

Sonderprogramm Oderbruch
*Verbesserung des Abflussprofils des
 Friedländer Stromes,
 3. Bauabschnitt*

Abschnitt Wriezener Dammbücke L 33 (Station 0+000)
 bis Kunersdorfer Brücke K 6410 (Station 6+948,9)

Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den Anforderun-
 gen der Wasserrahmenrichtlinie
Fachbeitrag WRRL

Auftraggeber: Landesamt für Umwelt (LfU) Brandenburg

Vorhaben: **Sonderprogramm Oderbruch**
*Verbesserung des Abflussprofils des
Friedländer Stromes*

Unterlage: Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den
Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie
Fachbeitrag WRRL
Rev.00

Phase: Genehmigungsplanung

Verfasser: INROS LACKNER SE
Zeppelinstr. 136, Haus d
14471 Potsdam
Tel.: 0331 70 67 0
Fax: 0331 7067 275
potsdam@inros-lackner.de
<http://www.inros-lackner.de>

Potsdam, den 08.01.2019

Dr. rer. nat. Karla Spindler
Niederlassungsleiterin

Dipl.-Ing. (FH) Robert Siehr
Projektleiter

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
1.1	Anlass	8
1.2	Aufgabenstellung.....	9
2	Rechtsgrundlagen	10
3	Fachliche und methodische Grundlagen.....	11
3.1	Datengrundlagen	11
3.1.1	Fachliche und inhaltliche Vorgaben.....	11
3.1.2	Amtlich verfügbare Datengrundlagen.....	11
3.2	Darstellung der Methodik zur Bewertung der Vorhabenwirkungen	12
4	Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper.....	13
4.1	Beschreibung des Vorhabens und der vorhabenbedingten Wirkfaktoren	13
4.1.1	Kurzdokumentation der technischen Planung	13
4.1.2	Alternativenprüfung	23
4.1.3	Maßnahmenoptimierung	24
4.1.4	vorhabenbedingte Wirkfaktoren.....	24
4.2	Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper.....	29
4.3	Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Qualitätskomponenten und/oder Stoffe.....	30
4.4	Bestimmung des Ausgangszustandes	33
4.4.1	Oberflächenwasserkörper (OWK) Alte Oder.....	33
4.4.2	Grundwasserkörper (GWK) Oderbruch	49
5	Prüfung des Verschlechterungsverbots	50
5.1	Oberflächenwasserkörper (OWK) Alte Oder	50
5.1.1	Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten.....	50
5.1.2	Entwicklung von Schadensvermeidungs-/verminderungsmaßnahmen.....	52

5.1.3	Prognose der Auswirkungen unter Berücksichtigung der abgeleiteten Maßnahmen in Gänze.....	54
5.1.4	Darstellung verbleibender Beeinträchtigungen (Verschlechterungsverbot).....	64
5.2	Grundwasserkörper (GWK) Oderbruch	67
6	Prüfung des Zielerreichungsgebots.....	67
6.1	Beschreibung der geplanten Verbesserungsmaßnahmen.....	67
6.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die fristgerechte Zielerreichung und die geplanten Verbesserungsmaßnahmen.....	68
7	Fazit.....	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1-1: Auflistung der verwendeten, amtlich verfügbaren Datengrundlagen.....	11
Tabelle 4.1-1: Baumaßnahmen im und am Friedländer Strom.....	14
Tabelle 4.1-2: Ergebnisse der Sedimentuntersuchung	22
Tabelle 4.1-3: Übersicht der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und deren weitere Prüfrelevanz im Fachbeitrag WRRL	25
Tabelle 4.3-1: Abschichtung des Betrachtungsrahmens einzelner QK / Stoffe	31
Tabelle 4.4-1: Auszug aus dem Oberflächenwasserkörpersteckbrief Alte Oder [14].....	33
Tabelle 4.4-2: Übersicht der Messstellen im OWK Alte Oder (QK Fische), Datensatz Nr. [II]....	37
Tabelle 4.4-3: Übersicht über die Fischfauna an den drei Messstellen im OWK Alte Oder im Zeitraum von 2005 bis 2016, Datensatz Nr. [II].....	38
Tabelle 4.4-4: Übersicht der Fischarten und ihrer Ökologie über alle Messstellen im OWK.....	40
Tabelle 4.4-5: Übersicht der Fischarten und ihrer Ökologie an Messstelle 233_0824.....	41
Tabelle 4.4-6: Altersstruktur der an Messstelle 233_0824 nachgewiesenen Fischzönose	41
Tabelle 4.4-7: Grundzustand und Klassengrenzen des Saprobienindex des Fließgewässertypes 19 (Modul „Saprobie“)	43
Tabelle 4.4-8: Ankerpunkte und Metric-Werte der Core Metrics (Modul „Allgemeine Degradation“)	43
Tabelle 4.4-9: Übersicht der Messstellen im OWK Alte Oder (QK Makrozoobenthos), Quelle Datensatz Nr. [II]	44
Tabelle 4.4-10: Auszug aus der Gewässerstrukturkartierung im Vorhabenbereich, Quelle: Datensatz Nr. [III]	47
Tabelle 4.4-11: Daten Pegel 69400 (Hafen Wriezen)	49
Tabelle 4.4-12: Daten Pegel 69411 (Bliesdorf)	49
Tabelle 5.1-1: Ist- und Plan-Zustand der Gewässerstruktur	61
Tabelle 5.1-2: zusammenfassende Darstellung verbleibender, nachteiliger Beeinträchtigungen auf den ökologischen Zustand im OWK Alte Oder	64
Tabelle 6.1-1: geplante Verbesserungsmaßnahmen im OWK Alte Oder	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1-1: Lage des Vorhabens, Ausschnitt zum Vorhaben (Quelle: WRRL-Viewer BB, [1]), ohne Maßstab	8
Abbildung 4.1-1: Maßnahmenübersicht am Friedländer Strom, Baustationierung (rot) und Gewässerstationierung (gewnet25, weiß).....	16
Abbildung 4.1-2: Auszug aus Regelquerschnitt 1, [6]	17
Abbildung 4.1-3: Auszug aus Regelquerschnitt 2, [6]	17
Abbildung 4.1-4: Auszug aus Regelquerschnitt 3, [6]	18
Abbildung 4.1-5: Auszug aus Regelquerschnitt 4, [6]	18
Abbildung 4.1-6: Auszug aus Regelquerschnitt 5, [6]	19
Abbildung 4.1-7: Auszug aus Regelquerschnitt 6, [6]	19
Abbildung 4.1-8: Bauzeitenregelung Friedländer Strom, 3. BA, entnommen aus LBP [8]	22
Abbildung 4.4-1: Lage des Vorhabens im OWK und zur repräsentativen Landesmessstelle DE_SM_BB_Mst_1742	34
Abbildung 4.4-2: Messstellen OWK Alte Oder für QK Fische und Makrozoobenthos	36
Abbildung 4.4-3: Gewässerstrukturgütekartierung im Baubereich (Vorhabensbereich erstreckt sich noch weiter nach Süden) Einzelbewertung Parameter Land links, Ufer links, Sohle, Ufer rechts, Land rechts (v.l.n.r), Quelle: Datensatz Nr. [III]	47
Abbildung 5.1-1: Pflanzflächen bei Station 1+800 - 3+200, Auszug aus dem Maßnahmenplan, LBP [9]	54

Abkürzungsverzeichnis

AD	Allgemeine Degradation
BVerwG	Bundesverfassungsgericht
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EZG	Einzugsgebiet
fiBS	fischbasiertes Bewertungssystem
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
HQ/HQ _n	Hochwasserabfluss/Hochwasserereignis mit einer bestimmten Abflussmenge, welches nach der statistischen Wahrscheinlichkeit alle n Jahre eintritt
MW	Mittelwasserstand
MZB	Makrozoobenthos
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponente(n)
RC	Recycling
TS	Trockensubstanz
TOC	organischer Kohlenstoff
UQN	Umweltqualitätsnormen
UG	Untersuchungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft

1 Einleitung

1.1 Anlass

Das Landesamt für Umwelt (LfU) Brandenburg plant im Zuge des Sonderprogrammes Oderbruch die Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stromes als Gewässer I. Ordnung.

Der Friedländer Strom ist Teil des 55,53 km langen Oberflächenwasserkörper (OWK) Alte Oder, befindet sich südlich von Wriezen und verbindet den Quappendorfer Kanal mit dem Neuen Kanal / der Wriezener Alten Oder. Der zu betrachtende Abschnitt ist 6.948,9 m lang. Das Ende des Friedländer Stromes wird an der Brücke der Landesstraße L 33 bei Wriezen erreicht.

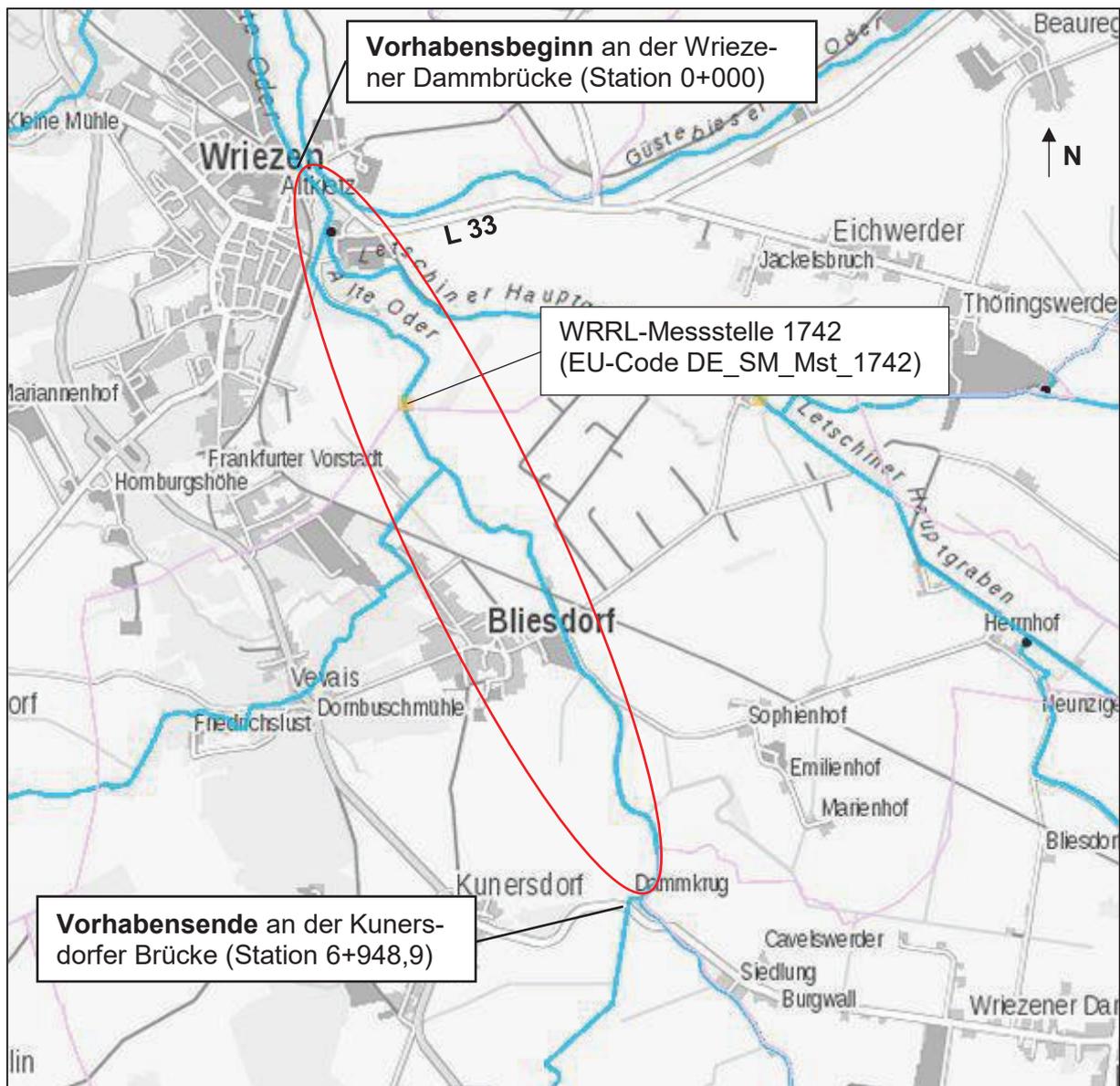


Abbildung 1.1-1: Lage des Vorhabens, Ausschnitt zum Vorhaben (Quelle: WRRL-Viewer BB, [1]), ohne Maßstab

Mit der Planung und späteren Umsetzung werden die drei nachgenannten Projektziele verfolgt:

- Beseitigung von Engstellen und Rückbau von Abflusshindernissen in der Ortslage Wriezen (Brückensohlen, Stege, Einbau auf Böschungen)
- Verbreiterung verengter Gewässerabschnitt, Sedimententnahme und Sohlangleichung
- Prallhangsicherung.

1.2 Aufgabenstellung

In seinem Urteil vom 01.07.2015 zur Weservertiefung stellte der Europäische Gerichtshof (EuGH) neue Maßstäbe für die Vorhabenzulassung auf (EuGH, U. v. 1.7.2015, Rs. C-461/13, DVBl. 2015, 1044).

Infolge dieses Urteils ist jedes gewässerbezogene Vorhaben auf seine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetz (WHG), welche die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) umsetzen, zu prüfen. Ziel der Gewässerbewirtschaftung ist es, dass sich der ökologische und chemische Gewässerzustand nicht verschlechtert und ein guter ökologischer und chemischer Gewässerzustand erreicht wird.

Nach dem Urteil des EuGH kommt es darauf an, ob sich eine Qualitätskomponente um eine Zustandsklasse verschlechtert bzw. ob eine weitere Verschlechterung einer in die niedrigste Klasse eingestuften Qualitätskomponente stattfindet.

Die vom EuGH angesprochene Klassifizierung der Qualitätskomponenten liegt der Bewertung des ökologischen Zustands zugrunde. Auf die Gesamteinstufung des ökologischen Zustands kommt es nach dem EuGH jedoch gerade nicht an.

Um der Planfeststellungsbehörde anhand der aktuellen Rechtsprechung die Beurteilung zu ermöglichen, ob das Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stromes“ die Bewirtschaftungsziele einhält oder, ob das nicht der Fall ist und es einer Ausnahme bedarf, hat der Vorhabenträger durch das Büro INROS LACKNER SE einen Fachbeitrag zur WRRL erstellt.

2 Rechtsgrundlagen

Dem Fachbeitrag zu Grunde liegende Rechtsgrundlagen sind:

- 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 (WRRL), ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1, zuletzt geändert durch die RL 2014/101/EU vom 30.11.2014 (ABl. L 311, S. 32),
- Richtlinie 2006/118/EG des europäischen Parlament und des Rates vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, ABl. L 372/19 vom 27.12.2006 S. 19, zuletzt geändert durch RL 214/80/EU vom 20.6.2014 (ABl. L 182 vom 21.6.2014, S. 52),
- Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlament und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, ABl. L 288/27 vom 06.11.2007 S.27),
- Richtlinie 2008/105/EG des europäischen Parlament und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik, ABl. L 348 vom 24.12.2008 S. 84, zuletzt geändert durch RL 2013/39/EU (ABl. L 226 vom 24.8.2013, S. 1),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972),
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373),
- Grundwasserverordnung (GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert Artikel 3 des Gesetzes vom 04.08.2016 (BGBl. I S. 1972),
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17),
- Berücksichtigung der dazu ergangenen EuGH-Urteile vom 1. Juli 2015 (C-461/13) und vom 4. Mai 2016 (C-346/14) sowie höchstrichterlicher Rechtsprechung (z. Zt. nur das Urteil des BVerwG vom 11. August 2016, Az. 7 A 1/15 - Weservertiefung).

3 Fachliche und methodische Grundlagen

3.1 Datengrundlagen

3.1.1 Fachliche und inhaltliche Vorgaben

Das Vorgehen im vorliegenden Fachbeitrag orientiert sich insbesondere an folgenden fachlichen Vorgaben:

- [2] Landesamt für Umwelt (Hrsg.): - Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers - Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg, Stand: 05.01.2018,
- [3] Landesarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, beschlossen auf der 152. LAWA-Vollversammlung 16./17. März 2017 in Karlsruhe.

Inhaltliche Aussagen zu den Qualitätskomponenten (QK) und Parametern der Wasserkörper stammen im Wesentlichen aus den Dokumenten der aktuellen Bewirtschaftungsplanung auf Ebene des Landes Brandenburg und der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe:

- [4] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL) (Hrsg.): Landesbericht 2016 zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (C-Bericht), Redaktionsschluss: Juli 2016, Download unter: www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.499893.de, Zugriff am 16.10.2018,
- [5] Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe (Hrsg.): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Stand: 12. November 2015.

3.1.2 Amtlich verfügbare Datengrundlagen

Folgende amtlich verfügbaren Datengrundlagen wurden zur Dokumentation des Ausgangszustandes der Wasserkörper im vorliegenden Fachbeitrag herangezogen:

Tabelle 3.1-1: Auflistung der verwendeten, amtlich verfügbaren Datengrundlagen

Nr.	Beschreibung	Datenquelle	Inhalt
[I]	Stammdaten Wasserkörper bzw. deren Geometrien nach WRRL (Code, Name, Typ, Kategorie, Bewirtschaftungsziele usw.)	Downloaddienst LUIS BB - Wasser	wrrl_2015.zip Stand der Daten: 2014/2015 Download am 06.11.2018
[II]	Detailldaten zu Überwachungsergebnissen von Stoffen zur Bewertung des chemischen bzw. ökologischen Zustands an einzelnen Messstellen	Clemens Böckmann Abt. W1, Referat W14 Oberflächengewässergüte Tel.: (033201) 442 – 672 Fax: (033201) 442 – 662 E-Mail: clemens.boeckmann@lfu.brandenburg.de	Chemie_AlteOder.xlsx Biologie_AlteOder.xlsx MZB_Detailldaten_AlteOder.xlsx Fische_Detailldaten_AlteOder.xlsx Dateneingang vom 07.11.2018

Nr.	Beschreibung	Datenquelle	Inhalt
[III]	Gewässerstrukturgütekartierung	IHU Geologie-Analytik E-Mail: ihu@ihu-stendal.de	Daten zum OWK Alte Oder als Strukturgütedatenbank und als Shape Datenstand: Erhebung Winter 2015/2016 Dateneingang vom 18.10.2018
[IV]	Gewässernetz im Land Brandenburg	Geodatendownload fachlicher Ansprechpartner: Herr Wachholz, LfU W12, Tel. 033201/442-641, matthias.wachholz@lfu.brandenburg.de GIS-techn. Ansprechpartner: LGB/ Dezernat 42	[gewnet25_*.shp] Version 4.2 Stand der Dokumentation : 07.11.2016 Stand der Daten: 03.11.2016 Zugriff am 06.11.2018

3.2 Darstellung der Methodik zur Bewertung der Vorhabenwirkungen

Im Fachbeitrag wird wie folgt vorgegangen:

- Beschreibung des Vorhabens nebst Identifizierung der Wirkfaktoren, von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Kap. 4.1),
- Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Kap. 4.2),
- Identifizierung der betroffenen Qualitätskomponenten und Stoffe (Kap. 4.3),
- Darstellung und Bewertung des Ist-Zustands der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Kap. 4.4),
- Prüfung des Verschlechterungsverbots: Auswirkungsprognose, Bewertung der Auswirkungen (Kap. 5),
- Prüfung des Verbesserungsgebots (Kap. 6): Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands, Prognose der Auswirkungen unter Berücksichtigung des Ergebnisses zum Verschlechterungsverbot, Bewertung der Auswirkungen.

Die gewählten Methodiken zur Beschreibung und Bewertung der Vorhabenwirkungen orientieren sich, sofern möglich, an den vorliegenden Methodiken der Zustandsbewertung gem. 2. Bewirtschaftungsplanung bzw. der Arbeitshilfe [III] und Handlungsempfehlung [IV].

Im Zuge der Prüfung des Verschlechterungsverbots (Kap. 5) werden die Methodiken bei den zu prüfenden Qualitätskomponenten im Einzelnen beschrieben.

4 Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper

Grundlage der Vorhabensbeschreibung sind die vorliegenden Unterlagen zum Planfeststellungsvorhaben:

- [6] Sonderprogramm Oderbruch: Verbesserung des Hochwasserabflusses an Gewässern I. Ordnung, Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms, 3. BA, **Objektplanung**, Technisches Büro Wasserwirtschaft und Landeskultur GmbH, 29.01.2016, Bad Freienwalde
- [7] Sonderprogramm Oderbruch, Friedländer Stroms, 3. BA, **Sedimentuntersuchung und Geotechnischer Bericht**, Dr. Marx Ingenieure GmbH, 26.10.2012, Bad Freienwalde
- [8] Sonderprogramm Oderbruch: Verbesserung des Hochwasserabflusses an Gewässern I. Ordnung, Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms, 3. BA, **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)**, Dr. Marx Ingenieure GmbH, 03.02.2013, Eberswalde
- [9] Sonderprogramm Oderbruch: Verbesserung des Hochwasserabflusses an Gewässern I. Ordnung, Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms, 3. BA, **Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)**, Dr. Marx Ingenieure GmbH, 03.02.2013, Eberswalde
- [10] Sonderprogramm Oderbruch: Verbesserung des Hochwasserabflusses an Gewässern I. Ordnung, Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms, 3. BA, **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)**, Dr. Marx Ingenieure GmbH, 03.02.2013, Eberswalde
- [11] Überarbeiteter **Ergebnisbericht Muschelnachweis**: Volzine 2. BA - Friedländer Strom 3. BA, Jörg Semmler, Müncheberg 2013
- [12] Sonderprogramm Oderbruch: Verbesserung des Hochwasserabflusses an Gewässern I. Ordnung, Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms, 3. BA, **FFH-Vorprüfung (FFH-VP)**, Dr. Marx Ingenieure GmbH, 03.02.2013, Eberswalde

4.1 Beschreibung des Vorhabens und der vorhabenbedingten Wirkfaktoren

4.1.1 Kurzdokumentation der technischen Planung

Durch das Vorhaben sollen Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserabflusses am Friedländer Strom¹ umgesetzt werden. Die in Kap. 1.1 genannten Projektziele sollen mit den in der Tabelle 4.1-1 baulichen Maßnahmen im und am Gewässer des Friedländer Stroms erreicht werden, vgl. auch Maßnahmenpläne/ Lagepläne 1 – 8 der Objektplanung [7]:

Die geplanten Arbeiten beinhalten u. a. den Rückbau von Hindernissen und Einbauten (Steg- und Zaunanlagen, Betonteile) auf 1.447 m, abschnittsweise Beräumung der Sohle von Sediment (Sedimententnahme/ Sohlangleichung auf 1.400 m Länge) und die Sicherung von Prallhangufeln in fünf Regelquerschnitten 2 bis 6, vgl. Abbildung 4.1-1. Die Beschreibung der Regelprofilbauweisen erfolgt weiter unten im Kapitel 4.1.1.

