INHALTSVERZEICHNIS

1	**ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG**	**10**
1.1.	Anlass	10
1.2.	Aufgabenstellung	10
1.3.	Methodik	10
2	**GRUNDLAGEN**	**12**
2.1.	Rechtliche Rahmenbedingungen	12
2.2.	Planungs- und Datengrundlagen	13
2.3.	Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000	13
2.4.	Verträglichkeit gemäß UVPG	14
2.5.	Verträglichkeit hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes	14
2.6.	Verträglichkeit mit den Zielvorgaben der WRRL	15
3	**UNTERSUCHUNGSRAUM UND VORHABENSBESCHREIBUNG**	**17**
3.1.	Untersuchungsraum	17
3.2.	Beschreibung der Gewässer und der Anlage	19
3.2.1.	Kleine Elster	19
3.2.2.	Schwarze Elster	20
3.2.3.	Mündungswehr Wahrenbrück	20
3.2.4.	Zuwegung	21
3.2.5.	Abgrabungsgewässer	21
4	**BESCHREIBUNG DES VORHABENS**	**23**
4.1.	Rückbau „Mündungswehr Wahrenbrück“	23
4.2.	Außerbetriebnahme des historischen Mühlenwehrs	24
4.3.	Fischaufstiegsanlage	25
4.4.	Bau einer Bypassleitung mit Verschlussbauwerk	26
4.5.	Krautfang	27
4.6.	Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers „Kleiner Spreewald“	28
4.7.	Bauliche Gestaltung / Baudurchführung	29
4.7.1.	Bauzeitraum	29

4.7.2. Baumfällungen, Schutzmaßnahmen 29
4.7.3. Gewässerumleitung/Wasserhaltung 29
4.7.4. Hochwasserschutz während der Bauzeit 30

5 SCHUTZAUSWEISUNGEN, AUSSAGEN DER LANDSCHAFTSPLANUNG UND SONSTIGE RAUMWIRKSAME VORGABEN 31

5.1. FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ DE 4347-302 (SCI 552) 31
5.2. Vogelschutzgebiet 32
5.3. Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ 32
5.4. Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Elsteraue“ 33
5.5. Landschaftsprogramm Brandenburg 35
5.6. Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster 36
5.7. Flächennutzungsplan Uebigau-Wahrenbrück 36
5.8. Gewässerentwicklungskonzept (GEK) „Kleine Elster“ 36
5.9. ÖEK Schwarze Elster 37
5.10. Bewirtschaftungskonzept Lugbecken/Kleine Elster 37
5.11. Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs 37
5.12. Geschützte Biotope 38
5.13. Überschwemmungsgebiet 39
5.14. Denkmalschutz 39
5.15. Sonstige Planungen und Vorhaben 39

6 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES 41

6.1. Schutzgut Boden 41
6.2. Schutzgut Grundwasser/Oberflächenwasser 46
6.2.1. Teilschutzgut Grundwasser 46
6.2.2. Teilschutzgut Oberflächenwasser 48
6.3. Schutzgut Klima und Luft 50
6.4. Schutzgut Flora/Fauna 51
6.4.1. Teilschutzgut Flora 51
6.4.2. Teilschutzgut Fauna 55
6.5. Schutzgut Landschaftsbild 60

7	**VORHABENSOPTIMIERUNG UND KONFLIKTANALYSE**	**63**
7.1.	Merkmale möglicher projektrelevanter Wirkfaktoren	63
7.2.	Vorhabensoptimierung	65
7.3.	Durchführungsoptimierung	66
7.3.1.	Allgemeine Maßnahmen	66
7.3.2.	Bodenschutz (V1.1)	66
7.3.3.	Gewässerschutz (V1.2)	67
7.3.4.	Lärm- und Immissionsschutz (V1.3)	68
7.3.5.	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (V1.4)	69
7.3.6.	Denkmalschutzrechtliche Belange	69
7.4.	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aus dem Artenschutz	69
7.5.	Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	71
7.5.1.	Schutzgut Boden	71
7.5.2.	Schutzgut Grundwasser/Oberflächengewässer	72
7.5.3.	Schutzgut Klima und Luft	75
7.5.4.	Schutzgut Flora/Fauna	75
7.5.5.	Schutzgut Landschaftsbild	78
7.6.	Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	78
8	**LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN**	**84**
8.1.	Rechtliche Grundlagen	84
8.2.	Kompensationskonzept	84
8.3.	Kompensationsmaßnahmen	87
8.3.1.	Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen	88
8.4.	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	90
8.5.	Monitoring nach DWA (M1) – Erfolgskontrolle der FAA	98
8.6.	Kostenschätzung Maßnahmen	98
9	**ZUSAMMENFASSUNG**	**101**
10	**MAßNAHMENBLÄTTER**	**104**
11	**QUELLENVERZEICHNIS**	**145**
11.1.	Literaturverzeichnis	145
11.2.	Gesetze, Richtlinien, Verordnungen	150

12 ANHANG 153

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1: Untersuchungsraum und Baufeld in Bezug zum FFH-Gebiet 18
Abbildung 3.2: Blick vom Mündungswehr Wahrenbrück in das OW 19
Abbildung 3.3: Blick aus dem OW in Richtung Mündungswehr 19
Abbildung 3.4: Wehranlage 21
Abbildung 3.5: Oberwasser während der Krautmahd 21
Abbildung 5.1: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotoptypen in der Elbe-Elster-Niederung 35
Abbildung 6.1: Nachweise von Fischotter und Biber bei Wahrenbrück (LFU 2017) 59

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 4.1: Dimensionierungsgrößen Raugerinne mit Beckenstruktur 26
Tabelle 5.1: Gesamtbeurteilung im SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (* prioritärer LRT) gemäß SDB 31
Tabelle 5.2: kartierte LRT nach Anh. I FFH-RL im UR zum Mündungswehr (NAGOLARE 2017) 32
Tabelle 5.3: schutzgutbezogene Ziele für den Planungsraum (MLUR, 2000) 35
Tabelle 5.4: Zielarten im relevanten Fließgewässerabschnitt der Kleinen Elster (Doberlug-Kirchhain bis Mündung in die Schwarze Elster (IFB, 2010). 38
Tabelle 5.5: geschützte Biotope nach § 31 und § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG im UR (Quelle: LFU (Stand 16.01.2018), NAGOLARE 2017) 38
Tabelle 6.1: verbale Bewertung und farbliche Darstellung der Bewertungsstufen (SOMMER & EBERLE 2007) 41
Tabelle 6.2. Bohrprofile (B, BP) der Baugrundgutachten im Zusammenhang mit der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Wahrenbrück (Quelle: KOHL, FISCHER) 42
Tabelle 6.3: Bewertungsrahmen Schutzgut Boden 45
Tabelle 6.4: Beurteilung Teilschutzgut Grundwasser 47
Tabelle 6.5: Beurteilung Teilschutzgut Oberflächenwasser – Kleine Elster 50
Tabelle 6.6: Beurteilung Teilschutzgut Klima und Luft 51
Tabelle 6.7: Biotoptypen im nördlichen UR gemäß NagolaRe (2017) örtlich angepasst durch iHC (2017) 52
Tabelle 6.8: Biotoptypen im UR gemäß BTLN (2009) örtlich angepasst durch iHC (2017) 53
Tabelle 6.9: Beurteilung Teilschutzgut Flora 55
Tabelle 6.10: Libellen in der Kleinen Elster unterhalb des Mündungswehrs (Datenabfrage LFU 2017) und im Torfstich Wahrenbrück (KLÄGE-LUDLOFF (K-L) 2013) 56
Tabelle 6.11: Fischarten des Monitorings Torfstich Wahrenbrück (KLÄGE-LUDLOFF (2013))und Wirtsfische der nachgewiesenen Großmuscheln 57
Tabelle 6.12: Nachgewiesene Amphibien- / Reptilienarten im nördlichen UR (BIOM 2016) 57
Tabelle 6.13: Potentiell im UR vorkommende Fledermausarten gemäß Rasterkarten (LFU 2016) 59
Tabelle 6.14: Beurteilung Teilschutzgut Fauna 60
Tabelle 6.15: Beurteilung Schutzgut Landschaftsbild/Erholung 62

Tabelle 7.1: Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank 64
Tabelle 7.2: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen 70
Tabelle 7.3: Dauerhafte Biotopinanspruchnahme FAA/ Krautfang /Baufeld 78
Tabelle 7.4: Temporäre Biotopinanspruchnahme FAA/ Krautfang 79
Tabelle 7.5: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Vollversiegelung FAA / Krautfang 79
Tabelle 7.6: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung FAA / Krautfang 79
Tabelle 7.7: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung FAA / Krautfang 80
Tabelle 7.8: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Bodenentnahme für Bypassleitung 80
Tabelle 7.9: Temporäre und dauerhafte Beeinträchtigungen der Fauna durch Errichtung von FAA / Krautfang / Wendeschleife 80
Tabelle 7.10: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Grundwasser durch FAA 80
Tabelle 7.11: Dauerhafte Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Grundwasser durch Krautfang 80
Tabelle 7.12: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer durch FAA 80
Tabelle 7.13: Dauerhafte Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer durch FAA / Krautfang 81
Tabelle 7.14: Dauerhafte Biotopinanspruchnahme durch Anpassung Kahnanleger 81
Tabelle 7.15: Temporäre Biotopinanspruchnahme für Baufeld historisches Mühlenwehr / Kahnanleger 81
Tabelle 7.16: Temporäre Biotopinanspruchnahme für Bauzuwegung historisches Mühlenwehr / Kahnanleger 81
Tabelle 7.17: Temporäre Bodeninanspruchnahme durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers (Baustelleneinrichtungsflächen und Baufeld) 82
Tabelle 7.18: Temporäre Bodeninanspruchnahme durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers (Baustraße) 82
Tabelle 7.19: Dauerhafte und temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers 82
Tabelle 7.20: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Grundwasser durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers 83
Tabelle 7.21: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers 83
Tabelle 8.1: Kompensationsmaßnahmen 88
Tabelle 8.2: Tabelle Eingriffs- Ausgleichsbilanz 90
Tabelle 8.3: Kostenschätzung Kompensationsmaßnahmen (Angaben netto) - Stand 01/2018 98
Tabelle 9.1: Zusammenfassung der schutzgutspezifischen Funktionsbewertung 102
Tabelle 10.1: Übersicht der Maßnahmenblätter 104
Tabelle 10.2: Maßnahmenblatt V1.1 Bodenschutz 105
Tabelle 10.3: Maßnahmenblatt V1.2 Gewässerschutz 107
Tabelle 10.4: Maßnahmenblatt V1.3 Lärm- und Immissionsschutz 109
Tabelle 10.5: Maßnahmenblatt V1.4 Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen 111
Tabelle 10.6: Maßnahmenblatt V2.1 Bauzeitenregelung 112
Tabelle 10.7: Maßnahmenblatt V2.2 Baufeldbegrenzung / Tabuzonen 114

