

**Stromregelungskonzeption für die Grenzoder
(Od-km 542,4 – 704,1)**

Scoping-Unterlage zur Strategischen Umweltprüfung

Dezember 2020

Auftraggeber:

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Oder-Havel
Schneidemühlenweg 21
16225 Eberswalde

Bearbeitung:

IUS Institut für Umweltstudien
Weibel & Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel



Projektleitung:

Karl Scheurlen

Bearbeitung:

Jennifer Krutzke, M. Sc. Geoökologie

Linda Rösler, Dipl. Ing. Landschaftsarchitektur

Claudia Bischoff, M. Sc. Biologie

Anita Szczukowski, M. A. Schutz europäischer Kulturgüter

Kartografie:

Ines Grasnick

Projekt-Nr. 3995

Dezember 2020

IUS Weibel & Ness GmbH

Landschaftsplaner · Ökologen · Umweltgutachter

Benzstr. 7a · 14482 Potsdam

Tel.: (0331) 74 889-40 · Fax: (0331) 74 889-59

E-Mail: potsdam@weibel-ness.de

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Rechtlicher Rahmen und Methodik der strategischen Umweltprüfung	3
2.1	Rechtlicher Rahmen der strategischen Umweltprüfung.....	3
2.2	Methodik des Umweltberichts	4
2.2.1	Kurzdarstellung des Plans und Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen	4
2.2.2	Methodik zur Ableitung der Ziele des Umweltschutzes	4
2.2.3	Methodik zur Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes, der Umwelt-probleme und der Null-Variante	5
2.2.4	Methodik der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	6
2.2.5	Vermeidungs- und Verminderungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen	7
2.2.6	Prognoseunsicherheiten	7
2.2.7	Kurzdarstellung der geprüften Alternativen	7
2.2.8	Überwachungsmaßnahmen.....	8
2.3	Berücksichtigte Leitfäden und Arbeitshilfen.....	8
2.4	Daten- und Informationsgrundlagen.....	8
3	Beschreibung des Plans und Beziehung zu relevanten Plänen und Programmen	9
3.1	Inhalt und Ziele der Stromregelungskonzeption	9
3.2	Weitere relevante bzw. verknüpfte Pläne und Programme.....	11
4	Identifikation von Wirkfaktoren und Zuordnung zur Planungsebene im mehrstufigen Genehmigungsprozess	11
5	Wirkungsanalyse im Umweltbericht zur SUP	14
5.1	Schutzgut Wasser.....	14
5.1.1	Definition	14
5.1.2	Betrachtungsgegenstand.....	14
5.1.3	Umweltziele	14
5.1.4	Beurteilungskriterien.....	15
5.1.5	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene.....	16
5.1.6	Untersuchungsumfang.....	16
5.1.7	Datengrundlagen	17
5.2	Schutzgut Boden	18
5.2.1	Definition	18
5.2.2	Umweltziele	18
5.2.3	Beurteilungskriterien.....	19

5.2.4	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene	19
5.2.5	Untersuchungsumfang.....	19
5.2.6	Datengrundlagen	20
5.3	Schutzgut Fläche	20
5.3.1	Definition	20
5.3.2	Umweltziele	20
5.3.3	Beurteilungskriterien	21
5.3.4	Untersuchungsumfang.....	21
5.4	Schutzgut Pflanzen.....	21
5.4.1	Definition	21
5.4.2	Umweltziele	22
5.4.3	Beurteilungskriterien	22
5.4.4	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene	22
5.4.5	Untersuchungsumfang.....	23
5.4.6	Datengrundlagen	23
5.5	Schutzgut Tiere	24
5.5.1	Definition	24
5.5.2	Umweltziele	24
5.5.3	Beurteilungskriterien	25
5.5.4	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene	25
5.5.5	Untersuchungsumfang.....	26
5.5.6	Datengrundlagen	26
5.6	Biologische Vielfalt.....	27
5.6.1	Definition	27
5.6.2	Umweltziele	28
5.6.3	Beurteilungskriterien	28
5.6.4	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene	29
5.6.5	Untersuchungsumfang.....	29
5.6.6	Datengrundlagen	29
5.7	Schutzgut Klima.....	30
5.7.1	Definition	30
5.7.2	Umweltziele	31
5.7.3	Beurteilungskriterien	31
5.7.4	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene	31
5.7.5	Untersuchungsumfang.....	32
5.7.6	Datengrundlagen	32
5.8	Schutzgut Luft.....	33

5.9	Schutzgut Landschaft	33
5.9.1	Definition	33
5.9.2	Umweltziele	33
5.9.3	Beurteilungskriterien	34
5.9.4	Untersuchungsumfang.....	34
5.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	34
5.10.1	Definition.....	34
5.10.2	Umweltziele	35
5.10.3	Beurteilungskriterien	35
5.10.4	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene	35
5.10.5	Untersuchungsumfang	35
5.10.6	Datengrundlagen	36
5.11	Schutzgut Mensch	36
5.11.1	Definition.....	36
5.11.2	Umweltziele	37
5.11.3	Beurteilungskriterien	37
5.11.4	Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene	37
5.11.5	Untersuchungsumfang	37
5.11.6	Datengrundlagen	38
5.12	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	39
6	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen.....	39
7	Alternativenbetrachtung	39
8	Natura 2000-Verträglichkeitseinschätzung	42
8.1	Einleitung.....	42
8.1.1	Rechtliche Grundlagen	42
8.1.2	Berücksichtigte Leitfäden und Arbeitsgrundlagen	42
8.2	Betrachtungsgegenstand.....	43
8.3	Methodik.....	44
8.3.1	Untersuchungsumfang.....	45
8.3.2	Datengrundlagen	45
9	Quellen	46
9.1	Rechtsgrundlagen (Gesetze, Verordnungen u. Ä.).....	46
9.2	Sonstige Quellen	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtsplan der Grenzoder und Luftbild der Oder mit Buhnen und Deckwerk an der Neiße- und Mündung bei Ratzdorf.....	1
Abbildung 2:	Buhnen an der Grenzoder a.) Defekte Buhne (615-09); b.) Intakte Buhne (610-15) und c.) Luftbild einer intakten Buhne bei Ratzdorf.	2
Abbildung 3:	Eisaufbruch- und -versatz an der Grenzoder. Links: Winter 2013/14 bei Bielineck (Bellinchen); Rechts: Winter 2015/16.....	2
Abbildung 4:	Organisationsebenen der biologischen Vielfalt.	27
Abbildung 5:	Lärmbänder am Beispiel der prioritären Schwachstelle Hohenwutzen (Oder km 656 - 659).....	38
Abbildung 6:	Übersicht FFH-Gebiete, Abschnitt 2 (Od-km 617,6 bis 704,1).	43
Abbildung 7:	Übersicht FFH-Gebiete, Abschnitt 1 (Od-km 542,4 bis 617,5).	43
Abbildung 8:	Übersicht Vogelschutzgebiete (SPA).	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertungsstufen für die Tendenzen der Umweltauswirkungen.	7
Tabelle 2:	In der SRK untersuchte Varianten.	10
Tabelle 3:	Identifikation der Wirkfaktoren.	11
Tabelle 4:	Übersicht der Wirkfaktoren für alle Schutzgüter.	13
Tabelle 5:	Wirkfaktoren Schutzgut Wasser auf SUP-Ebene.	16
Tabelle 6:	Datengrundlagen Schutzgut Wasser.	17
Tabelle 7:	Wirkfaktoren Schutzgut Boden auf SUP-Ebene.	19
Tabelle 8:	Datengrundlagen Schutzgut Boden.	20
Tabelle 9:	Wirkfaktoren Schutzgut Pflanzen auf SUP-Ebene.	23
Tabelle 10:	Datengrundlagen Schutzgut Pflanzen.....	24
Tabelle 11:	Wirkfaktoren Schutzgut Tiere auf SUP-Ebene.	25
Tabelle 12:	Datengrundlagen Schutzgut Tiere.	26
Tabelle 13:	Wirkfaktoren Schutzgut biologische Vielfalt auf SUP-Ebene.	29
Tabelle 14:	Datengrundlagen Schutzgut biologische Vielfalt.	30
Tabelle 15:	Wirkfaktoren Schutzgut Klima auf SUP-Ebene.	31
Tabelle 16:	Datengrundlagen Schutzgut Klima.....	32
Tabelle 17:	Wirkfaktoren Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf SUP-Ebene.	35
Tabelle 18:	Datengrundlagen Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.	36
Tabelle 19:	Wirkfaktoren Schutzgut Mensch auf SUP-Ebene.....	37
Tabelle 20:	Datengrundlagen Schutzgut Mensch.	38
Tabelle 21:	Betrachtete Alternativen und Ziele.	41

Abkürzungsverzeichnis

BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
EMW ₂₀₁₀	Entwurfsmittelwasser
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
GIS	Geographische Informationssysteme
GWK	Grundwasserkörper
LfU	Landesamt für Umwelt
LImSchG	Landesimmissionsschutzgesetz
LRT	Lebensraumtyp
Natura 2000-VE	Natura 2000-Verträglichkeitseinschätzung
OWK	Oberflächenwasserkörper
SRK	Stromregelungskonzeption
SUP	Strategische Umweltprüfung
SPA	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)
UBA	Umweltbundesamt
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

Der mitteleuropäische Strom „Oder“ hat seine Quelle in Tschechien, durchfließt Polen und Deutschland bis er durch das Stettiner Haff und um die Inseln Usedom und Wolin herum in die Ostsee mündet. Auf einer Länge von 179 km zwischen Ratzdorf und Mescherin sind die Oder und die Westoder Grenzfluss zwischen Deutschland und Polen.

Der Bereich der Grenzoder, den die Stromregelungskonzeption betrachtet, ist auf deutscher Seite als Binnenwasserstraße des Bundes, dem allgemeinen Verkehr gewidmet (Ifd. Nr. 40 der Anlage 1 zu § 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrG) und ein Teil der insgesamt ca. 717 Kilometer schiffbaren Oder bis Koźle (deutsch Cosel) in Polen.

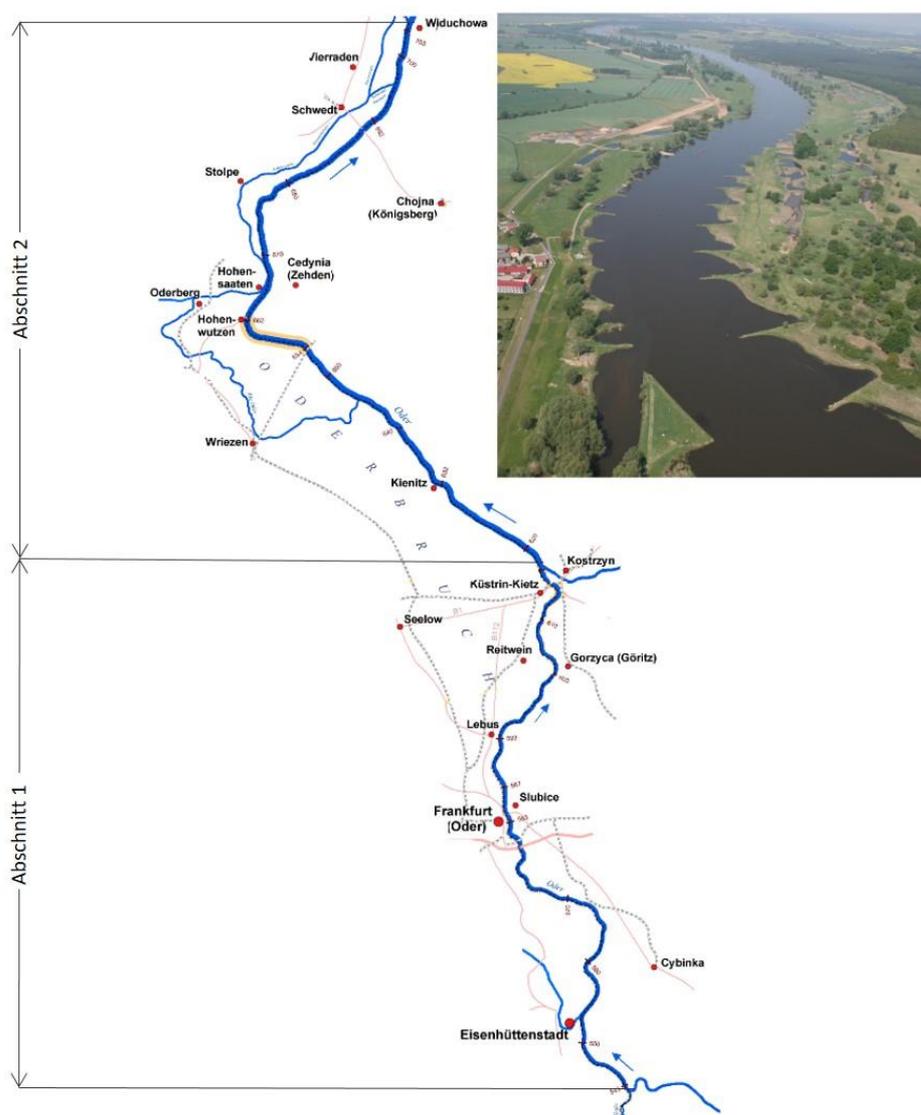


Abbildung 1: Übersichtsplan der Grenzoder und Luftbild der Oder mit Buhnen und Deckwerk an der Neißemündung bei Ratzdorf. Abschnitt 1 (Od-km 542,4 bis 617,5) und Abschnitt 2 (Od-km 617,6 bis 704,1) sind durch die Warthemündung getrennt.

Der Zustand der Stromregelungsbauwerke der Grenzoder im deutschen und polnischen Hoheitsgebiet führte jedoch in den letzten Jahrzehnten zu verstärkten Anlandungstendenzen und ständig verschlechterten Gewässertiefen verbunden mit Auswirkungen auf das Hochwasserabflussprofil.



Abbildung 2: Buhnen an der Grenzoder a.) Defekte Buhne (615-09); b.) Intakte Buhne (610-15) und c.) Luftbild einer intakten Buhne bei Ratzdorf (Fotos: WSA Oder-Havel).

Neben der eingeschränkten verkehrlichen Nutzung gefährdet dieser Zustand den Eisauflauf an der Grenzoder und die Eisabfuhr aus der Grenzoder in den Dammschen See (s. Abbildung 3).



Abbildung 3: Eisauflauf- und -versatz an der Grenzoder. Links: Winter 2013/14 bei Bielineck (Bel-linchen); Rechts: Winter 2015/16 (Fotos: WSA Oder-Havel).

Vor diesem Hintergrund schlossen die Regierungen der Bundesrepublik Deutschland und die Republik Polen das „Abkommen über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)“ vom 27.04.2015 (dt.-poln. Abkommen).

Gemäß Artikel 3 des dt.-poln. Abkommens ist eine Stromregelungskonzeption (SRK) zu erstellen, die „unter Berücksichtigung der natürlichen hydrologischen Verhältnisse eine Wassertiefe von 1,80 Meter mit einer mittleren jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeit von mindestens 80 % des Jahres oberhalb und mindestens 90 % unterhalb der Warthemündung“ anstrebt, um eine Grundlage für die gemeinsame Unterhaltung der Stromregelungsbauwerke auf deutscher und polnischer Seite zu schaffen. Basierend auf dem Konzept sollen nachfolgend für die deutsche Seite die einzelnen Maßnahmen und ihre zeitliche Reihenfolge unter Berücksichtigung von Notwendigkeit und Dringlichkeit festgelegt werden. Die von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) erarbeitete und zwischenstaatlich abgestimmte SRK liegt seit dem 30.05.2014 vor (BAW 2014).

Die SRK ist auf deutscher Seite als Plan gemäß § 36 UVPG einer (grenzüberschreitenden) Strategischen Umweltprüfung (SUP) zu unterziehen. Die Umweltprüfung hat strategischen Charakter und bezieht sich nicht auf konkrete Einzelmaßnahmen. In ihr ist die SRK auf grundlegende Konflikte mit den Schutzgütern entsprechend den Vorgaben des UVPG zu überprüfen und ein Umweltbericht (§ 40 UVPG) zu erstellen.