¹ Ortsüblich wird das Gewässer auf dem Abschnitt Kunersdorf bis Wriezen als Friedländer Strom bezeichnet, im offiziellen Gewässernetz Brandenburg ist die Alte Oder als Gewässername hinterlegt.

Tabelle 4.1-1: Baumaßnahmen im und am Friedländer Strom

I.	Rückbau von Hindernissen und Einbauten	
1.	Rückbau unterschiedlich konstruierter Steganlagen im Abschnitt von Station 0+000 bis Station 1+441	
1.1.1	Steganlagen aus Stahlbeton mit Pfählen aus Stahl oder Stahlbeton Steganlage Nr. 11	1 m ³
1.1.2	Steganlagen aus Holz oder Metallgitterrosten mit Holzunterbau und Pfählen aus Holz oder Stahl, bzw. Fundamentreste Steganlagen Nr. 1 - 6 und Nr. 8 - 10 und Nr. 12 - 19; Nr. 21 -31	43 m ³ 4 m ³
I.	Rückbau von Hindernissen und Einbauten	
2.	Rückbau von in den Fließquerschnitt hineinragender Zaunanlagen	
1.2.1	Zaunanlagen einschl. Pfosten unterschiedlichen Konstruktion Station 0+690	5 m
1.2.2	Rückbau von im Profil liegenden Hindernissen (Betonteile)	4 m ³
1.2.3	Rückbau von auf der Böschung stehenden Gebäuden (Laube) Station 0+670	22 m ³
1.2.4	Rückbau Metallkonstruktionen auf der Böschung und im Wasser Station 0+817	2 t
1.2.5	Rückbau der Böschungsbebauung und Uferkonstruktion zwischen den Stegen 11 und 12	54 m ³
II.	Teilfällungen und Fällungen von Uferbewuchs	
2.1.1	Teilfällung von Stämmen mehrstämmiger Bäume, deren Stämme ins Gewässer ragen Station 0+000 – Station 1+470	2 Stück
2.1.2	Fällung von Bäumen, die ins Gewässer ragen Station 0+000 – Station 1+470	124 Stück
2.1.3	Teilfällung von Stämmen mehrstämmiger Bäume, deren Stämme ins Gewässer ragen, im Bereich der Profilerweiterung Station 1+800 – Station 3+200	0 Stück
2.1.4	Fällung von Bäumen die ins Gewässer ragen, im Bereich der Profilerweiterung Station 1+780 – Station 3+200	91 Stück
2.1.5	Teilfällung von Stämmen mehrstämmiger Bäume, deren Stämme ins Gewässer ragen Station 3+200 – Station 6+650	1 Stück
2.1.6	Fällung von Bäumen, die ins Gewässer ragen Station 3+200 – Station 6+650	21 Stück
III.	Sohlangleichung /Sedimententnahme und Profilerweiterung von Station 1+800 bis Station 3+200	
3.1.1	Sohlangleichung / Sedimententnahme durch Saug-/ Spülbagger Station 1+800 – Station 3+200 SE, Z ≤ 2, TS ca. 50 %	8.374 m ³
3.1.2	Landseitiger Oberbodenabtrag und Aufbereitung zum späteren Wiedereinbau im Bereich der Profilerweiterung Station 2+183 – Station 3+120	2.335 m ³
3.1.3	Landseitiger Abtrag von Boden zur Profilerweiterung, Böschungsneigung 1 : 2 auf der westlichen Gewässerseite SE, Z ≤ 1,2, TS ca. 50 %	5.560 m ³
3.1.4	Auftrag von vorhandenem aufbereitetem Oberboden im Bereich der neu gestalteten Böschungen Station 2+183 – Station 3+120	4.000 m ³
3.1.5	Entsorgung der Reste aus der Oberbodenaufbereitung und der Massen des Böschungsabtrages	9.310 m ³

IV. Einbau von Lahnungen und Faschinen		
4.1.1	Einbau von Lebendfaschine - Faschinen und vegetativer Faschinen als Sicherung der Wasserspiegellinie auf den neuen Böschungen Station 2+300 – Station 2+872 Station 2+872 – Station 2+902 Station 2+985 – Station 3+090 Station 2+973 – Station 3+171	980 m
4.1.2	Einbau von Röhricht - Faschinen und vegetativer Faschinen als Sicherung der Wasserspiegellinie auf den neuen Böschungen Station 1+808 – Station 2+300 (Röhricht)	500 m
4.1.3	Sicherung der Prallufer durch Einbau von Lahnungen Station 1+546 – Station 1+586 Station 1+813 – Station 1+933 Station 2+896 – Station 2+990 Station 3+359 – Station 3+431 Station 3+463 – Station 3+530 Station 3+658 – Station 3+715 Station 6+413 – Station 6+496 Station 6+669 – Station 6+755	526 m
V. Einbau einer Rückschlagklappe am Durchlass Einlauf Graben ohne Nr. (Stat. 4-760)		
5.1	Durchlass DN 700 reinigen / spülen auslaufseitig Einbau einer Rückstauklappe DN 600 mit Mauerrohr und flachem Deckel Auslauf dreizeilig umpflastern Auslaufsicherung in Sohle und Böschung mit Steinschüttung CP 63/180 auf Filtervliesstoff, Bodentyp 1-4, Deckwerk D1	1 Stück

Regelquerschnitt 1

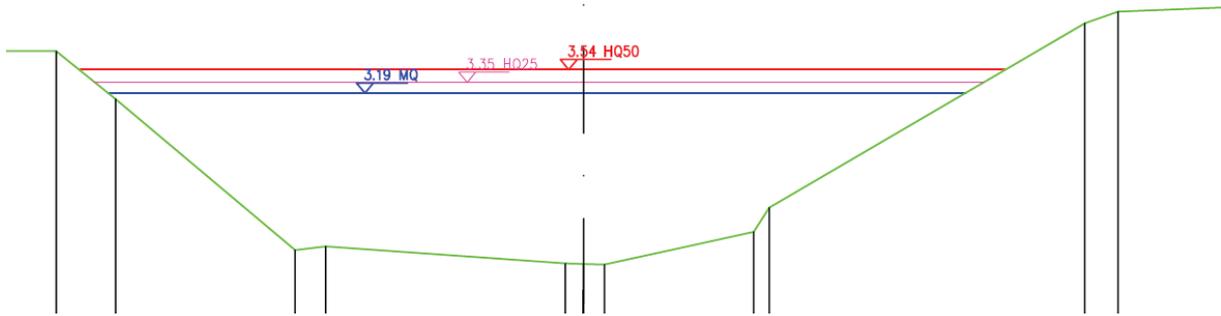


Abbildung 4.1-2: Auszug aus Regelquerschnitt 1, [7]

- Station 0+000 bis Station 1+546,
- Station 1+586 bis Station 1+813,
- Station 3+200 bis Station 3+359,
- Station 3+431 bis Station 3+463,
- Station 3+530 bis Station 3+658,
- Station 3+715 bis Station 6+413,
- Station 6+496 bis Station 6+669,
- Station 6+754 bis Station 6+949

Bauliche Veränderungen sind in diesen Abschnitten nicht vorgesehen.

Regelquerschnitt 2

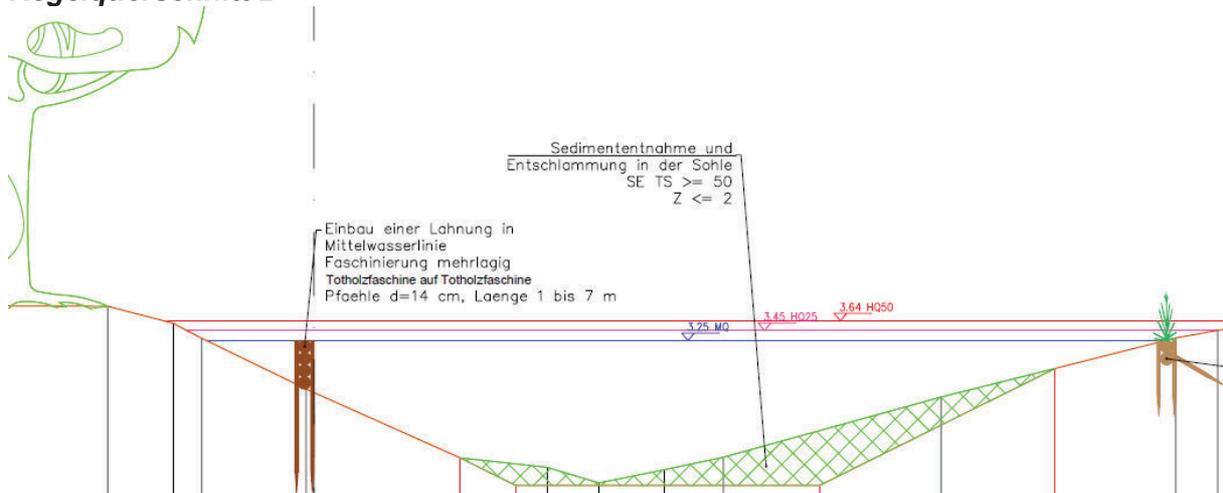


Abbildung 4.1-3: Auszug aus Regelquerschnitt 2, [7]

- Station 1+813 bis Station 1+934,
- Sedimententnahme, Entschlammung der Sohle,
- Einbau Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig,
- Einbau einer Lahnung in Mittelwasserlinie

Regelquerschnitt 3

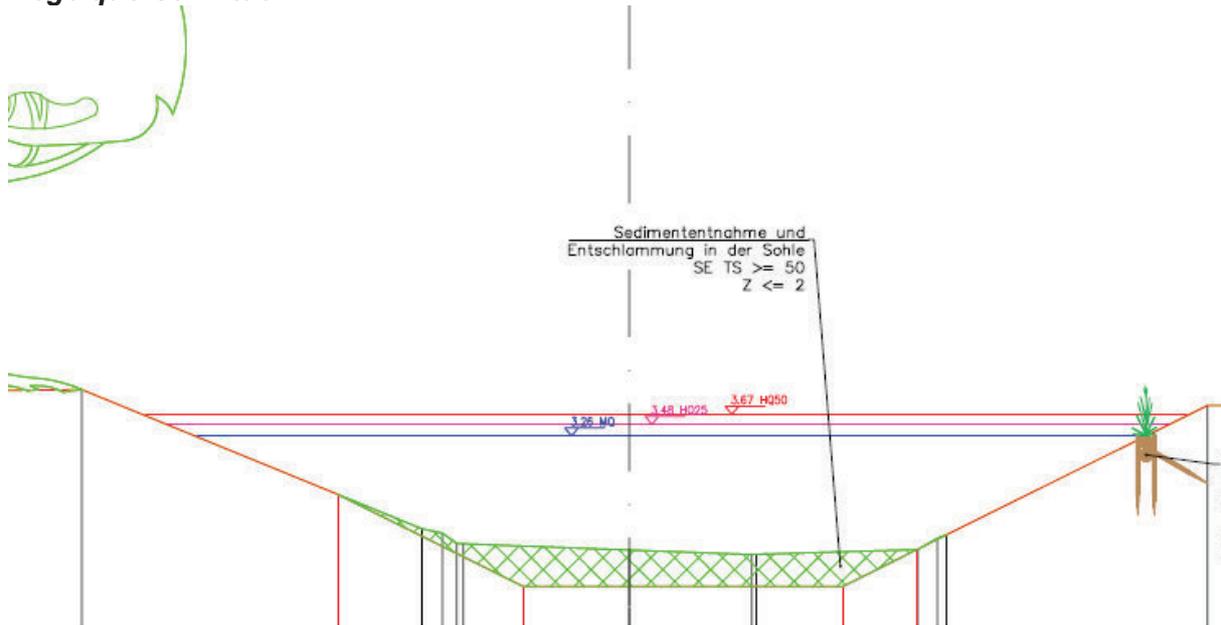


Abbildung 4.1-4: Auszug aus Regelquerschnitt 3, [7]

- Station 1+934 bis Station 2+130,
- Station 3+170 bis Station 3+200,
- Sedimententnahme und Entschlammung der Sohle,
- Einbau Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig

Regelquerschnitt 4

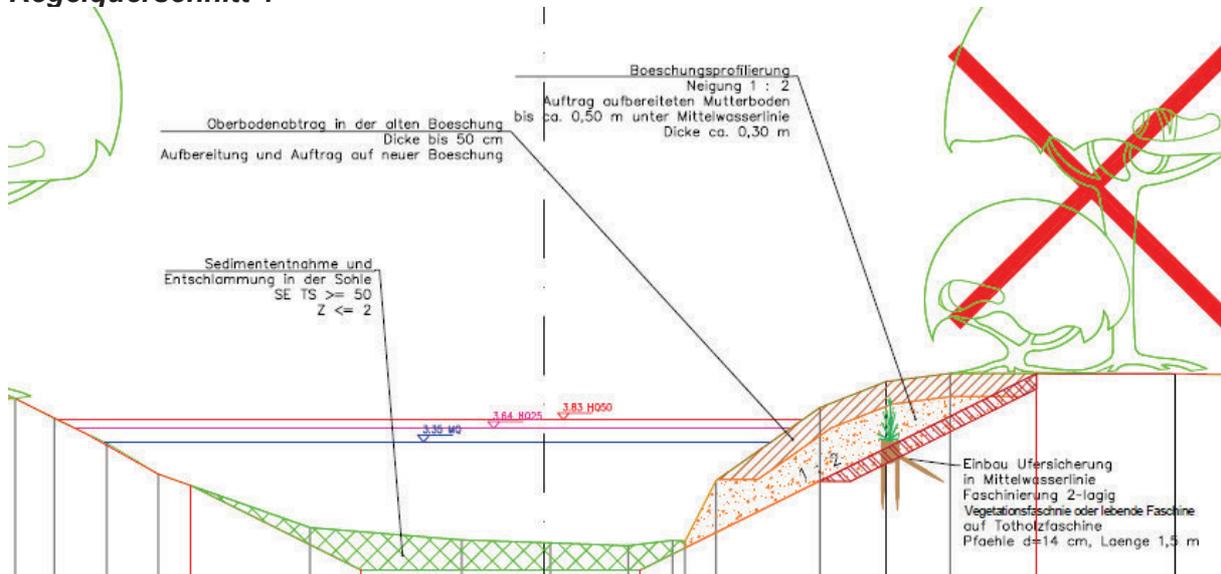


Abbildung 4.1-5: Auszug aus Regelquerschnitt 4, [7]

- Station 2+130 bis Station 2+974,
- Station 3+090 bis Station 3+171,
- Sedimententnahme und Entschlammung der Sohle,
- Abtrag des Oberbodens in der alten Böschung,
- Böschungsprofilierung, Neigung 1:2, Auftrag Mutterboden bis 0,5 m unter Mittelwasserlinie (Stärke ca. 0,3 m),
- Einbau Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig

Regelquerschnitt 5

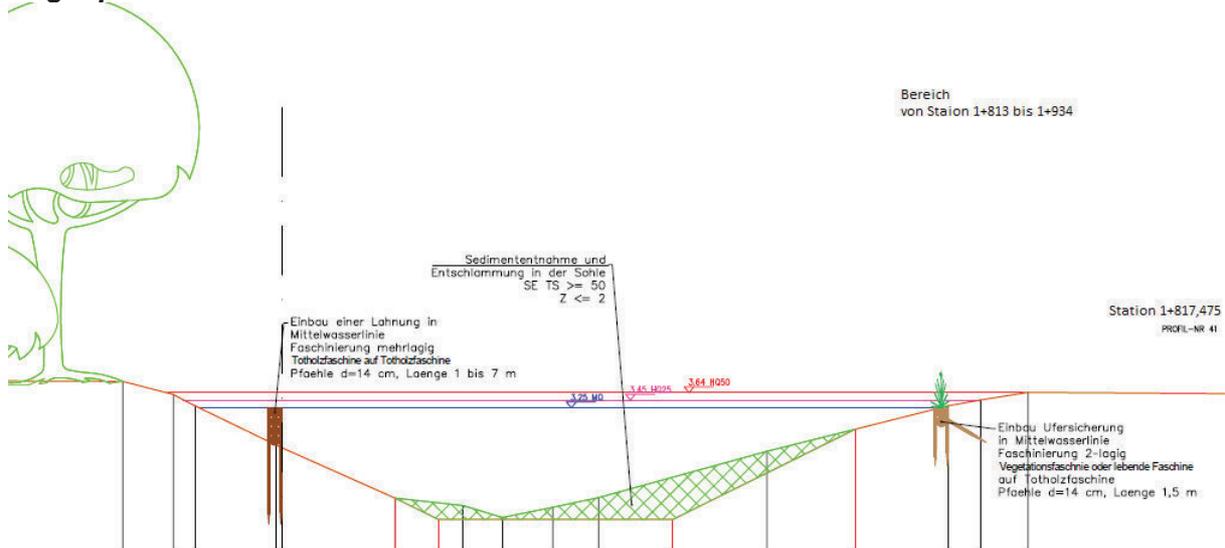


Abbildung 4.1-6: Auszug aus Regelquerschnitt 5, [7]

- Station 2+974 bis Station 3+090,
- Sedimententnahme und Entschlammung der Sohle,
- Beidseitige Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig

Regelquerschnitt 6

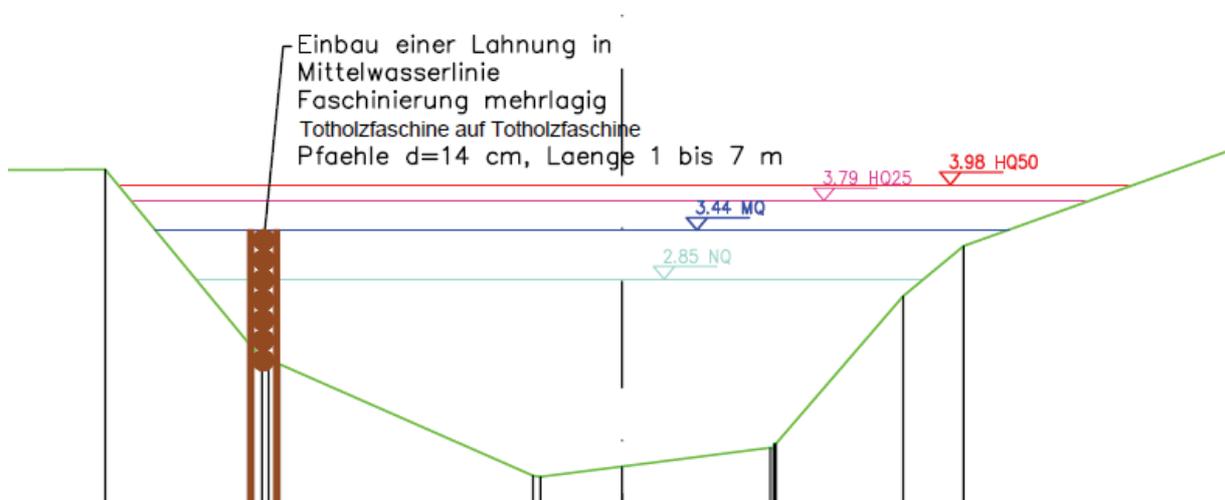


Abbildung 4.1-7: Auszug aus Regelquerschnitt 6, [7]

- Station 1+546 bis Station 1+586,
- Station 3+359 bis Station 3+431,
- Station 3+463 bis Station 3+530,
- Station 3+658 bis Station 3+715,
- Station 6+413 bis Station 6+496,
- Station 6+669 bis Station 6+754,
- Einbau einer Lahnung in Mittelwasserlinie

Angaben zur Bautechnologie

Es ist vorgesehen, den Großteil der Bauarbeiten vom Wasser aus durchzuführen. Gewässerbegleitend werden über den Zeitraum der Bauphase Baustraßen und Stapelbecken angelegt, um abgetrocknetes Sediment von den Stapelplätzen abfahren zu können.

Die temporären Baustraßen werden in ungebundener, mehrschichtiger Bauweise aus Geotextil und natürlich gebrochenen Materialien gebaut (kein Recycling). Diese werden nach Ende der Baumaßnahme komplett zurückgebaut und die Flächen rekultiviert. Alternativ zu dieser Bauweise ist auch die Ausführung mit Baggermatratzen möglich.

Die Baggerungen werden per **Saug-Spülbaggerung** und **Nassbaggerung** durchgeführt und das entnommene Material per Leitungen und Schute zu den Lagerplätzen transportiert.

Rückbau von Einbauten und Steganlagen

Für keine der Steganlagen liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 87, BbgWG bei der UWB des Landkreise Märkisch-Oderland vor. Der Rückbau ist auch notwendig, um Verkläusung und erhöhten Rückstau zu verhindern.

Der Abbruch der Einbauten und der Rückbau der Steganlagen erfolgt vom Wasser aus, der Längstransport erfolgt ebenfalls über den Wasserweg.

Rodungsarbeiten

Die Rodungen der Gehölze, die ins Gewässer ragen, müssen vor Baubeginn gefällt und gerodet werden. Die dafür nötigen Arbeiten konzentrieren sich auf die Abschnitte von Station 0+000 bis 1+470, 1+780 bis 3+200 und 3+200 bis 6+650, wobei im letzten Abschnitt nur 22 Bäume entnommen werden. Die Entnahme und der Abtransport erfolgt ausschließlich vom Wasser und über den Wasserweg.

Stapelbecken

Für die Sedimententnahme zwischen Station 1+800 – Station 3+200 ($Z \leq 2$) werden auf der westlichen Grabenseite drei Stapelbecken mit jeweils rund 3.110 m³ Inhalt errichtet.

Die Stapelbecken werden durch Bodenabtrag bis in 0,80 m Tiefe und mit Aufbau von Verwallungen mit diesem Aushubmaterial errichtet. Dafür werden temporär die angrenzenden Landwirtschaftsflächen in Anspruch genommen.

Die wasserseitigen Böschungen erhalten gegen Wellschlag eine Foliendichtung mit mind. 2,00 mm Schichtdicke.