Tabelle 10.8: Maßnahmenblatt V2.3 Gehölzschutz 116
Tabelle 10.9: Maßnahmenblatt V2.4 Bestandsbergung 118
Tabelle 10.10: Maßnahmenblatt V2.5 Baumkontrolle 120
Tabelle 10.11: Maßnahmenblatt V3 Umweltbaubegleitung 122
Tabelle 10.12: Maßnahmenblatt A 1.1 Entwicklung von LRT 6440 – Bodenvorbereitung und Ansaat 124
Tabelle 10.13: Maßnahmenblatt A 1.2 Entwicklung von LRT 6440 - dauerhaft extensive Pflege 126
Tabelle 10.14: Maßnahmenblatt A 2.1 Entwicklung von LRT 6430 - Ansaat 128
Tabelle 10.15: Maßnahmenblatt A 2.2 Entwicklung von LRT 6430 - dauerhaft extensive Pflege 130
Tabelle 10.16: Maßnahmenblatt A 3.1 Entwicklung von LRT 6510 - Ansaat 132
Tabelle 10.17: Maßnahmenblatt A 3.2 Entwicklung LRT 6510 - dauerhaft extensive Pflege 134
Tabelle 10.18: Maßnahmenblatt A 4 Entsiegelung vollversiegelter Flächen 136
Tabelle 10.19: Maßnahmenblatt A 5 Entsiegelung teilversiegelter Flächen 138
Tabelle 10.20: Maßnahmenblatt A 6 Rückbau von Verwallungen 139
Tabelle 10.21: Maßnahmenblatt A 7 Baumsanierende Maßnahmen 140
Tabelle 10.22: Maßnahmenblatt E 1 Ersatzpflanzungen 141
Tabelle 10.23: Maßnahmenblatt E 2 Nistkästen 143
Tabelle 10.24: Maßnahmenblatt M1 Erfolgskontrolle der FAA 144

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
bg.	biogeografisch
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	continued ecological function
EE	Elbe-Elster
FAA	Fischaufstiegsanlage
FCS	favourable conservations status
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FS	Fortpflanzungsstätte
FWH	Fischwanderhilfe
GehölzSchVO	Gehölzschutzverordnung
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
K	Konfliktschwerpunkt
knV	keine nachhaltige Verschlechterung
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRPS	Lichtraumprofilschnitt
LRT	Lebensraumtyp
MAP	Managementplanung
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PNV	potentielle natürliche Vegetation
RL	Richtlinie oder Rote Liste
RP	Ruheplatz
SCI	Site of Community Interest
STD	Stammdurchmesser
stm.	stämmig (wenn mehrstämmig)
STU	Stammumfang

TH	Teilhabitat
VO	Verordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
UR	Untersuchungsraum
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

1.1. Anlass

Basierend auf der Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung (UVZV - § 1 Satz 2) vom 07. April 2009, geändert durch Verordnung vom 4. März 2014, plant der Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz im Auftrag des Landes Brandenburg die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück im Rahmen der Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Die Herstellung der ökologische Durchgängigkeit erfolgt im Sinne des § 27 Wasserhaushaltsgesetz zur Erlangung eines guten ökologischen Zustandes für Oberflächenwasserkörper sowie in Verbindung mit § 34 Wasserhaushaltsgesetz sowie § 30 Abs. 1 des Fischereigesetzes für das Land Brandenburg (BbgFischG).

Dafür sind der Rückbau des Mündungswehrs Wahrenbrück und die Außerbetriebssetzung des Mühlenwehrs, der Bau eines Raugerinnes in Beckenbauweise einschließlich einer Bypassleitung mit Verschlussbauwerk und eines Krautfangs für Maßnahmen der Gewässerunterhaltung am Standort des Mündungswehres Wahrenbrück in der Kleinen Elster (Gewässer II. Ordnung) geplant. Außerdem ist die bauliche Anpassung eines vorhandenen Kahnanlegers im sogenannten „Kleinen Spreewald“ an schwankende und niedrigere Wasser-stände der Kleinen Elster durch die Errichtung eines Schwimmsteges vorgesehen.

1.2. Aufgabenstellung

Die Eingriffsregelung stellt das zentrale „Rechtsfolgenbewältigungsinstrument“ bei der Festsetzung und Umsetzung von Maßnahmen dar und setzt die Anforderungen an das Vorhaben um, die sich aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 13 ff. BNatSchG) ergeben. Mit dem planerischen Instrument der Eingriffsregelung soll die Sicherung oder Wiederherstellung der vor dem Eingriff vorhandenen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erreicht werden (vgl. Kapitel 6).

Die Eingriffe und Beeinträchtigungen sind nach § 14 BNatSchG, nach § 44 BNatSchG (Artenschutz) sowie nach § 34 BNatSchG zu untersuchen und durch die zuständige Behörde zu prüfen. Um die besonderen Belange von Artenschutz und NATURA 2000 und der Umweltverträglichkeit in den LBP einpflegen zu können, wurden in Verbindung mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan eine standortbezogene Umweltverträglichkeitsvorstudie, eine NATURA 2000-Verträglichkeitsvorstudie und ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) erarbeitet und der sich aus diesen ergebende Bedarf an Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung in den LBP aufgenommen.

1.3. Methodik

Das vorliegende Eingriffsgutachten ist auf der Grundlage der Anforderungen gemäß den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE 2009) des Landes Brandenburg erarbeitet worden.

Der Umfang der Unterlage richtet sich nach der Schwere und Dimension des Eingriffs sowie nach den vom Eingriff betroffenen Ausprägungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Unter Berücksichtigung der Lage des Eingriffsbereichs in nationalen und internationalen Schutzgebieten sowie der Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung wurde das Vorhaben als „Schwerwiegendes Vorhaben“ mit der entsprechenden Untersuchungstiefe für die Abhandlung der Eingriffsregelung eingestuft.

Die Bewertung des Ist- Zustandes erfolgt anhand einer fünfstufigen ordinalen Skala von „sehr hoch“ (5) bis „sehr gering“ (1) (vgl. Kap. 6)

Bei der Bearbeitung wurden des Weiteren örtliche und überörtliche Planungen sowie weitere Vorgaben berücksichtigt, die im Kapitel 5 aufgeführt sind.

2 GRUNDLAGEN

2.1. Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Grundlage für die Eingriffsdefinition ist § 14 Abs. 1 BNatSchG „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Änderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“.

Auf der Basis der konkurrierenden Gesetzgebung hat der Bund mit den §§ 13-19 des novellierten Bundesnaturschutzgesetzes, das am 01.03.2010 in Kraft getreten ist, eine Vollregelung zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung konzipiert. In Bezug auf die landesrechtlichen Regelungen haben nur noch die Zuständigkeits- sowie Verfahrensregelungen weiterhin Bestand. Durch das BNatSchG in der neuen Fassung werden aber spezifische Regelungsinhalte an die Länder delegiert. Dies betrifft beispielsweise die §§ 16 Abs. 2 (Ökokonten/Flächenpools) und 17 Abs. 11 (Verfahren/Kompensationsverzeichnis). Der bisherige § 19 Abs. 3 Satz 2 zum Verbot der Zerstörung von nicht ersetzbaren Biotopen für streng geschützte Arten ist entfallen. Somit werden besonders und streng geschützte Arten bei der Eingriffsregelung gleich gestellt. Die Eingriffsregelung und das besondere Artenschutzrecht bilden somit künftig eigenständige Regelungsbereiche.

Vom Verursacher eines Eingriffs sind gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen nach § 15 BNatSchG in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über:

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie

2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Durch den Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffs gemäß § 15 BNatSchG bereitgestellt, um die rechtlichen Folgen bestimmen zu können und den notwendigen Kompensationsbedarf in Form von Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festzulegen.

Weitere zu berücksichtigende Umweltfachgesetze sind:

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Umweltschadensgesetz (USchadG)

Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

2.2. Planungs- und Datengrundlagen

Folgende Planungs- und Datengrundlagen liegen dem LBP zugrunde:

- Genehmigungsplanung (IPP HYDRO CONSULT GMBH 2017)
- Kartierung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen: Kartierbericht Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück (UVZV § 1 Nr. 2) (NAGOLARE 2017)
- FFH-Verträglichkeitsvorstudie zum Vorhaben „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück“ (IPP HYDRO CONSULT GMBH 2017)
- Umweltverträglichkeitsvorstudie zum Vorhaben „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück“ (IPP HYDRO CONSULT GMBH 2017)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück“ (IPP HYDRO CONSULT GMBH 2017)
- iHC: eigene Begehungen im Untersuchungsraum (29.05.2016, 16.06.2016, 17.08.2016, 08.09.2016, 06.04.2017, 22.06.2017, 20.07.2017)
- Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLN) im Land Brandenburg - CIR-Biotoptypen 2009
- Datenabfrage hinsichtlich planungsrelevanter Arten der Fauna und Flora (LFU 2016)
- Datensatz zu nach § 18 BbgNatSchAG bzw. § 30 BNatSchG Biotopen: „Biotope/§-32 und LRT-Kartierung in Großschutzgebieten“ (LUGV 2009)
- Hochwasserrisikomanagementplan Schwarze Elster TP1, LFU (08/2012)

2.3. Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsvorstudie (vgl. Unterlage 2) wurde begutachtet, ob es durch das geplante Bauvorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung innerhalb des SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (DE 4347-302) kommen könnte oder ob dies mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Auf der Grundlage der vorliegenden Planung konnten demnach aus gutachterlicher Sicht mögliche erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigung der Erhaltungsziele sowie der maßgeblichen Bestandteile bezüglich der LRT nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sowie der Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG ausgeschlossen werden. Das heißt, dass die Wirkungsempfindlichkeit der relevanten Lebensraumtypen und Arten vorhabenspe-

zifisch so gering ist, dass das Projekt nicht geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sowie der für die Erhaltungsziele notwendigen Bestandteile zu bewirken.

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit dient der Entwicklung des FFH-Gebiets und verbessert den Biotopverbund im Sinne von Artikel 10 der Richtlinie und somit ebenfalls die Kohärenz zwischen den FFH-Gebieten „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (DE 4347-302) und **„***Mittellauf der Schwarzen Elster*“ (DE 4446-301) hinsichtlich aquatischer Arten.

2.4. Verträglichkeit gemäß UVPG

Gemäß der Nr. 13.18.1 der Anlage 1 des UVPG ist das gegenständige Vorhaben einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne von § 3c UVPG zu unterziehen. Können dabei aufgrund einer überschlägigen Prüfung unter Einbeziehung der Kriterien nach Anlage 2 UVPG erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen nicht sicher ausgeschlossen werden, so ist für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Durch die vorgesehenen und in der Umweltverträglichkeitsvorstudie (vgl. Unterlage 1) berücksichtigten, schadensbegrenzenden Maßnahmen kann gewährleistet werden, dass mögliche vorhabensbedingte Umweltauswirkungen deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben und allenfalls geringfügige Beeinträchtigungen der Zönose sowie der weiteren Schutzgüter zu erwarten sind. Es kann mit hinreichender Gewissheit davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben nicht dazu geeignet ist, erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zu haben. Die Maßnahmenrealisierung entspricht vielmehr der Forderung nach der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und bewirkt somit positive Effekte für die aquatisch gebundenen Arten und trägt zur Zielerreichung im Sinne der Bewirtschaftungsziele bei (§ 27 ff. WHG). Die Entscheidung zur Feststellung des Unterbleibens einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für das Vorhaben ist im Amtsblatt für Brandenburg (26. Jhg, Nr. 47, 25.11.2015, S. 1244) veröffentlicht.

