten. Sofern vorherige Maßnahmen getroffen wurden, die das Eindringen von Individuen auf die Baustelle verhindern, kann das Vorhaben aus Sicht der Reptilien ganzjährig durchgeführt werden. Bei Aushubarbeiten vor Ort und beim Abbau von Sedimenten, der Modellierung oder der Störung bestehender Buhnen, die intaktere und unbefestigte, flachere Uferbereiche betreffen, müssen die	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Arbeiten aufgrund des Vorkommens der Fleckennatter und der Ringelnatter auf die Vegetationsruhezeit konzentriert werden, wobei zuvor eine Begutachtung durch die biologische Aufsicht auch während der Vegetationsperiode erfolgen muss. Bei älteren Biomasse-Deponien, in denen bereits Verrottungsprozesse einsetzen, besteht die Gefahr, dass Gelege oviparer Arten vorkommen und sich Reptilien dort verstecken. An solchen Stellen darf zumindest während des Sommers, in dem die Inkubation der Eier stattfindet, nicht eingegriffen werden. Die während der Bauarbeiten anfallende Biomasse muss daher unverzüglich abtransportiert oder gegebenenfalls teilweise an Orten abgelagert werden, an denen sie von Reptilien genutzt werden kann.		
Dauerhaft befestigte Konstruktionen (Ufer) müssen so gestaltet werden, dass hier Raum für die spätere Entwicklung der Ufervegetation erhalten bleibt. Gleichzeitig sollte es sich nicht um einheitlich befestigte, senkrechte Stützmauern handeln, die die Wanderung und das Verlassen des Wassers negativ beeinflussen würden. Diese Anforderung ist für die Durchgängigkeit des Gebiets für die Fleckennatter von entscheidender Bedeutung.	x	x
Bodenaushubarbeiten und Uferbeeinträchtigungen (Buhnen) dürfen nicht während der Brutzeit der Vögel durchgeführt werden. Der geeignete Zeitraum ist von August bis Oktober. Im Winter werden zwar überwinternde Vögel gestört, doch ist die Beeinträchtigung deutlich geringer als bei brütenden Arten.	x	x
Insgesamt ist es aufgrund der umfangreichen Veränderungen entlang der gesamten Flusslänge erforderlich, ein neues, großflächiges Feuchtgebiet bzw. einen neuen Flussblindarm anzulegen.	x	x
Angesichts des Verschwindens der Uferschwalbenkolonie in Děčín wird eine künstliche Ersatzwand mit mindestens 50 Nisthöhlen geschaffen, die im Bereich der neuen Schiffsschleuse errichtet werden kann.	x	x
Für die Beleuchtung der Schiffsschleuse wird eine Beleuchtungsstärke von 0,5 lx vorgeschlagen. Die Außenbeleuchtung wird mit niedrigen LED-Außenleuchten in Ständerausführung (Parkleuchten) realisiert. Diese leuchten genau den Boden unter ihnen aus und niemals horizontal (oder darüber) oder in die Ferne. Die Wellenlänge der Beleuchtung wird größer als 540 nm und die CCT < 2700 K betragen, gemäß den Empfehlungen von Eurobats für Jagdgebiete und Flugwege (8. Guidelines for consideration of bats in lighting projects). Es kann eine Beleuchtung in Form eines biodynamischen Systems verwendet werden. Das bedeutet, dass bis zur nächtlichen Ruhezeit eine Lichtfarbe von weniger als 2700 K leuchtet und sich das Spektrum anschließend für die Dauer der nächtlichen Ruhezeit schrittweise auf 1800 K ohne Blauanteil und mit reduzierter Lichtleistung ändert. Diese Maßnahmen reduzieren den Lichtsmog am Standort erheblich, der sich negativ auf die Populationen wildlebender Tiere, insbesondere von nachtaktiven Insekten, auswirkt.	x	x
Die Beleuchtung der mit dem Vorhaben verbundenen Objekte und Flächen wird so gestaltet, dass keine direkte Beleuchtung der Wasseroberfläche und der Stromufer erfolgt. Die Leuchten werden vom Fluss weg ausgerichtet, und ihre Lichtstärke wird auf das unbedingt notwendige Minimum beschränkt. Der Atlantische Lachs (*Salmo salar*), der Fischotter (*Lutra lutra*) sowie der Europäische Biber (*Castor fiber*) nutzen den Fluss als Wanderkorridor und sind vorwiegend bei gedämpfter Beleuchtung aktiv. Intensive künstliche Beleuchtung kann ihre natürliche Wanderung stören. Eine Einschränkung der Beleuchtung verringert daher das Risiko einer Störung dieser Arten bei ihrer Bewegung entlang des Flusses.	x	x
Die höchste Aktivität der Fledermäuse ist ungefähr von Sonnenuntergang bis zwei Stunden nach Sonnenuntergang sowie zwei Stunden vor Sonnenaufgang zu verzeichnen. Am wichtigsten ist der Zeitraum von Mai bis August, d. h. Sonnenuntergänge zwischen 20:00–21:00 Uhr sowie im September/Oktober ab 18:00 Uhr. Im Zeitraum vom 15. November bis zum 15. März halten Fledermäuse in der Regel Winterschlaf; die Jagdaktivität ist minimal (lediglich während Warmphasen, die jedoch unvorhersehbar sind), weshalb die Beleuchtungsintensität außerhalb der oben empfohlenen Grenzwerte variiert werden kann.	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Bauarbeiten in Gebieten, in denen Biberreviere festgestellt wurden, sollten im Zeitraum vom 15.11. bis zum 1. März sowie vom 1. Mai bis zum 15. August des Kalenderjahres nicht durchgeführt werden. Dies gilt für alle Bauarbeiten im Zusammenhang mit Uferbefestigungen sowie für das Ausbaggern des Flussbettes (Ausbaggerungen) und die Ablagerung des Aushubmaterials.	x	x
Es wird empfohlen, die Tiere aus den unmittelbar von den Bauarbeiten betroffenen Revieren einzufangen und sie an Ersatz-Biotope zu verlegen. Dabei kann es sich um geeignete Biotope in der Tschechischen Republik oder in Bundesrepublik Deutschland handeln. Im Zusammenhang mit der Durchführung der Einfang-, Umsiedlungs- und Freilassungsmaßnahmen für Biber müssen neben der Ausnahmegenehmigung gemäß den Bestimmungen des Naturschutzgesetzes (ZOPK) auch die Bedingungen des Gesetzes Nr. 449/2001 Sb., das Jagdgesetz, einzuhalten, da der Biber im Sinne dieses Gesetzes als „Wild“ definiert ist und für ihn genau festgelegte Bedingungen für die Einfangung sowie die Freilassung in die freie Natur gelten, die erfüllt werden müssen. Eine weitere Voraussetzung ist die Einhaltung der Bestimmungen des Gesetzes Nr. 246/1992 Sb., des Gesetzes zum Schutz der Tiere vor Misshandlung. Dieses legt unter anderem fest, wer unter welchen Bedingungen Säugetiere einfangen und mit ihnen umgehen darf.	x	x
Das abgebaute Material darf in von Bibern besiedelten Abschnitten (Biberreviere) weder an den Ufern noch unmittelbar entlang des Ufers an der Stelle abgelagert werden, an der der aktuelle Wasserspiegel auf das Ufer trifft. An diesen Stellen befinden sich Biberbaue und Verstecke in dichter Vegetation, und überall dort besteht die Gefahr, dass Biber getötet werden (durch Verschüttung oder Überrollung durch Maschinen).	x	x
An den Stellen, die nach Abschluss der Bauarbeiten renaturiert werden, muss der Uferbestand in einem Umfang und einer Artenzusammensetzung wiederhergestellt werden, die als winterliche Nahrungsgrundlage für Biber geeignet und ausreichend sind. Die von Bibern am meisten bevorzugte Holzart sind Weiden verschiedener Arten; diese sind in der Lage, sich nach dem Abfressen durch die Tiere gut zu verjüngen und Stock- sowie Stammtriebe zu bilden, müssen jedoch über ein ausreichendes Wurzelsystem verfügen, da sie andernfalls nach dem Abfressen der oberirdischen Teile absterben.	x	x
Es wird empfohlen, Ersatzholzarten noch vor der Änderung des Wasserstands zu pflanzen und sie vor vorzeitigem Fraß durch Biber zu schützen. Bislang ist der einzige bekannte wirksame Schutz die Umzäunung der gepflanzten Holzarten mit festem Maschendraht oder Stahlgitter, in ausreichendem Abstand zum Stamm der gepflanzten Holzart und fest im Boden verankert, damit die Biber sie nicht anheben können. Erst wenn diese Holzarten gut verwurzelt sind, also frühestens 5–10 Jahre nach der Pflanzung, kann diese Umzäunung entfernt werden. Bei Weiden wird dieser Zeitraum vermutlich kürzer sein, da sie widerstandsfähiger gegen Verbiss sind; bei Pappeln müssen es mindestens 10 Jahre sein. Der Prozess der Schaffung eines Ersatznahrungsbestands für Holzarten ließe sich auch dadurch beschleunigen, dass bereits vor Baubeginn Weiden-„Steckbeete“ angelegt würden, in denen „Weidenstecklinge“ (Weidenzweige mit einem Durchmesser von ca. 2 cm), die aus den Uferbeständen der Elbe gewonnen wurden, in ausreichend feuchten Boden gepflanzt und für die spätere Anpflanzung an den renaturierten Standorten vorgezüchtet würden. Dadurch würde gleichzeitig die genetische Kontinuität des Artenspektrums der Weiden gewahrt, von denen entlang der Elbe mehrere Arten wachsen.	x	x
Aus wiederholten Erhebungen zur Verbreitung des Europäischen Bibers an der Elbe sind uns Uferabschnitte bekannt, die flächendeckend mit invasiven und geografisch nicht heimischen Pflanzenarten bewachsen sind. Diese Pflanzen sind so aggressiv, dass sie während der Vegetationsperiode die Bodenoberfläche beschatten und das Wachstum anderer Pflanzen, einschließlich lichtliebender Weiden und Pappeln, verhindern. Die schlimmsten unter diesen Pflanzen sind die Knöteriche (*Reynoutria* spp.), die sich auf den aus Ausbaggerungsmaterial aufgeschütteten Dämmen ausbreiten, insbesondere am PB Labe zwischen Děčín und Hřensko. Wäre es möglich, die Japanische Staude zurückzudrängen und an diesen Abschnitten Weiden und Pappeln anzupflanzen, würden geeignete Nahrungsquellen für Biber entstehen, und wahrscheinlich würden sich auch die Uferabschnitte verlängern, die von Bibern genutzt werden könnten. Die Beseitigung des Knöterichs ist zwar aufwendig, aber nicht unmöglich, wie die	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Ergebnisse des LIFE-Projekts am Fluss Morávka in den Jahren 2007 bis 2008 gezeigt haben (Moravskoslezský kraj 2008). Gleichzeitig wurde bislang an keinem Standort in der Tschechischen Republik festgestellt, dass die Knöterichpflanze eine Nahrungsquelle für Biber darstellt (im Gegensatz zu anderen invasiven Pflanzen wie beispielsweise der Drüsen-Stinkende-Stiefmütterchen oder der Topinambur).		
Von Beginn der Vorbereitungsarbeiten an und während der gesamten Bauzeit (sowohl beim Bau der Sperre als auch während der Ausbaggerungsarbeiten) muss an mindestens einem Ufer ein sicherer Durchgang für den Otter gewährleistet sein. Beim Bau jeglicher mit dem Vorhaben verbundener Infrastruktur (Häfen, Mole, Nebenanlagen) muss für den Otter ein sicherer Durchgang am gegenüberliegenden Stromufer gewährleistet sein.	x	x
Die Bauarbeiten sollten vor allem außerhalb der Aktivitätszeiten der Otter (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) durchgeführt werden, und die Beleuchtung sollte so gewählt werden, dass Lichtverschmutzung auf ein Minimum reduziert wird.	x	x
Alle Eingriffe an der Flusssohle müssen außerhalb der Aktivitätszeiten der Otter (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) durchgeführt werden.	x	x
Im Hinblick auf die Sicherheit der Otter ist es von entscheidender Bedeutung, dass Fischpassagen so gestaltet werden, dass es bei erhöhten Durchflussmengen nicht zum Ertrinken der Otter im Inneren des Fischwegs kommt. Das bedeutet, dass, wenn eine Otter in den Fischweg gelangt, sichergestellt sein muss, dass sie an mehreren Stellen Luft holen kann.	x	x
Bei allen Brücken und Durchlässen, die von einer Veränderung des Wasserstands betroffen sind, muss die Durchgängigkeit für den Fischotter gewährleistet werden. Die Sicherstellung der Durchgängigkeit kann gemäß den Methoden der AOPK (Hlaváč et al. 2017; Poledníková et al. 2023) geplant werden.	x	x
Bei dem neuen Verteilbauwerk an der Ploučnice muss gemäß den oben genannten AOPK-Methoden eine barrierefreie Wanderpassage für den Fischotter gewährleistet werden.	x	x
Betriebsphase		
Im Rahmen der Manipulationsordnung des Wehrs werden folgende Bedingungen erfüllt: • Im Falle eines Hochwasserzustands, bei dem sich Q_1 (bei Einstellung der Wehrsektoren auf einen Rückstau in Höhe von 125,0 m ü. NN) können die Sektoren bereits vor Erreichen dieses Zustands auf eine Höhe von 124,5 m ü. NN abgesenkt werden. Das Absenken der Sektoren muss schrittweise erfolgen, damit der Wasserstand auf dem Nachboden nicht merklich beeinflusst wird. • Die Entleerung der Schiffsschleuse muss so erfolgen, dass es zu keinen nennenswerten Schwankungen des Wasserstands unterhalb des Wehrs kommt. Durch die Entleerung der Schiffsschleuse darf der Wasserstand der Elbe auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland (Fluss-km 730) in keiner Weise beeinflusst werden. • Durch den Ausfall der Kleinwasserkraftwerke darf es zu keinem spürbaren Absinken des Wasserstands unterhalb der PSD kommen – der Durchfluss wird durch Maßnahmen am Wehr ausgeglichen.	x	x
Angesichts der Tatsache, dass das Welligkeit als einer der negativen Einflüsse während des Betriebs identifiziert wurde, ist es unerlässlich, dass die Häufigkeit dieses Einflusses nicht zunimmt und deren Höchstgrenze bei 110 bis 120 Überhöhungen pro Jahr liegt.	x	x
Während des Betriebs müssen solche vorbeugenden Maßnahmen getroffen werden, die das Eindringen von Schadstoffen in den Wasserlauf (insbesondere von Erdölprodukten) verhindern.	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Die indirekten negativen Auswirkungen von Wellen auf die Ufervegetation und Makrophyten – als wichtige Mikrohabitatkomponente für Wasserschnecken – könnten durch den Bau oder die Sanierung bestehender Buhnen oder Lagunen gemildert werden, wodurch die Ufererosion und die Störung der Ufervegetation (vorwiegend submers und emers) verringert werden.	x	x
Um die negativen Auswirkungen auf Libellen (Keilflügler) zu mildern, ist es ratsam, die Wartungsbaggerarbeiten auf die Sommermonate (April – September) zu legen. Während dieser Zeit halten sich die Larven in den ufernahen Abschnitten des Gewässers auf und meiden die tiefsten Bereiche, die in dieser Zeit von den Ausbaggerungen betroffen sind. Im Winter hingegen ziehen sie sich in tiefere Abschnitte des Gewässers zurück, weshalb es bei Ausbaggerungen im Winter im Vergleich zur Sommerzeit zu einer höheren Sterblichkeitsrate kommen könnte. Eine weitere, wenn auch weniger wirksame Möglichkeit, die negativen Auswirkungen von Ausbaggerungen zu mildern, könnte darin bestehen, das ausgehobene Sediment als Zwischenlager an Land in der Nähe (in einer Entfernung von einigen Metern) des Flusses zu belassen. Die Larven der Keilflosser sind in der Lage, sich über kürzere Strecken auch an Land fortzubewegen und gelangen so wieder ins Wasser zurück. Bei der Handhabung kommt es jedoch zur mechanischen Abtötung eines Teils der Larven, der wahrscheinlich recht hoch ist.	x	x
Auf der Grundlage der Ergebnisse der Überwachung der Ripikolen-Käfer wird die Aufschüttung von Kies und Kies-Sand in die neu entstandenen Uferbereiche sichergestellt; nach Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde auch an ausgewählten bestehenden Standorten.	x	x
In regelmäßigen Abständen (gemäß den Angaben des Herstellers) ist die Funktionsfähigkeit der elektrischen Barriere zu überprüfen (sofern vorhanden) zu überprüfen; dabei ist auf die Wartung der Anlage zu achten (die Elektroden werden nach und nach von einem Biofilm überwuchert, der ihre Wirksamkeit mindert). Ebenso ist die Funktionsfähigkeit gegebenenfalls installierter Verhaltensbarrieren regelmäßig zu überprüfen.	x	x
Stellen Sie die Durchgängigkeit der errichteten Fischtreppen sicher – entfernen Sie Ansammlungen von Treibgut, die sich in den Sperren oder Spalten verfangen haben.	x	x
Im Falle einer Flutung, Überflutung oder Entwässerung von Tümpeln infolge der Bauarbeiten müssen Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden, die in der Schaffung neuer Lebensräume mit Tümpeln bestehen, die nicht an das Flussbett angeschlossen sind. Die Tümpel sollten so gestaltet sein, dass sie nicht vorzeitig austrocknen und während des größten Teils des Jahres mit Wasser gefüllt sind. Ein gewisses periodisches Austrocknen ist vor allem zur Eindämmung des Fischbestands wünschenswert. An einigen Stellen sinkt der Wasserspiegel, wodurch freiliegende Gewässerböden ohne Uferzone entstehen.	x	x
Sollte der Betrieb des bestehenden Radwegs im Gebiet des Prostřední Žleb wieder aufgenommen werden, muss dieser durch geeignet gestaltete, dauerhafte Barrieren ergänzt werden, die das Sterben von Amphibien verhindern. Diese sollten in Abschnitten zwischen erhaltenen Lebensräumen beidseitig angelegt und durch einen Durchlass begehbar sein. In Abschnitten an der Grenze zu befestigten, senkrechten Ufern sollten die Barrieren einseitig auf der Seite des erhaltenen Messpostens angebracht und somit undurchlässig sein. An Stellen mit Zugang zum Wasser müssen beidseitige Barrieren erhalten bleiben, um die Wanderung der Fleckennatter zu gewährleisten.	x	x
Im Falle einer Flutung terrestrischer Biotope könnte als Ausgleich auch eine finanzielle Unterstützung für eine bessere Pflege anderer nahegelegener Messposten sowie die Errichtung dauerhafter Barrieren entlang von Verkehrswegen, insbesondere in Prostřední Žleb, dienen. Im Falle einer Flutung des Uferrandes des Ausläufers im Gebiet Rozbělesy, wobei lediglich die gemähte Buhnenkrone des Ausläufers erhalten bleibt, droht eine Verringerung bis hin zum Aussterben der Populationen mehrerer Reptilienarten. Es ist erforderlich, den aktuellen Zustand an den höheren Wasserstand anzupassen und den Verwurf einschließlich des unregelmäßigen	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Vorkommens von Holzarten zu erhalten, und zwar durch Aufschüttung der Buhne und die vereinzelte (jedoch nicht dichte) Anpflanzung regional heimischer Sträucher.		
Als Ausgleich für den Verlust von Strauchbeständen wurden bereits für andere Organismengruppen die Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern vorgeschlagen; zudem ist in früheren Studien die Anbringung von 15 Vogelhäuschen am Uferdamm oberhalb der oberen Fahrrinne vorgesehen. Im Zusammenhang mit den Veränderungen und der Überschwemmung des Nebenflusses Ploučnice ist derzeit ein Nistkasten für Reiherenten an einem Baum oberhalb des Flusslaufs angebracht. Dieser sollte auf eine höhere, sichere Höhe verlegt werden; außerdem wäre es für die Reiherenten sinnvoll, mindestens fünf Nistkästen in der Nähe des Flusslaufs an großen Bäumen im Abschnitt zwischen Střekov und Nebočady anzubringen (z. B. Svádovský luh 761,3–762,0 km, 1 Nistkasten; Valtířov – Velké Březno 757,2–759,0 km, 2 Nistkästen; Povrly 756,0–756,6 km, 1 Nistkasten; Těchlovice 751,3–751,7 km, 1 Nistkasten), da hier davon ausgegangen wird, dass große Bäume absterben bzw. gefällt werden, und es Jahrzehnte dauern wird, bis die Bäume aus Ersatzpflanzungen und Revitalisierungsmaßnahmen ausgewachsen sind.	x	x
Die Ersatzhöhlen für Uferschwalben und Eisvögel müssen regelmäßig gemäß der ČSOP-Methode Nr. 20 gereinigt werden (Zasadil 2001) regelmäßig gereinigt werden.	x	x
Der Schiffsverkehr kann verschiedene Auswirkungen auf Vögel haben, die in einem Diagramm zusammengefasst und beschrieben sind. Diese Auswirkungen sind negativ, doch ist das Ausmaß dieser Auswirkungen auf alle Arten noch nicht bekannt, ebenso wenig wie die Frage, ob sich die Vögel an den Schiffsverkehr anpassen können. Es besteht eindeutig eine stark negative Auswirkung auf den Flussuferläufer, den Strandläufer und die Bläßhuhnart. Sowohl der Strandläufer als auch der Seeregenpfeifer nisten auf freiliegenden Alluvialablagerungen. Diese beiden Arten werden bereits heute vor allem aufgrund der Wellenbewegung nur noch selten gesichtet. Neue Buhnen mit kiesartigen Sedimenten müssen regelmäßig von Vegetation befreit werden, zumindest an geeignet ausgewählten, ruhigeren Stellen.	x	x
Angesichts des zu erwartenden Verlusts an Verstecken ist ein gewisser Ausgleich durch das Anbringen von Fledermauskästen möglich; diese können jedoch das Potenzial alter Höhlenbäume nicht ersetzen, insbesondere was die Verstecke von Mutterkolonien sowie bestimmte Arten mit spezifischen Anforderungen betrifft. Es ist daher eher davon auszugehen, dass die Nistkästen von Fernwanderern genutzt werden; aus diesem Grund wäre es sinnvoll, sie so nah wie möglich am Flusslauf an Bauwerken anzubringen, die den Fluss überqueren (Eisenbahn- und Straßenbrücken im Abschnitt Střekov – Hřensko bzw. die letzte Brücke in Horní Žleb). In der Studie aus dem Jahr 2019 werden als Ausgleichsmaßnahme 12 Nistkästen vorgeschlagen; angesichts der Verlängerung des Abschnitts bis nach Střekov wäre es sinnvoll, mindestens weitere 4 Nistkästen hinzuzufügen, idealerweise ganzjährig nutzbare Nistkästen aus Holz-Zement. Wir empfehlen, die genaue Anzahl, den Typ und den Standort mit der Tschechischen Gesellschaft für Fledermausschutz (ČESON) abzustimmen. Gute Erfahrungen wurden beispielsweise mit den Nistkästen der Firma Schwegler gemacht: Typ 1FW – für die Überwinterung, die universellen Typen 2FN – mit größerer Öffnung und 3FN – mit kleinerer Öffnung (bei diesen Modellen wird empfohlen, sie einmal jährlich von unerwünschten Bewohnern, z. B. Wespen oder Hornissen in ihrer Ruhephase, oder von Kotablagerungen, die sich am Boden ansammeln, zu befreien) oder selbstreinigende Sommerfledermauskästen mit unterer Einflugöffnung der Modelle 1FF und 3FF. Diese Nistkästen aus Holz-Zement haben eine Lebensdauer von bis zu 30 Jahren. Eine Zusammenarbeit mit ČESON in diesem Bereich könnte zudem die Wirksamkeit dieser Ausgleichsmaßnahmen für bestimmte Arten aufzeigen.	x	x
An einigen Standorten, die von einem Absinken oder umgekehrt einem Anstieg des Wasserspiegels betroffen sind, kann es zum Absterben der Uferbestände kommen. Diese Bestände müssen durch Ersatzpflanzungen von Holzarten ersetzt werden, wobei dieselben Vorschriften gelten, die in D.V.1 – Pflanzungen an revitalisierten Abschnitten, die vorübergehend während der Bauarbeiten genutzt werden (in Anhang Nr. 10) – beschrieben sind.	x	x