Die Entnahme erfolgt über Saug-Spülbaggerung und der Transport über wasser- und landseitige Leitungen sowie Nassbaggerung und Transport per Schute.

Die Becken werden 1- bis 2-mal beschickt und nach Erreichung eines Abtrocknungsgrades auf TS (Trockensubstanz) > 26 % aufgenommen und landwirtschaftlich oder im Landschaftsbau (Deponieabdeckung) verwendet.

Die Stapelbecken werden nach dem Ende der Baumaßnahme komplett zurückgebaut und die Flächen rekultiviert.

Sohlangleichung/Sedimententnahme und Profilerweiterung

Das im Kanal lagernde Sediment (unter anderem $Z \leq 2$) soll im nötigen Umfang (8.374 m³) entnommen werden. Die Sollprofile ergeben sich aus dem Längsschnitt und dem Lageplan der Objektplanung [7].

Nach durchgeführter Peilung soll das Sediment mittels Baggerpumpen gelöst und entnommen und in Stapelbecken verspült werden. Die Engstelle und Sohlaufhöhung zwischen Station 1+800 und Station 3+200 soll mit einem Regelprofil, Sohlbreite = 6 m und Böschungneigung 1 : 2 gestaltet werden, damit in diesem Abschnitt ein einheitliches Sohlgefälle von 3,58 % für die Festlegung der Sohlhöhen im Bauabschnitt gilt.

Eine Beschreibung der Eignung der Sedimente für eine mögliche Reprofilierung unter den Gesichtspunkten Schadstoffbelastung und Setzungsneigung wird in Kap. 3.1.1.2.3 der Objektplanung [7] gegeben.

Das so entnommene Sediment ist zu fördern und separat auf gesonderten Flächen mit einer maximalen Dicke von 20 cm auszubreiten und mindestens eine Woche lang zu lagern. Die im ausgebreiteten Sediment befindlichen Großmuscheln sollen schonend freigespült, abgesammelt, gehältert und umgesetzt werden (Maßnahme **M9**, vgl. LBP [9]).

Die Entschlammung erfolgt von Station 1+800 bis Station 3+200, es wird entgegen der Fließrichtung begonnen.

Der Wechsel in der Technologie ist vom LBP [9] vorgegeben und dient der Erhaltung der festgestellten Muschelarten. Im Falle der Nassbaggerung ist das entnommene Sediment außerhalb des Gewässers flach abzulegen. Die Muscheln sind abzusammeln und in oberhalb liegende Abschnitte umzusetzen.

Der Transport der entnommenen Mengen erfolgt:

- im Fall der Nassbaggerung durch Längstransport über die Baustraßen zu den Stapelbecken,
- im Falle der Saug-Spülbaggerung durch Transportleitungen, die als Schwimmer- und Landleitungen verlegt werden.

Die Bauausführung der Profilerweiterung erfolgt vom Ufer aus. In diesem Abschnitt erfolgt der Längstransport der Ausbaumaterialien und einzubauenden Materialien über entsprechende, parallel zum Gewässer liegende temporäre Baustraßen.

Dazu ist der Oberboden im Bereich der alten Böschungen mit einer Dicke im Mittel von 50 cm abzutragen und aufzubereiten. Der Boden ist seitlich zum späteren Wiedereinbau zwischenzulagern. Die Reststoffe sind ordnungsgemäß zu verwerten.

Ufersicherungen

Es ist vorgesehen, die frischen Schrägufer mit einer Steinschüttung CP 63/180 auf einem Filtervliesstoff zu sichern. Die Steinschüttung soll oberhalb des Mittelwasserstandes (MW) mit Oberboden abgedeckt werden.

Der Einbau der Lahnungen zur Sicherung der Prallhänge erfolgt vom Wasser aus, was den Längstransport der Materialien auf Bauschuten oder Pontons zum Einbauort erfordert.

Der Einbau der Faschinen und der notwendige Bodenabtrag zur Abflachung der Profile und der Oberbodenauftrag erfolgt durch Mobilbagger von der Landseite aus.

Es ist der Einbau von Lebendfaschinen und vegetativer Faschinen als Sicherung der Wasserspiegellinie auf den neuen Böschungen vorgesehen:

Faschinen:

- Station 2+300 – Station 2+872
- Station 2+872 – Station 2+902
- Station 2+985 – Station 3+090
- Station 2+973 – Station 3+171

Röhricht:

- Station 1+808 – Station 2+300 (Röhricht)

Sicherung der Prallufer durch Einbau von Lahnungen:

- Station 1+546 – Station 1+586
- Station 1+813 – Station 1+933
- Station 3+359 – Station 3+431
- Station 3+463 – Station 3+530

- Station 3+658 – Station 3+715
- Station 6+413 – Station 6+496
- Station 6+669 – Station 6+755

Bauzeit

Nach Angaben des LfU Brandenburg beträgt die Bauzeit unter Berücksichtigung zeitlicher Restriktionen für Fällungen sowie Brut-, Schon- und Laichzeiten (siehe Abbildung 4.1-8) voraussichtlich etwa 1,5 bis 2 Jahre.

Handlung / Tätigkeit	Monat											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Gehölzbeseitigung	zulässig	zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Stubbenrodung im Fällbereich	nicht zulässig	zulässig	zulässig	zulässig	zulässig	zulässig	nicht zulässig					
Muschelbergung	zulässig	zulässig	zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig	zulässig	zulässig	zulässig	zulässig
Arbeiten zur Prallufer-sicherung	zulässig	zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig	zulässig	zulässig
Arbeiten in der Däm-merung / in der Nacht	nicht zulässig											

■ zulässig
■ nicht zulässig

Abbildung 4.1-8: Bauzeitenregelung Friedländer Strom, 3. BA, entnommen aus LBP [9]

Geologische Verhältnisse

Es liegt eine Sedimentuntersuchung [7] von Oktober 2012 vor. Die Ergebnisse werden im Folgenden auszugsweise dargestellt.

Zur Beurteilung der Sedimente wurden abschnittsweise sechs Mischproben gezogen und nach LAGA M 20 [14] analysiert, vgl. Tabelle 4.1-2.

Tabelle 4.1-2: Ergebnisse der Sedimentuntersuchung

Bezeichnung Probe, Stationsbereich	Zuordnungswert	Parameter
MP 1 0+100 – 0+552	Z 2	TOC (LF)
MP 2 1+470 – 2+000	Z 2	TOC (LF)
MP 3 2+000 – 2+540	Z 1.2	Sulfat
MP 4 2+540 – 3+170	Z 2	Sulfat (LF, TOC)
MP 5 5+000 – 5+700	Z 2	Sulfat (TOC)
MP6 5+700 – 6+430	Z 2	TOC (LF)

In () weitere Parameter >Z 0

rot = Beprobung im Bereich der Sedimententschlammung (km 1+800 – 3+200)

LF = elektrische Leitfähigkeit

TOC = organischer Kohlenstoff

Der relativ hohe Anteil an organischem Kohlenstoff (TOC) schränkt die Verwertung als Baustoff ein.

Wesentliche Schadstoffe, wie Schwermetalle und Kohlenwasserstoffe, liegen im Zuordnungsbereich Z 0 und haben für die Verwertungseinschränkungen keine Bedeutung.

Es muss von einer praktischen Nichtverwendbarkeit des Sediments gemäß den Anforderungen nach LAGA M 20 ausgegangen werden.

Gemäß der Brandenburgischen Richtlinie „Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut“ treten keine Überschreitungen bei der Auf- und Einbringung auf und in Böden der Bodenarten Sand, Schluff/Lehm und Ton auf. Damit können die Sedimente landwirtschaftlich oder landschaftsbaulich ohne Einschränkungen verwertet werden.

4.1.2 Alternativenprüfung

Im Zuge der **Vorplanung** in 2011 wurde durch das Technische Büro für Wasserwirtschaft und Landeskultur untersucht, in welchem Umfang das Gewässer auf dem Untersuchungsabschnitt verbreitert und/ oder die Ufer abgeflacht werden müssen, um bis zu einem HQ₅₀ (Raum Wriezen) und HQ₂₅ (oberhalb Wriezen) Ausuferungen zu vermeiden. Um dieses Ziel zu erreichen, hätten die Profile im Bereich Wriezen von 10 auf 17 m verbreitert und auf dem oberhalb anschließenden Abschnitt beidseitig von 1:1 bis 1:2 auf 1:2 bis 1:3 abgeflacht werden müssen. Diese Ziele wurden aufgrund der bestehenden Restriktionen (Eigentum, Landnutzung, Eingriffe in FFH-Gebiet und Uferbewuchs) und der hohen damit verbundenen Kosten verworfen.

Im Rahmen der **Entwurfsplanung** wurden in Auswertung der Fälle der Nachrechnung der Wasserspiegellagen Vergleiche zu möglichen Wasserspiegelabsenkungen durch Entschlammung vorgenommen:

- Fall 1: ohne Entschlammung
- Fall 2: mit Entschlammung

Es zeigt sich, dass mit der Entnahme des Schlammes die Wasserspiegellagen nur um rund 3 cm abgesenkt werden können. Dies ist für die Erreichung einer hochwasserfreien Wasserspiegellage bei HQ 25 unzureichend, wodurch auch eine Sohlgefälleanpassung erforderlich wird.

Demnach wurden zwei neue Gradienten untersucht:

- Eine einheitliche Sohlage bei Sohlgefälle von 1 ‰ von Station 0+000 bis Station 5+949.
- Eine angepasste Sohlage mit zwei Gefälleknickpunkten an den Stationen 1+519 und 4+125.

Der Ausbau nach Gradienten im Fall 1 führt am Bauende zu einer Sohlvertiefung von ca. 84 cm und über weite Strecken zu einem starken Eingriff ins Gewässer, ohne dass eine hochwasserfreie Wasserspiegellage im Raum Wriezen erzielt werden kann (siehe Erläuterungsbericht [7], Punkt 3.1.1.2.2.3.).

Der Ausbau nach der angepassten Gradienten im Fall 2 führt am Bauende zu keiner wesentlichen Veränderung der vorhandenen Sohlage, zeigt jedoch die Notwendigkeit der Sohlangleichung im Abschnitt Station 1+800 bis Station 3+200 auf. Die Vorzugslösung ist somit **Fall 2**.

Die aktuellen Maßnahmen (vgl. Kap. 4.1.1) konzentrieren sich auf die Beseitigung von Engstellen in Sohle oder Gewässerbreite und den Rückbau von Einbauten im Böschungs- und Sohlbereich. Damit werden neben den geringen Auswirkung auf die Wasserspiegellage die Bedingungen für die Bootskrattung deutlich verbessert und die Gefahr der Entstehung von Verklausungen minimiert. Insbesondere die Bedeutung für die Gewässerunterhaltung sei hier hervorgehoben. Schon in der „Untersuchung zur Leistungsfähigkeit der Gewässer I. Ordnung im Oderbruch“ von DHI WASY (2009) wurde festgestellt, dass mit der Verkattung eine größere Beeinflussung des Wasserstandes verbunden ist, als mit Schlammauflagen in den Gewässern.

Demzufolge ist jede Verbesserung der Bedingung für die Gewässerunterhaltung im Oderbruch indirekt als Maßnahme zur Verbesserung des Abflussprofils zu werten.

4.1.3 Maßnahmenoptimierung

Im Zuge des LBP [9] und der UVS [8] Maßnahmen wurden bereits Maßnahmen zur Optimierung des Vorhabens hinsichtlich seiner Beeinträchtigungen auf die Umwelt entwickelt (siehe auch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Kapitel 5.1.2).

Ferner ist die Böschungsabflachung immer nur einseitig vorgesehen. Dabei wurde die Uferseite mit dem weniger wertvollen Baumbestand ausgewählt.

4.1.4 vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der WRRL-relevanten Projektwirkungen sind die Unterlagen der Objektplanung [7].

Die projektbezogenen Wirkfaktoren werden nach ihren Ursachen bzw. den Vorhabensphasen in bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen unterschieden. Für das Vorhaben sind die in der Tabelle 4.1-3 erfassten Wirkfaktoren zu erwarten.

Ferner wird aufgezeigt, ob es sich um prüfrelevante Wirkfaktoren für den vorliegenden Fachbeitrag WRRL handelt.

Tabelle 4.1-3: Übersicht der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und deren weitere Prüfrelevanz im Fachbeitrag WRRL

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkungen (potenzielle Beeinträchtigungen)	WRRL-Relevanz ja => weitergehende Prüfung nein => keine Berücksichtigung	Station Beginn / Ende (vorhabenbezogen)	Station Beginn / Ende (gewartet25*)	Umfang / räumliche Reichweite**	zeitliche Dauer
baubedingt						
Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> baubedingte Beeinträchtigung der Flora, Fauna und des Bodengefüges bzw. der Gewässersohle aufgrund von vorübergehendem Standortverlust/ -beeinträchtigung 	ja	<u>Sedimententnahme:</u> Station 1+800 bis 3+200	<u>Sedimententnahme</u> 77+664 bis 79+060	Sedimententnahme auf 1.400 m ≈ 8.374 m³	1,5 - 2 Jahre
Nr. 2: Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> baubedingte Emissionen (Abgase, Stäube), Verlärmung und Schadstoffeintrag Beeinträchtigungen der Oberflächenwasserqualität durch Sedimentaufwirbelungen und punktuelle Sedimenteinträge durch die Einleitung aus den Stapelbecken Schadstoffmobilisierung und Kontaminationsgefährdungen im Falle einer Havarie 	ja, bezogen auf Schadstoffeintrag/-mobilisierung, Sedimentaufwirbelungen und Kontaminationsgefährdungen	<u>Sedimententnahme:</u> 1+800 bis 3+200 <u>Regelprofil 1 – 6***</u> zzgl. flussabwärts gelegene Abschnitte	<u>Sedimententnahme</u> 77+664 bis 79+060 <u>Regelprofil 1 – 6****</u> zzgl. flussabwärts gelegene Abschnitte	gesamter Baubereich zzgl. flussabwärts gelegene Abschnitte, Reichweite nicht abschätzbar	8-10 Monate 1,5 – 2 Jahre
Nr. 3: Erschütterungen/ Verdichtungen	<ul style="list-style-type: none"> baubedingte Beeinträchtigungen infolge der Anlage von Baustelleneinrichtungen, Stapelbecken und Transportwegen Baggerarbeiten im Friedländer Strom Durchführung ufersichernder Maßnahmen (Einbau von Lahnungen und Faschinen). Böschungprofilierung 	ja, bezogen auf Baggerarbeiten im Friedländer Strom und dem Einbau ufersichernder Maßnahmen	<u>Sedimententnahme</u> 1+800 bis 3+200 <u>Regelprofil 2 - 6***</u> <u>3 Stapelbecken</u>	<u>Sedimententnahme</u> 77+664 bis 79+060 <u>Regelprofil 2 – 6****</u>	Sedimententnahme auf 1.400 m ≈ 8.374 m³; Stapelbecken 3 mal 3.110 m³ bzw. 3.850 m²	zeitweilig
Nr. 4: visuelle und akustische Beunruhigungen	<ul style="list-style-type: none"> baubedingte Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung der Fauna durch visuelle Unruhe und Lärmemissionen 	ja, bezogen auf die Gefahr des temporären Entzuges bzw. der Blockierung von potenziellen Laichhabitaten	von 0+000 Brücke L 33 bis 6+948,9	75+858 bis 82+924	gesamter Baubereich	1,5 – 2 Jahre

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkungen (potenzielle Beeinträchtigungen)	WRRL-Relevanz ja => weitergehende Prüfung nein => keine Berücksichtigung	Station Beginn / Ende (vorhabenbezogen)	Station Beginn / Ende (gewartet25*)	Umfang / räumliche Reichweite**	zeitliche Dauer
Nr. 5: Sedimententnahme	<ul style="list-style-type: none"> • baubedingte Beeinträchtigungen bzw. Zerstörungen der Gewässerflora und -fauna durch die Sedimententnahme und durch Aufwirbelungen von Sedimenten durch die Arbeiten im Gewässerbett • Entnahme schad- und nährstoffbelasteter Schlickauflagen • Teilfreilegung der mineralischen Gewässersohle • Veränderung Sohlsubstrat für Schlammpeitzger und Steinbeißer 	ja	Sedimententnahme: Station 1+800 bis 3+200	Sedimententnahme 77+664 bis 79+060	Sedimententnahme auf 1.400 m ≈ 8.374 m³	8 – 10 Monate
anlagebedingt •						
Nr. 6: Planzustand	<ul style="list-style-type: none"> • dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Funktionsverlust von Böden und Vegetation im Uferbereich durch die Böschungsprofilierung und -sicherung mit Filtervliesstoff und einer Steinschüttung sowie Vegetationsfaschinen und Lahnungen 	ja	auf 1.820 m Gewässerlänge: <u>Regelprofil 2***</u> = 21 m Länge <u>Regelprofil 3***</u> = 226 m Länge <u>Regelprofil 4***</u> = 925 m <u>Regelprofil 5***</u> = 116 m <u>Regelprofil 6***</u> = 532 m <u>Rückbau Stege:</u> 0+000 bis 1+441	<u>Regelprofil 2****</u> <u>Regelprofil 3****</u> <u>Regelprofil 4****</u> <u>Regelprofil 5****</u> <u>Regelprofil 6****</u>	<u>Faschinen:</u> 1.289 m <u>Lahnungen:</u> 532 m <u>Rückbau Stege:</u> 0+000 bis 1+441	dauerhaft
	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Wasserstandes und der Abflussverhältnisse • Vermeidung von Verkläuserung an Einbauten • örtliche Vermeidung von Rückstau 	ja	Hydraulische Wirkung im Vorhabensbereich, siehe Wasserspiegellagenberechnung zur Objektplanung [6] Reichweite: flussabwärts bis Hafen Wriezen		MQ: 2-9 cm HQ ₂₅ : 1-3 cm HQ ₅₀ : 1-3 cm	dauerhaft

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkungen (potenzielle Beeinträchtigungen)	WRRL-Relevanz ja => weitergehende Prüfung nein => keine Berücksichtigung	Station Beginn / Ende (vorhabenbezogen)	Station Beginn / Ende (gernet25*)	Umfang / räumliche Reichweite**	zeitliche Dauer
Nr. 7: Rodungen	<ul style="list-style-type: none"> Verringerung der Gewässerbeschattung durch Fällungen, lokale Auswirkungen möglich 	ja, bezogen auf Laichhabitats für Fische, Makrophyten, Wassertemperatur und Sauerstoffgehalt, Strukturgüte	125 Bäume von 0+000 bis 1+470 91 Bäume von 1+780 bis 3+200 22 Bäume von 3+200 bis 6+650	<u>75+858 bis 77+328</u> <u>77+638 bis 79+058</u> <u>79+058 bis 82+508</u>	238 Fällungen	über Bauzeit hinaus jedoch nicht dauerhaft
betriebsbedingt						
Nr. 8: Unterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigungen von Lebensräumen störungsempfindlicher Fischarten durch Lärm, Emissionen und visuelle Störreize durch regelmäßige Unterhaltung des Fließgewässerquerschnittes 	Ja, bezogen auf Fischarten → <u>keine Änderung gegenüber dem Ausgangszustand</u>	von 0+000 Brücke L 33 bis 7+039,81	75+858 bis 82+924	gesamter unterhaltener Gewässerabschnitt	max. 2 malige Krautung des Abflussprofils pro Jahr

Anmerkungen:

* gernet25bb = Gewässernetz des Landes Brandenburg, Datensatz Nr. [IV]

** Flächenangaben übernommen aus technischer Planung [7]

Station Regelprofile*** Beginn / Ende (vorhabenbezogen)	Station Regelprofile**** Beginn / Ende (gernet25*)
--	---

Station Regelprofile*** Beginn / Ende (vorhabenbezogen)	Station Regelprofile**** Beginn / Ende (gernet25*)
--	---

<p><u>Regelprofil 1</u> 0+000 bis 1+546 1+586 bis 1+813 3+200 bis 3+359 3+431 bis 3+463 3+530 bis 3+658 3+715 bis 6+413 6+496 bis 6+669 6+754 bis 6+949 <u>Regelprofil 2</u> 1+813 bis 1+934 <u>Regelprofil 3</u> 1+934 bis 2+130 3+170 bis 3+200</p>	<p><u>Regelprofil 1</u> 75+858 bis 77+404 77+444 bis 77+671 79+058 bis 79+217 79+289 bis 79+321 79+388 bis 79+516 79+573 bis 82+271 82+354 bis 82+527 82+612 bis 82+807 <u>Regelprofil 2</u> 77+671 bis 77+792 <u>Regelprofil 3</u> 77+792 bis 77+988 79+028 bis 79+058</p>	<p><u>Regelprofil 4</u> 2+130 bis 2+974 3+090 bis 3+171 <u>Regelprofil 5</u> 2+974 bis 3+090 <u>Regelprofil 6</u> 1+546 bis 1+586 3+359 bis 3+431 3+463 bis 3+530 3+658 bis 3+715 6+413 bis 6+496 6+669 bis 6+754</p>	<p><u>Regelprofil 4</u> 77+988 bis 78+832 78+948 bis 79+029 <u>Regelprofil 5</u> 78+832 bis 78+948 <u>Regelprofil 6</u> 77+404 bis 77+444 79+217 bis 79+289 79+321 bis 79+388 79+516 bis 79+573 82+271 bis 82+354 82+527 bis 82+612</p>
---	---	---	---

4.2 Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Bei der Prognose der Auswirkungen ist das wasserrechtliche Vorsorgeprinzip (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 WHG) anzuwenden. Ein Wasserkörper ist somit als vom Vorhaben betroffen zu identifizieren, wenn die Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen bei einer auf konkreten, nachvollziehbaren Feststellungen beruhenden Prognose nach menschlicher Erfahrung und nach wissenschaftlich begründetem Kenntnisstand nicht von der Hand zu weisen ist, wobei das Ausmaß der Auswirkungen unerheblich ist.

Bei der Identifizierung der betroffenen Wasserkörper werden neben den direkten vorhabenbezogenen Auswirkungen am Ort des Eingriffs auch die direkten und indirekten Fernwirkungen der Vorhaben auf oberhalb oder unterhalb gelegene Wasserkörper berücksichtigt.

Für jeden der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper wird die Einhaltung der Anforderungen des Verschlechterungsverbotes und des Verbesserungsgebotes individuell geprüft, vgl. Kap. 5 und Kap. 6.