2.5. Verträglichkeit hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Unterlage 3) wurde geprüft, inwieweit durch das gegenständige Vorhaben die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die europarechtlich geschützten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt werden.

Anhand der vorliegenden Daten und der projektspezifischen Wirkfaktoren konnte der überwiegende Teil der Arten nach Anh. IV FFH-RL hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit ausgeschlossen werden. Für insgesamt 15 Arten der Amphibien, Reptilien und Säugetiere erfolgte eine Prüfung auf Niveau der Einzelarten oder Artgruppe. Diese ergab, dass bei Umsetzung der vorgegebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Für alle betrachteten, in ökologische Gilden zusammengefassten Vogelarten konnte unter Einbeziehung der vorgegebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

2.6. Verträglichkeit mit den Zielvorgaben der WRRL

Im Fachbeitrag zur Berücksichtigung der Belange der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurde geprüft, ob durch die Umsetzung des Vorhabens die in deutsches Recht übergegangenen Bewirtschaftungsziele (gem. § 27 WHG sowie § 47 WHG) betroffen sind. Oberflächengewässer sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Zustandes vermieden wird (§ 27 WHG Abs. 1 Nr. 1)
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 WHG Abs. 1 Nr. 2)

Dies gilt sowohl für natürliche als auch erheblich veränderte (HMWB) und künstliche Oberflächenwasserkörper (AWB). Bei HMWB und AWB gilt statt dem ökologischen Zustand das ökologische Potential als ausschlaggebend, welches jedoch nahe an dem ökologischen Zustand eines Referenzgewässers liegt.

Die Bewirtschaftung des Grundwassers wird in § 47 WHG wie folgt festgeschrieben:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Die Prüfung nach WRRL für die beiden berichtspflichtigen Gewässer Schwarze Elster (Int. Kennung: DE_RW_DEBB538_31) und Kleine Elster (Int. Kennung: DE_RW_DEBB5386_84) ergab, dass das Vorhaben mit ausreichender Sicherheit weder eine Verschlechterung der Zustandsklassen einer biologischen Qualitätskomponenten noch einer der unterstützenden Qualitätskomponenten hervorrufen wird. Ebenfalls ist weder eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes noch des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers „Schwarze Elster“ (Int. Kennung: DE_GB_DEBB_SE 4-1) zu erwarten. Entsprechend verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot.

Des Weiteren wurde geprüft, ob durch das Vorhaben eine im aktuellen Bewirtschaftungskonzept gemeldete Maßnahme erschwert oder verhindert wird, sodass die Erreichung eines guten ökologischen bzw. chemischen Zustandes nur mit erhöhtem Aufwand möglich ist. Eine Erschwerung der gemeldeten Maßnahmen durch das Vorhaben konnte nicht festgestellt werden, vielmehr trägt die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster zur Schwarzen Elster zur Verbesserung des ökologischen Zustands bei.

Das Vorhaben wiederspricht daher weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Verbesserungsgebot für die beiden betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie dem betroffenen Grundwasserkörper.

3 UNTERSUCHUNGSRAUM UND VORHABENSBESCHREIBUNG

3.1. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum befindet sich östlich der Ortslage Wahrenbrück und grenzt nördlich (UR im Bereich Mündungswehr /FAA und Krautfang) und südlich (UR im Bereich Kahnanleger, historisches Mühlenwehr) an die Torgauer Straße (L65). In Abhängigkeit von Art, Intensität und räumlicher Reichweite der Projektwirkungen umschließt er eine Fläche von insgesamt ca. 15,2 ha (vgl. Abbildung 3.1).

Administrative Zuordnung:

- Landkreis Elbe-Elster
- Stadt Uebigau-Wahrenbrück
- Gemarkung Wahrenbrück
- Flussgebiet Kleine Elster (rechter Nebenfluss der Schwarzen Elster), Gewässer 2. Ordnung
- Kilometrierung 0+300
- Flur 12, 6
- topografische Karte TK25 4446, TK10 4446-NW

In unmittelbarer Nähe zum bestehenden Mündungswehr sind ausschließlich Grünflächen und Gewässer mit sehr vereinzelten Gehölzen vorhanden. Die Wehranlage mit dem integrierten Krautfang (einschl. Entwässerungsplatz) ist über einen linksseitigen Unterhaltungsweg, welcher von der Torgauer Straße (Landesstraße L65) nahe der Kleinen Elster in Richtung Norden abzweigt, erreichbar. Oberhalb des Wehres ist am rechtseitigen Ufer ein Bootsaustieg vorhanden. Das Mündungswehr Wahrenbrück befindet sich in der Kleinen Elster bei Flusskilometer km 0+330.

Das ehemalige Mühlenwehr befindet sich an der alten Mühle in Wahrenbrück etwa 645 m oberhalb der Mündung der Kleinen Elster in die Schwarze Elster. Im Oberwasser der bestehenden historischen Anlagenteile des Mühlenwehres befindet sich eine Steganlage, die für die touristische Nutzung (Kahnfahrt im Kleinen Spreewald Wahrenbrück) bestimmt ist.

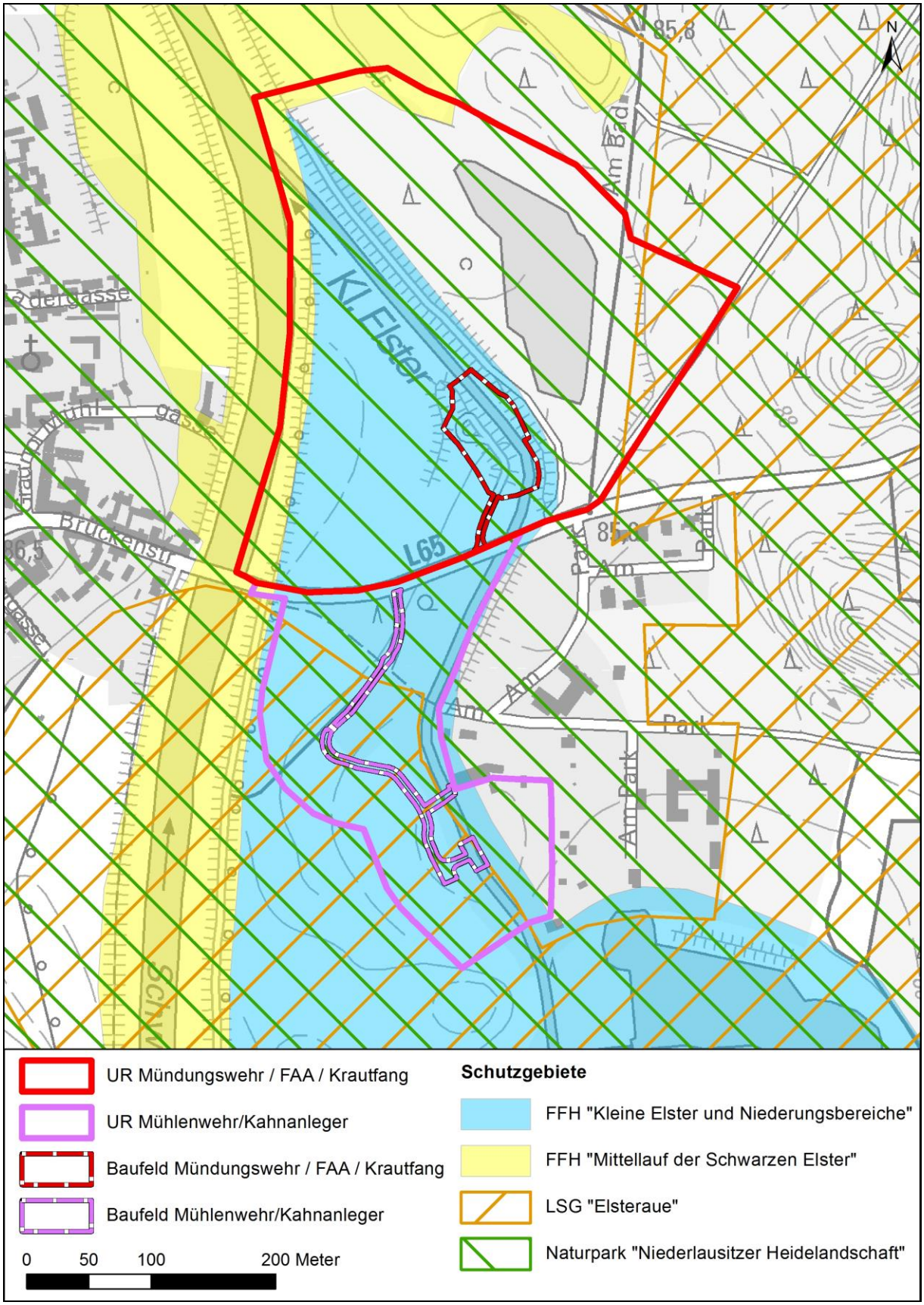


Abbildung 3.1: Untersuchungsraum und Baufeld in Bezug zum FFH-Gebiet

Naturraum

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Naturgroßraumes Elbe-Mulde-Tiefland in der naturräumlichen Einheit „Elbe-Elster-Tiefland“. In der weiteren Gliederung ist er der Wahrenbrücker Elsterniederung zuzuordnen.

3.2. Beschreibung der Gewässer und der Anlage

3.2.1. Kleine Elster

Die Kleine Elster ist ein 55,2 km langer rechter Nebenfluss der Schwarzen Elster. Ihren Ursprung hat sie im Feuchtgebiet „Der Lug“, etwa 12 km östlich von Finsterwalde, durch den Zusammenfluss von Mühlengraben und Lugkanal. Von hier ab fließt die Kleine Elster in westliche Richtung, passiert Finsterwalde etwa 3 km nördlich, danach Doberlug-Kirchhain und mündet in Wahrenbrück in die Schwarze Elster.

Gemäß dem Brandenburgischen Wassergesetz handelt es sich bei der Kleinen Elster um ein Gewässer II. Ordnung (Gew.-Kennzahl 5386).

Im Planungsgebiet beträgt die Breite der Gerinnesohle etwa 8 -10 m. Die Böschungen haben eine Neigung von ca. 1:2. Auf dem Sohlsubstrat im Oberwasser des Mündungswehres ist eine Schlammauflage vorhanden (Dicke nicht bekannt). Nach der unterwasserseitigen Tosbeckensicherung folgt ein sandig geprägtes Kiesbett.

Auf ihrer gesamten Fließstrecke überwindet die Kleine Elster einen Höhenunterschied von 30 m, was einem mittleren Sohlgefälle von 0,05 % entspricht.