Maßnahme	Variante 1	Variante 2
Das größte Risiko einer Kollision zwischen einem Biber und einem Schiff besteht in den frühen Abend- und Nachtstunden. Aus diesem Grund empfehlen wir, den nächtlichen Schiffsverkehr einzuschränken oder zumindest die Geschwindigkeit der Schiffe zu dieser Zeit zu verringern. Dies betrifft vor allem kleine Motorboote im „Entlastungsgerinne-Betrieb“ sowie Jetskis. Die Geschwindigkeit dieser Schiffe und Wasserfahrzeuge sollte im Zeitraum vom 01.11. bis zum 31.03. zwischen 16:00 und 08:00 Uhr sowie im Zeitraum vom 01.04. bis zum 31.10. zwischen 18:00 und 06:00 Uhr auf maximal 18 km/h (10 kt) begrenzt werden. Mitteleuropäische Zeit.	x	x
Sollten sich die Bodenausbaggerungen erheblich auf benthische Arten auswirken, müssen Ausgleichsmaßnahmen (Untiefen, Flussblindarme) vorgeschlagen werden, die diese negativen Auswirkungen so mindern, dass es nicht zu einer Verringerung des Nahrungsangebots für Otter kommt.	x	x
Um das Risiko von Störungen und Kollisionen zwischen Ottern und Schiffen zu verringern, wird ein Verbot der Schifffahrt während der Aktivitätszeiten der Otter erforderlich sein (von der Dämmerung bis zum Morgengrauen). Dies gilt vor allem für kleine Freizeitboote.	x	x
Überwachung		
Jedes Jahr wird eine Überwachung der Grundwasserqualität in dem betroffenen Gebiet sowie deren Auswertung gewährleistet.	x	x
Die einzelnen Ausgleichs- und Revitalisierungsmaßnahmen werden über einen Zeitraum von mindestens 6 Jahren überwacht, um deren Umsetzung und Management zu optimieren und ihre Funktionsweise genau zu beschreiben. Dabei handelt es sich vor allem um geröllreiche Konzentrationsausläufer, aufgelockerte und ausgewaschene Ufer sowie neu entstandene Biotope im revitalisierten Gebiet der Mündung der Ploučnice, des Jílovský-Baches, das Gebiet am linken Ufer oberhalb der oberen Fahrrinne, am rechten Ufer zwischen Křešice und der Mündung des Kamenička-Baches, das Gebiet in Malé Březno (nur bei Variante 2), Wiesen mit Vorkommen gefährdeter Bläulingsarten, Wanderzonen an beiden Ufern sowie Anlagen für die Fischwanderung und Neunaugenwanderung. Ziel der Überwachung ist es, Daten über die Wirksamkeit der Maßnahmen und die Entwicklung des Gebiets im Hinblick auf die verursachten Veränderungen zu liefern, Trends zu erfassen bzw. erforderliche Maßnahmen vorzuschlagen. Besondere Aufmerksamkeit sollte dabei invasiven und sich ausbreitenden Arten gewidmet werden.	x	x
Im Projektgebiet sowie in dessen weiterem Umkreis ist es erforderlich, die Überwachung des aktuellen Zustands aller bisher überwachten Tier- und Pflanzengruppen sowie gegebenenfalls weiterer Phänomene (Korngrößenverteilung der Sedimente, Wassereigenschaften usw.) fortzusetzen. Bei der Planung dieser Überwachung ist es wichtig, die gleichen Methoden und Verfahren beizubehalten, aber auch, soweit möglich, die gleichen Probenahmestellen.	x	x
Insbesondere zu Beginn der Inbetriebnahme des Vorhabens ist es erforderlich, die Überwachung in möglichst kurzen Abständen durchzuführen, um den Verlauf der Umweltentwicklung und den Fortschritt der Sukzessionsveränderungen zu erfassen. Die Überwachung muss in diesem Rhythmus so lange fortgesetzt werden, bis sich die beobachteten Verhältnisse stabilisiert haben.	x	x
Die Auswertung der erfassten Daten muss umfassend für das gesamte Gebiet erfolgen, da erst die Synthese der Daten Entwicklungstrends für das gesamte Gebiet aufzeigen kann und somit die Ergreifung etwaiger Abhilfemaßnahmen oder Fördermaßnahmen ermöglicht, ohne dass diese im Widerspruch zur Entwicklung und den Bedürfnissen anderer beobachteter Organismengruppen stehen.	x	x

Erläuterungen:

x ……. betrifft *- ……. trifft nicht zu*

D.5. Beschreibung der angewandten Prognosemethoden sowie der zugrunde liegenden Annahmen und Nachweise zur Ermittlung und Bewertung der wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Die Mitteilung wurde im Umfang von Anhang Nr. 3 des UVP-Gesetzes erstellt. Die Mitteilung ist kein Bewertungs-, sondern ein Informationsdokument, das als Grundlage für die Durchführung des Vorprüfungsverfahrens dient. Ihr Zweck besteht daher nicht darin, detaillierte und/oder erschöpfende Informationen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu liefern, sondern das Vorhaben, das betroffene Gebiet und den Zustand der Umwelt in diesem Gebiet vorzustellen sowie mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit, einschließlich potenzieller Wechselwirkungen, zu identifizieren. Eine detaillierte Bewertung der Umweltauswirkungen wird Gegenstand weiterer, im Rahmen des Verfahrens zur Prüfung der Auswirkungen auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit erstellter Dokumente sein, insbesondere der Dokumentation der Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Zur Gewinnung der aufbereiteten Informationen wurden die im Text genannten Unterlagen, Literaturangaben, Erkundungen und zitierte Informationsquellen herangezogen. Als Ausgangsbasis dienten historische sowie aktuelle Daten zum Zustand der einzelnen Umweltkomponenten im Untersuchungsgebiet.

Die technische Auslegung des Vorhabens wurde in der Form bewertet, wie sie in den textlichen und grafischen Teilen der im Text genannten technischen Unterlagen (siehe Referenzverzeichnis der verwendeten Quellen) dargestellt ist und wie sie gegebenenfalls durch die Einbeziehung von Maßnahmen angepasst wurde, die sich aus den während der Beratungen mit den betroffenen Behörden eingegangenen Anmerkungen ergaben.

Die Bewertungskapitel wurden auf der Grundlage einer umfassenden Auswertung der Informationen erstellt, die aus allen Hintergrundunterlagen, Konsultationen, Felduntersuchungen und den geltenden Umweltvorschriften gewonnen wurden. Dabei kamen die Methode der Experteneinschätzung sowie Analogien zu Bauvorhaben ähnlicher Art zum Einsatz.

Für die Modellberechnung im **Ausbreitungsgutachten** wurde das mathematische Modell „SYMOS'97" verwendet, dessen aktualisierte Fassung im August 2013 im Amtsblatt des Umweltministeriums in voller Länge veröffentlicht wurde. Die Berechnung selbst wurde unter Verwendung des Programms „SYMOS'97 Version 2013" (v. 7.0.7772.15301) der Firma IDEA-ENVI s.r.o. durchgeführt, in das diese Methodik implementiert ist.

Die SYMOS'97-Methodik basiert auf der Annahme eines Gaußschen Konzentrationsprofils im Querschnitt einer Abgasströmung. Sie ermöglicht die Berechnung sowohl der kurzfristigen als auch der jährlichen Durchschnittskonzentrationen von Schadstoffen in einem Netz von Referenzpunkten, sowie die Dauer der Überschreitung ausgewählter Konzentrationsgrenzwerte (z. B. Immissionsgrenzwerte und deren Vielfache) pro Jahr, die Anteile einzelner Quellen oder Quellengruppen an der Jahresmittelkonzentration an einem bestimmten Ort sowie die maximal erreichbaren Konzentrationen und die Bedingungen

(Klasse der Luftstabilität, Windrichtung und -geschwindigkeit), unter denen diese auftreten können.

Die Methodik umfasst Korrekturen hinsichtlich der vertikalen Geländestruktur; dabei werden die Drift und die Zunahme der Windgeschwindigkeit mit zunehmender Höhe berücksichtigt, und bei der Berechnung der Durchschnittskonzentrationen sowie der Dauer der Überschreitung der Grenzkonzentrationen wird die Häufigkeitsverteilung von Windrichtung und -geschwindigkeit einbezogen. Die Berechnungen werden für 5 Klassen der atmosphärischen Stabilität und 3 Klassen der Windgeschwindigkeit durchgeführt.

Die thermische Stabilität der Atmosphäre hängt mit den Änderungen der Lufttemperatur in Abhängigkeit von der Höhe über dem Boden zusammen. Steigt die Temperatur mit der Höhe an, verbleibt die schwerere kalte Luft in den unteren Schichten der Atmosphäre, was zu einer Abschwächung der vertikalen Luftbewegungen und damit zu einer unzureichenden Ausbreitung von Schadstoffen führt. Dies ist insbesondere bei Inversionen der Fall, bei denen die Ausbreitungsbedingungen anhand der Klassen beschrieben werden. Stabilitätsklassen I und II beschrieben werden.

Inversionen treten vorwiegend in der Winterhälfte des Jahres auf, wenn sich die Erdoberfläche stark abkühlt und die bodennahen Luftschichten abkühlt. Aufgrund unzureichender Sonneneinstrahlung können sie sogar viele Tage hintereinander ununterbrochen andauern. Sie bilden sich insbesondere in tiefer gelegenen Gebieten und in Tälern, in die kalte Luft aus der Umgebung hinabströmt. In der Sommerhälfte, wenn die Sonneneinstrahlung stark ist, treten Inversionen in der Regel nur in den Morgenstunden vor Sonnenaufgang auf. Das Auftreten von Inversionen ist zudem auf Zeiträume mit geringer Windgeschwindigkeit beschränkt. Starker Wind führt zu starken mechanischen Turbulenzen in der Atmosphäre, was einen normalen Temperaturabfall mit der Höhe zur Folge hat und somit die Inversionen auflöst. Starke Inversionen (Klasse I) treten nur bis zu einer Windgeschwindigkeit von 2 m/s auf, gewöhnliche Inversionen (Klasse II) bis zu einer Windgeschwindigkeit von 5 m/s.

Häufig auftretende Ausbreitungsbedingungen entsprechen den Klassen III und IV der Stabilität, bei denen entweder keine (Klasse III) oder nur ein geringer (Klasse IV) Temperaturabfall mit der Höhe auftritt. Sie können bei jeder Windgeschwindigkeit auftreten; bei starkem Wind herrschen in der Regel Bedingungen der Klasse IV der Stabilität vor. Die Klasse V beschreibt Ausbreitungsbedingungen bei einem starken Temperaturabfall mit zunehmender Höhe. In solchen Situationen kommt es zu einer starken vertikalen Durchmischung in der Atmosphäre, da leichtere, warme Luft vom Boden nach oben steigt und schwerere, kalte Luft zum Boden absinkt, was zu einer schnellen Ausbreitung von Schadstoffen führt. Das Auftreten dieser Bedingungen beschränkt sich auf das Sommerhalbjahr und sonnige Nachmittage, an denen sich die bodennahen Luftschichten infolge der überhitzten Erdoberfläche stark erwärmen. Aus demselben Grund wie bei Inversionen treten diese Ausbreitungsbedingungen nicht bei Windgeschwindigkeiten von über 5 m/s auf.

Die Lärmbelastung in dem betreffenden Gebiet wurde auf der Grundlage eines Computermodells ermittelt. An den ausgewählten Referenzpunkten wurden die erwarteten Werte der prognostizierten Lärmbelastung für den Betrieb der untersuchten Quelle berechnet.

Als Eingangsgrößen für die Modellberechnung dienen die Lärmparameter der einzelnen stationären, linienförmigen und flächigen Lärmquellen. Für die linienförmigen Lärmquellen aus dem Schiffsverkehr wurde für die Berechnungsjahre 2026, 2034 und 2050 die erwartete Anzahl der Durchfahrten im betreffenden Abschnitt festgelegt. Die für die Bauphase berücksichtigten Lärmquellen werden für die Jahre 2032–2034 modelliert. Stationäre Lärmquellen werden für das Zieljahr 2034 einbezogen, in dem die Inbetriebnahme des Vorhabens und dessen regulärer Betrieb vorgesehen sind. Im Rahmen der Bewertung der akustischen Auswirkungen wurde in Kapitel 7.1 eine Modellierung der Lärmbelastung erstellt, die das gleichzeitige Auftreten aller Bautätigkeiten umfasst, einschließlich des vollen Betriebs der Baumaschinen und des damit verbundenen Baustellenverkehrs. Dieses Vorgehen entspricht der maximal zu erwartenden Belastung des Gebiets während der Bauarbeiten und stellt die Bewertung des ungünstigsten Szenarios dar.

Das Kapitel enthält ferner separate Lärmmodelle zur Bewertung einzelner Lärmquellen, und zwar:

- Schiffsverkehr, der als Linienquelle betrachtet wird,
- neu geplante stationäre Lärmquellen.

Die Lärmstudie wurde auf der Grundlage der vom Auftraggeber übermittelten Unterlagen erstellt. Die resultierenden Werte der äquivalenten Schalldruckpegel A (Lärm) für die Bewertungsvariante wurden durch ein Berechnungsverfahren ermittelt, und zwar auf der Grundlage einer mathematischen Modellierung der Lärmbelastung im betroffenen Gebiet. Die Modellberechnungen der Lärmstudie wurden mit Hilfe des mathematischen Programms CadnaA, Version 2026 (64 Bit, Build 213.5606), Hersteller: DataKustik GmbH, durchgeführt, das für die Berechnung von Verkehrs- und Industrielärm im Außenbereich unter Berücksichtigung des Geländes vorgesehen ist. Der Berechnungsalgorithmus des Programms basiert auf methodischen Leitlinien; zudem wurde das von der tschechischen Straßenverkehrsbehörde (ŘSD ČR) autorisierte methodische Dokument „Handbuch 2018 – Berechnung des Lärms aus dem Kraftfahrzeugverkehr, Version 2020“ implementiert. Die Verkehrszuwachskoeffizienten basieren auf der derzeit gültigen Methodik TP 225 „Prognose des Kraftfahrzeugverkehrsaufkommens“, Ministerium für Verkehr, 6/2018 (Berichtigung Nr. 1, 10/2018).

Die Ergebnisse der Modellierung der Lärmsituation mittels der angewandten Berechnungsmethode weisen eine Unsicherheit der Modellberechnungen auf, die nach Angaben der Programmautoren mit der Unsicherheit der Messung von Schalldruckpegeln in der realen Situation vergleichbar ist. Die Ungenauigkeit der Ergebnisse der Modellberechnungen beträgt ± 2,0 dB(A).

Der festgestellte Zustand der Lärmsituation in dem Gebiet wird im Hinblick auf die hygienischen Anforderungen gemäß der Regierungsverordnung Nr. 272/2011 Slg. über den Gesundheitsschutz vor den schädlichen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen bewertet. Die genannte Regierungsverordnung legt die nicht überschreitbaren hygienischen Immissionsgrenzwerte für Lärm und Vibrationen an Arbeitsplätzen, in geschützten

Außenbereichen sowie in geschützten Innenräumen von Gebäuden fest und regelt die Art und Weise der Messung und Bewertung dieser Werte.

Die Definition des geschützten Außenbereichs von Bauwerken und des geschützten Innenbereichs von Bauwerken ist im Gesetz Nr. 258/2000 Sb. über den Schutz der öffentlichen Gesundheit in der jeweils geltenden Fassung wie folgt festgelegt: *„Unter geschützten Außenbereichen von Bauwerken sind unbebaute Grundstücke zu verstehen, die zu Erholungs-, Sport-, Heil- und Unterrichtszwecken genutzt werden, mit Ausnahme von Flächen, die für landwirtschaftliche Zwecke, Wälder und Außenarbeitsplätze bestimmt sind.“*

„Unter geschützten Außenbereichen von Gebäuden versteht man den Bereich im Umkreis von bis zu 2 m um Mehrfamilienhäuser, Einfamilienhäuser, Gebäude für schulische und vorschulische Erziehung sowie für gesundheitliche und soziale Zwecke und um funktional ähnliche Gebäude. Unter dem geschützten Innenbereich von Gebäuden sind Wohn- und Aufenthaltsräume zu verstehen, mit Ausnahme von Räumen in Gebäuden für die individuelle Erholung sowie in Gebäuden für Produktion und Lagerung.“

Die Bewertung der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit erfolgte anhand der Methodik der US-Umweltschutzbehörde (US EPA) in vier aufeinanderfolgenden Schritten, in denen nacheinander folgende Aspekte behandelt werden:

a. Identifizierung der Gefährdung;

b. Bewertung der Dosis-Wirkungs-Beziehung;

c. die Expositionsbewertung;

d. Risikocharakterisierung (eigene Risikoeinschätzung für die öffentliche Gesundheit).

Die Bewertung der Gesundheitsrisiken durch Verkehrslärm erfolgte auf der Grundlage nationaler Rechtsvorschriften (Regierungsverordnung Nr. 272/2011 Slg.), der Zulassungsrichtlinie AN 15, anhand der Ergebnisse des Programms zur Überwachung des Gesundheitszustands der Bevölkerung im Zusammenhang mit der Umwelt (Beschluss der tschechischen Regierung Nr. 369/1991 Sb.) sowie anhand der von der WHO empfohlenen Werte durchgeführt. Die Bewertung der Gesundheitsrisiken der zu erwartenden Veränderung der Luftverschmutzung durch chemische Schadstoffe erfolgte unter Verwendung von Daten aus ausländischen Datenbanken und der Fachliteratur – WHO, US-EPA, RBC (US-Umweltschutzbehörde) sowie gegebenenfalls weiterer Quellen – und unter Heranziehung der primären Grenzwerte der tschechischen nationalen Gesetzgebung, die das gesetzliche Maß an Schutz der öffentlichen Gesundheit im Rahmen des tschechischen Rechtsrahmens verbindlich festlegen.

Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (des Bauvorhabens) auf **den Zustand der Gewässer und der Wasserkörper** gemäß der oben genannten Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. Die Bewertung erfolgt im Hinblick auf die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie für die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper, wobei der Schwerpunkt auf der Beurteilung der möglichen Notwendigkeit liegt, für die betreffenden Wasserkörper eine Ausnahme gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Richtlinie anzuwenden.

Die Umweltziele sind in Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie festgelegt, und zwar gesondert für Oberflächengewässer, für Grundwasser und für Schutzgebiete. *Für Oberflächengewässer umfassen diese Ziele im Allgemeinen*:

- die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands aller Wasserkörper;
- den Schutz, die Verbesserung des Zustands und die Wiederherstellung aller natürlichen Wasserkörper mit dem Ziel, einen guten ökologischen Zustand und einen guten chemischen Zustand zu erreichen;
- den Schutz und die Verbesserung des Zustands aller künstlichen und stark beeinträchtigten Wasserkörpern mit dem Ziel, ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand zu erreichen;
- die schrittweise Verringerung der Verschmutzung durch prioritäre Schadstoffe sowie die Einstellung oder schrittweise Beseitigung von Emissionen, Einleitungen und Freisetzungen prioritärer gefährlicher Stoffe.

Für Wasserkörper umfassen die Umweltziele:

- die Verhinderung oder Begrenzung des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser sowie die Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper;
- den Schutz, die Verbesserung des Zustands und die Sanierung aller Wasserkörper mit dem Ziel, einen guten Zustand des Grundwassers zu erreichen;
- die Verringerung der Grundwasserverschmutzung mit dem Ziel, jeden signifikanten und anhaltenden Aufwärtstrend bei der Konzentration eines Schadstoffs umzukehren.

Diese Ziele, die sich vereinfacht als „Verpflichtung zur Verbesserung“ und „Verpflichtung zur Verhinderung einer Verschlechterung“ des Zustands der Wasserkörper zusammenfassen lassen, sind für die EU-Mitgliedstaaten verbindlich. Die EU-Mitgliedstaaten sind verpflichtet, sich um die Einhaltung der festgelegten Ziele zu bemühen, indem sie die erforderlichen Maßnahmen im Rahmen integrierter Maßnahmenprogramme definieren und umsetzen, die Bestandteil der gemäß Artikel 13 der Wasserrahmenrichtlinie erstellten Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete sind, wobei bereits bestehende gemeinschaftliche Anforderungen zu berücksichtigen sind. Nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (Urteil C-461/13) sind die Mitgliedstaaten zudem verpflichtet – vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahmegenehmigung (siehe unten) –, die Genehmigung eines Vorhabens zu verweigern, wenn dieses zu einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers führen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands der Gewässer gefährdet. Dabei ist der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Gewässers so auszulegen, dass eine Verschlechterung immer dann vorliegt, wenn sich der Zustand mindestens einer der Qualitätskomponenten im Sinne des Anhangs der Wasserrahmenrichtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer insgesamt schlechteren Einstufung des Gewässers führt (bei der Gesamtklassifizierung wird stets das sogenannte „Prinzip des schlechtesten Wertes“ angewendet, d. h., die Gesamtklassifizierung des

Wasserkörpers entspricht stets dem Zustand der am schlechtesten eingestuften Qualitätskomponenten).

Ausnahmen von den oben genannten Zielen sind in Artikel 4 Absätze 4, 5, 6 und 7 der Wasserrahmenrichtlinie wie folgt festgelegt:

- Fristverlängerungen – d. h. die Erreichung eines guten Zustands bis zum Jahr 2021 oder 2027 bzw. nach 2027 so bald wie möglich, sobald die natürlichen Gegebenheiten dies zulassen (Artikel 4 Absätze 4);
- Erreichung weniger strenger Umweltziele (Artikel 4 Absätze 5);
- vorübergehende Verschlechterung des Zustands, sofern diese auf natürliche Umstände oder höhere Gewalt zurückzuführen ist (Artikel 4 Absatz 6);
- neue Veränderungen der physikalischen Verhältnisse von Wasserkörpern oder des Grundwasserspiegels oder das Scheitern bei der Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers (einschließlich einer Verschlechterung von „sehr gut“ auf „gut“) als Folge neuer dauerhafter menschlicher Entwicklungsmaßnahmen (Artikel 4 Absatz 7).

Für den Fall, dass die Erfüllung der Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie durch die Umsetzung neuer dauerhafter Entwicklungsvorhaben verhindert wird, ist die letzte der oben genannten Ausnahmeregelungen relevant, d. h. die Ausnahme gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Wasserrahmenrichtlinie, die vorsieht, dass die Mitgliedstaaten nicht gegen diese Richtlinie verstoßen, wenn:

- das Nichterreichen eines guten Grundwasserzustands, eines guten ökologischen Zustands oder eines guten ökologischen Potenzials bzw. das Scheitern bei der Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands von Oberflächen- oder Grundwasserkörpern als Folge neuer Veränderungen der physikalischen Verhältnisse in Oberflächenwasserkörpern oder von Veränderungen des Wasserstands in Grundwasserkörpern oder
- das Scheitern bei der Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers von „sehr gut“ auf „gut“ ist die Folge neuer dauerhafter Aktivitäten, die mit der menschlichen Entwicklung zusammenhängen, und

sofern alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

a. alle praktikablen Maßnahmen zur Begrenzung der nachteiligen Auswirkungen auf den Zustand des Wasserkörpers wurden ergriffen;
b. die Gründe für diese Änderungen oder Anpassungen sind in dem gemäß Artikel 13 vorgeschriebenen Plan für das Einzugsgebiet ausdrücklich aufgeführt und erläutert, und die betreffenden Ziele werden alle sechs Jahre überprüft;
c. die Gründe für diese Änderungen oder Anpassungen liegen in einem übergeordneten öffentlichen Interesse, oder die Vorteile für die Umwelt und die Gesellschaft bei der Erreichung der in Absatz 1 festgelegten Ziele werden durch die Vorteile der neuen Änderungen für die menschliche Gesundheit, den Schutz der Bevölkerung oder die nachhaltige Entwicklung aufgewogen, und

d. die positiven Ziele, die sich aus diesen Änderungen oder Anpassungen des Wasserkörpers ergeben, können aus Gründen der technischen Undurchführbarkeit oder wegen unverhältnismäßiger Kosten nicht mit anderen Mitteln erreicht werden, die unter Umweltgesichtspunkten wesentlich besser wären.

Dies gilt jedoch nur, wenn alle in der Wasserrahmenrichtlinie festgelegten Bedingungen erfüllt sind, und zwar nicht nur in Artikel 4 Absatz 7, sondern auch in Artikel 4 Absatz 8 und Artikel 4 Absatz 9 der Richtlinie (Wasserrahmenrichtlinie; Šikulová, 2017).