Ort des Eingriffs

Wegen der Lage des Bauvorhabens „Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms“ einschließlich ihrer landschaftspflegerischen Maßnahmen sind mindestens die Bewirtschaftungsziele der folgenden Wasserkörper zu berücksichtigen:

- **Oberflächenwasserkörper (OWK) Alte Oder – DEBB6962_1742,**
- **Grundwasserkörper (GWK) Oderbruch – ODR_OD_5.**

Fernwirkungen

Die in Tabelle 4.1-3 genannten, temporären bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen sind nur lokal und temporär (während der Bauzeit) im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens und damit nur in den o.g. Wasserkörpern spürbar.

Eine Ausnahme bildet die dem Projektziel entsprechende, dauerhafte Veränderung der Abflusssituation unterhalb des Vorhabens.

Anlagebedingt kommt es im Vorhabensbereich zu einer Reduzierung der Wasserspiegellage um wenige Zentimeter (2 bis 9 cm) bei Mittelwasserabfluss (MQ), vgl. dazu auch Kap. 5.1.1.5. Die vorhabenbedingte, hydraulische Wirkung reicht lt. Wasserspiegellagenberechnung [6] nicht über den OWK Alte Oder hinaus, da am Hafen Wriezen bei MQ bereits keine Differenz zwischen den Zuständen mit und ohne Schlamm zu erkennen ist.

Der Mindestwasserabfluss (§ 33 WHG) bleibt in Summe unbeeinflusst. Zudem bleiben die für das Gewässerökosystem maßgebenden, bettbildenden Prozesse unverändert, weil sie nur geringe Abflüsse (< bordvolle Abflüsse) benötigen und hier keine maßgebenden Vorhabenswirkungen zu erkennen sind.

- ⇒ Nachteilige Auswirkungen auf weitere flussaufwärts oder flussabwärts gelegene Wasserkörper sind nicht zu erkennen.

Weitere Wasserkörper werden aus eben genannten Gründen in diesem Fachbeitrag nicht berücksichtigt.

4.3 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Qualitätskomponenten und/oder Stoffe

Um die Einhaltung der Bewirtschaftungsziele darzulegen, müssen nicht alle Qualitätskomponenten nach Anhang V WRRL bzw. Anlage 3 OGewV betrachtet und nach § 5 Abs. 4 und 5 OGewV bewertet werden. Die Bestandserfassung und -bewertung muss nur soweit gehen, dass eine vorhabenbedingte Verschlechterung rechtsfehlerfrei bewertet werden kann (OVG Lüneburg, Urt. v. 22.04.2016 - 7 KS 27/15, juris Rn. 455).

Wenn keine potenziellen negativen Auswirkungen auf eine Qualitätskomponente vorherzusagen sind, muss keine Bestandserhebung erfolgen (ebd. sowie Schieferdecker, W + B 2016, 7 ff.). Auch in die Prognose muss die Komponente nicht einbezogen werden. Daher werden im Folgenden die Qualitätskomponenten ermittelt, die nicht potenziell betroffen sind. Im Fachbeitrag, ab Kap. 5, werden folglich nur die Qualitätskomponenten näher betrachtet, auf die Auswirkungen durch das Vorhaben möglich sind.

Es folgt eine Abschichtung (Sensitivitätsanalyse) bezüglich der zu betrachtenden Qualitätskomponenten innerhalb der identifizierten, betroffenen Oberflächenwasserkörper aus Kap. 4.2. Hierbei ist maßgebend, welche Qualitätskomponenten überhaupt gegenüber den erfahrungsgemäß zu erwartenden Auswirkungen (vgl. Kap. 4.3) durch Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens empfindlich sein können.

Die Abschichtung des Betrachtungsrahmens in Bezug auf einzelne QK / Parameter erfolgt nur bei potenziell bestehenden, jedoch zweifelsfrei unerheblichen Auswirkungen nach folgenden Abschichtungskriterien:

1. wenn zeitlich, räumlich oder qualitativ deutlich begrenzte Veränderungen, für die nachteilige Auswirkungen auf den gesamten OWK/GWK mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können,
2. Auswirkungen, die durch Maßnahmen vermieden oder so gemindert werden, dass sie die Erheblichkeitsschwelle (= Klassensprung) nicht erreichen bzw. ihr Eintritt unwahrscheinlich wird, z.B. durch vorhabenimmanente Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts einer Verschlechterung.

Tabelle 4.3-1 zeigt die WRRL-relevanten Vorhabensmerkmale (Wirkfaktoren) des Vorhabens und deren Wirkraum sowie eine mögliche Abschichtung nach o.g. Kriterien.

Tabelle 4.3-1: Abschichtung des Betrachtungsrahmens einzelner QK / Stoffe

Wirkraum (max. Betrachtungsraum)		OWK										GWK	
OWK Alte Oder		Biologische QK			Hydromorphologische QK				allg. phys.-chem. QK	Chemische QK	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
		Makrophyten / Phytobenthos	Makrozoobenthos	Fische	Abfluss und Abflussdynamik	Verbindung zum GWK	Durchgängigkeit	Morphologie	Parameter gem. Anl. 3 OGWV	Flussgebietspezifische Schadstoffe	Umweltqualitätsnormen	Grundwasserstand	Grundwasserbeschaffenheit
Vorhabensmerkmal (Wirkfaktor)													
BAU	Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	x	x	x	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Nr. 2: Emissionen	x	x	x	-	-		-	✓	-	✓	-	✓
	Nr. 3: Erschütterungen/ Verdichtungen	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nr. 4: Visuelle und akustische Beunruhigungen	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nr. 5: Sedimententnahme	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ANLAGE	Nr. 6: Planzustand	x	x	x	✓	-	-	x	-	-	-	-	-
	Nr. 7: Rodungen	x	-	x	✓	-	-	x	x	-	-	-	-
BETRIEB	Nr. 8: Unterhaltung	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-

x Abschichtung QK / Parameter nicht möglich, siehe Kap. 5 „Prüfung des Verschlechterungsverbot“

✓ Abschichtung QK / Parameter grundsätzlich möglich, Begründung siehe unten

Wirkfaktor Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme in Bezug auf die ökologische Durchgängigkeit

- Baubedingt besteht bei wasserbaulichen Bauvorhaben häufig das Risiko einer Veränderung der ökologischen Durchgängigkeit während der Bauzeit. In diesem Fall trifft das aus folgenden Gründen nicht zu:
 - Es ist keine bauzeitliche Umverlegung des Gewässers vorgesehen.
 - Es ist keine bauzeitliche Veränderung des Abflussverhaltens vorgesehen, die einen Mindestwasserabfluss (§ 33 WHG) beeinträchtigen würde.
- **Eine weitere Betrachtung der hydromorphologischen QK Durchgängigkeit entfällt im Rahmen des Fachbeitrages.**

Wirkfaktor Nr. 2: Emissionen

- Baubedingt besteht das Risiko von Kontaminationsgefährdungen des Grund- und Oberflächenwassers im Havariefall bzw. bei Nichteinhaltung der Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Öl- und Treibstoffen. Durch den Einsatz moderner Technik ist das Risikopotenzial von Schadstoffeinträgen grundsätzlich minimierbar.
- Gem. Sedimentgutachten [7] befindet sich im Bereich der Sedimententnahme mit Sulfat und organischem Kohlenstoff (TOC) nach LAGA M20 vorbelastetes Sediment

im Gewässer (erhöhte Belastung bis $Z \leq 2$). Diese Stoffe zählen auch zu den Parametern nach Anlage 3 Nummer 3.2 der allg. phys.-chem. Qualitätskomponente.

- Dennoch ist keine erhebliche Verschlechterung der Wasserqualität zu erwarten, da die Messwerte gem. Sedimentgutachten [7] im Bereich der Sedimententnahme die Grenzwerte für die Anforderungen an einen guten ökologischen Zustand nicht überschreiten:

	TOC	Sulfat
Einheit	mg/l	mg/l
Grenzwert gem. OGewV Pkt. 2.1.2	< 7	≤ 200
MP2	1,86 im Feststoff	145 (im Eluat)
MP3	0,476 im Feststoff	32 (im Eluat)
MP4	1,27 im Feststoff	86,5 (im Eluat)

- Dauerhafte, nachteilige Veränderungen der allg. phys.-chem. QK sind nicht zu prognostizieren. Gewässertrübungen sind nicht vermeidbar und treten ausschließlich temporär während der Sedimententnahme auf. Deshalb erfolgt die Sedimententnahme in Fließrichtung (vgl. Vermeidungsmaßnahme M4, Kap. 5.1.2).
- Außerdem erfolgt eine Entnahme des belasteten Materials, was mittel- bis langfristig zu einer Verbesserung der Wasserqualität beiträgt.
- **Eine weitere Betrachtung des chemischen Zustandes des GWK und des OWK entfällt im Rahmen des Fachbeitrages. Gleiches gilt für die allg. phys.-chem. QK.**

Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

- Anlagebedingt ergibt sich eine Verbesserung des Abflusses und der Abflussdynamik durch die Entnahme der Stege, Anlagen und Einbauten.
- **Eine weitere Betrachtung der betriebsbedingten Auswirkungen entfällt im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbotes.**

Wirkfaktor Nr. 7: Rodungen

- Anlagebedingt ergibt sich eine Verbesserung des Abflusses und der Abflussdynamik durch die Entfernung der in den Gewässerquerschnitt hineinragenden Bäume und Gehölze.
- **Eine weitere Betrachtung der betriebsbedingten Auswirkungen entfällt im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbotes.**

Wirkfaktor Nr. 8: Unterhaltung

- Die Unterhaltung des Friedländer Stromes in Form von 2-maliger Krautung pro Jahr ist nicht als durch das Bauvorhaben zusätzliche Wirkung zu verstehen, da die Maßnahme auch vor der Maßnahme bereits regelmäßig durchgeführt wurde.
- **Eine weitere Betrachtung der betriebsbedingten Auswirkungen entfällt im Rahmen des Fachbeitrages.**

4.4 Bestimmung des Ausgangszustandes

4.4.1 Oberflächenwasserkörper (OWK) Alte Oder

4.4.1.1 Ist-Zustand (Gesamtbewertung)

Die folgende Tabelle zeigt auszugsweise die im 2. Bewirtschaftungsplan verankerte Gesamtbewertung des Ist-Zustandes des OWK Alte Oder [15].

Tabelle 4.4-1: Auszug aus dem Oberflächenwasserkörpersteckbrief Alte Oder [15]

Int. Kennung	DE_RW_DEBB6962_1742
Wasserkörperbezeichnung	Alte Oder
Flussgebietskennzahl	6962
Länge Wasserkörper	55,53km
Flussgebietseinheit	Oder
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Untere Oder
Planungseinheit	Untere Oder
Einstufung	natürlich
Gewässertyp	Sandgeprägte Ströme
Trinkwassernutzung	Nein
Ökologischer Zustand	mäßig
Biologische Qualitätskomponenten (OGewV 2016 Anlage 3)	
Phytoplankton	unklar
Makrophyten/ Phytobenthos (Diatomeen)	2
Benthische wirbellose Fauna	3
Fische	3
Risikoabschätzung/ - Bewertung 2021 (ökologisch)	Zielerreichung unwahrscheinlich
Risikoabschätzung/ - Bewertung 2021 (chemisch)	Zielerreichung unwahrscheinlich
Hydromorphologische Qualitätskomponenten (OGewV 2016 Anlage 3)	unklar
aktuelle Vor-Ort-Strukturkartierung (2014-2016)	vorhanden
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (OGewV 2016 Anlage 3 und 7)	3
repräsentative Bewertungsstelle des Wasserkörpers	DE_SM_BB_Mst_1742
Flussgebietsspezifische Schadstoffe (OGewV 2016 Anlage 6)	konform
Chemischer Zustand (OGewV 2016 Anlage 8)	schlecht
Gewässerentwicklungskonzept (GEK)	GEK Nr. 53, OdU_Alte_Oder Status: noch nicht in Arbeit.
Ausweisung im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit	regionales Vorranggewässer mit ökologischer Durchgängigkeit

Abkürzungen / Erläuterungen:

Zustandsklassen und -farbgebung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

Folgende signifikante Belastungen (Vorbelastungen) sind im Gewässersteckbrief OWK Alte Oder dokumentiert:

- Belastungen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten, wie Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung (diffuse Quellen),
- Abflussregulierung / morphologische Veränderungen durch Wehre und Gewässer-ausbauten,
- Änderung der Oberflächengewässerbelastung durch kommunale Kläranlagen.

Auswirkungen der Belastungen:

- Nährstoffanreicherung (Eutrophierungsgefährdet),
- Kontaminierung durch Prioritäre Substanzen oder andere spezifische Schadstoffe,
- Veränderte Lebensräume aufgrund von hydromorphologischen Veränderungen.

4.4.1.2 Messstellen im OWK

Die nächste am Vorhaben gelegene und damit für den OWK repräsentative Landesmessstelle in der Alten Oder trägt die Messstellenkennzahl DE_SM_BB_Mst_1742 und befindet sich südlich von Wriezen.

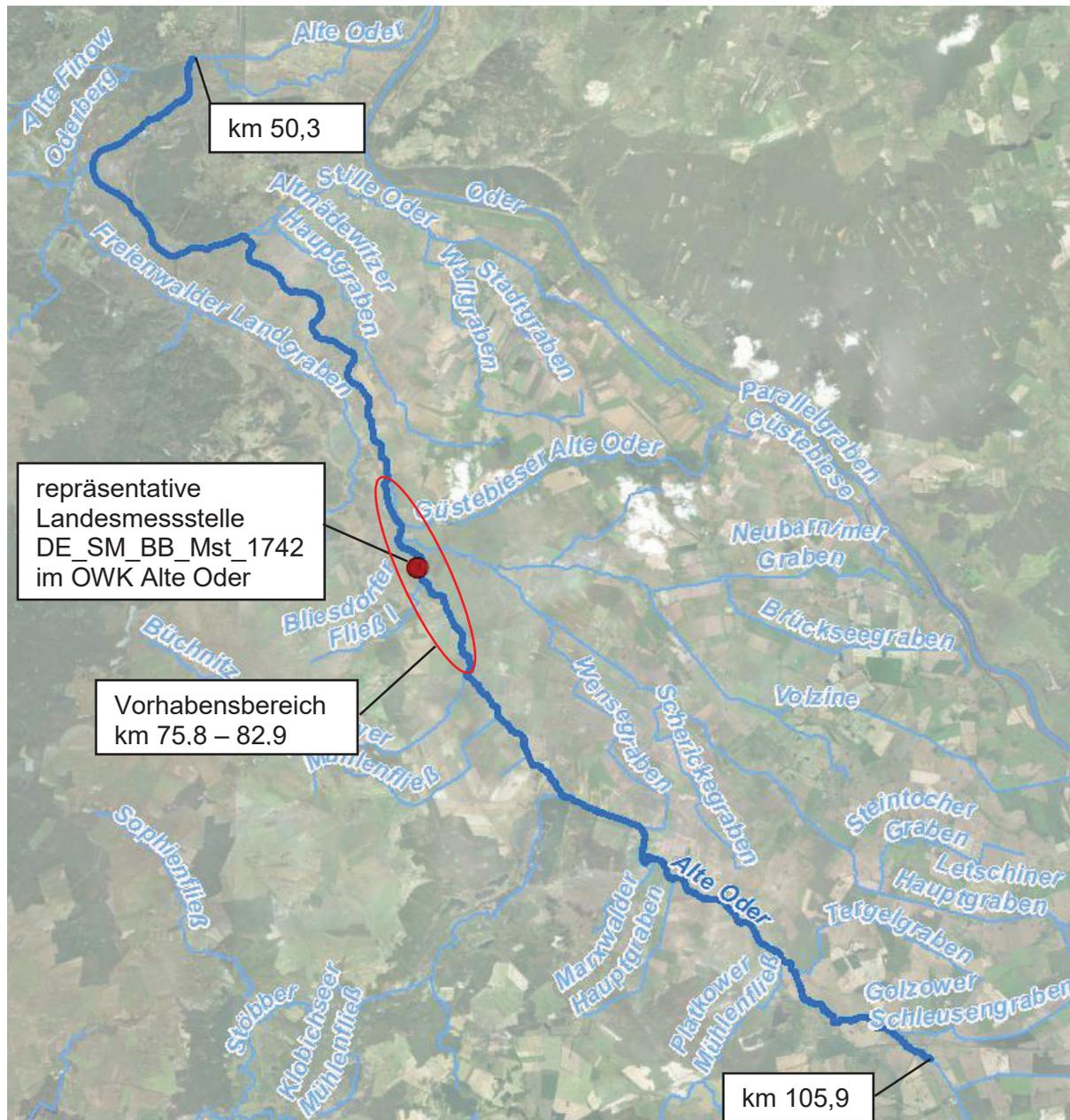


Abbildung 4.4-1: Lage des Vorhabens im OWK und zur repräsentativen Landesmessstelle DE_SM_BB_Mst_1742

4.4.1.3 Biologische Qualitätskomponente Fische

Methodik

Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fische für den letzten Bewirtschaftungsplan 2015 in Brandenburg fand nach dem Bewertungsverfahren fiBS – Version 8.0.6 (Stand 2013) [16] statt.

Zur fischbasierten ökologischen Bewertung werden im fiBS verschiedene Parameter des nachgewiesenen Fischbestands mit den Werten der zugehörigen Referenz-Fischzönose verglichen. Für die festgestellten Abweichungen bzw. Übereinstimmungen werden anhand vordefinierter Kriterien Punkte vergeben. Alle Punkte werden zu einem zweidezimalen Gesamtindex verrechnet, der Werte zwischen 1,00 und 5,00 annehmen kann. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial leitet sich daraus wie folgt ab:

fiBS Gesamtindex	ökol. Zustand / Potenzial
> 3,75 bis 5,00	sehr gut
> 2,50 bis 3,75	gut
> 2,00 bis 2,50	mäßig
> 1,50 bis 2,00	unbefriedigend
1,00 bis 1,50	schlecht

Fischfauna OWK Alte Oder

Die Fischfauna des OWK der Alten Oder und des Friedländer Stroms ist insgesamt als „mäßig“ (Wertstufe 3, Stand 2015 [1]) eingestuft, siehe Tabelle 4.4-1.

Über die verschiedenen Messstellen (siehe Abbildung 4.4-2) fällt auf, dass eine Tendenz der Verbesserung innerhalb der letzten Jahre zu beobachten ist, vgl. Tabelle 4.4-2.

So verbesserte sich der Fischbestand an der Messstelle 1742_1019 und 233_0618 von Wertstufe 3 auf 2 (Index 2016: 2,67 bzw. 2,82), an der Messstelle 233_0824 von 4 auf 3 (Index 2010: 2,48). Die Klassengrenze von der Zustandsklasse 2 zu 3 liegt bei dem Index 2,50. Damit tendiert der aktuellste Gesamtwert über alle drei Messstellen eher in Richtung Wertstufe 2 (gut) als Wertstufe 3 (mäßig).

**Tabelle 4.4-2: Übersicht der Messstellen im OWK Alte Oder (QK Fische), Datensatz
Nr. [II]**

Messstelle	Jahr der Bewertung	Expertenurteil	Begründung	Zustandsklasse nach FiBS	Gesamtwert nach FiBS	Jahr der Referenzerstellung
1742_1019	2013	3	Durchfluss + Ökologische Durchgängigkeit fehlen; Strukturdefizite	3	2,3	2013
1742_1019	2016	2	HMWB; Ökologische Durchgängigkeit und Durchfluss fehlen; strukturelle Defizite (monotones, tiefes Regelprofil, Schlamm); stoffl. Belastungen (Einträge EZG u. LW, Trübung, hohe Leitfähigkeit); IZ noch zu gering	2	2,67	2016
233_0618	2007	3	Durchfluss + Ökologische Durchgängigkeit fehlen; Strukturdefizite	3	2,39	2011
233_0618	2010	3	Durchfluss + Ökologische Durchgängigkeit fehlen; Strukturdefizite; Dummies werten zu stark auf (o.D. 2,46)	2	2,75	2011
233_0618	2013	3	Durchfluss + Ökologische Durchgängigkeit fehlen; Strukturdefizite; Dummies werten zu stark auf (o.D. 2,31)	2	2,62	2011
233_0618	2016	2	HMWB; Ökologische Durchgängigkeit und Durchfluss fehlen; strukturelle Defizite (monotones, tiefes Regelprofil, Schlamm); partiell GU; stoffl. Belastungen (Einträge EZG, H ₂ S, Trübung, Sauerstoff); IZ noch zu gering	2	2,82	2016
233_0824	2006	4	Durchfluss + Ökologische Durchgängigkeit fehlen; Strukturdefizite; Trend 3	4	2	2011
233_0824	2007	4	Durchfluss + Ökologische Durchgängigkeit fehlen; Strukturdefizite; Dummies werten zu stark auf (o.D. 1,95); Trend 3	2	2,56	2011
233_0824	2010	3	Durchfluss + Ökologische Durchgängigkeit fehlen; Strukturdefizite; Trend 3 bestätigt	3	2,48	2011

Die Arten in Tabelle 4.4-3 sind Bestandteil der rezenten Fischfauna, die an den entsprechenden Messstellen in den unterschiedlichen Jahren nachgewiesen wurden.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der vorliegenden Planunterlagen FFH-VP [12], UVS [8], LBP [9] und AFB [10] weitere Arten untersucht, welche nicht in den Daten des LfU Brandenburg enthalten waren. Dabei handelte es sich um die Fischarten:

- Aal (*Anguila anguila*)
- Aland (*Leuciscus idus*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Blei (*Abramis brama*)
- Döbel (*Squalius cephalus*)
- Gründling (*Gobio gobio*)
- Güster (*Blicca bjoerkna*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Hybriden (Cypriniden)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*)
- Rotaugen/Plötze (*Rutilus rutilus*)
- Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Ukelei (*Alburnus alburnus*)

Tabelle 4.4-3: Übersicht über die Fischfauna an den drei Messstellen im OWK Alte Oder im Zeitraum von 2005 bis 2016, Datensatz Nr. [II].

dt. Name	wiss. Name	233_0824			
		01.2005	09.2010	08.2006	08.2007
Aal	<i>Anguila anguila</i>				2
Aland, Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>			4	2
Bachneunauge ¹	<i>Lampetra fluviatilis</i>	1			
Barsch, Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>		206	33	66
Bitterling ¹	<i>Rhodeus amara</i>	1			
Blaubandbärbling ¹	<i>Pseudorasbora parva</i>				
Brachse, Blei	<i>Abramis brama</i>		8	22	1
Döbel, Aitel	<i>Squalius cephalus</i>			1	
Donausteinbeißer ¹	<i>Cobitis elongatoides</i>	1			
Dreist. Stichling (Binnenform) ¹	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1			
Giebel ¹	<i>Carassius gibelio</i>		1		
Gründling	<i>Gobio gobio</i>		5		
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>		13	19	37
Hasel ¹	<i>Leuciscus leuciscus</i>		2		
Hecht	<i>Esox lucius</i>		5		7
Hybride (Cypriniden)	-				1
Karausche ¹	<i>Carassius carassius</i>	1			
Karpfen ¹	<i>Cyprinus carpio</i>		1		
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus verna</i>	1			
Moderlieschen ¹	<i>Leucaspis delineatus</i>	1			
Quappe, Rutte ¹	<i>Lota lota</i>	1			
Rapfen ¹	<i>Aspius aspius</i>		2		
Rotaugen, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>		321	124	170
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		2	1	2
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	1			
Schleie ¹	<i>Tinca tinca</i>		2		
Schmerle/ Bachschmerle ¹	<i>Barbatula barbatula</i>	1			

dt. Name	wiss. Name	233_0824			
		01.2005	09.2010	08.2006	08.2007
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>		1		
Ukelei, Laube	<i>Alburnus alburnus</i>		164	29	69
Weißflossengründling ¹	<i>Gobio albipinnatus</i>				
Wels ¹	<i>Silurus glanis</i>	1			
Zander ¹	<i>Sander lucioperca</i>	1			
Zwergstichling/ Neunstachliger Stichling ¹	<i>Pungitius pungitius</i>		3		

¹: Arten, die im Zuge der Planunterlagen FFH-VP, UVS, LBP und AFB) nicht nachgewiesen wurden

Zielarten

Für Brandenburg wurden vom Institut für Binnenfischerei (IFB) Potsdam-Sacrow [17] hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit überregionale und regionale Vorranggewässer sowie überregionale und regionale Zielarten definiert.