Abbildung 3.2: Blick vom Mündungswehr Wahrenbrück in das OW



Abbildung 3.3: Blick aus dem OW in Richtung Mündungswehr

3.2.2. Schwarze Elster

Die Schwarze Elster hat ihr Quellgebiet im sächsischen Lausitzer Hügelland und mündet nach 178 km bei Elster (Sachsen-Anhalt) in die Elbe. Sie durchquert Brandenburg auf 67,5 km Länge als nicht schiffbares Gewässer 1. Ordnung (Gew.-Kennzahl 538).

Innerhalb des brandenburgischen Fließgewässernetzes hat die Schwarze Elster mit ihrer Anbindung an die Elbe eine hohe Bedeutung. Mit ihrem Flusssystem verknüpft sie das sächsische Vorgebirgsland mit dem südwestlichen Brandenburg und erschließt das Gebiet mit einer Reihe von Haupt- und Nebengewässern. Dazu zählen das Ruhlander Schwarzwasser, die Pulsnitz, die Kleine Elster und das Schweinitzer Fließ (LFU 2017).

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts bis etwa 1965 wurde der Fluss über die gesamte Länge reguliert, zur Nutzung von Niederungsflächen, für den Hochwasserschutz und den Bergbau. Der heute fast durchgängig geradlinige Flussverlauf mit seinem durch beidseitige Eindeichung charakterisierten Profil ist nur in wenigen Abschnitten naturnah geblieben.

Circa 2,1 km oberhalb der Mündung der Kleinen Elster in die Schwarze Elster (bzw. ca. 1,8 km oberhalb des Mündungswehrs) besteht über ein Siel die Möglichkeit Wasser aus der Kleinen Elster in die Schwarze Elster abzuleiten.

3.2.3. Mündungswehr Wahrenbrück

Das Mündungswehr ist ein 1989 als Ersatzneubau für die historische Anlage an der alten Mühle errichtetes Stahlbetonbauwerk (Betonquader-Steine) mit einem Wehrfeld (Breite 10 m). Sie ist für Fische und Wasserwirbellose nicht passierbar. Aus diesen Gründen ist die ökologische Durchgängigkeit nicht gegeben. Die Gesamtbreite der Wehranlage beträgt etwa 24 m. Sie befindet sich etwa 330 m oberhalb der Mündung in die Schwarze Elster und liegt in deren Rückstaubereich (bei einem Hochwasserereignis ab HQ_2). Die Regulierung des Oberwasserstandes wird durch Heben und Senken des Oberschützes (Doppelschützanlage) ermöglicht. Dieses lässt eine maximale Stauhöhe von 1,60 m über Sohloberkante (82,80 mNHN) zu. Zu beachten ist, dass das Sohlenniveau im Ober- und Unterwasser annähernd gleich ist.

Das Wehr Wahrenbrück wurde ausschließlich zur Niedrigwasseraufhöhung gebaut. Hinsichtlich des Hochwasserschutzes besitzt es keine Funktion (vgl. Hochwasserrisikomanagementplan), dient jedoch der schnelleren Entwässerung des Retentionsraumes nach einem Hochwasserereignis der Schwarzen Elster und der Kleinen Elster.

Gegenwärtig wird die Anlage regelmäßig für die Gewässerunterhaltung freigezogen, um in der Kleinen Elster die Fließgeschwindigkeiten zu erhöhen und damit den Schlamm-, Sediment- und Krauttransport zu ermöglichen.

Die Wehranlage ist über den vorhandenen Kontrollsteg nur von Osten her (orographisch rechte Seite) begehbar.

Besondere Ausstattung:

Im Oberwasser der Schütztafeln befinden sich in den verlängerten Widerlagern Profile zur Aufnahme des Krautfanges. Für die folgenden Betrachtungen ist zu berücksichtigen, dass während der Krautmahd große Mengen des Schnittguts vor dem Krautfang lagern und nicht in die FAA gelangen dürfen (siehe Abbildung 3.5). Die Entnahme des angeschwemmten Krautes erfolgt gegenwärtig vom linken Ufer aus. Hier befindet sich ein, ebenfalls 1989 neu hergestellter, befahrbarer Dammweg mit einer Wendeschleife von 5,00 m Breite.



Abbildung 3.4: Wehranlage



Abbildung 3.5: Oberwasser während der Krautmahd

3.2.4. Zuwegung

Die Wehranlage des Mündungswehres ist über einen Unterhaltungsweg, welcher von der Torgauer Straße (L65) nahe der Kleinen Elster in Richtung Norden abzweigt, erreichbar. Bei diesem Weg handelt es sich um einen Schotterweg, der vorwiegend für den Abtransport des Krautes benötigt wird. Im Bereich des Wehres ist eine Wendeschleife vorhanden.

Das historische Mühlenwehr und der Kahnanleger sind mit Fahrzeugen nicht über befestigte Wege erreichbar.

3.2.5. Abgrabungsgewässer

Im Nordosten des UR befindet sich auf der orografisch rechten Seite der Kleinen Elster ein Abgrabungsgewässer (ca. 1,4 ha), das als Angelgewässer genutzt wird (vgl. Bestandsplan 1.1).

Das Ostufer befindet sich im Zustrombereich nährstoffarmer Grundwässer. Dieser permanente Zufluss bewirkt im Gewässer – trotz der Angelnutzung und der Schonung der Graskarpfen – die Ausbildung von mehreren Quadratmeter großen Zwiebelbinsen-Schwimmrasen. Am Ostufer befinden sich zudem kleinflächige Torfmoorinitiale. Der Anteil der besiedelbaren Fläche mit wertgebenden Hydrophyten betrug zum Kartierungstermin <10 %.

Das LRT-typische Arteninventar ist mit den Vorkommen der Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*) und dem Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) stark eingeschränkt Als Beeinträchtigungen sind die Angelnutzung (Fischbesatz, Angelstellen am Ufer) und Vorkommen der Kulturform der Weißen Seerose (*Nymphaea alba* cult.)] zu werten (NAGOLARE 2016).

4 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die detaillierte Vorhabensbeschreibung ist dem technischen Erläuterungsbericht (Ordner 1, Unterlage 1) zu entnehmen. Nachfolgend wird eine Zusammenfassung wiedergegeben.

Die Vorzugsvariante sieht einen Rückbau der Wehranlage einschließlich der elektrischen Anlagen, den Bau eines Raugerinnes mit Beckenstruktur (gegliederter Fließquerschnitt) und den Bau eines Bypasses vor. Das geplante Raugerinne wird am gegenwärtigen Standort des Mündungswehres Wahrenbrück errichtet. Weiterhin sind die Außerbetriebnahme des historischen Mühlenwehrs und die Anpassung des Kahnanlegers an der Mühle vorgesehen.

4.1. Rückbau „Mündungswehr Wahrenbrück“

Bauausführung

Das Mündungswehr Wahrenbrück wird zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit bis auf die vorhandene Gründung zurückgebaut. Die vorhandene Tosbeckensicherung bleibt ebenfalls erhalten und wird unter der geplanten FAA so eingebaut, dass sie auf das Raugerinne stützend wirkt. Die vorhandenen Elektroanlagen rechtsseitig der Wehranlage (einschl. Zuleitung) werden ebenfalls fachgerecht zurückgebaut. Die linksseitig vorhandene Wegebefestigung der Wendestelle wird bis auf die vorhandene Geländeoberkante um ca. 0,5 m abgetragen.

Nach dem Rückbau der gegenwärtig vorhandenen Wendestelle wird die Fläche begrünt. Hierzu wird die Fläche mit Oberboden (d = 0,20 m) angedeckt. Zum Erosionsschutz (Überströmen der Fläche bei höherem Abfluss) werden in der Oberbodenschicht Erosionsschutzmatten aus Naturfasern eingebracht. Alle Böschungsbereiche, die sich oberhalb von 84,80 mNHN befinden, sind mit Oberboden zu überdecken.

Bauzuwegung

Die vorhandene Zuwegung zum Wehr zweigt in nördlicher Richtung von der L65 ab und führt linksseitig der Kleinen Elster bis zur Wehranlage. Hierbei handelt es sich um einen Schotterweg, der vorwiegend für den Abtransport des gemähten und angeschwemmten Krautes benötigt wird. Im Bereich des Wehres ist eine Wendeschleife vorhanden. Die vorhandenen Wege werden als Baustellenzufahrt genutzt und sind mittels Aufschotterung auf einer Länge von ca. 100 m zu stabilisieren.

Die Baustraße wird nach Fertigstellung der Baumaßnahme wieder dem ursprünglichen Zweck zugeführt und dient der Unterhaltung der Anlage (Raugerinne und Krautentnahmestelle). Sie wird nach Bauende noch einmal als Unterhaltungsweg aufgearbeitet.

Baustelleneinrichtungsflächen / Lagerflächen

Die allgemeine Baustelleneinrichtungsfläche ist durch den AN außerhalb des Überschwemmungsgebietes anzuordnen (nicht im Bereich linksseitig der Wehranlage). Hierfür ist ein Bereich südlich der L65 (abzweigende Straße) vorgesehen, der bereits für parallele Baumaßnahmen verwendet wurde. Die dort vorhandene Nebenstraße ist asphaltiert.

Temporär genutzte Flächen sind nach Bauende wieder in den Ausgangszustand zurückzuführen. Die genutzte Asphaltbefestigung ist nach Bauende zu reinigen und ggf. auszubessern.

Zum Zwecke der Materiallagerung kann der bestehende Krautlagerplatz innerhalb der Wendeschleife genutzt werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass sich der Lagerplatz in einem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet befindet. In diesem Bereich sind nur so viele Erdstoffe zu lagern, wie an einem Arbeitstag verbaut werden können. Das erforderliche Steinmaterial kann in diesem Bereich auch über längere Zeit zwischengelagert werden.

Lagerflächenbefestigungen sind nach Bauende zurückzubauen. Die Flächen sind wiederherzustellen.

4.2. Außerbetriebnahme des historischen Mühlenwehrs

Bauausführung

Im Rahmen der Baumaßnahmen wird auch das alte historische Mühlenwehr außer Betrieb gesetzt, da diese Anlage aufgrund der teilweise dauerhaft gesetzten Stautafeln zu weiteren Sohlaufhöhungen im Oberwasser führt. Zudem wird an diesem Querbauwerk auf illegale Weise eine Stauhaltung betrieben, die sich negativ auf die ökologische Durchgängigkeit auswirkt.

Die historische Anlage wird denkmalschutzrechtlich im Zusammenhang mit der historischen Mühle Wahrenbrück gesehen. Aus diesem Grunde werden nur die Stautafeln und die dazugehörigen Bedienteile entfernt. Das Ständerwerk bleibt in seinem gegenwärtigen Zustand erhalten.

Die gegenwärtig vor der historischen Anlage lagernden Sedimente werden durch das Heben und Entfernen der Stautafeln mobilisiert und landen vor der geplanten Baustelle an, wo sie im Zuge der Baumaßnahme (bei Rückbau der Wasserhaltung/Fangedämme) entnommen werden können.

