

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

Projektnummer: 327 520 0007

Bezeichnung des Anhangs: Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

Anhang Nr. 9

Auftraggeber: Tschechische Republik – Wasserstraßendirektion der Tschechischen Republik

Auftragnehmer: Konsortium PORTOS AZ GEO ECOLOGICAL CONSULTING – EIA Děčín

Erstellt von: Mgr. Ivana Ondrašíková, Ph.D.

Datum: September 2026

Inhalt:

1.	EINLEITUNG	4
1.1.	GRUNDLEGENDE AUSGANGSUNTERLAGEN UND BEWERTUNGSGRUNDSÄTZE	6
2.	GRUNDLEGENDE MERKMALE DES VORHABENS	10
3.	BESCHREIBUNG DES BETROFFENEN GEBIETS IM HINBLICK AUF DIE RAHMENRICHTLINIE ÜBER GEWÄSSER	13
3.1.	ABGRENZUNG DES BETROFFENEN GEBIETS UND IDENTIFIZIERUNG DER BETROFFENEN DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER	13
3.2.	ABGRENZUNG DES BETROFFENEN GEBIETS UND IDENTIFIZIERUNG DER BETROFFENEN DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER	30
3.3.	BESTEHENDE ALTLASTEN	37
3.4.	GEBIETE MIT BESONDEREM SCHUTZSTATUS	40
4.	BESCHREIBUNG DER TECHNISCHEN UND TECHNOLOGISCHEN LÖSUNG DES VORHABENS	43
4.1.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS FÜR BAUWERKE, DIE FÜR VARIANTE 1 UND VARIANTE 2	43
4.2.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS MIT UNTERSCHIEDLICHER LÖSUNG FÜR VARIANTE 1 UND VARIANTE 2	51
4.3.	TECHNOLOGISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS	54
5.	BESCHREIBUNG DER TEILE DES VORHABENS, DIE DEN WASSERSTAND BEEINFLUSSEN KÖNNEN	56
6.	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DEN ZUSTAND DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER UND DEREN VORAUSSICHTLICHER ZUSTAND NACH UMSETZUNG DES VORHABENS	57
6.1.	AUSWIRKUNGEN AUF DEN ZUSTAND DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER	58
6.2.	AUSWIRKUNGEN AUF DEN ZUSTAND DER GRUNDWASSERKÖRPER	67
7.	SCHLUSSFOLGERUNG	76
8.	LITERATURVERZEICHNIS UND VERWENDETE QUELLEN	78

Verzeichnis der Abkürzungen:

Al	Aluminium
As	Arsen
BSK	biologischer Sauerstoffverbrauch
BTEX	Gruppe der Stoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol
Ca	Kalzium
Cd	Cadmium
ČGS	Tschechischer Geologischer Dienst
Kläranlage	Kläranlage
Tschechische Republik	Tschechische Republik
ČSN	Tschechische Staatsnorm
HCO ₃	Hydrogencarbonate
CHLÚ	geschütztes Lagerstättengebiet
CHSK	chemischer Sauerstoffbedarf
ID	Identifikator
ISPOP	Integriertes System zur Erfüllung der Meldepflichten
KNK	Säureneutralisationskapazität
KVN	sehr gefährliche Metalle
Mg	Magnesium
MVE	Kleines Wasserkraftwerk
Na	Natrium
NEL	nichtpolare extrahierbare Stoffe
Ni	Nickel
NK	gefährliche Metalle
PAU	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
P _{gesamt} /P	Gesamtphosphor/Phosphor
PSD	Schiffahrtstaustufe Děčín
pH	Wasserreaktion
Flusskilometer	Flusskilometer
SEKM	System zur Erfassung kontaminierter Standorte
SO ₄	Sulfate
BRD	Bundesrepublik Deutschland
TKO	feste Siedlungsabfälle
TNV	Technische Norm
VD	Wasserbauwerk

1. Einleitung

Das vorliegende Dokument enthält eine Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Zustand der Gewässer und der Wasserkörper gemäß der oben genannten Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (im Folgenden als „Wasserrahmenrichtlinie“ bezeichnet). Die Bewertung wurde im Hinblick auf die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie für die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper erstellt, wobei der Schwerpunkt auf der Beurteilung der möglichen Notwendigkeit liegt, für die betreffenden Wasserkörper eine Ausnahme gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Wasserrahmenrichtlinie anzuwenden.

Die Umweltziele sind in Artikel 4 Absatz 1 der Wasserrahmenrichtlinie festgelegt, und zwar gesondert für Oberflächengewässer, Grundwasser und 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 Eindämmung oder schrittweise Beseitigung von Emissionen, Einleitungen und Freisetzungen prioritärer gefährlicher Stoffe.

Für Wasserkörper umfassen die Umweltziele:

- die Vermeidung oder Begrenzung des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser und 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 der Konzentration eines Schadstoffs umzukehren.

Diese Ziele, die sich vereinfacht als Verpflichtung zur Verbesserung des Zustands der Wasserkörper und zur Verhinderung einer Verschlechterung dieses Zustands zusammenfassen lassen, sind für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union verbindlich. Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union 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. Der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers ist dabei so auszulegen, dass eine Verschlechterung immer dann vorliegt, wenn sich der Zustand mindestens einer der Qualitätskomponenten im Sinne von Anhang V der Wasserrahmenrichtlinie um eine Klasse verschlechtert, und zwar auch dann, wenn diese Verschlechterung nicht zu einer insgesamt schlechteren Einstufung des Wasserkörpers führt (bei der Gesamteinstufung des Wasserkörpers kommt stets das sogenannte „Worst-Case-Prinzip“ zur Anwendung, was bedeutet, dass die Gesamteinstufung des Wasserkörpers stets dem Zustand der am schlechtesten eingestuften Qualitätskomponenten entspricht).

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 dem Jahr 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 (Art. 4 Abs. 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 (Art. 4 Abs. 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, wonach die Mitgliedstaaten nicht gegen diese Richtlinie verstoßen, wenn:

- Das Nichterreichen eines guten Grundwasserzustands, eines guten ökologischen Zustands oder gegebenenfalls eines guten ökologischen Potenzials oder das Scheitern bei der Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands eines Oberflächen- oder Grundwasserkörpers sind die Folge neuer Veränderungen der physikalischen Verhältnisse in einem Oberflächenwasserkörper oder von Veränderungen der Pegelstände von Grundwasserkörpern, oder
- das Scheitern bei der Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers von „sehr gut“ auf „gut“ ist die Folge neuer, dauerhafter Aktivitäten im Zusammenhang mit der menschlichen Entwicklung, 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 im gemäß Artikel 13 geforderten Einzugsgebietsplan 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 Absätze 8 und 9 (Wasserrahmenrichtlinie; Šikulová, 2017).

Ziel der vorliegenden Bewertung ist es daher, die möglichen Auswirkungen des zu prüfenden Vorhabens **„Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland“** auf den Zustand der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper zu bewerten und somit zu beurteilen, ob das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie im Einklang steht bzw. ob es erforderlich sein wird, für die betroffenen Wasserkörper eine Ausnahme gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Wasserrahmenrichtlinie anzuwenden.

1.1. Grundlegende zugrunde gelegte Unterlagen und Bewertungsgrundsätze

Das vorliegende Gutachten wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung des Vorhabens gemäß dem 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 als **„Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung“** bezeichnet), und zwar auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens und seines Standorts, einschließlich einer Übersicht über die in Betracht gezogenen Varianten und die Hauptgründe für deren Auswahl bzw. Ablehnung.
- AQUATIS a.s., 2026: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland. Variante 1 – Schifffahrtstaustufe Děčín mit optimierten Umweltmaßnahmen. Beschreibung der Variante. AQUATIS a.s., Autorenkollektiv, 6/2026.
- AQUATIS a.s., 2026: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland. Variante 2 – Schifffahrtstaustufe Děčín mit optimierten Umweltmaßnahmen. Beschreibung der Variante. AQUATIS a.s., Autorenkollektiv, 6/2026.
- VOGL Z., 2025: Bewertung des Entwurfs zur beidseitigen Fischwanderung im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vorhaben. Mgr. Zdeněk Vogl, 09/2025.
- HG Partner s.r.o., 2022: Technische Studie zur Gründung des Wasserbauwerks. HG Partner s.r.o., 10/2022.

Darüber hinaus wurden aktuelle Kartenschichten zur Abgrenzung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern sowie Informationen zum aktuellen Zustand der betroffenen Wasserkörper herangezogen. Weitere verwendete Quellen sind im Text zitiert und im Verzeichnis der verwendeten Quellen aufgeführt.

Es werden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen Zustand bzw.

das ökologische Potenzial sowie den chemischen Zustand der Oberflächengewässer und auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Wasserkörper bewertet.

Die unterstützenden hydromorphologischen Parameter werden gemäß den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (Anhang V) nur bei der Einstufung eines Oberflächengewässers in den Zustand „sehr gut“ berücksichtigt; daher können Änderungen dieser Parameter bei den betreffenden Wasserkörpern keinen direkten Einfluss auf deren Einstufung haben. Veränderungen der Hydromorphologie wirken sich jedoch indirekt über die biologischen Qualitätskomponenten aus, die von ihnen maßgeblich beeinflusst werden. Angesichts der Art des Vorhabens werden daher in diesem Fall auch die hydromorphologischen Parameter bewertet.

Der ökologische Zustand von Wasserkörpern wird auf der Grundlage einer Bewertung der biologischen Komponenten der ökologischen Qualität bestimmt, d. h. des Makrozoobenthos, der Fische und der Wasserflora (Phytoplankton, Phytobenthos und Makrophyten), sowie der unterstützenden chemischen und physikalisch-chemischen Komponenten und der unterstützenden hydromorphologischen Komponenten. Die Bewertung der aktuellen Entwürfe für Pläne für Teilgebiete der Einzugsgebiete ist zwar umfassender, dennoch fehlt nach wie vor die Bewertung aller relevanten biologischen Komponenten.

Der ökologische Zustand der betroffenen Wasserkörper an dem Fluss Elbe wurde im Rahmen der Bewertung für die Erstellung des aktuellen Entwurfs des Einzugsgebietsplans als beeinträchtigt (Klasse 4) eingestuft. Der ökologische Zustand beider betroffener Nebenflüsse (der jeweiligen Wasserkörpern) wurde als mittelmäßig (Klasse 3) bewertet. Dieses Gesamtergebnis wurde gemäß den Anforderungen der Rahmen r Wasserrichtlinie unter Anwendung des „Worst-Case“-Prinzips ermittelt und entspricht stets der Bewertung der biologischen Komponente des Makrozoobenthos sowie gegebenenfalls weiterer Komponenten.

Die grundlegenden Maßnahmen zum Gewässerschutz gemäß § 23a des Gesetzes Nr. 254/2001 Slg. über Gewässer und zur Änderung einiger Gesetze (Gewässergesetz) in der jeweils gültigen Fassung (im Folgenden „Gewässergesetz“), die in den Plänen für die Teil-Einzugsgebiete vorgeschlagen werden, lauten wie folgt:

- Maßnahmen, die zur Umsetzung der Rechtsvorschriften der Europäischen Union im Bereich des Gewässerschutzes erforderlich sind, einschließlich der gemäß den Rechtsvorschriften der Europäischen Union geforderten Maßnahmen,
- Maßnahmen zur Anpassung der Preispolitik, die den Grundsatz der Kostendeckung unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Analyse gemäß § 11 des Wassergesetzes und im Einklang mit dem Verursacherprinzip anwenden und ausreichende Anreize für eine effiziente Nutzung der Wasserressourcen schaffen und damit zur Erreichung der Ziele des Schutzes der Gewässer als Bestandteil der Umwelt beitragen, zur Sicherstellung angemessener Erlöse für wasserwirtschaftliche Dienstleistungen aus Industrie, Landwirtschaft und Haushalten unter Berücksichtigung der gängigen Praxis, der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen der Vergütung wasserwirtschaftlicher Dienstleistungen sowie der geografischen und klimatischen Bedingungen des betreffenden Gebiets,
- Maßnahmen zur Förderung einer effizienten und nachhaltigen Wassernutzung im Hinblick auf die Erreichung der Ziele des Gewässerschutzes als Bestandteil der Umwelt gemäß § 23a des Wassergesetzes,

- Maßnahmen zum Schutz von Gewässern und Wasserressourcen, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden,
- Maßnahmen zum Schutz von Gewässern, die zum Baden genutzt werden,
- Regulierung der Entnahme von Oberflächen- und Grundwasser sowie der Aufstauung von Oberflächengewässern, die einen wesentlichen Einfluss auf den Wasserstand der Gewässer haben,
- Regulierung künstlicher Versickerungen oder der Grundwasseranreicherung,
- Maßnahmen zur Verhinderung und Regulierung der Verschmutzung aus Punktquellen, einschließlich Maßnahmen zur Verringerung des Ausmaßes von Vermischungszonen,
- Maßnahmen zur Vermeidung oder Regulierung der Verschmutzung aus diffusen Quellen,
- Maßnahmen zur Verhinderung des Eintrags jeglicher Stoffe, die eine Verschmutzung verursachen können, in das Grundwasser, ohne dass diese zuvor durch den Boden oder das Untergrundgestein gefiltert wurden, unter Berücksichtigung bewährter Verfahren, einschließlich bewährter ökologischer Verfahren und der besten verfügbaren Techniken, die in anderen Rechtsvorschriften festgelegt sind,
- Maßnahmen zur Verhinderung des Eintrags jeglicher in Anhang Nr. 1 des Wassergesetzes aufgeführter Stoffe in das Grundwasser,
- Maßnahmen zur Verringerung der Verschmutzung von Oberflächen- und Grundwasser durch gefährliche Schadstoffe und besonders gefährliche Schadstoffe,
- Maßnahmen, die erforderlich sind, um erhebliche Freisetzungen von Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und die Folgen von Ereignissen, die zu einer Unfallverschmutzung führen, zu verhindern oder zu mildern,
- Maßnahmen gegen jede andere erhebliche nachteilige Beeinträchtigung des Zustands der Gewässer, die in den Vorbereitungsarbeiten ermittelt wurde, insbesondere Maßnahmen zur Gewährleistung angemessener hydromorphologischer Bedingungen des Gewässerkörpers, die es ermöglichen, den angestrebten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potenzial für Gewässerkörper zu erreichen, die als künstlich oder stark beeinträchtigt eingestuft sind,
- Maßnahmen zum Schutz von Gewässerökosystemen, terrestrischen Ökosystemen und zur Nutzung des Grundwassers durch Menschen, die von dem Teil des Wasserkörpers abhängig sind, der durch eine oder mehrere Überwachungsstellen repräsentiert wird, an denen der Qualitätsstandard für Grundwasser oder der Schwellenwert überschritten wurde,
- Maßnahmen, die erforderlich sind, um signifikante und anhaltende steigende Trends, die in Wasserkörpern festgestellt wurden, umzukehren, mit dem Ziel, die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu verringern und eine Verschlechterung seines Zustands zu verhindern.

Zu den ergänzenden Maßnahmen zählen insbesondere die Begrenzung von Emissionen, die Wiederherstellung und Renaturierung von Feuchtgebieten, die Begrenzung der Wasserentnahme, die Förderung einer angepassten landwirtschaftlichen Produktion, die Förderung wassersparender Technologien in der Industrie und wassersparender Bewässerungsverfahren sowie die künstliche Anreicherung von Grundwasserkörpern usw.

Eine detaillierte Darstellung des zu bewertenden Vorhabens mit Angabe der Abgrenzung der Wasserkörper und Einzugsgebiete ist in Kapitel 3 dieser Bewertung enthalten. Die Begleitblätter der betroffenen Wasserkörper sind Bestandteil von Anhang 4 dieses Berichts. Die Bewertung der betroffenen Gewässer basiert auf den Überwachungsdaten für den

Zeitraum 2019–2021, die in den derzeit gültigen Teil-Einzugsgebietsplan (Teil-Einzugsgebietsplan für die Ohře und die Untere Elbe sowie weitere Nebenflüsse der Elbe für den III. Planungszyklus 2021–2027) eingearbeitet wurden.

2. Grundlegende Merkmale des Vorhabens

Ziel des Investors ist es, die Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt von Střekov (Fluss-km 767,45) bis zur Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland (Fluss-km 726,70) zu verbessern. Die Schifffahrtstiefen hängen derzeit von den Wasserständen ab, d. h. vom Längsgefälle des Flussbetts. Ziel des Vorhabens ist es, die Bedingungen der Schifffahrt in Übereinstimmung mit den Bedingungen auf dem anschließenden deutschen Abschnitt der Elbe bis nach Magdeburg zu gewährleisten. Dies soll durch die Sicherstellung ausreichender Schifffahrtstiefen für die ganzjährige Schifffahrt (mindestens 345 Tage im Jahr) erreicht werden.

Das Vorhaben wird in zwei technischen Lösungsvarianten 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 die Schifffahrtstrecke oberhalb des Rückstaus.

Variante 2 – optimierte Maximalvariante

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 und Neunaugenwanderung sowohl mit als auch gegen die Strömung 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 Elbeabschnitts 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 des Schiffsverkehrs im Abschnitt Staustufe 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.

Der Bau des Vorhabens „Schifffahrtstaustufe Děčín“ (im Folgenden „PSD“) befindet sich in der Region Ústí nad Labem, in den Landkreisen Děčín und Ústí nad Labem.

Das Vorhaben betrifft in den bewerteten Varianten die Katastergebiete Ústí n. Labem, Střekov, Krásné Březno, Svádov, Neštěmice, Mojžíř, Valtířov nad Labem, Neštědce, Velké Březno, Povrly, Malé Březno nad Labem, Roztoky nad Labem, Přerov u Těchlovic, Těchlovice nad Labem, Dobkovice, Přední Lhota u Těchlovic, Borek u Děčína, Nebočady, Mašovice, Boletice nad Labem, Vilsnice, Křešice u Děčína, Chrochvice, Podmokly, Děčín-Staré Město, Děčín, Prostřední Žleb, Dolní Žleb, Hřensko.

Das Gebiet des geplanten Bauvorhabens befindet sich überwiegend im eigentlichen Flussbett; lediglich an den Standorten der PSD-Anlagen erstreckt es sich auf die angrenzenden Katastergebiete Prostřední Žleb am linken Ufer und Loubí bei Děčín am rechten Ufer des Flusses Elbe, wobei landwirtschaftliche Flächen nur minimal beeinträchtigt werden.

Variante 1 und Variante 2 sind technisch und technologisch im Wesentlichen identisch; bei Variante 2 wurden die Schlussfolgerungen des Dokuments *„Bewertung des Entwurfs für eine beidseitige Fischwanderung im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vorhaben“* berücksichtigt, das von Mgr. Zdeněk Vogl im September 2025 erstellt wurde. Diese **Anpassungen umfassten eine umfassende Überarbeitung der Bauwerke, die die Durchgängigkeit für Fische durch das Flussprofil, den Fahrwasserquerschnitt und den Kanalquerschnitt der Schifffahrtstaustufe gewährleisten. Gleichzeitig wurden die für Revitalisierungsmaßnahmen vorgesehenen Flächen um den Standort am rechten Ufer in Malé Březno erweitert.** Eine weitere Anpassung betraf die Etappierung des Baus auf der Grundlage einer technischen Studie zur Gründung des Wasserbauwerks (HG partner s.r.o., 10/2022).

Die Auslegungsparameter für **Variante 1 und Variante 2** basieren auf den Annahmen zur Entwicklung des Wasserstraßenverkehrs, die im Konzept für den Wasserstraßenverkehr definiert sind, sowie auf den Dokumenten *„Umfassende Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz öffentlicher Investitionen in den Ausbau der Infrastruktur von Binnenwasserstraßen, die für den Binnenwasserstraßen-Transport in der Tschechischen Republik geeignet sind“* sowie *„Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz der Freizeitschifffahrt auf der Elbe-Moldau-Wasserstraße“*.

Die Schleuse ist im Rahmen der bewerteten Varianten am linken Elbeufer vorgesehen und dient der Überwindung der durch ein Wehr mit hydraulischer Steuerung gebildeten Sohlabsturz-Staustufe. Die Schleuse und ihre Nutzabmessungen entsprechen der Klasse Va gemäß der Verordnung Nr. 222/1995 Sb. Der Rückstau des Wehrs gewährleistet definierte, stabile Parameter bis zum Flusskilometer 746,00 bei Boletice, wobei im Abschnitt bis nach Ústí nad Labem (wo die durchgehend schiffbare Wasserstraße anschließt) die Durchfahrt von Schiffen durch technische und organisatorische Maßnahmen gewährleistet wird.

Die maximalen Abmessungen des Auslegungsschiffs bzw. des Schubverbands betragen 137 m × 11,50 m und entsprechen den aktuellen Parametern gemäß der Verordnung des Verkehrsministeriums Nr. 67/2015 Sb., mit der die Vorschriften für den Schiffsverkehr erlassen werden. Die Fahrrinne hat eine Breite von 50 m, und die zulässigen Tiefgänge betragen von der Staatsgrenze bis nach Boletice 140 cm und mehr an 345 Tagen in einem Durchschnittsjahr sowie 220 cm an 180 Tagen in einem Durchschnittsjahr; für den anschließenden Abschnitt von Boletice bis zum Wasserbauwerk Střekov beträgt die Zuverlässigkeit der Schifffahrt mehr als 90 % bei Umsetzung weiterer technischer und organisatorischer Maßnahmen gewährleistet. Die Durchfahrtshöhe ist mit 7 m vorgesehen.

Ziel des Vorhabens ist es, eine Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen zu

gewährleisten und insbesondere deren Mindestparameter an 345 Tagen im Jahr sicherzustellen.

Zu Änderungen des Wasserstands oberhalb des Wehrs kommt es aufgrund zweier Faktoren. Der erste ist die saisonale Regulierung durch hydrostatische Sektoren. Der zweite ist der sogenannte hydrodynamische Rückstau, ein Phänomen, das vom aktuellen Durchfluss abhängt und den Wasserstand über das Niveau des sogenannten hydrostatischen Rückstaus ansteigen lässt. Im Falle einer saisonalen Steuerung der Sektorwehre von 124,5 m ü. NN auf 125,0 m ü. NN **kommt es zu einem Anstieg des Wasserstandes um 0,5 m** im Bereich des Rückstaus (**vom Wehr bis nach Boletice nad Labem – Flusskilometer 737,12–746,20**). Die vorgeschlagene saisonale Schwankung des Wasserstands wird mit der Umweltüberwachung verknüpft, sodass auf deren Ergebnisse reagiert werden kann. Oberhalb des Wehrs gibt es keinen Stauraum, in dem Wasser bewirtschaftet und die Durchflussmengen unterhalb des Wehrs beeinflusst werden könnten.

Der Rückstau des Wehrs gewährleistet definierte, stabile Parameter bis zum Flusskilometer 746,00 bei Boletice, wobei **im Abschnitt bis nach Ústí nad Labem** (wo eine durchgehend schiffbare Wasserstraße anschließt) **die Durchfahrt von Schiffen durch technische, organisatorische und regulierende Maßnahmen** (Wellenbildung, Entlastung der Schiffe, Querbalken, Ausbaggerungen und Buhnen) geregelt.

In der Umgebung des Sohlabsturzes werden Maßnahmen durchgeführt, die das bestehende Grundwasserregime in den Hanglagen erhalten und eine angemessene Verbindung des Grundwasserspiegels unterhalb und oberhalb des Wehrs ermöglichen. Die grundlegenden technischen Parameter der untersuchten Varianten sind in Tabelle Nr. 1 dokumentiert.

2.1. Nullvariante

Die Nullvariante stellt die Beibehaltung des derzeitigen Zustands dar, der für die Binnenschifffahrt 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 über die Umweltverträglichkeitsprüfung.

Tabulka č.1 *Grundlegende Parameter von Variante 1 und Variante 2*

Grundlegende Daten	Einheit	Variante 1	Variante 2
Betroffenes Gebiet	km	767,4–726,7	
Standort der Schifffahrtstaustufe	km	737,12	
Staulänge des hydrostatischen Rückstaus	km	9,01	
Staulänge des hydrodynamischen Rückstaus	km	12,2	
Länge der Baggerungen	km	28,2	
Parameter der Kleinwasserkraftwerke			
Auslegungsdurchfluss der Turbinen Q	m³/s	2 × 125	
Gesamtinstallierte Leistung	MW	7,90	
Durchschnittliche jährliche Stromerzeugung	GWh	31,5–45,3	
Pegelverhältnisse			
Oberer Wasserstand auf einer Höhe von	m ü. NN	124,5–125,0	
Je nach saisonaler Regulierung			
12.–02. Monat	m ü. NN	125,0	
3.–5. Monat	m ü. NN	auf 124,8 senken	
06.–09. Monat	m ü. NN	124,5	
10.–11. Monat	m ü. NN	124,8	
Niedrigwasserstand bei Fluss-km 736,76 (gemäß Modelluntersuchung der Technischen Universität Prag, 2016)			
Bei einem Durchfluss von Q _{345d} liegt die Höhe bei	m ü. NN	119,40	
Bei einem Abfluss von Q _{180d} liegt die Höhe bei	m ü. NN	120,04	
Bei maximalem Schifffahrtsdurchfluss beträgt die Höhe	m ü. NN	123,31	
Der Höhenunterschied	m	5,60–1,19	

3. Beschreibung des betreffenden Gebiets im Sinne der Rahmenrichtlinie über Gewässer

3.1. Abgrenzung des betroffenen Gebiets und Identifizierung der betroffenen der Oberflächengewässer

Auf der Grundlage der Wasserrahmenrichtlinie, die durch das Wassergesetz in das tschechische Recht umgesetzt wurde, sowie der darauf aufbauenden Verordnung Nr. 393/2010 Slg. über Einzugsgebiete (im Folgenden „**Verordnung über Einzugsgebiete**“) fällt der Standort des geplanten Vorhabens in das internationale **Einzugsgebiet der Elbe**, sowie in das Teil-Einzugsgebiet **der Ohře und der Unteren Elbe**. Verwalter des betreffenden Einzugsgebiets ist das staatliche Unternehmen „Povodí Ohře“.