Danach ist die einzige **überregionale Zielart** im Friedländer Strom der Aal. Zwar sind Stör, Lachs, Meerforelle, Meerneunauge und Flussneunauge auch genannt, allerdings ausgeklammert (vermutlich wegen fehlenden bzw. vereinzelter Nachweisen, da es sich um wandernde, auf Durchgängigkeit angewiesene Arten handelt).

Die **regionalen Zielarten** sind Barbe, Aland, Döbel, Hasel, Gründling, Rapfen, Quappe, Bachneunauge, (Zährte), (Zope), (Stint), (Weißflossengründling).

Leitbild

Die Alte Oder als ‚Sandgeprägter Strom‘ dominieren in diesem Fließgewässertyp (Typ 20) nach Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) [18] die Sand- und Kiesfraktion, aber auch die Tone und organisches Material. Auch Totholz ist typischerweise vermehrt anzutreffen. Charakteristisch sind Stromverlagerungen und Stromaufspaltungen. Die natürlichen Sohlstrukturen werden überwiegend durch Inseln, Gewässerbänke, Kolke und Tiefrinnen gebildet. Das Profil ist flach und breit.

Diese Fließgewässertypen weisen eine sehr artenreiche Fischfauna auf und lassen sich den Bereichen Epipotamal (Barbenregion), Metapotamal (Brachsenregion) und Hypopotamal (Kaulbarsch-Flunder-Region) zuordnen [18].

Die typischerweise dominierenden Fischarten nach LAWA [18] sind:

<u>Allgemein:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Aal • Barbe • Brachse • Güster • Rotauge • Flussbarsch • Rapfen • Ukelei 	<u>Regionalspezifisch:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Aland • Döbel • Zährte • Zope
<u>evtl. Durchzügler:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Schnäpel (anadrom, laicht auch hier) • Lachs (anadrom) • Meerforelle (anadrom) • Flussneunauge (katadrom) • Bachneunauge (katadrom) 	<u>Stillgewässerbereiche:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Schleie • Karausche • Rotfeder • Bitterling • Schlammpeitzger • Moderlieschen

Vergleich der Messstellen mit dem Vorhabenstandort

Um eine größtmögliche Vergleichbarkeit zwischen der rezenten Fischfauna im Bereich des Vorhabens und den Messstellen zu haben, wird eine repräsentative Messstelle aus den dreien herausgesucht.

Die Messstelle, die dem Vorhabenstandort am Nächsten entspricht, ist die 233_0824, da sie im Abschnitt des Vorhabens liegt. Querbauwerke sind im Friedländer Strom keine vorhanden. Flussaufwärts ist das nächstgelegene Querbauwerk das Quappendorfer Wehr, ebenfalls in der Alten Oder gelegen.

Insgesamt lehnt sich die aktuelle Fischzönose im Gewässerabschnitt mit der Messstation 233_0824, was die Artenzusammensetzung angeht, an das Leitbild an. Lässt man die Durchzügler (siehe oben) außer Acht (da ungehinderter Auf- und Abstieg quasi nicht möglich ist) sind 15 der 18 Arten im Friedländer Strom (bzw. im Vergleichsabschnitt) vertreten.

Einige Arten sind allerdings Einzelfunde, wie Karausche, Moderlieschen und Schlammpeitzger. Die Tabelle 4.4-4 und Tabelle 4.4-5 zeigt die Zusammensetzung der Fischzönose an Messstelle 233_0824. Tabelle 4.4-6 leitet die Altersstruktur der an Messstelle 233_0824 nachgewiesenen Fischzönose her.

Tabelle 4.4-4: Übersicht der Fischarten und ihrer Ökologie über alle Messstellen im OWK

Art	Anzahl	Anteil in %	Fortpflanzung	Laichzeit	Strömung
Ukelei, Laube	1915	38,73	phyto-lithophil	April - Juni	indifferent
Rotauge, Plötze	1278	25,84	phyto-lithophil	April - Mai	indifferent
Barsch, Flussbarsch	580	11,73	phyto-lithophil	März - Juni	indifferent
Güster	286	5,78	phytophil	Mai - Juni	indifferent
Rotfeder	216	4,37	phytophil	April - Juni	stagnophil
Bitterling	159	3,22	ostracophil	April - Mai	-
Steinbeißer	116	2,35	phytophil	April - Juli	-
Hecht	93	1,88	phytophil	Februar - Mai	reophil A
Brachse, Blei	60	1,21	phyto-lithophil	Mai - Juni	indifferent
Schleie	47	0,95	phytophil	Mai - Juli	stagnophil
Gründling	35	0,71	psamnophil	April - August	reophil B
Aland, Nerfling	28	0,57	phyto-lithophil	März - Mai	reophil B
Dreist. Stichling	28	0,57	ariadnophil	März - Juli	-
Döbel, Aitel	23	0,47	phyto-lithophil	April - Juli	reophil B
Kaulbarsch	14	0,28	phytophil	März - Mai	-
Rapfen	12	0,24	lithophil	April - Juni	reophil B
Schlammpeitzger	12	0,24	phytophil	April - Juni	-
Wels	5	0,10	phytophil	April - Juli	indifferent
Zwergstichling	5	0,10	ariadnophil	April - Juni	-
Aal	4	0,08	pelagophil	März - Juli	indifferent
Hasel	4	0,08	phyto-lithophil	März - April	reophil A
Schmerle	4	0,08	psamnophil	April - Juni	-
Moderlieschen	3	0,06	phytophil	Mai - September	-
Quappe, Rutte	3	0,06	litho-pelagophil	November - März	-
Bachneunauge	2	0,04	lithophil	März - Juni	-
Donausteinbeißer	2	0,04	-	-	-
Giebel	2	0,04	phytophil	Mai - Juli	indifferent
Karausche	2	0,04	phytophil	Mai - Juni	limnophil
Karpfen	2	0,04	phytophil	Mai - Juli	indifferent
Zander	2	0,04	phytophil	April - Juni	indifferent
Blaubandbärbling	1	0,02	phyto-lithophil	April - Juli	-
Hybride (Cypriniden)	1	0,02	-	-	-
Weißflossengründling	1	0,02	-	-	-

Tabelle 4.4-5: Übersicht der Fischarten und ihrer Ökologie an Messstelle 233_0824

Art	Anzahl	Anteil in %	Fortpflanzung	Laichzeit	Strömung
Rotauge, Plötze	615	46,0	phyto-lithophil	April - Mai	indifferent
Barsch, Flussbarsch	305	22,8	phyto-lithophil	März - Juni	indifferent
Ukelei, Laube	262	19,6	phyto-lithophil	April - Juni	indifferent
Güster	69	5,2	phytophil	Mai - Juni	indifferent
Brachse, Blei	31	2,3	phyto-lithophil	Mai - Juni	indifferent
Hecht	12	0,9	phytophil	Februar - Mai	reophil A
Aland, Nerfling	6	0,4	phyto-lithophil	März - Mai	reophil B
Rotfeder	5	0,4	phytophil	April - Juni	stagnophil
Gründling	5	0,4	psamnophil	April - August	reophil B
Zwergstichling	3	0,2	ariadnophil	April - Juni	-
Schleie	2	0,1	phytophil	Mai - Juli	stagnophil
Rapfen	2	0,1	lithophil	April - Juni	reophil B
Aal	2	0,1	pelagophil	März - Juli	indifferent
Hasel	2	0,1	phyto-lithophil	März - April	reophil A
Bitterling	1	0,1	ostracophil	April - Mai	-
Steinbeißer	1	0,1	phytophil	April - Juli	-
Dreist. Stichling	1	0,1	ariadnophil	März - Juli	-
Döbel, Aitel	1	0,1	phyto-lithophil	April - Juli	reophil B
Kaulbarsch	1	0,1	phytophil	März - Mai	-
Schlammpeitzger	1	0,1	phytophil	April - Juni	-
Wels	1	0,1	phytophil	April - Juli	indifferent
Schmerle	1	0,1	psamnophil	April - Juni	-
Moderlieschen	1	0,1	phytophil	Mai - September	-
Quappe, Rutte	1	0,1	litho-pelagophil	November - März	-
Bachneunauge	1	0,1	lithophil	März - Juni	-
Donausteinbeißer	1	0,1	-	-	-
Giebel	1	0,1	phytophil	Mai - Juli	indifferent
Karausche	1	0,1	phytophil	Mai - Juni	limnophil
Karpfen	1	0,1	phytophil	Mai - Juli	indifferent
Zander	1	0,1	phytophil	April - Juni	indifferent
Hybride (Cypriniden)	1	0,1	-	-	-

Tabelle 4.4-6: Altersstruktur der an Messstelle 233_0824 nachgewiesenen Fischzönose

Artname	Wissenschaftlicher Name	0+	GK 0 bis 5	GK >5 bis 10	GK >10 bis 15	GK >15 bis 20	GK >20 bis 25	GK >25 bis_30	GK >30 bis 40	GK >40 bis 50	Bewertung (%)
Rotauge, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	164	156	321	115	16	4	3	-	-	100
Barsch, Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	46	2	240	53	9	1	-	-	-	67
Ukelei, Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	44	44	130	88	-	-	-	-	-	100
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	11	10	40	18	1	-	-	-	-	58
Brachse, Blei	<i>Abramis brama</i>	2	-	6	17	1	-	2	4	1	50
Hecht	<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	2	3	2	5	-	33
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	2	2	1	1	1	-	-	-	-	25
Aland, Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	4	25
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	1	1	1	3	-	-	-	-	-	42

Artname	Wissenschaftlicher Name	0+	GK 0 bis 5	GK >5 bis 10	GK >10 bis 15	GK >15 bis 20	GK >20 bis 25	GK >25 bis_30	GK >30 bis 40	GK >40 bis 50	Bewertung (%)
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	2	1	1	-	-	-	-	-	-	25
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	1	-	1	1	-	-	-	-	-	17
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	17
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	8
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-	8
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Döbel, Aitel	<i>Leuciscus cephalus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
Donausteinbeißer	<i>Cobitis elongatoides</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Dreist. Stichling (Bin- nenform)	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	8
Hybride (Cypriniden)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	8
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Quappe, Rutte	<i>Lota lota</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	8
Wels	<i>Silurus glanis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8

Die Altersstrukturen (siehe Tabelle 4.4-6) der sechs häufigsten Arten Rotauge, Barsch, Ukelei, Güster, Brachse und Hecht werden nun auf Artniveau betrachtet.

Die Altersstruktur der **Rotaugen** scheint sehr gut ausgeprägt zu sein. Es sind viele Jungfische vorhanden mit einigen älteren Individuen, Tiere mittlerer Größe sind häufig.

Der **Barsch** ist in der Größenklasse 0 – 5 cm mit zwei von 305 Individuen unterrepräsentiert, dafür ist die Größenklasse 5 – 10 cm mit 240 Individuen sehr stark vertreten. Insgesamt ist die Altersstruktur als mäßig zu werten, da sehr kleine und sehr große Individuen fehlen.

Die **Ukelei** ist eine kleinwüchsige Art, was sich auch in ihrer Größenklassenverteilung widerspiegelt. Die Altersstruktur ist ausgewogen, ähnlich der des Rotauges. Einzig die Kategorie 0+ scheint unterrepräsentiert.

Die Altersstruktur der **Güster** scheint ebenfalls gut zu sein. Sie ist ebenfalls eine tendenziell kleinere Art und wird im Schnitt nicht länger als 20 cm [19]

Der **Brachse** ist im Vergleich zu den oben behandelten Fischarten relativ schwach vertreten. Die Altersstruktur innerhalb dieser Population ist jedoch gut ausgeprägt.

Auch der **Hecht** ist unter den häufigen Arten eher seltener vertreten mit zwölf Individuen. Dabei spielt aber auch seine Ökologie und sein Verhalten eine Rolle. Hechte besitzen ein sehr ausgeprägtes Territorialverhalten und verteidigen ihr Revier aggressiv gegen Artgenossen und andere Eindringlinge. Daher ist der potenzielle Hechtbestand eines Gewässers immer auch von dem Angebot an geeigneten Standplätzen abhängig [20]. Die Art ist zudem sehr schnellwüchsig und wird schon im ersten Jahr über 15 cm lang [21], was die Abwesenheit der Größenklassen unter 15 cm erklärt.

Insgesamt ist die Altersstruktur der häufigeren Fische zufriedenstellend ausgeprägt. Für die weniger häufig vorkommenden Arten kann keine Beurteilung aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgen.

4.4.1.4 Biologische Qualitätskomponente benthische wirbellose Fauna

Methodik

Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos (MZB) für den letzten Bewirtschaftungsplan 2015 in Brandenburg fand nach dem Bewertungsverfahren PER-LODES – Version 4 (Stand 2013) [22] statt.

Modul „Saprobie“

Die Bewertung der Auswirkungen organischer Verschmutzung auf das Makrozoobenthos erfolgt mit Hilfe des gewässertypspezifischen und leitbildbezogenen Saprobienindex nach DIN 38 410. Die Ergebnisse des Saprobienindex werden unter Berücksichtigung typspezifischer Klassengrenzen in eine Qualitätsklasse von „sehr gut“ bis „schlecht“ überführt, vgl. [22].

Modul „Allgemeine Degradation“

Dieses Modul spiegelt die Auswirkungen verschiedener Stressoren (Degradation der Gewässermorphologie, Nutzung im Einzugsgebiet, Pestizide, hormonäquivalente Stoffe) wieder.

Das Modul ist als Multimetrischer Index aus Einzelindizes, so genannten „Core Metrics“, aufgebaut. Die Ergebnisse der typ(gruppen)spezifischen Einzelindizes werden zu einem Multimetrischen Index verrechnet und dieser wird abschließend in eine Qualitätsklasse von „sehr gut“ bis „schlecht“ überführt, vgl. [22].

Modul „Versauerung“

Entfällt hier da, der OWK Alte Oder kein versauerungsgefährdeter Gewässertyp ist.

Obwohl im Wasserkörpersteckbrief der Fließgewässertyp 20 = „Sandgeprägte Ströme“ angegeben wird, findet sich in den Detaildaten MZB des LfU (Datensatz Nr. [II]) der Hinweis, dass es sich hierbei um den Typ 19 = „Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ handeln müsste. Insofern gelten folgende typspezifische Klassengrenzen für MZB:

Tabelle 4.4-7: Grundzustand und Klassengrenzen des Saprobienindex des Fließgewässertypes 19 (Modul „Saprobie“)

Metric-Typ	Metric-Name	Grundzustand	Metric-Werte der Klassengrenzen			
			KG 1/2	KG 2/3	KG 3/4	KG 4/5
T	Saprobienindex	1,8	1,9	2,35	2,9	3,45

Tabelle 4.4-8: Ankerpunkte und Metric-Werte der Core Metrics (Modul „Allgemeine Degradation“)

Metric-Typ	Core Metric-Name	Ankerpunkte		Metric-Werte der Klassengrenzen			
		oben	unten	KG 1/2	KG 2/3	KG 3/4	KG 4/5
Z/A	EPT [%] (HK)	40	5	33	26	19	12
T	Fauna.Index Typ 19	1,55	-0,15	1,21	0,87	0,53	0,19
V/D	Anzahl Trichoptera-Arten	10	0	8	6	4	2

Benthische Fauna OWK Alte Oder

Die benthische Fauna des OWK der Alten Oder und des Friedländer Stroms ist wie die Fischfauna insgesamt als „mäßig“ (Wertstufe 3, Stand 2015 [1]) eingestuft, vgl. Tabelle 4.4-1. Über die verschiedenen Messstellen, vgl. Abbildung 4.4-2, fällt auf, dass eine Tendenz der Verschlechterung im OWK innerhalb der letzten Jahre zu beobachten ist, vgl. Tabelle 4.4-9). So nahm die ökologische Zustandsklasse an allen drei Messstellen um einen Zähler ab. Der Trend über alle drei Messstellen geht in Richtung Wertstufe 4 (schlecht). Auch der Saprobienwert und die allgemeine Degradation zeigen diesen negativen Trend.

**Tabelle 4.4-9: Übersicht der Messstellen im OWK Alte Oder (QK Makrozoobenthos),
Quelle Datensatz Nr. [II]**

Messstelle	Probejahr	ÖZK ¹ MZB	Saprobie	Saprobienindex (SI)	Allgemeine Degradation (AD)	Modulwert AD	Expertenurteil	Begründung Expertenurteil	Ergebnis ist
233_0824	2010	3	2	2,15	3	0,58	-	-	gesichert
233_0824	2013	3	2	2,138	3	0,563	3	Ergebnis plausibel	gesichert
233_0824	2016	4	3	2,494	4	0,337	4	Ergebnis plausibel	gesichert

¹:ÖZK = ökologische Zustandsklasse

Die Artenauflistung, die zu dieser Bewertung im OWK führte, befindet sich in Anhang 1.

Die Messstelle, die den Vorhabensstandort repräsentiert, ist, wie bei der QK Fische, die Messstelle 233_0824 (Lage im Abschnitt des Vorhabens, keine Querbauwerke). WRRL-Messungen an dieser Messstelle in 2016 ergeben beim Modul Saprobie den Index 2,494 = Stufe 3 (Klassengrenze KG 2/3 = 2,35) und beim Modul Allgemeine Degradation den Wert 0,337 = Klasse 4 (Klassengrenze KG 3/4 = 0,53). Beide Modulindizes liegen somit eher an der oberen Klassengrenze.

Im Friedländer Strom konnten im Zuge einer vorhabenbezogenen Muschelkartierung [23] vier Arten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um folgende Arten mit ihrem jeweiligen Schutzstatus nach der Roten Liste Deutschland und Roten Liste Brandenburg sowie der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV):

- Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) (1/-/sg),
- Große Flussmuschel (*Unio tumidus*) (2/-/bg),
- Malermuschel (*Unio pictorum*) (V/-/bg).
- Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) (2/-/bg)

Insektenlarven oder andere benthische Fauna wurde bei dieser Kartierung nicht erhoben. Allerdings liegen Daten des LfU Brandenburg vor (Datensatz [II]), siehe Artenliste in Anhang 1. Diese stammen ebenfalls von Messstelle 233_0824, siehe Abbildung 4.4-2.

Mit den Arten *Anodonta cygnea* sowie *Unio tumidus* und *Unio pictorum* wurden euryöke, relativ anspruchslose Großmuscheln in nur geringer Individuenanzahl erfasst. Lediglich mit der Abgeplatteten Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) konnte eine besonders wertgebende Art in geringer Individuendichte nachgewiesen werden.

Innerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens wurden die Muschelbestände im Jahr 2013 erfasst [23]. Dabei wurden flächendeckende Vorkommen von Großmuschelbeständen nachgewiesen. Die dominanteste Art ist die Große Teichmuschel.

Funktionale Gruppen

Dieser im Oberflächenwasserkörpersteckbrief [15] angegebene Gewässertyp (Sandgeprägter Strom, Fließgewässertyp 20) weist eine große Artenvielfalt auf. Kennzeichnend ist eine Vielzahl stenotoper, potamaler Arten aus verschiedenen Insektengruppen, die häufig indivi-

duenreiche Populationen ausbilden. Die Makrozoobenthos-Gemeinschaft wird von Bewohnern lagestabiler Sand- und Kiesablagerungen dominiert. Charakteristisch sind pelophile (schlammliebende) und psamnophile (sandliebende) Insektenarten. Lithophile (steinliebende) Organismenarten sind eher von untergeordneter Bedeutung und aufgrund der kiesigen Sohle im Wesentlichen auf den Niederrhein beschränkt [18].

Auswahl charakteristischer Arten

Zu den charakteristischen Arten der lagestabilen, detritusreichen Sand- und Schlammablagerungen zählen die Muscheln Erbsenmuschel (*Pisidium supinum*), Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) und die Große Flussmuschel (*Unio tumidus*), die Eintagsfliegen Theiß-Eintagsfliege (*Palingenia longicauda*) und *Brachycercus harrisella*, Gemeine Eintagsfliege (*Ephemera vulgata*) und *Ephoron virgo*. Die Libellen sind typischerweise mit der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*), Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) und der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) vertreten. Zu den lithophilen Arten gehören z. B. die Eintagsfliegen *Caenis macrura* oder *Potamanthus luteus* sowie die Steinfliege *Isogenus nubecula* [18].

Die **Artenhäufigkeit** ist in Anhang 1 enthalten. Insgesamt konnten an Messstelle 233_0824 239 Arten nachgewiesen werden.

Artenzusammensetzung - Nachweis charakteristischer Arten

Die Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*), die Große Flussmuschel bzw. die Malermuschel (*Unio tumidus/pictorum*) und die Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) wurden im Zuge der Muschelkartierung [23] des AFB [10] nachgewiesen.