Im Scopingverfahren nach § 39 UVPG soll dabei zunächst der Untersuchungsrahmen festgelegt werden. Die vorliegende Unterlage dient als Vorschlag zum Umfang und Detaillierungsgrad sowie der Ermittlung von Randbedingungen.

Zusätzlich wird in dem vorliegenden Dokument auch der Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitseinschätzung gemäß § 36 BNatSchG vorgestellt (s. Kapitel 8).

2 Rechtlicher Rahmen und Methodik der strategischen Umweltprüfung

2.1 Rechtlicher Rahmen der strategischen Umweltprüfung

Rechtliche Grundlage der strategischen Umweltprüfung (SUP) in Deutschland ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

§ 40 UVPG regelt, dass der zu erstellende Umweltbericht die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen bei der Durchführung des Plans sowie vernünftige Alternativen ermitteln, beschreiben und bewerten muss.

Dazu muss er gemäß § 40 Abs. 2 UVPG nach Maßgabe des § 39 UVPG (Scopingverfahren) folgende Angaben enthalten:

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen,
2. Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden,

3. Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder des Programms,
4. Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 des UVPG beziehen,
5. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 3 UVPG in Verbindung mit § 2 Absatz 1 und 2 UVPG, wobei die benannten Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu betrachten sind.
6. Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen,
7. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
8. Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde,
9. Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 45.

Die Angaben sollen dabei Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Plans oder Programms betroffen werden können, sodass eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben dem Umweltbericht beizufügen ist.

2.2 Methodik des Umweltberichts

2.2.1 Kurzdarstellung des Plans und Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG werden der Inhalt und die wichtigsten Ziele des Plans im Umweltbericht kurz dargestellt, wodurch ein Überblick über den Gegenstand der Umweltprüfung gegeben wird.

Ferner ist vorgesehen, die Beziehungen zu relevanten Plänen und Programmen einschließlich relevanter Wechselwirkungen aufzunehmen.

2.2.2 Methodik zur Ableitung der Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG sind die „geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie die Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder Programms berücksichtigt wurden“ darzustellen.

Dies umfasst räumlich übergeordnete Zielvorgaben, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustandes der Umwelt gerichtet sind. Grundlage bilden u. a. Gesetze oder

Landes- und Regionalplanungen. Dabei ist es ausreichend, sich für jedes Schutzgut auf einige zentrale Aussagen zu beschränken (UBA 2010, S. 21).

Die innerhalb der SUP definierten Umweltziele sind in Kapitel 5 schutzgutbezogen dargestellt.

2.2.3 Methodik zur Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes, der Umweltprobleme und der Null-Variante

Nach § 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPG hat innerhalb des Umweltberichts die „Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms“ zu erfolgen.

Im Umweltbericht soll hierbei der aktuelle Ist-Zustand abgebildet werden, der als Grundlage bzw. Maßstab für die Beschreibung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Plans dient. Darüber hinaus wird durch die Betrachtung der Null-Variante (= Prognosenullfall: Entwicklung des Gebietes bei Nichtdurchführung des Plans) die Berücksichtigung offenkundig erwartbarer, erheblicher Veränderungen des Gebietes gewährleistet. Als solche Veränderungen gelten nach UBA (2010) wirtschaftliche, verkehrliche, technische oder sonstige Entwicklungen. Die Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes erfolgt anhand vorhandener Datengrundlagen (UBA 2018), die je Schutzgut in Kapitel 5 benannt sind.

Dabei wird untersucht, welche Entwicklung der Umweltzustand während des Prognosezeitraums durchläuft und es werden die voraussichtlichen Umweltentwicklungen bei Nichtumsetzung des Plans und mögliche Umweltbelastungen, die in dem Gebiet bereits vorherrschen und durch Unterlassen eventuell weiter raumgreifen können, erfasst. Darunter fallen bspw. ein erhöhter Unterhaltungsaufwand um die Standsicherheit von Regelungsbauwerken zu gewährleisten sowie ein höheres Risiko von Überschwemmungsereignissen aufgrund von Eishochwasser.

Die Bestimmung der ggf. für den Plan bestehenden Umweltprobleme ergibt sich aus einem Vergleich des Ist-Zustands/ der Null-Variante mit den geltenden Zielen des Umweltschutzes (vgl. Kapitel 2.2.2). Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 4 wird hierzu im Umweltbericht eine umweltbezogene Problemanalyse vorgenommen, wobei die derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme angegeben werden. Dabei soll auf ökologisch besondere Gebiete besonderer Wert gelegt werden. Als solche anzusehen sind:

- Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG),
- weitere Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG),
- Nationalparks und weitere Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG),
- Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete (§§ 25 und 26 BNatSchG),
- Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG),
- Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleeen (§ 29 BNatSchG),
- Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG),
- Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 Abs. 4 WHG), Risikogebiete (§ 73 Abs. 1 WHG), Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG),
- Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.

2.2.4 Methodik der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 3 UVPG in Verbindung mit § 2 Abs. 1 und 2 UVPG zu beschreiben. Dazu werden im Wesentlichen die folgenden Merkmale berücksichtigt:

- Prognostische schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen auf Grundlage vorhandener Daten nach Maßgabe der hinreichenden Wahrscheinlichkeit.
- Grenzüberschreitende Ermittlung, Bewertung und Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter.
- Die Auswirkungen auf die deutsche und polnische Seite werden jeweils gesondert ausgewiesen.
- Bei der Prognose der Auswirkungen geht die SUP zunächst von den deutschen Rechtsgrundlagen aus, z. B. bei der Bewertung des bauzeitlichen Lärms. Sofern sich auf der polnischen Seite erhebliche Abweichungen ergeben, werden diese benannt und dargestellt.
- Fokussierung auf besonders entscheidungsrelevante, weitreichende (räumliche und funktionale) Auswirkungen in der SUP.
- Abschichtung der Prüfung von Wirkungen auf die Vorhabenebene – Wirkfaktoren, die auf Ebene der SUP nicht oder nicht mit verhältnismäßigem Aufwand untersucht und dargestellt werden können, werden in der SUP benannt und sind als „Prüfauftrag“ für die Vorhabenebene zu verstehen. Hierbei wird ausdrücklich keine Unterscheidung zwischen bauzeitlichen und dauerhaften Wirkfaktoren gemacht, d. h. auch bauzeitliche Wirkungen können in der SUP als besonders relevant identifiziert werden.
- Die Prüfung der Auswirkungen auf SUP-Ebene umfasst die qualitative Darstellung der Wirkzusammenhänge und Wirkketten, die Abgrenzung von Wirkungsbereichen sowie die Einschätzung der Betroffenheit der Schutzgebiete innerhalb der Wirkungsbereiche. Auf Vorhabenebene kann anschließend eine genauere Untersuchung, durch möglichst flächenscharfe Abgrenzung empfindlicher Schutzgüter und Einschätzung der Betroffenheit von Schutzgütern und Schutzgebieten anhand qualitativer Untersuchungen, erfolgen.

Prognose

Ausgangspunkt der Prognose der Umweltauswirkungen infolge des Plans ist eine allgemeine Wirkungsanalyse. Hierfür werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren in Form einer schutzgutbezogenen Ursachen-Wirkungsmatrix aufbereitet. Bewertet werden die positiven, negativen und die als neutral eingestuftenden Tendenzen der Umweltauswirkungen, welche sich im Vergleich zum vormals untersuchten Ist-Zustand/ Null-Variante (s. Kapitel 2.2.3) ergeben.

Tabelle 1: Bewertungsstufen für die Tendenzen der Umweltauswirkungen.

Bewertungsklassen	Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
+	Positive Tendenz
o	Neutral/ Vernachlässigbare Tendenz
-	Negative Tendenz

Bewertungshintergrund

Aufgrund des Maßstabs der strategischen Umweltprüfung erlaubt der Darstellungsmaßstab der Bestandsdarstellung und in der Folge die Einschätzung der Projektwirkungen eine Risikoeinschätzung, jedoch keine flächenscharfe Wirkungsanalyse wie sie auf der Ebene der Vorhabenzulassung üblich ist. Die Analyse und Bewertung der Planwirkungen hat daher durchgängig die Qualität einer Risikoeinschätzung bzw. auf Ebene der Bewertung die Qualität der hinreichenden Wahrscheinlichkeit. Dort wo, aufgrund der rechtlichen Erfordernisse ein derartiges Vorgehen als Grundlage der Beurteilung nicht zulässig ist, muss die Beurteilung zwangsläufig auf Vorhabenebene erfolgen. Dies ist z. B. für bestimmte Fragen des Artenschutzes, des Biotopschutzes und des Habitatschutzes der Fall. Hier gibt die SUP nur allgemeine Hinweise für vermutlich betroffene Schutzgüter (hier: Arten, geschützte Biotope, Schutzgebiete).

2.2.5 Vermeidungs- und Verminderungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen zur Verringerung und Vermeidung bzw. dem Ausgleich nach § 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG die, eine aus Umweltsicht optimierte Variante umfassen, können auf Ebene der SUP ggf. betrachtet werden. Weitere u. a. naturschutzfachlich relevante Maßnahmen (gem. § 15 BNatSchG), hierzu zählen bspw. Bauzeitenregelungen oder die Sicherung kleinräumig vorhandener Biotope, sind auf Vorhabenebene zu untersuchen und zu berücksichtigen.

2.2.6 Prognoseunsicherheiten

Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (bspw. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse) nach § 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG werden im Umweltbericht adressiert.

2.2.7 Kurzdarstellung der geprüften Alternativen

Eine genauere Erläuterung für die Wahl der geprüften Alternativen gem. § 40 Abs. 2 Nr. 8 UVPG kann in Kapitel 7 eingesehen werden.

2.2.8 Überwachungsmaßnahmen

Die Darstellung geplanter Überwachungsmaßnahmen (§ 40 Abs. 2 Nr. 9 bzw. § 45 UVPG) erfolgt auf der Vorhabenebene.

Zudem sei an dieser Stelle auf Artikel 7 (Erfolgskontrolle) des dt.-poln. Abkommens verwiesen: „Hinsichtlich der hydraulischen und morphologischen Wirkung der durchgehenden Maßnahmen wird von den zuständigen Behörden der Vertragsparteien in einem Abstand von jeweils fünf Jahren eine gemeinsame Erfolgskontrolle durchgeführt. Bei der Erfolgskontrolle sollen auch die ökologischen Auswirkungen einbezogen werden.“

2.3 Berücksichtigte Leitfäden und Arbeitshilfen

Die Methodik der SUP berücksichtigt allgemein die folgenden Leitfäden und Arbeitshilfen:

- Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (UBA 2010),
- Strategische Umweltprüfung und (neuartige) Pläne und Programme auf Bundesebene – Methoden, Verfahren und Rechtsgrundlagen (UBA 2018).

Da sich der Plan auf den Bereich einer europäischen Wasserstraße erstreckt, werden zudem die folgenden Leitfäden und Arbeitshilfen herangezogen:

- Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen (BFG 2015),
- Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (BFG 2007),
- Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau an Bundeswasserstraßen (BFG 2019).

Weitere Leitfäden und Quellen, die in Zusammenhang mit spezifischen Umweltauswirkungen herangezogen werden, werden im jeweiligen Zusammenhang zitiert.

2.4 Daten- und Informationsgrundlagen

Der SUP werden die Angaben, die mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden zugrunde gelegt, wobei der gegenwärtige Wissensstand und bekannte Äußerungen der Öffentlichkeit berücksichtigt werden. Hierzu zählen auch die im Rahmen grenzüberschreitender Beteiligungsverfahren bereits ausgelegten Unterlagen sofern sie auf Ebene der SUP relevant sind. Eine Verpflichtung zur Schließung von Erkenntnislücken durch weitere Ermittlungen besteht gemäß Unionsrecht nicht, sofern Daten- bzw. Informationslücken auftreten, wird auf diese hingewiesen und beschrieben auf welche Weise die Umweltprüfung insoweit erfolgt (s. Kapitel 2.2.6).

Die Benennung von Grundlagen erfolgt im Zusammenhang der Wirkungsanalyse für die einzelnen Schutzgüter (siehe Kapitel 5).

3 Beschreibung des Plans und Beziehung zu relevanten Plänen und Programmen

3.1 Inhalt und Ziele der Stromregelungskonzeption

Gemäß Art. 3 des dt.-poln. Abkommens ist eine Stromregelungskonzeption zu erstellen. Ihre Erarbeitung soll gewährleisten, dass eine gemeinsame Grundlage für die Maßnahmen zur Unterhaltung der Stromregelungsbauwerke der Grenzoder vorliegt. Derzeit sind die Stromregelungsbauwerke der Grenzoder durch uneinheitliche Bauwerkshöhen und einen un stetigen Streichlinienverlauf in Verbindung mit Schäden an den Bauwerken geprägt. Infolge dessen sind die schiffahrtliche Nutzbarkeit und damit auch die Voraussetzungen für einen qualifizierten Eisaufbruch nicht mehr im ausreichenden Maße gegeben und werden sich zunehmend verschlechtern. Voruntersuchungen der BAW (2008, 2009, 2011, 2012) haben gezeigt, dass mit dem vorhandenen Regelungssystem die erforderliche schiffahrtliche Nutzbarkeit nicht erreicht werden kann. In diesem Bewusstsein wurde für die Grenzoder im dt.-poln. Abkommen für die SRK als Mindesttiefe ein moderates Tiefenziel festgelegt, dass sich an den Anforderungen der Eisbrecher orientiert. Dieses beinhaltet eine möglichst zuverlässige mittlere Wassertiefe von 1,80 m mit einer jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeit von mindestens 80% oberhalb und mindestens 90% unterhalb der Warthemündung.

Dabei orientiert sich das neue Regelungskonzept an den vorhandenen Stromregelungsbauwerken und bleibt baulich auf das vorhandene Mittelwasserbett beschränkt. Die Mittelwasserregelung in der Grenzoder wurde Mitte des 19. Jahrhunderts weitgehend abgeschlossen und hat die Aufgabe für einen morphologisch aktiven Fluss ein beständiges und weitgehend stabiles Flussbett zu schaffen. Das Regelungssystem besteht aus einer Regelung mit Buhnen und Deckwerken, sowie vereinzelt Parallelwerken und lokalen Spundwänden. Durch die Modifikation im bestehenden System innerhalb des Mittelwasserbettes werden Eingriffe in Natur und Landschaft minimiert und eine Umsetzung kann weitgehend im Rahmen der laufenden Unterhaltung der Regelungsbauwerke erfolgen. Die Bauwerkssollhöhen beziehen sich, zur Schaffung eines einheitlichen Bezugs, auf ein Entwurfsmittelwasser (EMW₂₀₁₀), das anhand der aktuellen hydrologischen Verhältnisse ermittelt wurde (BAW 2014).

Ziel der SRK ist die Wiederherstellung und Optimierung des Regelungssystems der Grenzoder, um den Eisaufbruch, die Eisabfuhr sowie die Binnenschiffahrt zu gewährleisten.

Eine Übersicht der in der SRK untersuchten Varianten kann in der nachfolgenden Tabelle eingesehen werden.

Tabelle 2: In der SRK untersuchte Varianten (BAW 2014).