Die bewerteten **Verkehrsszenarien** sind für beide aktiven Varianten des Vorhabens (Variante 1 und Variante 2) identisch, da die Varianten gleiche Schifffahrtsparameter und Transportfunktionen aufweisen. Die im Folgenden aufgeführten Verkehrseffekte gelten daher für beide Varianten gleichermaßen. Diese Vereinfachung gilt jedoch weder für die Gesamtinvestitionskosten noch für den technischen Bauzeitplan. Im Sinne der Aufgabenstellung wird für das Verkehrsmodell das gemeinsame Modelljahr der Inbetriebnahme 2034 beibehalten. Dieses Jahr stellt die Eingangsgröße für das Verkehrsszenario dar; die technischen Zeitpläne der einzelnen Varianten sind nicht identisch (Variante 1 ca. 34 Monate, Variante 2 ca. 38 Monate).

- Situation ohne Umsetzung des Vorhabens (Ausgangssituation)
- Zustand im Falle der Umsetzung des Vorhabens (3 Szenarien zur Verlagerung des Verkehrs auf den Wasserweg)

Der Nullzustand wird für die Zwecke dieser Aktualisierung als Zustand ohne Umsetzung des Vorhabens definiert, bei dem lediglich ein begrenztes Transportvolumen im Schiffsverkehr in Höhe von 371.000 t/Jahr erhalten bleibt. Die projektabhängigen Transportvolumina werden im Nullzustand nicht realisiert, und die übrige Transportnachfrage wird vom Schienen- und Straßenverkehr übernommen. Die Entwicklung ihrer Kapazitäten ist mit Unsicherheiten behaftet, insbesondere im Hinblick auf die Planung der Hochgeschwindigkeitsstrecke Prag–Dresden und die Kapazität des anschließenden deutschen Netzes.

Das ursprüngliche Verkehrsmodell „ohne Umsetzung von Maßnahmen zur Schifffahrtsfähigkeitsherstellung der Wasserstraße“ ging davon aus, dass der Transport auf dem Wasserweg nur bei projektabhängigen Verkehrsverbindungen vollständig wegfallen würde, sofern keine Maßnahmen zur Schifffahrtsfähigkeitsherstellung umgesetzt würden. Dies bedeutet nicht die vollständige Einstellung des gesamten Wasserverkehrs; für die Aktualisierung wird ein begrenztes Nullvolumen von 371.000 t/Jahr beibehalten.

Aus der Wasserstraßebelastung der einzelnen Schifffahrtstrecken gemäß der Marketingstudie wurden Transporte ausgeklammert, die von der Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen abhängig sind. Es wird davon ausgegangen, dass diese Transportvolumina ohne das Erreichen der erforderlichen Zuverlässigkeit der Schifffahrt nicht realisiert werden. Das Modell geht gleichzeitig von der Unveränderlichkeit der identifizierten Transportverbindungen aus; sollte ein Teil der Strecke nicht zuverlässig sein, wird nicht nur die Verlagerung des Umschlags in einen anderen Hafen in Betracht gezogen, sondern der Verzicht auf den gesamten projektabhängigen Transport auf dem Wasserweg.

Der Zustand mit Umsetzung im allgemeinen Sinne stellt den Transport gleicher Materialmengen dar, jedoch unter der Voraussetzung einer besseren Nutzung der Wasserstraße. Es muss zudem berücksichtigt werden, dass bestimmte Güter, die mit Lastkraftwagen befördert werden, nicht auf den Schiffsverkehr umgeleitet werden können (Kurzstreckentransporte, Transporte in kleinen Mengen, Güter, die während des Transports überwacht werden müssen, usw.).

Das Verkehrsmodell „mit Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen“ geht von einer steigenden Nachfrage nach dem Wasserverkehr aus. Die Differenz zwischen dem Projektzustand und dem Nullvolumen von 371.000 t/Jahr entspricht dem auf die Wasserstraße verlagertem Volumen; dessen Anteil auf Straße und Schiene wird durch die einzelnen Szenarien festgelegt.

Für diesen Zustand wurde das Verkehrsmodell aus der „Marketingstudie“ herangezogen – der Wasserverkehr erreicht den in der „Marketingstudie“ festgelegten Prognosewert.

Das ursprüngliche Modell aus dem Jahr 2015 basierte auf der Annahme einer schrittweisen Auslastung der Kapazitäten des Schienen- und Straßennetzes sowie darauf, dass die zusätzliche Transportnachfrage von der Wasserstraße übernommen wird. Diese Annahme lässt sich nicht mehr mechanisch übernehmen: Die künftige Kapazität der Eisenbahn wird insbesondere von der Realisierung der Hochgeschwindigkeitsstrecke Prag–Dresden, dem Umfang der Verlagerung des Personenverkehrs, den Sperrmaßnahmen sowie der Kapazität des Anschlussnetzes in Bundesrepublik Deutschland abhängen. Die Unsicherheit wird daher in der Aktualisierung durch die Bandbreite der drei bewerteten Szenarien abgedeckt.

Wie bereits in der Studie aus dem Jahr 2015 stützten sich die Autoren der Aktualisierung auf Daten zum Rückgang des Schwerlastverkehrs, der durch die Verlagerung auf die Wasserstraße verursacht wird. Es wird erwartet, dass dies zu einer Verringerung der Verkehrsunfallrate (im Folgenden „DN“) und zu Einsparungen bei den Transportkosten der Fahrzeuge führen wird.

Die Grundlagen für die Aktualisierung basieren auf der Studie aus dem Jahr 2015, in der die Wasserstraßebelastung lediglich für das Prognosejahr 2020 berechnet wurde. Eine darüber hinausgehende Prognose liefert das Verkehrsmodell nicht.

Für die Aktualisierung wurde die Annahme zugrunde gelegt, dass die für das Jahr 2020 geplante Verlagerung auf die Wasserstraße ab dem Jahr 2034 umgesetzt wird.

Die Marketingstudie ging ohne Anpassungen der Wasserstraße von einem Nullvolumen des projektabhängigen Verkehrsaufkommens im untersuchten Abschnitt aus. Die vorliegende Aktualisierung präzisiert diese Annahme und belässt im Nullszenario ein begrenztes Volumen von 371.000 t/Jahr, das auch ohne das Vorhaben realisiert werden kann. Dieses Volumen wird in allen Szenarien vom gesamten Projektvolumen abgezogen.

Auf dieser Grundlage wurden drei Szenarien erarbeitet:

Szenario 1

Es wird ein Transportvolumen von 4,71 Mio. t Material angenommen, das im Verhältnis 40 % : 60 % von der Straße und der Schiene verlagert wird.

Szenario 2

Geht von einem erhöhten Transportvolumen von 7,85 Mio. t Transportgut aus, das im Verhältnis 40 % : 60 % von der Straße und der Schiene verlagert wird.

Szenario 3

Es wird ein Transportvolumen von 4,71 Mio. t Material angenommen, das zu 100 % von der Straße verlagert wird.

Auf der Grundlage des in der Marketingstudie erstellten Verkehrsmodells wurden die Unterschiede in den Transportansprüchen auf der Wasserstraße im Zustand ohne Maßnahmen und nach Umsetzung des Vorhabens ermittelt, einschließlich einer Verschiebung auf den tatsächlichen Inbetriebnahmezeitpunkt – das Jahr 2034.

Aus diesen Unterschieden geht hervor, dass die Verlagerung von der Straße auf die Wasserstraße zu 100 % genutzt würde, was in der Anzahl der schweren Lastkraftwagen (im Folgenden „TNA“) ausgedrückt wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Materialtransport auf der Wasserstraße einen positiven Einfluss auf die Verringerung der Verkehrsintensität im parallelen Straßennetz haben wird.

Die vorliegende Dokumentation befasst sich nicht mit detaillierten Angaben zur Verlagerung vom Schienen- auf den Wasserstraßenverkehr, sondern konzentriert sich ausschließlich auf den Straßenverkehr. Es geht um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsbelastung im Straßenverkehr. Der Vergleich zwischen dem Ausgangszustand und dem Zustand nach Umsetzung des Vorhabens basiert ausschließlich auf Daten zum Rückgang des Schwerlastverkehrs.

Nach dem Jahr 2035 können die Bahnstrecken ohne eine aktuelle Kapazitätsbewertung nicht automatisch als ausgelastet betrachtet werden. Ihre verfügbare Kapazität wird von der Realisierung der Hochgeschwindigkeitsstrecke, der Organisation des Personenverkehrs, Betriebsunterbrechungen und der Kapazität der gesamten grenzüberschreitenden Strecke abhängen.

Die vorliegende Dokumentation befasst sich nicht mit detaillierten Angaben zur Verlagerung vom Schienen- auf den Wasserstraßenverkehr, sondern konzentriert sich ausschließlich auf den Straßenverkehr. Es geht um die Auswirkungen der Schifffahrtstaustufe auf die Verkehrsbelastung im Straßenverkehr. Der Vergleich zwischen dem Ausgangszustand und dem Zustand bei Umsetzung des PSD basiert ausschließlich auf Daten zum Rückgang des Schwerlastverkehrs.

Für den Zeitraum nach dem Jahr 2035 wird bereits davon ausgegangen, dass die Kapazitäten der Eisenbahnstrecken ausgeschöpft sein werden.

Die Bewertung des Rückgangs der TNA- n wurde auf der Grundlage folgender Annahmen erstellt:

- Die Berechnung wurde für den Fall eines Ersatzes der TNA-Schiffe durchgeführt;
- Für die Berechnung haben wir eine durchschnittliche Auslastung der Schiffe von 675 t und eine Auslastung der TNA von 15,65 t zugrunde gelegt (Quelle: HDM-4);

- Das Verkehrsaufteilungsverhältnis zwischen Schiene und Straße wurde auf 40:60 aktualisiert.

Die Bewertung der Schifffahrtstaustufe Děčín wird sich mit den Auswirkungen auf den Straßenverkehr und den daraus resultierenden Vorteilen befassen.

- Bewertung der Einsparungen durch die Verringerung der Verkehrsunfallhäufigkeit auf dem Autobahnnetz;
- Bewertung der Einsparungen durch die Verlagerung eines Teils des Schwerlastverkehrs auf die Wasserstraße.

Die Methoden zur Bewertung **des Landschaftscharakters** basieren auf den Bestimmungen des § 12 des Gesetzes zum Schutz der Kulturlandschaft (ZOPK) und analysieren in allgemein etablierter Weise (Míchal, Löw 2003, Vorel 2004) die natürlichen, kulturellen und historischen Merkmale des Landschaftscharakters, die sich in der Landschaft visuell durch ästhetische Werte, ein harmonisches Maß und harmonische Beziehungen zwischen den einzelnen landschaftsbildenden Elementen und Komponenten äußern (Míchal et al. 1999; Vorel, Hendrych 2000, Hendrych 2000 u. a.).

Zur Erstellung dieser Verträglichkeitsprüfung wurden in erster Linie Grundsätze herangezogen, die auf der „Bewertung der Auswirkungen eines geplanten Bauvorhabens, einer Tätigkeit oder einer Änderung der Flächennutzung auf die Landschaft, der sogenannten Methode der räumlichen und charakteristischen Differenzierung des Gebiets“ (VOREL et al. 2004) basieren.

Die Methodik sieht vor, die Bewertung und Beurteilung in einzelne, eigenständig zu behandelnde Teile aufzuteilen. Dadurch wird das Ergebnis auf transparente Weise dargestellt, und eventuelle Ungenauigkeiten und Abweichungen, die sich aus einer subjektiven Gesamtbewertung ergeben, werden weitgehend beseitigt. Die Auswirkungen auf die Landschaft werden ausschließlich im betroffenen Projektgebiet bewertet. Tritt eine Situation ein, in der sich die Bewertung nicht einheitlich auf den festgelegten Raum beziehen lässt, werden Teilgebiete abgegrenzt und diese separat bewertet (z. B. bei linearen Bauwerken, deren Auswirkungen eine Reihe unterschiedlicher Gebiete betreffen). Das Verfahren gliedert sich in drei Phasen:

A. Beschreibung des geplanten Vorhabens und Abgrenzung des Bewertungsgebiets – Abgrenzung des potenziell betroffenen Landschaftsraums (PDoKP) auf der Grundlage der Merkmale des zu bewertenden Vorhabens (Bauvorhabens) sowie der Merkmale der Landschaft im PDoKP.

   Prozesse im Rahmen dieser Phase:

   - Beschreibung des geplanten Vorhabens (Bauvorhaben, Tätigkeit oder Änderung der Flächennutzung) – Analyse des Vorhabens im Hinblick auf mögliche physische und visuelle Auswirkungen auf die Landschaft;
   - Abgrenzung des PDoKP, der stets nur in einem bestimmten Gebiet erkennbar ist.

B. Bewertung des Landschaftscharakters des jeweiligen Gebiets und Ortes – die Bewertung dient der Beschreibung der Merkmale des Landschaftscharakters des jeweiligen Gebiets oder Ortes.

Prozesse im Rahmen dieser Phase:

- Abgrenzung von Gebieten und Orten mit landschaftlichem Charakter – allgemeine Charakterisierung eines größeren Gebiets (Gebiet mit landschaftlichem Charakter) und dessen Einordnung in landschaftliche Zusammenhänge (Biogeografie, Geomorphologie, Vegetationsdecke, Besiedlung, Kultur, Geschichte), Abgrenzung einzelner Orte mit landschaftlichem Charakter im betreffenden Landschaftsraum; Landschaftscharakteristische Orte werden ausschließlich im Rahmen des PDoKP abgegrenzt;
- Identifizierung der natürlichen, kulturellen und historischen Merkmale der Landschaftscharakteristik an den jeweiligen Standorten sowie Klassifizierung der identifizierten Merkmale; die Identifizierung und Bewertung der Merkmale sowie die weitere Bewertung erfolgen für jeden Standort mit landschaftlichem Charakter gesondert.

C. Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftscharakters – Bei der Bewertung werden das Ausmaß und die Tragbarkeit der Veränderungen beurteilt, die das jeweilige Vorhaben an dem betreffenden Ort verursachen kann. Abläufe im Rahmen dieser Phase:

- Bewertung des Ausmaßes der Auswirkungen des Vorhabens auf den Landschaftscharakter – Beurteilung des Eingriffs;
- Gesamtbewertung – Ermittlung der Verträglichkeit des festgestellten Ausmaßes der Auswirkungen unter dem Gesichtspunkt des Charakters der Landschaft.

Neben den oben beschriebenen methodischen Leitlinien und den vom Auftraggeber bereitgestellten Daten wurden als weitere Grundlagen thematische Karten in unterschiedlichen Maßstäben, Erkenntnisse aus der Felduntersuchung, Fachliteratur, das Internet sowie gegebenenfalls erstellte Fotodokumentationen oder Visualisierungen herangezogen. Zu dieser Bewertung gehören auch mehrere zugehörige Anhänge.

Die Gliederung und der Ablauf der Bewertung gemäß den oben genannten Methoden tragen dem Charakter des betreffenden Gebiets, in dem die genannten Merkmale zusammenkommen, in vollem Umfang Rechnung, einschließlich der aktuellen Einflüsse, die einerseits zwar, andererseits aber nicht immer störende Auswirkungen auf die Landschaft und den Landschaftscharakter haben müssen.

Im Untersuchungsgebiet wurde eine Vielzahl von Studien und **biologischen Felduntersuchungen** durchgeführt, die den aktuellen Zustand der Fauna, Flora und Vegetation sehr detailliert darstellen. Alle werden über mehrere Jahre hinweg wiederholt, wobei für einige oft eine lückenlose Zeitreihe vorliegt.

In die Bewertung fließen folgende Organismengruppen ein: Gefäßpflanzen und ihre Biotope, Makrozoobenthos, Weichtiere, Libellen, Ripikol-, Saproxyli- und herbivore Käfer, Tagfalter und Spinnfliegen, eusoziale Hautflügler, Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel, Fluginsekten, der

Europäische Biber und der Fischotter. Alle für die Bewertung herangezogenen Organismengruppen vermitteln ein umfassendes Bild des aktuellen Zustands ihrer Verbreitung sowie der Bestandsgröße lokaler Populationen im Untersuchungsgebiet, das für eine fachliche und objektive Bewertung ausreichend ist.

Dennoch wurde eine breite Palette von terrestrischen und aquatischen Organismengruppen mit erheblicher Bioindikatorbedeutung herangezogen, um den Umfang und die Intensität der Auswirkungen des Vorhabens in beiden Varianten so genau wie möglich zu bewerten.

Im Jahr 2025 wurden eine floristische Untersuchung im gesamten Untersuchungsgebiet, eine chiropterologische Untersuchung sowie eine Überwachung des Fischotters durchgeführt – Einzelheiten finden Sie weiter unten bei den jeweiligen Gruppen. Derzeit laufen die Felduntersuchungen unter mit Schwerpunkt auf den verbleibenden Gruppen, die in die Bewertung einfließen, aus. Die Ergebnisse der Erhebungen werden in der anschließenden Phase der Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

Die ermittelten biologischen Gegebenheiten wurden durch Daten aus weiteren verfügbaren Quellen ergänzt, insbesondere aus früheren Erhebungen im Untersuchungsgebiet und aus der Funddatenbank für den Naturschutz (NDOP), zumindest aus dem Zeitraum von 2015 bis 2025. In einigen Fällen fließen auch Informationen aus der NDOP aus früheren Jahren ein. Die Relevanz von Daten, die älter als 10 Jahre sind, ist jedoch sehr gering (informativ). Die Aussagekraft von Daten, die zwischen 5 und 10 Jahren alt sind, ist beweiskräftig (indikativ). Die Relevanz von Daten, die jünger als 5 Jahre sind, ist hoch (aktuelle Daten). Je höher die Anzahl wiederholter Einträge im ZCHD ist, desto größer ist die Sicherheit hinsichtlich des dauerhaften Vorkommens bedeutender Arten in dem betreffenden Gebiet. Oft handelt es sich jedoch um Wirbeltiere; selbst auffällige, bedeutende Insektenarten werden in der NDOP möglicherweise nicht so häufig erfasst.

In die Bewertung fließen auch bedeutende Arten ein, die ausschließlich aus historischen Studien sowie anderen Quellen im Zeitraum von 2014 bis 2000 ermittelt wurden, obwohl ihre Vorkommen für die jüngere Vergangenheit nicht nachgewiesen werden konnten. Sollte der Zeitraum der relevanten Datensätze für bestimmte Gruppen anders definiert sein, wird dies in den Kapiteln zu den einzelnen Gruppen angegeben.

Die Kategorien bedeutender Pflanzen- und Tierarten basieren auf dem VZOPK und den aktuellen Roten Liste:

- Rote Liste der Gefäßpflanzen der Tschechischen Republik (Grulich & Chobot 2017) – im Text werden ausgewählte Kategorien der IUCN (CR, EN, VU, NT, LC, DD) und der nationalen Liste (C1t, C2t, C2b, C2r, C3, C4a, C4b) verwendet
- Rote Liste der Wirbellosen der Tschechischen Republik (Hejda et al. 2017) – im Text werden ausgewählte IUCN-Kategorien (CR, EN, VU, DD und in einigen Fällen auch NT) verwendet
- Rote Liste der Wirbeltiere der Tschechischen Republik (Chobot & Němec 2017) ; im Text werden ausgewählte IUCN-Kategorien verwendet (CR, EN, VU, DD, EW und in einigen Fällen auch NT)

Zu den bedeutenden Arten zählen die im VZOPK aufgeführten Arten sowie allgemein gefährdete Arten aus den aktuellen Roten Listen; in einigen Fällen auch Arten der Kategorie DD oder ausgestorbene Taxa.

Die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens erfolgt gemäß der Methodik des Umweltministeriums (Amtsblatt des Umweltministeriums 2007, Ausgabe 11, Tab. 2) und dem methodischen Leitfaden zur Bewertung der Erheblichkeit von Auswirkungen auf **die Schutzobjekte der NATURA-2000-Gebiete** (Chvojková et al. 2011). In der fachlichen Praxis gilt eine Beeinträchtigung von mehr als 1 % des Schutzobjekts in dem jeweiligen NATURA-2000-Gebiet – d. h. der Fläche eines europäischen Lebensraums oder der Größe des Bestands einer Art bzw. ihres Lebensraums – als allgemein anerkannte Grenze für eine erheblich negative Auswirkung (Europäische Kommission 2001, Lambrecht und Trautner 2007, Möckel 2017). Dieser Wert dient als methodischer Anhaltspunkt und muss stets im Kontext der konkreten Situation interpretiert werden. In begründeten Fällen kann auch ein Eingriff unterhalb der 1-Prozent-Schwelle als erheblich negativ bewertet werden, insbesondere wenn er sich auf Schlüsselbereiche des Messpostens oder Kernsegmente der Population bezieht; umgekehrt kann der Signifikanzschwellenwert unter Berücksichtigung der qualitativen Merkmale des Schutzobjekts in Ausnahmefällen höher liegen.

Tabelle69 Skala der Signifikanz von Auswirkungen gemäß der Methodik des Umweltministeriums (Amtsblatt 2007, Ausgabe 11)

Wert	Begriff	Beschreibung
-2	**Erhebliche negative Auswirkung**	Negative Auswirkung gemäß § 45i Abs. 9 ZOPK. Schließt die Umsetzung des Vorhabens aus (bzw. das Vorhaben kann nur in bestimmten Fällen gemäß § 45i Abs. 9 und 10 ZOPK umgesetzt werden). Erhebliche Störung bis hin zur Vernichtung des Lebensraums oder der Population einer Art oder eines wesentlichen Teils davon; erhebliche Beeinträchtigung der ökologischen Anforderungen des Lebensraums oder der Art; erheblicher Eingriff in das Biotop oder in die natürliche Entwicklung der Art. Er ergibt sich aus der Projektbeschreibung und kann nicht vermieden werden.
-1	**Leicht negative Auswirkung**	Begrenzte/leichte/unbedeutende negative Auswirkung. Schließt die Umsetzung des Vorhabens nicht aus. Leichte Störung des Biotops oder der Population einer Art; leichte Beeinträchtigung der ökologischen Anforderungen des Biotops oder der Art, geringfügiger Eingriff in den Biotop oder in die natürliche Entwicklung der Art. Er kann durch die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen minimiert werden.
0	**Keine Auswirkungen**	Das Vorhaben hat keine nachweisbaren Auswirkungen.
+1	**Leicht positive Auswirkung**	Leicht positiver Einfluss auf den Lebensraum oder den Bestand einer Art; leichte Verbesserung der ökologischen Anforderungen des Lebensraums oder der Art, leicht positiver Eingriff in das Biotop oder in die natürliche Entwicklung der Art.

Wert	Begriff	Beschreibung
+2	**Erheblich positiver Einfluss**	Erheblich positiver Einfluss auf den Messposten oder den Bestand einer Art; erhebliche Verbesserung der ökologischen Anforderungen des Messpostens oder der Art, erheblicher positiver Eingriff in das Biotop oder in die natürliche Entwicklung der Art.

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf **den Klimawandel** sowie der Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben erfolgte in Übereinstimmung mit der novellierten UVP-Richtlinie (2014/52/EU) und dem methodischen Rahmen der Europäischen Kommission „Technische Leitlinien zur Prüfung von Infrastrukturprojekten im Hinblick auf ihre Klimaauswirkungen im Zeitraum 2021–2027“ unter Verwendung nationaler Klimadaten des Tschechischen Hydrometeorologischen Instituts (ČHMÚ), von IPCC-Szenarien (RCP) und regionaler Klimamodelle von CORDEX durchgeführt.

Die untersuchten Klimagefahren umfassten hohe und extreme Temperaturen, Dürren und Brände, starken und extremen Wind, starke Niederschläge und Hochwasser, Gewitterereignisse, Schneeereignisse sowie Vereisungsereignisse.

Im Rahmen der Risikoanalyse werden die Ergebnisse früherer Wahrscheinlichkeitsanalysen und Folgenanalysen kombiniert, woraufhin die Bedeutung des potenziellen Risikos abgeschätzt wird. Kommt die Risikoanalyse zu dem Schluss, dass für das Projekt erhebliche Klimarisiken bestehen, müssen diese Risiken angegangen und auf ein akzeptables Maß reduziert werden.

Die Informationen zu den aktuellen klimatischen Merkmalen basieren in erster Linie auf Daten des Tschechischen Wetterdienstes (ČHMÚ) sowie auf Daten der von der Straßenverkehrsbehörde der Tschechischen Republik (ŘSD ČR) betriebenen Wetterstationen.