Anmerkung: Der Flusslauf der Elbe vom Zusammenfluss mit der Moldau bis zur Staatsgrenze fällt in den Zuständigkeitsbereich des staatlichen Unternehmens „Povodí Labe“, das auch als Verfasser des derzeit geltenden Plans für das Teil-Einzugsgebiet der Ohře, des Unteren Elbe und der übrigen Nebenflüsse der Elbe, der in diesem Teil-Einzugsgebiet das maßgebliche Dokument für die Wasserwirtschaftsplanung im Zeitraum 2021–2027 darstellt und Informationen zur Abgrenzung der Wasserkörper, zu deren Merkmalen sowie zur Bewertung ihres Zustands unter Verwendung von Daten aus dem „“ für den Zeitraum 2019–2021 enthält. Die Bewirtschaftung des Flusses Elbe erfolgt gemäß der Verordnung Nr. 178/2012 Slg., mit der das Verzeichnis der bedeutenden Wasserläufe und die Art und Weise der Durchführung von Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung von Wasserläufen festgelegt werden, durch das staatliche Unternehmen „Povodí Labe“.

Das Vorhaben gehört hinsichtlich *der hydrologischen Gliederung der Tschechischen Republik* zum Einzugsgebiet der Elbe, zum Teil-Einzugsgebiet 2. Ordnung „**Bílina und Elbe von der Bílina bis zur Staatsgrenze**“ und wird dem hydrologischen Einzugsgebiet 3. Ordnung **1-14-04 „Elbe von der Ploučnice bis zur Kamenice“** mit einer Einzugsgebietsfläche von 71,523 km² (Einzugsgebietsfläche auf dem Gebiet der Tschechischen Republik) sowie zum Einzugsgebiet 3. Ordnung **1-14-02 „Elbe von der Bílina bis zur Ploučnice“**. Der Beginn des Abschnitts erstreckt sich zudem in das Einzugsgebiet 2. Ordnung **der Ohře und der Elbe von der Ohře bis zur Bílina** sowie in das Einzugsgebiet 3. Ordnung **1-13-05 der Elbe von der Ohře bis zur Bílina**. Die detaillierteste Untergliederung des Einzugsgebiets lautet wie folgt:

Im Rahmen der Oberflächengewässer-Einheit OHL_1150 „*der Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze*“, „:

- 1-14-04-0070 Elbe
- 1-14-04-0060 Dolnožlebský-Bach
- 1-14-04-0050 Elbe
- 1-14-04-0022 Ostružník
- 1-14-04-0030 Elbe
- 1-14-04-0040 Loubský-Bach
- 1-14-04-0010 Elbe
- 1-14-02-0330 Elbe

Im Rahmen des Wasserkörpers OHL_0930 Jílovský-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe:

- 1-14-02-0320 Jílovský-Bach

Im Rahmen des Wasserkörpers OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach:

- 1-14-02-0250 Elbe
- 1-14-02-0230 Elbe
- 1-14-02-0220 Račí-Bach
- 1-14-02-0210 Elbe
- 1-14-02-0190 Elbe
- 1-14-02-0170 Elbe
- 1-14-02-0150 Elbe
- 1-14-02-0130 Elbe
- 1-14-02-0120 Königlicher Bach
- 1-14-02-0110 Elbe
- 1-14-02-0070 Elbe
- 1-14-02-0100 Homolský-Bach

- 1-14-02-0050 Elbe
- 1-14-02-0060 Olešnický-Bach
- 1-14-02-0030 Elbe
- 1-14-02-0020 Kojetický-Bach
- 1-14-02-0010 Elbe

Im Rahmen des Oberflächengewässergebiets OHL_1110 Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Flussmündung in die Elbe:

- 1-14-03-1020 Ploučnice

Im Rahmen des Wasserkörpers OHL_0920 Luční-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe:

- 1-14-02-0140 Luční-Bach

Im Rahmen des Wasserkörpers OHL_0750 Elbe vom Fluss Ohře bis zum Fluss Bílina:

- 1-13-05-0210 Elbe

Das zu prüfende Vorhaben befindet sich in den folgenden Wasserkörpern, die für beide zu prüfenden Varianten als betroffene Wasserkörper festgelegt wurden:

- *Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze (OHL_1150) – Bau eines PSD + kleiner Wasserkraftwerke, Fischpass*
- *Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský Bach (OHL_0940) – Rückstau*
- *Elbe vom Fluss Ohře bis zum Fluss Bílina (OHL_0750) – Uferbefestigungen, Buhnen, Durchgraben*

Der Einflussbereich des Rückstaus erstreckt sich darüber hinaus auf folgende Gewässer:

- *Jílovský-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0930)*
- *Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Mündung in die Elbe (OHL_1110)*

Das Vorhaben greift in beiden Varianten nur marginal in die folgenden Gewässer ein, die hinsichtlich möglicher Auswirkungen für die Bewertung nicht relevant sind:

- *Der Luční-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0920)*
- *Die Bílina vom Verlauf des Ždírnický-Baches bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0910)*

In der folgenden Tabelle sind die grundlegenden Parameter der betroffenen Wasserkörper übersichtlich dargestellt.

Tabulka č.2 Grundlegende Parameter der betroffenen Wasserkörper

ID des Wasserkörpers	Bezeichnung des Wasserkörpers	Flusslänge des Hauptflusses [km]	Einzugsgebiet sfläche des Gewässers [km ²]	Bezeichnung des Hauptflusses	Art des Wasserkörpers	Kategorie/Zustand des Wasserkörpers
OHL_1150	Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze	14,45	75,04	Elbe	1-1-2-3	Fluss/ natürlich
OHL_0940	Elbe vom Zusammen	24,23	172,0	Elbe	1-1-2-3	Fluss/ natürlich

	fluss mit der Bílina bis zum Jílovský-Bach					
OHL_0750	Elbe vom Zusammenfluss mit der Ohře bis zum Zusammenfluss mit der Bílina	23,9	158,2	Elbe	1-1-2-3	Fluss/stark beeinträchtigt
OHL_0930	Jílovský-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe	20,01	77,0	Jílovský-Bach	1-2-2-2	Fluss/natürlich
OHL_1110	Ploučnice vom Zusammenfluss mit dem Robečský-Bach bis zur Mündung in die Elbe	32,90	206,0	Ploučnice	1-2-2-2	Fluss/natürlich

Eine Übersicht über das Gebiet sowie die Abgrenzung des Einzugsgebiets der III. Ordnung und der Wasserkörper sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Obrázek č. 1 Abgrenzung des Einzugsgebiets und der betroffenen Wasserkörper



OHL 1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze

In diesen Abschnitt ist das Bauwerk der Schleuse selbst in beiden Varianten integriert, einschließlich eines kleinen Wasserkraftwerks, einer Fischtreppe und von Ausbaggerungsstellen unterhalb der Schleuse.

Der chemische Zustand dieses Gewässers wird als nicht gut eingestuft, da die Grenzwerte für bestimmte synthetische Stoffe überschritten werden, insbesondere für einige Vertreter der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie für Perfluorooctansulfonsäure und deren Derivate (PFOS). Der ökologische Gesamtzustand wird als beeinträchtigt eingestuft, wobei die physikalisch-chemischen Parameter und die spezifischen Schadstoffe als mäßig bewertet werden; der hydromorphologische Zustand wird ebenfalls als mäßig eingestuft. Die biologischen Komponenten werden als beeinträchtigt eingestuft (Makrozoobenthos und Phytoplankton). Der Gesamtzustand der Gewässereinheit wird als unzureichend bewertet. Eine Übersicht über die Bewertung ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabulka č.3 Übersicht über die Bewertung des Zustands der Wasserkörper
OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze**

OHL_1150		Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze				
Ökologischer Zustand	physikalisch-chemische Komponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe*	mittel	mittel	beeinträchtigt	nicht konform
		spezifische Schadstoffe**	mittel			
	hydromorphologische Komponenten	Hydrologisches Regime	mittel	mittel		
		Kontinuität	sehr gut			
		morphologische Bedingungen	mittel			
	biologische Komponenten	Makrozoobenthos	beeinträchtigt	beeinträchtigt		
		Phytobentos	mittel			
		Makrophyten	nicht klassifiziert			
		Phytoplankton	beeinträchtigt			
		Fische	nicht klassifiziert			
Chemischer Zustand	guter Zustand nicht erreicht					

Überschrittene Grenzwerte:

Synthetische Stoffe – Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylen, Fluoranthen, Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)

Allgemeine physikalisch-chemische Parameter – Temperatur des Wassers, Sauerstoffsättigung des Wassers, pH-Wert, Gesamtphosphat, Phosphat als Phosphat

Spezifische Schadstoffe – Ethylendiamintetraessigsäure

Zum unzureichenden Zustand des Wasserkörpers tragen insbesondere punktuelle Verschmutzungsquellen (kommunale Abwässer und Entlastungskammern), flächendeckende Verschmutzungsquellen (Landwirtschaft, atmosphärische Ablagerungen), physikalische Veränderungen (Längsausbau von Wasserläufen, Schifffahrt) sowie hydrologische Veränderungen (klimatische Dürre) bei. Zu den vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers gehören die Kanalisierung der kommunalen Quellen, der Bau neuer Kanalisationen und Kläranlagen (im Folgenden „Kläranlagen“), der Schutz der Durchlässigkeit von Wasserläufen und die Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und andere Wasserorganismen, die Revitalisierung bestimmter Wasserläufe, künstliche Versickerung, der sachgemäße Umgang mit Feststoffen, die Verringerung der Verschmutzung durch die Landwirtschaft und der Schutz der aquatischen Umwelt, die Verringerung der Verschmutzung durch atmosphärische Ablagerungen, die Lösung der Problematik der Belastung von Wasserläufen durch verkehrsbedingte Verschmutzung, die Verringerung der negativen Auswirkungen alter Umweltbelastungen sowie die Wiederherstellung natürlicher Flussbette usw. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollen sich insbesondere in einer Verbesserung des hydrologischen Regimes in der Gewässergebietseinheit niederschlagen.

OHL 0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach

In diesem Abschnitt zeigt sich die Auswirkung des Vorhabens in beiden bewerteten Varianten vor allem durch den Rückstau. Darüber hinaus sind hier Begleitmaßnahmen im Zusammenhang mit der Revitalisierung der Wasserläufe und der Uferbereiche sowie mit der Durchführung von Buhnen und Durchspülungen geplant, einschließlich Maßnahmen in Malé Březno.

Der chemische Zustand dieses Gewässers wird als nicht gut eingestuft, da die Grenzwerte für bestimmte synthetische Stoffe überschritten werden, insbesondere für einige Vertreter der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie für Perfluoroctansulfonsäure und deren Derivate (PFOS), einschließlich Quecksilber. Der ökologische Gesamtzustand wird als beeinträchtigt bewertet, wobei die physikalisch-chemischen Parameter und spezifischen Schadstoffe als mäßig eingestuft werden; der hydromorphologische Zustand wird ebenfalls als mäßig bewertet. Die biologischen Komponenten werden als beeinträchtigt eingestuft (Makrozoobenthos und Phytoplankton). Der Gesamtzustand des Gewässers wird als unzureichend bewertet.

Zum unzureichenden Zustand des Wasserkörpers tragen insbesondere punktuelle Verschmutzungsquellen (kommunale Abwässer und Entlastungskammern, industrielle Quellen und Altlasten), flächendeckende Verschmutzungsquellen (Landwirtschaft, atmosphärische Ablagerungen, Haushalte ohne Anschluss an die Kanalisation und Kläranlagen), physikalische Veränderungen (Längsausbau von Wasserläufen, Schifffahrt) sowie hydrologische Veränderungen (klimatische Dürre). Zu den vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers gehören die Kanalisierung kommunaler Quellen, der Bau neuer Kanalisationen und Kläranlagen, die Beseitigung freier Einleitungen und kontaminierter Sedimente der Elbe, der Schutz der Durchlässigkeit von Wasserläufen sowie die Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und andere Wasserorganismen, die Erhöhung der Konzentrationsausläufe, die Entsorgung von Feststoffen, die Revitalisierung von Wasserläufen, die künstliche Versickerung, die Verringerung der Verschmutzung durch die Landwirtschaft und den Schutz der Wasserwirtschaft, die Verringerung der Verschmutzung durch atmosphärische Ablagerungen, die Verhinderung des Auftretens invasiver Pflanzen- und Tierarten usw. Die vorgeschlagenen

Maßnahmen sollten sich insbesondere in einer Verbesserung der Bewertung des hydrologischen Regimes und der morphologischen Bedingungen niederschlagen. Eine Übersicht über die Bewertung ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabulka č.4 *Übersicht über die Bewertung des Zustands der Gewässereinheit OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský Bach*

OHL_0940	Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský Bach					
Ökologischer Zustand	physikalisch-chemische Komponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe*	mittel	mittel	beeinträchtigt	nicht konform
		spezifische Schadstoffe**	mittel			
	hydromorphologische Komponenten	Hydrologisches Regime	mittel	mittel		
		Kontinuität	sehr gut			
		morphologische Bedingungen	mittel			
	biologische Komponenten	Makrozoobenthos	beeinträchtigt	beeinträchtigt		
		Phytobentos	mittel			
		Makrophyten	nicht klassifiziert			
		Phytoplankton	beeinträchtigt			
		Fische	nicht klassifiziert			
Chemischer Zustand	guter Zustand nicht erreicht					

Überschrittene Grenzwerte:

Synthetische Stoffe – Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylen, Fluoranthen, para-DDT, Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)

Metalle – Hg

Allgemeine physikalisch-chemische Parameter – Temperatur des Wassers, Gesamtphosphat, Phosphat (als Phosphat), Sauerstoffsättigung des Wassers

Spezifische Schadstoffe – Bisphenole A, Ethylendiamintetraessigsäure, 1,3-Dichlor-2-propyl(2,3-dichlor-1-propyl)ether

OHL_0750 Elbe vom Zusammenfluss mit der Ohře bis zum Zusammenfluss mit der Bílina

Der Oberflächengewässerabschnitt der Elbe vom Zusammenfluss mit der Ohře bis zum Zusammenfluss mit der Bílina wird im Anfangsabschnitt des Vorhabens bei Střekov, südlich von Ústí nad Labem, abgegrenzt. Der Abschnitt wird als nicht konform eingestuft, da kein guter chemischer Zustand erreicht wird. Die Kontinuität des Gewässers wird als sehr gut eingestuft, hingegen werden die biologischen Komponenten als zerstört eingestuft (Makrozoobenthos).

Für den genannten Wasserkörper wird eine ganze Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, z. B. die Kanalisierung von Gemeinden, der Bau von Kläranlagen, die Beseitigung freier

Einleitungen, der Schutz der Durchlässigkeit von Wasserläufen, eine Fischtreppe für den Stausee Střekov, die Verbesserung des Umgangs mit Feststoffen sowie Hochwasserschutzmaßnahmen.

Eine Übersicht über die Bewertung des Gewässers ist in der folgenden Tabelle aufgeführt. Eine Zusammenfassung der Bewertungen aller oben genannten betroffenen Gewässer ist in Tabelle Nr. 8 dokumentiert.

Tabulka č.5 *Übersicht über die Bewertung des Zustands des Gewässers OHL_0750 Elbe vom Fluss Ohře bis zum Fluss Bílina*

OHL_0750		Elbe vom Fluss Ohře bis zum Fluss Bílina				
Ökologischer Zustand	physikalisch-chemische Komponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe*	mittel	mittel	zerstört	nicht konform
		spezifische Schadstoffe**	mittel			
	hydromorphologische Komponenten	Hydrologisches Regime	gut	mittel		
		Kontinuität	sehr gut			
		morphologische Bedingungen	mittel			
	biologische Komponenten	Makrozoobenthos	zerstört	zerstört		
		Phytobentos	mittel			
		Makrophyten	mittel			
		Phytoplankton	nicht klassifiziert			
Fische		nicht klassifiziert				
Chemischer Zustand	Guter Zustand nicht erreicht					

Überschrittene Indikatoren:

Synthetische Stoffe – Cybutryn

Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe – Gesamt-P, Phosphat-P

Spezifische Schadstoffe – Ethylendiamintetraessigsäure, Bisphenol A

OHL 0930 Jílovský Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe

Der genannte Gewässerabschnitt wird vor allem aufgrund der Auswirkungen des Rückstaus am Jílovský-Bach bewertet. Dieser Gewässerabschnitt weist einen guten chemischen Zustand und einen mäßigen ökologischen Zustand auf, wobei der Gesamtzustand des Gewässerabschnitts als nicht zufriedenstellend bewertet wird. Zu dem unzureichenden Zustand tragen vor allem punktuelle Verschmutzungsquellen (kommunale Abwässer und Entlastungskammern), flächendeckende Verschmutzungsquellen (Landwirtschaft, nicht an die Kanalisation und Kläranlagen angeschlossene Einwohner sowie atmosphärische Ablagerungen) und physikalische Veränderungen (längsverlaufende Wasserkörper) bei.

Zu den vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers gehören die Kanalisierung von Gemeinden, die Beseitigung freier Einleitungen, Konzepte für den Umgang mit Sedimenten, die Flussnetzrevitalisierung, künstliche Versickerung, die Verringerung der Verschmutzung durch die Landwirtschaft, die Einschränkung des Einsatzes von Pestiziden, die Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Flussnetzes sowie Maßnahmen zur Vorbeugung und Milderung der Auswirkungen von Dürren usw. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollten sich insbesondere in einer Verbesserung der Bewertung des hydrologischen Regimes und der physikalisch-chemischen Komponenten niederschlagen.

Die Übersicht über die Bewertung ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabulka č.6 *Übersicht über die Bewertung des Zustands der Gewässereinheit OHL_0930 Jílovský Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe*

OHL_0930		Jílovský Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe				
Ökologischer Zustand	physikalisch-chemische Parameter	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe	mittel	mittel	mittel	nicht konform
		spezifische Schadstoffe	mittel			
	hydromorphologische Komponenten	Hydrologisches Regime	gut	mittel		
		Kontinuität	mittel			
		morphologische Bedingungen	mittel			
	biologische Komponenten	Makrozoobenthos	mittel	mittel		
		Phytobentos	mittel			
		Makrophyten	nicht klassifiziert			
		Phytoplankton	nicht klassifiziert			
		Fische	nicht klassifiziert			
Chemischer Zustand	Gut					

Überschrittene Grenzwerte:

Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe – Gesamt-P, Phosphat-P

Spezifische Schadstoffe – adsorbierbare und organisch gebundene Halogene, Dibenzo(ah)anthracen, Malathion

OHL 1110 Ploučnice vom Zufluss Robečský Bach bis zur Flussmündung in die Elbe

Dieser Gewässerabschnitt wird ebenfalls vor allem aufgrund der Auswirkungen des Rückstaus auf die Ploučnice bewertet. Der chemische Zustand dieses Gewässerabschnitts wird als „nicht gut“ und der ökologische Zustand als „mittel“ eingestuft, wobei der Gesamtzustand des Gewässerabschnitts als „mangelhaft“ bewertet wird. Zu diesem unzureichenden Zustand tragen insbesondere punktuelle Verschmutzungsquellen (kommunale Abwässer und Entlastungskammern, industrielle Quellen und Altlasten), flächendeckende

Verschmutzungsquellen (Landwirtschaft, Haushalte ohne Anschluss an die Kanalisation und Kläranlagen sowie atmosphärische Ablagerungen), physikalische Veränderungen (längsverlaufende Wasserkörper), Querbauwerke (Wasserkraftwerke, Wasserentnahmen), Gewässer in Staubecken sowie historische Verschmutzungen (Pestizide).

Zu den vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands des Gewässers gehören die Kanalisierung von Gemeinden, die Beseitigung offener Einleitungen, die Beseitigung von Altlasten, ein Konzept für den Umgang mit Sedimenten, Fischpassagen, die Revitalisierung der Mündung der Ploučnice usw. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollten sich insbesondere in einer Verbesserung der Bewertung des hydrologischen Regimes, der physikalisch-chemischen Komponenten und der biologischen Komponenten (Makrozoobenthos) auswirken. Eine Übersicht über die Bewertung ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabulka č.7 *Übersicht über die Bewertung des Zustands der Gewässereinheit OHL_1110 Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Flussmündung in die Elbe*

OHL_1110		Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Flussmündung in die Elbe				
Ökologischer Zustand	physikalisch-chemische Komponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe*	mittel	mittel	mittel	nicht zufriedenstellend
		spezifische Schadstoffe**	mittel			
	hydromorphologische Komponenten	Hydrologisches Regime	mittel	mittel		
		Kontinuität	mittel			
		morphologische Bedingungen	mittel			
	biologische Komponenten	Makrozoobenthos	gut	gut		
		Phytobentos	nicht klassifiziert			
		Makrophyten	nicht klassifiziert			
		Phytoplankton	nicht klassifiziert			
		Fische	nicht klassifiziert			
Chemischer Zustand	Guter Zustand nicht erreicht					

Überschrittene Grenzwerte:

Synthetische Stoffe – Benzo(ghi)perylen, bromierte Diphenylether (PBDE), Cybutryn, Heptachlor und Heptachlorepoxyd, Dichlorvos

Metalle – Hg

Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe – Gesamt-P, P-Phosphat

Spezifische Schadstoffe – adsorbierbare und organisch gebundene Halogene, Fe, C_{(10)–C₄₀}, Malathion, Fenthion, Fenitrothion

Der Bewertungsstand der betroffenen Wasserkörper ist natürlich nicht unveränderlich. Angesichts der allgemeinen Trends und der immer strengeren Gesetzgebung ist davon

auszugehen, dass sich die Wasserqualität in den Fließgewässern des betroffenen Gebiets und der chemische Zustand der betroffenen Oberflächengewässer schrittweise verbessern werden.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass **die Makrozoobenthos-Gemeinschaften** in Zukunft zunehmend durch die Ausbreitung nicht heimischer und invasiver Arten beeinflusst werden. Eine mögliche Massenvermehrung der Filterfresserin *Dreissena polymorpha* könnte die Phytoplankton-Gemeinschaften beeinträchtigen und somit zu einem Rückgang der Phytoplankton-Abundanz führen. Wesentliche Veränderungen im Zustand der Fischgemeinschaft sind nicht zu erwarten. Die derzeitige Wasserqualität sowie die Beschaffenheit des Flussbettes gewährleisten den Erhalt einer Fischgemeinschaft mit einem Übergewicht an Flussfischarten, was im tschechischen Abschnitt der Elbe einzigartig ist. Vor allem im Gebiet Podskalí ist mit einer allmählichen Verschlammung der vom Elbbett abgeschnittenen Tümpel und einem damit verbundenen Rückgang sowie einer Veränderung des Artenspektrums der darin vorkommenden aquatischen Makrophyten zu rechnen.

Tabulka č.8 Zusammenfassung der Bewertung der betroffenen Wasserkörper

Gewässerabschnitt Oberflächengewässer Gewässer	Chemische und physikalisch- chemische Komponenten	Biologische Komponenten	Hydromorphologischer Zustand	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand	Gesamtzustand
OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze	mittel (Klasse 3)	beschädigt (Klasse 4)	mittel (Klasse 3)	beschädigt (Klasse 4)	guter Zustand nicht erreicht	unbefriedigend
OHL_0940 Elbe vom Flusslauf der Bílina bis zum Jílovský-Bach	mittel (Klasse 3)	geschädigt (Klasse 4)	mittel (Klasse 3)	beschädigt (Klasse 4)	guter Zustand nicht erreicht	
OHL_0930 Der Jílovský- Bach von der Quelle bis zur Flussmündung in die Elbe	mittel (Klasse 3)	mittel (Klasse 3)	mittler (Klasse 3)	mittel (Klasse 3)	gut	
OHL_1110 Die Ploučnice vom Robečský- Bach bis zur Flussmündung in die Elbe	mittel (Klasse 3)	gut (Klasse 2)	mittel (Klasse 3)	mittel (Klasse 3)	guter Zustand nicht erreicht	
OHL_0750 Elbe vom Zusammenfluss mit der Ohře bis zum Zusammenfluss mit der Bílina	mittel (Klasse 3)	zerstört (Klasse 5)	mittel (Klasse 3)	zerstört (Klasse 5)	guter Zustand nicht erreicht	

Derzeit wird zur Sicherstellung der Schifffahrt auf einem etwa 30 km langen und aus schifffahrtstechnischer Sicht problematischen Abschnitt der Elbe unterhalb des Staudamms Střekov bei niedrigen Wasserständen eine kurzfristige Erhöhung der Durchflussmengen, **das** sogenannte „**Wellenmachen**“, eingesetzt. Die Wellenbildung besteht in der Erzeugung einer künstlichen positiven Welle, die einen vorübergehenden Anstieg des Wasserstandes in dem genannten Abschnitt bewirkt und dadurch die Durchfahrt von Schiffen ermöglicht. Neben der oben beschriebenen positiven Welle, die kontrolliert erzeugt wird, kann es bei einem Notfallausfall des Wasserkraftwerks am Stausee Střekov auch zu einer sogenannten „negativen Welle“ kommen, und zwar dadurch, dass der Durchfluss unterhalb des Wehrs sofort um die gesamte Turbinenleistung reduziert wird, bis das Wehrpersonal die entsprechenden Maßnahmen ergreift.

Nach 1989 wurden für den Abschnitt zwischen Ústí nad Labem und der tschechisch-deutschen Staatsgrenze eine Reihe umfassender Studien zur Schifffahrt und Energieversorgung erstellt. Es wurden zahlreiche Varianten und deren Abwandlungen ausgearbeitet, die sich mit der Schiffbarkeit des regulierten Abschnitts der Elbe vom Stausee Střekov bis zur Staatsgrenze befassten. Das Konzept für den Wasserstraßenverkehr für den Zeitraum 2016–2023 sah in Maßnahme 4.3.1.2 die Umsetzung baulicher Maßnahmen zur Beseitigung von Engpässen vor, die den Schiffsverkehr einschränken, sowie die Verbesserung der Schiffbarkeit des „“ der Elbe auf der Schifffahrtstrecke Střekov – Staatsgrenze. Dieses strategische Dokument nennt ausdrücklich die Umsetzung des PSD als Ziel. Zuletzt wurde die Situation im Hinblick auf die hydrologische Bilanz des gesamten Elbe-Einzugsgebiets im Jahr 2010 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 vorhanden wäre, um die Abflussmengen dauerhaft auf das erforderliche Niveau anzuheben. Angesichts des fortschreitenden Klimawandels ist zudem eher mit einer Verschlechterung der Situation zu rechnen.