Bezeichnung	Kommentar
V0 – Istzustand 2008	Modellkalibrierung Analyse des Ist-Zustandes Grundlage für alle Differenzdarstellungen
SRK-V1	Basisvariante Streichlinienabstand 126 m (A1) und 172 m (A2) Bauwerkssollhöhe EMW2010
SRK-V1_optimiert	Übergänge Parallelwerk, Deckwerk, Bühnen
SRK-V1_TRT	Untervariante Reihenfolge (nur Schwachstellen)
SRK-V1_RT	Untervariante Reihenfolge
SRK-V1_Bagg_B	Untervariante Baggerung, Szenario B
SRK-V1_Bagg_C	Untervariante Baggerung, Szenario C
SRK-V1_Bagg_D	Untervariante Baggerung, Szenario D
SRK-V1_RT_Bagg	Untervariante Reihenfolge, Baggerung
SRK-V2	Basisvariante Bauwerkssollhöhe von Od-km 625,1 bis 681,6 auf EMW2010 – 0,5 m abgesenkt
SRK-V2_Bagg	Untervariante Baggerung
SRK-V2_RT_Bagg	Untervariante Reihenfolge, Baggerung
SRK-V2b	Untervariante Aufweitung des Streichlinienabstandes Streichlinie Od-km 650,0 bis 681,6 = 186 m
SRK-V2b_RT_Bagg	Untervariante Reihenfolge, Baggerung
SRK-V3	Basisvariante Streichlinienabstand Od-km 617,6 bis 655,0 = 166 m Od-km 655,1 bis 683,0 = 172 m Bauwerkssollhöhe Od-km 617,6 – 625,0 = EMW2010 – 0,0 bis EMW2010 – 0,6 m Od-km 625,1 – 683,0 = EMW2010 – 0,60 m
SRK-V3_Bagg	Untervariante Baggerung
SRK-V4	Basisvariante Streichlinienabstand Od-km 617,6 – 650,0 = 172 m Od-km 650,1 – 681,6 = 186 m Bauwerkssollhöhe Od-km 617,6 – 625,0 = EMW2010 – 0,0 bis 0,5m Od-km 625,1 – 681,6 = EMW2010 – 0,5 m Untervarianten: – Bauausführung alternativ in 13 oder in 25 Jahren – Sensitivitätsuntersuchungen mit feuchten und trockenen Zeitreihen
SRK-V5*	Basisvariante Streichlinienabstand Od-km 617,6 – 662,0 = 172 m Od-km 662,1 – 681,6 = 186 m Bauwerkssollhöhe Od-km 617,6 – 625,0 = EMW2010 – 0,0 bis 0,5 m Od-km 625,1 – 681,6 = EMW2010 – 0,5 m
SRK-V5_Bagg	Untervariante Baggerung

* In der SRK zur Ausführung empfohlene Variante.

3.2 Weitere relevante bzw. verknüpfte Pläne und Programme

Im Gebiet erfolgen die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) über die Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung sowie die Umsetzung der Hochwasserisikomanagementplanung.

Weitere relevante Pläne und Programme können sich aus Hinweisen und Stellungnahmen im Scoping-Verfahren ergeben. Wir bitten um entsprechende Hinweise zu weiteren Plänen und Programmen.

4 Identifikation von Wirkfaktoren und Zuordnung zur Planungsebene im mehrstufigen Genehmigungsprozess

Die vorliegenden Scoping-Unterlage beschreibt die Wirkfaktoren möglichst vollständig und ordnet diese anhand festgelegter Kriterien den verschiedenen Ebenen im mehrstufigen Genehmigungsprozess zu.

Dabei sind mittelbare und unmittelbare, kumulative, kurz-, mittel- und langfristige, ständige und vorübergehende sowie positive und negative Auswirkungen zu berücksichtigen (UBA 2010).

Um die Wirkfaktoren zu identifizieren, werden aus dem Bereich Wasserbau typische Auswirkungen abgeleitet.

Tabelle 3: Identifikation der Wirkfaktoren.

Maßnahmen gemäß SRK (BAW 2014)	Beschreibung	Identifizierte Wirkfaktoren
Modifikation des vorhandenen Stromregelungssystems	Gemäß SRK ist die Instandsetzung bzw. der Neubau von Buhnen und Parallelwerken sowie Deckwerken vorgesehen	<p>Baubedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächeninanspruchnahme (Materiallagerung, BE-Flächen, Zufahrtswege) - Lärm (z. B. Steinschüttung, unabhängig von Buhnenform) - Bewegungsunruhe (durch Maschinen und Menschen) - Licht (Beleuchtung der Baustellen bzw. BE-Flächen) - Erschütterungen (z. B. infolge von Schüttungen) - Trübung (Trübungsfahne, Sauerstoffzehrung) <p>Anlagebedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswirkungen auf Wasserspiegellagen - Eintiefung der Sohle - Flächeninanspruchnahme (insbesondere im Uferbereich) - Veränderung der Strömungsverhältnisse im Buhnenfeld sowie im Fließquerschnitt - Sedimentumlagerungen (Geschiebetransport) <p>Betriebsbedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hochwasserschutz

Maßnahmen gemäß SRK (BAW 2014)	Beschreibung	Identifizierte Wirkfaktoren
Sohlabgrabungen/ Baggerungen	Je nach Variante sind gegebenenfalls zusätzliche Baggerarbeiten notwendig	Baubedingt: - Flächeninanspruchnahme (Zwischenlagerung Material und Geräte, Zufahrtswege) - Trübung (Trübungsfahne, Sauerstoffzehrung) - Sonstige (Bewegungsunruhe, Licht, Erschütterung) Anlagebedingt: - Auswirkungen auf die Wasserspiegellagen (durch Veränderung des Gewässerprofils) - Eintiefung der Sohle - Veränderung der Strömungsverhältnisse Betriebsbedingt: - Hochwasserschutz

Nachfolgend wird gemäß Vorgaben des § 39 Abs. 3 UVPG beurteilt, welche Wirkfaktoren in der SUP auf Planebene und welche auf Vorhabenebene genauer zu betrachten sind.

Neben der Dauer der Auswirkung ist die Untersuchungsebene auch von der Reichweite sowie der Datengrundlage abhängig.

Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z. B. Flächeninanspruchnahmen oder Erschütterungen). Eine Betrachtung auf Vorhabenebene anhand der Detailplanung ist somit unabdingbar. Allerdings können anhand vorhandener Daten- und Informationsgrundlagen für einige baubedingte Wirkungen (z. B. Lärm und Trübung) vorab betroffene Bereiche bzw. generelle Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und Menschen ermittelt werden.

Anlagebedingte Auswirkungen, die von der Detailplanung abhängen, können ebenso erst auf Vorhabenebene untersucht werden. Die Auswirkungen der Wasserspiegellagen bzw. die daraus resultierende Betroffenheit, von bspw. besonderen Böden oder wasserabhängigen Biotopen und Lebensraumtypen, können mittels Geografischer Informationssysteme (GIS) bereits auf Planebene ermittelt werden, wobei zur Abgrenzung die Überschwemmungsflächen der Oder genutzt werden. Um kleinräumige Auswirkungen auf z. B. Bestände von Tier- oder Pflanzenarten/-gesellschaften genau bewerten zu können sind jedoch detaillierte Erfassungen (bspw. Kartierungen zum Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften) notwendig, weshalb diese auf Vorhabenebene betrachtet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen werden auf Vorhabenebene untersucht.

Eine Übersicht der angenommenen Auswirkungen und der schutzgutbezogenen Untersuchungsebene kann in Tabelle 4 eingesehen werden. Eine genaue Erläuterung des Untersuchungsumfangs erfolgt in Kapitel 5.

Tabelle 4: Übersicht der Wirkfaktoren für alle Schutzgüter.

Wirkfaktoren	Schutzgüter										
	Wasser	Boden	Fläche	Pflanzen	Tiere	Biologische Vielfalt	Klima	Luft	Land-schaft	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Mensch
Baubedingt											
Flächeninanspruchnahme	o	o	o	●	o	o	o	-	o	o	o
Trübung	●	-	-	●	●	o	-	-	-	-	o
Lärmstörung	-	-	-	-	●	●	-	-	o	-	●
Sonstige Störungen (Bewegungsunruhe, Licht und Erschütterungen)	-	o	-	-	o	o	-	-	-	o	o
Anlagebedingt											
Flächeninanspruchnahme	o	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o
Veränderung Sedimenthaushalt und Hydromorphologie	o	-	-	o	o	o	-	-	o	o	-
Veränderung der Wasserspiegellagen	●	●	-	●	●	●	●	-	o	●	-
Veränderung der Strömungsverhältnisse im Bühnenfeld	o	-	-	o	o	o	-	-	-	-	-
Veränderung der Strömungsverhältnisse im Fließquerschnitt	o	-	-	o	o	o	-	-	-	-	-
Eintiefung der Sohle	o	-	-	o	o	o	-	-	-	-	-
Sedimentumlagerungen (Geschiebetransport)	o	-	-	o	o	o	-	-	-	-	-
Betriebsbedingt											
Hochwasserschutz	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterung: ●= Prüfung der Wirkung auf Ebene der Strategischen Umweltprüfung (qualitative Darstellung der Wirkzusammenhänge und Wirkketten, Einschätzung der Wirkbereiche, Einschätzung der Betroffenheit von Schutzgebieten innerhalb des Wirkungsbereichs; Detaillierung auf Vorhabenebene durch möglichst flächenscharfe Abgrenzung empfindlicher Ausprägungen der Schutzgüter und Einschätzung der Betroffenheit von Schutzgütern und Schutzgebieten anhand quantitativer Untersuchungen)

o= Abschtigung der Prüfung der Wirkung auf die Vorhabenebene

- = keine Wirkung

5 Wirkungsanalyse im Umweltbericht zur SUP

Eine textliche Erläuterung zu den, auf Ebene der SUP, zu untersuchenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie des Untersuchungsumfangs erfolgt in den Kapiteln 5.1 bis 5.11.

5.1 Schutzgut Wasser

5.1.1 Definition

Innerhalb des Schutzgut Wassers erfolgt grundsätzlich eine Betrachtung aller Oberflächen- und Grundwasservorkommen. Zudem werden unter dem Schutzgut Wasser die subhydrischen Böden betrachtet.

Aufgrund des großräumigen Maßstabs, der innerhalb der SUP untersucht wird, ist eine Abdeckung des Schutzguts auf Basis der WRRL umsetzbar. Eine Untersuchung von kleineren nicht-berichtspflichtigen Gewässern hat daher auf der Vorhabenebene zu erfolgen.

5.1.2 Betrachtungsgegenstand

Betrachtungsgegenstand ist der Wasserkörper in seiner Gesamtheit. Dieser umfasst nach § 3 Nr. 6 WHG „einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (Oberflächenwasserkörper, OWK) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper, GWK)“.

Wie erläutert werden auf SUP-Ebene berichtspflichtige OWK und GWK untersucht. Nicht-berichtspflichtige Gewässer sind auf Vorhabenebene zu untersuchen.

5.1.3 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Wasser abgeleitet werden:

- Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern mit dem Ziel ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insb. durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften (§ 6 Abs. 1 Nr. 1 WHG, MLUR 2000),
- Vermeidung der Verschlechterung sowie das Erreichen eines guten ökologischen Zustands/ Potenzials sowie chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern (§ 27 WHG, LEP HR 2019),
- Schutz des Grundwassers vor Schadstoffbelastungen und langfristige Sicherung von mengenmäßig ausreichendem (guter mengenmäßiger Zustand), unbelastetem (guter chemischer Zustand) Grundwasser (MLUR 2000, § 47 WHG),
- Nachhaltige Sicherung eines ausgeglichenen Wasserhaushalts - Erhalt des Grundwasserneubildungsvermögens und der Retentionsleistung (MLUR 2000, LEP HR 2019),

- Vorbeugender Hochwasserschutz durch natürliche und schadlose Abflussverhältnisse und durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche (§ 6 Abs. 1 Nr. 6 WHG, LEP HR 2019),
- Beeinträchtigungen von, direkt von Gewässern abhängigen Landökosystemen und Feuchtgebieten sind zu vermeiden und unvermeidbare Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2 WHG, MLUR 2000),
- Schutz und Verbesserung der Trinkwasserressourcen und sparsamer Umgang damit (LEP HR 2019).

Polnische Gesetze:

- Poln. WG: Wasserschutzgesetz (Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne).

Dementsprechend ergeben sich folgende Umweltziele

- Verschlechterungs- und Verbesserungsgebots nach WRRL
 - Vermeidung der Verschlechterung des ökologischen Zustands/ Potenzials und chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern,
 - Vermeidung der Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands von Grundwasserkörpern,
 - Schutz und die Verbesserung des Zustands (bzw. Potenzials) von OWK und GWK.
- Hochwasserschutz,
- Schutz von gewässerabhängigen Landökosystemen,
- Schutz und Verbesserung von Trinkwasserressourcen.

Weiterhin benannt seien zudem die WRRL-Zielvorgaben zum „Phasing out“ (Art. 4 Abs. 1 a.) iv) WRRL) sowie das „Gebot zur Trendumkehr“ (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG).

Das Gebot der Trendumkehr nach § 47 WHG umfasst die schrittweise Reduktion der Belastung des Grundwassers mit ubiquitären Stoffen. Der Plan umfasst keine Vorhaben oder Maßnahmen, die mit einer Emission dieser Stoffe verbunden sind. Auf Vorhabenebene ist zu prüfen, ob eine Belastung von GWK durch eine Veränderung der Austauschverhältnisse zwischen Grund- und Oberflächenwasser erfolgen kann.

Die „Phasing out“-Verpflichtung ist von dem Plan nicht berührt, da dieser nicht mit einer Einleitung von Emissionen oder Verlusten prioritär gefährlicher Stoffe einhergeht.

5.1.4 Beurteilungskriterien

Die Umweltziele können anhand folgender Kriterien beurteilt werden:

- Auswertung von WRRL-Angaben (v. a. Bewirtschaftungsplan, Maßnahmenprogramm) um Auswirkungen auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial sowie den chemischen Zustand von OWK und den mengenmäßigen und chemischen Zustand von GWK zu ermitteln. Aspekte der Hydrologie, Hydromorphologie sowie des Stoff- und Schadstoffhaushalts werden auch bewertet (BFG 2007, 2011),

- Umfang der Betroffenheit von gewässerabhängigen Landökosystemen (grundwasserabhängige Lebensraumtypen),
- Umfang der Betroffenheit von Hochwasserschutzgebieten,
- Umfang der Betroffenheit von Trinkwasserschutzgebieten.

5.1.5 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

Im Folgenden werden die auf Ebene der SUP zu betrachtenden Wirkfaktoren und Wirkungen auf das Schutzgut Wasser sowie Wirkungsbereiche benannt.

Tabelle 5: Wirkfaktoren Schutzgut Wasser auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüberschreitung
Baubedingt			
Trübung	Aufwirbelung von Sedimenten, Einfluss auf Sauerstoff und Nährstoffe	Unterhalb der Bauabschnitte (min. 2 km)	ja
Anlagebedingt			
Veränderung der Wasserspiegellagen	Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme sowie auf Hochwasserschutz und Trinkwasserschutzgebiete	Überschwemmungsgebiete der Oder	ja

5.1.6 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Da aus Maßstabsgründen innerhalb der SUP keine Kleingewässer erfasst werden können ist der Gegenstand der Bearbeitung des Schutzgut Wassers auf Ebene der SUP somit identisch zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und es werden nur die nach WRRL berichtspflichtigen Oberflächen- und Grundwasserkörper betrachtet und bewertet.

Hinsichtlich des Wirkfaktors „Trübung“ können auf SUP-Ebene bereits generelle Aussagen getätigt und mögliche empfindliche Bereiche identifiziert werden. Der Einfluss veränderter Wasserspiegellagen auf grundwasserabhängige Landökosysteme kann auf typologischer Ebene über grundwasserabhängige Lebensraumtypen (LRT) eingeschätzt werden. Als Abgrenzung des Wirkungsbereichs dienen die Überschwemmungsgebiete der Oder.

Weiterhin erfolgt auf SUP-Ebene eine Untersuchung der möglichen Betroffenheit von Hochwasserschutz- sowie Trinkwasserschutzgebieten.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Eine Untersuchung der Wirkfaktoren auf nicht-berichtspflichtige Gewässer (Kleingewässer) erfolgt auf Vorhabenebene.