Bauzuwegung

Die Zuwegung zum historischen Mühlenwehr sowie zum Kahnanleger ist nur linksseitig der Kleinen Elster von der L65 aus möglich (rechtsseitig keine standsicheren Stellflächen vorhanden, eingeschränkte Platzverhältnisse). Von der L65 führt ein asphaltierter Weg in südliche Richtung durch ein bewaldetes Gebiet. Der Weg geht nach etwa 70 m in einen unbefestigten Weg über, der bis an die Kante der landwirtschaftlich genutzten Fläche führt. Die wei-

tere Zuwegung erfolgt über die Landwirtschaftsfläche entlang der Waldkante. Die für den Baustellenverkehr erforderlichen Wege sind auf einer Länge von etwa 240 m entsprechend aufzuschottern.

Die über die Ackerfläche führende Baustraße wird nach Fertigstellung der Baumaßnahme vollständig zurückgebaut. Die bauzeitlich genutzten Flächen sind wiederherzustellen.

Baustelleneinrichtungsflächen/Lagerflächen

Für die Entnahme der Stautafeln des historischen Mühlenwehres sind keine Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Lagerflächen vorgesehen.

4.3. Fischaufstiegsanlage

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit soll durch den Bau eines Raugerinnes in Beckenbauweise einschließlich einer Bypassleitung am Standort des Mündungswehres Wahrenbrück erreicht werden.

Bauausführung

Das geplante Raugerinne wird aus drei Becken und vier Riegeln bestehen. Entsprechend der geplanten Beckentiefe von 0,60 m ist die Sohle im Bereich des ersten Riegels um ca. 1,00 m im Vergleich zum derzeitigen Bestand anzuheben. Der Sohlsprung im OW soll durch zwei Becken (durch Sohlgurte gestützt) stufenweise abgebaut. Diese Becken dienen gleichermaßen als Strukturelemente. In der Fischaufstiegsanlage wird auf einer Länge von ca. 12,5 m eine Wasserspiegeldifferenz von etwa 0,40 m (je Riegel 0,10 m) abgebaut. Die Sohle unterhalb des letzten Riegels liegt etwa 0,50 m über der Bestandssohlhöhe. Auch im Unterwasser soll der Sohlsprung über zwei weitere Becken stufenweise abgebaut werden. Die Sohlgurte werden so angeordnet, dass sie eine statische Funktion übernehmen und die Sohle stützen. Zudem wird die Sohle in diesen beiden Becken durch eine Packlage aus Wasserbausteinen gesichert. An den unteren Sohlgurt schließt eine befestigte Nachlaufstrecke an.

Bei höheren Abflüssen werden die beidseitig geplanten Vorländer beaufschlagt. Zur Gewährleistung der Lagestabilität sollen diese im Bereich der Gefälleänderung (am ersten Riegel) durch in die Böschung einbindende Sohlgurte gestützt werden. Die Vorländer sowie Nachbettsicherung werden zur Gewährleistung der Lagestabilität aus einem Wasserbausteingemisch geschüttet.

Die geplante Bauweise ermöglicht eine Passierbarkeit für das gesamt vorkommende Fischartenspektrum. Sie ist besonders gut geeignet, um die Aufstiegsmöglichkeit auch für leistungs-schwächere Arten und Kleinfische zu gewährleisten. Durch die Anordnung der Becken entstehen zusätzlich neue Lebensräume.

In Tabelle 4.1 wurden die zur Dimensionierung relevanten Konstruktionsgrößen für ein Raugerinne mit Beckenstruktur zusammengefasst. Aufgrund des geringen Wasserdargebotes

(Q_{30} = 0,38 m³/s) wurden abweichend vom Regelwerk (DWA-M 509) geringere Durchlassbreiten sowie Wassertiefen im Durchlass gewählt.

Konstruktionsgrößen

In Tabelle 4.1 sind die relevanten Konstruktionsgrößen zusammengefasst. Diese richten sich nach den Empfehlungen der DWA-M 509 (Entwurf zur Endfassung 03/2012).

Tabelle 4.1: Dimensionierungsgrößen Raugerinne mit Beckenstruktur

Art der Fischaufstiegsanlage		Raugerinne mit Beckenstruktur	
Bemessungsfischart		Hecht, Brachse	
Anzahl d. Riegel	n	4 Stück	
Anzahl der Becken	n	3 Stück	
Lichte Länge der Becken	L_B	3,80 m	
Riegellänge	L_R	0,38 m	
Gesamtlänge der Becken	L_{LB}	4,18 m	
Bemessungsdurchfluss	Q	Q_{30} = 0,38 m³/s	$Q_{erf.}$ = 0,54 m³/s
Lichte Breite der Becken	b	5,40 m	5,40 m
Riegelbreite	b_R	5,40 m	5,40 m
Sohlbreite Gerinne	b_{So}	3,00 m	3,00 m
Böschungsneigung	1:m	1:2	
Beckentiefe	$h_{u,eff}$	0,60 m (Hecht erfüllt/ Brachse = 0,75 m)	0,75 m
Min. Tiefe im Durchlass	$h_{D,min}$	0,45 m (Hecht erfüllt/ Brachse = 0,60 m)	0,60 m
Schlitzbreite	s	0,45 m (Hecht erfüllt/ Brachse = 0,50 m)	0,50 m
Versatzmaß	y_s	0,90 m	1,00 m
planer. Absturzhöhe zw. den Becken	Δh_{Bem}	0,10 m	
Bemessungsoberwasserstand bei Q_{30}		84,44 mNHN	
Unterwasserstand bei Q_{30}		84,04 mNHN	
Gesamtlänge der FAA	L	12,5 m + Nachlaufstrecke	

Baustelleneinrichtung

Für die Errichtung der FAA am Standort des rückzubaueneden Mündungswehres werden dessen Bauzuwegung und Lager-/Baustelleneinrichtungsflächen (vgl. Kapitel 4.1) genutzt.

4.4. Bau einer Bypassleitung mit Verschlussbauwerk

Bauausführung

Der geplante Bypass zur Gewässerentlastung wird auf einer Länge von ca. 54,0 m am Raugerinne vorbeigeführt und mündet etwa 15,0 m unterhalb der FAA in die Kleine Elster. Auf-

grund der ungünstigen Baugrundverhältnisse hinsichtlich der Lagerungsdichte und dem hoch anstehenden Grundwasser soll die geplante Bypassleitung in grabenloser Bauweise durch eine gesteuerte Schlag-Press-Bohrung eingebracht werden.

Bei diesem Verfahren wird zunächst eine Pilotbohrung als Verdrängungsbohrung von einer Startgrube aus (ca. 10,0 m x 3,0 m) bis in die Zielgrube (ca. 8,0 m x 2,5 m) ausgeführt. Die Startgrube schließt an den Baugrubenverbau des geplanten Einlaufbauwerkes an und die Zielgrube befindet sich im Bereich der Rohrabwinklung im Mündungsbereich der Bypassleitung.

Nach der Pilotbohrung werden zwei Aufweitungsbohrungen bis 1250 mm einschließlich Rohreinschub vorgenommen, dabei wird das geplante Stahlrohr entlang der Pilotbohrung in den Boden gepresst. Für den Vortrieb im Grundwasser kommt eine Grundwasserschleuse zum Einsatz, die das unkontrollierte Abbauen des Wasser-Sandgemisches verhindert.

Nach Fertigstellung der Vortriebsarbeiten wird das geplante Einlaufbauwerk aus einer Stahlbetonkonstruktion (gegründet mittels Spundwandkasten auf Stahlbetongründung/Unterwasserbeton) hergestellt und mit einem Spindelschieber sowie einem Grobrechen ausgestattet. Die Flügelwände des Bauwerks werden mit der geplanten Böschung der FAA in Richtung Gewässerachse verjüngt und entsprechend eingebunden. Nach Fertigstellung des Einlaufbauwerkes werden in offener Bauweise (Start-/Zielgrube) die erforderlichen Rohrformstücke an den Hauptstrang angeschweißt und die dichte Einbindung in das Bauwerk hergestellt.

Im Mündungsbereich ist die Stahlrohrleitung vor Ort durch Trennschnitte an die Böschung anzupassen und in die geplante Steinschüttung einzubauen. Die Steinschüttung wird im Bereich des mündenden Bypasses in Beton gesetzt.

Baustelleneinrichtung

Für den Bau der Bypassleitung werden Bauzuwegung und Lager-/Baustelleneinrichtungsflächen vom Rückbau des Mündungswehres (vgl. Kapitel 4.1) bzw. der Errichtung der Fischaufstiegsanlage genutzt.

4.5. Krautfang

Bei laufenden Unterhaltungsmaßnahmen (Krautmahd) entsteht vor dem Krautfang ein Teppich aus angeschwemmten Krautresten, welcher die FAA beeinträchtigen können. Aus diesem Grund wird der neue Krautfang am Ende der Flusskurve errichtet, um die FAA vor Versatz zu schützen.

Standort

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wird an der Beibehaltung der Krautentnahme und der Krautentwässerung auf der orografisch linken Gewässerseite festgehalten. Einhergehend mit dem Neubau der FAA wird der Krautfang weiter ins Oberwasser des Wehres verlagert. In

Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten (Bootsanleger) und der geplanten FAA wird der Krautfang und die dazugehörige befestigte Fläche zur Krautentnahme bei Fluss-km 0+360 errichtet.

Bauausführung

Für die technische Umsetzung sind beidseitig des Gewässers Wiederlager vorgesehen, die als Spundwände (L = 10,0 m) ausgeführt werden. Diese werden gleichermaßen als Anschlag für den Schwimmbalken (rechtes Wiederlager), als wasserseitige Wandung für die geplante Standfläche sowie als Befestigungspunkt für den Schwimmbalken (linkes Wiederlager) genutzt. Auf die Spundwand wird nach ihrer Fertigstellung eine Spundwandabdeckung aus Blech aufgeschweißt.

Auf der orographisch linken Gewässerseite wird unter Einbezug des linken Wiederlagers ein Spundwandkasten gerammt. Dieser ist auf der Zufahrtsseite offen und wird auf dem Planum mit einer 0,3 m starken Stahlbetonplatte als Standfläche für technische Geräte zur Entnahme der angestauten Krautmassen befestigt.

Baustelleneinrichtung

Für die Baustelleinrichtung stehen die allgemeinen Baustelleneinrichtungsflächen zur Verfügung (vgl. Kapitel 4.1).

4.6. Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers „Kleiner Spreewald“

Bauausführung

Der vorhandene Kahnanleger wurde aus einer Spundwand (Bohlenlänge = 4,0 m/ davon 1,45 m freistehend) errichtet, die oberhalb des Wasserspiegels mit Schrammleisten und einer Abdeckung aus Kunststoffbohlen ausgestattet wurde. Landseitig der Spundwandachse wurde ein etwa 1,00 m breiter Streifen gepflastert (Podest Ausstieg).