Die Daten des LfU an Messstelle 233_0824 belegen das Vorkommen der Erbsenmuschel (*Pisidium supinum*) mit 2,29 Individuen pro m². Auch die Gemeine Eintagsfliege (*Ephemera vulgata*) wurde mit 3,05 Individuen pro m² nachgewiesen.

Sonstige charakteristische Arten dieses Fließgewässertyps wurden nicht nachgewiesen.

Die Ergebnisse im Abschnitt Friedländer Strom belegen die flächendeckende Besiedelung von *Anodonta cygnea* in stabilen Beständen [23].

Der schlechte Zustand des Makrozoobenthos sowie die Tendenz zur weiteren Verschlechterung können mitunter den belasteten Sedimenten geschuldet sein (Vorbelastung). Ferner kann regelmäßiges Krauten auch zur Faulschlammabildung beitragen, sofern organisches Material im Gewässer verbleibt.

4.4.1.5 Biologische Qualitätskomponente Makrophyten

Die Makrophyten des OWK der Alten Oder und des Friedländer Stroms ist insgesamt als „gut“ (Wertstufe 2, Stand 2015 [1]) eingestuft, siehe Tabelle 4.4-1. Detaildaten des LfU über Artenhäufigkeit und Artenzusammensetzung im OWK liegen allerdings nicht vor. Daher wird an dieser Stelle u.a. auf die projektbezogenen Gutachten UVS [8], LBP [9] und FFH-VS [12] zurückgegriffen, wonach sich die Wasservegetation maßgeblich aus Laichkräutern (*Potamogeton* sp.) zusammensetzt. Weitere Angaben existieren nicht.

Die kennzeichnende Art für Ströme des Tieflandes ist das Knoten-Laichkraut (*Potamogeton nodosus*). Weitere Vertreter der Schwimmblattgewächse sind das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*), die Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und das Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) [18].

Artenhäufigkeit

Zu der Artenhäufigkeit kann keine Aussage getroffen werden. Allerdings ist aus den Angaben der UVS abzuleiten, dass die oben aufgeführten Arten häufig auftreten, maximal 2 Mal pro Jahr eine Entkrautung stattfindet und es sich um weit verbreitete, in der Regel schnell wachsende Arten handelt.

Artenzusammensetzung

Für die Artenzusammensetzung der Makrophyten ist aufgrund fehlender Daten keine Aussage möglich. Einzig die Aussage, dass Arten der Gattung des Laichkrautes (*Potamogeton*) vorhanden sind, kann wertungsfrei getroffen werden. Bei einer Begehung im Zuge der Erarbeitung des FB WRRL wurde als weitere Art der Einfache Igelkolben (*Sparganium emersum*) gefunden.

4.4.1.6 Hydromorphologische Qualitätskomponente Morphologie

Die Strukturgütekartierung erfolgte landesweit nach dem Brandenburger Vor-Ort-Verfahren der Strukturgütekartierung entsprechend Anlage 9 und 9_1 der Musterleistungsbeschreibung GEK [24]. Die Ergebnisse im Vorhabensbereich sind im Folgenden mit der 7-stufigen Skala dargestellt.

Der Friedländer Strom ist im Vorhabensbereich fast ausschließlich mit der Gewässerstrukturgüteklassen 6 = „sehr stark verändert“ bewertet, vgl. Abbildung 4.4-3 und Tabelle 4.4-10.

Farblgende und Klassenspektrum der Strukturgütebewertung (7-stufig):

7 Strukturklassen		
Klasse	Klassen- spektrum	Bezeichnung
1	1,0 - 1,7	unverändert
2	1,8 - 2,6	gering verändert
3	2,7 - 3,5	mäßig verändert
4	3,6 - 4,4	deutlich verändert
5	4,5 - 5,3	stark verändert
6	5,4 - 6,2	sehr stark verändert
7	6,3 - 7,0	vollständig verändert

Abbildung 4.4-3 zeigt die Einzelbewertungen der Parameter Land links, Ufer links, Sohle, Ufer rechts, Land rechts (v.l.n.r) im Bereich des Vorhabens.

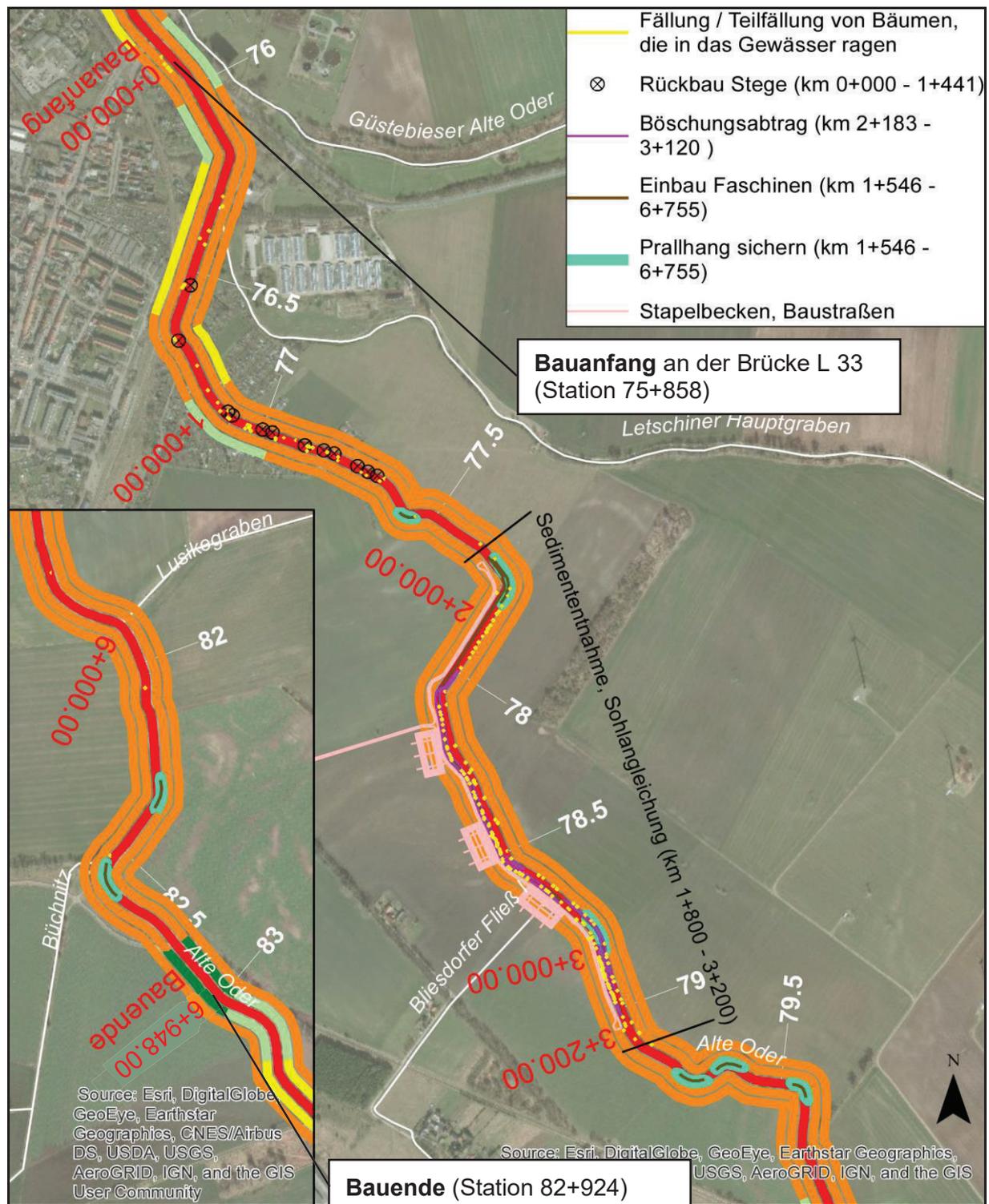


Abbildung 4.4-3: Gewässerstrukturgütekartierung im Baubereich (Vorhabensbereich erstreckt sich noch weiter nach Süden) Einzelbewertung Parameter Land links, Ufer links, Sohle, Ufer rechts, Land rechts (v.l.n.r), Quelle: Datensatz Nr. [III]

Tabelle 4.4-10: Auszug aus der Gewässerstrukturkartierung im Vorhabensbereich, Quelle: Datensatz Nr. [III]

Station* von	Station* bis	Abschnitt [m]	Land links	Ufer links	Sohle	Ufer rechts	Land rechts	Strukturgüte
75+773	75+974	200	6	6	7	6	4	6

Station* von	Station* bis	Abschnitt [m]	Land links	Ufer links	Sohle	Ufer rechts	Land rechts	Struktur- güte
75+974	76+177	200	4	6	7	6	6	6
76+177	76+375	200	5	6	7	6	6	6
76+375	76+575	200	5	6	7	6	6	6
76+575	76+775	200	6	6	7	6	5	6
76+775	76+974	200	4	6	7	6	6	6
76+974	77+174	200	6	6	7	6	6	6
77+174	77+374	200	6	6	7	6	6	6
77+374	77+574	200	6	6	7	6	6	6
77+574	77+774	200	6	6	7	6	6	6
77+774	77+974	200	6	6	7	6	6	6
77+974	78+174	200	6	6	7	6	6	6
78+174	78+374	200	6	6	7	6	6	6
78+374	78+574	200	6	6	7	6	6	6
78+574	78+774	200	6	6	7	6	6	6
78+774	78+974	200	6	6	7	6	6	6
78+974	79+174	200	6	6	7	6	6	6
79+174	79+374	200	6	6	7	6	6	6
79+374	79+574	200	6	6	7	6	6	6
79+574	79+774	200	6	6	7	6	6	6
79+774	79+974	200	4	6	7	6	6	6
79+974	80+174	200	6	6	7	6	6	6
80+174	80+374	200	6	5	7	5	6	6
80+374	80+574	200	5	5	7	5	6	6
80+574	80+774	200	6	5	7	5	6	6
80+774	80+974	200	6	6	7	6	6	6
80+974	81+174	200	6	6	7	6	6	6
81+174	81+374	200	6	6	7	6	6	6
81+374	81+574	200	6	6	7	6	6	6
81+574	81+774	200	6	6	7	6	6	6
81+774	81+974	200	6	6	7	6	6	6
81+974	82+174	200	6	6	7	6	6	6
82+174	82+374	200	6	6	7	6	6	6
82+374	82+574	200	6	6	7	6	6	6
82+574	82+774	200	6	6	7	6	6	6
82+774	82+974	200	6	3	7	3	6	5
82+974	83+174	200	6	4	7	4	6	5
83+174	83+374	200	6	5	7	5	6	6
83+374	83+574	200	6	5	7	5	4	6
83+574	83+774	200	4	5	7	5	4	6
83+774	83+974	200	6	5	7	5	6	6
83+974	84+174	200	5	4	6	4	6	6
50+374	105+774	55400	4,04	5,04	6,66	5,07	4,22	5,66

Legende:

* Stationsangaben gem. Gewässerstrukturkartierung, Datensatz Nr. [III]

Der nahezu durchgehend eher schlechte Ist-Zustand der Parameter Ufer links, Sohle und Ufer rechts im Vorhabenbereich sorgt innerhalb der Betrachtungsabschnitte für die Gewässerstrukturgüteklassen 5 = „stark verändert“ bzw. 6 = „sehr stark verändert“.

Im Durchschnitt ergibt sich eine Gesamtbewertung der Strukturgüte für den gesamten OWK Alte Oder (von Station 50+374 bis Station 105+774) von 5,66 = „sehr stark verändert“.

4.4.1.7 Hydromorphologische Qualitätskomponente Wasserhaushalt

Die Beschreibung der Ist-Situation des Abfluss und Abflussverhaltens erfolgt wegen noch nicht behördlich ermittelter Angaben zum Zustand der QK Wasserhaushalt (vgl. OWK-Steckbrief [15], Status „unklar“) auf Grundlage der Auswertung vorhabenbezogener Unterlagen, hier der technische Erläuterungsbericht [7].

Auszug aus dem technischen Erläuterungsbericht [7]

Folgende Eichpegel befinden sich im Friedländer Strom:

- unterhalb Station 0+000 Wriezen Hafen (Kennzahl 694400,0) und
- Station 4+161 Bliesdorf (Kennzahl 694411,0).

Den Pegeln lassen sich nach den Unterlagen des LUGV, RO5, vom 01.07.2011 für die Jahresreihen 2001 – 2010 folgende Hauptkenndaten zuordnen:

Tabelle 4.4-11: Daten Pegel 69400 (Hafen Wriezen)

Hafen Wriezen	PKZ 69400		1071 km ²	Jahresreihe		2001 - 2010		Abflussspende l/s*km ²
	Winter			Sommer		Jahr		
	Pegelstände in m NHN	Durchflüsse in m ³ /s		Pegelstände in m NHN	Durchflüsse in m ³ /s	Pegelstände in m NHN	Durchflüsse in m ³ /s	
NW	1,44	2,18	1,54	0,96	1,44	0,96	0,896	
NMNW	1,59	3,40	1,75	1,69	1,59	1,69	1,578	
MW	1,90	5,85	2,14	3,54	2,02	4,69	4,379	
MHW	2,41	9,97	2,54	6,73	2,63	9,97	9,309	
HW	2,93	14,70	2,99	11,80	2,99	14,70	13,725	

Tabelle 4.4-12: Daten Pegel 69411 (Bliesdorf)

Bliesdorf	PKZ 69411		737 km ²	Jahresreihe		2001 - 2010		Abflussspende l/s*km ²
	Winter			Sommer		Jahr		
	Pegelstände in m NHN	Durchflüsse in m ³ /s		Pegelstände in m NHN	Durchflüsse in m ³ /s	Pegelstände in m NHN	Durchflüsse in m ³ /s	
NW	2,26	0,90	2,44	0,61	2,26	0,61	0,833	
NMNW	2,48	1,78	2,53	0,95	2,44	0,95	1,289	
MW	2,79	3,34	2,84	2,09	2,82	2,71	3,677	
MHW	3,26	5,80	3,26	4,15	3,38	5,80	7,87	
HW	3,69	8,60	3,85	6,55	3,85	8,60	11,669	

Die Vermessung von 2008 hat zwischen Station 0+000 bis Station 6+948,9 eine Sohlendifferenz von 2,91 - 0,24 m=2,67 m und damit ein mittleres Sohlgefälle von 0,384 ‰ ergeben.

4.4.1.8 Chemischer Zustand

Nachhaltige Veränderungen des chemischen Zustandes werden mit der Maßnahme nicht angestrebt und sind auch nicht zu prognostizieren, vgl. Kap. 4.3.

4.4.2 Grundwasserkörper (GWK) Oderbruch

Vom Vorhaben sind keine Qualitätskomponenten / Stoffe des Grundwassers betroffen, vgl. Kap. 4.3. Eine weitere Betrachtung entfällt.

5 Prüfung des Verschlechterungsverbots

5.1 Oberflächenwasserkörper (OWK) Alte Oder

5.1.1 Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten

5.1.1.1 QK Fische

Baubedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme des Gewässers i. V. m. den Wirkfaktoren Nr. 2 bis 5 nimmt das Angebot an Habitaten für die Fische im Vorhabensbereich vorübergehend ab, da sie diese während der Bauzeit nicht nutzen können.

Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen

Durch verschiedene Emissionen, wie potentiell Schadstoffeintrag/-mobilisierung und Sedimentaufwirbelungen (Gewässertrübungen), können Fische zeitweise aus ihrem ursprünglichen Habitat vertrieben werden und dieses während der Bauzeit nicht nutzen.

Wirkfaktor Nr. 3: Erschütterungen/ Verdichtungen

Auch durch Erschütterungen der Baggerarbeiten im Friedländer Strom und dem Einbau ufer-sichernder Maßnahmen können Fische aus Habitaten im Bereich des Bauvorhabens vorübergehend vertrieben werden.

Wirkfaktor Nr. 4: visuelle und akustische Beunruhigung

Während der Bauphase kann es durch Aktivitäten der Bauarbeiter und der Baumaschinen zu visuellen und akustischen Störungen kommen, welche eine Scheuchwirkung auf die Fischfauna haben. Es besteht die Gefahr des temporären Entzuges bzw. der Blockierung von potenziellen Laichhabitaten.

Wirkfaktor Nr. 5: Sedimententnahme

Durch die Sedimententnahme mit schwerem Gerät ist es grundsätzlich möglich einzelne Fische zu verletzen oder zu töten. Fische sind im Allgemeinen sehr mobile Tiere und in der Lage zu fliehen. Die Arten Steinbeißer und Schlammpeitzger sind jedoch Arten, welche sich bei Gefahr mitunter in das Sediment eingraben und verharren, weshalb bei diesen Arten die Risiken hinsichtlich einer Tötung oder Verletzung höher liegen als bei den restlichen Arten. Es ist zu beachten, dass die beiden Arten nicht unmittelbar im Vorhabensbereich, sondern 6 km stromaufwärts nachgewiesen wurden, vgl. LBP [9]. Potenziell ist jedoch von einem Vorkommen im Vorhabensbereich auszugehen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Der Einbau von Böschungsprofilierung und -sicherung sowie Sedimententnahme, Faschinen und Lahnungen auf 1.800 m führt zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von Gewässerflächen mit potenzieller Habitatfunktion für Fische.

Wirkfaktor Nr. 7: Rodungen

Die Beseitigung von Sträuchern und Gehölzen auf der Südwestseite des Gewässers auf rund 2.800 m Uferlänge geht mit dem Entfernen der Schattenquellen einher. Damit verbunden besteht die Gefahr der lokalen Erhöhung der Gewässertemperatur, was zu einem Verlust von potenziell vorhandenen Fischlaichhabitaten führen kann.

5.1.1.2 QK Makrozoobenthos

Baubedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme des Gewässers i. V. m. den Wirkfaktoren Nr. 2 und 5 nimmt das Angebot an Habitaten für Makrozoobenthos im Vorhabensbereich vorübergehend ab, da sie diese während der Bauzeit nicht nutzen können.

Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen

Durch verschiedene Emissionen, wie potentiell Schadstoffeintrag/-mobilisierung und Sedimentaufwirbelungen (Gewässertrübungen), können Individuen des Makrozoobenthos zeitweise aus ihrem ursprünglichen Habitat vertrieben werden und dieses während der Bauzeit nicht nutzen.

Wirkfaktor Nr. 5: Sedimententnahme

Durch die Sedimententnahme an der Gewässersohle auf 1.400 m mit schwerem Gerät ist es grundsätzlich möglich einzelne Individuen des MZB zu verletzen oder zu töten, da sie Allgemein sehr immobil sind und eine rechtzeitige Flucht unwahrscheinlich ist.

Anlagebedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Der Einbau von Böschungsprofilierung und -sicherung sowie Sedimententnahme, Faschinen und Lahnungen auf 1.800 m führt zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von Gewässerflächen mit potenzieller Habitatfunktion für MZB-Arten.

5.1.1.3 QK Makrophyten

Baubedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme des Gewässers i. V. m. den Wirkfaktoren Nr. 2 und 5 nimmt das Angebot an Habitaten für Makrophyten im Vorhabensbereich ab.

Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen

Durch das Aufwirbeln von Sedimenten (Gewässertrübungen) kann es zu Ablagerungen auf Makrophyten und damit zu Lichtmangel für diese kommen, was zum Absterben führen kann.

Wirkfaktor Nr. 5: Sedimententnahme

Durch die Sedimententnahme an der Gewässersohle kommt es auf 1.800 m zum Totalverlust von Wasserpflanzen sowie zu einem temporären Habitatverlust.

Anlagebedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Der Einbau von Böschungsprofilierung und -sicherung sowie Sedimententnahme, Faschinen und Lahnungen auf 1.800 m führt zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von Gewässerflächen mit potenzieller Lebensraumfunktion für Makrophyten.

Wirkfaktor Nr. 7: Rodungen

Die Beseitigung von Sträuchern und Gehölzen auf der Südwestseite des Gewässers auf rund 2.800 m Uferlänge geht mit dem Entfernen der Schattenquellen einher. Damit verbunden besteht die Gefahr der lokalen Erhöhung der Gewässertemperatur, was möglicherweise

zu einer Veränderung der Zusammensetzung oder einer lokalen Verschiebung innerhalb des OWK der Makrophytengesellschaft führen kann.

5.1.1.4 Hydromorphologische Qualitätskomponente Morphologie

Anlagebedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 7: Rodungen

Die Beseitigung von Sträuchern und Gehölzen auf der Südwestseite des Gewässers auf rund 2.800 m Uferlänge geht mit einem Strukturverlust des Ufers einher.

Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Durch den Ausbau des Gewässers in Regelprofilbauweise i. V. m.

- der Sedimententnahme und Sohangleichung von Station 1+800 bis Station 3+200,
- abschnittswisen Böschungssicherungen mit Steinschüttung, Faschinen und Lahnungen auf 1.800 m,

kommt es zu morphologischen Veränderungen des linken und rechten Ufers als auch der Sohle auf insgesamt 1.800 m Lauflänge des Gewässers.

Die 1.800 m setzen sich zusammen aus Sedimententnahme, Ufersicherung und Böschungsprofilierung im Bereich 1+800 und 3+200 (~1.400 m) sowie der Ufersicherungsmaßnahmen im südlichen UG (~400 m).

5.1.1.5 QK Wasserhaushalt, Parameter Abfluss- und Abflussverhalten

Anlagebedingte Auswirkungen

Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Die Wasserspiegellagenberechnung zeigt im Vergleich der Zustände mit und ohne Schlamm in den Simulationen MQ, HQ₂₅ und HQ₅₀ 3 bis 11 cm geringe Wasserstände am Bauende (bei Station km 6+949). Am Bauanfang fällt die Differenz der Wasserstände der Zustände mit und ohne Schlamm durch den Zufluss der Volzine (bei Station 0+350) erwartungsgemäß geringer aus, hier ca. 2 cm bei MQ, HQ₂₅ und HQ₅₀.

5.1.2 Entwicklung von Schadensvermeidungs-/verminderungsmaßnahmen

Das Verschlechterungsverbot fordert alle Maßnahmen zu ergreifen, um die Belastungen des Gewässers so gering wie möglich zu halten. Es geht einerseits um Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die den Eintritt einer Verschlechterung von vornherein verhindern.

Maßnahmen, welche erstens auf die konkrete Beeinträchtigung einer Qualitätskomponente bezogen sind, zweitens in so engem räumlichen und zeitlichem Zusammenhang umgesetzt werden, dass sie einer Beeinträchtigung wirksam begegnen und bei denen drittens sicher feststeht, dass sie diese Wirkung haben, können vorgesehen werden, um eine Verschlechterung zu verhindern. Sie sind im Rahmen der Prognose berücksichtigungsfähig.