Auswirkungen infolge von Wasserspiegellagenänderungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme können anhand der Detailplanung genauer untersucht und ausgewertet werden, ebenso die Trübung. Auch die baubedingte Flächeninanspruchnahme sowie die

anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren hängen von der Detailplanung ab und werden daher auf Vorhabenebene untersucht.

5.1.7 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen, die für das Schutzgut Wasser auf Ebene der SUP ausgewertet werden, sind in Tabelle 6 dargestellt. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 6: Datengrundlagen Schutzgut Wasser.

Grundlagen Schutzgut Wasser		
Gemeinsame Grundlagen		
Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder (BAW 2014)		
Aktualisierter Bewirtschaftungsplan für die internationale Flussgebietseinheit Oder im Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 (IKSO 2015A)		
Strategie zur Gemeinsamen Lösung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der internationalen Flussgebietseinheit Oder (IKSO 2019)		
Hochwasserrisikomanagementplan für die internationale Flussgebietseinheit Oder (IKSO 2015B)		
Nationale Grundlagen	deutsch	polnisch
Umweltbericht	-	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung (GDOŚ 2019A)
Bewirtschaftungsplan	Aktualisierter Bewirtschaftungsplan für den deutschen Teil der IFGE Oder, Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021 (IFGE Oder 2015A)	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Poln. BP 2016)
Maßnahmenprogramm	Aktualisiertes Maßnahmenprogramm für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Oder, Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021 (IFGE Oder 2015B)	Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten
Hochwasserrisikomanagementplanung	Hochwasserrisikomanagementplan für den deutschen Teil der IFGE Oder (IFGE Oder 2015c)	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Poln. HWRMP 2016)
	Regionale Maßnahmenplanung (LFU 2016)	
Überschwemmungsgebiete	Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg (MLUK 2019) Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Brandenburg (MLUK 2020)	Mapa zagrożenia powodziowego (Gebiete mit Hochwassergefahr) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten
Weitere Nationale Bewirtschaftungsziele	Gewässerentwicklungskonzept, Nährstoffreduzierungskonzept, Landeskonzept ökologische Durchgängigkeit	Program Wodno-Środowiskowy Kraju (Nationales Umwelt- und Wasserprogramm)
Daten WRRL	Berichtspflichtige Oberflächen- und Grundwasserkörper, etc. (LFU 2015)	Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

Trinkwasserschutz	Wasserschutzgebiete Brandenburg (LFU 2020)	Bitte um die Benennung und Bereitstellung Daten
Wasserabhängige Landökosysteme	Kartierung von Biotopen und LRT Brandenburg (LFU 2019A)	Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

5.2 Schutzgut Boden

5.2.1 Definition

Der Boden umfasst „die obere Schicht der Erdkruste, [...] einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft)“ (§ 2 Abs. 1 BBodSchG).

Der Boden erfüllt nach § 2 Abs. 2 BBodSchG folgende

- natürliche Funktionen
 - Lebensraumfunktion (für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen),
 - Regelungsfunktion (Wasser- und Nährstoffkreisläufe, Abbau-, Ausgleichs und Aufbaumedium aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften),
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
- Nutzungsfunktionen (Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung, Erholung, Land- und Forstwirtschaft etc.).

5.2.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Boden abgeleitet werden:

- Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen (§ 1 BBodSchG, § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG),
- Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen (bspw. infolge von Versiegelung, Erosion, Verdichtung oder Schadstoffeintrag) seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1 BBodSchG, LEP HR 2019, MLUR 2000),
- Die Vielfalt der unterschiedlichen Bodentypen ist zu erhalten; insbesondere Bereiche mit seltenen und geowissenschaftlich bedeutsamen Böden (MLUR 2000),
- Schutz von Moorböden als wertvolle Naturkörper, Wasser- und Stoffspeicher in der Landschaft Brandenburgs (MLUR 2000).

Polnische Gesetze:

- Poln. NatSchG: Naturschutzgesetz („Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody“).

Dementsprechend ergeben sich die folgenden Umweltziele:

- Sicherung und Erhalt von Böden mit hoher Bodenfunktion,
- Sparsamer Umgang mit Böden,
- Vermeidung der Beeinträchtigung von erosionsgefährdeten Böden,
- Schutz von seltenen und geowissenschaftlich bedeutsamen Böden,
- Schutz von Moorböden.

5.2.3 Beurteilungskriterien

Die Umweltziele lassen sich anhand folgender Kriterien beurteilen:

- Umfang der Betroffenheit von Böden mit hoher Bodenfunktion,
- Umfang der Versiegelung (Versiegelungsbilanz),
- Umfang der möglichen Betroffenheit von geowissenschaftlich besonderen Böden,
- Umfang der möglichen Betroffenheit gefährdeter Moorböden,
- Umfang der möglichen Betroffenheit von erosionsgefährdeten Böden.

5.2.4 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

Im Folgenden werden die auf Ebene der SUP zu betrachtenden Wirkfaktoren und Wirkungen auf das Schutzgut Boden sowie Wirkbereiche benannt.

Tabelle 7: Wirkfaktoren Schutzgut Boden auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüberschreitung
Anlagebedingt			
Veränderung der Wasserspiegellagen	Auswirkungen auf grundwasserabhängige/-beeinflusste Böden	Überschwemmungsgebiete der Oder	ja

5.2.5 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Wasserspiegellagenänderungen infolge des Plans können sich lokal und grenzüberschreitend auf grundwasserabhängige bzw. -beeinflusste Böden (z. B. Moorböden), insb. im odernahen Umfeld, auswirken. Diese können auf SUP-Ebene ermittelt werden, wobei als Abgrenzung die Überschwemmungsgebiete der Oder vorgesehen sind.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Die Untersuchung von baubedingten Auswirkungen sowie der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Boden hängt von der Detailplanung ab und wird daher auf der Vorhabenebene bearbeitet. Ebenso erfolgt eine Betrachtung von Böden anhand ihrer Bodenfunktion sowie eine Versiegelungsbilanz aufgrund des Maßstabs auf Vorhabenebene.

5.2.6 Datengrundlagen

Eine Übersicht der Datengrundlagen ist in Tabelle 8 aufgeführt. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 8: Datengrundlagen Schutzgut Boden.

Grundlagen Schutzgut Boden		
gemeinsame Grundlagen		
-		
nationale Grundlagen	deutsch	polnisch
Bodenkartierungen	Bodenübersichtskarte 1 : 300.000 (BÜK 300)	Bodenkarte Polen Bitte um die Benennung und Bereitstellung Daten
Allgemeine Bodeninformation	Steckbriefe Böden in Brandenburg (MLUR 2005)	
Landesplanungen	Landschaftsprogramm Brandenburg: Geowissenschaftlich bedeutsame Böden, Potentielle Wassererosionsgefährdung, Potentielle Winderosionsgefährdung (MUNR 1998; MLUR 2000)	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung (GDOŚ 2019A)
Moore	Datenbestand sensible Moore Brandenburg (LFU 2009A)	
Überschwemmungsbereiche	Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg (MLUK 2019) Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Brandenburg (MLUK 2020)	Mapa zagrożenia powodziowego (Gebiete mit Hochwassergefahr) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

5.3 Schutzgut Fläche

5.3.1 Definition

Das Schutzgut „Fläche“ wurde bei der UVPG-Novellierung vom 29. Juli 2017 eingeführt. Eine mögliche Betroffenheit lässt sich gemäß Anlage 4 Abs. 4. b. UVPG über den Flächenverbrauch definiert. Der „Verbrauch“ meint ein „Nicht-mehr-zur-Verfügung stehen (für andere Vorhaben) im beanspruchten Raum“ (Karrenstein 2019).

5.3.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Fläche abgeleitet werden:

- Minimierung der Inanspruchnahme bisher durch Siedlungs-, Verkehrsflächen oder Infrastruktureinrichtungen genutzter Fläche (DIE BUNDESREGIERUNG 2018, Land Brandenburg 2019, LEP HR 2019),

- Minimierung der Erstinanspruchnahme von Freiflächen (DIE BUNDESREGIERUNG 2018, LAND BRANDENBURG 2019, LEP HR 2019).

Dementsprechend ergeben sich folgende Umweltziel:

- Minimierung der Erstinanspruchnahme von folgenden Flächennutzungen: Siedlungs-, Infrastruktur- und Verkehrsflächen,
- Schutz und Erhalt von Freiflächen (u. a. Grün- und Waldflächen, landwirtschaftlich genutzte Flächen).

5.3.3 Beurteilungskriterien

Da beim Schutzgut Fläche die Prämisse eines möglichst „flächenschonenden“ bzw. „flächensparenden“ Umgangs besteht, wird untersucht auf welche Weise das Vorhaben Fläche beansprucht und wie sich die Nutzungen von Flächen im Vorhabengebiet ändern.

5.3.4 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Für das Schutzgut Fläche ergeben sich keine Auswirkungen, welche auf Ebene der SUP betrachtet werden können.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche beschränken sich lokal auf die bau- bzw. anlagebedingte Flächeninanspruchnahme. Da diese von der Detailplanung abhängen, erfolgt eine Betrachtung auf Vorhabenebene.

5.4 Schutzgut Pflanzen

5.4.1 Definition

Das Schutzgut Pflanzen umfasst grundsätzlich alle im Betrachtungsraum der SUP vorkommenden Pflanzen und Pflanzenstandorte. Für die Bearbeitung der SUP sind die wertgebenden Bestandteile der Flora relevant. Hierzu zählen:

- Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG,
- FFH-Lebensraumtypen und geschützte Arten nach Anhängen der FFH-Richtlinie,
- Rote Liste Arten.

5.4.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Pflanzen abgeleitet werden:

- Schutz wild lebender Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope. Gefährdungen ist entgegenzuwirken. (§ 1 Abs. 2 BNatSchG, MLUR 2000, LEP HR 2019),
- Schutz bestimmter Biotope nach § 18 BbgNatSchAG in Verbindung mit § 30 BNatSchG,
- Allgemeiner Schutz von Pflanzen nach § 39 BNatSchG sowie für besonders geschützte und bestimmte andere Pflanzenarten nach § 44 BNatSchG,
- Schutz bestimmter Lebensraumtypen nach Anhang I sowie Schutz von Arten nach Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie,
- Schutz von Rote Liste Arten.

Polnische Gesetze:

- Poln. NatSchG: Naturschutzgesetz („Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody“)
„Ochrona przyrody, w rozumieniu ustawy, polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: [...] roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową, siedlisk przyrodniczych, [...] siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów“ (Art. 2 Abs. 1 Nr. 2 und 5 Poln. NatSchG).

Dementsprechend ergeben sich die folgenden Umweltziele:

- Sicherung und Entwicklung von Pflanzengesellschaften/ Biotopen bzw. LRT,
- Artenschutz.

5.4.3 Beurteilungskriterien

Die Umweltziele lassen sich anhand folgender Kriterien beurteilen:

- Umfang der Betroffenheit von geschützten Biotopen (v. a. wasserabhängigen/ wasserbeeinflussten),
- Umfang der Betroffenheit von Lebensraumtypen (v. a. wasserabhängigen/ wasserbeeinflussten) nach FFH-Richtlinie,
- Umfang der Betroffenheit von generellen und geschützten Pflanzenarten/-beständen.

5.4.4 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

In Tabelle 8 werden die auf Ebene der SUP zu betrachtenden Wirkfaktoren und Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sowie die entsprechenden Wirkräume aufgeführt.

Tabelle 9: Wirkfaktoren Schutzgut Pflanzen auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüber-schreitung
Baubedingt			
Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung von Vegetation im Baubereich	lokal	nein
Trübung	Beeinträchtigung von Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzengesellschaften (Sauerstoffmangel, Nährstoffeinträge, Absetzen von Sedimenten auf Pflanzen)	unterhalb der Bauabschnitte (min. 2 km)	ja
Anlagebedingt			
Veränderung der Wasserspiegellagen	Auswirkungen auf wasserabhängige bzw. wasserbeeinflusste Biotope und Lebensraumtypen	Überschwemmungsgebiete der Oder	ja

5.4.5 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Die Betroffenheit von Biotopen und Lebensraumtypen (LRT) infolge der baubedingten Flächeninanspruchnahme kann überschlägig GIS-basiert ermittelt werden. So können landseitige Wirkbereiche (Bauumgriffsflächen, Arbeitsstreifen, ggf. Lagerflächen) pauschal anhand von Puffern eingegrenzt werden und es kann eine erste Risikoabschätzung auf typologischer Ebene erfolgen. Weiterhin können innerhalb der SUP generelle Auswirkungen von baubedingter Trübung benannt werden.

Hinsichtlich der Änderung der Wasserspiegellagen können anhand des Überschwemmungsbereichs der Oder betroffene und empfindliche (wasserabhängige) Biotope und LRT mittels GIS ermittelt werden. Auf SUP Ebene kann eine generelle Benennung möglicher betroffener Arten (z. B. charakteristischer Arten wie Stromtalarten) erfolgen. Eine genauere Untersuchung dieser hängt jedoch von der Detailplanung ab und wird daher auf der Vorhabenebene durchgeführt.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Die Untersuchung von tatsächlichen anlage- sowie betriebsbedingten Auswirkungen hat auf der Vorhabenebene zu erfolgen. Fragen des speziellen Artenschutzes werden grundsätzlich auf Vorhabenebene untersucht.

5.4.6 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen für das Schutzgut Pflanzen sind in Tabelle 10 aufgeführt. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 10: Datengrundlagen Schutzgut Pflanzen.

Grundlagen Schutzgut Pflanzen		
gemeinsame Grundlagen		
Natura 2000 (Standarddatenbögen, Managementpläne)		
nationale Grundlagen	deutsch	polnisch
Biotop- und FFH-Lebensraumtypen (LRT)	Kartierung von Biotopen und LRT Brandenburg (LFU 2019A)	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung (GDOŚ 2019A)
Biotop- und Landnutzung	Biotop- und Landnutzungskartierung (LFU 2009B)	
Überschwemmungsbereiche	Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg (MLUK 2019) Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Brandenburg (MLUK 2020)	Mapa zagrożenia powodziowego (Gebiete mit Hochwassergefahr) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

5.5 Schutzgut Tiere

5.5.1 Definition

Das Schutzgut umfasst die Gesamtheit der in einem Gebiet vorkommenden Tierarten, wobei auf Ebene der SUP wertvolle und gefährdete Arten vorrangig zu beschreiben sind. Hierzu zählen:

- Geschützte Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie,
- Rote Liste Arten.

5.5.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere abgeleitet werden:

- Erhalt wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotop- und Lebensstätten (§ 1 Abs. 2 BNatSchG, MLUR 2000, LEP HR 2019).
- Schutz wild lebender Tiere, [...] ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Lebensräume vor schädlichen Einflüssen wie Überbauung, Schall bzw. Lärm- und Lichtimmissionen (LEP HR 2019),
- Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere nach § 39 BNatSchG,
- Schutz bestimmter Arten nach Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie sowie nach Vogelschutzrichtlinie,
- Schutz von Rote Liste Arten.

Polnische Gesetze:

- Poln. NatSchG: Naturschutzgesetz („Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody“)
„Ochrona przyrody, w rozumieniu ustawy, polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: [...] roślin,

zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową, siedlisk przyrodniczych, [...] siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów“ (Art. 2 Abs. 1 Nr. 2 und 5 Poln. NatSchG).

- Poln. TSchV: Verordnung des Umweltministers zum Schutz von Tierarten vom 16. Dezember 2016 („Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt“).

Dementsprechend ergeben sich die folgenden Umweltziele:

- Sicherung geschützter Tierarten,
- Genereller Artenschutz.

5.5.3 Beurteilungskriterien

Die Umweltziele lassen sich anhand folgender Kriterien beurteilen:

- Umfang der Betroffenheit geschützter Tierarten gemäß Natura 2000 bzw. FFH- und SPA-Richtlinie,
- Generelle Betroffenheit von Tierarten.