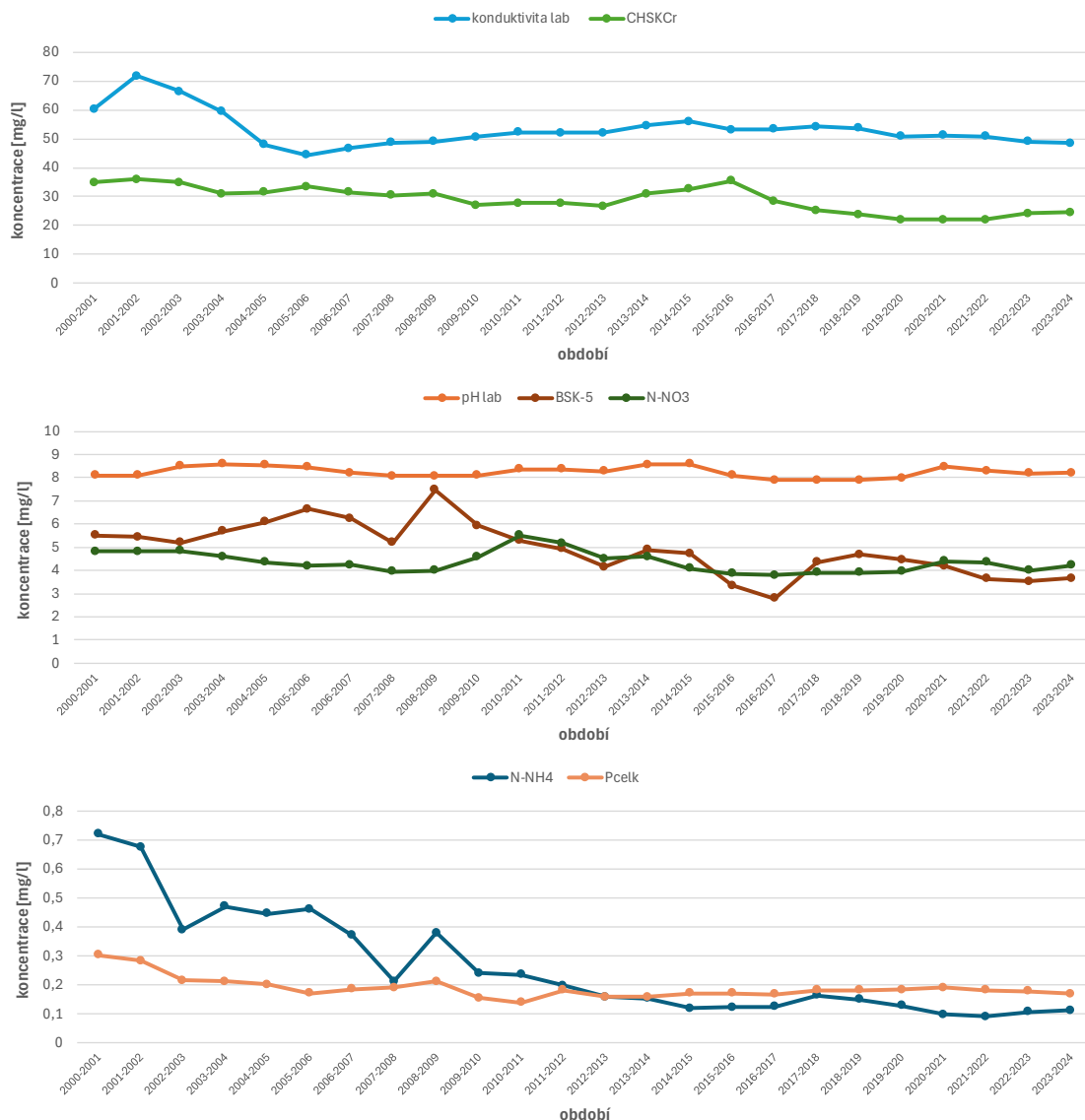
Zu **den wasserwirtschaftlich bedeutenden Wasserläufen**, die durch das Untersuchungsgebiet oder in dessen Nähe fließen, gehören *der Fluss Elbe und ihre Nebenflüsse*, darunter in Richtung Süden von der Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland der Dolnožlebský-Bach, der Studený-Bach (unterhalb der Labská-Stráně), der Jílovský-Bach und die Ploučnice (bei Děčín), die Kamenička am rechten Ufer bei Boletice nad Labem sowie der Račí-Bach bei Malšovice u. a. Das Gebiet des Flusses Elbe und seiner Nebenflüsse ist innerhalb des Untersuchungsgebiets als **Gebiet von europäischer Bedeutung mit Bezug zum Wasser** „Porta Bohemica“ (CZ0424141) und „Labské údolí“ (CZ0424111) ausgewiesen.

In der Vergangenheit kam es vor allem aufgrund fehlender Kläranlagen zur Einleitung chemisch belasteter Abwässer in die Elbe; derzeit verbessert sich die Wasserqualität des Flusses jedoch rasant. Angesichts der chemischen Belastung der Sedimente am Flussgrund im Abschnitt Střekov – bis zur Staatsgrenze durch den linkeufrigen Nebenfluss Bílina (Ústí nad Labem), der hinsichtlich der Verschmutzung durch organische Stoffe zu den am stärksten belasteten Nebenflüssen der Elbe auf dem Gebiet der Tschechischen Republik zählte, könnte es während der geplanten Ausbaggerung der Sohlrinne des Flusses zu einer Rückkontamination des Oberflächenwassers und in der Folge auch des Grundwassers kommen.

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Konzentrationen ausgewählter Stoffe im Oberflächenwasser des Flusses Elbe (Profil PLA_242 Děčín-Malšovice; Abbildung Nr. 2).

Aus den Diagrammen geht hervor, dass die Gehalte der untersuchten Stoffe einen allmählich abnehmenden Trend aufweisen. Die Werte der spezifischen Leitfähigkeit (Konduktivität) sinken seit 2010 langsam von ca. 60 bis 70 mS/m auf einen Wert von etwa 50 mS/m. Auch der CSB-Gehalt sinkt allmählich von einem Wert von ca. 35 mg/l auf einen Wert von etwa 25 mg/l. Die BSB-Gehalte sind im betrachteten Zeitraum von ca. 7,0 mg/l auf ca. 3,5 mg/l gesunken. Der Nitratgehalt weist einen leichten Rückgang von ca. 5,0 mg/l auf ca. 4,0 mg/l auf, der Gesamt-P-Gehalt sinkt ebenfalls leicht von ca. 0,3 mg/l auf ca. 0,2 mg/l. Der Gehalt an Ammoniumionen sinkt deutlicher, und zwar von ca. 0,7 mg/l auf 0,1 mg/l. Der pH-Wert des Wassers ist ausgeglichen und liegt bei etwa 8, d. h. im leicht basischen Bereich.

Obrázek č. 2 Langfristige Entwicklung ausgewählter Parameter im Oberflächenwasser der Elbe an der Messstation PLA_242 Děčín-Malšovice



Eine detailliertere Auswertung der Entwicklung der langfristigen Abflussmengen am Fluss Elbe erfolgte im Jahr 2026 (Kuk, Trnka, 2026). Als grundlegender Datensatz dienen die Daten der durchschnittlichen Tagesabflussmengen aus den Jahren 1980–2025 am Messquerschnitt in Ústí nad Labem. Die Durchschnittswerte lagen im Bereich von 160 bis 560 m³/s, wobei in den Sommer- und Herbstmonaten (Juli bis Oktober) ein Rückgang zu verzeichnen war, bei dem sich die Werte bei etwa 170 m³/s stabilisierten. Dieser Rückgang ist typisch für Trockenperioden und geringere Niederschläge, die den Wasserstand des Flusses beeinflussen können. Im Gegensatz dazu zeichnen sich die Winter- und Frühlingsmonate durch höhere Durchschnittswerte der Abflussmengen und eine größere Streuung aus. Dies ist auf die höheren Niederschlagsmengen und das allmähliche Abfließen des Wassers zurückzuführen, das in der Schneedecke gespeichert war. Die Medianwerte liegen etwas unter

den Durchschnittswerten – im Bereich von 120 bis 400 m³/s –, was darauf hindeutet, dass es in bestimmten Jahreszeiten (insbesondere im Frühjahr und Herbst) zu einer größeren hydrologischen Variabilität und vorübergehenden Trockenperioden kommt, in denen die Abflussmenge unter dem Durchschnitt liegt.

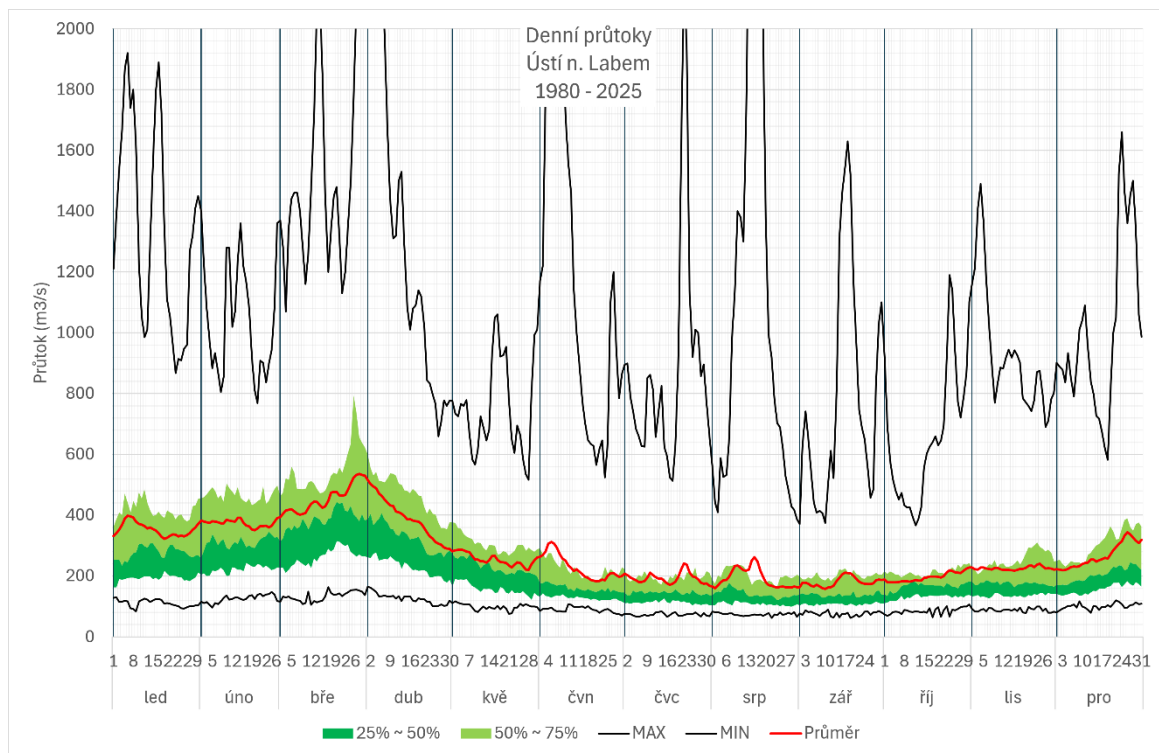
Im Zeitraum von 1980 bis 2025 kam es zu mehreren extremen hydrologischen Ereignissen. Die höchsten Tagesabflussmengen (Maxima) stehen häufig im Zusammenhang mit Hochwasserereignissen, was darauf hindeutet, dass es im Laufe des Jahres zu plötzlichen und starken Anstiegen der Abflussmengen kommt. Aus hydrologischer Sicht können diese Ereignisse erhebliche Auswirkungen auf die Ufererosion, die Sedimentation und die Infrastruktur im Einzugsgebiet haben, was besondere Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zum Schutz von Sachwerten erforderlich macht. Obwohl eine Konzentration extremer Ereignisse im Zeitraum von Januar bis April erkennbar ist, lässt sich gleichzeitig beobachten, dass ähnliche Extreme zu jeder Zeit im Laufe des Jahres auftreten können.

Ein weiteres Phänomen ist die ausgeprägte saisonale Schwankung der Abflussmengen, die den typischen hydrologischen Mustern mitteleuropäischer Flüsse entspricht, die durch eine Kaskade von Stauanlagen geregelt werden. Die höchsten Werte der Tagesabflüsse werden im Übergang vom Winter zum Frühling verzeichnet, was mit der Schneeschmelze in den Bergen und intensiven Niederschlägen zusammenhängt. Dieser Anstieg zeigt sich auch bei den Maximalwerten, die ein Vielfaches der üblichen Werte erreichen können, was ein Indikator für schwere Hochwasserereignisse ist. Umgekehrt deutet die Stabilität der Mindestabflüsse, die nicht unter ein Niveau von ca. 60 m³/s fallen, darauf hin, dass selbst in den wasserarmen Jahren eine künstliche Aufstockung der Abflüsse aus der Moldau-Kaskade erfolgt, damit der festgelegte Wert des hygienischen Abflusses nicht unterschritten wird. In den Sommer- und Herbstmonaten hingegen sind die Abflussmengen durchweg niedriger, was der geringeren Intensität der abflussauslösenden Niederschläge und dem Ausbleiben der Schneeschmelze entspricht. Die Intensität der abflussauslösenden Niederschläge kann dadurch beeinflusst werden, dass die ersten stärkeren Niederschlagsmengen von Stauseen aufgefangen werden, die nach einem trockenen Sommer ihre Kapazitäten ausschöpfen.

Die Abflusswerte im Zeitraum von Juni bis Mitte Dezember sind regelmäßig niedriger als in anderen Monaten des Jahres. In diesen Zeiträumen ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten niedriger Wasserstände höher. Im Winter und Frühjahr ist die Schwankungsbreite der Abflussmengen größer, was auf die zunehmende Niederschlagsintensität und eine stärkere, von Jahr zu Jahr unterschiedliche Schneeschmelze zurückzuführen sein kann. Dies kann die Stabilität der Schifffahrtswege beeinträchtigen und den Bedarf an Maßnahmen zur Gewährleistung der Mindesttiefe für die Schifffahrt erhöhen. Die Entwicklung der Abflussmengen zeigt eine deutliche saisonale Dynamik, die für die Analyse des Wasserhaushalts im Einzugsgebiet des Flusses Elbe von entscheidender Bedeutung ist. Aus Sicht der Wasserwirtschaft ist es wichtig, Zeiträume zu beobachten, in denen es zu extremen Schwankungen der Abflussmengen kommt, insbesondere im Winter und im Frühjahr.

Die Entwicklung der durchschnittlichen Tagesabflüsse im Zeitraum von 1980 bis 2025 ist in der folgenden Abbildung dargestellt (Messstation Ústí nad Labem, entnommen aus Kuk, Trnka, 2026; Abbildung Nr. 3).

Obrázek č. 3 Langfristige Entwicklung der durchschnittlichen Tagesabflussmengen der Elbe an der Messstation „in Ústí nad Labem“



Auf der Grundlage der oben genannten Unterlagen lässt sich feststellen, dass **durch die Inbetriebnahme des Vorhabens die Schifffahrtsbedingungen auf der Wasserstraße zwischen dem Stausee Střekov und der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und mit den Bedingungen zwischen der tschechisch-deutschen Grenze und Magdeburg angeglichen werden und sich die Erreichbarkeit der Wasserstraße und der Häfen auf dem Gebiet der Tschechischen Republik aus dem vernetzten Wasserstraßennetz der Europäischen Union verbessert**, da der Mittellandkanal genutzt werden kann, über den – zusammen mit den daran anschließenden Wasserstraßen – das gesamte Gebiet von der Oder bis zum Rhein, zur Seine und zur Donau erreicht werden kann.

Aus dem Klimamodell „**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**“ geht hervor, dass der derzeitige Abfluss im maßgeblichen Profil von Ústí nad Labem, der in einem durchschnittlichen Jahr etwa der geforderten Häufigkeit von 345 Tagen und mehr entspricht, infolge des Klimawandels in den Jahren 2050 bzw. 2100 um 10 % bzw. 26 % zurückgehen wird. Diesem Rückgang entspräche ein Absinken des Wasserpegels am Wasserpegel in Ústí nad Labem um etwa 8 cm bzw. 21 cm gemäß den Modellwerten für die Abflussmengen, sofern das Vorhaben nicht umgesetzt wird. Durch die Inbetriebnahme des Vorhabens kann somit eine Verschlechterung der Schifffahrtsbedingungen auf der Wasserstraße infolge des Klimawandels zu verhindern.

3.2. Abgrenzung des betroffenen Gebiets und Identifizierung der betroffenen des Grundwassers

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über Teile des Böhmisches Mittelgebirges und der Böhmisches Kreidebecken im Einzugsgebiet der Ohře und der Unteren Elbe. Das Haupt-Einzugsgebiet bildet die Elbe, und das untersuchte Gebiet lässt sich den Gebieten „Kreide der Unteren Elbe“ (ID 46) und „Basaler Kreide-Sickerwasserleiter“ (ID 47) zuordnen.

Die hydrogeologischen Verhältnisse in diesem Gebiet stehen in direkter hydraulischer Verbindung mit den Wasserläufen. Schwankungen des Grundwasserspiegels in der Nähe dieser Wasserläufe stehen wahrscheinlich in direktem Zusammenhang mit den Schwankungen des Wasserstands in den Wasserläufen. Der aktuelle Grundwasserspiegel wird vor allem durch atmosphärische Einflüsse beeinflusst – Niederschläge, das Schmelzen der Schneedecke und längere Trockenperioden.

Das geplante Vorhaben erstreckt sich aus Sicht der hydrogeologischen Einteilung der Tschechischen Republik (hydroökologisches Informationssystem des VÚV T.G.M.) auf das Gebiet von fünf hydrogeologischen Bezirken der Grundwasserschicht und einen Tiefenbezirk.

In Richtung Norden, am rechten Ufer der Elbe, erstreckt sich das Vorhaben in das Gebiet 4620 „Kreide des Unteren Elbegebiets bis Děčín – rechtes Ufer“, weiterhin in den Bereich 4650 „Kreide der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice“ sowie bis zur Staatsgrenze zur Bundesrepublik Deutschland in den Bereich 4660 „Kreide der Unteren Kamenice und der Křinice“.

Am linken Elbeufer erstreckt sich das Projektgebiet auf die Grundsichtbezirke 4612 „Kreide des Unteren Elbe bis Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil“ und den Bezirk 4630 „Děčínský Sněžník“.

Den Abschluss der Aufzählung bildet der Tiefenbereich 4730 „Basaler Kreide-Kollektor in der Benešov-Synklinale“, der die Bereiche der Grundsicht 4650 und 4620 umfasst.

I. Gebiete der Grundsicht:

- **Die Kreide des Unteren Elbeabschnitts bis Děčín – rechtes Ufer (ID 4620)** umfasst das Gebiet der rechtsseitigen Nebenflüsse der Elbe im Bereich des Vorkommens von Kreidesedimenten im Böhmisches Mittelgebirge zwischen Děčín, Ústě, Libochovany und Ústí nad Labem mit einer Kluft- und Riss-Durchlässigkeit bei einer Fläche des Gebiets von 289,6 km². Dieses Gebiet unterteilen wir in zwei Hauptschichtkollektoren:
 1. Sandsteine und Konglomerate – Merboltice-Formation, Santon-Alter, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwasserleiters von >50 m, mit freiem Grundwasserspiegel und poren- und kluftartiger Durchlässigkeit. Die Transmissivität liegt im mittleren Bereich von $T = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3}$ m²/s, die Mineralisierung bewegt sich im Bereich von 0,3 bis 1 g/l, wobei der chemische Typ $\text{Ca-Mg-HCO}_3\text{-SO}_4$ vorherrscht.
 2. Sandsteine und Konglomerate – Jizerská-Formation, aus dem mittleren Turon stammend, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwasserleiters von > 50 m, mit einem unter Druck stehenden Grundwasserspiegel und einer Durchlässigkeit durch Poren und Klüfte. Die Transmissivität ist mittel ($T = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3}$ m²/s), die Mineralisierung liegt im Bereich von 0,3 bis 1 g/l, wobei der chemische Typ Ca-HCO_3 überwiegt.

- **Das Kreidegebiet Dolní Ploučnice und Horní Kamenice (ID 4650)** ist in Kreidesedimenten mit Poren- und Kluft-Durchlässigkeit ausgebildet und stellt ein flächenhaftes Vorkommen mit einer Größe von 481,41 km² dar. Dieses Gebiet umfasst das Gebiet zwischen Děčín, Česká Lípa und dem Lausitzer Gebirge. Innerhalb des Gebiets befinden sich drei hydrogeologische Grundwasserleiter in unterschiedlichen Tiefenlagen – der Cenoman-Grundwasserleiter A, die Turon-Grundwasserleiter BC sowie die Coniac-Grundwasserleiter D. Der tiefste Aquifer, der „A“ (mit der lithologischen Einheit der Perucko-Korycanské-Formation), wird separat als Tiefengebiet 4730 behandelt (Burda, 2016). Ferner werden zwei Hauptschichtaquifere beschrieben:
1. Sandsteine und Konglomerate – Březensko-Merboltische Formation, Alter vom Coniac bis zum Santon, mit einer Mächtigkeit der durchgehenden Grundwasserführung von >50 m, mit freiem Grundwasserspiegel und poren- und kluftartiger Durchlässigkeit. Die Transmissivität ist hoch ($T > 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$), die Mineralisierung liegt im Bereich von 0,3–1 g/l, wobei der chemische Typ Ca-Mg-HCO_3 vorherrscht.
 2. Sandsteine und Konglomerate – Bělohorské- bis Jizerské-Formation, Alter: Unterer bis Mittlerer Turon, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwasserleiters >50 m, mit einem unter Druck stehenden Grundwasserspiegel und einer Durchlässigkeit durch Poren und Klüfte. Die Transmissivität ist hoch ($T > 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$), die Mineralisierung liegt unter 0,3 g/l, wobei der chemische Typ Ca-HCO_3 überwiegt.
- **Das Kreidegebiet Dolní Kamenice und Křinice (ID 4660)** besteht aus Kreidesedimenten mit Riss- und Spalt-Durchlässigkeit und stellt ein flächenhaftes Vorkommen mit einer Größe von 180,3 km² dar. Dieses Gebiet umfasst das Gebiet der Böhmisches-Sächsischen Schweiz zwischen Děčín, Česká Kamenice und dem Lausitzer Gebirge. In diesem Gebiet sind zwei Hauptschicht-Kollektoren vertreten:
1. Sandsteine und Konglomerate – Jizerská-Formation, Turon-Alter, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwassers > 50 m, mit freiem Grundwasserspiegel und Durchlässigkeit durch Spalten und Risse. Die Transmissivität liegt im mittleren Bereich bei $T = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, die Mineralisierung beträgt mehr als 0,3 g/l, wobei der chemische Typ Ca-HCO_3 vorherrscht.
 2. Sandsteine und Konglomerate – Perucko-Korycanské, aus dem Cenom, mit einer Mächtigkeit der durchgehenden Grundwasserführung von >50 m, mit einem unter Druck stehenden Grundwasserspiegel und einer Durchlässigkeit durch Poren und Klüfte. Die Transmissivität ist mittel ($T = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$), die Mineralisierung beträgt mehr als 0,3 g/l, wobei der chemische Typ Ca-HCO_3 vorherrscht.
- **Der Děčínský Sněžník (ID 4630)** ist in Kreideablagerungen mit poren- und kluftartiger Durchlässigkeit entstanden und stellt ein flächiges Vorkommen mit einer Größe von 97,7 km² dar. Dieses Gebiet umfasst das Gebiet des Děčínský Sněžník westlich der Elbe und nördlich von Děčín und Jílové. In diesem Gebiet sind zwei Hauptschichtkollektoren vertreten:
1. Sandsteine und Konglomerate – die Bělohorské- bis Jizerské-Formation, aus dem unteren und mittleren Turon stammend, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwasserleiters von >50 m, einem gestauten Grundwasserspiegel und einer Durchlässigkeit durch Risse und Spalten. Die Transmissivität ist mittel ($T = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$), die Mineralisierung liegt zwischen 0,3 und 1 g/l, wobei der chemische Typ Ca-Mg-HCO_3 überwiegt.

2. Sandsteine und Konglomerate – Bělohorské- bis Jizerské-Formation, Alter: Unterer bis Mittlerer Turon, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwasserleiters >50 m, mit einem unter Druck stehenden Grundwasserspiegel und einer Durchlässigkeit durch Poren und Klüfte. Die Transmissivität ist hoch ($T > 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$), bei einer Mineralisierung von >0,3 g/l; es überwiegt der chemische Typ Ca-Mg-HCO_3 .
- **Die Kreidezone der Unteren Elbe bis Děčín, linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 4612)** ist in Kreidesedimenten mit Spalt- und Riss-Durchlässigkeit gebildet und stellt ein flächenhaftes Vorkommen mit einer Größe von 331,8 km² dar. Das Gebiet 4612 umfasst das Gebiet der linksseitigen Nebenflüsse der Elbe im Bereich des Vorkommens von Kreidesedimenten zwischen Děčín, Ústí nad Labem und Teplice. Das Gebiet des Bezirks erstreckt sich am linken Ufer der Elbe zwischen den Ortschaften Dolní Zálezly und Žalany, Tisá und Děčín. In diesem Bezirk sind zwei Hauptschichtkollektoren vertreten:
1. Sandsteine und Konglomerate – die Merboltice-Formation aus dem Santon, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwasserleiters von 15 bis 50 m, einem freien Grundwasserspiegel und einer Durchlässigkeit durch Poren und Klüfte. Die Transmissivität ist mittel ($T = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$), die Mineralisierung liegt im Bereich von 0,3 bis 1 g/l, wobei der chemische Typ Ca-Mg-HCO_3 vorherrscht.
 2. Sandsteine und Konglomerate – Perucko-Korycanská-Formation, aus dem Cenom, mit einer Mächtigkeit des zusammenhängenden Grundwasserleiters von >50 m, mit einem unter Druck stehenden Grundwasserspiegel und einer Durchlässigkeit durch Poren und Klüfte. Die Transmissivität ist mittel, $T = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, bei einer Mineralisierung von >1 g/l und dem chemischen Typ $\text{Ca-Na-HCO}_3\text{-SO}_4$.