Die Daten zur voraussichtlichen Entwicklung der klimatischen Merkmale des betreffenden Gebiets wurden dem Fachbericht zur Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels bei der Planung von Verkehrsinfrastrukturprojekten entnommen (Tschechisches Hydrometeorologisches Institut und Karls-Universität, Fakultät für Mathematik und Physik , Juni 2017 bis 2021, Prag, 2022). Aus diesem Dokument wurden Modellsimulationen für zwei verschiedene Emissionsszenarien herangezogen, die als RCP4.5 und RCP8.5 bezeichnet werden.

Das Szenario RCP4.5 stellt eine mäßig optimistische Variante der Entwicklung der Treibhausgasemissionen dar, mit einem leichten Anstieg bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts und einem anschließend erwarteten langsamen Rückgang.

Das zweite verwendete Szenario, RCP8.5, geht hingegen von einem relativ schnellen Anstieg der Treibhausgasemissionen über das gesamte 21. Jahrhundert hinweg aus.

Es gibt zwei Hauptansätze im Umgang mit dem Klimawandel.

Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel sind ein Prozess der Anpassung an das aktuelle oder erwartete Klima und dessen Auswirkungen. Dabei geht es darum, Schäden zu minimieren oder zu verhindern. In einigen natürlichen Systemen kann menschliches Eingreifen die Anpassung an erwartete Klimaveränderungen und deren Auswirkungen erleichtern (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimawandel, IPCC, 2014).

Unter *„Minderungsmaßnahmen“* versteht man die Vorbeugung (Abmilderung oder Verlangsamung) des Klimawandels. Diese Maßnahmen stehen in erster Linie im Zusammenhang mit der Reduzierung von Treibhausgasemissionen, Energieeinsparungen und der Erzeugung sauberer Energie.

Die letzte wichtige Überarbeitung der Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung aus dem Jahr 2014 (2014/52/EU) schreibt vor, dass die Thematik des Klimawandels in den Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung von Vorhaben einbezogen werden muss. Dies umfasst die Bewertung der mit dem Klimawandel verbundenen Risiken sowie Vorschläge für Anpassungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Minderung dieser Risiken.

Diese Überarbeitung wurde auch in die Novelle des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. *über die Umweltverträglichkeitsprüfung und zur Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung* vom 5. September 2017 (Gesetz Nr. 326/2017 Slg.), die am 1. November 2017 in Kraft getreten ist. Sie schreibt die Einbeziehung einer Bewertung der Klimarisiken in den Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung vor, was die Analyse der aktuellen Klimarisiken für das zu prüfende Vorhaben, die Ermittlung möglicher Maßnahmen, einschließlich der gegebenenfalls erforderlichen Erstellung eines Anpassungsplans, sowie dessen Einbindung in das Projekt umfasst.

Methodische Schritte zur Bewertung der Anpassung des Projekts an mögliche Klimaveränderungen:

1. Ermittlung der Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber dem Klimawandel;
2. Bewertung der Exposition und der Entwicklung risikobehafteter Klimaphänomene;
3. Bewertung der Anfälligkeit und Ermittlung des Risikograds;
4. Bewertung der Widerstandsfähigkeit des geplanten Vorhabens und der Notwendigkeit von Anpassungsmaßnahmen;
5. Treibhausgasemissionen;
6. Bezug zu den relevanten Zielen strategischer Dokumente.

Lichtverschmutzung wird in den tschechischen Normen unter dem Begriff „störendes Licht“ erwähnt. Bei der Bewertung wurden die Empfehlungen der methodischen Richtlinie des Umweltministeriums zur Vermeidung und Verringerung von Lichtverschmutzung berücksichtigt; darüber hinaus wurde die Lichtverschmutzung gemäß den nachstehend aufgeführten ČSN-Normen bewertet:

- ČSN EN 12464-2: Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsbereiche im Freien (Zitat) ;
- ČSN EN 13201-2: Beleuchtung von Straßen – Teil 2: Anforderungen (Auszug) ;
- ČSN 36 0459: Begrenzung unerwünschter Auswirkungen der Außenbeleuchtung .

Die Bewertung der Auswirkungen des betreffenden Vorhabens auf **die Gesteinsumgebung und die Bodenstabilität** basierte auf öffentlich zugänglichen Quellen (Daten des Tschechischen Geologischen Dienstes usw.).

D.6. Beschreibung aller Schwierigkeiten (technischer Mängel oder Wissenslücken), die bei der Ausarbeitung der Bekanntmachung des Vorhabens auftraten, sowie der daraus resultierenden wesentlichen Unsicherheiten

Die alternativen Lösungen des Vorhabens bringen Unsicherheiten insbesondere hinsichtlich des aktuellen Entwicklungsstands beider geprüfter aktiver Varianten mit sich, vor allem in Bezug auf bestimmte Details des Vorhabens, die sich auf die Quantifizierung und die detaillierte Bewertung der Auswirkungen auswirken und die in dieser Phase noch nicht ausreichend ausgearbeitet sind.

Gleichzeitig lässt sich jedoch feststellen, dass die wichtigsten erforderlichen Unterlagen für die Erstellung der Bekanntmachung des Vorhabens – mit Schwerpunkt auf den problematischen Auswirkungen des Vorhabens – in ausreichendem Umfang erstellt wurden und es ermöglichen, die zu erwartenden Auswirkungen zu spezifizieren sowie deren Bedeutung und Ausmaß grob zu bewerten. In den Bereichen, in denen bestimmte Details genauer präzisiert werden müssen, wird eine detailliertere Bewertung in der Dokumentation vorgenommen, die nach Abschluss des Vorprüfungsverfahrens und der Erteilung der Stellungnahme vorgelegt wird. Abgesehen von den Unsicherheiten, die in der vorgelegten Bekanntmachung des Vorhabens kommentiert werden, sind dem Bearbeitungsteam keine wesentlichen Unwägbarkeiten bekannt, die den Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung beeinflussen und eine Bewertung der Auswirkungen in der Bekanntmachung des Vorhabens unmöglich machen. Es ist jedoch festzuhalten, dass die Ausarbeitung bestimmter Details und die Präzisierung von Unsicherheiten bei der Erstellung der Bekanntmachung des Vorhabens im Rahmen der anschließenden Prüfung zu einer Änderung der Wesentlichkeit und des Ausmaßes einiger bewerteter Auswirkungen führen können.

<u>Unsicherheiten bei der Erstellung der Ausbreitungsstudie:</u>

Jedes mathematische Modell vereinfacht in gewisser Weise den tatsächlichen Zustand und die tatsächlichen physikalischen Vorgänge in der Atmosphäre. Infolgedessen stellen die vorgelegten Berechnungswerte lediglich eine modellhafte Annäherung an die realen Bedingungen dar. Das Problem, eine möglichst realitätsnahe Annäherung zu erreichen, besteht nicht nur in den Umständen, die mit der Modellierung physikalisch-chemischer Prozesse in der Atmosphäre verbunden sind, sondern auch in Schwierigkeiten hinsichtlich der Verfügbarkeit und Ermittlung der für die Berechnung erforderlichen Eingabedaten sowie deren Genauigkeit. Die Unsicherheiten der Ausbreitungsstudie können als standardmäßig angesehen werden und hängen vor allem von den Einschränkungen der SYMOS'97-Methodik ab.

Bei der Bewertung der Höhe kurzfristiger Immissionsbeiträge und Konzentrationen muss die Funktionsweise des SYMOS'97-Modells berücksichtigt werden, das die Berechnung der höchsten Stunden- und 24-Stunden-Konzentrationen durch Multiplikation der berechneten Stundenmaxima mit empirisch ermittelten Konstanten vornimmt. Die einzigen Eingabedaten

zu den klimatischen Bedingungen sind die durchschnittliche, nach Stabilitätsklassen gegliederte Windrose. Angaben zur Variabilität von Windrichtung und -geschwindigkeit sowie zur Luftstabilität im Tagesverlauf oder in kürzeren Zeitintervallen fließen nicht in die Modellberechnung ein. Die Berechnung der kurzfristigen Konzentrationen erfolgt im verwendeten Modell somit ohne Berücksichtigung der tatsächlichen klimatischen Eigenschaften des Standorts. Die berechneten kurzfristigen Immissionsbeiträge können daher klimatische Bedingungen widerspiegeln, die am Standort möglicherweise gar nicht auftreten. Die Konzentration und die räumliche Verteilung der Schadstoffe bei der Berechnung der kurzfristigen Merkmale werden neben den Emissionsmerkmalen ausschließlich durch das Geländeprofil beeinflusst.

Aus dem Vorstehenden folgt, dass die mit dem Modell SYMOS'97 berechneten kurzfristigen Konzentrationen (stündlich bis 24-stündlich) nicht direkt mit den durch direkte Messungen vor Ort ermittelten Immissionskonzentrationen verglichen werden können. Eine eventuelle Vorhersage der gesamten kurzfristigen Immissionskonzentrationen auf der Grundlage dieser berechneten kurzfristigen Beiträge ist von sehr fragwürdiger Zuverlässigkeit. Den berechneten jährlichen Kennwerten ist eine weitaus größere Aussagekraft beizumessen.

Aufgrund des standardmäßigen Unsicherheitsgrades ist die Aussagekraft der vorliegenden Ausbreitungsstudie ausreichend für eine detaillierte Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Luftqualität.

Unsicherheiten bei der Erstellung der Lärmstudie:

Die Berechnungsunsicherheit ergibt sich in erster Linie aus der Unsicherheit der Eingabedaten, der Unsicherheit der Modellierung selbst sowie der Unsicherheit, die durch die akustischen Kenntnisse des Programmnutzers (des Verfassers) bedingt ist. Eine Abweichung der Berechnung ist in einem Bereich von <-2; +2> dB zu erwarten. Die Kombination der verwendeten Geräte ist überdimensioniert und stellt die ungünstigste Variante mit verschlechterten Bedingungen in Richtung der ausgewählten Berechnungspunkte dar. Die von den Verfassern der akustischen Berechnungen angegebenen Berechnungsunsicherheiten werden meist formal festgelegt und basieren nicht auf einer tatsächlichen Unsicherheitsanalyse. Der Zweck der akustischen Studie besteht darin, die voraussichtlichen Auswirkungen der geplanten Situation bzw. des Entwurfs von Lärmschutzmaßnahmen abzuschätzen, um Informationen über die Wahrscheinlichkeit zu erhalten, dass nach der Umsetzung des vorgeschlagenen Vorhabens der Gesundheitsgrenzwert nicht überschritten wird. Die eingegebenen Eingabedaten entsprechen den maximal möglichen Werten. Die aus einem derart eingestellten Berechnungsmodell gewonnenen Ergebnisse stellen dann eine obere Schätzung der zu erwartenden Situation dar, wobei die entsprechende Unsicherheit bereits berücksichtigt (einbezogen) ist. Es ist nicht relevant, mit der Berechnungsunsicherheit weiter zu arbeiten (sie hinzuzurechnen oder abzuziehen). Als Eingabedaten für das Berechnungsmodell des untersuchten Gebiets dienten akustische Daten für die spezifizierten Quellen des geplanten Vorhabens. Die Berechnungen zur Darstellung der Isophone wurden für eine Höhe von 4,0 m über dem Gelände durchgeführt. Die berechneten Werte stellen den Schalldruckpegel dar, der auf die Fassade der zu bewertenden Gebäude auftrifft (eine Korrektur der Reflexion an der Fassade ist nicht berücksichtigt).

Unsicherheiten bei der Erstellung der Studie zu den Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit

Die Unsicherheiten bei der Bewertung der Gesundheitsrisiken beruhen auf den Unsicherheiten bei der Modellierung der Immissionsbelastung, die den verwendeten Standard-Softwaretools – CadnaA, Version 2025, und Symos 97, Version 13 – inhärent sind.

Die mit der Bewertung der betroffenen Bevölkerung verbundenen Unsicherheiten wurden für die untersuchten Schadstoffe durch eine Risikobewertung der Einwirkung des untersuchten Schadstoffs an spezifischen Referenzpunkten ersetzt, die jeweils ein bestimmtes besiedeltes Gebiet repräsentieren – ein Ansatz, der dem Vorsorgeprinzip entspricht. Die Bevölkerungszahl wurde anhand der Anzahl und Art der Siedlungsobjekte geschätzt, die die einzelnen bewerteten IRB repräsentieren. Für die Schätzung der Besiedlung wurden 3 Personen pro Einfamilienhaus und 2 Personen pro Wohnung zugrunde gelegt; dies sind Werte, die – mit gewissen lokalen Abweichungen – derzeit für den Großteil der Tschechischen Republik gelten.

Die modellierten Schadstoffkonzentrationen entsprechen einem konservativen Ansatz, bei dem die Selbstreinigungsfähigkeit der Umwelt hinsichtlich des Abbaus oder der Ablagerung dieser Schadstoffe nicht berücksichtigt wird, was über die Möglichkeiten des Programms Symos 97, Version 13, hinausgeht.

Die Bewertung der Gesundheitsrisiken befasst sich ausschließlich mit der direkten Belastung der Bevölkerung durch chemische Schadstoffe; sie berücksichtigt jedoch weder die Gesundheitsrisiken, die mit der indirekten Einwirkung der emittierten Stoffe verbunden sind, noch die Gesundheitsrisiken, die von den gefährlichen Eigenschaften von Abfällen oder Abwässern ausgehen.

Der qualitative Umfang der bewerteten Schadstoffe entspricht der tschechischen Gesetzgebung, den gemäß den geltenden Rechtsvorschriften durchgeführten Immissionsmessungen sowie den unter der Leitung des Staatlichen Gesundheitsinstituts Prag durchgeführten Spezialmessungen. Gleichzeitig stützt sie sich auf den aktuellen Wissensstand über gesundheitlich relevante Emissionen von Feststoffen und gasförmigen Schadstoffen, die durch den Betrieb der bewerteten Technologie und die dadurch verursachten Verkehrsströme entstehen.

Bei der Erstellung der Lärmstudie wurden die für den Betrieb des Vorhabens anwendbaren Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt. Der Hintergrundpegel für die Nullvariante wurde durch eine fachliche Schätzung unter Verwendung der Ergebnisse der strategischen Lärmkartierung (MZDr, 2022) ermittelt.

Alle genannten Unsicherheiten wurden durch die Anwendung eines konservativen Modells berücksichtigt, das dem schlimmstmöglichen Szenario am Standort hinsichtlich der Exposition der dauerhaft ansässigen Bevölkerung entspricht – d. h. 24 Stunden täglich im Außenbereich unter Verwendung entsprechender Emissionsfaktoren und Grenzwerte sowie unter Berücksichtigung der Auswirkungen der eingesetzten Schutzmaßnahmen (Lärmschutzmaßnahmen). Wie jedoch aus dem Betrieb ähnlicher Anlagen und der Verkehrslage auf Straßen in der Tschechischen Republik sowie in der EU bekannt ist, werden diese Emissionen in der Praxis geringer ausfallen und nur selten die Höchstwerte erreichen,

die bei der Modellierung der Lärm- und Immissionssituation zugrunde gelegt wurden. Damit ist davon auszugehen, dass die Gesundheit der Bevölkerung ausreichend geschützt wird. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Bewertung der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit basieren auf den vorgelegten Unterlagen und spiegeln deren Ergebnisse wider, einschließlich der Auswirkungen der vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen im Rahmen der Projektumsetzung.

Unsicherheiten bei der Erstellung der Naturverträglichkeitsprüfung

Die Möglichkeiten zur Vorhersage der langfristigen morphologischen Entwicklung des umgestalteten Flusslaufs, der Veränderungen im Geschiebehaushalt und des künftigen Umfangs der Unterhaltungsbaggerungen sind begrenzt. Bei den Auswirkungen, die von diesen Prozessen abhängen, lässt sich deren zukünftiges Ausmaß daher nicht mit derselben Genauigkeit quantifizieren wie bei direkten Eingriffen oder unmittelbaren Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse. Eine genauere Vorhersage dieser Prozesse würde eine detailliertere morphodynamische Modellierung der Entwicklung des Flussbettes und des Feststofftransports unter Berücksichtigung der Sedimentbilanz erfordern.

E. Vergleich der Lösungsvarianten für das Vorhaben

Alle zuvor in Betracht gezogenen oder vorgeschlagenen Lösungsvarianten zur Schiffbarkeit des betroffenen Abschnitts der Elbe wurden im Rahmen des Kapitels B.I.5 ausführlich analysiert. *„Begründung des Standorts des Vorhabens, einschließlich einer Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und die Hauptgründe (auch unter Umweltgesichtspunkten) für deren Auswahl bzw. Ablehnung“*, einschließlich einer Begründung, warum diese nicht in die Bewertung einbezogen wurden.

Dem Verfasser der Bekanntmachung des Vorhabens liegen keine Informationen über andere Varianten vor, die in Betracht gezogen oder vorgeschlagen worden wären.

Das zu prüfende Vorhaben *„Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“* wird daher anhand folgender Varianten bewertet:

- Variante 0 – Beibehaltung des Ist-Zustands
- Variante 1 – optimiert
- Variante 2 – optimiert (maximal)

Hinsichtlich der verkehrslogistischen Merkmale weisen beide untersuchten Varianten eine höhere Betriebseffizienz im Vergleich zum Ist-Zustand auf, was vor allem auf die Gewährleistung einer durchgehenden, in beide Richtungen befahrbaren Fahrrinne im gesamten untersuchten Abschnitt gemäß den Anforderungen des Verkehrsministeriums zurückzuführen ist.

Eine vereinfachte grafische Zusammenfassung der einzelnen Teilbewertungen der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Zur Darstellung des Ausmaßes der Auswirkungen und zum Vergleich der Varianten wurde folgende Bewertung herangezogen:

+++	erheblicher positiver Einfluss
++	positiver Einfluss
+	leicht positiver Einfluss
0	neutraler Einfluss / kein Einfluss
-	leicht negativer Einfluss
- -	negativer Einfluss
X	erhebliche negative Auswirkung

Nähere Erläuterungen zu den bewerteten Auswirkungen finden Sie weiter unten im Text bzw. ausführlicher in den entsprechenden Kapiteln des Teils D und im Anhang der Bekanntmachung des Vorhabens.

Tabelle „70 “ – Vergleich der Lösungsvarianten

Auswirkungsbereich	Variante 0 – Beibehaltung des Ist-Zustands	Variante 1 – optimiert	Variante 2 – optimiert, maximal
Bevölkerung und öffentliche Gesundheit	-	+	+
Luft und Klima	-	+	+
Lärmsituation	-	+	+
Oberflächen- und Grundwasser	0	-	-
Boden, Gesteinsumgebung und natürliche Ressourcen	0	-	- -
Fauna, Flora und Ökosysteme	0	X	X
NATURA 2000	0	X	X
Die Landschaft und ihre ökologischen Funktionen	0	-	-
Sachvermögen und Kulturdenkmäler	0	-	-
Auswirkungen der Lichtverschmutzung	0	-	-

Bevölkerung und öffentliche Gesundheit

Durch die Umsetzung des Vorhabens in jeder Variante wird die Intensität des Schiffsverkehrs im Vergleich zur Variante 0 zunehmen. Die Auswirkungen dieser Zunahme werden jedoch aus Sicht der öffentlichen Gesundheit nicht nennenswert sein**. Im Falle eines Wegfalls des Binnenwassertransports, der mittelfristig ohne die Umsetzung des Vorhabens zu erwarten ist, würde die Notwendigkeit entstehen, die Transportkapazität der Binnenwasserstraße durch andere Verkehrsträger zu ersetzen. Diese Verkehrsträger würden jedoch größere Auswirkungen auf die Umwelt (z. B. in Bezug auf Lärm, Luftverschmutzung und Unfälle) nicht nur im unmittelbar betroffenen, sondern vor**

allem im weiteren Umfeld des Vorhabens mit sich bringen. Aus diesem Grund kann die Nullvariante als leicht negativ bewertet werden.

Bei der Bewertung des weiteren Einflussgebiets wird bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der transportierten Ladung auf den Schiffsverkehr verlagert, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung sinken. Bedeutend sind auch die sozialen und wirtschaftlichen Vorteile der aktiven Varianten, sei es durch die Erweiterung des Freizeitpotenzials der Binnenschifffahrt, die Schaffung neuer Arbeitsplätze oder die ästhetische Aufwertung der Flusslandschaft. Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen eher positiver und langfristiger Natur.

Beide aktiven Varianten werden hingegen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Bevölkerung, die Luftqualität, das Klima und die Lärmsituation als leicht positiv bewertet, da sie nicht nur den Rückgang des tschechischen Güterverkehrs auf dem Wasserweg aufhalten, sondern auch dessen angemessene Entwicklung ermöglichen.

Luftqualität und Klima

Aus dem Vergleich beider Varianten geht hervor, dass Variante 1 unter dem Gesichtspunkt des Luftschutzes etwas günstiger ist, und zwar aufgrund des geringeren Umfangs der Bauarbeiten und der geringeren Intensität des damit verbundenen Baustellenverkehrs. Der Unterschied zwischen den Varianten ist jedoch nicht wesentlich, und bei beiden Varianten lassen sich die Auswirkungen auf die Luftqualität während der Bauphase als gering bis mäßig und während der Betriebsphase als unerheblich bewerten, sofern die vorgeschlagenen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden.

Die Auswirkungen auf die Luftqualität im Betriebsbetrieb sind bei beiden Varianten vergleichbar. Auf lokaler Ebene können sie als unbedeutend und langfristig angesehen werden. Aus einer überregionalen Perspektive lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der Ladungen auf den Schiffsverkehr verlagert wird, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung abnehmen. Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen eher positiver Natur und langfristig.

Aus dem Vergleich beider Varianten ergibt sich, dass Variante 1 unter dem Gesichtspunkt des Luftschutzes etwas günstiger ist, und zwar aufgrund des geringeren Umfangs der Bauarbeiten und der geringeren Intensität des damit verbundenen Baustellenverkehrs. Die Auswirkungen auf die Luftqualität im Betrieb sind bei beiden Varianten vergleichbar. Auf lokaler Ebene können sie als unbedeutend und langfristig angesehen werden. Aus einer überregionalen Perspektive lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der Ladungen auf den Schiffsverkehr verlagert wird und somit die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung abnehmen werden. Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen eher positiver Natur und langfristig.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima in der Bauphase sind beide Varianten durch vorübergehende und zeitlich begrenzte Treibhausgasemissionen gekennzeichnet, die mit dem Betrieb von Baumaschinen und dem damit verbundenen Verkehr zusammenhängen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima und der Anpassung an den Klimawandel weisen beide untersuchten Varianten sehr ähnliche Ergebnisse auf. Sowohl bei Variante 1 als auch bei Variante 2 wurden im Rahmen der Sensitivitäts-, Expositions- und anschließenden Vulnerabilitätsanalyse Hochwasser und Starkwasser als einzige klimatische Gefahren mit hohem Vulnerabilitätsgrad identifiziert. Bei den übrigen bewerteten Klimarisiken, d. h. extrem hohen Temperaturen und Dürren, starken Niederschlägen, extremen Winden und Erdrutschen, wurde bei beiden Varianten ein niedriges Risiko festgestellt. Die anschließende detaillierte Risikoanalyse ergab, dass trotz der höheren Anfälligkeit gegenüber Hochwasser und Starkregen das resultierende Klimarisiko bei beiden Varianten gering ist, und zwar unter Berücksichtigung der bewerteten Eintrittswahrscheinlichkeit und des Ausmaßes möglicher Auswirkungen. Daher wurde bei keiner der beiden Varianten die Notwendigkeit spezifischer zusätzlicher Anpassungsmaßnahmen über die im Rahmen des Vorhabens vorgeschlagenen standardmäßigen technischen und betrieblichen Maßnahmen hinaus festgestellt.

Hinsichtlich des Beitrags zum Klimawandel sind keine wesentlichen Unterschiede zu erwarten. Auf der Grundlage der durchgeführten Bewertung lässt sich feststellen, dass beide Varianten hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber den erwarteten Auswirkungen des Klimawandels vergleichbar sind und weder beim Ausmaß der Klimarisiken noch beim Bedarf an Anpassungsmaßnahmen wesentliche Unterschiede aufweisen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima und der Anpassung an den Klimawandel können daher sowohl Variante 1 als auch Variante 2 als gleichwertig bewertet werden.

Insgesamt lässt sich die Auswirkung des Vorhabens auf das Klima als lokal bis regional und leicht positiv charakterisieren.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Bewertung der Anpassung an den Klimawandel in der Betriebsphase sind beide Varianten hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit gleichwertig.