5.5.4 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die auf Ebene der SUP zu betrachtenden Wirkfaktoren und Wirkungen auf das Schutzgut Tiere. Weiterhin werden Wirkungsbereiche benannt.

Tabelle 11: Wirkfaktoren Schutzgut Tiere auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüber-schreitung
Baubedingt			
Trübung	Beeinträchtigung von Fischotter, Fische, Makrozoobenthos, Libellen	Unterhalb der Bauabschnitte (min. 2 km)	ja
Lärm	Störung von Säugetieren (Biber, Fischotter, Fledermäuse), Vögel (Brut-, Rast und Zugvögel), Amphibien, Reptilien (Eidechsen), Fische. Überlagerung von Lautäußerungen, Auslösung von Flucht/ Deckungssuche, Beeinträchtigung der akustischen Orientierung.	lokal	ja
Anlagebedingt			
Veränderung der Wasserspiegellagen	Auswirkungen auf Feuchtlebensräume, z. B: positiv für Amphibien (Laichgewässer), Fische (Hechtlaichwiesen), Insekten (Libellen, Laufkäfer etc.).	Überschwemmungsgebiete der Oder	ja

5.5.5 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Zur Bewertung von Lärm, Bewegungsunruhe und Licht können in GIS Puffer (z. B. 50 dB(A) Isophone bei lärmintensiven Baumaßnahmen (Schalleistungspegel 115 dB(A)) abgeleitet werden, anhand derer die von lärmintensiven Baumaßnahmen betroffenen Flächen abgeschätzt werden können. Aufgrund der Resultate kann eine verbal-argumentative Vorabschätzung betroffener Tierarten- und Tiergruppen folgen. Weiterhin können innerhalb der SUP generelle Auswirkungen von baubedingter Trübung auf die Tiere dargelegt werden.

Die Benennung von Arten (z. B. besonders bedeutsame Arten wie Goldsteinbeißer, Bitterling, Eisvogel oder Arten wie die Europäische Sumpfschildkröte, für die ein EU Life-Projekt durchgeführt wird) ist auf SUP-Ebene möglich. Eine genauere Untersuchung dieser hängt jedoch von der Detailplanung ab und wird daher auf der Vorhabenebene durchgeführt.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Fragen des speziellen Artenschutzes werden grundsätzlich auf Vorhabenebene untersucht. Die Untersuchung vorab ermittelter, gegenüber der Veränderung von Strömungs- und Sedimentationsverhältnissen empfindlicher Arten und Artengruppen erfolgt anhand der tatsächlichen technischen Planung und ist somit Teil der Vorhabenebene. Eine detaillierte Betrachtung der bauzeitlichen Trübung und Sauerstoffzehrung erfolgt ebenfalls auf Vorhabenebene.

5.5.6 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere sind nachfolgend dargestellt. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 12: Datengrundlagen Schutzgut Tiere.

Grundlagen Schutzgut Tiere		
gemeinsame Grundlagen		
Natura 2000 (Standarddatenbögen, Managementpläne)		
nationale Grundlagen	deutsch	Polnisch
Baubedingte Schalleistungspegel	Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors „lärmintensive Baugeräte“ im Rahmen von Planfeststellungsverfahren beim Wasserbau (BFG 2002)	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung Lärmimmissionen (GDOŚ 2019A)
Überschwemmungsbereiche	Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg (MLUK 2019) Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Brandenburg (MLUK 2020)	Mapa zagrożenia powodziowego (Gebiete mit Hochwassergefahr) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

5.6 Biologische Vielfalt

5.6.1 Definition

Gemäß BMUB (2007) umfasst die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität „die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt innerhalb der Ökosysteme“.

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass biologische Vielfalt auch in Abhängigkeit zur betrachteten räumlichen und zeitlichen Bezugseinheit unterschiedlich definiert und erfasst werden kann (s. Abbildung 4, JEDICKE 2016). Die Auswahl der Kriterien, die für die Bewertung der Biodiversität herangezogen werden, hängt somit von der Betrachtungsebene sowie den verfügbaren Datengrundlagen ab (LIPP 2009).

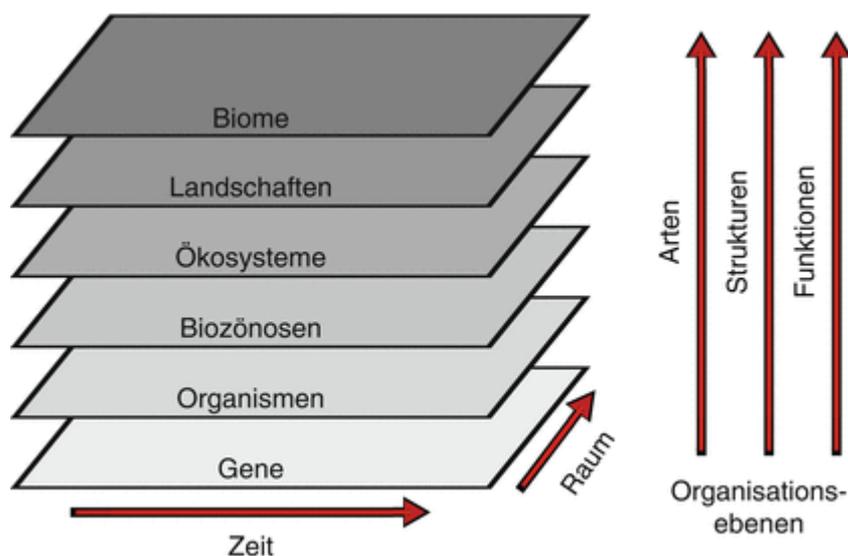


Abbildung 4: Organisationsebenen der biologischen Vielfalt (JEDICKE 2016, S. 419).

Mithin hat sich in der Praxis insb. eine adäquate Trennung zu den Schutzgütern Pflanzen und Tieren und eine Erfassung der generellen Artenvielfalt als nicht praktikabel erwiesen. V. a. da je nach Betrachtungsebene und -raum gerade das Vorhandensein weniger ggf. gefährdeter bzw. schützenswerter Arten von Belang sein kann und daher eine Mannigfaltigkeit/ Vielfalt von Arten ausschließt (LIPP 2009).

Grünberg (2016A) definiert darüber hinaus, dass „die Variabilität und Dynamik der Prozesse in und zwischen den Ökosystemen“ die Biodiversität mitbestimmen. Dies wird bereits durch landesweite (z. B. Biotopverbund) bzw. EU-weite (Natura 2000-Netz) umgesetzte Maßnahmen mitberücksichtigt. Daher wird nachfolgend der Schwerpunkt des Schutzguts biologische Vielfalt auf Schutzgebiete (v. a. Natura 2000-Gebiete), die einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Biodiversität leisten sowie für Wander- und Wechselbeziehungen relevante Räume und Elemente gelegt.

Auf eine Betrachtung von Arten (Diversitätsindizes) wie sie bereits unter den Schutzgütern Pflanzen und Tieren erfolgt wird verzichtet, um eine Doppelprüfung zu vermeiden.

5.6.2 Umweltziele

Anhand der Vorgaben von v. a. der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ (BMUB 2007) und dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut biologische Vielfalt abgeleitet werden:

- Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere
 - lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
 - Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
 - Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben (§ 1 Abs. 2 BNatSchG).
- Schutz des Biotopverbunds. Dieser dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen (§ 20, 21 und § 30 BNatSchG; § 18 BbgNatSchAG),
- Sicherung von Flächen für den Erhalt und die Entwicklung der biologischen Vielfalt (BMUB 2007, EC 2011, LEP HR 2019).

Polnische Gesetze:

- Poln. NatSchG: Naturschutzgesetz („Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody“)
„Celem ochrony przyrody jest: [...] zachowanie różnorodności biologicznej“ (Art. 2 Abs. 2 Nr. 2 Poln. NatSchG).
- Poln. Natura2000V: Verordnung des Umweltministers über die Ausarbeitung eines Entwurfs für einen Plan von Schutzaufgaben für das Natura 2000 Gebiet („Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzenia projektu planu zadań ochronnych dla obszaru natura 2000“).

Dementsprechend ergibt sich für die biologische Vielfalt das folgenden Umweltziel:

- Schutz und Erhalt von, für ökologische Wechselbeziehungen bzw. Wanderungen, relevanten Räumen und Elementen.

5.6.3 Beurteilungskriterien

Das Umweltziel lässt sich anhand des folgenden Kriteriums beurteilen:

- Umfang der Betroffenheit von, für Wander- und Wechselbeziehungen, relevanten Verbundräumen und Wanderkorridoren (bspw. Biotopverbund, Netz Natura 2000).

5.6.4 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

Im Folgenden werden die auf Ebene der SUP zu betrachtenden Wirkfaktoren und Wirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt sowie dementsprechende Wirkräume benannt.

Tabelle 13: Wirkfaktoren Schutzgut biologische Vielfalt auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüber-schreitung
Baubedingt			
Lärm	Auswirkung auf die Verbundsysteme „Urstromtäler, Niedermoore und Auen“ und „Feuchtlebensräume“ oder Wanderkorridore	lokal	ja
Anlagebedingt			
Veränderung der Wasserspiegellagen	Auswirkungen auf die Verbundsysteme "Urstromtäler, Niedermoore und Auen" und "Feuchtlebensräume" oder Wanderkorridore	Überschwemmungsgebiete der Oder	ja

5.6.5 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Die Bestandsdarstellung umfasst die Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, wobei folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Kartographische Darstellung differenziert nach
 - Schutzgebieten nach nationalem Recht und
 - Natura 2000

Weiterhin erfolgt im Rahmen der SUP eine Darstellung der bekannten Wander- und Lebensraumkorridore. Mittels der Bestandsdaten kann die potenzielle Betroffenheit anhand von überregionalen Schutzgebietsgrenzen, Schutzziele und Wirkbereichen infolge von Lärm sowie Veränderung der Wasserspiegellagen pauschal ermittelt und dargestellt werden. Aufgrund der Resultate kann geprüft werden, welche Schutzgebiete, Korridore und Wanderrouen auf Vorhabenebene zu prüfen sind.

Untersuchen auf Vorhabenebene

Eine ausführlichere Untersuchung, insbesondere unter Berücksichtigung der Arten- bzw. Struktur- und Nutzungsvielfalt erfolgt anhand der Detailplanung auf Vorhabenebene. Hierbei werden auch die unterschiedlichen Wirkungen von Bauarten (Parallelwerk, Knick- und Kerbbühne) und deren Beeinflussung auf die Strukturvielfalt betrachtet.

5.6.6 Datengrundlagen

Tabelle 14 zeigt die Datengrundlagen für das Schutzgut biologische Vielfalt. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 14: Datengrundlagen Schutzgut biologische Vielfalt.

Grundlagen Schutzgut Biologische Vielfalt		
gemeinsame Grundlagen		
Natura 2000 (Standarddatenbögen, Managementpläne)		
Status, management and distribution of large carnivores (bear, lynx, wolf and wolferine) in europe (EC 2012)		
nationale Grundlagen	deutsch	polnisch
Umweltbericht	-	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung (GDOŚ 2019A)
Schutzgebiete	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht Brandenburg (LFU 2019B) FFH-Gebiete (LFU 2019C) SPA-Gebiete (LFU 2019D)	FFH- und SPA-Gebiete (GDOŚ 2019B)
Wanderkorridore	Biotopverbund Brandenburg – Wildtierkorridore (MLUV 2010)	Projekt korytarzy ekologicznych (Jędrzejewski et al. 2011) http://mapa.korytarze.pl/ (Karte ökologische Korridore) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten
Landschaftsprogramm Brandenburg	Landesweiter Biotopverbund (MLUL 2016)	Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten
Pläne und Programme	Elch-Managementplan Brandenburg (MIL 2013)	
Überschwemmungsgebiete	Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg (MLUK 2019) Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Brandenburg (MLUK 2020)	Mapa zagrożenia powodziowego (Gebiete mit Hochwassergefahr) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

5.7 Schutzgut Klima

5.7.1 Definition

Das Klima ist definiert als der mittlere Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort über einen genügend langen Zeitraum (min. 30 Jahre, WMO 2018).

Gemäß Anlage 4 UVPG sind bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Plans führen können, insbesondere die „Auswirkungen des [Plans] auf das Klima, zum Beispiel durch Art und Ausmaß der mit dem [Plan] verbundenen Treibhausgasemissionen“ und „die Anfälligkeit des [Plans] gegenüber den Folgen des Klimawandels“ zu berücksichtigen.

5.7.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Klima abgeleitet werden:

- Schutz von Gebieten mit klimagünstiger Wirkung. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG),
- Erhalt von Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere [...] das Klima, [...], die Reinhaltung der Luft [...] (§ 1 BWaldG),
- Schutz von bedeutsamen klimaökologischen Ausgleichsräumen und Austauschbahnen vor Funktionsverlust und Schadstoffimmissionen (LEP HR 2019).

Polnische Gesetze:

- Poln. NatSchG: Naturschutzgesetz („Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody“).

Dementsprechend ergibt sich folgendes Umweltziel:

- Schutz von Gebieten mit klimagünstiger Wirkung.

5.7.3 Beurteilungskriterien

Das Umweltziel lässt sich wie folgt beurteilen:

- Umfang der Betroffenheit von klimarelevanten Wirkungsbereichen (z. B. Auenbereiche, Wälder, Austauschbahnen).

Weiterhin beinhaltet das Schutzgut Klima eine Bewertung hinsichtlich der Anfälligkeit des Plans gegenüber den Folgen des Klimawandels.

5.7.4 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

Im Folgenden werden die auf Ebene der SUP zu betrachtenden Wirkfaktoren und Wirkungen auf das Schutzgut Klima sowie dementsprechenden Wirkräume benannt.

Tabelle 15: Wirkfaktoren Schutzgut Klima auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüberschreitung
Anlagebedingt			
Veränderung der Wasserspiegellagen	Mikroklimatische Beeinträchtigung durch Veränderung der Rückstrahlungsverhältnisse, Verdunstung	Überschwemmungsgebiete der Oder	ja

5.7.5 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Anhand der Abgrenzung des Überschwemmungsbereichs können mögliche betroffene klimarelevante Wirkräume infolge von Wasserspiegellagenänderungen festgestellt werden. Weiterhin werden auf SUP-Ebene die Sensitivitätsanalysen, die in der SRK durchgeführt wurden, mit betrachtet.

Gemäß BAW (2014) sind „Die Wasserspiegeländerungen der Ostsee [...] für den hier betrachteten Prognosezeitraum von 40 Jahren so gering, dass sie sich ebenfalls kaum nennenswert bis in das Modellgebiet hinein auswirken werden“. Auf spezielle Untersuchungen eines möglichen Klimawandels musste aufgrund fehlender Datengrundlagen verzichtet werden. Soweit möglich wurden potentielle Auswirkungen mit den Sensitivitätsszenarien bereits abgedeckt. Weitere Betrachtungen erfolgen auf Vorhabenebene.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Lokale Auswirkungen auf das Kleinklima, z. B. durch im Einzelfall erforderliche Gehölzbehebungen, sind auf Vorhabenebene anhand der dann vorliegenden Detailplanung einzuschätzen. Auswirkungen auf meso- und mikroklimatischer Ebene werden auf Vorhabenebene betrachtet. Änderungen von Ostseewasserstände sind ebenfalls auf Vorhabenebene zu betrachten.

5.7.6 Datengrundlagen

Die Grundlagen für das Schutzgut Klima sind in Tabelle 16 benannt. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 16: Datengrundlagen Schutzgut Klima.