Aufgrund der starken Wasserspiegelschwankungen und des in Folge der am Mündungswehr geplanten Maßnahmen um ca. 10 cm sinkenden Wasserspiegels wird der vorhandene Kahnanleger auf seiner gesamten Länge durch einen Schwimmsteg erweitert. Der geplante Schwimmsteg ist 18,0 m lang und 1,50 m breit. Der Steg ist im Gewässer an Stahldalben (D = 0,30 m, L = 10,5 m) zu befestigen, die so auszuführen sind, dass der Steg auch bei Hochwasser gesichert ist und nicht abtreiben kann.

Die Errichtung des Schwimmsteges erfolgt parallel zu den Rückbauarbeiten am Mühlenwehr. Nach der Errichtung der verrohrten Standfläche in der Kleinen Elster werden die beiden Befestigungsdalben (L = 10,5 m) eingepresst. Der Schwimmsteg wird vor Ort (im Bereich der Bauzuwegung linksseitig der Kleinen Elster) montiert, in die Kleine Elster eingesetzt und schwimmend zur Einbaustelle transportiert. Die Verankerung mit den Stahldalben wird vor Ort montiert, sodass der Schwimmsteg nicht über die Dalben gehoben werden muss.

Bauzuwegung

Für die Anpassung der vorhandenen Steganlage wird die Bauzuwegung zum historischen Mühlenwehr (vgl. Kapitel 4.2) genutzt. Eine Rampe zur Einfahrt in das Gewässer ist vorhanden.

Baustelleneinrichtungsflächen/Lagerflächen

Für den Einbau des Schwimmsteges sind Stahldalben einzupressen. Für das entsprechende Baugerät ist die Errichtung einer verrohrten Standfläche (Einengung der Kleinen Elster) aus Wasserbausteinen erforderlich, die nach Fertigstellung vollständig rückzubauen ist.

4.7. Bauliche Gestaltung / Baudurchführung

4.7.1. Bauzeitraum

Die Bauzeit (Gesamtbaumaßnahme) inklusive Bauunterbrechungen beträgt etwa 6 Monate. Für die Anpassungsarbeiten an der Steganlage ist etwa eine Arbeitswoche erforderlich.

Gemäß § 34 BbgNatSchG (Nist-, Brut- und Lebensstätten) ist es vom 1. März bis zum 30. September unzulässig, Bäume, Gebüsche oder Ufervegetation außerhalb des Waldes zu fällen, zu roden oder auf andere Weise zu beseitigen. Das Fällen und Roden der Bäume im Baubereich hat außerhalb dieses Zeitraumes zu erfolgen.

4.7.2. Baumfällungen, Schutzmaßnahmen

Für den Rückbau der Wehranlage und den Bau der Fischaufstiegsanlage ist eine Baumfällung erforderlich. Hierbei handelt es sich um eine Ulme (D = 1,10 m) die sich linksseitig im Bereich der erforderlichen Baugrube des mündenden Bypasses befindet.

Für den Neubau der zum Krautfang dazugehörigen Wendestelle sind 10 weitere Baumfällungen (d = 0,10 bis 0,20 m) erforderlich.

Alle Bäume, die sich in unmittelbarer Nähe des Baufeldes befinden, sind mit geeigneten Maßnahmen zu schützen (vgl. Blatt-Nr. 2.2). Im Bereich der Zuwegung sind Lichtraumprofilschnitte erforderlich.

4.7.3. Gewässerumleitung/Wasserhaltung

Der geplante Bypass wird bauzeitlich als Gewässerumleitung genutzt und verbleibt nach Fertigstellung als Entlastung im linken Ufer der Kleinen Elster. In der Bauphase des Raugerinnes wird das anfallende Wasser der Kleinen Elster mit Hilfe eines Fangedamms aufgestaut (ein weiterer Fangedamm ist unterwasserseitig vorgesehen) und über den Bypass an der Baustelle vorbeigeleitet. Für den Bau des Einlaufbauwerkes und des Raugerinnes ist eine offene Wasserhaltung erforderlich.

Gewässerumleitung

Der Baubereich wird durch zwei Fangedämme von der Kleinen Elster abgegrenzt. Der geplante Bypass bindet bauzeitlich in die Fangedämme ein und leitet den Abfluss der Kleinen Elster am Baubereich vorbei. Für den Einbau des Spundwandkastens und der Gewässerumleitung ist eine Erstverrohrung erforderlich (DN 1000), die in die Fangedämme einbindet und durch das vorhandene Wehr geführt wird. Diese ist nach Fertigstellung des Bypasses einschließlich des Einlaufbauwerkes umzubinden. Hierzu werden die Rohrenden der Erstverrohrung mittels Sandsackverbau für die erforderliche Umbauzeit verschlossen. Die Erstverrohrung ist dann in den Bypass einzubinden. Der Abfluss der Kleinen Elster ist für diese Zeit (max. ein Arbeitstag) über die Sielanlage (1,8 km oberhalb d. Baubereiches) in die Schwarze Elster abzuführen.

Das gegenwärtige Stauziel ist über den gesamten Bauzeitraum mit geeigneten Maßnahmen zu halten. Hierzu ist der Einlauf der bauzeitlichen Gewässerumleitung mit einem regulierbaren Verschluss (bspw. Mönch) auszustatten. Die Stauhöhe ist durch einen bauzeitlichen Pegel zu kontrollieren.

Offene Wasserhaltung

Für den Bau des Einlaufbauwerkes einschließlich des Bypasses und des Raugerinnes ist eine nahezu trockene Baugrube erforderlich. Hierfür ist eine offene Wasserhaltung erforderlich, um anfallendes Oberflächen- und Drängewasser aus dem Baubereich zu entfernen.

4.7.4. Hochwasserschutz während der Bauzeit

Ab einem Durchfluss von ca. 2,6 m³/s (<Q_{330}) in der Kleinen Elster wird der Fangedamm überströmt und die Baustelle geflutet. Die Leistungsfähigkeit der Gewässerumleitung ist zu beachten, um eine Regulierung über das ca. 1,8 km oberhalb des Baubereiches gelegene Siel vorzunehmen zu können. Bei Abflüssen über 2,0 m³/s ist das Siel zu öffnen, um einen Teil des Abflusses in die Schwarze Elster überzuleiten (abhängig vom Wasserstand in der Schwarzen Elster).

Für die Baudurchführung ist ein Hochwasserschutzplan zu erstellen. Es ist darauf zu achten, dass täglich zum Arbeitsende die Baugeräte und Maschinen aus der Baugrube und dem Überschwemmungsbereich zu entfernen sind. Die Pegelwerte der Schwarzen Elster am Pegel Bad Liebenwerda sind regelmäßig zu kontrollieren.

5 SCHUTZAUSWEISUNGEN, AUSSAGEN DER LANDSCHAFTSPLANUNG UND SONSTIGE RAUMWIRKSAME VORGABEN

5.1. FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ DE 4347-302 (SCI 552)

Der Planungsbereich liegt innerhalb der Grenzen des FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche“.

Das FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ nimmt eine Fläche von 2.166 ha ein. Die Kleine Elster mit ihren Niederungsbereichen durchzieht, aus dem Luggebiet im Landkreis Oberspreewald-Lausitz kommend, den Landkreis Elbe-Elster und mündet bei Wahrenbrück in die Schwarze Elster.

Das FFH-Gebiet liegt teilweise in einem Großschutzgebiet (Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft). Für das vom gegenständigen Vorhaben betroffene Teilgebiet des FFH-Gebiets liegt derzeit kein Managementplan vor (vgl. FFH-Verträglichkeitsvorstudie, Unterlage 2).

Das FFH-Gebiet ist durch ein komplexes, in Teilflächen gegliedertes System offener bis bewaldeter Feucht- und Trockenstandorte im Einzugsbereich der Kleinen Elster charakterisiert.

Tabelle 5.1: Gesamtbeurteilung im SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (* prioritärer LRT) gemäß SDB

LRT nach Anhang I FFH-RL	**GB**
3130 Mesotrophe Gewässer des mitteleurop. und perialpinen Raumes mit Zwergbinsen und Vegetation zeitweilig trockenfallender Ufer	B
3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Veg. des *Ranunculion fluitans*	B
4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetrali*	C
6430 Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	B
6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe	B
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	C
9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)	-
9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	C
9190 Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen	B
91D1* Birken-Moorwald	C
91D2* Waldkiefern-Moorwald	C
***91E0** Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern	B
Arten nach Anhang II FFH-RL	**GB**
1337 *Castor fiber* (Biber)	C
1355 *Lutra lutra* (Fischotter)	B
1308 *Barbastella barabstellus* (Mopsfledermaus)	C
1323 *Myotis bechsteini* (Bechsteinfledermaus)	B
1188 *Bombina bombina* (Rotbauchunke)	C
1166 *Triturus cristatus* (Kammmolch)	C
1145 *Misgurnus fossilis* (Schlammpeitzger)	C

LRT nach Anhang I FFH-RL	GB
1134 *Rhodeus amarus* (Bitterling)	C
1083 *Lucanus cervus* (Hirschkäfer)	-
1042 *Leucorrhinia pectoralis* (Große Moosjungfer)	C

Als weitere bedeutsame Arten sind im SDB *Bufo calamita* (Kreuzkröte), *Hyla arborea* (Laubfrosch), *Lacerta agilis* (Zauneidechse), *Pelobates fuscus* (Knoblauchkröte) und *Rana arvalis* (Moorfrosch) aufgeführt.

Gemäß den Geodaten der Biotop- und LRT-Kartierung in Großschutzgebieten (LUGV) sind im Wirkraum der Maßnahme keine FFH-LRT vorhanden. Im Rahmen der Kartierung der Biotoptypen und Lebensraumtypen (NAGOLARE 2017) wurden im Untersuchungsraum des Mündungswehres folgende LRT nach Anh. I FFH-RL kartiert:

Tabelle 5.2: kartierte LRT nach Anh. I FFH-RL im UR zum Mündungswehr (NAGOLARE 2017)

LRT nach Anhang I FFH-RL
3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Veg. des *Ranunculion fluitans* und des *Callitricho-Batrachion*
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe
6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

KLÄGE-LUDLOFF (2013) wies Biber und Bitterling als Arten des Anh. II der FFH-RL im Bereich des Torfstichs (südöstlich des Kahnanlegers und des historischen Mühlenwehres) nach.

Detailliertere Ausführungen zu den vorhabensbedingte Auswirkungen sind der FFH- Verträglichkeitsvorstudie zu entnehmen (vgl. Unterlage 2).

5.2. Vogelschutzgebiet

Es werden keine SPA-Gebiete gemäß der europäischen Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG durch die Maßnahme berührt.

5.3. Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb der Grenzen des Naturparks „Niederlausitzter Heidelandschaft“.