Lärmsituation

Aufgrund der Ergebnisse der Lärmstudie lässt sich feststellen, dass unter den Berechnungsbedingungen in den ausgewählten Beobachtungspunkten (VB), die als die nächstgelegenen geschützten Außenbereiche der Bauwerke ausgewählt wurden, der hygienische Grenzwert für den äquivalenten Schalldruckpegel $L_{Aeq,s}$von 65 dB für Baulärm während der Tagesstunden in keiner der Varianten überschritten wird. Hinsichtlich der bewerteten Auswirkungen wurden keine wesentlichen Unterschiede zwischen Variante 1 und Variante 2 festgestellt. Die maßgeblichen Belastungsquellen in der Bauphase sind bei beiden Varianten identisch und ihr Ausmaß ist vergleichbar.

Aufgrund der Ergebnisse lässt sich feststellen, dass bei den Linienquellen für den Schiffsverkehr im untersuchten Abschnitt der festgelegte Referenzpegel $L_{Aeq,T}$= 60 dB bei beiden Varianten nicht überschritten wird. Dieser festgelegte Referenzwert wird sowohl im

Ist-Zustand als auch im Prognosejahr 2050 eingehalten, in dem in dem betreffenden Abschnitt eine höhere Intensität des Schiffsverkehrs erwartet wird.

Aufgrund der Ergebnisse der Lärmstudie lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung des Vorhabens und beim Betrieb stationärer Quellen (Schifffahrtstaustufe und Wasserkraftwerk) der Gesundheitsgrenzwert für den äquivalenten Schalldruckpegel von 50 dB für den Betrieb der modellierten stationären Quellen tagsüber und von 40 dB nachts nicht überschritten wird.

Unabhängig von der gewählten Variante werden in beiden Fällen die entsprechenden Lärmschutzanforderungen erfüllt – während der Bauphase der gesundheitsbezogene Grenzwert für Bautätigkeiten und im Betrieb die gesundheitsbezogenen Grenzwerte für stationäre Quellen. Bei Lärm durch den Schiffsverkehr erfolgt die Bewertung anhand eines Referenzpegels, der zwar kein gesundheitsbezogener Grenzwert ist, dessen Einhaltung durch die Ergebnisse jedoch nachgewiesen wird.

Ähnlich wie im Fall der Luftqualität und der öffentlichen Gesundheit ist anzumerken, dass aus Sicht des weiteren Umlands bei der Umsetzung jeder Variante ein Teil der transportierten Ladung auf den Schiffsverkehr verlagert wird. Dadurch werden die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung verringert. Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Auswirkungen eher positiver Natur und langfristig.

Oberflächen- und Grundwasser

Variante 0 bedeutet hinsichtlich der Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser die Beibehaltung des Ist-Zustands. Angesichts des Klimawandels ist bei Beibehaltung des Ist-Zustands mit periodischen und sich verlängernden Dürrephasen bis hin zu einem deutlichen Absinken des Oberflächenwasserspiegels zu rechnen, was sich in einer Austrocknung der Uferbereiche und einer daraus resultierenden Verringerung der Feuchtigkeit des Bodens äußern wird mit Auswirkungen auf die lokalen aquatischen und terrestrischen Ökosysteme.

Aus baulicher Sicht ist daher bei beiden Varianten mit ähnlichen Auswirkungen auf das Oberflächenwasser zu rechnen. Beide Varianten umfassen den Bau einer Schifffahrtstaustufe mit den dazugehörigen Anlagen, die Ausbaggerung des Flussbettes und Uferbefestigungen. Variante 2 sieht darüber hinaus Maßnahmen in der Gemeinde Malé Březno vor, die jedoch ebenfalls mit der Gestaltung des Uferbereichs des Flusses Labe zusammenhängen.

Bei der Umsetzung des PSD-Vorhabens (in beiden Varianten) kommt es somit in erster Linie zu einer Beeinträchtigung der Oberflächengewässer im betroffenen Gebiet, und zwar im Wasserkörper OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze sowie im Wasserkörper OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach.

Angesichts dieser Tatsachen (Unmöglichkeit, einen guten Zustand der Wasserkörper zu erreichen, Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper) wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit erforderlich sein, in den nächsten aktualisierten Einzugsgebietsplänen für die Wasserkörper OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský Bach und OHL_1150 Elbe vom Jílovský Bach bis zur Staatsgrenze eine Ausnahme gemäß Art. 4 Abs.

7 der Wasserrahmenrichtlinie anzuwenden, und zwar sowohl für die bewertete Variante 1 als auch für die bewertete Variante 2.

Hinsichtlich des chemischen Zustands der Oberflächengewässer sind weder bei Variante 1 noch bei Variante 2 nennenswerte nachteilige Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Zustands dieser Wasserkörper führen würden.

Aus baulicher Sicht sind keine wesentlichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Diese Auswirkungen können als kurzfristig, vorübergehend und lokal begrenzt, gebunden an den Ort der Bauarbeiten, bewertet werden.

Die Umsetzung der Varianten wird den Grundwasserspiegel im umliegenden Gebiet beeinflussen. Angesichts der eher positiven Gesamtbilanz (vorherrschender Einfluss des PSD in Richtung einer Anhebung des Grundwasserspiegels) sowie angesichts des Gesamtumfangs des Vorhabens ist nicht davon auszugehen, dass die Umsetzung des PSD den quantitativen Zustand der Wasserkörper, die in das betroffene Gebiet hineinreichen, negativ beeinflussen würde. Es ist mit **leicht negativen, lokalen und langfristigen** Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen**.**

Durch die Realisierung des Seitenarms der Elbe im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen in Malé Březno erwarten wir keine wesentlichen Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. die Abflussverhältnisse. Zwar kommt es durch die Realisierung zu einer lokalen Absenkung des Geländes in dem betreffenden Gebiet, doch wird dieses Gebiet periodisch von einer Überschwemmung betroffen, und die Auswirkungen auf den angrenzenden flachen Grundwasserleiter der Talaue sind vernachlässigbar.

Boden, Gesteinsumgebung und natürliche Ressourcen

Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Boden (insbesondere auf landwirtschaftliche Nutzflächen und Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung) ist die Variante 0 neutral und wird auch in Zukunft keine nennenswerten Auswirkungen mit sich bringen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Boden sind bei beiden untersuchten Varianten ähnliche Auswirkungen zu erwarten, die vor allem mit der Durchführung von Erdarbeiten, der vorübergehenden Nutzung von Baustellenflächen und der dauerhaften Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen zusammenhängen. In beiden Fällen sind überwiegend Flächen betroffen, die der Klasse I des Landwirtschaftsflächenfonds (ZPF) zugeordnet sind und somit die höchste Produktionsfähigkeit aufweisen, wobei in geringerem Umfang auch Flächen der Klasse V vertreten sind.

Variante 1 sieht eine vorübergehende Entziehung von Flächen im Umfang von ca. 8 ha sowie eine dauerhafte Inanspruchnahme in ähnlichem Umfang vor. Obwohl auch Flächen mit hoher Bodenqualität betroffen sind, ist der Umfang der Inanspruchnahmen relativ begrenzt. Ein Risiko der Wassererosion oder der Winderosion wird nicht erwartet, und nach Abschluss der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen durch Begrünungsmaßnahmen stabilisiert.

Variante 2 weist ähnliche Auswirkungen auf, stellt jedoch aufgrund der umfangreichen Revitalisierungsmaßnahmen im Gebiet Malé Březno einen deutlich stärkeren Eingriff in die landwirtschaftliche Nutzfläche dar. Die vorübergehenden und dauerhaften

Flächeninanspruchnahmen werden auf etwa 27,5 ha geschätzt. Auch in diesem Fall sind vorwiegend Flächen der Klasse I betroffen . Die Erosionsverhältnisse werden nicht wesentlich beeinflusst, und nach Abschluss der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen rekultiviert.

Aus dem Vergleich beider Varianten geht hervor, dass Variante 1 unter dem Gesichtspunkt des Bodenschutzes und des landwirtschaftlichen Bodenbestands eindeutig vorteilhafter ist, da sie einen wesentlich geringeren Umfang an dauerhaften und vorübergehenden Inanspruchnahmen hochwertiger landwirtschaftlicher Böden erfordert. Variante 2 sieht zwar einen umfassenderen Umfang an Revitalisierungsmaßnahmen vor, jedoch um den Preis deutlich höherer Anforderungen an die Inanspruchnahme des landwirtschaftlichen Bodenbestands. Insgesamt lässt sich **die Auswirkung von Variante 1 als leicht negativ bewerten, während die Auswirkung von Variante 2 als negativ** einzustufen ist, insbesondere aufgrund des Umfangs der dauerhaften Entziehung von Flächen der Klasse I aus der landwirtschaftlichen Nutzung.

Durch die geplante Umsetzung des Vorhabens kommt es zu keiner Verschlechterung der Erosionsverhältnisse.

Was die Auswirkungen auf die Gesteinsumgebung betrifft, so ist der Bau mit umfangreichen baulichen Eingriffen in das Flussbett der Elbe sowie in das angrenzende Gebiet verbunden. Die Umsetzung umfasst den Bau der eigentlichen Schifffahrtstaustufe und der dazugehörigen Ingenieurbauwerke sowie umfangreiche Aushubarbeiten und Grundausbaggerungen sowohl in der Fahrrinne als auch unterhalb der Schifffahrtstaustufe. Dazu gehört auch die lokale Aufschüttung des Flussbettes unter Verwendung von abgebautem autochthonem Material.

Hinsichtlich des Ausmaßes des betroffenen Gebiets haben beide Varianten im Betrieb die gleichen Auswirkungen, da der Rückstau einen langen Abschnitt des Flusslaufs erfasst und sich indirekt auf die Gesteinsformationen der angrenzenden Hänge auswirkt.

Hinsichtlich des Risikos von Hangverformungen ist die Lösung aufgrund der vorhandenen Hanginstabilitäten im Einflussbereich des Rückstaus potenziell sensibler, obwohl die verfügbaren Unterlagen kein Risiko für deren Entstehung anzeigen.

Die Auswirkungen auf das Gesteinsmilieu lassen sich als **neutral, lokal und langfristig** beschreiben**.**

Bei keiner der untersuchten Varianten ist eine wesentliche Beeinträchtigung der natürlichen Ressourcen zu erwarten.

Im Bezug auf die Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen ist bei beiden Varianten mit positiven Auswirkungen zu rechnen. Das als Teil des PSD geplante Kleinwasserkraftwerk wird die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen gewährleisten. Zudem ist mit Einsparungen bei Kraftstoffen (und den damit verbundenen externen Kosten) im Zusammenhang mit der Verlagerung der Ladung vom Straßenverkehr auf den Wasserweg zu rechnen. Die Auswirkung lässt sich als **positiv, global und langfristig** beschreiben**.**

Fauna, Flora und Ökosysteme

Variante 0 entspricht der Beibehaltung des Ist-Zustands; es finden keine baulichen Eingriffe statt, und auch die Intensität des Schiffsverkehrs wird nicht erhöht. Die biologischen Elemente in dem Gebiet bleiben in Variante 0 im Ist-Zustand erhalten, und ihre Veränderungen werden durch die natürliche Entwicklung im Laufe der Zeit oder durch Reaktionen auf aktuelle Einflüsse menschlicher Aktivitäten bedingt sein.

Die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens zeigen sich in beiden Varianten zum einen durch die direkte Zerstörung von Biotopen im Rahmen des Baus des Wehrbauwerks (Zerstörung von Biotopen, unbeabsichtigtes Töten von Organismen, Störungen durch den Verkehr von Maschinen und Personen, Lichtverschmutzung während der Bauphase), zum anderen durch die Durchführung von Grundausbaggerungen oder die Umsetzung von Umweltmaßnahmen (Konzentrationsrinnen, Auenvegetation und künstliche Alluvialablagerungen). Dieser Eingriff in die aquatische Umwelt ist vorübergehender Natur und führt zur direkten Tötung und Störung von Organismen, zur Trübung des Wassers sowie zu weiteren Auswirkungen. Darüber hinaus werden sich indirekte Auswirkungen zeigen, und zwar durch die Veränderung der Umwelt infolge des Rückstaus der Schifffahrtsstaustufe, einschließlich der Überschwemmung eines Teils der Biotope an den derzeitigen Ufern (teilweise auch durch das Absinken des Wasserstands im Fluss aufgrund von Ausbaggerungen am Nachboden) sowie durch Störungen während des Baus und des Schifffahrtsbetriebs (Bewegung von Maschinen, Schiffen und Personen, Lichtverschmutzung). Dies wird Arten, die an diese Biotope gebunden sind, erheblich beeinträchtigen. Von großer Bedeutung ist auch die Unterbrechung des Flusskontinuums und die Entstehung eines Querbauwerks im Flusslauf, das die Wanderung in beide Richtungen deutlich einschränkt. In dieser Hinsicht sind Fische und der Fischotter die empfindlichste Gruppe.

Die oben genannten Auswirkungen machen sich vor allem in den aquatischen Biotopen bemerkbar, insbesondere in den Biotopen fließender Gewässer. Hier kommt es durch den Rückstau zu einer vollständigen Umgestaltung der Umwelt, wobei vor allem die Strömungsgeschwindigkeit und die Akkumulations- und Sedimentationsaktivität beeinflusst werden, d. h. die beiden Hauptfaktoren, die den Charakter des Gewässers bestimmen. Die aquatische Umwelt wandelt sich somit von fließendem hin zu stehendem Wasser (es kommt zu einer Partial-Potamalisierung des Flussabschnitts), was sich sowohl auf wirbellose Wassertiere und Fische (es kommt zu einer Verschiebung ganzer Lebensgemeinschaften von reophilen zu euryöknen Arten) als auch beispielsweise auf Makrophyten in fließenden Gewässern auswirkt. In dem von der Potamalisierung betroffenen Flussabschnitt kommt es zu weiteren bedeutenden Veränderungen der abiotischen und biotischen Bedingungen – Vertiefung und Verbreiterung des Flussbettes, stärkere Erwärmung des Wassers, einer Zunahme der Sedimentation feiner Partikel, was zu einer allmählichen Veränderung der Beschaffenheit des Gewässergrundes (zumindest im Stromgebiet) hin zu einem schlammigen Charakter und der anschließenden Entwicklung von Makrophyten führt. Da es sich bei dem betroffenen Abschnitt um einen der letzten natürlich fließenden (bzw. strömungsreichen) Abschnitte der Elbe auf unserem Staatsgebiet handelt, ist diese Auswirkung im Kontext der Tschechischen Republik von grundlegender Bedeutung. Im betroffenen Stauabschnitt wird zudem das derzeitige ökotonale Biotop

(Alluvialablagerungen, Mündungen kleiner Nebenflüsse usw.), das in vielerlei Hinsicht einzigartig ist, vollständig zerstört.

Insbesondere die Alluvialablagerungen am Fluss werden von einer Überschwemmung betroffen sein, die derzeit vor allem durch die natürliche Dynamik des Flusses, die sich in regelmäßigen saisonalen Schwankungen des Wasserstands äußert, in einem günstigen Zustand erhalten werden. Ein solches dynamisches Regime ist insbesondere für die Vegetationsentwicklung von entscheidender Bedeutung, da es die Messposten in unmittelbarer Nähe des Flusslaufs auflockert und die Entstehung offener, nicht bewachsener Kies- und Sandflächen ermöglicht, auf denen seltene Arten leben. Diese negativen Auswirkungen werden durch die Schaffung künstlicher Alluvialablagerungen und Strände gemildert, die durch kontrollierte Schwankungen des Wasserstands in der Wehrhaltung regelmäßig freigelegt werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass die neu angelegten Alluvialablagerungen nicht auf dieselbe Weise funktionieren werden wie die derzeitigen, da sich die allgemeinen Bedingungen im Flusslauf ändern werden. Andere Biotope werden eher lokal betroffen sein, und angesichts ihres Charakters und ihrer Ausdehnung werden diese Auswirkungen nicht wesentlich sein. Durch die Überschwemmung werden auch alte und hohlstammige Bäume überflutet, die als Biotop für Höhlenbrüter, Fledermäuse und saproxylische Insektenarten dienen.

Die genannten Auswirkungen sind auch im betroffenen Abschnitt der unteren Ploučnice zu erwarten, wo sich der strömungsreiche Abschnitt in einen potamalisierten Abschnitt mit voraussichtlich deutlich verschlechterten Sauerstoffverhältnissen verwandeln wird.

Die Auswirkungen auf das am stärksten gefährdete Biotop der fließenden Gewässer lassen sich praktisch nicht kompensieren. Bei den Biotopen der Alluvialablagerungen ist der Erfolg der Kompensationsmaßnahmen ungewiss. Bei den übrigen Biotopen sind die Auswirkungen des Vorhabens zumindest teilweise kompensierbar.

Zu den bedeutenden indirekten Auswirkungen beim Betrieb beider Varianten zählt eine deutliche Zunahme des Güterwassertransorts, die durch die Entstehung von Wellen zu einer verstärkten Abrasion der Ufernähe, einer Störung der Entwicklung von Wasserpflanzen sowie einer Beeinträchtigung des Vorkommens bestimmter Tierarten führt (brütende Vögel, schlüpfende aus dem Wasser aufsteigende Wasserinsekten einschließlich Libellen, Schnecken in der Ufervegetation usw.), die Fortpflanzung von Fischen und vieles mehr. Auch die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen mit Bibern und Ottern wird steigen. Dies wird ein allgemeines Phänomen im gesamten Abschnitt von Střekov bis zur deutschen Staatsgrenze sein. Als negativer Aspekt des Schiffsverkehrs und der Zunahme seiner Intensität kann auch die damit verbundene Ausbreitung nicht heimischer Arten mit invasivem Potenzial angesehen werden.

Die unter Wasser liegende Fläche kann in beiden Varianten auch positive Auswirkungen mit sich bringen, wie beispielsweise die Ausweitung des Jagdgebiets der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) oder die Förderung der Populationen der Gelbfuß-Köcherfliege (*Gomphus flavipes*) und der Kachelnatter (*Natrix tessellata*). Diese Arten profitieren von einer Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und einer besseren Erwärmung des Wassers.

Ebenso wird die Errichtung von Buhnen nicht negativ, sondern für viele Gruppen (Wasserpflanzen, Amphibien, Reptilien, Vögel usw.) eher positiv bewertet.

Die kumulativen Auswirkungen der aktuellen Vorhaben zum Bau von Personenhäfen werden berücksichtigt, stellen jedoch praktisch keine Zunahme über die bereits identifizierten negativen Auswirkungen hinaus dar. Die kumulativen Auswirkungen entfernter Vorhaben (öffentlicher Hafen Pardubice und Sohlabsturz Přelouč II) werden zu einer deutlichen Zunahme der Störeinflüsse während des Schiffsverkehrs führen, die nur schwer abzuschätzen ist. Die störenden Auswirkungen des Schiffsverkehrs werden jedoch in Kapitel D.V.2 erheblich minimiert (Grenzwerte für die Wellenbildung, Einschränkungen für die Nachtfahrt mit Beleuchtung); die Auswirkungen der Wellenbildung lassen sich jedoch nicht vollständig beseitigen (sie können an einigen Abschnitten durch den Bau von Buhnen gemildert werden). Er lässt sich auch an anderen Stellen mildern, und zwar durch eine verbindliche Verordnung für kleine Motorboote und Jetskis, die die Fahrgeschwindigkeit dieser Schiffe und Wasserfahrzeuge begrenzt.

Hinsichtlich der Tragweite der Maßnahme **bestehen deutlichere Unterschiede zwischen den Varianten** lediglich im Hinblick auf das Konzept der Migrationsdurchlässigkeit. Variante 1 ist die ursprüngliche Variante, die auf einer Studie aus dem Jahr 2017 (VRV 2017) basiert, während Variante 2 um zahlreiche Empfehlungen eines Experten für Migrationsdurchlässigkeit (Vogl 2025) erweitert wurde. Aus dieser Perspektive ist Variante 1 **deutlich problematischer**, da sie neue Erkenntnisse nicht berücksichtigt. Im Zusammenhang mit der Lösung der Frage der stromabwärtsgerichteten Migration ist anzumerken, dass angesichts der Mündung des RP relativ weit oberhalb der Kante des Wehrkörpers in den vorgelegten Varianten nicht davon ausgegangen werden kann, dass stromabwärtsgerichtete Migranten einen Zugang finden; dies kann vielmehr als zufällig bezeichnet werden – diese werden im Rahmen der stromabwärts gerichteten Drift in erster Linie auf die Kleinwasserkraftanlage (MVE) gelenkt, d. h. die eigentliche Wirksamkeit der stromabwärts gerichteten Wanderung hängt von der Auslegung der MVE-Anlage (in beiden Varianten wird eine fischschonende Rotoranpassung berücksichtigt) sowie von zusätzlichen Maßnahmen, die im Rahmen von Variante 1 im Wesentlichen nicht vorgeschlagen werden oder deren Ausgestaltung angesichts ihrer Beschaffenheit ungeeignet ist – siehe die Kombination aus Rechenen und Sohlschwellen für Aale. In dieser Hinsicht ist Variante 2 zu bevorzugen, in deren Rahmen zusätzliche Maßnahmen in Form der Installation von Verhaltensbarrieren (elektrische, akustische, visuelle) in Kombination mit dem Anschluss an einen Bypass, der in den Nachboden mündet, vorgeschlagen werden.

Im Rahmen der Gegenstrommigration sind ebenfalls die in Variante 2 vorgeschlagenen Lösungen für Fischtreppen hervorzuheben, die den aktuellen Standards und Erkenntnissen entsprechen. Im Rahmen dieser Lösungen ist die Anordnung der Zugänge zu den einzelnen Fischtreppen besser gelöst; gleichzeitig wird durch die Kombination der vorgeschlagenen Lösungen die Fischwanderung eines breiten Spektrums an Fischarten und -größen ohne nennenswerte Einschränkungen ermöglicht.

Dadurch ist die Variante 2 für die Fischgemeinschaft und damit auch für den Otter weitaus besser verträglich.

Für beide Varianten gilt jedoch, dass die Auswirkungen auf den zweiten, dritten und fünften Abschnitt des ZOPK selbst unter Berücksichtigung der mildernden Maßnahmen nach wie vor sehr schwerwiegend sind. Ihr Ausmaß und ihre Intensität unterscheiden sich oft erheblich, was in Anhang Nr. 10 ausführlich beschrieben wird.

Die Auswirkungen lassen sich daher bei beiden Varianten als erheblich negativ, auf die unmittelbare Umgebung des Vorhabens beschränkt und dauerhaft charakterisieren.

NATURA 2000

Die Umsetzung beider untersuchter Varianten wird zu ähnlichen Veränderungen der hydromorphologischen Verhältnisse des Flusses Labe führen. In beiden Fällen kommt es zu Rückstau-Effekten, Veränderungen der Strömungs- und Sedimentverhältnisse, Grundausbaggerungen und Uferbeeinträchtigungen. Diese Veränderungen greifen in die hydromorphologischen Prozesse des Flusslaufs und damit auch in die Bedingungen für die Entwicklung von Fluss- und Auenlebensräumen ein. Gleichzeitig wird es zu einer Zunahme des Schiffsverkehrs kommen, der einen weiteren Störfaktor für die an das Flussbett gebundenen Schutzobjekte darstellt. Der Hauptunterschied zwischen den Varianten liegt in der Wanderdurchlässigkeit für Fische, die in Variante 2 durch ein umfangreicheres System von Wanderwegen und Maßnahmen zur stromabwärts gerichteten Wanderung gewährleistet ist.

Das zu prüfende Vorhaben hat in beiden Varianten erhebliche negative Auswirkungen auf die Schutzobjekte und die Integrität der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Porta Bohemica“ und „Labské údolí“. Im GGB „Porta Bohemica“ werden in beiden Varianten die Lebensräume 3260 „Flachland- bis Gebirgsgewässer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion“*, 3270 „Schlammige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p.“ sowie 91E0* „Gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ erheblich beeinträchtigt. Auch der Europäische Biber (*Castor fiber*) wird erheblich beeinträchtigt werden. Im Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“ werden in beiden Varianten die Messposten 3270 und 91E0* erheblich beeinträchtigt. In Variante 1 wurde eine erheblich negative Auswirkung auf den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*) auch in den Gebieten von europäischer Bedeutung „Hradiště“, „Ohře“, „Doupovské hory“, „Porta Bohemica“, „Dolní Ploučnice“ und „Horní Ploučnice“ festgestellt. In Variante 2 wird die Auswirkung auf den Lachs als leicht negativ bewertet.