Grundlagen Schutzgut Klima		
gemeinsame Grundlagen		
-		
nationale Grundlagen	deutsch	polnisch
Klimaberichte	Klimareport Brandenburg (DWD 2018)	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung Studie des Atmosphärenschutzes (GDOŚ 2019A)
		KLIMADA-Projekt (http://klimada.mos.gov.pl/) oder KLIMAT Projekt Polish National Strategy for Adaption to Climate Change (NAS 2020, Ministerstwo Środowiska 2013) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten
Biotope und FFH-Lebensraumtypen (LRT)	Kartierung von Biotopen und LRT Brandenburg (LFU 2019A)	Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

Biotope und Landnutzung	Biotop- und Landnutzungskartierung (LFU 2009B)	
Überschwemmungsbereiche	Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg (MLUK 2019) Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Brandenburg (MLUK 2020)	Mapa zagrożenia powodziowego (Gebiete mit Hochwassergefahr) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

5.8 Schutzgut Luft

Da die Umsetzung des Plans nicht mit dauerhaften Immissionen verknüpft ist, ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft, weshalb keine weitere Betrachtung erfolgt.

5.9 Schutzgut Landschaft

5.9.1 Definition

Landschaften entstehen durch die Wahrnehmungs- und Erlebnisfähigkeit des Menschen. Im geografischen Sinne kann der Begriff „Landschaft“ als äußeres Erscheinungsbild der Erdoberfläche definiert werden (DEMUTH 2000).

Um die Landschaft im Sinne des § 2 Abs. 1 UVPG zu untersuchen, werden zum einen die vom Menschen wahrgenommenen Strukturen und Elemente betrachtet welche das Landschaftsbild ergeben. Zum anderen kann die psychische Wahrnehmung, das Landschaftserleben bzw. die Möglichkeit der Erholungsnutzung, untersucht werden (GRÜNBERG 2016B).

5.9.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Landschaft abgeleitet werden:

- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 3 BNatSchG),
- Erhalt und Schutz großräumiger, unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume (§ 1 Abs. 5 BNatSchG, LEP HR 2019, MLUR 2000),
- Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen oder Veränderungen des Erscheinungsbildes aufgrund von Lärm, Schall-, Licht- und Schadstoffimmissionen (LEP HR 2019).

Polnische Gesetze:

- Pol. NatSchG: Naturschutzgesetz („Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody“)
„Ochrona przyrody, w rozumieniu ustawy, polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: [...] krajobrazu“ (Art. 1 Abs. 1 Nr. 7 Poln. NatSchG).

Dementsprechend ergeben sich folgende Umweltziele:

- Vermeidung der Beeinträchtigung erholungsrelevanter Strukturen,
- Vermeidung der Zersiedelung bzw. Zerschneidung von freien, unbesiedelten Flächen.

5.9.3 Beurteilungskriterien

Die Umweltziele lassen sich anhand folgender Kriterien beurteilen:

- Umfang der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bzw. -charakters,
- Identifikation und Untersuchung der Auswirkungen auf landschafts- bzw. wassergebundene Erholungsmöglichkeiten.

5.9.4 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Innerhalb der SUP kann dargestellt werden, dass sich die Maßnahmen im Bereich vorhandener Ufersicherung und regelmäßiger Unterhaltung konzentrieren. Dementsprechend ergeben sich keine grundsätzlichen Veränderungen des Landschaftscharakters sowie keine Zerschneidungen der Landschaft infolge des Vorhabens.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Die Überprüfung der in Tabelle 4 (Seite 13) benannten Wirkfaktoren, die zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bzw. der Erholungsnutzung führen können erfolgt auf der Vorhabenebene. So sind lokale Auswirkungen auf das Landschaftsbild z. B. durch bauliche Variationen, im Einzelfall erforderliche Gehölzbeseitigungen oder baubedingten Lärm, anhand der dann vorliegenden Detailplanung einzuschätzen.

5.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.10.1 Definition

Gemäß UVPG sollen beim Schutzgut „Kulturelles Erbe“ die „Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten, Bauwerke und auf Kulturlandschaften“ betrachtet werden (Anl. 4 Nr. 4 Abs. 4 UVPG). Immaterielle Kulturgüter, wie sie u. a. von der UNESCO definiert werden (in Brandenburg z. B. gesellschaftliche Bräuche und Feste der Lausitzer Sorben im Jahresverlauf), werden nicht tiefergehend untersucht (SCHÄFER 2016).

Unter dem Begriff „sonstige Sachgüter“ werden gemäß GASSNER ET AL. (2010) bauliche Anlagen jeglicher Art (Gebäude, Infrastrukturmaßnahmen usw.), die vom Vorhaben betroffen sein können (z. B. infolge baubedingter Erschütterungen), verstanden.

5.10.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter abgeleitet werden:

- Schutz, Erhalt, Pflege und Erforschung von Denkmälern als „Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und als prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg“ (§ 1 Abs. 1 BbgDSchG; § 1 Abs. 4 BNatSchG),
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG).

Polnische Gesetze:

- Polnisches Denkmalgesetz („Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami“).

Dementsprechend ergeben sich folgende Umweltziele:

- Schutz und Erhalt von Denkmälern,
- Schutz und Erhalt von Sachgütern.

5.10.3 Beurteilungskriterien

Die Umweltziele lassen sich anhand folgender Kriterien beurteilen:

- Umfang der flächenhaften Betroffenheit von Denkmälern,
- Umfang der betroffenen Sachgüter.

5.10.4 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

Die Wirkfaktoren, Wirkungen und Wirkräume auf SUP-Ebene sind in der nachfolgenden Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17: Wirkfaktoren Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüber-schreitung
Anlagebedingt			
Veränderung der Wasserspiegellagen	Beeinträchtigung von Bodendenkmälern	Überschwemmungsgebiete der Oder	ja

5.10.5 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Eine generelle Möglichkeit der Betroffenheit von Bodendenkmälern (z. B. Orte der Siedlungsgeschichte, Kriegsschauplätze) besteht vor allem im odernahen Umfeld infolge einer Änderung der Wasserspiegellagen. Als Untersuchungsraum dient der Überschwemmungsbereich der Oder.

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Eine ausführliche Bewertung der Betroffenheit von Bau- und Bodendenkmälern (Denkmalisten) sowie Sachgütern kann anhand der Detailplanung auf Vorhabenebene vorgenommen werden. Hierbei gilt es auch, zur Festlegung des Wirkungsbereichs, die für die Kampfmittelerkundung und -beseitigung erforderlichen Flächen zu berücksichtigen.

5.10.6 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 18: Datengrundlagen Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Grundlagen Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
gemeinsame Grundlagen		
-		
nationale Grundlagen	deutsch	polnisch
Bodendenkmäler	Bodendenkmäler Brandenburg (BLDAM 2019)	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung (GDOŚ 2019A) Mapy Zabytek Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten
Überschwemmungsbereiche	Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg (MLUK 2019) Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Brandenburg (MLUK 2020)	Mapa zagrożenia powodziowego (Gebiete mit Hochwassergefahr) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten

5.11 Schutzgut Mensch

5.11.1 Definition

Nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG soll beim Schutzgut Mensch insbesondere die menschliche Gesundheit betrachtet werden. Daher werden im Folgenden Wert- und Funktionselemente untersucht, welche die Gesundheit und das Wohlbefinden sowohl des einzelnen Menschen, als auch der Bevölkerung umfassen (Anlage 4 Abs. 4.b. UVPG).

Faktoren wie der Hochwasserschutz und die Erholung, die auch das Schutzgut Mensch betreffen, werden unter dem Schutzgut Wasser bzw. Landschaft untersucht.

5.11.2 Umweltziele

Anhand der folgenden Vorgaben können die Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Mensch (insbesondere der menschlichen Gesundheit) abgeleitet werden:

- Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliches (§ 1 und § 3 BImSchG; § 1 Abs. 2 LImSchG),
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§72 bis 81 WHG).

Polnische Gesetze:

- Poln. LärmV: Verordnung des Umweltministers über die zulässigen Geräuschpegel in der Umwelt („Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku“).

Dementsprechend ergibt sich folgendes Umweltziel:

- ➔ Schutz der menschlichen Gesundheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen (z. B. lauten Geräuschen).

5.11.3 Beurteilungskriterien

Die Beeinträchtigung auf das Schutzgut Mensch kann anhand des Umfangs von z. B. Lärmbeeinträchtigungen im Umfeld des Vorhabens und betroffener Siedlungen untersucht werden.

5.11.4 Wirkfaktoren und Wirkräume auf SUP-Ebene

Im Folgenden werden die auf Ebene der SUP zu betrachtenden Wirkfaktoren und Wirkungen auf das Schutzgut sowie dementsprechende Wirkräume benannt.

Tabelle 19: Wirkfaktoren Schutzgut Mensch auf SUP-Ebene.

Wirkfaktor	Wirkung	Wirkbereich	Grenzüberschreitung
Baubedingt			
Lärm	Lärmbelästigung	lokal	ja

5.11.5 Untersuchungsumfang

Untersuchungsumfang in der SUP

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sind nicht zu erwarten. Zur Untersuchung der Lärmwirkung werden auf Grundlage von BfG (2002) Lärmbänder von lärmintensiven Baumaßnahmen (z. B. Schütten von Steinen) erstellt, wobei von einer freien Schallausbreitung ausgegangen wird (vgl. Abbildung 5). Anhand dessen kann eine GIS-basierte Ableitung der möglichen Betroffenheit von Siedlungen erfolgen.

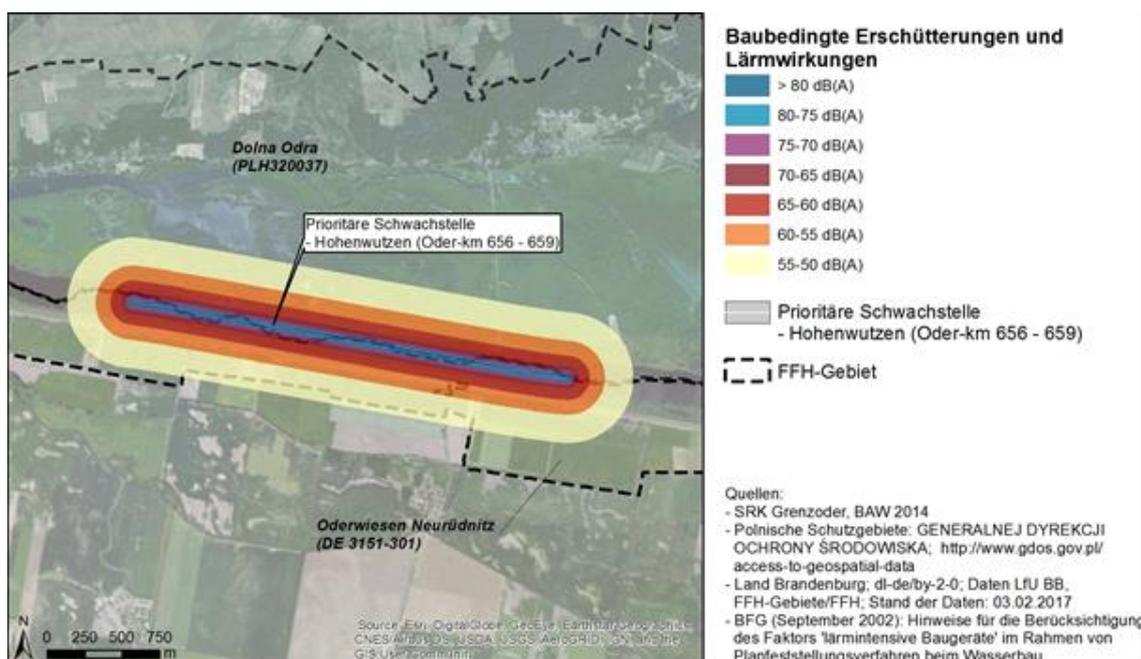


Abbildung 5: Lärmbänder am Beispiel der prioritären Schwachstelle Hohenwutzen (Oder km 656 - 659).

Untersuchungen auf Vorhabenebene

Weitere Auswirkungen wie eventuelle Beeinträchtigungen infolge von Bauverkehr, Geruchsbelästigungen oder siedlungsnaher, nächtlicher Beleuchtung hängen von der Detailplanung ab und sind auf Vorhabenebene zu betrachten.

5.11.6 Datengrundlagen

Die Informationsgrundlagen für das Schutzgut Mensch befinden sich in Tabelle 20. Vertreter der polnischen Seite werden hinsichtlich der polnischen Datengrundlagen um die Benennung und Bereitstellung von ergänzenden Informationen bzw. weiterführenden Daten gebeten.

Tabelle 20: Datengrundlagen Schutzgut Mensch.

Grundlagen Schutzgut Mensch		
gemeinsame Grundlagen		
-		
nationale Grundlagen	deutsch	Polnisch
Baubedingte Schalleistungspegel	Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors „lärmintensive Baugeräte“ im Rahmen von Planfeststellungsverfahren beim Wasserbau (BfG 2002)	-

Siedlungsgebiete	Biotop- und Landnutzungskartierung Brandenburg (LFU 2009B)	Auswertung Umweltverträglichkeitsprüfung Lärmimmissionen (GDOŚ 2019A) Bitte um die Benennung und Bereitstellung von Daten
------------------	--	--

5.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Für den Wasserbau wesentliche Wechselwirkungen können auf SUP-Ebene benannt und teilweise auch schon in ihrer räumlichen Ausdehnung analysiert werden (z. B. Auswirkungen auf Wasserspiegellagen). Eine vertiefte Betrachtung von Wechselwirkungen hat aufgrund des Maßstabs und der fehlenden Detailplanung auf Vorhabenebene zu erfolgen.

6 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Die Betrachtung der Grenzüberschreitung erfolgt jeweils schutzgutbezogen in Kapitel 5. Die folgenden auf SUP-Ebene betrachteten Wirkungen sind grenzüberschreitend:

Baubedingt:

- Trübung
- Lärm

Anlagebedingt:

- Veränderung der Wasserspiegellagen

Weitere grenzüberschreitende Auswirkungen (bspw. Sedimentumlagerungen, Hochwasserschutz) werden auf Vorhabenebene untersucht.

7 Alternativenbetrachtung

Durch das WSA Oder-Havel wurde eine Alternativen- bzw. Variantenbetrachtung u. a. auf Grundlage der Grobanalysen der BAW (2008, 2009, 2011, 2012) durchgeführt. In dieser ist grundsätzlich darzustellen, welche Lösungen zur Erreichung der Ziele geeignet sind. Ziel der SRK ist – wie ausgeführt – die Wiederherstellung und Optimierung des Regelungssystems zur Erreichung eines durchgängigen Tiefenziels, um den Eisaufbruch, die Eisabfuhr sowie die Binnenschifffahrt zu gewährleisten. Unter Berücksichtigung der natürlichen hydrologischen Verhältnisse soll daher gemäß Art. 3 Abs. 3 Satz 3 des dt.-poln. Abkommens eine Wassertiefe von 1,80 Meter mit einer mittleren jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeit von mindestens 80 % des Jahres oberhalb und mindestens 90 % unterhalb der Warthemündung angestrebt werden.

Nicht zielführende Varianten

Im Rahmen der Voruntersuchen (Grobanalyse Grenzoder) wurden folgende drei Varianten-
gruppen untersucht. Diese wurden ausgeschlossen:

- 1.1. Unterhaltungsmaßnahmen: An Buhnen vorhandene Schäden werden vollständig repariert. Das im dt.-poln. Abkommen benannte Tiefenziel kann in vielen Bereichen nicht erreicht werden. Die Gefahr der Bildung von Eisstau und -versatz wird nur wenig reduziert.
- 1.2. Sollzustand gemäß Oderdokumentation: Unterhaltung und Anpassung der Buhnen anhand der Oderdokumentation. Das Tiefenziel wird nicht durchgängig erreicht.
- 1.3. Neutrassierungen: Es wurden zwei mögliche Untervarianten (V1 nach Dr. Glazik und V2 nach Dr. Wierzbicki) betrachtet. Das Tiefenziel kann mit beiden Untervarianten nicht erreichen werden. Die Bedingungen für den Eisaufbruch werden nicht verbessert.