Alle folgenden WRRL-relevanten Maßnahmen verringern in diesem Sinne die Belastung der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers. Die Bezeichnung und Nummerierung der Maßnahmen entspricht zum besseren Verständnis derjenigen im LBP [9].

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Die im Rahmen der Eingriffsregelung (LBP) [9] entwickelten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung mit Bezug zur WRRL werden im Anschluss kurz vorgestellt.

Die landschaftsplanerisch abgeleiteten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (Kennzeichnung **M**) sowie zum Ausgleich (Kennzeichnung **A**) von Eingriffen sind als Festsetzungen entsprechend zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umzusetzen.

M3 Zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers sind die geltenden Verordnungen über den Schutz oberirdischer Gewässer sowie des Grundwassers einzuhalten. Es sind nur Baugeräte und Fahrzeuge zulässig, die die geltenden Wasserschutzstandards erfüllen und mit biologisch abbaubaren Schmierstoffen und Hydraulikölen befüllt sind. Sollten trotz aller Vorsicht Verunreinigungen auftreten, sind diese sofort mit auf der Baustelle vorzuhaltenden Adsorptionsmitteln zu binden und aufzunehmen. Für die Zwischenlagerung von wassergefährdenden Stoffen sind nur Behälter zulässig, die die Bauartzulassung nach WHG besitzen.

- Bezug zur WRRL: Vermeidung von nachteiligen Beeinträchtigungen auf die allgemein physikalisch-chemischen QK sowie den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers und des Grundwasserkörpers

M4 Die Baggerarbeiten (mit Ausnahme der Muschelbergung M9) sowie die Errichtung der Lahnungen und Faschinen sind in Fließrichtung durchzuführen. Dadurch kann eine Minimierung der Sedimentaufwirbelung sowie der davon betroffenen Fläche bewirkt werden.

- Bezug zur WRRL: Vermeidung von nachteiligen Beeinträchtigungen auf die allgemein physikalisch-chemischen QK sowie den chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers und den biologischen QK.

M5 Um eine schnelle, ingenieurbioökologische Ufersicherung zu erreichen, erfolgt die Sicherung der Mittelwasserlinie in den neu gestalteten Böschungsbereichen mit Lebendfaschinen. Dabei sind zwischen km 1+800 und km 2+300 Röhrichtwalzen zu verwenden und in den übrigen Abschnitten (796 lfd. m) heimische Stechhölzer.

- Bezug zur WRRL: Vermeidung von nachteiligen Beeinträchtigungen auf die biologischen QK MZB und Fische durch Schaffen von potenziellen Habitaten für Fische (Entwicklungspotenzial für die Vegetationsstruktur zur Beschattung des Gewässers).

M8 Während der Bauarbeiten ist eine ökologische Baubegleitung zu binden. Ziel ist die Optimierung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen der Bauausführung sowie die fachliche Unterstützung und Regelung unvorhersehbarer Konflikte und Eingriffe.

- Bezug zur WRRL: Vermeidung von nachhaltigen Beeinträchtigungen auf alle betroffenen QK, insbesondere die biologischen QK.

M9 Für die Sedimententnahme ist die Saug-Spülbaggerung auf jeweils 200 m lange Abschnitte zu begrenzen. Vor Beginn der Sedimententnahme und Profilgestaltung ist auf jeweils 50 m bis 100 m langen Abschnitten eine Nassbaggerung vorzunehmen, die ein Absammeln der dort im Sediment befindlichen Muscheln beinhaltet.

Die Sedimententnahme und Profilgestaltung hat außerhalb der Fortpflanzungszeit (April bis Juni) der Muscheln zu erfolgen. Folgende weitere Vorgaben, die von der ökologischen Baubegleitung zu kontrollieren sind, sind zu beachten:

- Nassbaggerung der Muschelbergung entgegen Fließrichtung,
- keine Muschelbergung bei Temperaturen $> 25^{\circ}\text{C}$ und $< 0^{\circ}\text{C}$,
- das Baggergut ist flach abzulagern (Schütthöhe max. 20 cm),
- das Baggergut ist nach dem Ausbreiten auf der Lagerfläche regelmäßig mit Wasser zu überspülen und mit Harken vorsichtig zu durchkämmen, um die Tiere freizulegen,
- geborgenen Muscheln sind täglich oberhalb des km 3+200 wieder einzusetzen,
- mehrfache Nachbegehungen innerhalb der auf die Baggerung folgenden zwei Werk-tage zur Absammlung der an die Oberfläche gewanderten Muschel.

- Mit der Maßnahme können auch Individuen der nicht AFB-relevanten Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer geborgen werden, die potenziell im Vorhabensbereich vorkommen können.
- ≥ Bezug zur WRRL: Vermeidung von nachhaltigen Beeinträchtigungen auf die biologische QK Fische und Makrozoobenthos.

Bauzeitenregelung

Die Baudurchführung erfolgt unter Berücksichtigung zeitlicher Restriktionen für Fällungen sowie Brut-, Schon- und Laichzeiten (siehe Abbildung 4.1-8).

- ≥ Bezug zur WRRL: Vermeidung von nachhaltigen Beeinträchtigungen auf die QK Makrozoobenthos (v.a. Muscheln) ~~und nachtaktiven Fischen~~

Ausgleichsmaßnahmen

AI „Feldgehölzstreifen entlang der Südwestböschung“

Als Ausgleich für die Gehölzeingriffe (Wirkfaktor 7 im FB WRRL) soll entlang der bestehenden bzw. neu gestalteten Böschung auf der südwestlichen Gewässerseite zwischen Station 1+800 bis 3+200 ein fünf Meter breiter Feldgehölzstreifen angelegt werden (landseitig ausgehend von der Böschungsoberkante). Die zur Verfügung stehende Fläche besteht aus vier Teilstücken und besitzt eine Gesamtgröße von 5.862 m², vgl. Abbildung 5.1-1.

Die Pflanzung erfolgt in drei Pflanzreihen mit einem Reihenabstand von 2 m sowie einem Pflanzabstand bei Sträuchern von 1,2 m bis 2 m und bei Hochstämmen (insgesamt 140 Stück) von 8 m in der Reihe.

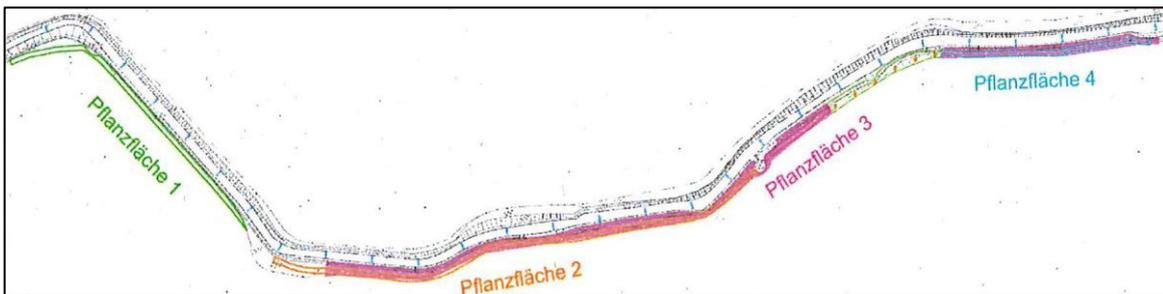


Abbildung 5.1-1: Pflanzflächen bei Station 1+800 - 3+200, Auszug aus dem Maßnahmenplan, LBP [9]

- Bezug zur WRRL: Vermeidung von nachhaltigen Beeinträchtigungen auf die biologische QK Fische, Makrozoobenthos und Morphologie.

5.1.3 Prognose der Auswirkungen unter Berücksichtigung der abgeleiteten Maßnahmen in Gänze

5.1.3.1 QK Fische

Die QK Fische besitzt zum Zeitpunkt der Erhebung für den 2. Bewirtschaftungsplan 2015 die ökologische Zustandsklasse 3 = „mäßig“. Über die verschiedenen Messstellen im OVVK (siehe Abbildung 4.4-2) fällt auf, dass eine Tendenz der Verbesserung innerhalb der letzten Jahre zu beobachten ist, vgl. Tabelle 4.4-2.

Die für das Vorhaben repräsentative Messstelle 233_0824 besitzt bei Ihrer letzten Messung in 2010 die ökologische Zustandsklasse 3 (Index 2,48) und liegt damit im oberen Bereich der Klassengrenzen. Der Fischbestand an der (nächsten flussabwärts gelegenen) Messstelle 233_0618 manifestiert sich im Jahr 2016 bei einem Index von 2,82 = Wertstufe 2. Die Klassengrenze von 3 zu 2 liegt bei einem Index von 2,50.

Eine Berechnung und Bewertung der nach der Umsetzung des Vorhabens zu erwartenden ökologischen Zustandsklasse mittels fiBS erfolgt nicht, da eine Prognose aufgrund der Komplexität nicht hinreichend sicher möglich ist. Demzufolge wird eine verbal argumentative Bewertung der Auswirkungen auf Grundlage einer qualitativen Einschätzung gegeben.

Baubedingte Auswirkungen

Durch Minimierungsmaßnahmen **M4** (Durchführung der Arbeiten in Fließrichtung) und **M9** (Absammeln der Muscheln und Fische) und der **Bauzeitenregelung** werden weitgehend alle Fische in der Lage sein, den betroffenen Bauabschnitt zu verlassen bzw. zu meiden. Dies gilt grundsätzlich für folgende Wirkfaktoren:

- Wirkfaktor Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme i. V. m.
- Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen,
- Wirkfaktor Nr. 3: bauzeitliche Erschütterungen/ Verdichtungen,
- Wirkfaktor Nr. 4: bauzeitliche visuelle und akustische Beunruhigung und
- Wirkfaktor Nr. 5: Sedimententnahme.

Potenzielle Tötungen bei der Saug-spülung/Baggerung von einzelner Individuen gehen nicht über das natürliche Lebensrisiko der Arten hinaus. Nach der Bautätigkeit können Habitate wieder genutzt werden.

Die Minderungsmaßnahme **M3** (Schutz von Oberflächen- und Grundwasser) als Regelung im Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen wirkt ebenso positiv auf die QK Fische in Bezug auf den Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen (Schadstoffeintrag/-mobilisierung).

Anlagebedingte Auswirkungen

Für Fischarten essentielle Habitatstrukturen, die räumlich auf den Vorhabensbereich beschränkt sind, sind im Gewässerabschnitt nicht betroffen. Der gesamte OWK Alte Oder weist von der Mündung bis zum Wehr Quappendorf (temporär geschlossen) und darüber hinaus vielmehr eine gleichermaßen hohe Bedeutung als Lebensraum auf.

Die 6 km stromaufwärts nachgewiesenen Schlammpeitzger und Steinbeißer sind potenziell betroffen, allerdings können sie und die anderen Fischarten in den Abschnitten, in denen kein Sediment entnommen wird, weiterhin vorhandene Habitate nutzen.

Die anlagebedingten Auswirkungen sind lokal beschränkt (1.800 m Fließgewässerstrecke). Besiedelbare Habitate bleiben in ausreichendem Umfang erhalten. Zudem erfolgt mittelfristig eine Aufwertung der Sohle durch die Entnahme des belasteten Substrates. Dadurch kann der betroffene Abschnitt potenziell von schlammliebenden Arten wieder genutzt werden. Dies gilt für den Wirkfaktor:

- Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Durch die Minderungsmaßnahme **M5** (einbringen von Lebendfaschinen) sowie die Ausgleichsmaßnahme **A1** (Ausgleichspflanzungen) kann der Verlust der Gewässerbeschattung zwar nicht vollständig vermieden, aber eine grundlegend solide Ausgangslage zur Etablierung neuer gewässerbegleitender Gehölze geschaffen werden. Dies gilt für den Wirkfaktor:

- Wirkfaktor Nr. 7: Rodungen

Somit ist die mittelfristige Wiederherstellung der durch die gewässerbegleitenden Gehölzfällungen verloren gegangenen potenziellen Laichhabitate möglich.

Somit handelt es sich insgesamt um lokale, geringfügig negative Veränderungen auf die Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit mit folgenden relativen Betroffenheiten in Bezug auf den gesamten OWK:

- auf ca. 1.800 m Gewässerlänge = 3,2 % der Gewässerlänge im OWK (55,53 km),

Die Summe ergibt sich aus ca. 1400 m Sedimententnahme und 400 m Ufersicherung. Bereiche, die sich überlappen, sind ausgenommen.

Bewertung der Auswirkungen

Aufgrund der vor allem zeitlichen Begrenzung der Bauaktivitäten, der lokalen Beschränkung der anlagebedingten Auswirkungen und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:

- **Bauzeitenregelung** und
- Minderungsmaßnahme **M3** (Schutz von Oberflächen- und Grundwasser),
- Minderungsmaßnahme **M4** (Durchführung der Arbeiten in Fließrichtung),
- Minderungsmaßnahme **M5** (einbringen von Lebendfaschinen),
- Minderungsmaßnahme **M8** (ökologische Baubegleitung) und
- Minderungsmaßnahme **M9** (Absammeln der Muscheln und Fische)

sowie der lokalen, geringfügig negativen anlagebedingten Veränderungen auf 3,2 % der Gewässerlänge im OWK ist eine Änderung des derzeitigen fisch-indizierten ökologischen Zustandes im gesamten OWK nicht zu erwarten.

Zum Zeitpunkt der theoretisch möglichen Zielerreichung im Jahr 2027 (Zielerreichung 2021 ist unwahrscheinlich, vgl. Kap. 4.4.1.1) sind nachteilige Auswirkungen auf die biologische QK Fische an den für den OWK repräsentativen Landesmessstellen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

- In Bezug auf die QK Fische ist das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

5.1.3.2 QK Makrozoobenthos

Die QK Makrozoobenthos besitzt zum Zeitpunkt der Erhebung für den 2. Bewirtschaftungsplan 2015 die ökologische Zustandsklasse 3 = „mäßig“. Über die verschiedenen Messstellen (siehe Abbildung 4.4-2) fällt auf, dass eine Tendenz der Verschlechterung im OWK innerhalb der letzten Jahre zu beobachten ist (siehe Tabelle 4.4-9).

WRRL-Messungen an der für das Vorhaben repräsentativen Messstelle 233_0824 ergeben in 2016 beim Modul Saprobie den Index 2,494 = Stufe 3 (Klassengrenze KG $\frac{2}{3}$ = 2,35) und beim Modul Allgemeine Degradation den Wert 0,337 = Klasse 4 (Klassengrenze KG $\frac{3}{4}$ = 0,53). Beide Modulindizes liegen somit eher an der oberen Klassengrenze, vgl. Kap. 4.4.1.4

Eine Berechnung und Bewertung der nach der Umsetzung des Vorhabens zu erwartenden ökologischen Zustandsklasse mittels Berechnungsverfahren, wie z.B. Perloides (Software Asterics), erfolgt nicht, da eine Prognose aufgrund der Komplexität nicht hinreichend sicher möglich ist. Demzufolge wird eine verbal argumentative Bewertung der Auswirkungen auf Grundlage einer qualitativen Einschätzung gegeben.

Baubedingte Auswirkungen

Die Bauaktivitäten finden innerhalb der insgesamt 1,5 bis 2 Jahre Bauzeit temporär und abschnittsweise (lokal) auf, die Arbeitszeit im Gewässer werden voraussichtlich 8 bis 10 Monate betragen. Damit verbunden ergeben sich vorübergehende Habitatverluste bzw. das Vertreiben aus Habitaten aus folgenden Wirkfaktoren:

- Wirkfaktor Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme i. V. m.
- Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen (Sedimentaufwirbelung) und
- Wirkfaktor Nr. 5: Sedimententnahme.

Nach der Bautätigkeit können Habitats wieder genutzt werden.

Die Minderungsmaßnahme **M3** (Schutz von Oberflächen- und Grundwasser) als Regelung im Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen wirkt ebenso positiv auf die QK Makrozoobenthos in Bezug auf den Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen (Schadstoffeintrag/-mobilisierung).

Unter Berücksichtigung von:

- **Bauzeitenregelung** und
- Minderungsmaßnahme **M4** (Durchführen der Arbeiten in Fließrichtung) und
- Minderungsmaßnahme **M9** (Saug-Spülbaggerung und Absammlung Muscheln)

wird das Risiko der Verletzung/Tötung einzelner Individuen weitgehend minimiert.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Auswirkungen sind lokal beschränkt (1.800 m Fließgewässerstrecke). Besiedelbare Habitats bleiben in ausreichendem Umfang erhalten. Zudem erfolgt mittelfristig eine Aufwertung der Sohle durch die Entnahme des belasteten Substrates. Dadurch kann der betroffene Abschnitt potenziell von schlammliebenden Arten wieder genutzt werden. Dies gilt für den Wirkfaktor:

- Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Bewertung der Auswirkungen

Aufgrund der vor allem zeitlichen Begrenzung der Bauaktivitäten unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:

- **Bauzeitenregelung** und
- Minderungsmaßnahme **M9** (Absammeln der Muscheln und Fische),
- **M4** (Saug-Spülbaggerung und Absammlung Muscheln),
- **M3** (Schutz von Oberflächen- und Grundwasser)

und der lokalen, geringfügig negativen anlagebedingten Veränderungen auf 3,2 % der Gewässerlänge im OWK verbunden mit einer möglichen Verbesserung des Lebensraumes (durch Sedimententnahme) ist eine Änderung des derzeitigen mäßigen ökologischen Zustandes der QK MZB im OWK nicht zu erwarten.

Zum Zeitpunkt der theoretisch möglichen Zielerreichung im Jahr 2027 (Zielerreichung 2021 ist unwahrscheinlich, vgl. Kap. 4.4.1.1) sind nachteilige Auswirkungen auf die biologische QK Makrozoobenthos an den für den OWK repräsentativen Landesmessstellen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

- In Bezug auf die QK Makrozoobenthos ist das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

5.1.3.3 QK Makrophyten

Die QK Makrophyten besitzt zum Zeitpunkt der Erhebung für den 2. Bewirtschaftungsplan 2015 die ökologische Zustandsklasse 2 = „gut“.

Eine Berechnung und Bewertung der nach der Umsetzung des Vorhabens zu erwartenden ökologischen Zustandsklasse mittels PHYLIB erfolgt nicht, da eine Prognose aufgrund der Komplexität nicht hinreichend sicher möglich ist. Demzufolge wird eine verbal argumentative Bewertung der Auswirkungen auf Grundlage einer qualitativen Einschätzung gegeben.

Baubedingte Auswirkungen

Die Bauaktivitäten finden innerhalb der insgesamt 1,5 bis 2 Jahre Bauzeit temporär und abschnittsweise (lokal) auf, die Arbeitszeit im Gewässer werden voraussichtlich 8 bis 10 Monate betragen. Damit verbunden ergeben sich vorübergehende aus folgenden Wirkfaktoren:

- Wirkfaktor Nr. 1: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme i. V. m.
- Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen (Sedimentaufwirbelung) und
- Wirkfaktor Nr. 5: Sedimententnahme.

Nach der Bautätigkeit können Habitate wieder genutzt werden.

Für die QK Makrophyten sind keine gesonderten Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Die Schutzmaßnahme **M3** (Schutz von Oberflächen- und Grundwasser) und **M4** (Schutz von Oberflächen- und Grundwasser) als Regelung im Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen wirkt allerdings ebenso positiv auf die QK Makrophyten in Bezug auf den Wirkfaktor Nr. 2: bauzeitliche Emissionen (Trübung, Schadstoffeintrag/-mobilisierung).

Anlagebedingte Auswirkungen

Wegen der regelmäßigen Entkrautung (Unterhaltungsmaßnahme) werden weit verbreitete, in der Regel schnell wachsende Arten angenommen, vgl. Kap. 4.4.1.5. Viele von ihnen können sich mittels Rhizomen oder Pflanzenteilen generativ vermehren oder betreiben Hydrochorie (Verbreitung der Samen über das Wasser), um sich wieder auszubreiten, weshalb Wirkfaktor Nr. 1, die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, keine erheblichen Auswirkungen nach sich zieht.

Durch die Minderungsmaßnahme **M5** (einbringen von Lebendfaschinen) und Ausgleichsmaßnahme **A1** (Ausgleichspflanzungen) kann der Verlust der Gewässerbeschattung zwar nicht vollständig vermieden, aber eine grundlegend solide Ausgangslage zur Etablierung neuer gewässerbegleitender Gehölze geschaffen werden. Dies gilt für den Wirkfaktor:

- Wirkfaktor Nr. 7: Rodungen

Somit ist mittelfristig die Herstellung der ursprünglichen Makrophytengesellschaft, welche durch die gewässerbegleitenden Gehölzfällungen potenziell verändert wird, möglich.

Die anlagebedingten Auswirkungen sind lokal beschränkt (1.800 m Fließgewässerstrecke). Besiedelbare Habitate bleiben in ausreichendem Umfang erhalten. Zudem erfolgt mittelfristig eine Aufwertung der Sohle durch die Entnahme des belasteten Substrates. Dadurch kann der betroffene Abschnitt potenziell von schlammliebenden Arten wieder genutzt werden.

- Wirkfaktor Nr. 6: Planzustand

Es handelt sich insgesamt um lokale, geringfügig negative Veränderungen auf die Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit mit folgenden relativen Betroffenheiten in Bezug auf den gesamten OWK:

- auf ca. 1.800 m Gewässerlänge = 3,2 % der Gewässerlänge im OWK (55,53 km),

Im Vorhabensbereich sind lokale, dauerhafte Verschiebungen in der Artenzusammensetzung und der Artenhäufigkeit nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Bewertung der Auswirkungen

Aufgrund der vor allem zeitlichen Begrenzung der Bauaktivitäten unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahme M3 (Schutz von Oberflächen- und Grundwasser) und der lokalen, geringfügig negative anlagebedingten Veränderungen auf 3,2 % der Gewässerlänge im OWK ist eine Änderung des derzeitigen guten ökologischen Zustandes der QK Makrophyten im OWK nicht zu erwarten.