Landschaft

Die wesentlichen Auswirkungen beider Varianten des Vorhabens konzentrieren sich ausschließlich auf das Gebiet des Elbtals, das sich durch einzigartige naturräumliche Werte auszeichnet, die durch die Abgrenzung des Elbtals sowie durch wertvolle Abschnitte felsiger Geländekanten und Steilhänge geprägt sind. In den Landschaftspanoramen wirkt sich das Vorhaben auf diese Werte des weiteren landschaftlichen Rahmens relativ weniger deutlich aus. Die überwiegende Mehrheit der Auswirkungen von größerer Bedeutung betrifft den

naturnahen Charakter des Flusses Labe (einschließlich wertvoller Uferabschnitte) sowie die unmittelbar an den Fluss angrenzenden Standorte. Die Auswirkungen des Vorhabens treten grundsätzlich nicht in den unmittelbaren visuellen Kontext mit wertvollen Bebauungen und Bauwerken; sie beeinflussen daher die kulturellen und historischen Merkmale nicht wesentlich. Obwohl in diesem Gebiet Merkmale von einzigartiger und unvergleichlicher Bedeutung reichlich vorhanden sind, wird das Vorhaben in den allermeisten Fällen nicht (wesentlich) in diese eingreifen.

Keine der in Betracht gezogenen Varianten des Vorhabens wird angesichts ihres Charakters und ihres Wirkungsumfangs die Landschaftspanoramen wesentlich beeinflussen. Es werden jedoch wertvolle Teillandschaften beeinträchtigt, darunter wertvolle Uferabschnitte und Standorte, die unmittelbar an den Fluss Labe angrenzen. Die Umsetzung des Vorhabens wird zweifellos eine Veränderung der Landschaft mit sich bringen. Eine räumliche Verringerung oder Auslöschung wertvoller Elemente der bestehenden Landschaft erscheint in beiden Varianten als erheblich, insbesondere in Bezug auf einige wertvolle Teillandschaften. Dies gilt jedoch nicht in Bezug auf die Landschaftspanoramen und den gesamten, weiter gefassten landschaftlichen Rahmen (Geomorphologie, Art der Raumabgrenzung, räumlicher Maßstab bzw. wertvolle Naturmerkmale wie Felsen, Felswände und Geländekanten), in dem sich die wertvollsten Merkmale des hiesigen Elbtals konzentrieren, die sowohl innerhalb der Region als auch landesweit einzigartig sind.

Die Auswirkungen sind daher bei beiden Varianten als **leicht negativ, lokal und langfristig** einzustufen**.**

Sachvermögen und Kulturdenkmäler

Beide untersuchten Varianten umfassen den Bau einer Schiffsschleuse sowie damit verbundene Geländegestaltungs- und Baumaßnahmen. Diese Eingriffe stellen höhere räumliche Anforderungen dar und bedeuten einen intensiveren Eingriff in das Gebiet in unmittelbarer Nähe des Wasserlaufs. Durch die Umsetzung des Vorhabens werden die registrierten immobilen Kulturdenkmäler im weiteren Einflussgebiet nicht beeinträchtigt.

In der Betriebsphase sind die untersuchten Varianten mit einem dauerhaften Rückstau des Gewässers verbunden, was die hydraulischen Verhältnisse im betroffenen Abschnitt beeinflusst. Im Bereich des Rückstaus befindet sich ein dichtes Netz an Straßen- und Schieneninfrastruktur sowie Standorte mit dokumentierten Hanginstabilitäten, die überwiegend natürlichen Ursprungs sind. Angesichts der technischen Befestigung der Stromufer und der Stabilisierung der Ufergebiete sind jedoch in der Betriebsphase keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf Sachwerte zu erwarten. Das Risiko der Auslösung von Hangverformungen und einer daraus resultierenden Gefährdung von Bauwerken wird als vernachlässigbar eingestuft.

Die Auswirkungen können als **leicht negativ, lokal begrenzt und dauerhaft** bewertet werden**.**

Lichtverschmutzung

Hinsichtlich der Lichtverschmutzung werden beide Varianten für die Betriebsphase als vergleichbar eingestuft. In beiden Fällen ist die Beleuchtung auf das notwendige Maß

beschränkt, zeitlich geregelt und entspricht den geltenden Normen und methodischen Vorgaben. Es sind keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf die Wohnbebauung oder auf die natürlichen Umweltkomponenten zu erwarten. Hinsichtlich der Lichtverschmutzung in der Bauphase können beide Varianten als vergleichbar bewertet werden. Bei keiner der Varianten ist die Entstehung bedeutender dauerhafter Lichtquellen zu erwarten. Es können lokale Lichteinflüsse auftreten, jedoch handelt es sich dabei um ein zeitlich begrenztes und technisch regulierbares Phänomen, bei dem keine nennenswerten negativen Auswirkungen auf die Umgebung zu erwarten sind.

Hinsichtlich der Lichtverschmutzung werden beide Varianten für die Betriebsphase als vergleichbar bewertet. In beiden Fällen ist die Beleuchtung auf das notwendige Maß beschränkt, zeitlich geregelt und entspricht den geltenden Normen und methodischen Richtlinien. Es sind keine nennenswerten negativen Auswirkungen auf Wohngebiete oder auf die natürlichen Bestandteile der Umwelt zu erwarten.

Insgesamt lässt sich der Einfluss des Vorhabens auf den aktuellen Stand der Lichtverschmutzung als **leicht negativ, lokal begrenzt und von geringer Bedeutung** charakterisieren**.**

F. Ergänzende Angaben

F.1. Kartenmaterial und sonstige Unterlagen zu den Angaben in der Bekanntmachung des Vorhabens

Sämtliche Kartendokumente und Lagepläne des Vorhabens sind Bestandteil der Anhänge der Bekanntmachung des Vorhabens.

F.2. Weitere wesentliche Informationen des Vorhabenträgers

Den Verfassern der Bekanntmachung des Vorhabens liegen keine weiteren Informationen vor, als die in den vorangegangenen Kapiteln genannten.

Bei der Erstellung dieser Bekanntmachung des Vorhabens wurden alle verfügbaren Daten und Informationen gesammelt und analysiert; alle Merkmale und erwarteten Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, die in Anhang Nr. 3 des UVP-Gesetzes festgelegt sind, wurden bewertet.

Das vorliegende Ergebnis entspricht dem Stand der aktuellen Unterlagen, der Erfassung anderer Interessen an der Flächennutzung sowie dem Untersuchungsstand der einzelnen Umweltkomponenten.

G. Allgemein verständliche Zusammenfassung nichttechnischer Art

Investor des Vorhabens:

Tschechische Republik – Direktion für Wasserstraßen der Tschechischen Republik

Nábř. L. Svobody 1222/12

110 15 Prag 1

Identifikationsnummer: 67981801

Bezeichnung des Vorhabens:

„Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“

Standort des Vorhabens:

Region:	Region Ústí
Bezirk	Děčín (CZ0421), Ústí nad Labem (CZ0427)
Gemeinde:	Děčín [562335], Hřensko [562513], Ústí nad Labem [554804], Velké Březno [568350], Povrly [568155], Malé Březno [568091], Těchlovice [555193], Dobkovice [562408], Malšovice [562718]
Katastergebiet:	Hřensko [648957], Dolní Žleb [630471], Prostřední Žleb [625302], Loubí bei Děčín [625311], Podmokly [625141], Děčín [624926], Děčín – Staré Město [625035], Křešice bei Děčín [607185], Boletice an der Elbe [607169], Chrochvice [625086], Vilsnice [625078], Nebočady [607193], Malšovice [691348], Velké Březno [778681], Borek bei Děčín [626929], Dobkovice [626937], Malé Březno an der Elbe [690481], Mojžíř [698164], Neštěmice [703869], Neštědice [726800], Povrly [726818], Roztoky an der Elbe [726826], Svádov [759830], Přední Lhota bei Těchlovice [765392], Přerov bei Těchlovice [765406], Těchlovice an der Elbe [765414], Ústí an der Elbe [774871], Střekov [775258], Krásné Březno [775266], Valtířov an der Elbe [776726]

Beschreibung des Vorhabens

Die Elbe-Moldau-Wasserstraße stellt die einzige Anbindung der Tschechischen Republik an das gesamteuropäische Wasserstraßennetz der Binnenwasserstraßen dar. Sie ist Teil des Hauptnetzes des transeuropäischen Verkehrsnetzes TEN-T im Sinne der Verordnung (EU) 2024/1679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über die Leitlinien der Union für den Ausbau des transeuropäischen Verkehrsnetzes.

Derzeit wird eine stärkere Nutzung des Wasserstraßenverkehrs durch häufige Unterbrechungen der Schifffahrt in Trockenperioden behindert, die mit den heutigen logistischen Anforderungen unvereinbar sind.

Die Leistungszahlen des Schiffsverkehrs in der Tschechischen Republik liegen auf einem minimalen Niveau. Der Schiffsverkehr ist gegenüber dem Straßen- und Schienenverkehr nicht wettbewerbsfähig, vor allem aufgrund der Unmöglichkeit, seine Kontinuität zu gewährleisten. Um diese Situation zu ändern, ist es unerlässlich, stabile Schifffahrtsbedingungen zu gewährleisten.

Das vorliegende Vorhaben soll dazu dienen, die derzeit nur wenig genutzte Wasserstraße effizienter zu gestalten und die Schifffahrtsbedingungen am Unterlauf des tschechischen Abschnitts der Elbe zu verbessern, in Übereinstimmung mit den Bedingungen auf dem anschließenden deutschen Abschnitt der Elbe bis nach Magdeburg. Nicht zu vergessen ist auch die Verbesserung der Erreichbarkeit des Unterlaufs der Moldau, der für Frachter bis Prag – Radotín befahrbar ist.

Von entscheidender Bedeutung ist insbesondere die Gewährleistung der ganzjährigen Schiffbarkeit und ausreichender Fahrbedingungen auf dem Abschnitt von der tschechisch-deutschen Grenze bis zum Wasserbauwerk Ústí nad Labem-Střekov, entsprechend den Bedingungen auf dem anschließenden deutschen Abschnitt der Elbe bis nach Magdeburg. Auf diesem Abschnitt der Elbe hängt die Schiffbarkeit vom aktuellen Durchfluss im Fluss ab und ist im Gegensatz zu den weiteren 182 km der Elbe landeinwärts nicht durch eine zusammenhängende Reihe von Staustufen gesichert.

Die Auswirkungen des Projekts sind internationaler, nationaler und lokaler Natur. Zu den nationalen Auswirkungen des Projekts zählen die traditionellen Industriegebiete in Nord- und Ostböhmen. Die dort ansässigen Produktionsbetriebe nutzen den Wasserverkehr für den Export und Import von Produkten und Rohstoffen.

Das Projekt wird dazu beitragen, den Export landwirtschaftlicher Erzeugnisse aus den traditionell landwirtschaftlich geprägten Gebieten, die sich gerade in der Umgebung des Flusses Labe (Polabská-Ebene) befinden, zu vereinfachen und wirtschaftlicher zu gestalten. Auf regionaler Ebene wird sich das Projekt vor allem in der Stadt Děčín und weiteren Hafenstädten bemerkbar machen (Elbe: Ústí nad Labem, Lovosice, Mělník sowie Moldau: Prag-Holešovice,
Prag-Smíchov und Prag-Radotín).

Das Vorhaben wird in zwei Varianten der technischen Lösung vorgelegt:

- Variante 1 – optimiert
- Variante 2 – optimierte maximale

Bestandteil des Vorhabens ist eine Reihe von baulichen und regulierenden Maßnahmen im Flussbett des Flusses Elbe und seiner unmittelbaren Umgebung, ergänzt durch Maßnahmen zur Gewährleistung der Fischwanderung sowie zur Gestaltung der betroffenen Flusslandschaft. Das Vorhaben wird in zwei Varianten vorgelegt, die auf dem Bau der Schifffahrtstaustufe Děčín (PSD) im Bereich Prostřední Žleb (Fluss-km 737,12) und auf den damit verbundenen Anpassungen des Flussbetts basieren. Die grundlegende technische Lösung beider Varianten, einschließlich der Lage der Schifffahrtstaustufe, des Ausmaßes des Rückstaus, der Schifffahrtsparameter und der regulierenden Maßnahmen am Flusslauf, ist

identisch. Die Varianten unterscheiden sich vor allem hinsichtlich des Umfangs und der technischen Ausgestaltung der Maßnahmen im Zusammenhang mit der Fischpassierbarkeit der Schifffahrtstaustufe und dem Betrieb der Kleinwasserkraftwerke. Variante 2 umfasst darüber hinaus Revitalisierungsmaßnahmen bei Malé Březno. In beiden Varianten sind Eingriffe in das Elbe-Flussbett auf einem langen Abschnitt von der Staustufe Střekov bis fast zur Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland vorgesehen

Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt:

Die Auswirkungen auf die einzelnen Umweltkomponenten sind in den entsprechenden Kapiteln des Abschnitts D.1 der Bekanntmachung des Vorhabens beschrieben. In diesem Kapitel wird eine Zusammenfassung der Auswirkungen in Bezug auf das betroffene Gebiet und die Bevölkerung dargelegt.

Erhebliche **Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit** sind nicht zu erwarten. Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, dass das durch den Betrieb des geplanten Vorhabens verursachte Gesundheitsrisiko im Vergleich zur derzeitigen Umweltbelastung nicht erheblich sein wird und insgesamt nach Inbetriebnahme des Vorhabens im Wesentlichen eine Beibehaltung oder Verbesserung des derzeitigen Zustands zu erwarten ist. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit ist bei der derzeitigen Umweltbelastung davon auszugehen, dass die positiven Folgen der Umsetzung des bewerteten Vorhabens überwiegen werden. Hinsichtlich der Immissions- und Lärmsituation wird keine nachweisbare und gesellschaftlich inakzeptable Veränderung des derzeitigen Zustands in den besiedelten Gebieten im Umfeld des betreffenden Vorhabens erwartet, und das derzeitige Ausmaß des Gesundheitsrisikos wird in der Praxis beibehalten.

Bei der Bewertung des weiteren Einflussgebiets wird bei der Umsetzung einer beliebigen aktiven Variante ein Teil der transportierten Ladung auf den Schiffsverkehr verlagert, wodurch die negativen Auswirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs auf die Bevölkerung sinken. Bedeutend sind auch die sozialen und wirtschaftlichen Vorteile der aktiven Varianten, sei es durch die Erweiterung des Freizeitpotenzials der Binnenschifffahrt, die Schaffung neuer Arbeitsplätze oder die ästhetische Aufwertung der Flusslandschaft.

Was **die Auswirkungen auf Luftqualität und Klima** betrifft, lässt sich feststellen, dass diese nicht erheblich sein werden. Während der Bauphase kann es vorübergehend zu einer Verschlechterung der Luftqualität kommen, die nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig rückgängig gemacht werden kann. Die Auswirkungen werden nicht erheblich sein, zeitlich begrenzt bleiben und im Hinblick auf den Schutz der Luftqualität und der menschlichen Gesundheit akzeptabel sein.

Durch den Bau der Schifffahrtstaustufe kann es im Bereich der geschützten Ökosysteme am rechten Elbeufer zu einem vorübergehenden Anstieg der Immissionskonzentration von Stickoxiden (NOx) kommen, und zwar um höchstens einige Mikrogramm. In weiter entfernten Gebieten wird der Anstieg der NOx-Konzentrationen im Bereich von Zehntel-Mikrogramm liegen. Die Auswirkungen des Baus auf die Ökosysteme werden vorübergehend und von geringer Bedeutung sein.

Für alle bewerteten Schadstoffe und Modellszenarien liegen die berechneten Immissionsbeiträge deutlich unter den Immissionsgrenzwerten für 2030. Der höchste Anstieg der Immissionskonzentration wird bei Stickoxiden im Bereich von Prozentpunkten auftreten. Bei den übrigen Stoffen werden die Immissionskonzentrationen um Hundertstel- bis Zehntelprozent der Mikrogramm erhöht. Die höchsten Immissionsbeiträge innerhalb der besiedelten Gebiete prognostiziert das Modell für das Gebiet Hřensko in der Nähe der Staatsgrenze. Alle erwarteten Veränderungen der Immissionskonzentrationen werden nicht von den Auswirkungen anderer Immissionsfaktoren in dem Gebiet zu unterscheiden sein und durch natürliche jahreszeitliche Schwankungen der klimatischen Bedingungen überlagert werden. Die Umsetzung des Vorhabens wird die Bedingungen für die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte im Modellgebiet nicht verschlechtern. Die Auswirkungen können als lokal betrachtet werden und hängen von der Geländemorphologie sowie dem damit verbundenen Ausbreitungsgebiet ab.

Hinsichtlich **der Auswirkungen auf das Klima** in der Bauphase sind beide Varianten durch vorübergehende und zeitlich begrenzte Treibhausgasemissionen gekennzeichnet, die mit dem Betrieb von Baumaschinen und dem damit verbundenen Verkehr zusammenhängen.

Bei keiner der untersuchten Varianten ist mit erheblichen negativen Auswirkungen auf das Klima zu rechnen, weder auf lokaler noch auf regionaler Ebene.

Es ist festzustellen, dass das untersuchte Vorhaben an sich als Bauvorhaben praktisch keine Treibhausgase erzeugt (abgesehen von der Bauphase). Quelle der Treibhausgasemissionen ist der Verkehr, der das untersuchte Vorhaben nutzt, und die Verringerung der Treibhausgasemissionen aus diesem Verkehr geht weit über den Rahmen des untersuchten Bauvorhabens hinaus und wird von der Politik zur Emissionsminderung auf europäischer und globaler Ebene beeinflusst.

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird ein erheblicher Teil des Massen- und Containertransports auf Straße und Schiene auf den Wasserweg verlagert, wodurch ein reibungsloserer Verkehrsfluss innerhalb des Stadtgebiets von Děčín und außerhalb der Ortschaften von Děčín bis zur Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Bundesrepublik Deutschland gewährleistet wird, und damit auch eine Verringerung der Treibhausgasemissionen. Was die Emissionsfaktoren betrifft, lässt sich feststellen, dass der Schienenverkehr die geringsten Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen hat, gefolgt vom Schiffsverkehr, während der Straßenverkehr die ungünstigsten Auswirkungen aufweist. Aus dieser Perspektive kann jede Verlagerung eines Teils des Gütervolumens vom Straßenverkehr auf den Schiffsverkehr als positiv angesehen werden, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Kapazität des Schienenverkehrs praktisch ausgeschöpft ist.

Die Umsetzung des Vorhabens und dessen Nutzung für den Gütertransport wird sich hinsichtlich der Treibhausgasemissionen positiv auswirken, je nachdem, wie großer Teil des Verkehrsaufkommens vom Straßen- auf den Schiffsverkehr verlagert wird.

Ein weiterer positiver Aspekt ist das kleine Wasserkraftwerk Děčín (MVE), das als emissionsfreie Stromquelle dienen wird.

Insgesamt lässt sich der Einfluss des Vorhabens auf das Klima als lokal bis regional und als positiv signifikant charakterisieren.

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird es angesichts der Lage zu keiner nennenswerten Beeinträchtigung **des Hintergrundlärms** kommen. Bei beiden Varianten wird der Gesundheitsgrenzwert während der Bauphase, bezogen auf die Bautätigkeit, eingehalten.

Während der Betriebsphase wird im untersuchten Abschnitt des Flusses Elbe der als Richtwert festgelegte Referenzpegel $L_{Aeq,T}$= 60 dB für den Lärm aus der Schifffahrt bei beiden Varianten nicht überschritten. Diese Auswirkung ist im gesamten Abschnitt des geplanten Vorhabens zu erwarten.

Aufgrund der Ergebnisse der Lärmstudie für den Schifffahrtsbetrieb (Schifffahrtstaustufe und Wasserkraftwerk) lässt sich feststellen, dass bei der Umsetzung der Wehrvariante unter den Berechnungsbedingungen hinsichtlich der Lärmbelastung durch das Vorhaben zu einer Überschreitung des Gesundheitsgrenzwerts für den äquivalenten Schalldruckpegel von 50 dB für den Betrieb der modellierten stationären Quellen tagsüber und von 40 dB nachts. Diese Auswirkung kann als lokal und an den Betriebsort gebunden bewertet werden.

Unabhängig von der gewählten Variante werden in beiden Fällen die entsprechenden Lärmschutzanforderungen erfüllt – während der Bauphase der gesundheitsschutzrechtliche Grenzwert für Bautätigkeiten und im Betrieb die gesundheitsschutzrechtlichen Grenzwerte für stationäre Quellen (bei der Wehrvariante). Bei Lärm durch den Schiffsverkehr erfolgt die Bewertung anhand eines Referenzpegels, der zwar kein gesundheitsschutzrechtlicher Grenzwert ist, dessen Einhaltung durch die Ergebnisse jedoch nachgewiesen wird.

Aus baulicher Sicht lassen sich die Auswirkungen auf **die Oberflächengewässer** als kurzfristig, vorübergehend und lokal begrenzte Auswirkungen bewerten, die an den Ort der Bauarbeiten gebunden sind.

Bei der Umsetzung des Vorhabens „Schifffahrtstaustufe Děčín“ werden in erster Linie die Oberflächengewässer im betroffenen Gebiet beeinträchtigt, und zwar im Gewässerabschnitt OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze sowie im Gewässerabschnitt OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach. Es ist zu erwarten, dass die Umsetzung des Vorhabens negative Auswirkungen auf das Makrozoobenthos, die Fische und die Makrophyten haben wird. Das Vorhaben wird sich auch auf den Abfluss der Feststoffe und des Eises der Elbe-Nebenflüsse Ploučnice und Jílovský Bach auswirken.

Hinsichtlich des chemischen Zustands der Oberflächengewässer sind bei beiden Varianten keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Zustands dieser Wasserkörper führen würden.

Hinsichtlich der Bauarbeiten sind keine wesentlichen Auswirkungen auf **das Grundwasser** zu erwarten. Diese Auswirkungen können als kurzfristig, vorübergehend und lokal begrenzt, gebunden an den Ort der Bauarbeiten, bewertet werden.

Die Realisierung der Schifffahrtstaustufe Děčín wird den Grundwasserspiegel im umliegenden Gebiet beeinflussen. Angesichts der insgesamt eher positiven Bilanz (vorherrschender Einfluss der Schifffahrtsstufe Děčín in Richtung einer Anhebung des Grundwasserspiegels)

sowie angesichts des Gesamtumfangs des Vorhabens ist nicht davon auszugehen, dass die Realisierung der Schifffahrtsstufe Děčín den quantitativen Zustand der Wasserkörper, die in das betroffene Gebiet hineinreichen, negativ beeinflussen würde. Es ist mit einer leicht negativen, lokalen und langfristigen Auswirkung auf das Grundwasser zu rechnen.

Hinsichtlich der Auswirkungen **auf den Boden** ist Variante 2 mit einer erheblicheren dauerhaften Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen verbunden, wobei der überwiegende Teil der betroffenen Grundstücke gemäß BPEJ als Ackerland der Klasse I eingestuft ist. Diese Inanspruchnahmen stehen insbesondere im Zusammenhang mit Geländegestaltungsmaßnahmen und der Umsetzung von Revitalisierungsmaßnahmen. Obwohl es sich um Flächen handelt, deren wirtschaftliche Nutzung eingeschränkt ist, wird diese Variante unter dem Gesichtspunkt des Bodenschutzes als weniger günstig bewertet. Ein Risiko einer Verschlechterung der Erosionsverhältnisse ist bei dieser Variante nicht zu erwarten; möglich sind lediglich vorübergehende lokale Auswirkungen während der Bauphase.

Die geplante Umsetzung des Vorhabens wird zu keiner Verschlechterung der Erosionsverhältnisse führen.

Eine mögliche Bodenverunreinigung in der Umgebung des Vorhabens, bedingt durch den Bau und den Betrieb des Vorhabens, wird auf einem ähnlichen Niveau liegen wie bei vergleichbaren Vorhaben und stellt keine Gefahr für die Bewirtschaftung der umliegenden Grundstücke dar. Es handelt sich dabei um mögliche Unfallaustritte von Kraftstoffen oder Ölfüllungen, sowohl während der Bauphase (aus Baumaschinen) als auch im Falle von Verkehrsunfällen während des Betriebs.

Die Auswirkungen auf **die Gesteinsumgebung** stehen im Zusammenhang mit baulichen Eingriffen in das Flussbett der Elbe sowie in das angrenzende Gebiet. Die Umsetzung umfasst den Bau der eigentlichen Schifffahrtstaustufe und der dazugehörigen Ingenieurbauwerke sowie umfangreiche Aushubarbeiten und Ausbaggerungen des Gewässergrundes sowohl in der Fahrrinne als auch unterhalb der Schifffahrtstaustufe. Teil des Vorhabens ist zudem die lokale Aufschüttung des Flussbettes unter Verwendung von abgebautem autochthonem Material.