Weiterhin wurden die folgenden Varianten ausgeschlossen:

2. Tiefenverbesserung durch Baggerung
Nur lokale und temporäre Verbesserungen möglich. Als alleinige Maßnahme langfristig keine vernünftige Alternative.
3. Änderung des Eisaufbruchregimes (u. a. Amphibex Schwimmbagger)
Passive Methoden können lediglich lokal unterstützend eingesetzt werden (bspw. Barrieren zum Schutz von baulichen Anlagen wie Brückenpfeilern). Aktive Methoden (Luftkissenfahrzeuge, Schwimmbagger) sind nicht für die an der Oder vorhandenen Bedingungen (Strömung, abtreibende Eismassen, Eisdruck) geeignet. Schwimmbagger vom Typ Amphibex sind aus Sicherheitsgründen keine vernünftige Alternative zum derzeitigen Eisaufbruch mit Eisbrechern. Die Ziele werden nicht erreicht.
4. Niedrigwasseraufhöhung durch Zuschusswasser (Retention im Einzugsgebiet, Speicherbewirtschaftung)
Die Ziele werden nicht erreicht. Die gespeicherten Wassermengen reichen insb. in Niedrigwasserjahren nicht aus, um ausreichende Wassertiefen zu erreichen und sind im Winter bei Frost nicht nutzbar. Zudem werden ohne Stromregelungsmaßnahmen wichtige Ursachen für die Entstehung von Eisstau und Eisversatz nicht beseitigt.

Zielführende Varianten

Als zielführend verbleibt:

→ Stromregelungskonzeption Grenzoder (SRK)

Die SRK (BAW 2014) greift die in den Grobanalysen gewonnen Erkenntnisse auf. Insbesondere anhand der Bauwerkshöhen und der Streichlinienabstände werden in einem Gesamtmodell unterschiedliche Varianten mit Unter- und Umsetzungsvarianten (räumlich und zeitlich) geprüft (vgl. Tabelle 2). Die Zielstellungen können mit fast allen untersuchten Varianten (SRK-V1 bis SRK-V5) erreicht und zum Teil überfüllt werden. Mit mehreren Varianten können die Bedingungen für den Eisaufbruch verbessert und gleichzeitig die

Gefahren des Auftretens von Eisstauungen und Eisversetzungen vermindert werden. Einzige Ausnahme bildet die Variante SRK_V1_{TRT}, die nur die Beseitigung der im Abkommen benannten Schwachstellen vorsieht und mit der das durchgängige Tiefenziel nicht erreicht wird.

Eine zusammenfassende Darstellung in wie weit die betrachteten Varianten bzw. Alternativen zur Erreichung der Ziele geeignet sind, findet sich in der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle 21: Betrachtete Alternativen und Ziele.

Alternativen / Varianten	Tiefenziel (1,80 m mittlere Wassertiefe)	Binnenschiff- fahrt	Eisaufbruch, Eisabfuhr	Gesamtbe- wertung
Grobanalyse				
Unterhaltung (V1)	0	0	0	nicht zielführend
Oderdokumentation (V2)	- / (+)	+	(+)	nicht zielführend
Neutrassierung (Glazik) (V3a)	(-)	(+)	0	nicht zielführend
Neutrassierung (Wierzbicki) (V3b)	-	(+)	0	nicht zielführend
Baggerungen	(+)	0	-	nicht zielführend
Änderung des Eisaufbruch- regimes	-	-	(-)	nicht zielführend
Passive Methoden	-	-	(-)	nicht zielführend
Aktive Methoden	-	-	-	nicht zielführend
Schwimmbagger	-	-	(+)	nicht zielführend
Niedrigwasseraufhöhung	-	(+)	-	nicht zielführend
SRK (V1 – V5)	+ / (+)	+	+ / (+)	zielführend*

+ Ziel wird erreicht

(+) Ziel wird mit Abstrichen erreicht

0 Keine nennenswerte Änderung gegenüber dem Ist-Zustand

(-) Ziel wird nicht erreicht, geringe Verschlechterung gegenüber dem Ist-Zustand

- Ziel wird nicht erreicht bzw. Zielerreichung wird verhindert

*mit Ausnahme der Variante SRK-V1_{TRT}

8 Natura 2000-Verträglichkeitseinschätzung

8.1 Einleitung

Die Schutzgebiete nach Art. 4 Abs. 4 der FFH-Richtlinie (92/43/EWG, FFH-Gebiete) bzw. nach Art. 4 Abs. 1 der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG, Vogelschutzgebiete) bilden gemeinsam das EU-weite kohärente Natura 2000-Netz. Ziel von Natura 2000 ist die Wiederherstellung bzw. Bewahrung des günstigen Erhaltungszustands der in der FFH- bzw. in der Vogelschutzrichtlinie genannten Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse.

Da die Stromregelungskonzeption auf der gesamten Strecke der Grenzoder Natura 2000-Gebiete unmittelbar oder mittelbar durch Veränderungen der Wasserspiegellagen bzw. Auswirkungen auf den Geschiebetransport der Oder betrifft, wird gemäß § 36 BNatSchG eine Natura 2000-Verträglichkeitseinschätzung (Natura 2000-VE) durchgeführt. Ziel ist es, mögliche betroffene Gebiete zu benennen, mögliche Beeinträchtigungen auf deren Schutzziele einzuschätzen und Hinweise für die Vorhabenebene zu erarbeiten.

8.1.1 Rechtliche Grundlagen

Die folgenden Rechtsgrundlagen werden zugrunde gelegt.

Europa:

- FFH-Richtlinie (92/43/EWG),
- Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG).

Deutsche Gesetze:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG).

Polnische Gesetze:

- Poln. NatSchG: Naturschutzgesetz („Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody“)
- Poln. Natura2000V: Verordnung des Umweltministers eines Entwurfs für einen Plan von Schutzaufgaben für das Natura 2000 Gebiet („Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzenia projektu planu zadań ochronnych dla obszaru natura 2000“)

8.1.2 Berücksichtigte Leitfäden und Arbeitsgrundlagen

Zudem werden die folgenden Leitfäden und Arbeitshilfen berücksichtigt:

- Aktualisierter Leitfaden der Europäischen Kommission zum Natura 2000-Gebietsmanagement – zu den Vorgaben nach Artikel 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (EC 2019),
- Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau Bundeswasserstraßen (BFG 2019).

8.2 Betrachtungsgegenstand

Betrachtungsgegenstand sind die im Umfeld der Grenzoder, insbesondere unmittelbar angrenzenden, vorkommenden FFH- und SPA-Gebiete. In Abbildung 6 und Abbildung 7 werden die FFH-Gebiete dargestellt. Abbildung 8 zeigt die Vogelschutzgebiete (SPA).

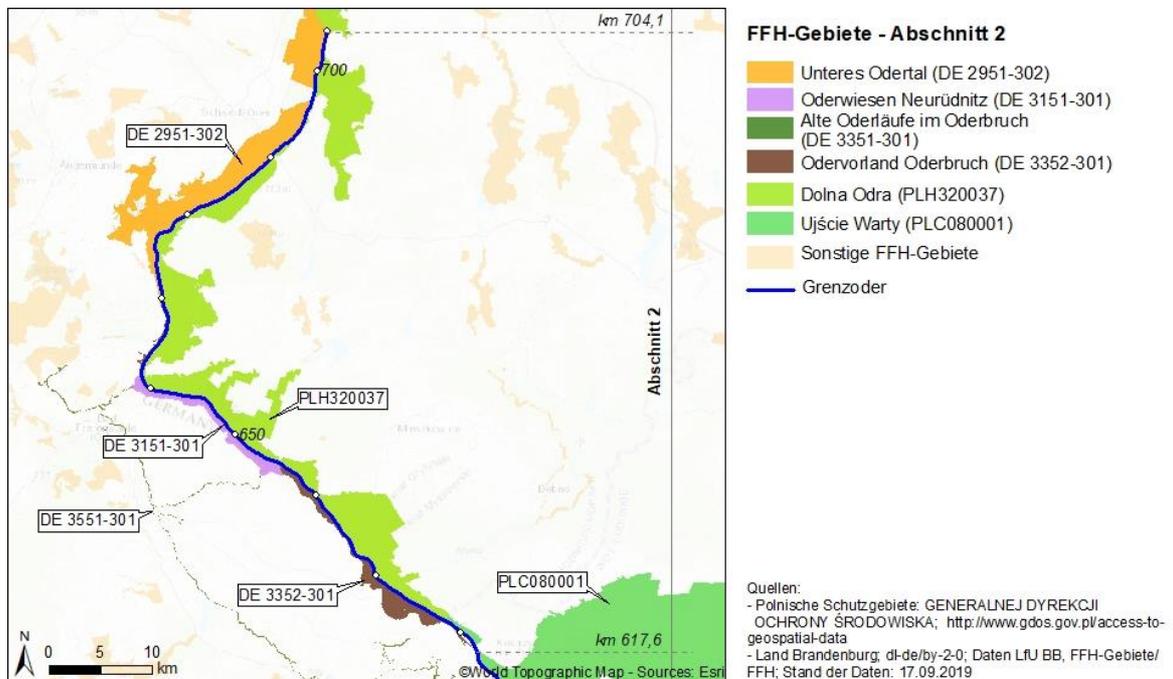


Abbildung 6: Übersicht FFH-Gebiete, Abschnitt 2 (Od-km 617,6 bis 704,1).

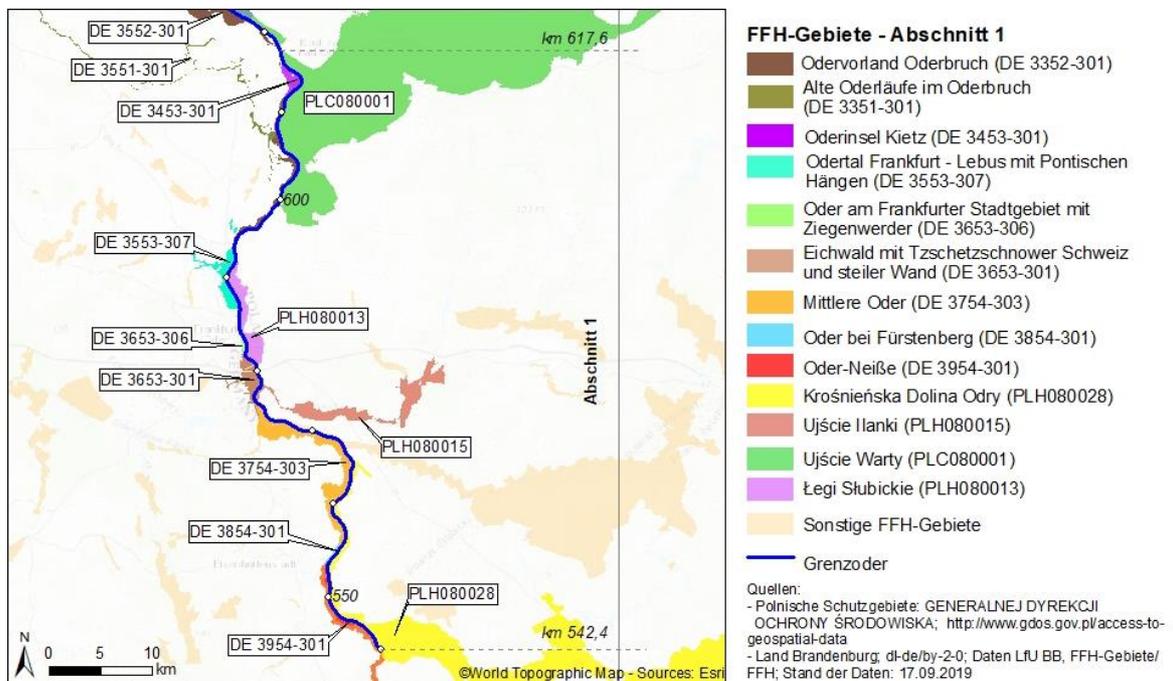


Abbildung 7: Übersicht FFH-Gebiete, Abschnitt 1 (Od-km 542,4 bis 617,5).

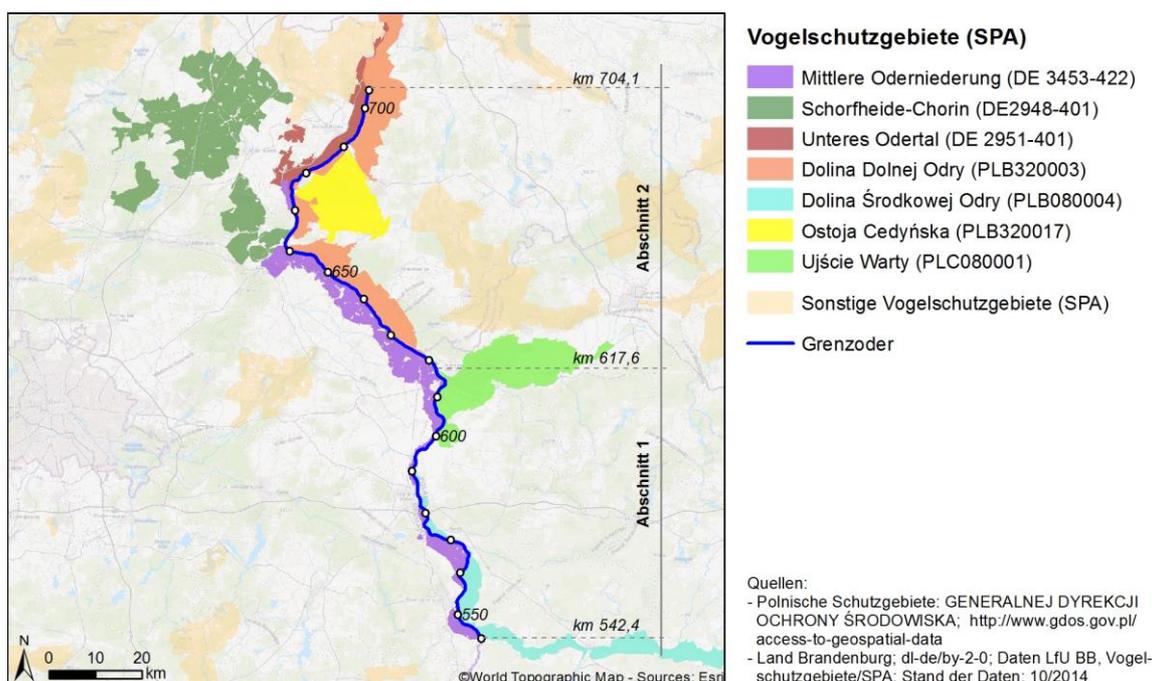


Abbildung 8: Übersicht Vogelschutzgebiete (SPA).

8.3 Methodik

Die Methodik der Natura 2000-VE auf Ebene der SUP setzt sich aus den folgenden Schritten zusammen:

Schritt 1 – Festlegung der Wirkbereiche auf Ebene der SUP

Anhand der in der SUP definierten Wirkbereiche für die potenziell weitreichenden Wirkungen (Wasserspiegellagen, Geschiebetransport, bauzeitliche Wirkungen durch Lärm und Trübung) sowie den Gesamtwirkungen der SRK.

Schritt 2 – Identifikation der potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete

Anhand der Wirkbereiche können die vom Vorhaben potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete sowohl auf deutscher als auch auf polnischer Seite ermittelt werden.

Schritt 3 - Darstellung der maßgeblichen Erhaltungsziele

Innerhalb dieses Schrittes werden die maßgeblichen Erhaltungsziele beschrieben. Diese umfassen für FFH-Gebiete die Lebensraumtypen (LRT) und Arten, die mithilfe der Standard-Datenbögen, der betreffenden Erhaltungszielverordnungen des Landes Brandenburg sowie des Gesetzes über den Nationalpark Unteres Odertal ermittelt werden. Für SPA-Gebiete sind es die maßgeblich benannten Vogelarten.