II. Bereiche der Tiefenschicht (Auswirkungen des Vorhabens auf den Tiefenbereich werden nicht erwartet)

- **Der basale Kreide-Kollektor in der Benešov-Synklinale (ID 4730)** ist in Kreidesedimenten mit poren- und kluftartiger Durchlässigkeit ausgebildet und stellt ein flächiges Vorkommen mit einer Größe von 948,86 km² dar. Dieses Gebiet umfasst das Gebiet zwischen der Elbe, Litoměřice, Česká Lípa, dem Lausitzer Gebirge, Česká Kamenice, Děčín und Ústí nad Labem. Im Gebiet 4730 wird ein einziger – basaler – Grundwasserleiter in einer Sandsteinformation abgegrenzt, der die sandigen Fazies des Cenoman-Grundwasserleiters A und die spongilitischen mergeligen Sandsteine bis hin zu den feinkörnigen Quarzsandsteinen des Grundwasserleiters B vereint (Burda, 2016).

Das Projektgebiet liegt in mehreren hydrogeologisch bedeutenden geomorphologischen Einheiten, die zugleich die Hauptgrundwasserleiter bilden, nämlich **quartäre fluviale Sedimente** (Kies- und Sandablagerungen in der Talaue der Wasserläufe) und **Kreidesandsteine** (Böhmische Kreidebecken), an die eine beträchtliche Menge an Grundwasser gebunden ist. In der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebiets kommen zudem kompakte magmatische Gesteine mit geringer Durchlässigkeit und geringer Grundwasserführung vor (Böhmische Mittelgebirge).

Die Grundwasserführung der Hanggeröllhalden wird durch Niederschläge und kleine Kluftquellen gespeist. Geröllquellen dienen der lokalen Trinkwasserversorgung von Gemeinden und Siedlungen, ihre hohe Abhängigkeit von Niederschlägen ist jedoch ein großer Nachteil. Entlang des Elbeverlaufs haben sich quartäre Kies- und Sandterrassen gebildet, deren Grundwasserführung in der Regel bedeutend ist und häufig genutzt wird. Das Böhmische Mittelgebirge ist ein Gebiet mit einer deutlich passiven Wasserbilanz, da der Kreidehorizont meist nur geringe Mächtigkeit aufweist oder lückenhaft ist. Das Wasser ist

mitunter stark mineralisiert oder enthält Stickstoffverbindungen in höheren Mengen, als für die Trinkwasserversorgung zulässig sind. Die tschechische Kreide-Senke erstreckt sich ebenfalls in das Gebiet des geplanten Vorhabens und ist im Hinblick auf die Wasserbilanz ein Schlüsselgebiet der Tschechischen Republik. Ihre Hauptfunktion besteht in der Speicherung und langfristigen Stabilisierung der Grundwasservorkommen, die eine unersetzliche Trinkwasserquelle darstellen. Vorherrschend sind Sandstein-Grundwasserleiter, die eine hohe Durchlässigkeit aufweisen und bedeutende Grundwasserspeicher bilden. Schichten aus Tonstein und Mergel fungieren hier als Isolatoren und trennen die einzelnen Grundwasserleiter voneinander. Häufig sind mehrstufige Grundwassersysteme anzutreffen. Der Wasserhaushalt reagiert empfindlich auf die Auffüllung durch Niederschläge, wobei die Versickerungsbereiche vor allem an Sandsteinaufschlüssen und Plateaus liegen. Von Bedeutung ist die Entnahme von Grundwasser vor allem für Trinkwasserzwecke, was zu einem Absinken des Grundwasserspiegels führen kann. Lokal besteht die Gefahr einer Überschreitung der natürlichen erneuerbaren Ressourcen (Polabí), und in einigen Gebieten stellt die anthropogene Verschmutzung, insbesondere durch landwirtschaftliche Aktivitäten, ein erhebliches Problem dar. Von großer Bedeutung ist hier die Speicherwirkung des Grundwassers, das auch in Trockenperioden für stabile Flussdurchflussmengen sorgt (Z. Hrkal, 2020).

Im Hinblick auf die Vorbereitungsarbeiten wurde bislang eine detaillierte geologische Untersuchung für die geplante Schiffsschleuse in Děčín (Variante 1 und 2) durchgeführt. Für die übrigen Bauelemente in den einzelnen Varianten wurde bislang keine detailliertere geologische Untersuchung durchgeführt.

Das Bauwerk der Schiffsschleuse wird am Grund des Elb-Canyons am Fuss des linkeufrigen Hangs errichtet, der in den unteren Abschnitten eine allgemeine Neigung von ca. 10° aufweist. Die ingenieurgeologischen Verhältnisse der Baustelle sind sehr komplex und für das geplante Vorhaben wenig günstig. Im Bereich des Vorhafens der Schleuse sowie des Schleusengebäudes bis hin zum unteren Schleusenkopf werden quartäre Sedimente mit einer Mächtigkeit von 12–14 m erwartet. Diese bestehen an der Basis aus wasserführendem, grobkörnigem Kies und im darüberliegenden Bereich aus feinkörnigem Sand und sandigem Lehm. Unregelmäßig treten innerhalb beider Arten von Flusssedimenten bzw. an deren Oberfläche Teilschichten aus lehmigen Hangablagerungen auf, oft mit steiniger, stellenweise auch mit geröllhaltiger Beimischung. Im Bereich des unteren Kopfes und der unteren Flussbiegung ist die Mächtigkeit der quartären Sedimente geringer und liegt im Schnittprofil zwischen 10 und 12 m, wobei ihre Beschaffenheit ähnlich ist. In Richtung des Flussbettes nimmt die Mächtigkeit der Sedimente ab, und im Flussbett kommen praktisch nur noch Terrassenschotter mit einer Mächtigkeit meist zwischen 5 und 6 m vor. Das Gesteinsuntergrund im Bereich des Objekts besteht überwiegend aus Phylliten in unterschiedlichen Verwitterungsstadien; an ihrer Oberfläche sind sie in der Regel stark verwittert und weisen eine Mächtigkeit von etwa 3 m auf. Eine Ausnahme bilden die im Massiv relativ häufig vorkommenden tektonischen Verwerfungen, an denen die Mächtigkeit der stark verwitterten Phyllite deutlich auf über 10 m ansteigt. Die tiefer liegenden Abschnitte bestehen aus verwitterten bis unverwitterten Phylliten, die bereits ein relativ tragfähiges Untergrundgestein darstellen. Innerhalb der Phyllite treten im Bereich des geplanten Bauvorhabens mehrere Einschlüsse, kleinere Linsen und stellenweise auch größere Körper aus kristallinem Kalkstein (Marmor) auf. Es handelt sich dabei um Gesteine mit mittlerer bis hoher Festigkeit (Rout, 2021).

Der Hauptabfluss im Untersuchungsgebiet ist an gut durchlässigen Terrassenschotter im Talgrund gebunden, der in direkter hydraulischer Verbindung mit dem freien Wasserspiegel der Elbe steht, der die wichtigste Entwässerungsgrundlage des Gebiets bildet.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich drei Haupttypen von Grundwasserleitern unterscheiden (Rout, 2011):

- durchlässige deluviale Sedimente,
- durchlässige Terrassenkiesablagerungen mit hoher Durchlässigkeit,
- kluftdurchlässige Gesteine des Kristallins.

Die deluvialen Sedimente stellen aufgrund ihrer großen Mächtigkeit einen bedeutenden durchlässigen Grundwasserleiter dar. Der Deluvialkomplex besteht aus Schichten von Hanglehm und Hanggeröll unterschiedlicher Körnung. Die Grundwasserströmung ist an lokale, grobkörnige Schichten von Hanggeröll gebunden; die Strömungsrichtung verläuft konform zum Hang und wendet sich an dessen Fuss in Richtung des Elbeflusses. Die deluvialen Sedimente weisen eine hohe Variabilität in der Korngröße auf, was zu einer hohen Variabilität der Durchlässigkeit der einzelnen Schichten führt. Der Durchschnittswert des hydraulischen Leitfähigkeitskoeffizienten für die gesättigte Zone wird im Bereich von $k = 1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s angenommen. Der Grundwasserleiter wird durch versickerndes Niederschlagswasser und wahrscheinlich auch durch Überläufe aus dem Kreidemassiv gespeist.

Die Terrassenschotter am Grund des Elbtals stellen das wichtigste Grundwassergebiet im Untersuchungsgebiet dar und bilden einen zusammenhängenden, durchlässigen Grundwasserkörper. Der Grundwasserspiegel liegt flach unter der Geländeoberfläche und steht in direkter hydraulischer Verbindung mit dem Freiwasser der Elbe. An einigen Stellen kann der Grundwasserleiter in Bereichen mit feinkörnigen Alluvialablagerungen leicht unter Druck stehen. Der Grundwasserleiter wird durch das Flusswasser der Elbe, seitliche Nebenflüsse, Nebenflüsse aus wasserführenden deluvialen Sedimenten an den Hängen sowie durch die Versickerung von Niederschlagswasser gespeist. Der Wert der hydraulischen Leitfähigkeit wurde im Bereich von $k = 1,3 \cdot 10^{-3}$ bis $2,8 \cdot 10^{-4}$ m/s ermittelt.

Das kristalline Untergrundgestein stellt ein ausschließlich durch Klüfte charakterisiertes Milieu mit hoher Durchlässigkeit dar, das relativ gut mit den darüber liegenden, wasserführenden Schichten aus Terrassenschotter verbunden ist. Der Grundwasserkreislauf ist hier ausschließlich an durchlässige, zerklüftete Zonen und Klüfte gebunden, während das unzerklüftete Gesteinsmassiv praktisch undurchlässig ist. Der Grad der Durchlässigkeit hängt somit von der Intensität und Art der Lockerung und Klüftung des Massivs ab, aber auch von der Vielfalt der lithologischen Zusammensetzung des Untergrunds. Die oberste und durchlässigste Schicht besteht aus Phylliten, wobei der hydraulische Leitfähigkeitskoeffizient im Bereich von $k = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s. Ein Umfeld mit deutlich geringerer Häufigkeit durchlässiger Klüfte wurde im Bereich der Quarzite festgestellt, und die Durchlässigkeit ist sehr niedrig, in der Größenordnung von $k = 10^{-7}$ m/s.

Der Grundwasserspiegel im angrenzenden Gebiet korrespondiert gut mit dem Wasserstand im Elbbett, was auf die hohe Durchlässigkeit des Gesteinsmilieus in diesem Gebiet zurückzuführen ist, und reagiert unmittelbar auf dessen Schwankungen. Im Laufe des Jahres überwiegt die Entwässerungsfunktion des Elbbetts, d. h. der Zufluss von Grundwasser in das Elbbett.

Innerhalb der genannten Gebiete sind folgende Wasserkörper (ID) abgegrenzt:

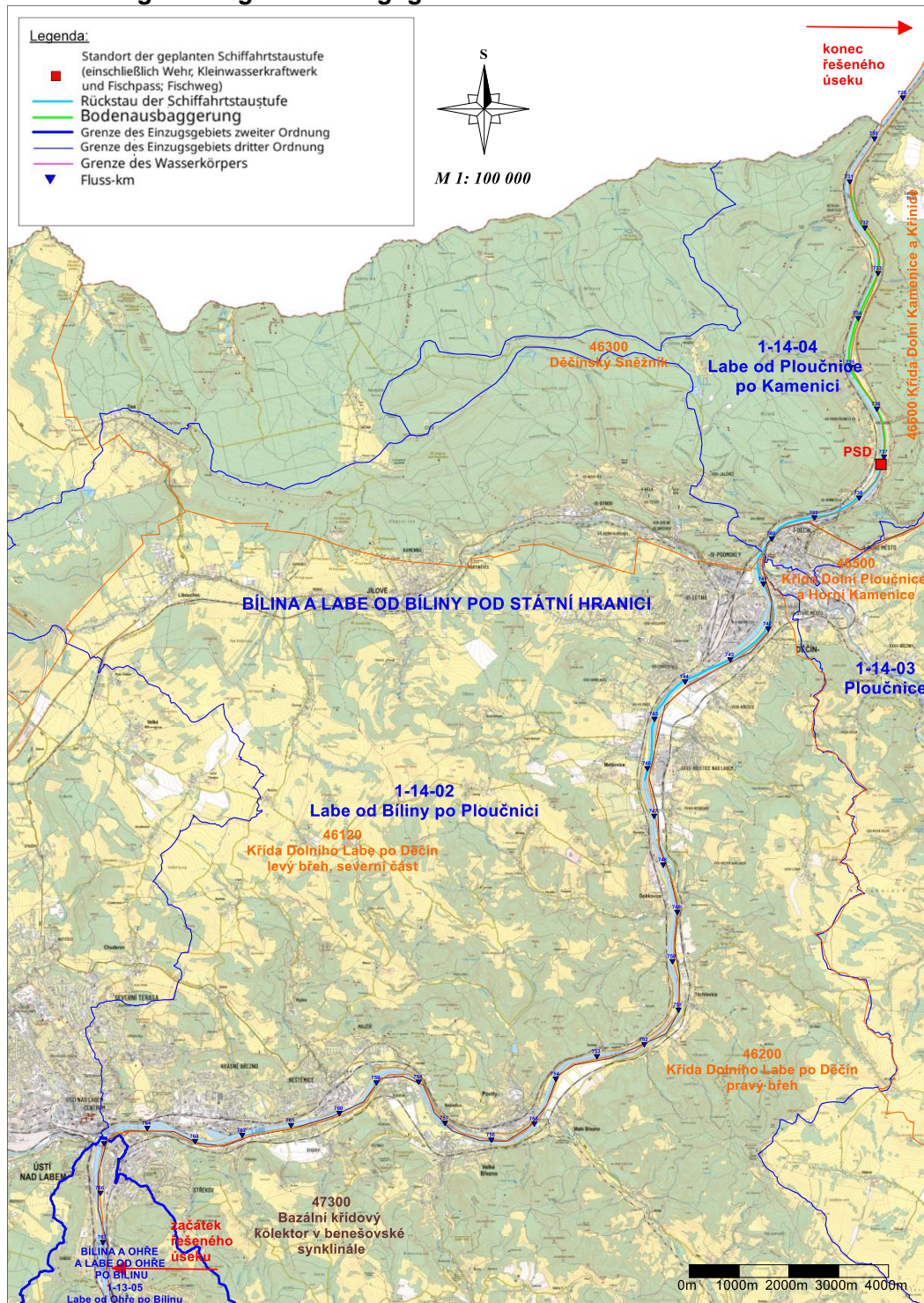
- 47300 Basaler Kreide-Grundwasserleiter in der Benešov-Synklinale (tiefliegend)
- 46200 Kreide des Unteren Elbeabschnitts bei Děčín – rechtes Ufer (Grundwasserleiter)
- 46500 Kreide der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (Grundschicht)
- 46600 Kreide der Unteren Kamenice und der Křinice (Grundkurs)
- 46300 Děčínský Sněžník (Grundgestein)
- 46120 Kreide des Unteren Elbe bis Děčín, linkes Ufer, nördlicher Teil (Grundlage)

Die meisten Grundwasserkörper werden hinsichtlich ihres chemischen Zustands als nicht konform eingestuft, wobei die Kreideformation des Unteren Elbe bis Děčín – rechtes Ufer – eine Ausnahme bildet, wo der chemische Zustand als gut bewertet wird. **Der quantitative Zustand wird als gut** (ID 46200, 46500, 46600) bis hin zu potenziell nicht zufriedenstellend hinsichtlich des Verhältnisses von Entnahmen zu Ressourcen in der Zukunft (ID 46120, 46300) **bewertet**.

Aufgrund der Art des Vorhabens ist die Tiefenformation 47300 „Basaler Kreide-Grundwasserleiter in der Benešov-Synklinale“ für die Folgenabschätzung nicht relevant. Diese Formation wird daher nicht weiter bewertet.

Die Abgrenzung der Einzugsgebiete und Wasserkörper ist in der folgenden Abbildung dargestellt; eine Übersicht über die Bewertung der betroffenen Wasserkörper ist in Tabelle Nr. 9 enthalten.

Obrázek č. 4 Abgrenzung der Einzugsgebiete und der betroffenen Grundwasserkörper



Tabulka č.9 Zusammenfassung der Zustandsbewertung der betroffenen Wasserkörper

ID	Chemischer Zustand	Risikokomponenten	Signifikanter Verschmutzungstrend	Quantitativer Zustand	Gesamtzustand
46200 Kreideabschnitt der Unteren Elbe bei Děčín – rechtes Ufer	gut	-	nein	Gut	ausreichend
46500 Kreide aus Dolní Ploučnice und Horní Kamenice	unbefriedigend	Alachlor-ESA, Al, Cd, KNK 4,5, Phosphate, Vorhandensein von SEKM	nein	Gut	mangelhaft
46600 Kreide aus Dolní Kamenice und Křinice	unbefriedigend	Al, As, Cd, Ni, Chloridazon-Desphenyl, KNK 4,5, Metolachlor-ESA, Pestizide	ja	Gut	mangelhaft
46300 Děčínský Sněžník.	unbefriedigend	Al, Cd, Hexazinon, KNK 4,5	nein	potenziell nicht konform	mangelhaft
46120 Kreidegebiet der Unteren Elbe bis Děčín, linkes Ufer, nördlicher Teil	unbefriedigend	As, Atrazin-2-Hydroxy, Cd, Metolachlor-ESA, Ammoniumionen, Nitrate, Pestizide, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Vorhandensein von SEKM	ja	potenziell nicht konform	mangelhaft

3.3. Bestehende Altlasten

Laut dem System zur Erfassung kontaminierter Standorte (SEKM3-Portal) befinden sich im Bereich der Projektdurchführung mehrere Standorte mit Altlasten, die jedoch nicht unmittelbar mit der Projektdurchführung in Konflikt stehen. In Flussrichtung der Elbe von der Südseite aus befindet sich am rechten Ufer bei Flusskilometer ca. 745,5 die Deponie Boletice nad Labem. Weiter flussabwärts, bei Flusskilometer ca. 744,0, liegt die Altlast „Deponie Děčín – Podmokly“. Bei Flusskilometer ca. 743,5 ist die SEKM AROMA a.s. Děčín verzeichnet, bei km ca. 743,0 am linken Ufer die Kovošrot a.s. Děčín und am rechten Ufer das ehemalige Gelände Labena – Křešice. Bei Flusskilometer ca. 742,0 ist eine Kontamination auf dem Gelände von Constellium Extrusions Děčín verzeichnet. Der letzte in der Nähe verzeichnete SEKM-Standort ist das Schloss Děčín – Kasernen-Fuhrpark am rechten Ufer bei Flusskilometer ca. 740,2. In der folgenden Tabelle sind die grundlegenden Daten zu den kontaminierten Standorten im

Abschnitt des zu prüfenden Vorhabens übersichtlich dargestellt. Ihre Lage ist in Abbildung Nr. 5 dargestellt.

Tabulka č.10 *Übersicht über die erfassten Umweltbelastungen in der Umgebung des Vorhabens*

Parameter/ SEKM	Schloss Děčín	Constellium Extrusions Děčín	Kovošrot a.s. Děčín	Ehemali ges Labena- Gelände – Křešice	AROMA a.s.	Deponie Děčín – Podmokly	Deponie Boletice nad Labem
ID	24962001	25141004	2492033	7185001	2492032	2492012	2492015
Fläche (m ²)	8539	9772	64.000	117.151	18.951	11841	959
Kontamination							
Oberfläche nwasser	-	Metalle, KVN, anorganisch e Verbindunge n, Abfälle	-	Metalle, NK, NEL	-	Metalle, KVN, anorganisc he Verbindun gen, Abfälle	Metalle, KVN, anorganisc he Verbindun gen, Abfälle
Grundwass er	NEL	Metalle, KVN, anorganisch e Verbindunge n, Auslauf	NEL	Metalle, NK, NEL	BTEX, NEL	Metalle, KVN, anorganisc he Verbindun gen, Abfälle	Metalle, KVN, anorganisc he Verbindun gen, Abfälle
Böden	-	Metalle, KVN, anorganisch e Verbindunge n, Auslauf	NEL	Metalle, NK, NEL	BTEX, NEL	Metalle, KVN, anorganisc he Verbindun gen, Abfälle	Metalle, KVN, anorganisc he Verbindun gen, Abfälle
Überschwe mmungsge biet	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Migrations möglichkeit	sehr gut	mittel	gut	gut	gut	gut	gut
Stand der Abhilfemaß nahmen	nicht erforderlich	unbekannt	im Gange	unbekan nt	abgeschl ossen – zufrieden stellend	unbekannt	unbekannt
Risiko	nein	kann nicht ausgeschlos sen werden	ja	kann nicht ausgesc hlossen werden	nein	kann nicht ausgeschlo ssen werden	kann nicht ausgeschl ossen werden

Erläuterungen: NEL – nichtpolare extrahierbare Stoffe, NK – gefährliche Metalle, KVN – sehr gefährliche Metalle, BTEX – Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (Arene)

Im Abschnitt Děčín-Střekov sind zudem in unmittelbarer Nähe des Flusslaufs folgende Altlasten erfasst:

- **Deponie Labe** – verdächtiger Standort, eine Untersuchung der Kontamination ist erforderlich

Die ehemalige Deponie war zwischen 1987 und 1993 in Betrieb. Sie entstand durch das lose Aufschütten von Abfällen auf dem Gelände, an einem sanften Hang in Richtung eines alten Militärbunkers am Flussufer. Die Abfälle wurden nach Bedarf verteilt. Die Deponie wurde 1994 saniert. Der Deponiekörper wurde aufbereitet und mit inertem Material abgedeckt. Es wurde ein Drän zur Ableitung von Niederschlagswasser 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 (zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme des Standorts) war die Deponiefront mit selbstgesäten Sträuchern bewachsen und die Fläche mit Gras überwuchert. Die Zufahrtsstraße aus Betonplatten wurde hier belassen. Die Deponie liegt am Ufer des Flusses Elbe, wobei der Grundwasserspiegel in der flachen Grundwasserzone von den Schwankungen des Wasserstands des Flusses abhängt. Das Grundwasserleitergebiet besteht aus einem Kollektor aus fluvialen Sanden und Kies der Talaue, der von einer dünnen Schicht aus Hochwasserlehm überdeckt ist. Eine Risikoanalyse wurde nicht erstellt, sodass Risiken im Zusammenhang mit dem Eindringen von Kontaminationen in das Grund- und Oberflächenwasser nicht ausgeschlossen werden können.

- **Ent- und Beladestelle Setuza** – verdächtiger Standort, eine Untersuchung der Kontamination ist erforderlich

Es handelt sich um das ehemalige SETUZA-Gelände, auf dem Öl zwischen Schiffen und Tanks umgepumpt wurde. Die Tanks wurden nach 2013 entfernt. Zum Gelände führt eine Eisenbahnnebenstrecke. Das Gefälle des Grundwasserspiegels der ersten Grundwasserzone wird vollständig vom Wasserstand der Elbe beeinflusst. Die Grundwasseranreicherung erfolgt durch Versickerung, und der Grundwasserspiegel liegt als Freiwasser in einer Tiefe von 4,6 bis 7,2 m unter der Geländeoberfläche vor. Da keine Risikoanalyse erstellt wurde, können Risiken im Zusammenhang mit einer Kontaminationsausbreitung in das Grund- und Oberflächenwasser nicht ausgeschlossen werden.

- **Brownfield-Gelände der Werft Ústí nad Labem** – verdächtiger Standort, eine Untersuchung der Kontamination ist erforderlich

Es handelt sich um ein weitläufiges industrielles Brachgelände in einem sehr schlechten bautechnischen Zustand mit einer Reihe illegaler Deponien für Siedlungsabfälle (2021). Einem gefundenen Eintrag zufolge soll es sich um eine ehemalige Werft (Leichtindustrie) handeln, in der die Herstellung und Reparatur von Schiffen einschließlich der Lagerung von Material stattfand. Die letzten Schiffe verließen die Werft um das Jahr 2013. Anschließend wurden alle Eisenkonstruktionen von einem Fachunternehmen demontiert, und das Gelände wurde an einen privaten Unternehmer verkauft, der hier ein Erholungsgebiet mit Produktion von Katamaranen errichten wollte. Dieses Vorhaben wurde von den Behörden in Ústí nad Labem abgelehnt. Auf dem Gelände befand sich ein Heizraum mit Schornstein, und bei einer Geländebegutachtung wurden dort mehrere illegale Deponien für Siedlungsabfälle entdeckt. Da keine Risikoanalyse erstellt wurde, können Risiken im Zusammenhang mit dem Eindringen der Kontamination in das Grund- und Oberflächenwasser nicht ausgeschlossen werden.

Obrázek č. 5 Übersicht über registrierte kontaminierte Standorte
(Informationssystem SEKM)



3.4. Gebiet unter besonderem Schutz

Der Standort liegt an der Grenze der Schutzzone einer Wasserquelle (gemäß § 30 des Wassergesetzes) mit der ID 00163106 „**Děčinský Sněžník – Quellgebiet**“, Schutzonenstufe

2b, mit einer Fläche von 5.514,7 ha (Beschlussnummer VLHZ 1539/85/235/KL/Z, Datum des Beschlusses: 28. Januar 1986).

Zwischen Boletice nad Labem und Nebočady ragt das rechte Ufer des Flussbettes am Rande in die Wasserversorgungszone ID 00075806 „**Nebočady-Bohrung**“ hinein, Schutzzone der Stufe 1, mit einer Fläche von 7,2 ha (Entscheidungsnummer Vod. 973/71, Datum der Entscheidung: 27. April 1971).

Am rechten Ufer der Elbe, nordöstlich von Děčín, befindet sich die Schutzzone des Wasserversorgungsgebiets „**Srbská Kamenice – Všemily-Quellgebiet**“, die jedoch nicht direkt in das Projektgebiet hineinragt.