Hinsichtlich der Ausdehnung des betroffenen Gebiets haben beide Varianten erhebliche Auswirkungen, da der Rückstau einen langen Abschnitt des Flusslaufs betrifft und sich indirekt auf die Gesteinsformationen der angrenzenden Hänge auswirkt.

Bei keiner der untersuchten Varianten ist eine wesentliche Beeinträchtigung **der natürlichen Ressourcen** zu erwarten.

Im Bezug auf die Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen ist mit positiven Auswirkungen zu rechnen. Das als Teil des PSD geplante Kleinwasserkraftwerk wird die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen gewährleisten. Ebenfalls zu erwarten sind Einsparungen bei Kraftstoffen (und den damit verbundenen externen Kosten) im Zusammenhang mit der Verlagerung der Ladung vom Straßenverkehr auf den Wasserweg. Die Auswirkung lässt sich als positiv, umfassend und langfristig beschreiben.

In der Bauphase sind bei beiden Varianten ähnliche **Auswirkungen auf die Flora** zu erwarten, die sich insbesondere aus den Vorbereitungsarbeiten, umfangreichen Geländearbeiten, dem Ausbaggern des Elbgrundes, dem Einsatz von Baumaschinen sowie der Errichtung von

Bauwerken und damit verbundenen Maßnahmen ergeben. Zu den gemeinsamen Auswirkungen zählen Flächeninanspruchnahme, Störung und Tod von Organismen, vorübergehender sowie dauerhafter Verlust von Biotopen, Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse und das Risiko der Ausbreitung invasiver Arten.

Der Bau des Wehrbauwerks und der damit verbundenen Bauwerke ist mit intensiven, räumlich jedoch relativ begrenzten Eingriffen verbunden. Die negativen Auswirkungen konzentrieren sich vor allem auf die Baustellen des Wehrs, die Ausgleichsmaßnahmen und die Verlegungen der Infrastruktur. Es kommt zu einem direkten Eingriff in die Biotope geschützter und gefährdeter Gefäßpflanzenarten, einschließlich des lokalen Aussterbens von Populationen von Arten, die an Alluvialablagerungen und freigelegte Ufer gebunden sind (z. B. Ufer-Kleineblümchen, Gewöhnlicher Flohkraut).

In der Betriebsphase weisen beide untersuchten Varianten negative Auswirkungen auf die biologischen Komponenten des Gebiets auf.

Beide Varianten sind mit einer dauerhaften Veränderung des hydrologischen Regimes der Elbe, der Entstehung von Rückstau und dem Wegfall der natürlichen Dynamik von Wasserstandsschwankungen und Alluvialablagerungen verbunden. Diese Veränderungen können zu einer flächendeckenden und langfristigen Beeinträchtigung der Biotope führen, die an freigelegte Ufer, Übergangslebensräume und die Mündungen von Nebenflüssen gebunden sind. Aus Sicht des Naturschutzes ist die mögliche Gefährdung der Ufer-Kleinblütigen *Corrigiola* (*Corrigiola litoralis*) die bedeutendste negative Auswirkung, einschließlich des Verlusts von Schlüsselpopulationen und der Störung der Kontinuität der Elbe-Population. Es werden Umwelt- und Ausgleichsmaßnahmen (künstliche Alluvialablagerungen, Lagunen, kontrollierte Wasserstandsschwankungen, Anpflanzung von Holzarten) vorgeschlagen, um die Auswirkungen zu minimieren.

Was **die Auswirkungen auf die Fauna** betrifft**,** so werden im Rahmen beider Varianten die bestehenden Uferkanten durch den Bau zahlreicher Sammelbauwerke erheblich beeinträchtigt. Ebenso werden in erheblichem Umfang Ausbaggerungen im Flussbett durchgeführt. Nicht zuletzt werden beide Varianten eine Teilverlandung des Flusslaufs zur Folge haben.

In der Betriebsphase weisen beide untersuchten Varianten negative Auswirkungen auf die biologischen Komponenten des Gebiets auf.

Beide Varianten sind mit einer dauerhaften Veränderung des hydrologischen Regimes der Elbe, der Entstehung von Rückstau-Zonen und dem Wegfall der natürlichen Dynamik von Wasserstandsschwankungen und Alluvialablagerungen verbunden. Diese Veränderungen können zu einer flächendeckenden und langfristigen negativen Beeinträchtigung der Biotope führen, die an freigelegte Ufer, Übergangsmessposten und die Mündungen von Nebenflüssen gebunden sind. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die mögliche Gefährdung der Küsten-Kleinblütigen *Corrigiola* (*Corrigiola litoralis*) die bedeutendste negative Auswirkung, einschließlich des Verlusts von Schlüsselpopulationen und der Störung der Kontinuität der Elbe-Population. Es werden Umwelt - und Ausgleichsmaßnahmen (künstliche

Alluvialablagerungen, Lagunen, kontrollierte Wasserstandsschwankungen, Anpflanzung von Holzarten) vorgeschlagen, um die Auswirkungen zu minimieren.

Der Unterschied zwischen den Varianten liegt im Konzept der Migrationsdurchlässigkeit. Variante 1 ist die ursprüngliche Variante, die auf einer Studie aus dem Jahr 2017 (VRV 2017) basiert, während Variante 2 um zahlreiche Empfehlungen eines Experten für Migrationsdurchlässigkeit (Vogl 2025) erweitert wurde. Aus dieser Perspektive ist Variante 1 deutlich problematischer, da sie die neuen Erkenntnisse nicht berücksichtigt. Im Zusammenhang mit der Lösung der Frage der stromabwärtsgerichteten Migration ist anzumerken, dass angesichts der Mündung des RP relativ weit oberhalb der Kante des Wehrkörpers in den vorgelegten Varianten nicht davon ausgegangen werden kann, dass stromabwärtsgerichtete Migranten einen Zugang finden; dies kann vielmehr als zufällig bezeichnet werden – diese werden im Rahmen der stromabwärts gerichteten Drift in erster Linie zur Kleinwasserkraftanlage geleitet, d. h. die eigentliche Wirksamkeit der stromabwärts gerichteten Wanderung hängt von der Auslegung der Kleinwasserkraftanlage (in beiden Varianten wird eine fischschonende Rotoranpassung berücksichtigt) sowie von zusätzlichen Maßnahmen, die im Rahmen von Variante 1 im Wesentlichen nicht vorgeschlagen werden oder deren Ausgestaltung angesichts ihrer Beschaffenheit ungeeignet ist – siehe die Kombination aus Rechenen und Sohlschwellen für Aale. In dieser Hinsicht ist Variante 2 zu bevorzugen, in deren Rahmen zusätzliche Maßnahmen in Form der Installation von Verhaltensbarrieren (elektrische, akustische, visuelle) in Kombination mit dem Anschluss an einen Bypass, der in den Nachboden mündet, vorgeschlagen werden.

Im Rahmen der Gegenstrommigration sind ebenfalls die in Variante 2 vorgeschlagenen Lösungen für Fischtreppen hervorzuheben, die den aktuellen Standards und Erkenntnissen entsprechen. Im Rahmen dieser Lösungen ist die Anordnung der Zugänge zu den einzelnen Fischtreppen besser gelöst. Gleichzeitig wird durch die Kombination der vorgeschlagenen Lösungen die Fischwanderung eines breiten Spektrums an Fischarten und -größen ohne nennenswerte Kompromisse ermöglicht.

Dadurch ist die Variante 2 für die Fischgemeinschaft und damit auch für den Otter weitaus akzeptabler.

Die wesentlichen **Auswirkungen des Vorhabens auf die Ökosysteme** zeigen sich in beiden Varianten einerseits durch die direkte Zerstörung von Biotopen im Rahmen des Baus des Wehrbauwerks, durch die Durchführung von Grundausbaggerungen oder durch die Umsetzung von Umweltmaßnahmen (Konzentrationsbuhnen, Auenvegetation und künstliche Alluvialablagerungen), andererseits indirekt durch die Veränderung der Umwelt durch den Rückstau der Schifffahrtstaustufe, einschließlich der Überschwemmung eines Teils der Biotope an den derzeitigen Ufern (teilweise auch durch den Rückgang des Wasserstands im Fluss infolge der Ausbaggerungen am Nachboden). Von Bedeutung ist auch die Unterbrechung des Flusskontinuums und die Entstehung einer Querbarriere im Flusslauf, was die Wanderung in beide Richtungen erheblich einschränkt.

Am stärksten werden sich die Auswirkungen vor allem auf die aquatischen Biotope auswirken, insbesondere auf die Biotope fließender Gewässer. Hier kommt es durch den Rückstau zu einer vollständigen Veränderung der Umwelt, wobei vor allem die Strömungsgeschwindigkeit

und in geringerem Maße auch die Akkumulations- und Sedimentationsaktivität beeinflusst werden, d. h. die beiden Hauptfaktoren, die den Charakter des Flusslaufs bestimmen. Die aquatische Umwelt wird sich somit von einem fließenden Gewässer hin zu stehenden Gewässern verändern, was sich sowohl auf wirbellose Wassertiere und Fische als auch beispielsweise auf Makrophyten in fließenden Gewässern auswirken wird. Da es sich bei dem betroffenen Abschnitt um einen der letzten natürlich fließenden (bzw. strömungsreichen) Abschnitte der Elbe auf unserem Staatsgebiet handelt, ist diese Auswirkung im Kontext der Tschechischen Republik von entscheidender Bedeutung. Im betroffenen Stauabschnitt wird zudem das derzeitige ökotonale Biotop, das in vielerlei Hinsicht einzigartig ist, vollständig zerstört.

Insbesondere die Alluvialablagerungen am Flussufer werden von einer Überschwemmung betroffen sein, die derzeit vor allem durch die Dynamik des Flusslaufs, die sich in regelmäßigen saisonalen Wasserstandsschwankungen äußert, in einem günstigen Zustand erhalten werden. Diese Auswirkung wird durch die Schaffung künstlicher Alluvialablagerungen und Strände gemildert, die durch kontrollierte Wasserstandsschwankungen in der Wehrhaltung regelmäßig freigelegt werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass die neu angelegten Alluvialablagerungen nicht auf dieselbe Weise funktionieren werden wie die derzeitigen, da sich die allgemeinen Bedingungen im Flusslauf ändern werden. Andere Biotope werden eher lokal betroffen sein, und angesichts ihres Charakters und ihrer Ausdehnung werden diese Auswirkungen nicht wesentlich sein.

Die Auswirkungen der Ausbaggerungen auf die Integrität der Biozentren werden nicht negativ bewertet, da es sich nicht um eine dauerhafte bauliche Maßnahme, sondern um Eingriffe in das Flussbett handelt. Die Auswirkungen des Verkehrs während des Betriebs werden keine negativen Folgen für die Migrationsdurchlässigkeit des Gebiets oder die Integrität der Biozentren haben.

Hinsichtlich **der Auswirkungen auf das NATURA-2000-Netz** hat das zu bewertende Vorhaben in beiden Varianten erhebliche negative Auswirkungen auf die Schutzobjekte und die Integrität der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Porta Bohemica“ und „Labské údolí“. Im Gebietsschutzgebiet „Porta Bohemica“ werden in beiden Varianten die Lebensräume 3260 „Flachland- bis Gebirgswasserläufe mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion*“, 3270 „Schlammige Flussufer mit Vegetation der Pflanzengesellschaften *Chenopodion rubri* p. p. und *Bidention* p. p.“ sowie 91E0* „Gemischte Eschen-Erlen-Auwälder des gemäßigten und borealen Europas (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ erheblich beeinträchtigt. Auch der Europäische Biber (*Castor fiber*) wird erheblich beeinträchtigt werden. Im Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Labské údolí“ werden in beiden Varianten die Messposten 3270 und 91E0* erheblich beeinträchtigt. In Variante 1 wurde eine erhebliche negative Auswirkung auf den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*) auch in den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung „Hradiště“, „Ohře“, „Doupovské hory“, „Porta Bohemica“, „Dolní Ploučnice“ und „Horní Ploučnice“ festgestellt. In Variante 2 wird die Auswirkung auf den Lachs als leicht negativ bewertet.

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird **das Landschaftsbild** beeinträchtigt. Die wesentlichen Auswirkungen beider Varianten des Vorhabens konzentrieren sich ausschließlich auf das Gebiet des Elbtals, das sich in visueller Hinsicht durch einzigartige Naturwerte auszeichnet, die durch die Abgrenzung des Elbtals sowie durch wertvolle Abschnitte felsiger Geländekanten und Steilhänge gegeben sind. In den Landschaftspanoramen wirkt sich das Vorhaben auf diese Werte des weiteren landschaftlichen Rahmens relativ weniger deutlich aus. Die überwiegende Mehrheit der Auswirkungen von größerer Bedeutung betrifft den naturnahen Charakter des Flusses Labe (einschließlich wertvoller Uferabschnitte) sowie die unmittelbar an den Fluss angrenzenden Standorte. Die Auswirkungen des Vorhabens treten grundsätzlich nicht in den unmittelbaren visuellen Kontext mit wertvollen Bebauungen und Bauwerken; sie beeinflussen daher die kulturellen und historischen Merkmale nicht wesentlich. Obwohl in diesem Gebiet Merkmale von einzigartiger und unvergleichlicher Bedeutung reichlich vorhanden sind, wird das Vorhaben in den allermeisten Fällen nicht (wesentlich) in diese eingreifen.

Keine der in Betracht gezogenen Varianten des Vorhabens wird angesichts ihres Charakters und ihres Wirkungsumfangs die Landschaftspanoramen wesentlich beeinflussen. Es werden jedoch wertvolle Teillandschaften beeinträchtigt, darunter wertvolle Uferabschnitte und Standorte, die unmittelbar an den Fluss Labe angrenzen. Die Umsetzung des Vorhabens wird zweifellos eine Veränderung der Landschaft mit sich bringen. Die räumliche Verringerung oder Auslöschung wertvoller Elemente der bestehenden Landschaft erscheint in beiden Varianten als erheblich, insbesondere in Bezug auf einige wertvolle Teillandschaften. Dies gilt jedoch nicht in Bezug auf die Landschaftspanoramen und den gesamten, weiter gefassten landschaftlichen Rahmen (Geomorphologie, Art der Raumabgrenzung, räumlicher Maßstab sowie wertvolle Naturwerte von Felsen, Felswänden und Geländ), in dem sich die wertvollsten Elemente des hiesigen Elbtals konzentrieren, die sowohl innerhalb der Region als auch landesweit einzigartig sind.

Die Errichtung der Schiffsschleuse und die damit verbundenen Geländegestaltungs- und Baumaßnahmen stellen höhere räumliche Anforderungen und bedeuten einen intensiveren Eingriff in das Gebiet in unmittelbarer Nähe des Wasserlaufs. Durch die Umsetzung des Vorhabens werden **die** registrierten immobilen **Kulturdenkmäler** im weiteren Einflussgebiet nicht beeinträchtigt.

In der Betriebsphase sind beide Varianten mit einem dauerhaften Rückstau des Gewässers verbunden, was die hydraulischen Verhältnisse im betroffenen Abschnitt beeinflusst. Im Bereich des Rückstaus befindet sich ein dichtes Netz an Straßen- und Schieneninfrastruktur sowie Standorte mit dokumentierten Hanginstabilitäten, die überwiegend natürlichen Ursprungs sind. Angesichts der technischen Befestigung der Stromufer und der Stabilisierung der Ufergebiete sind jedoch in der Betriebsphase keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf Sachwerte zu erwarten. Das Risiko der Auslösung von Hangverformungen und einer daraus resultierenden Gefährdung von Bauwerken wird als vernachlässigbar eingestuft.

Hinsichtlich der **Lichtverschmutzung** stellen weder der Bau noch der Betrieb des Vorhabens ein erhebliches Risiko für die Umwelt in dem betreffenden Gebiet dar.

Während der Bauarbeiten am Wehr und an der Schiffsschleuse ist mit einer vorübergehenden Erhöhung der Intensität der künstlichen Beleuchtung in der Umgebung der Baustellen und der einzelnen Bauobjekte zu rechnen, vor allem aus Gründen der Arbeitssicherheit. Die Lichtquellen werden gezielt direkt auf die Bauobjekte gerichtet, und ihr Einsatz ist zeitlich begrenzt. Angesichts der Lage der Baustelle und der Art der Beleuchtung ist keine nennenswerte Beeinträchtigung von Wohngebieten oder ökologisch wertvollen Gebieten zu erwarten, wobei etwaige Lichteinflüsse lediglich kurzzeitig und lokal begrenzt wären. Eine Beleuchtung der Baustellenbereiche wird nicht in einem Umfang erforderlich sein, der zu einer negativen Beeinträchtigung der Umgebung führen könnte.

In der Betriebsphase ist eine öffentliche Beleuchtung nicht Bestandteil der Haupttrasse des Vorhabens. Die Beleuchtung ist ausschließlich für die Nebenanlagen und Zufahrtswege vorgesehen.

Dauerhafte Lichtquellen beschränken sich auf Warneinrichtungen und Anlagen zur Navigierung, deren Lichtparameter den technischen und sicherheitstechnischen Normen entsprechen und die keine nennenswerte Quelle für Lichtverschmutzung darstellen.

Die geplante Beleuchtung wird in Übereinstimmung mit den einschlägigen technischen Normen und methodischen Leitlinien zur Begrenzung der Lichtverschmutzung realisiert.

Hinsichtlich der Lichtverschmutzung werden beide Varianten für die Betriebsphase als vergleichbar bewertet. In beiden Fällen ist die Beleuchtung auf das notwendige Maß beschränkt, zeitlich geregelt und entspricht den geltenden Normen und methodischen Richtlinien. Es sind keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf die Wohnbebauung oder auf die natürlichen Umweltkomponenten zu erwarten.

Insgesamt lässt sich der Einfluss des Vorhabens auf den aktuellen Zustand der Lichtverschmutzung als leicht negativ, lokal begrenzt und von geringer Bedeutung charakterisieren.

H. Anhang

Vor- und Nachname, Wohnort und Telefonnummer des Verfassers der Bekanntmachung des Vorhabens sowie der Personen, die an der Erstellung der Bekanntmachung des Vorhabens mitgewirkt haben:

Verfasser:

Ing. Luboš Štancl

Antošovická 256/54, 711 00 Ostrava – Koblov, Tel.: 603 874 098, E-Mail: lubos.stancl@azgeo.cz

Zertifikat über die fachliche Eignung des Umweltministeriums der Tschechischen Republik (MŽP ČR) zur Erteilung der Zulassung, Aktenzeichen 39838/ENV/10, ausgestellt am 6. Mai 2010; die Zulassung wurde durch den Beschluss des MŽP, Aktenzeichen 89011/ENV/14 vom 14. Januar 2015, sowie durch die Aktenzeichen MZP/2020/710/475 vom 21. Januar 2020 sowie Aktenzeichen MZP/2024/710/463 vom 20. Dezember 2024; Genehmigung zur Erstellung von Ausbreitungsstudien gemäß § 32 Abs. 1 Buchstabe e) des Luftreinhaltungsgesetzes Nr. 201/2012 Slg., Aktenzeichen 2120a/820/08/DK; Genehmigung zur Erstellung von Sachgutachten gemäß § 15 Abs. 1 Buchstabe d des Luftreinhaltungsgesetzes Nr. 201/2012 Slg., Aktenzeichen 25154/ENV/10; Beauftragung zur Bewertung der gefährlichen Eigenschaften von Abfällen gemäß den Bestimmungen von § 73 des Abfallgesetzes Nr. 541/2020 Slg. in der jeweils gültigen Fassung;

Unterschrift des Verfassers der Mitteilung: .....

Datum der Erstellung der Bekanntmachung des Vorhabens: September 2026

Verfasserteam:

Ing. Dalibor Surovka, Ph.D. Text der Bekanntmachung des Vorhabens (AZ GEO, s. r. o.)
Zertifikat über die fachliche Eignung des Umweltministeriums der Tschechischen Republik zur Erteilung der Zulassung, Aktenzeichen MZP/2025/710/1764, ausgestellt am 20. Juni 2025

Ing. Klára Jurášková Text der Bekanntmachung des Vorhabens (AZ GEO, s. r. o.)

Ing. Pavla Beňová Text der Bekanntmachung des Vorhabens (AZ GEO, s. r. o.)

Ing. Veronika Garbera Text der Bekanntmachung des Vorhabens (AZ GEO, s. r. o.)

Ing. Hana Konečná Ausbreitungsstudie (AZ GEO s. r. o.)
Zugelassene Person für die Erstellung von Ausbreitungsstudien gemäß § 32 Abs. 1 Buchstabe e) des Luftreinhaltungsgesetzes Nr. 201/2012 Slg., Aktenzeichen 21801/ENV/13

Ing. Jan Sovják Lärmstudie (AZ GEO s. r. o.)

RNDr. Alexandr Skácel, CSc. Zugelassene Bewertung der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit
Zugelassene Person für die Bewertung gesundheitlicher Risiken gemäß Gesetz Nr. 100/2001 Slg. in der jeweils gültigen Fassung im Sinne der Verordnung Nr. 353/2004 Sb.

Mgr. Ivana Ondrašíková, Ph.D. Wasserrahmenrichtlinie (AZ GEO, s. r. o.)

Zertifikat über die fachliche Eignung des Umweltministeriums Nr. 2112/2010 im Fachgebiet Hydrogeologie und Geochemie

Mgr. Martin Kincl	Bewertung der Auswirkungen eines schwerwiegenden Eingriffs auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gemäß § 67 des Gesetzes Nr. 114/1992 Sb.

Zugelassene Person zur Durchführung von Bewertungen im Sinne von § 67 gemäß § 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 Sb., Aktenzeichen 97432/ENV/10, verlängert durch die Entscheidungen mit den Aktenzeichen 5736/ENV/15, 348/610/15, Aktenzeichen MZP/2020/610/3300 und Aktenzeichen MZP/2025/610/1463

Mgr. Marek Toman	Klimastudie (HBH Projekt spol. s r.o.)
Ing. Pavel Obrdlík	Text der Bekanntmachung des Vorhabens; Landschaftscharakter; Biologische Untersuchungen (Ekopontis, s. r. o.)

Zertifikat über die fachliche Eignung des Umweltministeriums der Tschechischen Republik zur Erteilung der Zulassung, Aktenzeichen 87742/ENV/15; die Zulassung wurde durch die Entscheidung des Umweltministeriums, Aktenzeichen MZP/2020/710/3955 und MZP/2025/710/4370, verlängert

Mgr. et Ing. Petr Švehlík	Landschaftscharakter (Ekopontis, s. r. o.)
Mgr. Romana Mravcová u. a.	Biologische Untersuchungen (Ekopontis, s. r. o.)
Mgr. Michal Hykel, Ph.D.	Natura-2000-Prüfung (Ecological Consulting a. s.)

Zugelassene Person für die Bewertung der Auswirkungen auf das NATURA-2000-Netz, Aktenzeichen MZP/2022/710/4980, und zugelassene Person für die Bewertung der Auswirkungen auf das NATURA-2000-Netz, Aktenzeichen MZP/2021/630/2255

Ing. Martin Lipl	Verkehrsmodell (HBH Projekt spol. s r.o.)
Mgr. Marek Toman	Klimastudie (HBH Projekt spol. s r.o.)
Mgr. Denisa Hořavová	Klimastudie (HBH Projekt spol. s r.o.)
Ing. Michael Trnka, CSc.	Bewertung der Schifffahrtsbedingungen (Aquatis a. s.)
Ing. Richard Kuk	Bewertung der Schifffahrtsbedingungen (Aquatis a. s.)