Schritt 4 – Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben

Aufgrund allgemeiner ökologischer Kenntnisse (z. B. der Grundwasserabhängigkeit von LRT) wird untersucht, ob sich das Vorhaben auf die Erhaltungsziele der Natura 2000-Räume auswirkt. Auf diese Weise kann das Risiko einer Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete gutachterlich eingeschätzt werden.

8.3.1 Untersuchungsumfang

Auf Planebene wird eine Natura 2000-Verträglichkeitseinschätzung durchgeführt. Dies umfasst die in Kapitel 8.3 benannten Schritte 1 bis 4. Eine tiefergehende, detaillierte Untersuchung (FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) erfolgt ggf. auf Vorhabenebene.

Wegen der Vielzahl an FFH- und Vogelschutzgebieten muss sich die Natura 2000-VE auf Ebene der SUP auf eine Kategorisierung der Projektwirkungen beschränken. Dies erfolgt durch die Verwendung von pauschalisierten Wirkungsbereichen (z. B. Lärmpuffer) und eine Einschätzung des Risikos der Betroffenheit von maßgeblichen LRT und Arten.

Spezifische Fragestellungen, die nur anhand der tatsächlichen Bauweise beantwortet werden können, werden in der Natura 2000-VE benannt und als Aufgabe für die Bearbeitung der Vorhabenebene definiert. Hierzu zählen insbesondere die relevanten Fragen der Auswirkungen der Strömungs- und Substratverhältnisse bei Verwendung unterschiedlicher Bauweisen von Bühnen bzw. Parallelwerken.

8.3.2 Datengrundlagen

Die im Zuge des Scoping-Verfahrens benannten Datengrundlagen werden ausgewertet. Im Rahmen der Natura 2000-VE handelt es sich hierbei um:

- Standard-Datenbögen der betroffenen FFH- und SPA-Gebiete,
- Erhaltungszielverordnungen der FFH- und SPA-Gebiete,
- Managementplanungen Natura 2000 im Lande Brandenburg,
- Nationalparkplan für den Nationalpark Unteres Odertal.

9 Quellen

9.1 Rechtsgrundlagen (Gesetze, Verordnungen u. Ä.)

BBGDSCHG, BRANDENBURGISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ – Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmäler im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215).

BBGNATSCHAG, BRANDENBURGISCHES Naturschutzausführungsgesetz zum Bundesnaturschutz-gesetz: vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]); geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5]).

BBODSCHG, BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ: vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) m.W.v. 29.07.2017 (Stand: 31.12.2018 aufgrund Gesetzes vom 27.06.2017 (BGBl. I S. 1966)).

BNATSCHG, BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege): Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010; zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S 706).

BIMSCHG, BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ: in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432) m.W.v. 12.04.2019.

BWALDG, BUNDESWALDGESETZ (Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.

dt.-poln. -ABKOMMEN: Bekanntmachung des deutsch-polnischen Abkommens über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse) vom 12. Juni 2015.

FFH-RICHTLINIE, FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE: RL 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368).

LImSchG, Landesimmissionsschutzgesetz In der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 1999 (GVBl.I/99, [Nr. 17], S.386) zuletzt geändert durch Artikel 18 des Gesetzes vom 8. Mai 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 8], S.17).

SPA-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie: RL 2009/147/EG des Rates vom 20. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.

SUP-Richtlinie, RL 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

UVPG, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung: In der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94); zuletzt geändert durch Gesetz vom 13.05.2019 (BGBl. I S. 706).

WASTRG, BUNDESWASSERSTRAßENGESETZ: In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 2585); zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 29.11.2018 I 2237; Bek. v. 20.2.2019 I 196 ist berücksichtigt.

WHG, WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist.

WRRL, WASSERRAHMENRICHTLINIE: 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 (ABl. L 327 vom 22.12.2000), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2009/31/EG vom 23. April 2009 (ABl. L 140 S. 114).

Poln. LärmV, Verordnung des Umweltministers über die zulässigen Geräuschpegel in der Umwelt („Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku“) vom 14. Juni 2007, in Kraft getreten am 20. Juli 2007.

Poln. WG, Polnisches Wasserschutzgesetz („Prawo wodne“) vom 20. Juli 2017, in Kraft getreten am 1. Januar 2018.

Poln. NatSchG, Polnisches Naturschutzgesetz („ustawy o ochronie przyrody“) vom 16. April 2004, in Kraft getreten am 1. Mai 2004.

Poln. Natura2000V, Verordnung des Umweltministers eines Entwurfs für einen Plan von Schutzaufgaben für das Natura 2000 Gebiet („Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru natura 2000“) vom 17. Februar 2010, in Kraft getreten am 23. März 2010.

Poln. TSchV, Verordnung des Umweltministers zum Schutz von Tierarten („Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt“) vom 16. Dezember 2016, in Kraft getreten am 01. Januar 2017.

9.2 Sonstige Quellen

BAW, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2008): Grobanalyse der Grenzoder, Abschnitt B (Warthemündung bis Hohensaaten) Untersuchung von Unterhaltungs- und Regelungsmaßnahmen, Juni 2008, BAW-Nr. 3.02.10045.00 - 02.

BAW, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2009): Grobanalyse der Grenzoder, Abschnitt A (Ratzdorf bis Warthemündung) Untersuchung von Unterhaltungs- und Regelungsmaßnahmen, August 2009, BAW-Nr. 3.02.10045.00 - 03.

BAW, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2011): Grobanalyse der Grenzoder, Abschnitt C (Hohensaaten bis Widuchowa) Untersuchung von Unterhaltungs- und Regelungsmaßnahmen, Juni 2011, BAW-Nr. 3.02.10045.00 - 04.

BAW, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2012): Grobanalyse der Grenzoder. Zusammenfassung Untersuchung von Unterhaltungs- und Regelungsmaßnahmen. Gutachten. BAW-Nr. 3.02.10045.00 - 05.

- BAW, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2014): Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder Gutachten.
- BFG, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2002): Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors "lärmintensive Baugeräte" im Rahmen von Planfeststellungsverfahren beim Wasserbau. Bearbeiter: Dipl.-Ing. W. Kliche. Koblenz, Berlin.
- BFG, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2007): Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Hrsg.). Bonn.
- BFG, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2011): Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen – BfG-1559. Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (Hrsg.) (2007).
- BFG, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2015): Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (Hrsg.). Bonn.
- BFG, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2019): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.). Bonn.
- BLDAM, BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2019): WFS Bodendenkmäler Brandenburg. URL.: <https://gis-bldam-brandenburg.de/index.php?page=dienste.php>, Aufgerufen am 28.08.2019.
- BMUB, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt – Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007. Rostock.
- DEMUTH, BERND (2000): Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung – Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung. Mensch und Buch Verlag.
- DIE BUNDESREGIERUNG (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Aktualisierung 2018.
- DWD, DEUTSCHER WETTERDIENST (2018): Klimareport Brandenburg Fakten bis zur Gegenwart – Erwartungen für die Zukunft.
- EC, EUROPEAN COMMISSION (2011): Die Biodiversitätsstrategie der EU bis 2020. URL.: http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure_de.pdf, Aufgerufen am 21.01.2020.
- EC, EUROPEAN COMMISSION (2012): Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf and wolverine – in Europe. Part 1 and part 2.
- EC, EUROPEAN COMMISSION (2019) Aktualisierter Leitfaden zum Natura 2000-Gebietsmanagement – zu den Vorgaben nach Artikel 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. In: Amtsblatt der Europäischen Union (2019/C 33/01).

- GASSNER, ERICH; WINKELBRANDT, ARND; BERNOTAT, DIRK (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Praxis Umweltrecht, Band 12) – 5. Auflage.
- GDOŚ, GENERALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA DER REPUBLIK POLEN (2019A): Umweltverträglichkeitsprüfung der Republik Polen für Modernisierungsarbeiten am Grenzfluss Oder.
- GDOŚ, GENERALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA DER REPUBLIK POLEN (2019B): Schutzgebietsgrenzen Polen (FFH- und SPA-Gebiete). URL.: <http://www.gdos.gov.pl/access-to-geospatial-data>; Aufgerufen am 11.09.2019.
- GRÜNBERG, KAI-UWE (2016A) Sicherung der biologischen Vielfalt. In: Riedel W., Lange H., Jedicke E., Reinke M. (eds) Landschaftsplanung. Springer Reference Naturwissenschaften. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.
- GRÜNBERG, KAI-UWE (2016B) Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft. In: Riedel W., Lange H., Jedicke E., Reinke M. (eds) Landschaftsplanung. Springer Reference Naturwissenschaften. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.
- IFGE ODER, INTERNATIONALE FLUSSGEBIETSEINHEIT ODER (2015A): Aktualisierter Bewirtschaftungsplan für den deutschen Teil der IFGE Oder, Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021. Dezember 2015. URL: <https://www.wasserblick.net/servlet/is/156167/>, Aufgerufen am 19.05.2020.
- IFGE ODER, INTERNATIONALE FLUSSGEBIETSEINHEIT ODER (2015B): Aktualisiertes Maßnahmenprogramm für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Oder, Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021. URL: <https://www.wasserblick.net/servlet/is/156169/>, Aufgerufen am: 19.05.2020.
- IFGE Oder, Internationale Flussgebietseinheit Oder (2015c): Hochwasserrisikomanagementplan für den deutschen Teil der IFGE Oder. Dezember 2015. URL: https://mlul.brandenburg.de/w/HWRM2015/Oder/HWRMP_Oder.pdf, Aufgerufen am 19.05.2020.
- IKSO INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG (2015A): Aktualisierter Bewirtschaftungsplan für die Internationale Flussgebietseinheit Oder im Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021. Wrocław 2015. URL.: <http://mkoo.pl/index.php?mid=4&aid=812&lang=DE>, Aufgerufen am 19.05.2020.
- IKSO, INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG (2015B): Hochwasserrisikomanagementplan für die Internationale Flussgebietseinheit Oder. Wrocław 2015. URL: <http://mkoo.pl/index.php?mid=4&aid=811&lang=DE>; Aufgerufen am 19.05.2020.
- IKSO, INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG (2019): Strategie zur gemeinsamen Lösung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Internationalen Flussgebietseinheit Oder. Wrocław 2019. URL: <http://mkoo.pl/index.php?mid=4&aid=843&lang=DE>, Aufgerufen am: 19.05.2020.
- JEDICKE E. (2016) Biodiversitätsschutz. In: Riedel W., Lange H., Jedicke E., Reinke M. (eds) Landschaftsplanung. Springer Reference Naturwissenschaften. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.

- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. (2011): Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- KARRENSTEIN, F. (2019): Das neue Schutzgut Fläche in der Umweltverträglichkeitsprüfung. NuR 41, 98–104 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10357-019-3472-0>.
- LAND BRANDENBURG (2019): Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg – Fortschreibung 2019. URL.: <https://mluk.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Fortschreibung-Nachhaltigkeitsstrategie-BB.pdf>, Aufgerufen am 20.05.2020.
- LEP HR, LANDESENTWICKLUNGSPLAN HAUPTSTADTREGION BERLIN-BRANDENBURG (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II Nr.35 vom 12. Mai 2019.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2009A): Sensible Moore in Brandenburg; URL: <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.389586.de>, Aufgerufen am: 29.07.2019.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2009B): Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009 Luftbildinterpretation). URL.: https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/btln_cir_fl.zip, Aufgerufen am 24.01.2020.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2015): Wasserrahmenrichtlinie 2015 – Datensammlung. URL.: https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/wrrl_2015.zip, Aufgerufen am 20.02.2020.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2016): Regionale Maßnahmenplanung, Bearbeitungsstand 2016. URL.: <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.462620.de>, Aufgerufen am 19.05.2020.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2019A): Kartierung von Biotopen und FFH-Lebensräumen in Brandenburg. URL.: https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/biotope_lrt.zip, Aufgerufen am 11.09.2019.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2019B): Schutzgebiete nach Naturschutzrecht. URL.: Großschutzgebiete (<https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/gsg.zip>); Naturschutzgebiete, (<https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/nsg.zip>); Landschaftsschutzgebiete (<https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/lsg.zip>); Aufgerufen am 17.09.2019.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2019C): Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiete des Landes Brandenburg. URL.: <https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/ffh.zip>, Aufgerufen am 11.09.2019.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2019D): Vogelschutzgebiete (SPA) des Landes Brandenburg. URL.: <https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/spa.zip>, Aufgerufen am 11.09.2019.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT IN BRANDENBURG (2020): Wasserschutzgebiete des Landes Brandenburg. URL.: <https://mlul.brandenburg.de/lu/gis/wsg.zip>, Aufgerufen am 12.05.2020.

- LIPP, TORSTEN (2009): Berücksichtigung der biologischen Vielfalt in der raumbezogenen Umweltplanung – Ein Beitrag zur Methodendiskussion, Natur und Landschaft 41, (2), 2009.
- MIL, MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG DES LANDES BRANDENBURG (2013): Elch-Managementplan für Brandenburg – Strategien und Handlungsbedarf beim Umgang mit wandernden Elchen (Laufzeit: 2013 -2018). Potsdam.
- MLUK, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2019): Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten Brandenburg. URL.: <https://mluk.brandenburg.de/luas/gis/hwrg.zip>, Aufgerufen am 22.08.2019.
- MLUK, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2020): Festgesetzte Überschwemmungsgebiete des Landes Brandenburg. URL.: https://mlul.brandenburg.de/luas/gis/uesg_bb.zip, Aufgerufen am 20.05.2020.
- MLUL, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2016): Landschaftsprogramm Brandenburg – Kapitel 3.7 Landesweiter Biotopverbund (Entwurf). Stand: März 2016.
- MLUR, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT; UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro), Redaktionsschluss Textteil Dezember 2000. Karten: Stand 2001. Potsdam.
- MLUR, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT; UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (Hrsg.; 2005): Steckbriefe Brandenburger Böden. Potsdam. Bearbeitung: Fachhochschule Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz sowie Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg.
- MLUV, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (2010): Biotopverbund Brandenburg – Teil Wildtierkorridore. URL.: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueber-uns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~17-11-2010-biotopverbund-brandenburg-teil-wildtierkorridore>, Aufgerufen am 20.05.2020.
- MUNR; MINISTERIUM FÜR UMWELT; NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (1998): Landschaftsprogramm Brandenburg – Materialien, Stand Dezember 1998. Potsdam.
- MINISTERSTWO ŚRODOWISKA (2013): Polish National Strategy for Adaption to Climate Change (NAS 2020) with the perspective by 2030. Ministry of the Environment Poland. Warsaw, October 2013. URL.: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/poland>, Aufgerufen am 20.05.2020.
- POLN. BP, POLNISCHER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN (2016): Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, URL: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160001967>, Aufgerufen am: 19.05.2020.
- POLN. HWRMP, POLNISCHER HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLAN (2016): Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry URL: https://wroclaw.rzgw.gov.pl/pl/articles/3/675/Plan_zarzadzania_ryzykiem_powodziowym, Aufgerufen am 19.05.2020.

SCHÄFER (2016): Immaterielles Kulturerbe – zur Körperlichkeit einer spezifischen Form des sozialen Gedächtnisses. In: Heinlein M., Dimbath O., Schindler L., Wehling P. (eds) Der Körper als soziales Gedächtnis. Soziales Gedächtnis, Erinnern und Vergessen – Memory Studies. Springer VS, Wiesbaden.

UBA, UMWELTBUNDESAMT (2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung). URL.: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Umweltpruefungen/sup_leitfaden_lang_bf.pdf, Aufgerufen am 20.05.2020.

UBA, UMWELTBUNDESAMT (2018): Strategische Umweltprüfung und (neuartige) Pläne und Programme auf Bundesebene – Methoden, Verfahren und Rechtsgrundlagen. URL.: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-10-18_texte_81-2018_sup-bundesplanung.pdf, Aufgerufen am 20.05.2020.

WMO, WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (2018): Guide to Climatological Practices – WMO-No. 100. 2018 edition. Schweiz.