Gleichzeitig ist das Gebiet Teil eines großflächigen, besonders geschützten Gebiets (gemäß § 14 des Gesetzes Nr. 114/1992 Slg. über den Natur- und Landschaftsschutz in der jeweils geltenden Fassung) ID_ISOP 13 „**Elbsandstein**“ unter der Verwaltung des Nationalparks „Böhmisches Schweiz“ mit einer Fläche von 24 261,64 ha sowie ID_ISOP 11 „**Böhmisches Mittelgebirge**“ unter der Verwaltung der AOPK ČR mit einer Fläche von 106 892,21 ha. Das Vorhaben erstreckt sich am Rande auf das kleine Schutzgebiet ID_ISOP 3 494 „**Elb-Canyon**“, ID_ISOP 1 590 „**Nebočadský luh**“ und ist zudem Teil des geschützten Naturraums für natürliche Wasseransammlungen **CHOPAV „Nordböhmisches Kreide**“. Die gesamte Trasse des Vorhabens erstreckt sich in das Natura-2000-Gebiet, zu dem das Vogelschutzgebiet „**Labské pískovce**“ sowie die beiden Gebiete von europäischer Bedeutung „**Labské údolí**“ und „**Porta Bohemica**“ gehören.

Laut dem Register für Hanginstabilitäten der Tschechischen Geologischen Gesellschaft (ČGS) sind entlang der gesamten Flusslänge im untersuchten Abschnitt des Vorhabens sowohl punktuelle als auch flächige aktive oder potenzielle Erdrutsche verzeichnet, und in den Abschnitten Děčín – Staré město, Malšovice, Boletice und Dobkovice ist Tiefenrutschung dokumentiert. Die rasche quartäre Erosion der Elbe in das sich erhebende Böhmisches Mittelgebirge hat sehr steile Hänge geschaffen. Der Fluss unterhöhlt kontinuierlich die Fussbereiche der Hänge und mindert so deren Stabilität. Die steilen Felswände sind rissig und tektonisch zerklüftet, was zu häufigen Steinschlägen und dem Abbrechen von Blöcken aus den Sandsteinwänden führt. Dazu tragen lang anhaltende Niederschläge, Schneeschmelze oder auch anthropogene Aktivitäten bei Bauarbeiten, Entwässerung oder umgekehrt Bewässerung durch unkontrollierte Entwässerungskanäle, Vibrationen und Aushubarbeiten bei.

Der betreffende Abschnitt des Vorhabens greift laut **dem Rohstoff-Informationssystem** (Tschechischer Geologischer Dienst, online) in keines der geschützten Lagerstättengebiete, Abbaugelände oder exklusiven Lagerstätten ein. Das nächstgelegene registrierte und derzeit abgebaute Abbaugelände befindet sich südlich von Děčín bei Dobkovice (rechtes Elbe-Ufer, Flusskilometer 749 bis 750):

- Das Abbaugelände 0704 Přední Lhota ist Teil des exklusiven Lagerstättengebiets ID 3168200 Těchlovice-Jakuby; der Rohstoff ist Baustein (Trachyt-Basalt-Nephelinit), SurlS-Nummer: 316820000, und es fällt unter das CHLÚ Přední Lhota.
- Es folgt das Abbaugelände 0996 Přední Lhota I (Kalivoda DC s.r.o., Basalt, abgebautes Vorkommen), das Teil des exklusiven Vorkommens Těchlovice ist; der Rohstoff ist Baustein (Basalt-Nephelinit), SurlS-Nummer 301820000 und gehört zum CHLÚ Přední Lhota.

- Am linken Ufer ist das exklusive Vorkommen des früheren Tagebaus von Baustein (Basalt-Nephelinit) mit der ID 3096300 Dobkovice (ČGS) registriert, das zum CHLÚ Přední Lhota gehört.

Entlang des gesamten Laubachverlaufs im untersuchten Abschnitt sind eine aktive Überschwemmungszone und eine Überschwemmungszone für Q_{100} ausgewiesen.

gewährleisten. Bestandteil des Bauwerks der oberen Fahrrinne ist die Anpassung des Gewässergrundes in der Fahrrinne auf die Höhe von 121,20 m ü. NN und in der Fahrrinne auf die Höhe von 117,40 m ü. NN. Darüber hinaus umfasst das Projekt Uferbefestigungen, bestehend aus einer Beton-Ufermauer mit einer Wehrkrone von auf einer Höhe von 124,40 m ü. NN im Vorboden, auf der linken Seite der Einfahrt in die Schleuse Stahlleitwerke sowie auf der rechten Seite der Einfahrt in die Schleuse eine Trennwand der Schleuse mit Öffnungen im Boden und einer Kronenhöhe von 126,0 m ü. NN sowie einen Liegeplatz. Die Abmessungen des Vorhafens entsprechen den Musterblättern der ŘVC ČR.

Wehr mit hydraulischer Steuerung

Die erforderliche Stauhöhe wird durch ein bewegliches Wehr mit einer Wehrachse bei Flusskilometer 737,12 gewährleistet. Vorgeschlagen wird ein hydrostatisches Sektorwehr in klassischer Anordnung mit Lagern auf der Luftseite und einer zylindrischen Sperrfläche auf der Zulaufseite. Die Parameter des Wehrs lauten wie folgt:

- Achsposition Fluss-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 Wasserstandsregulierung erfolgt gemäß der Manipulationsordnung in Abhängigkeit von der Jahreszeit in Übereinstimmung 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 Wehrschwelle 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 Wehrschwelle auf der Zulaufseite entspricht den Parametern der Jambor-Schwelle; hinter den Lagern ist die Vorderseite der Schwelle 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 Metern wird ein Verwurf aus Bruchstein mit einer Größe von ca. 0,45 m (bis zu 200 kg) verwendet. Im Vorboden ist die Unterkonstruktion so verlängert, dass sie das vertikale Dichtelement 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.

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.

Gruppe IO und PS 02: Anpassung der Sohlrinne unterhalb des Sohlabsturzes Děčín

Die Anpassung der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe wurde im Rahmen der Optimierung der Gesamtlösung für die Buhnen entworfen und dient der Verbesserung der Bedingungen für die Schifffahrt unter Einhaltung von für die Schifffahrt geeigneten Strömungsgeschwindigkeiten über den gesamten Bereich der Schifffahrtsdurchflussmengen.

Um diese Bedingungen zu erfüllen, wurde eine Schifffahrtsbreite von 50 m vorgeschlagen. Innerhalb dieser Schifffahrtsbreite werden Anpassungen vorgenommen, um einen Mindesttiefgang von 1,4 m mit einer Marge von 0,5 m bei Q_{345d} sowie einen Tiefgang von 2,2 m mit einer Marge von 0,5 m bei Q_{180d} zu gewährleisten.

Die Buhnen dienen der Bündelung der Strömung im Flusslauf, dem Schutz der Kies- und Sandalluvialablagerungen und der Schaffung größerer Flächen natürlicher, durch Strömung gespülter Alluvialablagerungen. Die 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. Der Entwurf umfasst insgesamt 6 linke und 17 rechte Buhnen mit unterschiedlichen Buhnenkronen auf drei Ebenen, d. h. bei Q_{345d} (12 Buhnen), Q_{270d} (6 Buhnen) und Q_{180d} (5 Buhnen), wobei die Tiefe der Bodenausbaggerung an der Fahrrinneachse 0,00–0,40 m beträgt. Der Hauptteil (Stabilisierungsteil) des Buhnenkörpers wird aus Bruchstein mit einer Böschungsneigung von 1:2 errichtet. 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.

Die endgültige Lösung für die Umgestaltung der Sohlrinne unterhalb des Sohlabsturzes umfasst auch Maßnahmen am Grund des Elbbetts innerhalb der geplanten 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, am rechten Rand der Fahrrinne bei Flusskilometer 731,10–732,20, um die erforderliche Schifffahrtsbreite der Fahrrinne sicherzustellen. Darüber hinaus wird eine Ausbaggerung des Gewässergrundes in der Schifffahrtsbreite der Fahrrinne 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 Material aus den Ausbaggerungen verwendet wird, das gesiebt wird; für die Aufschüttung werden Körner mit einem Durchmesser verwendet, der größer ist als 50 % der Korngrößenverteilung des aus der Flusssohle entnommenen Flussbettmaterials.

Gruppe IO 03 – Maßnahmen in der Schiffbaren Speicher- und Staubecken-Haltung der Schifffahrtsstaustufe Děčín*Fahrrinne im Stauration*

Die Fahrrinne im Stauration erstreckt sich 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).

Revitalisierung an der Mündung des Jílovský-Baches (OHL216006)

Das Gebiet soll zur Förderung von Auenvegetation, zur Erweiterung der Uferzone und zur Ergänzung verstreuter Baumbestände dienen. 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. 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 oberen Wasserstand am Wehr von 125,0 m ü. NN – ein Gelände mit einer Neigung von 1:10 bis 1:20 mit einem etwa 6 bis 10 m, der durch Wasserstandsschwankungen freigelegt wird. Auf den Strand folgt eine Übergangszone mit einer Neigung von 1:10 bis zur Wasserstandshöhe Q_{90d} bei einer Wehrhöhe von 125,0 m ü. NN, auf der sich Ufervegetation (Schilf, Ried, Seggen) entwickeln und in feuchtigkeitsliebende Auenvegetation übergehen wird. 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.

Revitalisierung an der Mündung der Ploučnice (OHL 216007)

Im Bereich oberhalb der Straßenbrücke über die Elbe in Děčín wird ein Bett zur Entlastung des Flusses Ploučnice angelegt, das der 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. Zur Umleitung des Wassers in das neue Flussbett wird ein neues Verteilbauwerk dienen, das sich ca. 45 m oberhalb der historischen Altstädter Brücke befindet. Im Rahmen der Umbaumaßnahmen ist eine Überbrückung des Entlastungsarms der Ploučnice an der Stelle der bestehenden Verkehrsanlage (Radweg) vorgesehen. 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, auf den ein ca. 2 m breiter Hang mit einer Neigung von 1:10 bis zur Höhe von 125 m ü. M. (d. h. 20 cm), auf dem sich voraussichtlich eine Übergangszone mit Ufervegetation entwickeln wird. 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 ca. 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 sowie 1.000 m² Uferübergangszone mit Schilfbeständen. Die Waldbedeckung wird durch Nistkästen ergänzt, um die Brutaktivitäten der Vögel zu fördern.

Revitalisierung oberhalb der oberen Fahrrinne

Vom Beginn des betreffenden Abschnitts unterhalb der unteren Fahrrinne (Fluss-km 736,00) ist die Uferkante stromaufwärts auf einer Länge von 500 m angepasst worden. Der Fuss des bearbeiteten Hangs liegt an der Grenze der Fahrrinne, und der Hang 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 Bearbeitung, wobei jedoch eine flachere Neigung von 1:3 bis 1:4 gewählt wurde. Zudem wird der Hang bis zum bestehenden Gelände mit einem Verwurf mit ebener Oberfläche befestigt. Am Anfang der Wand der Fahrrinne wird die Hangneigung allmählich steiler, um einen fließenden Übergang der Baumaßnahme zum ursprünglichen Gelände hinter der Wand zu gewährleisten. Die Wand der Fahrrinne ist als Stahlbetonkonstruktion auf Bohrpfählen zwischen den Flusskilometern 736,662 und 736,742 vorgesehen und schließt an die Wand des Vorhafens der Schleuse an. Die Oberkante der Wand befindet sich an der Kante der Fahrrinne. Die Höhe der Mauer ist 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. Am Ende der Stützmauer mit einer Befestigung aus Verwurf werden sanft abfallende Strände angelegt. Im Bereich mit einer Höhe von 124,4 bis 124,5 m ü. NN wird ein dauerhaft von Flutung betroffener 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 Stabilisierungstreifen 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 Uferbereich zum terrestrischen Teil der revitalisierten Fläche bildet.

Weitere Maßnahmen zur Gestaltung und Revitalisierung der Ufer im PSD-Stauraum umfassen:

- Aufschüttung des Strandes am Hafen Děčín-Rozbělesy
- Revitalisierung des Gebiets oberhalb von Křesice (OHL216005)
- Aufschüttung des Längsdamms oberhalb der Flussmündung des Flusses Kamenička
- Erhöhung der Sammelbuhen bei Boletice

Gruppe SO 04 Betriebsgebäude

Das Betriebsgebäude ist ein dreistöckiges Gebäude, 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 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 Umkleieräume für die Mitarbeiter der Staustufe ergänzt. Im zurückgesetzten 3. Obergeschoss befinden sich Räume für die Öffentlichkeit, ein Informationszentrum sowie Sanitäranlagen; einen Großteil der Grundrissfläche dieses Stockwerks nimmt eine überdachte Außenterrasse mit Blick auf den Fluss ein.

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 Abflussmengen bzw. Wasserständen für den regulierten Abschnitt der Elbe unterhalb der Schifffahrtstaustufe in Richtung der Staatsgrenze sowie weiter auf dem deutschen Abschnitt der Elbe der Bau eines neuen Schreibpegels am linken Ufer Bestandteil des vorgeschlagenen Bauvorhabens.

Gruppe IO 07 Maßnahmen oberhalb des Staubeckens

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

Die Maßnahmen oberhalb des Rückstauabschnitts 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 Strandes (Lebensraum für Alluvialablagerungen) geschaffen.

Die Buhnen befinden sich bei Fluss-km 749,25–749,58 (Buhnen 1–3), bei Fluss-km 750,03–750,36 (Buhnen 4–6), bei Fluss-km 750,66–751,00 (Buhnen 7–9) sowie bei Fluss-km 752,81–753,70 die Buhnen 10–16 am rechten Ufer, bei Fluss-km 754,66–754,97 die Buhnen 17–19 und bei Fluss-km 755,37–755,90 die Buhnen 20–24 am linken Ufer. Im Abschnitt zwischen Flusskilometer 749,31 und 759,94 ist eine Gewässerbodenanpassung vorgesehen, die darin besteht, den Gewässerboden bis zum eine einheitliche Längsneigung von 0,043 % über die gesamte Schifffahrtsbreite auszugleichen, einschließlich der Aufschüttung an Stellen, an denen der Gewässerboden heute tiefer liegt als die geplante Anpassung.

Durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird es bei einem Durchfluss von Q_{345d} möglich sein, die Wasserstraße vom Ende des Rückstaus bis zum Flusskilometer 761,40 mit einer Schifffahrtstiefe von 1,5 m zu nutzen. Oberhalb von Flusskilometer 761,40 müssen lokale Bodenausbesserungen 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 Wasserkraftwerk 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 die Stahlbetonkonstruktion des Bauwerks werden zwei Kaplan-PIT-Turbinen mit umströmten Synchrongeneratoren und einem Laufrad eingebaut, 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 die Niederspannungsschaltanlagen, eine Transformatorstation für den Eigenverbrauch des Wasserkraftwerks sowie weitere Hilfs- und Sozialräume des Wasserkraftwerks. Das Gebäude ist ohne Oberbau konzipiert, mit einer Zufahrt zum Dach des Gebäudes von der Straße I/62 aus und dem Transport der Anlagen in den Maschinenraum durch Montageöffnungen im Dach mittels eines Mobilkrans. Die Leistungsabführung ist über ein 22-kV-Kabel vorgesehen, das durch den Wehrstollen zum linken Ufer des Staubeckens des Wehrs verläuft, entlang dieses zum Stadtzentrum und durch dessen Straßen zur 22/110-kV-Verteilerstation „Děčín-Želenice“.

Parameter des Kleinwasserkraftwerks:

- Auslegungsdurchfluss der Turbinen Q_t $2 \times 125 = 250 \text{ m}^3/\text{s}$
- Wasserstände: Auslegungs-Oberwasserstand 124,50 – 125,00 m ü. NN
- Auslegungs-Tiefwasserstand bei Q_t 120,11 m ü. NN – Gefälle
- 4,39 m (bzw. 4,89 m)
- Tiefwasserstand bei Q_{345d} 119,56 m ü. NN – Gefälle
- 4,94 (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 Flusssaal (*Anguilla anguilla*), wird am Grund der Sohlschwelle zum Kleinwasserkraftwerk ein Fischpass für Aale eingerichtet (Kleinwasserkraftwerk-Bypass). Vor dem Einlauf in die Turbine werden Rechen mit einer lichten Weite von 90 mm angebracht.

Bestandteil des kleinen Wasserkraftwerks ist auch eine aquatische und terrestrische Wanderzone am rechten Ufer, die in den einzelnen Lösungsvarianten beschrieben wird.

Technische und organisatorische Maßnahmen im Abschnitt Děčín–Stauanlage Střekov

Derzeit wird das Flussbett der Elbe im betreffenden Abschnitt durch historische Niedrigwasserregulierungsmaßnahmen geregelt, die auf einem System von Sammelbauwerken beruhen. Die Fahrrinne wird durch Flussbettvertiefungen instand gehalten, und die Schifffahrtstiefen hängen von den Wasserständen sowie vom Längs n Gefälle des Flussbetts ab. Am Elbe-Lauf gibt es im betreffenden Abschnitt derzeit 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 Abschnitten 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.

Im Flussabschnitt vom Ende des Einflussbereichs des Rückstaus der Plavebstaustufe bei Fluss-km 749,31 stromaufwärts bis zur Einfahrt in die untere Staustufe der Masaryk-Staustufe in Střekov bei Fluss-km 767,40 lässt sich die Lösung zur Verbesserung der Schiffbarkeit des Flusses in vier grundlegende Gruppen unterteilen:

- regelmäßige betriebliche Unterstützung (Schifffahrt mit Begleitschiffen),
- Verringerung der erforderlichen Schifffahrtstiefe durch Verteilung der Ladung, des Frachtguts,
- technische Maßnahmen am Elbe-Flussbett,
- punktuelle Verbesserung der Fahrbedingungen (Wellenbildung).

Für die Bewertung der Vorhaben im Hinblick auf die Wasserrahmenrichtlinie sind die technischen Maßnahmen am Elbe-Flussbett von entscheidender Bedeutung:

Es handelt sich um Sammelbauwerke für Niedrigwasser mit einer Ausbaggerung des Flussbettes. Bei Anwendung dieser Methode werden längs verlaufende Längssammelbauwerke (Buhnen) mit Parametern errichtet, die mit den weiter flussabwärts vorgeschlagenen Buhnen übereinstimmen. Durch diese Lösung kommt es 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.

Die örtliche Anpassung der Schifffahrtstiefen besteht darin, Material seitlich aus der Fahrrinne mit den gesetzlich vorgeschriebenen Abmessungen auszubaggern und es im Flussbett zu belassen, es gegebenenfalls als Aufschüttung für die Buhnen zu verwenden oder es auf gesetzlich vorgeschriebene Weise zu entsorgen. Durch diese Maßnahme wird die Fläche des Querprofils weder verändert noch verringert; es kommt zu einer lokalen Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und einer geringfügigen Absenkung des Wasserstands oberhalb der Maßnahme, doch hinsichtlich des Gesamtverlaufs des Wasserstands ergibt sich keine wesentliche Veränderung. Auch bei dieser Art der Maßnahme ist die Absteckung der Fahrrinne vorgesehen.

4.2. Technische Beschreibung des Vorhabens mit einer abweichenden Lösung für Variante 1 und Variante 2

Im Rahmen der untersuchten Bauabschnitte unterscheiden sich insbesondere die folgenden Objekte:

- Gruppe IO 05 Aquatische und terrestrische Migrationszone
- Gruppe IO 07 Maßnahmen oberhalb des Staubeckens – Ergänzung
der Revitalisierungsmaßnahmen
im Gebiet Malé Březno (Variante 2)

Gruppe IO 05 Aquatische und terrestrische Wanderzone – Variante 1

Die Wanderzone befindet sich im rechtseitigen Teil des geplanten PSD. Die Anlage mit einer Gesamtlänge von 455 m und einer Breite von 30 m befindet sich neben dem geplanten Wasserkraftwerk und wird durch vertikale Längswände begrenzt. Der Berechnungsdurchfluss 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 am Ende des Trennpfeilers zwischen dem Kleinwasserkraftwerk und dem Wehr den Zugang ermöglicht (technische Fischpassage am rechten Ufer). Gleichzeitig mündet in die Fischpassage eine Umleitung, 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 festgelegten Bereichs als zusammengesetztes Geröllbett mit Bermen und einem Wechsel aus stabilisierten Sprungabschnitten und Becken in der Sohlrinne ausgelegt. Die Geröllkonstruktion ist im Betonboden verankert, um die Stabilität auch bei Hochwasserabflüssen zu gewährleisten.

Die Sprungabschnitte sind in Abständen von 1,5-facher Breite der Sohlrinne angeordnet. Die Sprünge bestehen aus unregelmäßigen Steinblockrampen und Steinblocksohlrampen, 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 Berechnungsdurchfluss werden an die Anforderungen der wandernden Organismen angepasst und liegen im Bereich von 0,6 bis 1,0 m/s.

Die Stromsprünge wechseln sich mit Abschnitten mit Strömungsbecken ab, in denen die Strömungsgeschwindigkeiten auf 0,20 bis 0,50 m/s reduziert werden. Der Lockstrahl für Fische unterhalb der Fischtreppe wird bis zur Strömungslinie des Hauptflussbetts verlängert und durch den Abfluss von Wasser aus dem kleinen Wasserkraftwerk verstärkt. In den Bereich oberhalb der Auslassöffnungen der Saugrohre der Wasserturbinen des Wasserkraftwerks wird vom Fischpass aus ein Stollen abzweigen, der den Fischen den weiteren Zugang zum Fischpass ermöglicht. Im Rahmen der Migrationszone wird ein terrestrischer Bereich für die Wanderung von Tieren geschaffen, die landgestützte Wanderwege nutzen.

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

m³/s, ein Nebenbett mit demselben Längsgefälle und einer Kapazität von 2 m³/s sowie eine Sammelgalerie oberhalb des Abflusses aus den Turbinenansaugstutzen des Wasserkraftwerks mit anschließendem Fischpass mit einer Kapazität von 1 m³/s.

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 Migrationszone, deren aquatischer Teil als Umlauf-Kanal (Bypass) ausgelegt ist, erfüllt mit ihren Abmessungen in überdurchschnittlichem Maße die tschechische Norm ČSN für den Bau von Fischpassagen TNV 75 2321 (752321). Ein integraler Bestandteil des Bypass-Kanals ist auch eine Landpassage, die auch der Wanderung großer Säugetiere gerecht 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 05 Aquatische und terrestrische Wanderzone, Variante 2

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wird der Hauptverkehrsbereich am rechten Ufer zwischen dem Kleinwasserkraftwerk und der Straße Děčín–Hřensko vorgeschlagen. Hier ist eine ca. 30 m breite Zone vorgesehen. Der Bereich wird für die Errichtung einer zweiseitigen Fischpassanlage, einer technischen Fischpassanlage 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 Ansaugströmung des Kleinwasserkraftwerks genutzt wird, um Fische aufzufangen, die sich entlang des rechten Ufers in dieser Strömung bewegen. Die Einlaufprofile zu beiden Trassen werden durch einen Verschluss und eine schwimmende Senkwand gesichert.

Der Eingang zum zweiseitigen Fischpass 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 Wasserstände Q_{345d}– Q_{30d} aufrechterhalten. Der Flussgrund wird nahtlos an die Einlaufkonstruktion des Fischpasses anschließen. Die Wassertiefe in den Schlitten beträgt mindestens 1,5 m (einschließlich Wasserstandsschwankungen). Der Wasserstandsunterschied an den Schotten wird im Bereich von 0,09–0,12 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.

Die zweiseitige Fischpassanlage wird mit einer permanenten Überwachungsanlage ausgestattet, einschließlich der Nutzung nicht-invasiver Überwachungsmethoden, z. B. in Form von Videoaufzeichnungen und Bioscannern. Die installierte Überwachungsanlage ermöglicht unter anderem auch die Beobachtung der Gegenstrommigration von Jungfischen des Flusssals.

Ein naturnahes Umlaufbett wird parallel neben der zweiseitigen Fischpass-Anlage verlaufen, wobei der Zugang zur Anlage an einer Stelle mit einer maximalen Strömungsgeschwindigkeit von bis zu 1 m/s liegen wird; gleichzeitig sollte die Strömungsgeschwindigkeit auf einem 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

Unterwasserspiegel im Nachboden gewährleistet. Mindestens ein Arm wird an der Unterwasser-Seite 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 Tiefen sowie eine morphologische Gliederung des Flussbetts einschließlich der Einbindung natürlicher Elemente. Entlang des Verlaufs 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 Aufrauung des Gewässergrundes durch ein geeignetes Bodensubstrat.

Im Auslauf- (Einlauf-)Bereich des Fischpasses wird eine Absperr- und Regulierungsanlage errichtet. Die gesamte Anlage ist in zwei Teile unterteilt. Der rechte Teil ist als permanentes Einlaufbauwerk konzipiert, durch das die Fischwanderung erfolgen wird. Dieser Teil besteht aus einem Gitter aus Betonpfeilern, die dafür sorgen, dass die Wasserenergie innerhalb des gesamten zulässigen Schwankungsbereichs des Oberwasserspiegels im Stauraum der Schiffbaren Speicher-Staubecken-Schiffahrtsstauhaltung ausreichend gedämpft wird, sowie aus einer Staumauer. Am Anfang des rechten Teils wird eine hängende Klappe angebracht, die in der geschlossenen Position den Durchfluss in den rechten Teil des Einleitungsbauwerks 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 ist, die der Durchflussregelung dient, um einen konstanten Zufluss in den aquatischen Teil zu gewährleisten. Bei vollständiger Öffnung der Klappe beträgt die durchschnittliche Strömungsgeschwindigkeit in diesem Teil des Einlaufbauwerks ca. 1,0 m/s.

Entlang des aquatischen Teils der Wanderzone verläuft ein terrestrischer Bereich, der mit Humus 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 Abfluss der Saugrohre des Kleinwasserkraftwerks und dem Vorboden zu verbinden.