Der Naturpark wurde am 24. Mai 1996 gegründet. „Im Süden grenzt die Stadt Bad Liebenwerda an den 5546 ha großen Landschaftsraum Wahrenbrücker Elsterniederung. Innerhalb des Betrachtungsgebietes liegen (von Süden nach Norden) die Ortslagen Zinsdorf, Winkel, Wahrenbrück, Beutersitz, Wildgrube, Schilda und Buchennain“ (PEP o.J.). Der Landschaftsraum ist durch einen kleinräumigen Wechsel von Nadelwäldern, Laubwälder, Grünländern und Äckern geprägt. Prägende Elemente sind darüber hinaus die Fließgewässer.

<u>Entwicklungsziele Landschaftsraum Wahrenbrücker Elsterniederung</u>

- Erhalt bzw. Renaturierung der natürlichen Fließgewässer
- Erhalt von Altarmen, Verlandungszonen und Flachwasserbereichen
- Instandsetzung des Wasserhaushaltes
- Wiederherstellung des ursprünglichen Fließgewässersystems
- Altarmanbindungen
- Entwicklung von Feuchtgrünlandbereichen
- Erhalt von Altarmen, Verlandungszonen und Flachwasserbereichen

5.4. Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Elsteraue“

Gemäß der Verordnung vom 29. April 1996 (GVBl.II/96, [Nr. 23], S.382), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]) werden die dort bezeichneten Flächen als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt. Das LSG besteht aus drei Teilflächen I – III mit einer Gesamtgröße von 6.011 ha und umfasst Teile des Elbe-Elster-Tieflandes. Die Maßnahmenumsetzung zur Anpassung des Kahnanlegers und der Außerbetriebnahme des historischen Mühlenwehrs erfolgt innerhalb der nördlichen Teilfläche I.

Schutzzwecke im LSG sind:

1. die Bewahrung und Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere
   a. der für das Elbe-Elster-Tiefland repräsentativen, von Endmoränenzügen eingefaßten, weiträumigen, stark gegliederten und strukturreichen Urstromtallandschaft, die geprägt ist durch ausgedehnte Grünland- und Ackerflächen, Überschwemmungsflächen, einem Netz aus fließenden Gewässern und Flußaltarmen, Auwaldresten und dem "Rothsteiner Felsen" als einem geologischen Denkmal von überregionaler Bedeutung,
   b. der weiträumigen, historischen Siedlungsstrukturen mit einem geringen Grad an Bebauung und Verkehrserschließung und vielfältigen Landschaftselementen wie Hecken, Baumreihen und Feldgehölzen;
2. die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere
   a. der Funktionsfähigkeit unbelasteter Böden durch Sicherung und Förderung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften und des Bodenlebens, insbesondere durch partielle Wiedervernässung und durch den Schutz belebter Böden vor Abtragung, Überbauung und Erosion,
   b. der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes in Bezug auf die Wasserführung, Gewässerdynamik und Gewässerqualität sowie die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften, vor allem durch Sicherung und Wiederherstellung

von unbeeinträchtigten Grund- und Oberflächengewässern, einschließlich ihrer Uferbereiche und Verlandungszonen,

c. der Niederungslandschaft und der Wälder, in ihrer Bedeutung für das Regionalklima und als Frischluftentstehungsgebiet,

d. der Entwicklung der Auwaldreste entlang der Schwarzen Elster und der Röder zu größeren Auwaldkomplexen,

e. der Erhalt und die Entwicklung der großflächigen Grünlandbereiche in ihrer unterschiedlichen nutzungsbedingten Ausprägung auf grundwasserbeeinflussten Böden und in Überschwemmungsbereichen innerhalb des Deichvorlandes sowie auf den Deichkronen,

f. der Entwicklung der Forstflächen zu strukturreichen und dem potentiellen natürlichen Waldbild entsprechenden Waldgesellschaften,

g. der Schutz und die Entwicklung der seltenen und gefährdeten Vegetationstypen und Biotope, vor allem im Bereich der Fließgewässer und Überschwemmungsflächen, als Lebensraum für eine charakteristische Tier- und Pflanzenwelt;

3. die Erhaltung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung im Bereich des Kurortes Bad Liebenwerda.

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (Auszug):

Es werden unter anderem folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen als Zielvorgabe festgelegt:

1. Der Grundwasserstand soll in seinem natürlichen Zustand erhalten bleiben und den natürlichen Verhältnissen möglichst wieder angepaßt werden. Die Rückführung der Gewässer mit ihren Quell-, Ufer- und Verlandungsbereichen in einen naturnahen Zustand entsprechend den hydrologischen und geologischen Bedingungen mit dem Ergebnis einer naturnahen Zusammensetzung und Ausprägung der Lebensgemeinschaften ist anzustreben. In ausgewählten Grabenbereichen sollen zum Erhalt seltener und konkurrenzschwacher Wasserpflanzengesellschaften Entkrautungen vorgenommen werden;

2. zum Erhalt der artenreichen Flora und Fauna der Deichvorländer und der Deichkronen soll nach Möglichkeit eine einschürige Mahd oder eine Beweidung durch Schafe vorgenommen werden;

3 zur Anreicherung der Landschaft mit strukturierenden Elementen, sowie zur Minimierung von Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer und zur Verminderung der Bodenerosion sollen Flurgehölzpflanzungen entlang von Entwässerungsgräben und Wegen angelegt und regelmäßig gepflegt werden. Bei der Auswahl des Pflanzmaterials ist auf standortgerechte und einheimische Gehölze zurückzugreifen;

4 Feuchtgrünland ist nach Möglichkeit extensiv zu bewirtschaften. Durch die Anlage von Ackerrandstreifen soll die Ackerwildflora gefördert werden

5.5. Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Projektgebiet ist gemäß dem Landschaftsprogramm Brandenburg der „Elbe-Elster-Niederung“ zuzuordnen. Die großräumigen Erhaltungs- und Entwicklungsschwerpunkte dieser naturräumlichen Region konzentrieren sich vorrangig auf den Schutz und die Entwicklung der Auenlandschaft. In den „vorhandenen schutzwürdigen Auenbereichen sind die Lebensraumqualitäten der Schwarzen Elster und ihrer Randbereiche für Fischotter, Biber, Wiesenbrüter und andere Arten der Flussauen zu verbessern“. Des Weiteren sind Beeinträchtigungen der Wasserqualität der Schwarzen Elster durch Schadstoffe und Abwärmeeinleitungen zu verringern (MLUR, 2000).

ELBE-ELSTER-NIEDERUNG				
vorrangig zu schützende Biotoptypen		vorrangig zu entwickelnde Biotoptypen		aktuelle Vorkommen besonders zu schützender Arten
02150	extensiv genutzte Teiche	05100	Feuchtwiesen	Froschkraut, Wassernuss, Flutende
11201	aufgelassene Sandgruben	08220	Kiefern-Mischwälder	Tauchsimse, Wiedehopf, Kranich, Brachvogel
01131	unbeschattete Gräben mit artenreichen Wasserpflanzen-gesellschaften			

Abbildung 5.1: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotoptypen in der Elbe-Elster-Niederung

Das Landschaftsprogramm Brandenburg weist für das Gebiet als Ziel den „Erhalt der Kernflächen des Naturschutzes“ aus. Für die Kleine Elster ist die Durchgängigkeit wieder herzustellen (Priorität 2).

Tabelle 5.3 gibt die schutzgutbezogenen Ziele für den relevanten Bereich wieder. Deutlich wird, dass bereits auf dieser Ebene die Herstellung der Durchgängigkeit eines der vorrangigen Ziele ist (LUA 2013).

Tabelle 5.3: schutzgutbezogene Ziele für den Planungsraum (MLUR, 2000)

Schutzgut	Ziele
Wasser	• Sicherung von Verbindungsgewässern des Fließgewässerschutzsystems zur Entwicklung eines landesweiten, naturraumübergreifenden Fließgewässerverbundes, Verbesserung der Wasserqualität, Wiederherstellung der Durchgängigkeit • Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten, Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächen
Boden	• Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden
Klima/Luft	• Mittlere Inversionshäufigkeit > 240 Inversionstage pro Jahr
Arten- und Lebensgemeinschaften	• Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten • Sicherung von Verbindungsgewässern des Fließgewässerschutzsystems
Landschaftsbild	• Schutz, Pflege des vorhandenen hochwertigen Eigencharakters / bewal-

Schutzgut	Ziele
	det
Erholung	• Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft / nicht Wald • Abstimmung der Nutzungsart, der Nutzungsräume und infrastrukturellen Ausstattung an wassersportlich genutzten Gewässern und Uferzonen mit den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes

5.6. Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster

Im Landschaftsrahmenplan ist der Idealzustand der Landschaft aus Sicht des Naturschutzes wie folgt dargestellt: "Das vielfältige Mosaik aus offener Landschaft und Wald prägt nachhaltig den Landschaftsraum. Weitausgedehnte Feuchtwiesenbereiche stehen im Wechsel mit naturhaushaltschonend zu nutzenden acker- und Grünlandflächen. Der engere Niederungsbereich ist als NSG und als bedeutender Raum für den Artenschutz sowie für den Biotopschutz ausgewiesen. Vorwiegend die größeren Waldbereiche dienen der Erholungsnutzung" (LANDKREIS ELBE-ELSTER, 1997).

Die letzte Aktualisierung des LRP (2010) weist Teilflächen des SCI 552 „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ als Bestandsflächen des Biotopverbundes aus. Das Handlungskonzept sieht für das SCI 552 eine Renaturierung der Kleinen Elster, eine Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Kleinen Elster sowie zwei Moorschutzgebiete vor (LUA 2013).

5.7. Flächennutzungsplan Uebigau-Wahrenbrück

Von der Stadtverwaltung Uebigau-Wahrenbrück wurde ein Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan zur Verfügung gestellt. Aus dem FNP ist ersichtlich, dass für den unmittelbaren Planungsbereich keine anderen Nutzungen als Flächen für die Landwirtschaft (Grünland, Acker) und Gewässer vorgesehen sind. Ein Bebauungsplan besteht nicht für das Gebiet.

5.8. Gewässerentwicklungskonzept (GEK) „Kleine Elster“

Durch die Mitgliedschaft in der Europäischen Union hat sich Deutschland verpflichtet, u. a. die EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (EU-WRRL) als verbindliche Regelung einer europaweit einheitlichen Gewässerpolitik umzusetzen. Dies beinhaltet die Sicherung bzw. Herstellung des guten ökologischen bzw. chemischen Zustands/Potentials der Oberflächengewässer und des Grundwassers (§§ 27-31 Wasserhaushaltsgesetz, Bewirtschaftungsziele in Verbindung mit der OGewV). Im Land Brandenburg erfolgt die regionale Umsetzung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne der Flusseinzugsgebiete Elbe und Oder durch Gewässerentwicklungskonzepte. Diese beinhalten neben Voruntersuchungen und Defizitanalysen auch die konzeptionelle Maßnahmenplanung. Die vorliegende Maßnahme befindet sich im GEK-Gebiet Kleine Elster und soll der Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach WHG dienen.

Das GEK wurde im Januar 2013 fertiggestellt und beinhaltet die Maßnahme der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am relevanten Standort.