Zum Zeitpunkt der theoretisch möglichen Zielerreichung im Jahr 2027 (Zielerreichung 2021 ist unwahrscheinlich, vgl. Kap. 4.4.1.1) sind nachteilige Auswirkungen auf die biologische QK Makrophyten an den für den OWK repräsentativen Landesmessstellen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

- In Bezug auf die QK Makrophyten ist das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

5.1.3.4 Hydromorphologische Qualitätskomponente Morphologie

Der Friedländer Strom ist im Vorhabensbereich fast ausschließlich mit den Gewässerstrukturgüteklassen 6 = „sehr stark verändert“ bewertet, vgl. Abbildung 4.4-3 und Tabelle 4.4-10. Im Durchschnitt ergibt sich eine Gesamtbewertung der Strukturgüte für den gesamten OWK Alte Oder (von Station 50+374 bis Station 105+774) im IST-Zustand von 5,66 = „sehr stark verändert“. Die Strukturgüteklasse 6 = „sehr stark verändert“ besitzt das Klassenspektrum von 5,4 bis 6,2.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Wirkfaktoren Nr. 6 (Planzustand) und Nr. 7 (Rodungen) werden hier gemeinsam abgehandelt, da sie beide Auswirkungen auf die Morphologie des Gewässers haben. Dies ergibt sich aus der Zusammensetzung der Gesamtstruktur aus Sohlenstruktur, Uferstruktur (recht/links) und Struktur des angrenzenden Landes (rechts/links).

Wirkfaktor Nr. 6 und 7: Planzustand und Rodungen

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme führt zu morphologischen Veränderungen von:

- Tiefen- und Breitenvariation,
- Struktur und Substrat des Bodens und
- Struktur der Uferzone.

Es handelt sich insgesamt um lokale, negative Veränderungen des linken und rechten Ufers als auch der Sohle mit folgenden relativen Betroffenheiten in Bezug auf den gesamten OWK:

- auf 1.800 m Gewässerlänge = 3,2 % der Gewässerlänge im OWK (55,53 km).

Als Nachweis, ob ein Strukturgüteklassensprung im OWK zu erwarten ist, erfolgt die Berechnung und Bewertung der nach der Umsetzung des Vorhabens in den Abschnitten zu erwartenden Strukturgüteklassen (Plan-Zustand) im Sinne einer Worst Case-Betrachtung unter folgenden Annahmen.

Regelquerschnitt 1

- Einbau von Station 0+000 bis Station 1+546
- Station 1+586 bis Station 1+813
- Station 3+200 bis Station 3+359

- Station 3+431 bis Station 3+463
- Station 3+530 bis Station 3+658
- Station 3+715 bis Station 6+413
- Station 6+496 bis Station 6+669
- Station 6+754 bis Station 6+949.
- Auf den drei Abschnitten Station 0+000 bis 1+470, 1+780 bis 3+200 und 3+200 bis 6+650 **Abstufung** Parameter Ufer links, Ufer rechts um jeweils 1 Klasse aufgrund der punktuellen Baumfällungen, allerdings auf derselben Strecke Rückbau von Hindernissen/Stegen/Einbauten, welche eine Aufwertung um eine Klasse bewirken. Somit effektiv keine Abstufung.
- Auf restlicher Strecke **keine Abstufung**, da keine baulichen Veränderungen am Gewässer stattfinden.

Regelquerschnitt 2

- Station 1+813 bis Station 1+934,
- Sedimententnahme, Entschlammung der Sohle,
- Einbau Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig
- Einbau einer Lahnung in Mittelwasserlinie
- **Abstufung** Parameter Ufer links, Ufer rechts und Sohle um jeweils 1 Klasse

Regelquerschnitt 3

- Station 1+934 bis Station 2+130,
- Station 3+170 bis Station 3+200,
- Sedimententnahme und Entschlammung der Sohle,
- Einbau Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig
- **Abstufung** Parameter Ufer links, Ufer rechts und Sohle um jeweils 1 Klasse

Regelquerschnitt 4

- Station 2+130 bis Station 2+974,
- Station 3+090 bis Station 3+171,
- Sedimententnahme und Entschlammung der Sohle,
- Abtrag des Oberbodens in der alten Böschung,
- Böschungsprofilierung, Neigung 1:2, Auftrag Mutterboden bis 0,5 m unter Mittelwasserlinie (Stärke ca. 0,3 m)
- Einbau Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig
- **Abstufung** Parameter Ufer links, Ufer rechts und Sohle um jeweils 1 Klasse

Regelquerschnitt 5

- Station 2+974 bis Station 3+090,
- Sedimententnahme und Entschlammung der Sohle,
- Beidseitige Ufersicherung in Mittelwasserlinie, Faschinierung 2-lagig
- **Abstufung** Parameter Ufer links, Ufer rechts und Sohle um jeweils 1 Klasse

Regelquerschnitt 6

- Station 1+546 bis Station 1+586
- Station 3+359 bis Station 3+431
- Station 3+463 bis Station 3+530
- Station 3+658 bis Station 3+715
- Station 6+413 bis Station 6+496
- Station 6+669 bis Station 6+754
- Einbau einer Lahnung in Mittelwasserlinie
- **Abstufung** Parameter Ufer links, Ufer rechts um jeweils 1 Klasse

Die Ist- und Plan-Zustände (unter Berücksichtigung von Wirkfaktor Nr. 6 und Nr. 7) und der Gewässerstrukturabschnitte sind im Folgenden mit der 7-stufigen Skala dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fällungen und Teilfällungen im Bereich Station 3+200 bis 6+650 keine Verschlechterung der Strukturwerte des Ufers darstellen, da dort auf über 3.000 m nur 22 Bäume betroffen sind. Dieser Abschnitt (Station 78+974 bis 82+974) wurde in Tabelle 5.1-1 nicht mit Abzügen an Ufer links und Ufer rechts bezüglich der Rodungen berücksichtigt.

Tabelle 5.1-1: Ist- und Plan-Zustand der Gewässerstruktur

Station* von	Station* bis	Verortung / Bauweise	Ufer links		Sohle		Ufer rechts		Strukturwerte- klasse	
			IST	PLAN	IST	PLAN	IST	PLAN	IST	PLAN
75+773	75+974	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
75+974	76+177	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
76+177	76+375	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
76+375	76+575	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
76+575	76+775	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
76+775	76+974	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
76+974	77+174	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
77+174	77+374	RQ 1 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
77+374	77+574	RQ 1 + 6	6	7	7	7	6	7	6	7
77+574	77+774	RQ 1 + 2 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
77+774	77+974	RQ 2 + 3 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
77+974	78+174	RQ 3 + 4 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
78+174	78+374	RQ 4 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
78+374	78+574	RQ 4 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
78+574	78+774	RQ 4 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
78+774	78+974	RQ 4 + 5 / Fällung und Teilfällung	6	7	7	7	6	7	6	7
78+974	79+174	RQ 4 + 3 + 1 / vereinzelte Fällungen	6	7	7	7	6	7	6	7
79+174	79+374	RQ 1 + 6 / vereinzelte Fällungen	6	7	7	7	6	7	6	7
79+374	79+574	RQ 1 + 6 / vereinzelte Fällungen	6	7	7	7	6	7	6	7
79+574	79+774	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6

Station* von	Station* bis	Verortung / Bauweise	Ufer links		Sohle		Ufer rechts		Strukturgüte- klasse	
			IST	PLAN	IST	PLAN	IST	PLAN	IST	PLAN
79+774	79+974	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
79+974	80+174	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
80+174	80+374	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	5	5	7	7	5	5	6	6
80+374	80+574	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	5	5	7	7	5	5	6	6
80+574	80+774	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	5	5	7	7	5	5	6	6
80+774	80+974	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
80+974	81+174	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
81+174	81+374	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
81+374	81+574	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
81+574	81+774	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
81+774	81+974	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
81+974	82+174	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	6	6	7	7	6	6	6	6
82+174	82+374	RQ 1 + 6 vereinzelte Fällungen	6	7	7	7	6	7	6	7
82+374	82+574	RQ 1 + 6 / vereinzelte Fällungen	6	7	7	7	6	7	6	7
82+574	82+774	RQ 1 + 6 / vereinzelte Fällungen	6	7	7	7	6	7	6	7
82+774	82+974	RQ 1 / vereinzelte Fällungen	3	3	7	7	3	3	5	5
82+974	83+174		4	4	7	7	4	4	5	5
83+174	83+374		5	5	7	7	5	5	6	6
83+374	83+574		5	5	7	7	5	5	6	6
83+574	83+774		5	5	7	7	5	5	6	6
83+774	83+974		5	5	7	7	5	5	6	6
83+974	84+174		4	4	6	6	4	4	6	6
50+374 105+774		OWK Alte Oder	5,04	5,12	6,66	6,66	5,07	5,15	5,66	5,74

Legende:

* Stationsangaben gem. Gewässerstrukturkartierung, Datensatz Nr. [III]

Abstufung vom Ist- zum Plan-Zustand

Keine Änderung vom Ist- zum Plan-Zustand

Aufwertung vom Ist- zum Plan-Zustand

Im Ergebnis des Plan-Zustandes ergibt sich ein Strukturgüteindex von 5,74 (= Klasse 6, wie Ist-Zustand).

Bewertung der Auswirkungen

Die QK Morphologie wird unterstützend für die Bewertung der biologischen QK herangezogen. Eine Verschlechterung im Sinne der WRRL liegt demnach nur dann vor, wenn die nega-

tive Veränderung der unterstützenden QK zu einer Verschlechterung der Zustandsklasse mindestens einer biologischen Qualitätskomponente führt.

Im Ergebnis ist nicht mit der Verschlechterung einer Zustandsklasse einer biologischen QK zu rechnen, weil nachteilige Wirkungen bedingt durch den dauerhaften Gewässerausbau lokal vorkommen. Ferner wurde keine Klassenverschlechterung für den gesamten OWK prognostiziert. Ist- und Plan-Zustand bleiben im Klassenspektrum der Klasse 6.

- In Bezug auf die QK Morphologie ist das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

5.1.3.5 QK Wasserhaushalt, Parameter Abfluss- und Abflussverhalten

Die Ermittlung des Ist-Zustandes der QK Wasserhaushalt für den OWK Alte Oder ist im Zyklus der 2. Bewirtschaftungsplanung noch nicht durchgeführt worden, vgl. OWK-Steckbrief [15], Status „unklar“.

Demzufolge wird eine verbal argumentative Bewertung der Auswirkungen auf Grundlage einer qualitativen Einschätzung in Anlehnung an die methodischen Vorgaben zu den GEK (vgl. dort Anlage 7_1 „Brandenburger Methodik zur Ermittlung der hydrologischen Zustandsklassen“) gegeben.

Die „Brandenburger Methodik zur Ermittlung der hydrologischen Zustandsklassen“ fordert u.a. Aussagen zu bettbildenden Abflüssen und zur Niedrigwasserführung, die auch der vorliegenden Hydraulischen Berechnung [25] entnommen werden können.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es zu einer Reduzierung der Wasserspiegellage bei MQ, HQ₂₅ und HQ₅₀ um 3 bis 11 cm am Bauende (bei Station km 6+949). Die Reichweite der hydraulischen Wirkung stromab ist durch den Zufluss der Volzine am Bauanfang räumlich begrenzt. Der Mindestwasserabfluss (§ 33 WHG) bleibt unbeeinflusst. Zudem bleiben die für das Gewässerökosystem maßgebenden, bettbildenden Prozesse unverändert, weil sie nur geringe Abflüsse (< bordvolle Abflüsse) benötigen und hier keine negativen Veränderungen zu erkennen sind.

Das Projektziel besteht ferner darin, das Abflussvermögens des Friedländer Stroms zu verbessern, vgl. Kap. 1.1. Insofern ist davon auszugehen, dass es sich bei den durch die Umsetzung des Vorhabens herbeigeführten Veränderungen des Abfluss- und Abflussverhalten um positive Auswirkungen insbesondere auf seltenere Hochwasserereignisse handelt.

Bewertung der Auswirkungen

Im Ergebnis der Bewertung der Auswirkungen ist keine Verschlechterung der QK Wasserhaushalt im OWK Alte Oder zu prognostizieren.

5.1.4 Darstellung verbleibender Beeinträchtigungen (Verschlechterungsverbot)

Die möglichen Auswirkungen wurden vorab ausführlich beschrieben. Folgende Tabelle dient als Zusammenfassung mit Verweis auf die zuvor verbal beschriebenen Ergebnisse.

Tabelle 5.1-2: zusammenfassende Darstellung verbleibender, nachteiliger Beeinträchtigungen auf den ökologischen Zustand im OWK Alte Oder

<u>ökologischer Zustand</u>		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen (verbal)	baubedingte Wirkungen (Kreuzfeld)	anlagebedingte Wirkungen (Kreuzfeld)	betriebsbedingte Wirkungen (Kreuzfeld)	kurzfristig (Kreuzfeld)	langfristig (Kreuzfeld)	Ist-Klasse	Planmögliche Klass verschlechterung
Biologische Qualitätskomponenten									
Gewässerflora	Phytoplankton*: Artenzusammensetzung, Biomasse	Keine, nach Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen QK, vgl. Kap. 4.3	-	-	-	-	-	unklar	-
	Makrophyten/Phytobenthos: Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	Nur lokale, geringfügig negative anlagebedingte Veränderungen auf 3,2 % der Gewässerlänge des OWK möglich => Veränderung des guten ökologischen Zustandes des OWK sind nicht zu erwarten	x	x	-	x	-	gut (2)	gut (2)
Gewässerfauna	benthische wirbellose Fauna: Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	Nur lokale, geringfügig negative anlagebedingte Veränderungen auf die Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit auf 3,2 % der Gewässerlänge des OWK möglich tendenziell Verbesserung durch teilweise belastetes Sediment möglich => Veränderung des mäßigen ökologischen Zustandes des OWK sind nicht zu erwarten	x	-	-	x	-	mäßig (3)	mäßig (3)
	Fischfauna: Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	Nur lokale, geringfügig negative anlagebedingte Veränderungen auf die Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit und Altersstruktur auf 0,5 % der Gewässerlänge des OWK möglich => Veränderung des mäßigen ökologischen Zustandes des OWK sind nicht zu erwarten	x	x	-	x	-	mäßig (3)	mäßig (3)

Hydromorphologische Qualitätskomponenten								Ist-Gefährdung für biolog. QK	Planmögliche Gefährdung für biologische QK
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	dauerhafte Reduzierung der Wasserspiegellagen bei MQ, HQ25 und HQ50 um 3-11 cm am Bauende => Mindestwasserabfluss (§ 33 WHG) bleibt unbeeinflusst => keine maßgebende Veränderung der für das Gewässerökosystem maßgebenden, bettbildenden Prozesse (< bordvolle Abflüsse) => keine nachteiligen Auswirkungen	-	x	-	-	x	nein	nein
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	Keine, nach Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen QK, vgl. Kap. 4.3	-	-	-	-	-	nein	-
Durchgängigkeit		Keine, nach Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen QK, vgl. Kap. 4.3	-	-	-	-	-	ja (Wehr im OWK)	-
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	lokale, negative Veränderungen, morphologische Veränderungen im Vorhabensbereich auf 3,2% der Lauflänge des OWK Alte Oder Ist-Zustand Strukturgüte = 5,66 = Klasse 6 Plan-Zustand Strukturgüte = 5,74 = Klasse 6 => keine Klassenverschlechterung für den gesamten OWK	-	x	-	-	x	nein	nein
	Struktur und Substrat des Bodens								
	Struktur der Uferzone								
Flussgebietsspezifische Schadstoffe								Ist-Überschreitung UQN	Planmögliche Überschreitung UQN
synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen (Stoffe nach Anlage 6)		Keine, nach Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen QK, vgl. Kap. 4.3	-	-	-	-	-	nein	-

								Ist-Gefährdung der Funktionsfä- higkeit des typ- spezif. Ökosys- tems	Planmögliche Gefährdung d Funktionsfähi des typspezif. Ökosystems	
Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur	Keine, nach Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen QK, vgl. Kap. 4.3	-	-	-	-	-	-	-	
Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt		-	-	-	-	-	-	-	-
	Sauerstoffsättigung		-	-	-	-	-	-	-	-
	TOC		-	-	-	-	-	-	-	-
	BSB		-	-	-	-	-	-	-	-
	Eisen		-	-	-	-	-	-	-	-
Salzgehalt	Chlorid		-	-	-	-	-	-	-	-
	Leitfähigkeit bei 25°C		-	-	-	-	-	-	-	-
	Sulfat		-	-	-	-	-	-	-	-
Versauerungszustand	pH-Wert		-	-	-	-	-	-	-	-
	Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)		-	-	-	-	-	-	-	-
Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor		-	-	-	-	-	-	-	-
	ortho-Phosphat-Phosphor		-	-	-	-	-	-	-	-
	Gesamtstickstoff		-	-	-	-	-	-	-	-
	Nitrat-Stickstoff	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ammonium-Stickstoff	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ammoniak-Stickstoff	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nitrit-Stickstoff	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>Chemischer Zustand</u>		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen (Benennung betroffener UQN-Grenzwerte)						Ist-Überschreitung UQN	Planmögliche Überschreitung UQN	
Umweltqualitätsnormen (UQN) für die Einstufung des chemischen Zustands										
Ammonium		Keine, nach Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen QK, vgl. Kap. 4.3	-	-	-	-	-	ja	-	

5.2 Grundwasserkörper (GWK) Oderbruch

Vom Vorhaben sind keine Qualitätskomponenten / Stoffe des Grundwassers betroffen, vgl. Kap. 4.3. Eine weitere Betrachtung entfällt.

6 Prüfung des Zielerreichungsgebots

6.1 Beschreibung der geplanten Verbesserungsmaßnahmen

Im aktuellen Bewirtschaftungsplan [5] ist für den OWK Alte Oder sowohl für den ökologischen als auch für den chemischen Zustand eine Fristverlängerung zur Erreichung der Umweltziele vorgesehen. Aus folgenden Gründen wurde für den betroffenen Oberflächenwasserkörper Fristverlängerung nach Art. 4(4) WRRL beantragt:

- zwingende technische Abfolge von Maßnahmen und
- zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen.

Folglich sind weitere Verbesserungsmaßnahmen im OWK Alte Oder (Status nationale Berichterstattung 2016) vorgesehen, vgl. Wasserkörpersteckbrief [15], siehe Tabelle 6.1-1.

Tabelle 6.1-1: geplante Verbesserungsmaßnahmen im OWK Alte Oder

Maßnahmenbezeichnung	Auswirkungen auf Verbesserungsmaßnahmen (ja/nein)	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die geplanten Verbesserungsmaßnahmen	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf eine fristgerechte Zielerreichung
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW),	nein	keine identischen, vorhabensbedingt betroffenen QK, hier Stoffe des chemischen Zustandes und allgemein physikalisch-chemische QK positive Auswirkungen durch Entnahme von nach LAGA M20 belastetem Material (TOC, Sulfat).	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen,	nein	vorhabensbedingt keine erheblichen, nachhaltigen Veränderungen auf die QK Durchgängigkeit, vgl. Kap. 4.3	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen,	ja	Friedländer Strom im Vorhabensbereich stark vorbelastet (tlw. begradigt, profiliert, Gewässergüteklassen 5-6), vorhabensbedingt keine erheblichen, nachhaltigen Veränderungen auf die Morphologie, vgl. Kap. 5.1.3.4.	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	ja	Friedländer Strom im Vorhabensbereich stark vorbelastet (begradigt, profiliert, Gewässergüteklassen 5-6), vorhabensbedingt keine erheblichen, nachhaltigen Veränderungen auf die Morphologie, vgl. Kap. 5.1.3.4.	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich

Maßnahmenbezeichnung	Auswirkungen auf Verbesserungsmaßnahmen (ja/nein)	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die geplanten Verbesserungsmaßnahmen	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf eine fristgerechte Zielerreichung
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung),	nein	im Baubereich keine Seitengewässer, Altarme vorhanden, Anschluss außerhalb des Vorhabens möglich	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung,	nein	Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, wie Krautung, nach wie vor möglich	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel,	nein	konzeptionelle Maßnahme durchführbar	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten,	nein	konzeptionelle Maßnahme durchführbar	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen,	nein	konzeptionelle Maßnahme durchführbar	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen,	nein	konzeptionelle Maßnahme durchführbar	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.	nein	konzeptionelle Maßnahme durchführbar	fristverlängerte Zielerreichung bei Umsetzung des Vorhabens möglich

6.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die fristgerechte Zielerreichung und die geplanten Verbesserungsmaßnahmen

Im Ergebnis wird keine der in den OWK genannten Maßnahmen durch das Vorhaben konkretisiert. Das Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms“ hat keine Auswirkungen auf eine fristgerechte Zielerreichung in den OWK.

7 Fazit

Aufgrund der vor allem zeitlichen Begrenzung der Bauaktivitäten unter Berücksichtigung der aufgeführten Ausgleichs-/Minderungsmaßnahmen sowie der lokalen, geringfügig negativen anlagebedingten Veränderungen auf 3,2 % der Gewässerlänge im OWK ist eine Änderung der derzeitigen Zustandsklassen der biologischen Qualitätskomponenten (Makrophyten/Phytobenthos, Benthische wirbellose Fauna, Fische) im Oberflächenwasserkörper nicht zu erwarten.

Im Ergebnis der Prüfung der Qualitätskomponente Morphologie ist keine Verschlechterung einer Zustandsklasse durch den dauerhaften Gewässerausbau zu erwarten. Ist-Zustand (Strukturgüteindex 5,66) und Plan-Zustand (Strukturgüteindex 5,74) bleiben im Klassenspektrum der Klasse 6.

Eine Verschlechterung der QK Wasserhaushalt ist auch nicht zu erwarten, weil der Mindestwasserabfluss gem. § 33 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) unbeeinflusst bleibt. Zudem bleiben die für das Gewässerökosystem maßgebenden, bettbildenden Prozesse unverändert, weil sie nur geringe Abflüsse (< bordvolle Abflüsse) benötigen und hier keine negativen Veränderungen zu erkennen sind.

Oberflächenwasserkörper Alte Oder (DE_RW_DEBB6962_1742)

Es wird eingeschätzt, dass das Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Friedländer Stroms“ auf Grund der oben beschriebenen zeitlichen und/oder räumlichen Begrenzung in Bezug auf den OWK Alte Oder keinen negativen Einfluss auf den ökologischen und chemischen Zustand des Gesamt-OWK hat.

Ferner bestehen auch keine erheblichen, nachhaltigen Veränderungen der chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen QK.

Die im Maßnahmenprogramm genannten Maßnahmen zur Verbesserung des OWK Alte Oder werden nicht behindert.

Das Vorhaben ist mit den Zielen der EU-WRRL für den OWK Alte Oder vereinbar.

Grundwasserkörper (GWK) Oderbruch

Vom Vorhaben sind keine Qualitätskomponenten / Stoffe des Grundwassers betroffen, vgl. Kap. 4.3. Die Prüfung des Verschlechterungsverbot und des Zielerreichungsgebotes entfiel somit.