Die an die Sammelgalerie oberhalb der Turbinensaugrohre angeschlossene technische Fischpassanlage ist als Schlitzpassage konzipiert und besteht aus einer Stahlbetonrinne, die durch vertikale Wände mit Schlitzfenstern 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 Schlitzfenster liegt im Bereich von 0,3–0,6 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 das Bodensubstrat zu dienen. Im Oberwasser ist eine Einmündung direkt in das Flussbett vorgesehen; gegebenenfalls wird eine Einmündung in einen zweischlitzigen Fischpass nicht ausgeschlossen, sofern durch ein hydraulisches Modell die Einhaltung der hydraulischen Anforderungen nachgewiesen wird. Die Längsneigung des Bodens des Fischwegs ist mit 3 % vorgesehen.

Gruppe IO 07 Ausbau oberhalb des Staubeckens – Variante 2 mit Ergänzung durch Maßnahmen im Gebiet Malé Březno

Der Auenbereich am rechten Ufer der Elbe zwischen den Flusskilometern 752,7 und 755,2 wird für die Umsetzung einer Revitalisierungsmaßnahme genutzt. Die Revitalisierungsmaßnahme umfasst die Absenkung des Geländes in diesem Bereich, 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 von Überschwemmungen betroffen 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. 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. Zumindest ein kleiner Teil des Gebiets wird so gestaltet, dass dort eine mesophile Haferwiese entstehen kann. Dieses Biotop ermöglicht die Erweiterung des Mosaiks geeigneter Biotope für diese Arten im Bereich der unteren Elbe und fördert damit das langfristige Überleben der Arten im Rahmen ihrer Metapopulationsdynamik.

4.3. Technische Beschreibung des Vorhabens „“

Die technische Beschreibung des Vorhabens ist in Variante 1 und Variante 2 identisch.

Schiffahrtsbetrieb der Schiffsschleuse „“

Das Befüllen und Entleeren der Schleuse ist als kombinierter Vorgang konzipiert. Die kleine Schleuse wird direkt über einen rechteckigen Auslass unterhalb des Verschlusses der Schleuse befüllt, während die Entleerung über Öffnungen in den Stemmtoren des mittleren Schleusenkopfes erfolgt, die durch Wehre verschlossen sind. Die große Schleuse wird über lange Umläufe in den Seitenwänden der Schleuse befüllt und 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 die Unterwasserspiegel im Nachboden bei einem Durchfluss im Gewässer von $117 \text{ m}^3/\text{s}$ untersucht. Die Entleerungszeit wurde auf 17 Minuten festgelegt, wobei der höchste Spitzenabfluss $43 \text{ m}^3/\text{s}$ betrug, wenn die Verschlüsse innerhalb von 1 Minute geöffnet wurden. Für die Dauer der Entleerung der Schiffsschleuse wurde eine gleichzeitige, ausgleichende Drosselung des Durchflusses an der Kleinwasserkraftanlage vorgeschlagen. Berechnungen ergaben eine Beeinflussung des Wasserstands von bis zu 50 mm an der Stelle des unteren Kopferwerks. Dieser Unterschied nahm flussabwärts proportional ab.

Bodenausbaggerungen und Uferbefestigungen

Die Grundausbaggerungen bestehen in der Abtragung von Flusssedimenten und deren Verlegung (in der Regel in den Uferbereich) mithilfe geeigneter Maschinen und sind Teil der geplanten technischen Umgestaltung des Flussbetts des Elb河床.

Bei Anwendung dieser Methode werden Längssammelbauwerke (Buhnen) mit Parametern errichtet, die mit den weiter flussabwärts vorgeschlagenen Buhnen übereinstimmen. Durch diese Lösung kommt es 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.

Die Buhnen sind bei Fluss-km 749,25–749,58 (Buhnen 1–3), bei Fluss-km 750,03–750,36 (Buhnen 4–6), bei Fluss-km 750,66–751,00 (Buhnen 7–9) sowie bei Fluss-km 752,81–753,70 die Buhnen 10–16 am rechten Ufer, bei Fluss-km 754,66–754,97 die Buhnen 17–19 und bei Fluss-km 755,37–755,90 die Buhnen 20–24 am linken Ufer. Im Abschnitt zwischen Flusskilometer 749,31 und 759,94 ist eine Grundausbesserung vorgesehen, die darin besteht, den Grund über die gesamte Schifffahrtbreite auf ein einheitliches Längsgefälle von 0,043 % auszugleichen, einschließlich der Aufschüttung an Stellen, an denen der Grund heute tiefer liegt als die geplante Ausbesserung.

Im Rahmen der Anpassung der Sohlrinne unterhalb der Schifffahrtstaustufe Děčín werden in der Fahrinneachse Ausbaggerungsarbeiten mit einer Tiefe von bis zu 0,40 m durchgeführt. Es handelt sich um Ausbaggerungen am linken Rand der Fahrinne bei Flusskilometer 732,20–732,60 sowie im Bereich der Fahrwasserenge bei Flusskilometer 731,70–731,90, am rechten Rand der Fahrinne bei Fluss-km 731,10–732,20, um die erforderliche Schifffahrtbreite der Fahrinne sicherzustellen. Darüber hinaus wird eine Ausbaggerung des Gewässergrundes in der Breite der Fahrinne bei Fluss-km 736,70–733,10 durchgeführt. Am rechten Ufer bei Flusskilometer 732,30–733,00 wird das Flussbett an den Stellen der Fahrinne zusätzlich aufgefüllt, wobei vor Ort gewonnenes Material aus den Ausbaggerungen verwendet wird, das gesiebt wird; für die Aufschüttung werden Körner mit einem Durchmesser verwendet, der größer ist als 50 % der Korngrößenverteilung des aus der Flusssohle entnommenen Flussbettmaterials.

5. Beschreibung der Teile des Vorhabens, die den Wasserstand beeinflussen können

Bei der Umsetzung des Vorhabens werden insbesondere die Oberflächengewässer im betroffenen Gebiet beeinflusst. In den weiteren Phasen der Projektvorbereitung werden die technischen Parameter der einzelnen Teile des Vorhabens schrittweise präzisiert.

Variante 1 und Variante 2 sind technisch und technologisch im Wesentlichen identisch; bei Variante 2 wurden die Schlussfolgerungen des Dokuments „Bewertung des Entwurfs zur beidseitigen Fischwanderung im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vorhaben“ berücksichtigt, Mgr. Zdeněk Vogl, 09/2025, berücksichtigt. Durch diese Anpassungen erfolgte **eine umfassende Überarbeitung der Bauwerke, die die Durchgängigkeit für Fische durch das Flussprofil der Schifffahrtstaustufe gewährleisten. Gleichzeitig wurden die für Revitalisierungsmaßnahmen vorgesehenen Flächen um den Standort am rechten Ufer in Malé Březno erweitert.** Eine weitere Anpassung betraf die Aufteilung des Baus in Bauphasen auf der Grundlage einer technischen Studie zur Gründung des Wasserbauwerks (HG partner s.r.o., 10/2022).

Zu den Teilen des Vorhabens, die den Wasserstand beeinflussen können, gehören insbesondere:

- -Schiffsschleuse,
- Wehr mit hydraulischer Steuerung,
- die Anpassung der Sohlrinne unterhalb des PSD,
- Maßnahmen in der Wehrhaltung des PSD,
- ein kleines Wasserkraftwerk.

Ihre technische und technologische Beschreibung ist im vorangegangenen Kapitel ausführlich dargelegt.

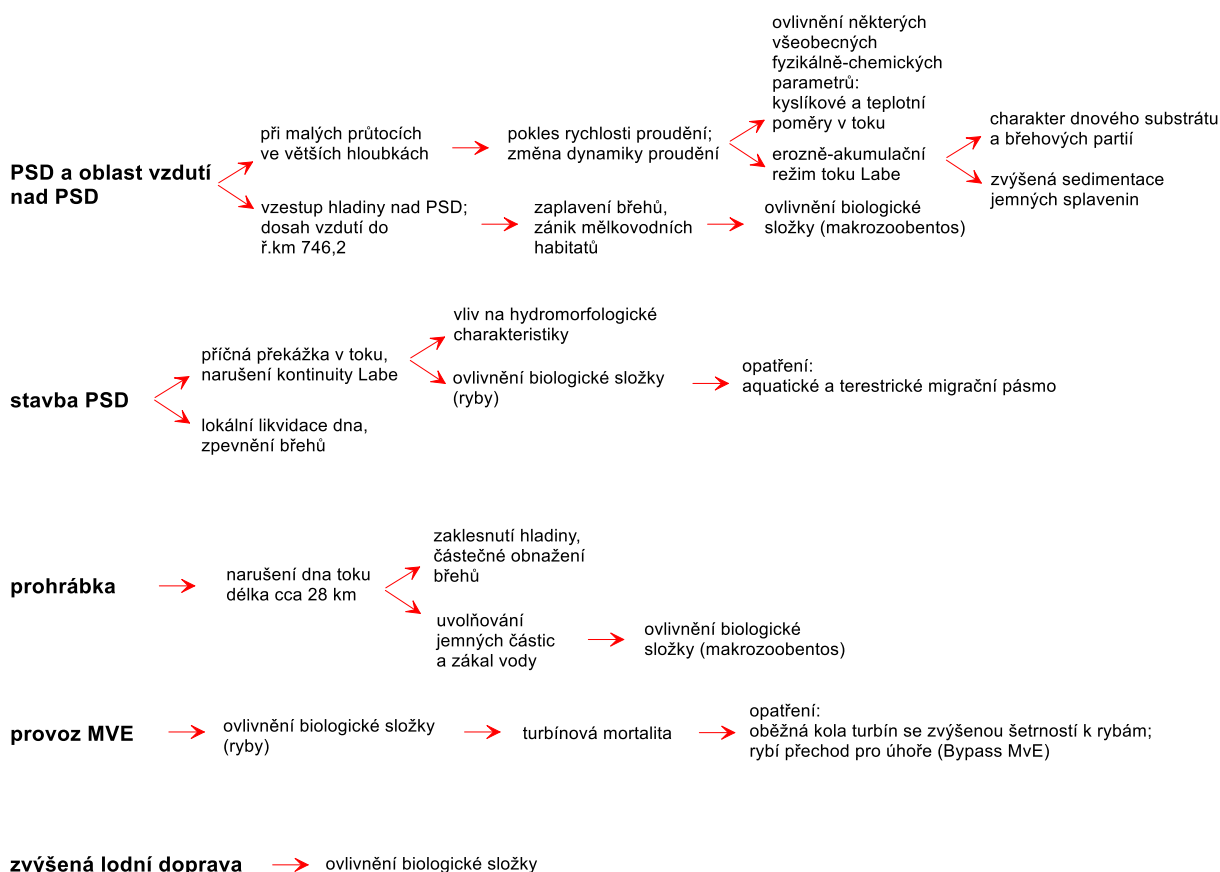
Bestandteil des Vorhabens sind in beiden Varianten auch Maßnahmen zur Revitalisierung des Flusslaufs in Form von Buhnen, Stränden, Inseln, Tümpeln usw., einschließlich der Schaffung einer aquatischen und terrestrischen Migrationszone für alle Fischarten und großen Säugetiere.

6. Auswirkungen der Vorhaben auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper und deren voraussichtlicher Zustand nach Umsetzung des Vorhabens

Bei der Umsetzung des PSD-Vorhabens sowohl in Variante 1 als auch in Variante 2

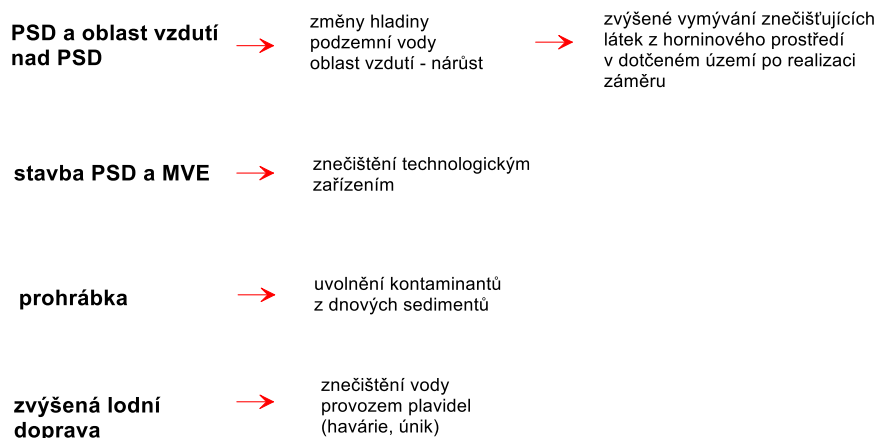
werden in erster Linie die Oberflächengewässer im betroffenen Gebiet beeinflusst. Dabei handelt es sich insbesondere um eine Veränderung der abiotischen Bedingungen bzw. der physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Parameter. Diese Veränderungen wirken sich in der Folge auf die an aquatische Ökosysteme gebundenen Organismengemeinschaften aus, also – im Hinblick auf den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer – auf die biologischen Komponenten 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 auch auf den Abfluss von Feststoffen und Eis der Elbe-Nebenflüsse Ploučnice und Jílovský Bach auswirken. Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die möglichen Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer.

Obrázek č. 6 Mögliche Auswirkungen auf den ökologischen Zustand der Wasserkörper



Bei der Bewertung der Auswirkungen des zu prüfenden Vorhabens auf den Zustand der Gewässer wurde angesichts der Art des Vorhabens der größten Aufmerksamkeit der Beurteilung seiner Auswirkungen auf den ökologischen Zustand der Wasserkörper gewidmet, für dessen Bestimmung der Zustand der einzelnen biologischen Komponenten der ökologischen Qualität von entscheidender Bedeutung ist. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer sowie auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Wasserkörper des Grundwassers werden gemäß der Wasserrahmenrichtlinie bewertet.

Obrázek č. 7 *Mögliche Auswirkungen auf den chemischen Zustand von Wasserkörpern*



6.1. Auswirkungen auf den Zustand der Oberflächengewässer

Auswirkungen auf den ökologischen Zustand der betroffenen Wasserkörper

Durch den Bau des PSD-Vorhabens sowohl in Variante 1 als auch in Variante 2 kommt es im Bereich des Rückstaus oberhalb der Schifffahrtstaustufe in erster Linie zu einer Veränderung der abiotischen Bedingungen – **der physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Parameter** –, was sich in der Folge auf die an aquatische Ökosysteme gebundenen Organismengemeinschaften bzw. auf die biologischen Komponenten der ökologischen Qualität auswirkt. Betroffene Gewässer sind:

- OHL_0940 Elbe vom Flusslauf der Bílina bis zum Jílovský Bach;
- OHL_1150 Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze;
- OHL_1110 Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Flussmündung in die Elbe;
- OHL_0930 Jílovský-Bach von der Wasserlaufquelle bis zur Flussmündung in die Elbe.

Von der Schifffahrtstaustufe wird insbesondere der Flussabschnitt oberhalb der Staustufe bis zum Gebiet Nebočad betroffen sein (d. h. Teile der Wasserkörper **OHL_0940** und **OHL_1150**). Der größte Rückstau erfolgt unmittelbar oberhalb des Wehrs um ca. 5,0 m. Weiter flussaufwärts entlang der Elbe wird der Wasserstand wieder sinken. Durch den hydrostatischen Wasserstandsanstieg wird der Wasserstand bis ca. Fluss-km 746,2 beeinflusst; weiter flussaufwärts setzt sich der hydrodynamische Rückstau durch, der bis ca.

Fluss-km 749 reicht. Im Gebiet Nebočady (Fluss-km 747,68) beträgt der Wasserstandsunterschied bei Q_{345d} 20 cm. Bei maximaler Schifffahrtsdurchflussmenge wird der Wasserstand bereits ab ca. Flusskilometer 746 praktisch auf dem gleichen Niveau wie im derzeitigen Zustand liegen.

Die Auswirkungen des Rückstaus auf **OHL_1110** und **OHL_0930** beschränken sich ausschließlich auf kurze Abschnitte der Ploučnice und des Jílovský-Baches an deren Flussmündung in die Elbe, wobei bei Q_{180d} der Rückstau im Fall der Ploučnice ca. 800 m des Flusslaufs und im Fall des Jílovský-Baches ca. 500 m des Flusslaufs betrifft. Angesichts dessen kann die Auswirkung aus hydromorphologischer Sicht für die betreffenden Wasserkörper als unerheblich angesehen werden.

Im Bereich des Rückstaus wird es insbesondere bei geringeren Abflussmengen zu einer Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und zu einer Veränderung der Strömungsdynamik kommen. Dieser Rückgang der Strömungsgeschwindigkeit in Verbindung mit größeren Wassertiefen wird sich voraussichtlich auf die Werte einiger allgemeiner physikalisch-chemischer Parameter auswirken. Veränderungen sind insbesondere bei **den Sauerstoff- und Temperaturverhältnissen des Gewässers** zu erwarten, **ferner bei der Beeinflussung des Erosions- und Akkumulationsregimes der Elbe** und in der Folge auch bei der Beschaffenheit des Gewässerbodens und der Stromufer. Es wird zu einer verstärkten Sedimentation von Schwebstoffen kommen, sodass ein erhöhter Anteil feinerer Fraktionen im Substrat bzw. die Bildung einer Schicht aus Schwebstoffen zu erwarten ist. Die Veränderungen werden jedoch nicht gravierend sein, da bei höheren Durchflussmengen das Wehr nach und nach überflutet wird (eine vollständige Überflutung des Wehrs erfolgt bei einem Durchfluss von $1750 \text{ m}^3/\text{s}$, d. h. etwa bei einem Zweijahreshochwasser) und diese feinen Sedimente dann ausgewaschen werden.

Zur Bewertung der Auswirkungen der Projektumsetzung auf das Sauerstoff- und Temperaturregime wurde eine Studie von DHI Hydroinform (2006) erstellt, die sich auf Veränderungen des Gehalts an gelöstem Sauerstoff im Wasser, des biochemischen Sauerstoffverbrauchs und der Temperatur des Wassers konzentrierte. Für den Abschnitt der Elbe zwischen Střekov und Hřensko wurden zwei mathematische Modelle der Strömung im Flussbett erstellt (für den aktuellen Zustand des Flussbetts und nach dem Bau der PSD), wobei zur Simulation der Strömung das mathematische Modell MIKE 11 verwendet wurde. Die Berechnungen wurden für die Durchflussmengen Q_{345d} , Q_{180d} und Q_{30d} durchgeführt. **Aufgrund der Ergebnisse der Studie ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen des PSD auf die Werte der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter lokaler Natur sein werden und zudem nicht ausgeprägt sein werden, sodass es zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung der Selbstreinigungskraft des Flusses oder der Sauerstoffbilanz kommen wird.**

Die bestehenden Ufer werden durch Überschwemmung überflutet, und einige Standorte mit Flachwasserlebensräumen, z. B. im Bereich bei Boletice, werden verschwinden.

Der obere Abschnitt des Wasserkörpers **OHL_1150** wird durch den Bau der PSD bei Flusskilometer 737,02 beeinflusst. Die PSD wird als Querbauwerk im Flusslauf die Kontinuität der Elbe erheblich beeinträchtigen (Beeinträchtigung der Längskonnektivität des Flusslaufs). Die Durchlässigkeit für Wanderfische wird durch eine Lösungsvariante gewährleistet, die einen

aquatischen und terrestrischen Wanderkorridor für alle Fischarten und große Säugetiere vorsieht. An den Standorten der Schleuse, der oberen und unteren Ein- und Auslaufstrecken mit Liegeplätzen, der kleinen Wasserkraftwerke sowie der Wehrabschnitte mit Fischpassagen kommt es zu einer lokalen Beseitigung des bestehenden Gewässergrundes und der Ufer.

Der Bereich des bestehenden Gewässergrundes und die derzeit befestigten Ufer werden durch Betonkonstruktionen ersetzt. Der Flusslauf wird an dieser Stelle somit sowohl vom unterirdischen Wasserlauf als auch von der angrenzenden schmalen Aue abgeschnitten (Beeinträchtigung der lateralen Konnektivität). Das linke Ufer wird auf einem längeren Abschnitt durch den Bau der Schiffsschleuse und der anschließenden oberen und unteren Zufahrten beeinträchtigt.

Der anschließende 6 km lange Flussabschnitt unterhalb der Schifffahrtstaustufe (etwa bis Flusskilometer 731 bei Dolní Žleb) wird durch eine Ausbaggerung beeinträchtigt, die die Flusssohle aufricht. Ausbaggerungen sind zudem im Abschnitt vom Ende des Rückstaus bis zum Beginn des betreffenden Abschnitts in Ústí nad Labem vorgesehen. Infolge der Ausbaggerung kommt es lokal zu einem Absinken des Wasserspiegels und damit auch zur Freilegung der bestehenden Ufer. Unmittelbar unterhalb der Schifffahrtstaustufe kommt es bei Q_{345d} zu einem Absinken des Wasserspiegels um ca. 0,4 m, und weiter flussabwärts wird sich das Absinken des Wasserspiegels verringern.

Unterstützende hydromorphologische Merkmale werden gemäß den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (Anhang V) nur bei der Einstufung von Oberflächengewässern in den Zustand „sehr gut“ berücksichtigt; daher haben Änderungen dieser Parameter keinen direkten Einfluss auf die Einstufung des Zustands der betroffenen Wasserkörper. Bei den beiden oben genannten, am Fluss Elbe abgegrenzten Wasserkörpern (ID OHL_0940 und OHL_1150) ist jedoch zu erwarten, dass diese Veränderungen die biologischen Qualitätskomponenten erheblich beeinflussen und sich somit auf die Einstufung des ökologischen Zustands anhand dieser biologischen Komponenten auswirken werden. Aus hydromorphologischer Sicht wird sich der Charakter dieser Wasserkörper nach der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erheblich verändern, und es ist daher möglich, dass im weiteren Planungsprozess im Bereich der Wasserwirtschaft (d. h. im Rahmen der nächsten Aktualisierung der Pläne der Einzugsgebiete) diese betroffenen Wasserkörper im Zuge der Überprüfung, die gemäß den Anforderungen der WRRL in einem Sechsjahreszyklus durchgeführt wird, als stark beeinträchtigt eingestuft werden (Anm.: Die betroffenen Wasserkörper können vor der Umsetzung des Vorhabens nicht als stark beeinträchtigt eingestuft werden).

Aus dem Vorstehenden folgt, dass für die Varianten 1 und 2 angesichts der faunistischen Bedeutung dieses Abschnitts der Elbe (Gewässer OHL_1150) eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bei der Bioindikatorgruppe „Fische“ bis hin zum Zustand „zerstört“ (Klasse 5) nicht ausgeschlossen werden kann, einschließlich einer Herabstufung des Zustands des Gewässers auf „stark beeinträchtigt“ aufgrund der Verschlechterung der Durchgängigkeit des Flusses und der morphologischen Bedingungen (Überschwemmung der Stromufer). Im Fall des Gewässers OHL_0940 ist die nachteilige Auswirkung weniger bedeutend; dennoch kann eine Herabstufung des Gewässers auf den Zustand „stark beeinträchtigt“ aufgrund von Rückstau und Ausbaggerungen nicht ausgeschlossen werden; darüber hinaus werden sich die Bedingungen für eine künftige Verbesserung des Zustands des Gewässers verschlechtern.

Angesichts dieser Tatsachen (Unmöglichkeit, einen guten Zustand der Wasserkörper zu erreichen, Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper) wird es erforderlich sein, in den nächsten aktualisierten Plänen für das Einzugsgebiet der Gewässer OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský potok und OHL_1150 Elbe vom Jílovský potok bis zur Staatsgrenze eine Ausnahme gemäß Artikel 4 Absatz 7 der Wasserrahmenrichtlinie anzuwenden.

Auswirkungen auf den chemischen Zustand der betroffenen Wasserkörper

Nach der Umsetzung des PSD (**beide Varianten**) könnte es aufgrund folgender Faktoren zu einem gewissen Anstieg der Schadstoffkonzentrationen in den Oberflächengewässern kommen:

- Verstärkte Auswaschung von Schadstoffen aus dem Gesteinsmilieu im betroffenen Gebiet nach Umsetzung des Vorhabens

Eine verstärkte Auswaschung von Schadstoffen aus dem Gesteinsmilieu und die daraus resultierende Verschlechterung der Qualität des Grundwassers sowie der damit in Verbindung stehenden Oberflächengewässer ist eine häufige Folge von Veränderungen des Grundwasserspiegels. Im betroffenen Gebiet sind mehrere Dutzend Altlasten registriert, siehe oben. Angesichts ihrer Lage lässt sich jedoch feststellen, dass der Bau der PSD weder zu einer negativen Beeinträchtigung des Grundwassers noch zur Auswaschung von Schadstoffen aus den alten Umweltbelastungen führen wird. Daher ist davon auszugehen, dass dieser Faktor keinen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der Oberflächengewässer haben wird.

Die Entwässerungswirkung des Elbe-Flussbetts hat sich nach dem verheerenden Hochwasser im Jahr 2002 schrittweise erhöht (im Jahr 2003 wurde sie in 69 % der Überwachungsbohrlöcher festgestellt, im Jahr 2004 bereits in 72 % am linken Ufer; am rechten Ufer betrug der Anteil im Jahr 2003 bereits 93 % der Bohrlöcher). Seit 2005 beträgt die Entwässerungswirkung des Elbe-Flussbetts im untersuchten Abschnitt an beiden Ufern fast 100 %.

Aus der langfristigen Überwachung der Oberflächenwasserqualität der Elbe geht ein allmählicher Rückgang unerwünschter Stoffe hervor (abnehmender Trend bei Ammoniumionen, Gesamtposphor, Nitraten, CSB und BSB), siehe Abbildung Nr. 2 (Daten des Tschechischen Hydrometeorologischen Instituts, Profil Děčín-Malšovice).