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung1 Anzahl der Überhöhungen im Zeitraum 2008–2025 20

Abbildung2 TEN-T-Wasserstraßennetz für Binnenwasserstraßen 28

Abbildung3 Autobahn D0 – Prager Ring 104

Abbildung4 Das durch die Umsetzung des Vorhabens betroffene Autobahnnetz 116

Abbildung5 Abgrenzung des Naturschutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com) 153

Abbildung6 Abgrenzung des Naturschutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com) 153

Abbildung7 Abgrenzung der denkmalgeschützten Bäume in der Nähe des Vorhabens (https://mapy.com/) 158

Abbildung8 Abgrenzung der denkmalgeschützten Bäume in der Nähe des Vorhabens (https://mapy.com/) 158

Abbildung9 Abgrenzung des Naturschutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com) 162

Abbildung10 Abgrenzung des Schutzgebiets (https://aopkcr.maps.arcgis.com) 162

Abbildung11 Abgrenzung der Schutzzonen von Wasserquellen (https://heis.vuv.cz/) 171

Abbildung12 Festlegung der Schutzzonen für Wasserquellen (https://heis.vuv.cz/) 171

Abbildung13 Abgrenzung des Gebietes der geschützten Naturgewässer (https://heis.vuv.cz/) 172

Abbildung14 Abgrenzung der ÚAN (https://isad.npu.cz/) 175

Abbildung15 Abgrenzung des ÚAN (https://isad.npu.cz/) 176

Abbildung16 Ausschnitt aus dem Kartenblatt der strategischen Lärmkarte (Eisenbahn) – Lärmindex L_{dvn} (Tag-Abend-Nacht) 193

Abbildung17 Abgrenzung der SEZ (https://www.sekm.cz/) 196

Abbildung18 Abgrenzung der SEZ (https://www.sekm.cz/) 197

Abbildung19 Abgrenzung der SEZ (https://www.sekm.cz/) 197

Abbildung20 Windrichtungen im Zeitraum 1961–1990: Milešovka und Doksany (rechts); Legende zur Windrose (links) (Atlas des Klimas in Tschechien, 2007) 215

Abbildung21 Durchschnittliche monatliche Temperatur der Luft, gemessen an der Wetterstation Děčín (U2DECI01) in den Jahren 2020–2024 im Vergleich zur langjährigen Norm für die Tschechische Republik für den Zeitraum 1961–1990, 1981–2010 und 1991–2022 216

Abbildung22 Durchschnittliche monatliche Niederschlagsmenge, gemessen an der Wetterstation Děčín (U2DECI01) in den Jahren 2020–2024 im Vergleich zum langjährigen Normalwert für die Tschechische Republik für die Zeiträume 1961–1990, 1981–2010 und 1991–2022 217

Abbildung23 Entwicklung der jährlichen Lufttemperatur für die Tschechische Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen der RCP-Modelle (geglättet mit einem 10-jährigen Tiefpassfilter) 219

Abbildung24 Entwicklung der Anzahl tropischer und Frosttage für den Zeitraum 1961–2100 in der Tschechischen Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen regionaler Klimamodelle (RCM) (geglättet mit einem 10-jährigen Tiefpassfilter) 219

Abbildung25 Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen (mm) für die Tschechische Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen von RCM-Modellen (geglättet mit einem 10-Jahres-Tiefpassfilter).....220

Abbildung26 Grafische Darstellung der Windrose, unterteilt in Windgeschwindigkeitsklassen 232

Abbildung27 : Maximal zu erwartende Erdbebenintensitäten sowie grundlegende Verwerfungs- und Grabenbruchsysteme auf dem Gebiet der Tschechischen Republik 242

Abbildung28 Karte der seismischen Gebiete der Tschechischen Republik gemäß EN 1998-1 243

Abbildung29 Karte der Erdrutschgebiete in der Umgebung des Vorhabens (https://mapy.geology.cz/).....245

Abbildung30 Karte der Erdrutschgebiete in der Umgebung des Vorhabens (https://mapy.geology.cz/).....245

Abbildung31 Karte der Erdrutschgebiete in der Umgebung des Vorhabens (https://mapy.geology.cz/).....245

Abbildung32 Bodentypen am Standort (https://kpp.vumop.cz/).....248

Abbildung33 Karte der Landschaften, für die Qualitätsziele festgelegt werden (gemäß dem Raumordnungsplan der Region Ústí nad Labem in der Fassung der Aktualisierungen Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8).....290

Abbildung34 Schema der räumlichen Differenzierung der Landschaft.....297

Abbildung35 Abgrenzung der Kulturdenkmäler (https://geoportal.npu.cz/) 304

Abbildung36 Abgrenzung der Kulturdenkmäler (https://geoportal.npu.cz/) 305

Verzeichnis der Tabellen:

Tabelle „1 “ – Grundlegende Kapazitätsdaten 11

Tabelle2 Intensität des Schiffsverkehrs 19

Tabelle3 Schematische Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und die Hauptgründe für deren Auswahl bzw. Ablehnung 48

Tabelle4 Grundlegende Parameter positiver Wellen zur Verbesserung der Bedingungen der Schifffahrt auf der Schifffahrtstrecke Střekov – Děčín 75

Tabelle5 Vorläufige Schätzung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben – Variante 1 84

Tabelle6 Vorläufige Schätzung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben – Variante 2 85

Tabelle „7 “ – Grundlegende Baumaterialien und deren geschätzte Mengen – Variante 1....87

Tabelle8 Grundlegende Baumaterialien und deren geschätzte Mengen – Variante 2.....90

Tabelle „9 “ – Durchschnittliche Tragfähigkeiten von Transportmitteln zur Umrechnung.....101

Tabelle10 Intensität des Baustellenverkehrs 107

Tabelle11 Betriebszeit und Produktionskapazität der schwimmenden Betonmischanlage..108

Tabelle „12 “ – Baumaschinen in den einzelnen Bauphasen 108

Tabelle13 Anteil der Feinstaubfraktionen an den TZL-Emissionen 110

Tabelle14 Berechnung der TZL-Emissionen aus der Betonherstellung 111

Tabelle „15 “ – Anteil der feinen Staubfraktionen in der Gesamtstaubmenge (TZL) für den Betonherstellungsprozess.....112

Tabelle „16 “ – Abgasemissionen von Baumaschinen für den Bau der -Schifffahrtstaustufe 113

Tabelle „17 “ – Aufgewirbelte Staubpartikel durch den Einsatz von Baumaschinen beim Bau der Schifffahrtstaustufe 114

Tabelle „18 “ – Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens auf dem betroffenen Autobahnnetz infolge der Umsetzung des Vorhabens 115

Tabelle19 Die für die Berechnung der Immissionsbeiträge aus dem Betrieb von -Motoren herangezogene Verkehrsdichte 117

Tabelle „20 “ – Parameter zur Berechnung der Emissionen aus dem Schiffsverkehr.....118

Tabelle „21 “ – Emissionsfaktoren zur Berechnung der Emissionen aus der Schifffahrt.....118

Tabelle22 Emissionen aus dem Betrieb des Schiffsmotors 119

Tabelle23 Übersicht über die voraussichtlich bei der Bauausführung anfallenden Abfälle ..124

Tabelle24 Übersicht über die voraussichtlich beim Betrieb anfallenden Abfälle 127

Tabelle25 Betriebszeiten und Produktionskapazität der schwimmenden Betonmischanlage 130

Tabelle „26 “ – Baumaschinen in den einzelnen Bauphasen 130

Tabelle „27 “ – Baumechanismen – Anpassung der Sohlrinne 131

Tabelle „28 “ – Intensität des Güterverkehrs auf dem Wasserweg in den betrachteten Szenarien und Berechnungsjahren.....135

Tabelle „29 “ – Intensität des Personenverkehrs auf dem Wasserweg in den betrachteten Szenarien und Berechnungsjahren.....135

Tabelle30 Verzeichnis der denkmalgeschützten Bäume und Entfernung zum Vorhaben....155

Tabelle „31 “ – Schutzzonen für Grundwasserquellen 163

Tabelle32 Parameter der nächstgelegenen Immissionsmessstationen.....195

Tabelle33 Hintergrundkonzentrationen auf der Grundlage von Informationen der Luftmessstationen 195

Tabelle34 Klimatische Merkmale der Gebiete T2 und MT9 nach Quitt (1971) 214

Tabelle35 Durchschnittliche Jahres-Temperaturen und durchschnittliche jährliche Niederschlagsmengen in den Jahren 2020–2024 (Wetterstation Děčín (U2DECI01)).215

Tabelle36 Veränderungen der saisonalen Durchschnittstemperaturen für den Szenariozeitraum.....218

Tabelle37 Durchschnittliche Anzahl tropischer und Frosttage für die nahe Zukunft (2021–2040) und die ferne Zukunft (2081–2100).....220

Tabelle38 Prozentuale Niederschlagsmengen für die Tschechische Republik gemäß dem Ensemble-Mittelwert von 11 Durchläufen von RCM-Modellen für einzelne Zeiträume und Jahreszeiten im Vergleich zum Referenzzeitraum 1981–2010.....221

Tabelle39 Prognose zur Entwicklung der grundlegenden meteorologischen Merkmale.....221

Tabelle „40 “ Ungefähre Entfernungen der einzelnen Transportarten und Gesamtemissionen an Treibhausgasen [km] 224

Tabelle41 Prognostizierte Auslastung der Elbe-Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik in den einzelnen Szenarien [Tausend t].....224

Tabelle42 Prognostizierte Auslastung der Elbe-Wasserstraße auf dem Gebiet der Tschechischen Republik, ausgedrückt in CO_2-Äquivalenten [Tausend t CO_2e] 224

Tabelle43 Tabellarische Zusammenfassung der klimatischen Risikophänomene.....226

Tabelle44 Sensitivitätsanalyse – Variante 1 228

Tabelle „45 “ Expositionsanalyse – Variante 1.....228

Tabelle „46 “ – Sensitivitätsanalyse – Variante 2 229

Tabelle „47 “ Expositionsanalyse – Variante 2.....229

Tabelle „48 “ – Stabilitätsgesteuerte Windrose 231

Tabelle49 Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Klassen der Stabilität.....232

Tabelle50 Koordinaten der Referenzpunkte, die die nächstgelegene Wohnbebauung repräsentieren 233

Tabelle „51 “ – Emissionsgrenzwerte gemäß Anhang Nr. 1 zum Gesetz Nr. 201/2012 Sb. und der Richtlinie 2024/2881 236

Tabelle52 Fünfjahresdurchschnitte der Immissionskonzentrationen an ausgewählten Aufenthaltsorten von Personen.....237

Tabelle53 Parameter der nächstgelegenen Immissionsmessstationen.....239

Tabelle54 Hintergrundkonzentrationen auf der Grundlage von Informationen der Immissionsmessstationen.....239

Tabelle „55 “ – Betroffene BPEJ und Klassen des ZPF für beide Varianten.....248

Tabelle „56 “ – Einteilung der Landschaftseinheiten 292

Tabelle57 Liste der Kulturdenkmäler in der Umgebung des Vorhabens 299

Tabelle58 Gesundheitsrisiko der aktuellen und insgesamt zu erwartenden Lärmsituation im Umfeld des Vorhabens – Tageszeit 307

Tabelle „59 “ – Gesundheitsrisiko der aktuellen und der insgesamt zu erwartenden Lärmsituation in der Umgebung des Vorhabens – Nachtzeit.....308

Tabelle60 Vulnerabilitätsanalyse – Variante 1 319

Tabelle61 Risikoanalyse für das Projekt – Variante 1 319

Tabelle62 Risikoanalyse für das Projekt – Variante 2 321

Tabelle63 Lärm durch den Schiffsverkehr, Berechnungsjahre 2026 und 2034 324

Tabelle64 : Vergleich der Zunahme *von* $L_{Aeq,T}$[dB] im Schiffsverkehr.....325

Tabelle „65 “ – Lärm durch den Betrieb stationärer Lärmquellen, Berechnungsjahr 2034...327

Tabelle66 Übersicht über die voraussichtlichen Aushubmengen in Variante 1 (Mengen in m^3) 340

Tabelle67 Übersicht über die voraussichtlichen Aushubmengen in Variante 2 (Mengen in m^3) 343

Tabelle68 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Beseitigung und Verringerung445

Tabelle69 Skala der Signifikanz von Auswirkungen gemäß der Methodik des Umweltministeriums (Amtsblatt 2007, Ausgabe 11).....471

Tabelle „70 “ – Vergleich der Lösungsvarianten 478

Literaturverzeichnis:

Culek, M. (Hrsg.) et al. Biogeografische Gliederung der Tschechischen Republik. Prag: ENIGMA, 1996.

Černý V., 2014: Optimierung der geotechnischen Untersuchung und Überwachung bei der Planung und Ausführung von Tiefbauvorhaben. Fakultät für Bauingenieurwesen, Institut für Geotechnik, Brünn 2014.

Hlaváč, V. & Anděl, P. Methodischer Leitfaden zur Gewährleistung der Durchgängigkeit von Autobahnen für wildlebende Tiere. Prag: AOPK ČR, 2001.

Chytrý, M., Kučera, T. und Kočí, M. Katalog der Biotope der Tschechischen Republik. Prag: AOPK ČR, 2000.

Quitt, E. Klimaregionen der Tschechoslowakei. Brünn: Studia Geographica 16. Geographisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 1971.

Plesník J., Hanzal V., Brejšková L. (Hrsg.). Rote Liste der gefährdeten Arten der Tschechischen Republik – Wirbeltiere. Prag: Příroda 22, 2003.

Grulich, V. Rote Liste der Gefäßpflanzen der Tschechischen Republik, 3. Auflage. Prag: Preslia 84, 2012.

Tomášek, M. Bodenatlas der Tschechischen Republik. Prag: Tschechisches Geologisches Institut, 1995.

EU-Strategie zur biologischen Vielfalt bis 2030.

Strategie zum Schutz der biologischen Vielfalt der Tschechischen Republik 2016–2025.

Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD), verabschiedet durch den Beschluss der Regierung der Tschechischen Republik vom 2. Juni 1993, Nr. 293.

Klimaschutzpolitik der Tschechischen Republik, verabschiedet durch den Beschluss der Regierung der Tschechischen Republik vom 22. März 2017 Nr. 207.

Nationales Programm zur Eindämmung der Auswirkungen des Klimawandels in der Tschechischen Republik (Umweltministerium der Tschechischen Republik).

Strategie zur Anpassung an den Klimawandel unter den Bedingungen der Tschechischen Republik, 1. Aktualisierung für den Zeitraum 2021–2030, verabschiedet durch den Beschluss der Regierung der Tschechischen Republik Nr. 785 vom 12. September 2021.

Nationaler Aktionsplan zur Anpassung an den Klimawandel, 1. Aktualisierung für den Zeitraum 2021–2025, verabschiedet durch den Beschluss der Regierung der Tschechischen Republik Nr. 785 vom 13. September 2021.

Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimawandel (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE) (http://www.ipcc.ch/).

Das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, unterzeichnet am 18. Juni 1993 in New York.

Unterlagen, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Vorhaben stehen

Schifffahrtstaustufe Děčín, AQUATIS, 08/2026

Flächennutzungsplan der betroffenen Gemeinden (in der jeweils gültigen Fassung)

VRV (2017): Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien / Bundesrepublik Deutschland – Schifffahrtstaustufe Děčín. Beschreibung der Varianten 1 und 1b des Vorhabens „Schifffahrtstaustufe Děčín". – Manuskript, hinterlegt bei der Wasserstraßenverwaltung, Prag, 68 Seiten.

VUT (2015): Umfassende Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz öffentlicher Investitionen in den Ausbau der Wasserstraßeninfrastruktur, die für den Güterverkehr im Binnenland in der Tschechischen Republik geeignet ist. – Direktion für Wasserstraßen der Tschechischen Republik, Prag, 135 Seiten.

VUT (2022): Aktualisierung der Finanz- und Wirtschaftsanalyse sowie der Sensitivitätsanalyse unter Berücksichtigung der geltenden Methodik des Verkehrsministeriums – „Durchführungsrichtlinien zur Bewertung der Effizienz von Verkehrsinfrastrukturprojekten" im Rahmen des Dokuments „Umfassende Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz öffentlicher Investitionen in den Ausbau der für den Binnenwassertransport geeigneten Wasserstraßeninfrastruktur in der Tschechischen Republik", Februar 2016, Technische Hochschule Brünn, Fakultät für Bauingenieurwesen, AdMaS-Zentrum. – Technische Hochschule Brünn, Fakultät für Bauingenieurwesen, Institut für Bauwirtschaft und -management, Brünn, 32 S.

Raumordnungsplan der Region Ústí nad Labem, in der jeweils gültigen Fassung

Internetquellen

http://www.isad.npu.cz	NPÚ, Informationssystem zu archäologischen Daten
http://www.geology.cz	Tschechischer Geologischer Dienst, Kartenserver
http://www.chmi.cz	Tschechisches Hydrometeorologisches Institut
http://www.czso.cz	Tschechisches Statistikamt
http://www.cuzk.cz	Tschechisches Amt für Vermessung und Kataster
http://heis.vuv.cz	Hydroökologisches Informationssystem des VÚV T. G. M.
http://voda-gov.cz	Wasserwirtschaftliches Informationsportal des Landwirtschaftsministeriums und des Umweltministeriums
http://kontaminace.cenia.cz	Altlasten in der Tschechischen Republik
http://www.sekm.cz	System zur Erfassung kontaminierter Standorte (Umweltministerium der Tschechischen Republik)
https://www.kr-jihomoravsky.cz/	Bezirksamt der Südmährischen Region
http://mapy.nature.cz	Kartenportal der AOPK der Tschechischen Republik

http://www.biolib.cz	Internationale Enzyklopädie der Pflanzen, Pilze und Tiere
http://drusop.nature.cz	Zentrales Verzeichnis für Naturschutz
http://www.mzp.cz	Umweltministerium
http://geoportal.gov.cz	Nationales INSPIRE-Geoportal
http://monumnet.npu.cz	Nationales Denkmalamt – MonumNet
http://www.openstreetmap.org	Offene Wiki-Weltkarte
https://www.dlubal.com/cs/reseni/online-sluzby/oblasti-zatizeni-snehem-vetrem-a-zemetresenim	Seismische Gebiete der Tschechischen Republik gemäß Eurocode

Gesetzgebung

Gesetz Nr. 17/1992 Slg. über die Umwelt, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 20/1987 Slg. über den staatlichen Denkmalschutz, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 100/2001 Slg. über die Umweltverträglichkeitsprüfung, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 114/1992 Slg. über den Natur- und Landschaftsschutz, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 183/2006 Slg. über die Raumordnung und die Bauordnung (Baugesetz), in der jeweils gültigen Fassung

Gesetz Nr. 283/2021 Slg., Baugesetz, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 201/2012 Slg. über den Schutz der Luft, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 254/2001 Slg. über Gewässer und zur Änderung bestimmter Gesetze, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 258/2000 Slg. über den Schutz der öffentlichen Gesundheit und zur Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 266/1994 Slg. über Eisenbahnen, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 289/1995 Slg. über Wälder und zur Änderung und Ergänzung bestimmter Gesetze, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 334/1992 Slg. über den Schutz des landwirtschaftlichen Bodenbestands, in der jeweils gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 541/2020 S. über Abfälle, in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung Nr. 8/2021 Slg. über den Abfallkatalog und die Beurteilung der Eigenschaften von Abfällen (Abfallkatalog), in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung Nr. 273/2021 Slg. über Einzelheiten der Abfallbewirtschaftung, in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung Nr. 189/2013 Slg. über den Schutz von Holzarten und die Genehmigung ihrer Fällung, in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung Nr. 395/1992 Slg., zur Durchführung bestimmter Bestimmungen des Gesetzes Nr. 114/1992 Slg. über den Natur- und Landschaftsschutz, in der Fassung späterer Rechtsvorschriften.

Verordnung Nr. 330/2012 Slg. über die Art und Weise der Beurteilung und Bewertung des Verschmutzungsgrades, den Umfang der Unterrichtung der Öffentlichkeit über den Verschmutzungsgrad sowie bei Smogsituationen, in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung Nr. 415/2012 Slg. über zulässige Schadstoffkonzentrationen und deren Ermittlung sowie über die Durchführung bestimmter weiterer Bestimmungen des Luftreinhaltungsgesetzes, in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung Nr. 450/2005 Slg. über die Anforderungen an den Umgang mit gefährlichen Stoffen und an den Notfallplan, die Art und den Umfang der Meldung von Unfällen, deren Beseitigung sowie die Beseitigung ihrer schädlichen Folgen, in der jeweils gültigen Fassung.

Regierungsverordnung Nr. 272/2011 Slg. über den Gesundheitsschutz vor den schädlichen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen, in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung der Regierung Nr. 401/2015 Slg. über Indikatoren und Grenzwerte für die zulässige Verschmutzung von Oberflächengewässern und Abwässern, über die Anforderungen an Genehmigungen zur Einleitung von Abwässern in Oberflächengewässer und in die Kanalisation sowie über sensible Gebiete, in der jeweils gültigen Fassung.

Methodische Leitlinien und Auslegungen

Methodische Auslegung des Umweltministeriums, Abteilung für Umweltverträglichkeitsprüfung und integrierte Prävention, zur Anwendung ausgewählter neuer Begriffe (biologische Vielfalt und Klimawandel) sowie der Anforderungen des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. über die Umweltverträglichkeitsprüfung und zur Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) in der Fassung späterer Vorschriften und insbesondere in der Fassung des Gesetzes Nr. 326/2017 Slg. (Aktenzeichen MZP/2017/710/1985 vom 20. Oktober 2017)

Methodische Auslegung ausgewählter Punkte des Anhangs Nr. 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung und damit zusammenhängender Bestimmungen (Aktenzeichen MZP/2018/710/3250 vom 1. Oktober 2018)

Methodische Richtlinie des Umweltministeriums zur Vermeidung und Verringerung von Lichtverschmutzung (Aktenzeichen MZP/2020/710/2837 vom 30. Juni 2020)

Methodische Richtlinie des Umweltministeriums zur Vermeidung und Verringerung von Lichtverschmutzung (Aktenzeichen MZP/2023/710/2146 vom 29. September 2023)

Weitere Informationen sind in den Fachstudien und separaten Anhängen aufgeführt, die Bestandteil der Bekanntmachung des Vorhabens sind.

Der Anhangsteil der Bekanntmachung des Vorhabens enthält folgende Anhänge:

Anhang Nr. 1.1: Übersicht über das Vorhaben – Variante 1 – optimiert

Anhang Nr. 1.2: Übersicht über die Projektlage – Variante 2 – maximal optimiert

Anhang Nr. 2: Gesamtübersicht über das Bauvorhaben

Anhang Nr. 3a: Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 45i Abs. 1 des Gesetzes Nr. 114/1992 Slg. – Bezirksamt

Anhang Nr. 3b: Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 45i Abs. 1 des Gesetzes Nr. 114/1992 Slg. – AOPK

Anhang Nr. 3c: Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 45i Abs. 1 des Gesetzes Nr. 114/1992 Slg. – CHKO

Anhang Nr. 4: Ausbreitungsstudie

Anhang Nr. 5: Lärmstudie

Anhang Nr. 6: Zertifizierte Bewertung der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit

Anhang Nr. 7: Bewertung der Schifffahrtsbedingungen vor und nach der Umsetzung des Vorhabens unter Berücksichtigung der im Elbe-Vertrag zwischen der Tschechischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland festgelegten Parameter, einschließlich der Erreichbarkeit der tschechischen Elbe aus dem verbundenen Wasserstraßennetz in der Bundesrepublik Deutschland

Anhang Nr. 8: Klimastudie

Anhang Nr. 9: Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, Artikel 4 Absatz 7

Anhang Nr. 10: Biologische Untersuchung und Bewertung gemäß § 67

Anhang Nr. 11: Naturschutzbewertung

Anhang Nr. 12: Bewertung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Landschaft

Anhang Nr. 13: Verkehrsmodell

Anhang Nr. 14: Wehrfreie Variante

Anhang Nr. 15: Genehmigung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durch Ing. Štancl

Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 45i Abs. 1 des Gesetzes Nr. 114/1992 Sb.
– Bezirksamt der Region Ústí nad Labem

Die Stellungnahme der Naturschutzbehörde zum Vorhaben „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“ in Bezug auf die Gebiete des NATURA-2000-Netzes wurde vom Bezirksamt der Region Ústí nad Labem, Abteilung für Umwelt und Landwirtschaft, unter dem Aktenzeichen KUUK/161119/2026 am 04.09.2026.

Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 45i Abs. 1 des Gesetzes Nr. 114/1992 Sb.
– Verwaltung des Nationalparks „Česká Švýcarsko“

Stellungnahme der Naturschutzbehörde zum Vorhaben „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“ für die Gebiete des NATURA-2000-Netzes wurde von der Verwaltung des Nationalparks „Česká Švýcarsko“ unter dem Aktenzeichen SNPCS 06850/2026 am 31.08.2026 abgegeben.

Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 45i Abs. 1 des Gesetzes Nr. 114/1992 Slg.
– AOPK ČR

Stellungnahme der Naturschutzbehörde zum Vorhaben „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“ für die Gebiete des NATURA-2000-Netzes wurde von der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik, Regionalstelle „Verwaltung des Landschaftsschutzgebiets České středohoří“, unter dem Aktenzeichen SR/0373/UL/2026-6 am 14.09.2026 abgegeben.