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 alten Umweltbelastungen kann nicht eintreten.**

- Freisetzung von Schadstoffen aus den Bodensedimenten

Es wurde nachgewiesen, dass das Risiko einer Kontamination der Oberflächengewässer durch Bodensedimente der Elbe bei einer Ausbaggerung des Flussbettes unterhalb der PSD

gering ist (Povodí Labe, 2003). **Dennoch ist im Rahmen des Vorhabens vorgesehen, während der Vorbereitungs- und eigentlichen Arbeiten die Wasserqualität der Elbe zu überwachen und entsprechend den Ergebnissen der Überwachung gegebenenfalls insbesondere das Tempo der durchgeführten Arbeiten anzupassen.**

- Wasserverschmutzung durch die technischen Anlagen der Schiffsschleusen

Die Wasserverschmutzung durch die technischen Anlagen der Schiffsschleusen hat im Vergleich zu den Hauptverschmutzungsquellen (Unfälle in der Kanalisation und in Chemieunternehmen) **nur minimale Auswirkungen auf die Wasserqualität**, wobei es sich um eine unfallbedingte Verschmutzung handelt. Um auch diese Risiken zu minimieren, sind im Rahmen des Vorhabens Maßnahmen zu deren Vermeidung vorgesehen, insbesondere die regelmäßige Wartung aller technischen Anlagen, die eine Quelle der Wasserverschmutzung darstellen können, ferner die Installation schwimmender mobiler Barrieren sowie die Verwendung biologisch abbaubarer Öle und Schmierstoffe. Diese Maßnahmen werden in die Manipulationsordnung der Anlage aufgenommen.

- Wasserverschmutzung durch den Schiffsbetrieb und das Austreten von Schadstoffen infolge von Schiffsunfällen

Eine Wasserverschmutzung infolge des Schiffsverkehrs ist nicht zu erwarten, da die Verordnung Nr. 67/2015 Slg., mit der die Verordnung des Verkehrsministeriums Nr. 223/1995 Slg. über die Betriebsfähigkeit von Schiffen und Wasserfahrzeugen auf Binnenwasserstraßen, in der Fassung späterer Vorschriften, den Betrieb von Schiffen und Wasserfahrzeugen verbietet, die aufgrund ihrer Bauart und ihres technischen Zustands nicht der Betriebssicherheit, der Sicherheit des Bedienpersonals, der beförderten Personen und Güter entsprechen, die Umwelt gefährden oder deren technische Eignung nicht genehmigt wurde. Trotz des zu erwartenden Anstiegs des Schiffsverkehrsaufkommens ist es daher wahrscheinlich, dass **Unfälle, die durch Schiffe oder Wasserfahrzeuge verursacht werden, keinen nennenswerten Einfluss auf die Wasserqualität haben werden.**

Insgesamt lässt sich somit feststellen, dass nach der Umsetzung des Vorhabens keine wesentlichen Veränderungen der Konzentrationen von prioritären Stoffen und anderen Schadstoffen zu erwarten sind, die für die Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer maßgeblich sind und Auswirkungen auf den chemischen Zustand der betroffenen Wasserkörper haben.

Eine detaillierte Übersicht über die Auswirkungen auf die einzelnen Bestandteile der betroffenen Gewässer OHL_0940 Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský Bach, OHL_1150 Elbe vom Jílovský Bach bis zur Staatsgrenze und OHL_0750 Elbe vom Fluss Ohře bis zum Fluss Bílina ist in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Angesichts des kurzen Abschnitts, in dem die Gewässer OHL_1110 und OHL_0930 durch den Rückstau oberhalb der PSD beeinflusst werden, sind keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen weder hinsichtlich des ökologischen noch des chemischen Zustands zu erwarten, die zu einer Verschlechterung der Klassifizierung der Gewässer führen würden.

Tabulka č.11 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Wasserkörper OHL_0940

AKTUELLER ZUSTAND	OHL_0940 Elbe vom Fluss Bilina bis zum Jilovský-Bach										
	Ökologischer Zustand										Chemischer Zustand
	Physikalisch-chemische Komponenten		Hydromorphologische Komponenten			Biologische Komponenten					
	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe	Spezifische Schadstoffe	Hydrologischer Regime	Kontinuität	Morphologische Bedingungen	Makrozoobenthos	Phytobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Fische	Nicht-Erreichen eines guten Zustands
	mittel	mittel	mittel	sehr gut	mittel	beschädigt	mittel	nicht klassifiziert	beschädigt	nicht klassifiziert	
	mittel		mittel			beschädigt					
	beschädigt										
UNZULÄSSIG											
AUSWIRKUNG DES VORHABENS Rückstau oberhalb des PSD	Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse	Im Betrieb sind keine zu erwarten	Rückstau – Erosions- und Akkumulationsbetrieb	-	Überschwemmung der Ufer	Mögliche negative Auswirkungen	Für den Bereich des Rückstaus wird sich eher ein positiver Effekt ergeben	Mögliche negative Auswirkungen	Rückstau, geringer Durchfluss, langsame Strömung = mögliche Blaualgenbildung	Mögliche negative Auswirkungen	Auswaschung von Schadstoffen aus dem Oberlauf nach der Umsetzung
	Studie von Hydroinform 2006	Während der Umsetzung vorübergehende Auswirkungen: Eingriff in das Flussbett, Durchspülung, Nähe zum Gewässer							Studie von WELL Consulting		Verschmutzung durch den Schiffsverkehr und die Wasserfahrzeuge
ERWARTET E AUSWIRKUNGEN	Lokale, geringfügige Auswirkungen; es kommt zu keiner wesentlichen Störung des derzeitigen Betriebsregimes	Eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands wird nicht erwartet	Eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Mögliche Herabstufung der Einheit in die Kategorie „stark beeinträchtigt“	Eine Herabstufung wird nicht erwartet, jedoch werden die Voraussetzungen für eine zukünftige Verbesserung erschwert	Eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands wird nicht erwartet	Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands wird nicht erwartet	Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands wird nicht erwartet	Unbedeutende Auswirkungen Eine Verschlechterung der Einstufung wird nicht erwartet

Tabulka č.12 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Wasserkörper OHL_1150

AKTUELLER ZUSTAND	OHL_1150 Elbe vom Jilovský-Bach bis zur Staatsgrenze										Chemischer Zustand
	Ökologischer Zustand										
	Physikalisch-chemische Komponenten		Hydromorphologische Komponenten			Biologische Komponenten					
	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe	Spezifische Schadstoffe	Hydrologisches Regime	Kontinuität	Morphologische Bedingungen	Makrozoobenthos	Phytobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Fische	Nicht-Erreichen eines guten Zustands
	mittel	mittel	mittel	sehr gut	mittel	beschädigt	mittel	nicht klassifiziert	beschädigt	nicht klassifiziert	
	mittel		Mittlere			beschädigt					
beschädigt											
UNZULÄSSIG											
AUSWIRKUNG DES VORHABENS Rückstau oberhalb des PSD Bau des PSD + Kleinwasserkraftwerks Baggerungen unterhalb des PSD	Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse	Im Betrieb sind nicht zu erwarten	Rückstau – Erosion- und Akkumulationsbetrieb	Querbauwerk durch den Bau des PSD	Ausbaggerung, Wasserstandsstaue Rückstau, Überschwemmung der Ufer	Mögliche negative Auswirkungen	Für den Bereich des Rückstaus wird sich eher ein positiver Einfluss ergeben	Mögliche negative Auswirkungen	Rückstau, geringer Durchfluss, langsame Strömung = mögliche Blaualgenbildung	Mögliche negative Auswirkungen	Auswaschung von Schadstoffen aus dem Bergbauegebiet nach der Umsetzung
	Studie Hydroinform 2006	Während der Umsetzung vorübergehende Auswirkungen: Eingriff in das Flussbett, Durchspülung, Nähe zum Gewässer							Studie von WELL Consulting		Freisetzung von Bodensedimenten
									Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten		Verschmutzung durch PSD-Technologien und den Betrieb der Schiffe und Wasserfahrzeuge
ERWARTETE AUSWIRKUNGEN	Lokale, geringfügige Auswirkungen; es wird zu keiner wesentlichen Störung des derzeitigen Zustands kommen	Eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Störung der Kontinuität durch den Bau der PSD	Mögliche Herabstufung des Gewässers in die Kategorie „stark beeinträchtigt“	Ungünstige Auswirkungen, ohne Herabstufung	Eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten	Eine Herabstufung bis hin zu „zerstört“ kann nicht ausgeschlossen werden	Unbedeutende Auswirkungen Eine Verschlechterung der Einstufung ist nicht zu erwarten

Tabulka č.13 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Oberflächenwasserkörper OHL_0750

AKTUELLER ZUSTAND	OHL_0750 Elbe vom Fluss Ohře bis zum Fluss Bílina										Chemischer Zustand
	Ökologischer Zustand										
	Physikalisch-chemische Komponenten		Hydromorphologische Komponenten			Biologische Komponenten					
	Allgemeine physikalisch-chemische Stoffe	Spezifische Schadstoffe	Hydrologisches Regime	Kontinuität	Morphologische Bedingungen	Makrozoobenthos	Phytobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Fische	Nicht-Erreichen eines guten Zustands
	mittel	mittel	gut	sehr gut	mittel	zerstört	mittel	mittel	beschädigt	nicht klassifiziert	
	mittel		Mittel			zerstört					
	zerstört										
UNZUREICHEND											
AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS Technische und regulatorische Maßnahmen	-	Vorübergehende Auswirkungen während der Umsetzung: Eingriff in das Flussbett, Ausbaggern; wiederholte betriebliche Ausbaggerungen	Absinken des Wasserstands, Auswirkungen auf den Sedimentationsprozess	-	Freilegung der Ufer, Umverteilung von Sedimenten	Periodische negative Auswirkungen der Durchspülungen					Auswaschung von Schadstoffen aus Sedimenten
ERWARTETE AUSWIRKUNGEN	Geringfügige Veränderungen, eine Verschlechterung des Zustands ist nicht zu erwarten										

Das Vorhaben greift nur marginal in die folgenden Gewässer ein, die hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen für die Bewertung nicht relevant sind, sodass ihr Zustand durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird:

- Jílovský-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0930);
- die Ploučnice vom Zufluss Robečský Bach bis zur Mündung in die Elbe (OHL_1110);
- der Luční-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0920);
- die Bílina vom Zusammenfluss mit dem Ždírnický-Bach bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0910).

Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung des voraussichtlichen Zustands der Wasserkörper nach der Umsetzung des **PSD**-Bauvorhabens.

Tabulka č.14 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper

Oberflächengewässer	Aktueller chemischer Zustand	voraussichtlicher chemischer Zustand Variante 1 und 2	Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand Variante 1 und 2
Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach OHL_0940	Nicht-Erreichen eines guten Zustands	weniger ungünstig Auswirkung	wird nicht erwartet
Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze OHL_1150	Nicht-Erreichen eines guten Zustands	nur vorübergehend, lokal, während der Bauarbeiten	wird nicht erwartet
Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Flussmündung in die Elbe OHL_1110	Nicht-Erreichen eines guten Zustands	wird nicht erwartet	wird nicht erwartet
Jílovský-Bach von der Quelle bis zur Flussmündung in die Elbe OHL_0930	gut	wird nicht erwartet	wird nicht erwartet
Elbe von der Ohře bis zur Bílina OHL_0750	Nicht-Erreichen eines guten Zustands	-	-

Oberflächengewässergebiet	Aktueller ökologischer Zustand	voraussichtlicher ökologischer Zustand Variante 1 und 2	Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand Variante 1 und 2
Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach OHL_0940	beeinträchtigt	ungünstig Auswirkung	Eine Herabstufung des Gewässers auf den Zustand „stark beeinträchtigt“ kann nicht ausgeschlossen werden + erschwerte Bedingungen für künftige Verbesserungen
Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze OHL_1150	beeinträchtigt	nachteilige Auswirkungen	Eine Herabstufung auf den Zustand „zerstört“ kann nicht ausgeschlossen werden (Fische)
Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Flussmündung in die Elbe OHL_1110	mittel	nicht zu erwarten	nicht zu erwarten
Jílovský-Bach von der Quelle bis zur Flussmündung in die Elbe OHL_0930	mittel	nicht zu erwarten	nicht zu erwarten
Elbe von der Ohře bis zur Bílina OHL_0750	zerstört	-	-

Oberflächengewässergebiet	aktueller Gesamtzustand	voraussichtlicher Gesamtzustand Variante 1 und 2	Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand Variante 1 und 2
Elbe vom Fluss Bílina bis zum Jílovský-Bach OHL_0940	unbefriedigend	verschlechtert, erschwerte Bedingungen für eine Verbesserung, negative Auswirkungen von Rückstau und Ausbaggerungen	Eine Herabstufung des Gewässerstatus auf „stark beeinträchtigt“ kann nicht ausgeschlossen werden + erschwerte Bedingungen für künftige Verbesserungen
Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze OHL_1150	unbefriedigend	ungünstige Auswirkungen, erschwerte Bedingungen für eine Verbesserung	Eine Herabstufung auf „zerstört“ + „stark beeinträchtigt“ kann nicht ausgeschlossen werden

Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Flussmündung in die Elbe OHL_1110	unbefriedigend	nicht zu erwarten	nicht zu erwarten
Jilovský-Bach von der Wasserlaufquelle bis zur Flussmündung in die Elbe OHL_0930	unbefriedigend	nicht zu erwarten	nicht zu erwarten
Elbe von der Ohře bis zur Bílina OHL_0750	unbefriedigend	-	-

6.2. Auswirkungen auf den Zustand der Grundwasserkörper

Bei der Umsetzung des Vorhabens kann eine Beeinträchtigung des Grundwassers im angrenzenden Gebiet weder in qualitativer noch in quantitativer Hinsicht ausgeschlossen werden. Die betroffenen Wasserkörper sind:

- Kreidegebiet Dolní Kamenice und Křínice (ID 46600);
- Děčínský Sněžník (ID 46300);
- Kreidegebiet der Unteren Elbe bis Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 46120);
- Kreidegebiet der Unteren Elbe bis Děčín – rechtes Ufer (ID 46200);
- Kreide der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (ID 46500).

Auswirkungen auf den quantitativen Zustand des Grundwassers „“

In dem vom Rückstau der Schifffahrtsstaustufe betroffenen Abschnitt der Elbe (Variante 1 und 2) kommt es zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels im angrenzenden Uferbereich. Infolge dieser Veränderungen verringert sich die Entwässerungsleistung des Elbufers. Der Anstieg des Grundwasserspiegels in der angrenzenden Uferzone wird nicht nur durch die Sickerung von Wasser aus dem Elbe-Flussbett (im Falle eines durchlässigen, mit Wasser in Berührung kommenden Randbereichs des Elbe-Flussbetts) verursacht, sondern auch durch den natürlichen Nebenfluss von Grundwasser aus dem hydrogeologischen Einzugsgebiet zur Elbe als Erosionsbasis. Verstärkt wird diese Situation zudem durch einen konzentrierten Grundwasserzufluss 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 Gefälles unterhalb des geplanten Sohlabsturzes zu erhöhen. In der Praxis würde dies bedeuten, an beiden Ufern der Elbe quer verlaufende Regulierungs- bzw. Verzögerungsdrainagen 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 an der Elbe als auch die Auswirkungen im Bereich des PSD infolge der Bauwerke bewertet.

Das PSD wird den Oberflächenwasserstand der Elbe gegenüber dem angenommenen natürlichen Durchschnittsstand an der Stelle des Wehrs (Fluss-km 737,12) um maximal 4,5 m (bzw. um 5,0 m je nach Variante des Rückstaus) anheben. Der Rückstau wird maximal bis zur Stelle bei ca. Fluss-km 749 angenommen, wo der Oberwasserstand 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 das Grundwasser 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 Durchspülungen (**Variante 1 und 2**) ist lokal auch mit einer Absenkung des Grundwasserspiegels zu rechnen. Zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels kommt es auch im Bereich unterhalb der PSD.

Die Versickerung von Niederschlägen kann die genannten lokalen negativen Auswirkungen der Durchspülung auf den Grundwasserspiegel im Laufe des Jahres erheblich abmildern. Dieser Effekt 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 Starkregen 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.

Eine Absenkung des Grundwasserspiegels kann sich negativ auf einige geschützte Biotope im betroffenen angrenzenden Gebiet auswirken. Dies betrifft insbesondere etwa die Hälfte der Standorte mit Auenvegetation mit einer Gesamtfläche von ca. 1 ha am linken Ufer der Elbe unmittelbar unterhalb der Schifffahrtstaustufe (Fluss-km 736,90 – 735,89). Dieser Rückgang 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 Děčinský 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).**

Auswirkungen auf den Qualitätszustand des Flusses „

Aufgrund der durchgeführten Analysen von Wasserproben aus den Überwachungsbohrungen lässt sich feststellen, dass in den Jahren 2003 und 2004 die erheblichen Auswirkungen des Hochwassers von 2002 abgeklungen sind; im Jahr 2005 näherte sich die Grundwasserqualität deutlich dem Zustand vor dem Hochwasser an und ist seitdem mehr oder weniger stabil geblieben. Veränderungen des Grundwasserspiegels infolge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) können zu Veränderungen der Grundwasserqualität führen. **Ein erhöhter Grundwasserspiegel** in dem vom Rückstau der Schifffahrtstaustufe betroffenen

Gebiet kann auf eingekapselte Abfälle und kontaminierte Böden bei einer Reihe alter Altlasten einwirken, die in dem betroffenen Gebiet registriert sind.

Es ist jedoch zu beachten, dass der geplante Anstieg des Wasserstands im Fluss innerhalb des Bereichs liegen wird, in dem er sich bereits heute bewegt (etwa einjähriges Hochwasser). Die potenziell betroffenen kontaminierten Standorte werden daher bereits heute regelmäßig mit Wasser in Berührung gebracht. Durch eine dauerhafte Anhebung des Wasserstandes wird die derzeitige Auswaschung hingegen unterdrückt. Die mit dem Anstieg des Grundwasserspiegels verbundenen Gefahren lassen sich zudem durch eine Reihe technischer Maßnahmen (geeignete regulierende oder verzögernde technische Maßnahmen) beseitigen.

Auf die Grundwasserqualität wird sich der durch den Anstieg des Wasserstandes infolge des Rückstaus bei der Schifffahrtstaustufe (Variante 1 und 2) bedingte Einfluss daher wahrscheinlich nicht auswirken.

Die Ausbaggerung und **der** damit verbundene **Rückgang des Grundwasserspiegels** sind unter dem Gesichtspunkt des Schutzes der Grundwasserqualität vor dem Auswaschen von Schadstoffen aus kontaminierten Böden und aus alten Umweltbelastungen eindeutig ungünstiger als der Rückstau des Staubeckens des Wehrs. Im Bereich unterhalb des PSD, der von der Ausbaggerung der Sohlrinne betroffen sein wird, kommt es zu einer lokalen Absenkung des Grundwasserspiegels. Die Auswirkungen werden sich jedoch nur in einem schmalen Streifen entlang beider Ufer der Elbe (maximal bis ca. 50 m) bemerkbar machen, und in diesem Gebiet sind keine alten Umweltbelastungen bekannt.

Dennoch ist es für eine wirksame Bewältigung möglicher Gefahren einer Grundwasserverschmutzung erforderlich, die Überwachung der Grundwasserqualität im betroffenen Gebiet fortzusetzen und jährlich auszuwerten. Im Falle einer Wasserverschmutzung, die von einem der Betriebe entlang des Flusses stammt, wird es dank der Überwachung möglich sein, den Verursacher der Verschmutzung ausfindig zu machen und Abhilfemaßnahmen zu vereinbaren.

Es lässt sich feststellen, dass die Umsetzung des Vorhabens in beiden bewerteten Varianten wahrscheinlich keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserqualität haben wird. Die Grundwasserkörper, die in das Gebiet des Projektstandorts hineinreichen, wurden für die Zwecke der aktuellen Entwürfe der Teil-Einzugsgebietspläne hinsichtlich ihres chemischen Zustands als nicht konform bewertet, und **es besteht kein Grund zu der Annahme, dass die Umsetzung des Vorhabens ihren chemischen Zustand weiter negativ beeinflussen würde.**

Im Profil von Ústí nad Labem bis zur Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland wird eine Überwachung des aktuellen Zustands des Grundwassers durchgeführt. Die Überwachung umfasst die Messung des Grundwasserspiegels sowie die Entnahme und labortechnische Untersuchung von Grundwasserproben.

Ausgehend von den bislang durchgeführten Messungen des Grundwasserspiegels im Zeitraum von 2008 bis 2022 (Kunovjánek et al., 2023) lassen sich der Sommer 2018 und der Herbst 2021 als Zeiträume mit einem erheblichen Niederschlagsdefizit bewerten, in denen gleichzeitig die niedrigsten Wasserstände in der Elbe gemessen wurden und die minimalen HPV-Werte in den Bohrlöchern verzeichnet wurden. Das Jahr 2018 war das trockenste Jahr seit Beginn der Messungen im Jahr 2008. Demgegenüber wurden die bislang höchsten Grundwasserstände in den Bohrlöchern im Herbst 2010 gemessen, als der Pegel des Flusses Elbe innerhalb weniger Tage sprunghaft um ca. 2,5 m anstieg, was sich auch in einem

außergewöhnlichen Anstieg des Grundwasserspiegels niederschlug. Dieser Zustand wurde jedoch seitdem nicht mehr beobachtet. Die Entwicklung der Grundwasserstände in den Bohrlöchern, die dem Fluss Elbe am nächsten liegen, korreliert sehr gut mit dem Wasserstand des Flusses. Im Gegensatz dazu reagieren weiter entfernte Bohrlöcher eher auf die Niederschlagsmengen.

Im Hinblick auf die Langzeitüberwachung ist festzustellen, dass alle Bohrlöcher am rechten Ufer von Ústí nad Labem bis zum Zusammenfluss mit der Ploučnice eine durchschnittliche Gesamtmineralisierung von über 500 mg/l aufweisen. Weiter flussabwärts vom Zusammenfluss mit der Ploučnice weisen die Bohrlöcher eine geringere Mineralisierung auf, die meist der Kategorie „mittel“ entspricht. Im Abschnitt beim Hafen Loubí steigt die Mineralisierung erneut an, und zwar um ein Vielfaches, während sie flussabwärts wieder abnimmt. Alle Bohrungen am linken Ufer im Abschnitt von Ústí nad Labem bis unterhalb des Stadions in Děčín weisen eine durchschnittliche Gesamtmineralisierung von über 500 mg/l auf, während alle Bohrungen im Abschnitt Děčín – Dolní Žleb eine durchschnittliche Gesamtmineralisierung von unter 500 mg/l aufweisen. Es handelt sich also um sehr weiches, weiches oder mittelminalisiertes Wasser. Hier zeigt sich ein Unterschied zum rechten Ufer, wo kein weiches oder sehr weiches Grundwasser festgestellt wurde. Erhöhte CSB- und BSB-Werte sind in der Regel vor allem an Standorte gebunden, die mit industrieller oder anderer anthropogener Nutzung in Verbindung stehen (Ústí nad Labem – unterhalb von Setuza, Autocampingplatz Děčín, Hafen Loubí, unterhalb von Tonas, Schrottplatz Děčín). Bei den Nitraten ist der Trend schwankend; ein deutlich sinkender Nitratwert ist an der Messstation in Velké Březno zu beobachten. Auch die Chloridgehalte weisen keinen eindeutigen Trend auf; ihre Konzentrationen schwanken. Bei den Sulfaten ist ebenfalls ein schwankender Trend zu beobachten, in den exponierten Bohrlöchern ist jedoch ein Rückgang der Konzentrationen zu verzeichnen.

Die am stärksten belasteten Stellen am rechten Ufer sind der Bereich unterhalb von Setuza, der Zusammenfluss von Elbe und Ploučnice in Děčín sowie der Bereich unterhalb des Hafens Loubí; am linken Ufer sind dies der Bereich unterhalb des TONASO-Geländes, der Bereich unterhalb des Geländes von Měď Povrly und der Bereich unterhalb des Schrottplatzes Kovošrot Ústí. Als relativ sauberer Abs erscheint der Abschnitt der Elbe von der alten Brücke in Děčín bis nach Dolní Žleb (Kunovjánek et al., 2023).

Im Anfangsabschnitt des Vorhabens, bei Flusskilometer 762,2 bis 763,0 sowie punktuell bei Flusskilometer ca. 754,3 (Deponie Labe), grenzen Standorte mit alter Umweltbelastung direkt an die Uferabschnitte der Elbe an.

Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse, Hochwasserschutz

Am unteren tschechischen Elbe haben sich die Abflussverhältnisse zuletzt in den 1960er Jahren verändert, als die Wasserkraftwerke Orlik und Nechanice in Betrieb genommen wurden. Das PSD ist ein Durchflusstauwerk, dessen Volumen nicht als Speicherraum betrachtet werden kann. Da **das PSD über keinen Speicherraum verfügt, kann es die Abflussverhältnisse nicht beeinflussen.**

Die wichtigste Vorgabe für die künftige Manipulationsordnung des PSD ist die Aufrechterhaltung des Wasserstands auf dem Nennwert von 124,50 m ü. NN. Da es sich um ein kleines Staubecken handelt, ist die Rückstau-Kurve stark ausgeprägt, und das Volumen hängt in hohem Maße vom Durchfluss ab.

Da sich das Staubecken innerhalb des Stadtgebiets von Děčín befindet und seine Ufer größtenteils mit Kai-Mauern gesichert sind, ist davon auszugehen, dass sich sein Volumen bei

kurzfristigen Schwankungen des Wasserstands, die aus betrieblichen Gründen erforderlich sind, nur geringfügig ändert. Diese Volumina stehen jedoch nicht zur Verfügung, um Abflüsse aus außerordentlichen Maßnahmen bei Beibehaltung des Wasserstands auf der Nennhöhe von 124,50 m ü. NN aufzufangen.

Aufgrund des geringen Wehrspeicher-Volumens und der relativ hohen Abflussmengen der Unteren Elbe weist das PSD eine sehr kurze Verweildauer auf. Bei Hochwasserabflüssen wird das Wehr gesperrt.

Durch die Inbetriebnahme des Vorhabens werden die Schifffahrtsbedingungen auf der Wasserstraße zwischen dem Stausee Střekov und der tschechisch-deutschen Grenze an die Bedingungen zwischen der tschechisch-deutschen Grenze und Magdeburg angeglichen, und die Erreichbarkeit der Wasserstraße und der Häfen auf dem Gebiet der Tschechischen Republik aus dem vernetzten Wasserstraßennetz der Europäischen Union wird verbessert, da der Mittellandkanal genutzt werden kann, mit dessen Hilfe und mithilfe der daran anschließenden Wasserstraßen das gesamte Gebiet von der Oder bis zum Rhein, zur Seine und zur Donau erreicht werden kann (Trnka, Kuk, 2025).

Auswirkungen auf den Abfluss der Feststoffe und des Eises der Flüsse Ploučnice und Jílovský Bach auf den Abfluss des Hochwassers

Durch den Bau des PSD-Vorhabens wird sich der Wasserstand an den Mündungen der Ploučnice und des Jílovský-Baches erhöhen. Bei einem Anstieg des Wasserstands auf die Höhe von 124,5 m ü. NN ergibt sich bei Q_{345d} ein Anstieg um 3,06 m an der Mündung der Ploučnice und um 2,75 m an der Mündung des Jílovský-Baches. Es bestehen Bedenken, dass dieser Wasserstandanstieg Probleme bei der Ableitung von Hochwasserabflüssen und der Eisabführung mit sich bringen könnte und dass es während des Transports von Feststoffen zu einer Verschlammung des Auslaufkanals durch Feststoffe kommen könnte.

Der Jílovský Bach weist ein starkes Gefälle auf, und die Hänge seines Tals sind steil, weshalb er durch ein hohes Vorkommen an Feststoffen gekennzeichnet ist. Zu deren Rückhaltung wurde in der Vergangenheit bei Flusskilometer 6,3 eine Kies-Sperre errichtet. Der Flussabschnitt unterhalb der Schotte ist befestigt, und es sind keine Anzeichen von Erosion erkennbar. **Ähnlich wie bei der Ploučnice lässt sich feststellen, dass sich der heutige Schwemmgutzufluss aus dem Jílovský-Bach in die Elbe durch den Bau des PSD nicht ändern wird.** Die Menge der Feststoffe und deren Ablagerungsort bzw. Ansammlung in der Elbe bleiben im Falle regionaler Hochwasser unverändert, wobei es bei kleineren Sturzfluten vorkommen kann, dass sich ein Teil der Feststoffe am Anfang des Mündungsabschnitts des Baches ablagert.

In den letzten 50 Jahren haben sich die Eisverhältnisse an der Ploučnice verändert. Heutzutage hat insbesondere der Nebenfluss von warmem Abwasser einen erheblichen Einfluss auf die Eissituation im Flussbett. Vor allem dank dessen treten an der Ploučnice heutzutage keine schädlichen Eishochwasser mehr auf. Im Mündungsbereich bildet sich bei Frost nur dann ein Eisstau, wenn die Durchflussmenge der Ploučnice 10–20 m³/s beträgt. Die starke Neigung des Flussbettes der Ploučnice verhindert die Ausbreitung des Eisstaus stromaufwärts. Eine gefährliche Situation entsteht, wenn der Wasserstand in der Elbe die Höhe von 127,00 m ü. NN überschreitet. Dieser Gefahr kann problemlos durch ein teilweises Absenken des PSD-Wehrs begegnet werden, wodurch die erforderliche Absenkung des Wasserstands erreicht wird.

Am Jílovský-Bach treten unterhalb der Sperre keine Eishochwasser auf. Aus jüngster Zeit sind jedoch meteorologische Situationen bekannt, bei denen es während starker Frostperioden zu Hochwasserabflüssen kam und am Jílovský-Bach, ebenso wie an einer Reihe weiterer Fließgewässer, Eisbrei auftrat. In einer solchen Situation liegt auch an der Elbe ein Hochwasserabfluss vor, sodass das PSD-Wehr abgesenkt wird; die Bedingungen im Auslaufkanal ändern sich nicht, und der Eisbrei fließt durch den Auslaufkanal.

Die optimalen Ausbaumaßnahmen für die Ploučnice und den Jílovský Bach wurden in einem Gutachten der Firma Aquatis (2016) festgelegt:

Im Falle des Flusses Ploučnice wurde der Bau eines Kanals zur Entlastung gewählt, wodurch im Bereich der Mündung des Flusses in das Staubecken ein ruhiger, inselartiger Abschnitt entsteht, in dem trotz der Begrenzung des Durchflusses im alten Strombett die Entwicklung alter und neuer Lebensräume ermöglicht wird. Durch den Bau des neuen Flussbetts werden sowohl die Lokalisierung des Fischzugs als auch eine verbesserte Eisführung in den Wintermonaten gewährleistet.

Im Fall des Jílovský-Baches wurde eine Modifizierung eines Teils des Ufers bzw. eine natürliche Auflockerung der Uferlinie der Elbe beschlossen. Durch die Verkürzung des gestauten Abschnitts des Mündungsabschnitts wird in beiden Fällen der Abschnitt des Flusses verkürzt, in dem geringere Strömungsgeschwindigkeiten und somit auch eine geringere Transportkapazität des Flusses herrschen. Dadurch wird der Einfluss der Verlandung des Flussbetts durch Feststoffe und Schwebstoffe verringert.

Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Eigenschaften des Grundwassers

Die folgende Tabelle enthält umfassende Informationen zum voraussichtlichen Zustand der betroffenen Wasserkörper im Einzugsgebiet der Elbe nach der Umsetzung des Vorhabens.

Tabulka č.15 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Zustand des betroffenen Wasserkörpers

Grundwasserkörper	aktueller quantitativer Zustand	voraussichtlicher quantitativer Zustand	Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand 1	Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand 2
Kreide von Dolní Kamenice und Křínice (ID 46600)	Gut	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Děčínský Sněžník (ID 46300)	potenziell nicht konform	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Kreidegebiet der Unteren Elbe bei Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 46120)	potenziell nicht konform	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Kreidegebiet der Unteren Elbe bei Děčín – rechtes Ufer (ID 46200)	Gut	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Kreide der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (ID 46500)	Gut	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein

Grundwasserkörper	derzeitige	voraussichtlicher	Verschlechterung	Verschlechterung
-------------------	------------	-------------------	------------------	------------------

	qualitative Zustand	Qualitätszustand	gegenüber dem aktuellen Zustand 1	gegenüber dem aktuellen Zustand 2
Kreide von Dolní Kamenice und Křínice (ID 46600)	unbefriedigend	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Děčínský Sněžník (ID 46300)	unbefriedigend	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Kreidegebiet der Unteren Elbe bei Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 46120)	unbefriedigend	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Kreidegebiet der Unteren Elbe bis Děčín – rechtes Ufer (ID 46200)	gut	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein
Kreide der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (ID 46500)	unbefriedigend	keine wesentlichen Veränderungen	nein	nein

Positive Auswirkungen der Umsetzung des PSD-Vorhabens

- Im Falle eines Umweltunfalls (z. B. Austritt von Ölstoffen aus der Kanalisation usw.) ist ein positiver Effekt durch eine leichtere Beseitigung der Kontamination von Oberflächengewässern zu erwarten. Im Stauraum des PSD kommt es zu einer deutlichen Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit des Wassers, wodurch das Voranschreiten des Schadstoffs verlangsamt wird. Gleichzeitig verlängert sich die Zeitspanne, in der eine Verdünnung des Schadstoffs stattfinden kann, wodurch dessen maximale Konzentration verringert wird.
- Darüber hinaus ist eine positive Beeinflussung der Auswirkungen negativer Wellen zu erwarten, die bei einem havarienbedingten Ausfall des Wasserkraftwerks am Stausee Střekov entstehen können. Das PS Děčín wird nach seiner Fertigstellung in der Lage sein, die stromabwärts gerichteten Auswirkungen dieser negativen Wellen vollständig zu eliminieren, und zwar durch Regulierungsmaßnahmen zwischen den Höhen 124,5 und 125,0 m ü. NN. Die negative Welle lässt sich durch die Umleitung eines konstanten Durchflusses über das PSD dämpfen. Der Wasserstand in der Wehrhaltung des PSD sinkt um maximal ca. 12 cm.
- Angesichts der Prognosen zur Klimaentwicklung und des möglicherweise erhöhten Risikos extremer Wasserstände an der Elbe (sowohl Niedrigwasser als auch Hochwasser) wird die Realisierung des PSD positive Auswirkungen haben. Bei Niedrigwasserständen gewährleistet die PSD im betroffenen Abschnitt der Elbe stabile Schifffahrtsbedingungen, die im Vergleich zur derzeitigen Situation weniger vom Abfluss der Elbe abhängig sind. Bei extrem hohen Abflüssen trägt die PSD zur Minderung von Hochwasserrisiken bei.

Maßnahmen zur Risikominderung

Minderungsmaßnahmen zielen darauf ab, die Auswirkungen des Vorhabens zu mildern (zu minimieren), und stellen eine konkrete Antwort auf direkte oder indirekte negative Auswirkungen auf die betroffenen Arten, Lebensräume und Ökosysteme dar. Im Gegensatz zu Revitalisierungsmaßnahmen sind sie in der Regel ortsspezifisch und auf das betroffene Gebiet beschränkt. Derzeit werden für den Bereich des Gewässerschutzes folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Es wird ein Notfallplan für den Fall einer Gefährdung der Qualität von Oberflächen- oder Grundwasser oder für den Fall einer Beeinträchtigung der natürlichen Umwelt bzw. besonders geschützter Arten erstellt, der Maßnahmen zur Unfallverhütung sowie ein Verfahren zur Beseitigung der Folgen eines möglichen Unfalls enthält.
- Es wird ein Hochwasserplan für den Fall einer Gefährdung des Bauwerks durch ein Hochwasserereignis erstellt.
- Die Baustelle wird mit Mitteln für die eventuelle Beseitigung von ausgelaufenem Kraftstoff oder anderen Stoffen ausgestattet, die die Qualität von Oberflächen- oder Grundwasser gefährden könnten (Absorptionsmittel, Container usw.). Eventuelle Leckagen und Austritte von Ölstoffen werden unverzüglich beseitigt.
- Alle technischen Anlagen, die eine Quelle der Wasserverschmutzung darstellen können, werden regelmäßig gewartet.
- Für den Fall eines Unfalls werden schwimmende mobile Sperren installiert.
- Es werden biologisch abbaubare Öle und Schmierstoffe verwendet.
- Vor Baubeginn wird eine biologische Bauaufsicht eingerichtet, die während der Bauphase das Baugelände regelmäßig überwacht und die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz besonders geschützter und bedeutender Pflanzen- und Tierarten vorschlägt.
- Vor Baubeginn werden eine Geländevermessung sowie eine umfassende Einfangaktion der auf dem gesamten Baugelände vorkommenden Tiere durchgeführt. Für die einzelnen Tiergruppen legt die biologische Bauaufsicht in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde vor Ort fest, an welchen Orten die eingefangenen Tiere wieder freigelassen werden sollen.
- Während der Bauphase werden geeignete Management- und Überwachungsmaßnahmen eingeführt. Jährlich wird eine Überwachung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers im betroffenen Gebiet sowie deren Auswertung gewährleistet.
- Zu den Minderungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen gehören zudem die Schaffung einer aquatischen und terrestrischen Migrationszone für alle Fischarten und großen Säugetiere, ein Aal-Bypass am Kleinwasserkraftwerk, Revitalisierungsmaßnahmen an den Ufern (Buhnen, Strände, Tümpel) sowie fischschonende Turbinenlaufräder (Kleinwasserkraftwerk).

Auswirkungen des hydrologischen, hydraulischen und Sedimentregimes des Vorhabens auf das Gebiet in der Bundesrepublik Deutschland

Angesichts der möglichen Auswirkung des Vorhabens auf deutsches Gebiet wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf den hydrologischen, hydraulischen und Bereich der Feststoffe gesondert untersucht (Balvín, 2016). Die Schlussfolgerungen der Studie lauten wie folgt:

- Durch den Bau des PSD können weder der hydraulische noch der Transport von Feststoffen des Flusses Elbe auf deutschem Gebiet in irgendeiner Weise beeinflusst werden, weder während der Bauphase noch nach deren Abschluss. Die PSD kann in keinem Fall den Wasserstandsverlauf und die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses auf deutschem Gebiet beeinflussen und hat somit keine negativen Auswirkungen auf das Natura-2000-Gebiet „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ mit seiner geschützten Fauna und Flora sowie auf weitere Gebiete entlang der Elbe, die außerhalb dieses Gebiets liegen.
- Das PSD kann auf deutschem Gebiet weder eine Vertiefung des Flussbettes noch andere morphologische Veränderungen des Flussbettes hervorrufen, die von den derzeitigen

Bedingungen abweichen, und zwar auch nicht bei großen Hochwassern. Diese Tatsache wurde während des verheerenden Hochwassers im Jahr 2013 bestätigt und anhand eines hydraulischen Modells erneut überprüft, an dem in dieser Hinsicht umfangreiche Untersuchungen durchgeführt wurden. Im Gegensatz zu früheren Varianten ist eine Ausbaggerung der Sohlrinne unterhalb des Stauwerks nur in minimalem Umfang vorgesehen, da nachgewiesen wurde, dass die neuen Maßnahmen in Form von Buhnen ausreichen, um die erforderlichen Schifffahrtstiefen zu gewährleisten.

- Aus den Ergebnissen der Überwachung lässt sich feststellen, dass die Wasserqualität der Elbe durch die bestehende Schifffahrtstauufenkette nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Durch mathematische Modellierung wurde nachgewiesen, dass sich die neue Schifffahrtstauufe positiv auf die Wasserqualität auswirken wird.
- Der Schiffsverkehr hat insgesamt einen positiven Einfluss auf die Wasserqualität und wird diesen auch nach dem erwarteten Anstieg des Transportaufkommens beibehalten.
- Bei den Ausbaggerungen des Fahrwassers unmittelbar unterhalb des Wasserbauwerks kann es weder auf unserem noch auf deutschem Gebiet zu einer Beeinträchtigung der aquatischen Umwelt kommen; dabei werden die Folgen der Resuspension – nicht nur – die aquatische Umwelt nicht gefährden, sondern im Vergleich zum früheren Vorhaben aufgrund des geringen Ausmaßes der Ausbaggerung sogar noch wesentlich geringer ausfallen.
- Die Wanderwege für Wasserorganismen und semiaquatische Tiere durch das vom Bau des PSD betroffene Gebiet werden durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen gesichert.

Durch umfangreiche Untersuchungen wurde eindeutig nachgewiesen, dass die Umsetzung des PSD-Vorhabens keine negativen Auswirkungen auf die Lebens- und Naturräume auf deutschem Gebiet haben kann. Im Gegenteil: Das PSD wird für die flussabwärts gelegenen Gebiete in vielerlei Hinsicht einen positiven Beitrag leisten, insbesondere bei der Beseitigung etwaiger 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.

Angeichts 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 Naturumwelt auf deutschem Gebiet ausgeschlossen werden, als inkonsistent erscheinen. Es muss jedoch betont werden, dass eine mögliche Verschlechterung des Zustands des betroffenen Oberflächengewässers 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.

7. Schlussfolgerung

Das von der Umsetzung des zu prüfenden Bauvorhabens „**Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Flussabschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik / Bundesrepublik Deutschland**“ betroffene Gebiet gehört aus hydrologischer Sicht zum Einzugsgebiet der Elbe. Im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie bzw. des Wassergesetzes und der darauf aufbauenden Verordnung über Einzugsgebiete fällt der Standort dieses Vorhabens in das internationale Einzugsgebiet der Elbe, das Teileinzugsgebiet der Ohře, der Unteren Elbe und anderer Nebenflüsse der Elbe. Das Vorhaben wird in zwei Varianten der technischen Lösung vorgelegt:

Das Vorhaben wird in zwei technischen Ausführungsvarianten vorgelegt:

- Variante 1 – Schifffahrtstaustufe Děčín mit optimierten Umweltmaßnahmen (Referenzvariante; es handelt sich um die zuvor geprüfte technische Variante 1b aus der UVP-Dokumentation 2016)
- Variante 2 – Schifffahrtstaustufe Děčín mit optimierten Umweltmaßnahmen, ergänzt um Maßnahmen im Gebiet Malé Březno

Variante 1 und Variante 2 sind technisch und technologisch im Wesentlichen identisch; bei Variante 2 wurden die Schlussfolgerungen des Dokuments „*Bewertung des Entwurfs zur beidseitigen Fischwanderung im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vorhaben*“ berücksichtigt, das von Mgr. Zdeněk Vogl im September 2025 erstellt wurde. Diese **Anpassungen umfassten eine umfassende Überarbeitung der Bauwerke, die die Durchgängigkeit für Fische durch das Flussprofil der Schifffahrtstaustufe gewährleisten. Gleichzeitig wurden die für Revitalisierungsmaßnahmen vorgesehenen Flächen um den Standort am rechten Ufer in Malé Březno erweitert.** Eine weitere Anpassung betraf die Etappierung des Baus auf der Grundlage einer technischen Studie zur Gründung des Wasserbauwerks (HG partner s.r.o., 10/2022).

Das zu prüfende Vorhaben erstreckt sich in beiden Varianten auf die folgenden Wasserkörper, die als betroffene Wasserkörper ausgewiesen sind:

- Elbe vom Jílovský-Bach bis zur Staatsgrenze (OHL_1150) – Bau eines PSD + kleiner Wasserkraftwerke, Fischpass
- Elbe vom Zusammenfluss mit der Bílina bis zum Jílovský-Bach (OHL_0940) – Rückstau
- Elbe vom Fluss Ohře bis zum Fluss Bílina (OHL_0750) – Uferbefestigungen, Buhnen, Durchgraben

Der Einflussbereich des Rückstaus erstreckt sich darüber hinaus auf folgende Gewässer:

- *Jílovský-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0930)*
- *Ploučnice vom Robečský-Bach bis zur Mündung in die Elbe (OHL_1110)*

Das Vorhaben greift in beiden Varianten nur marginal in die folgenden Gewässer ein, die hinsichtlich möglicher Auswirkungen für die Bewertung nicht relevant sind:

- *Der Luční-Bach von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0920)*
- *Die Bílina vom Verlauf des Ždírnický-Baches bis zur Mündung in die Elbe (OHL_0910)*

Das zu bewertende Vorhaben befindet sich in beiden Varianten in den folgenden Grundwasserkörpern, die als betroffene Grundwasserkörper ausgewiesen sind:

- Kreide von Dolní Kamenice und Křínice (ID 46600)
- Děčínský Sněžník (ID 46300)
- Kreidegebiet der Unteren Elbe bis Děčín – linkes Ufer, nördlicher Teil (ID 46120)

- Kreide des Unteren Elbe bis Děčín – rechtes Ufer (ID 46200)
- Kreide der Unteren Ploučnice und der Oberen Kamenice (ID 46500)

Das Vorhaben sieht in beiden Varianten den Bau einer Schleuse mit einem Wasserkeil-Hebewerk (Wehr) vor, die die erforderliche Schifffahrtstiefe stromaufwärts bis nach Boletice gewährleistet, sowie die Ausbaggerung der Fahrrinne 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 Laubach mit einer Veränderung des Wasserstands oberhalb der Schifffahrtstaustufe (Staufläche) und einer Absenkung des Wasserstands unterhalb der Schifffahrtstaustufe.

Bei der Umsetzung des PSD-Vorhabens **werden 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.** 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, also – im Hinblick auf den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer – auf die biologischen Komponenten 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 auch 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 nennenswerten 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.

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.

Durch umfangreiche Untersuchungen wurde eindeutig nachgewiesen, dass die Umsetzung **des PSD-Vorhabens 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.

Angesichts dieser Tatsachen (die 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.

Ostrava, den 13. August
2026

8. Verzeichnis der Literatur und der verwendeten Unterlagen

Verzeichnis der Rechtsvorschriften

1. Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
2. Gesetz Nr. 114/1992 Slg. über den Natur- und Landschaftsschutz, in der jeweils gültigen Fassung
3. Gesetz Nr. 254/2001 Slg. über Gewässer und zur Änderung bestimmter Gesetze (Wassergesetz), in der jeweils gültigen Fassung
4. Verordnung Nr. 393/2010 Slg. über Einzugsgebiete
5. Verordnung Nr. 5/2011 Slg. über die Abgrenzung hydrogeologischer Gebiete und Wasserkörper, die Methode zur Bewertung des Zustands des Grundwassers sowie die Anforderungen an Programme zur Erfassung und Bewertung des Zustands des Grundwassers.
6. Verordnung Nr. 98/2011 Slg. über die Methode zur Bewertung des Zustands von Wasserkörpern, die Methode zur Bewertung des ökologischen Potenzials stark beeinträchtigter und künstlicher Wasserkörper sowie die Anforderungen an Programme zur Erfassung und Bewertung des Zustands von Wasserkörpern
7. 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
8. Verordnung der Regierung Nr. 71/2003 Slg. über die Festlegung von Oberflächengewässern, die für das Leben und die Fortpflanzung einheimischer Fischarten und anderer Wassertiere geeignet sind, sowie über die Ermittlung und Bewertung des Qualitätszustands dieser Gewässer

Verzeichnis der verfügbaren Unterlagen – Internetquellen

9. Povodí Ohře, s.p. (2021–2027): Plan für das Teil-Einzugsgebiet der Ohře, der Unteren Elbe und weiterer Nebenflüsse der Elbe. Einzugsgebiet Ohře s.p. in Zusammenarbeit mit den Bezirksämtern der Bezirke Ústí nad Labem, Karlovy Vary, Liberec, Mittelböhmen und Pilsen sowie den betroffenen Verwaltungsbehörden (Umweltministerium, Gesundheitsministerium, Landwirtschaftsministerium,

Verkehrsministerium, Verteidigungsministerium, Ministerium für regionale Entwicklung).

10. T. G. Masaryk-Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft. Hydroökologisches Informationssystem des T. G. M.-Forschungsinstituts für Wasserwirtschaft [online]. Abrufbar unter: www.heis.vuv.cz.
11. Agentur für Natur- und Landschaftsschutz in der Tschechischen Republik [online]. Verfügbar unter: <https://mokrady.ochranaprirody.cz/o-mokradech-mokrady-mezinarodniho-vyznamu-v-ceske-republice/>

Literaturverzeichnis

12. Aquatis a.s., 2016: Bewertung und Optimierung der Wirksamkeit von Umweltmaßnahmen sowie Minimierung der Umweltauswirkungen des Vorhabens „Schifffahrtstaustufe Děčín“. Expertenbewertung der Varianten für die Mündung der Ploučnice und des Jílovský-Baches in die Elbe.
13. Balvín P., 2016: Analyse der möglichen Auswirkungen des Vorhabens „Schifffahrtstaustufe Děčín“ auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. TGM-Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft, 2016
14. Hrkal Z. et al., 2020: Hydrogeologie des tschechisch-sächsischen Kreidebeckens. ResiBil. Příbram
15. Kincl M., 2026: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe auf der Schifffahrtstrecke Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien/Deutschland. Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die gemäß Gesetz Nr. 114/1992 Slg. über den Natur- und Landschaftsschutz in der jeweils geltenden Fassung geschützten Interessen im Sinne von § 67 des Gesetzes Nr. 114/1992 Slg. Ekopontis, 2026
16. Kuk R., Trnka M., 2026: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechische Republik/Deutschland. Bewertung der Schifffahrtsbedingungen vor und nach der Umsetzung des Vorhabens unter Berücksichtigung der im Elbe-Abkommen zwischen der Tschechischen Republik und Deutschland festgelegten Parameter, einschließlich der Erreichbarkeit der tschechischen Elbe aus dem vernetzten Wasserstraßennetz in Deutschland. Konsortium PORTOS AZ GEO ECOLOGICAL-Consulting – UVP Děčín
17. Trnka M., Kuk R., 2026: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe auf der Schifffahrtstrecke Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien/Deutschland. Technische Lösung – Wehrvariante 3. AQUATIS, a.s., 2026
18. Kunovjánek A. et al., 2023: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien/Deutschland – Schifffahrtstaustufe Děčín. Überwachung der Beobachtungsbohrungen, Abschlussbericht für das Jahr 2022. SG Geotechnika a.s.
19. Menhard P., Trnka M. et al., 2017: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien/Deutschland – PSD. Beschreibung der Varianten 1 und 1b des Vorhabens „Schifffahrtstaustufe Děčín“. Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., Aquatis a.s.
20. Rout J., 2011: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien/Deutschland – Schifffahrtstaustufe Děčín. Detaillierte ingenieurgeologische Untersuchung, SG Geotechnika, a.s.
21. Rout J., 2021: Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe im Abschnitt Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien/Deutschland – Schifffahrtstaustufe Děčín. Detaillierte ingenieurgeologische Untersuchung, 4. Teilbericht für die Schiffsschleuse. SG Geotechnika, a.s.

22. Šikula T. et al., 2016: Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 8 des Gesetzes Nr. 100/2001 Sb. – Schifffahrtstaustufe Děčín. Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung für Oberflächen- und Grundwasser, erstellt von RNDr. Lenka Šikulová. HBH Projekt, spol. s r.o., Ekopontis, s.r.o., WELL Consulting, s.r.o.
23. Šikula T. et al., 2016: Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 8 des Gesetzes Nr. 100/2001 Sb. – Schifffahrtstaustufe Děčín. Teil der Bewertung der Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser, erstellt von RNDr. Lenka Šikulová. HBH Projekt, spol. s r.o., Ekopontis, s.r.o., WELL Consulting, s.r.o.
24. Šikulová L., 2017: Bewertung der Auswirkungen auf Gewässer gemäß Artikel 4 der Wasserrahmenrichtlinie. Ing. Lenka Šikulová, Hradec Králové.
25. Vylamová et al., 2022: Mathematisches Modell der Grundwasserströmung im Rahmen des Projekts „Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe auf der Schifffahrtstrecke Ústí nad Labem – Staatsgrenze Tschechien/Deutschland – Schifffahrtstaustufe Děčín“. Geotest a.s., 2022

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE:

Anhang Nr. 1 Übersichtskarte der Umgebung des Untersuchungsgebiets (Maßstab 1:100.000)

Anhang Nr. 2 Detaillierter Lageplan des Vorhabens mit Kennzeichnung der Einzugsgebiete und der Wasserkörper
(Maßstab 1:100.000)

Anhang Nr. 3 Detaillierter Lageplan des Vorhabens mit Kennzeichnung der Oberflächengewässer-Einzugsgebiete und -Gebiete sowie der Wasserkörper
(Maßstab 1:100 000)

Anhang Nr. 4 Bewertungsblätter der betroffenen Wasserkörper