5.9. ÖEK Schwarze Elster

Das „Konzept für die ökologische Entwicklung der Schwarzen Elster und ausgewählter Zuflüsse“ (ÖEK Schwarze Elster) soll das Flussgebiet der Schwarzen Elster und ausgewählter Zuflüsse unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes ökologisch entwickeln. Das Ziel ist die Entwicklung eines naturnahen, sich weitestgehend selbstregulierenden Wirkungsgefüges „Flusslauf und Aue“ mit möglichst geringem Pflegeaufwand. (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, REF. W10 – WASSERWIRTSCHAFT SÜD/COTTBUS, 2003). Die Kleine Elster wird im ÖEK als Gewässer II. Ordnung geführt. Sie wird in die 7 Abschnitte „Mündungsbereich, Maasdorf-Schadewitz“, „Deutsch-Sornoer-Becken“, „Doberlug-Kirchhain (Umgehungsgerinne)“, „Kirchhainer Becken“, „Münchhausen-Obermühle“, „Obermühle-Eintritt in das Lugbecken“ und das „Lugbecken“ eingeteilt. Die für die Kleine Elster vorgesehenen Maßnahmen sollen in zwei Realisierungsphasen stattfinden:

(1) Überprüfung der Wehranlagen und gegebenenfalls deren Rückbau für den gesamten Flusslauf der Kleinen Elster

(2) Herstellung eines naturnahen oder zumindest weitgehend naturnahen Fließgewässers mit naturnahem Mündungsbereich und einem feuchten/wechselnassen Niederungsgebiet mit teilweisem Bruchwaldcharakter (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, REGIONALABTEILUNG SÜD RS 6 – WASSERBAU / HOCHWASSERSCHUTZ, 2006).

Über den Stand der Umsetzung des Konzeptes liegen keine Informationen vor (LUA 2013).

5.10. Bewirtschaftungskonzept Lugbecken/Kleine Elster

Im Oberlauf der Kleinen Elster ist die Renaturierung des Abschnittes zwischen Wehr Saadow und Rehain geplant. Für dieses Vorhaben wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erstellt, die zu dem Ergebnis kam, dass durch die Umsetzung des Vorhabens für diesen Abschnitt keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes und seiner Schutz und Erhaltungsziele zu erwarten sind (FUGRO-HGN, 2009). Für das Lugbecken ist die Umsetzung des Bewirtschaftungsszenarios 1 geplant. Dieses sieht für das Luggebiet einen Abfluss von 75 l/s und einen periodischen Flächeneinstau zur Gewährleistung des Abflusses vor. Hierfür sind zahlreiche bauliche Veränderungen an den wasserwirtschaftlichen Bauwerken im Lugbecken notwendig. Die Maßnahmen sollen voraussichtlich ab 2013 umgesetzt werden (FUGRO 2013).

5.11. Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs

Im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs werden regionale und überregionale Vorranggewässer sowie Ziel- und Dimensionierungsarten ausgewiesen. Die Ansprüche der überregionalen Zielarten definieren in diesem Zusammenhang die höchsten Anforderungen an die Dimensionierung und Bemessung der Fischwanderhilfen. Bei diesen Arten handelt es sich im Wesentlichen um die diadromen Langdistanzwanderer (Wechsel zwischen Binnengewässer und marinem Lebensraum). Sie benötigen zum Erhalt ihrer Bestände eine uneingeschränkte longitudinale Durchgängigkeit zwischen

den marinen Lebensräumen und den Süßwasserlebensräumen. Für den Aal, dessen Laichgründe in der westatlantischen Sargassosee liegen und der seine Aufwuchshabitate bzw. Nahrungsgebiete v. a. in den europäischen Küsten- und Binnengewässern hat, kommt deshalb vor allem auch der flussabwärtsgerichteten Durchwanderbarkeit der Fischwanderhilfen eine besondere Bedeutung zu (IFB 2010). Die Kleine Elster ist im Maßnahmeabschnitt gemäß der im Konzept festgelegten Hauptauswahlkriterien und der Vernetzungsfunktionen und Einzugsgebietsgrößen von Brandenburger Gewässern sowie historischer Nachweise als regionales Vorranggewässer mit der Priorität 2 (Herstellung der Durchgängigkeit ist von hoher fischökologischer Bedeutung) ausgewiesen.

Tabelle 5.4: Zielarten im relevanten Fließgewässerabschnitt der Kleinen Elster (Doberlug-Kirchhain bis Mündung in die Schwarze Elster (IFB, 2010).

Überregionale Zielarten (Lang-Distanz-Wanderfischarten)	**Regionale Zielarten**	**Referenz- bzw. Dimensionierungsarten**	**Bemerkungen**
Aal	Barbe, Döbel, Aland, Hasel, Gründling, Rapfen, Quappe	Barbe / Blei, Hecht, Wels, Schmerle, Steinbeißer, Bachneunauge	**Biotopverbund Kleine Elster;** Wehr Doberlug (ID 2398), Wehr Lindena (ID 2399), Wehr Maasdorf (ID 2825), Mühle Wahrenbrück (ID 2826)

5.12. Geschützte Biotope

Auf der Grundlage der „CIR-Biotop- und Landnutzungskartierung“ (Stand 2009) für den UR im Bereich des Kahnanlegers und des historischen Mühlenwehrs sowie der Kartierung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen für den Bereich des Mündungswehrs Wahrenbrück und des Krautfangs (NAGOLARE 2017) befinden sich folgende nach § 31 oder § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 des Brandenburgischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) besonders geschützte Biotope im UR (vgl. Plan 1.1).

Tabelle 5.5: geschützte Biotope nach § 31 und § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG im UR (Quelle: LFU (Stand 16.01.2018), NAGOLARE 2017)

geschützte Biotope nach §31 oder § 30 BNatSchG i. V.m. § 18 BbgNatSchAG	**Betroffenheit durch das Vorhaben**	**Quelle**
Flächenbiotope		
01111 – naturnahe unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	ja	NagolaRe
02121 - naturnahes unbeschattetes perennierendes Kleingewässer	nein	NagolaRe
02160 - Grubengewässer, Abgrabungsseen	nein	NagolaRe
05100010– Feuchtwiesen und Feuchtweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung) (§)	nein	BTLN
05103010– Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung) (§)	nein	BTLN
05110020– Frischwiesen und Frischweiden; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung) (§)	nein	BTLN
051042– wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich	ja	NagolaRe
07111 - Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	ja	NagolaRe
0714000 – Alleen und Baumreihen (Linden)	nein	BTLN
07190 - Ufergehölz	nein	NagolaRe
071012 - Strauchweidengebüsche der Flußauen	nein	NagolaRe
08310800 - Eichenbestand (Stieleiche, Traubeneiche), keine Mischbaumart;	nein	BTLN

geschützte Biotope nach §31 oder § 30 BNatSchG i. V.m. § 18 BbgNatSchAG	Betroffenheit durch das Vorhaben	Quelle
sonstige Laubholzarten als Nebenbaumart (incl. Roteiche) oder Nebenbaumart ni. erkannt (§)		
Linienbiotope		
01211 - Großröhrichte	nein	NagolaRe
051411 - Gewässerbegleitende Hochstaudenflur feuchter bis nasser Standorte	nein	NagolaRe
Punktbiotope		
07190 – Ufergehölz	ja	NagolaRe
071012 - Strauchweidengebüsche der Flußauen	nein	NagolaRe
0715211 - sonstiger Solitärbaum als Bestandteil des Auengrünandes (heimisch, Altbaum)	nein	NagolaRe
0715212 - Solitärbaum als Bestandteil des Auengrünlandes (heimisch, mittl. Alter)	nein	NagolaRe
0715311 - einschichtige oder kleine Baumgruppe als Bestandteil des Auengrünlandes (heimisch, überwiegend Altbäume)	nein	NagolaRe

(§) – in bestimmten Ausbildungen nach § 18 BbgNatSchAG geschützt

5.13. Überschwemmungsgebiet

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb der Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG) sowohl der Schwarzen Elster als auch der Kleinen Elster. Es gelten somit die besonderen Schutzvorschriften des § 78 WHG und die Flächen sind gemäß § 77 WHG in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten, soweit keine überwiegenden Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen.

5.14. Denkmalschutz

Das Hauptgebäude der Elstermühle in Wahrenbrück mit dem dazugehörigen Wehr ist als Bau- und technisches Denkmal ausgewiesen. Die Anlagen unterliegen den Bestimmungen des BbgDSchG (Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg, (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz vom 24. Mai 2004). Nach Aussage der Unteren Denkmalschutzbehörde liegen Bodendenkmäler vor und weitere, noch unbekannte Bodendenkmale werden im Vorhabensgebiet vermutet (FUGRO 2013)

5.15. Sonstige Planungen und Vorhaben

Bei Neumühl wurde 2012 durch die Dorsch Gruppe BDC eine neue Wehranlage an der Schwarzen Elster errichtet (BDC DORSCH CONSULT 2012). Die Stauwurzel des Ersatzneubaus befindet sich oberhalb der Mündung der Kleinen Elster in die Schwarze Elster, so dass der Unterwasserstand am Mündungswehr seit Fertigstellung auch von der Anlage bei Neumühl beeinflusst wird.

Bis Sommer 2017 wurde der Ersatzneubau der Brücke (L 65) oberhalb der Wehranlage durchgeführt. Die bauzeitliche Umfahrung erfolgte zwischen dem neu zu errichtenden Krautfang und dem derzeitigen Brückenstandort. Hierfür wurde die bestehende Zufahrt zum Krautfang genutzt und nach Beendigung der Bauarbeiten entsprechend ihres Ausgangszustandes (teilversiegelt) rückgebaut und profiliert.

Weiteren Planungen betreffen den Ersatzneubau Wehr Maasdorf mit einer Fischaufstiegsanlage durch das LfU in Trägerschaft des Gewässerverbandes:. Nach Umsetzung des gegenständigen Vorhabens und der FAA bei Maasdorf ist die ökologische Durchgängigkeit der Kleinen Elster bis in das Stadtgebiet Doberlug-Kirchhain gegeben.

Außerdem sind an der Kleinen Elster für das Jahr 2018 bei Tahlberg die Errichtung der „Saarschleife“ und der „Elsterwiesenschleife“ (Altarmanschlüsse) durch die Flächenagentur Brandenburg GmbH vorgesehen.

Weitere Planungs- und/oder Bauabsichten Dritter sind nicht bekannt.

6 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES

Die ökologische Sensibilität eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, muss insbesondere hinsichtlich der folgenden Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung der Kumulierung mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich betrachtet werden.

Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG müssen die zur Beurteilung des Eingriffs vorgeschriebenen Angaben insbesondere Details hinsichtlich Ort, Art, Umfang, des zeitlichen Ablaufs des Eingriffs sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Maßnahmen benötigten Flächen enthalten.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Umwelt erfolgt gegliedert nach den Schutzgütern. Nach der Darstellung der Bestandssituation und den vorhandenen Vorbelastungen erfolgt jeweils die schutzgutspezifische Funktionsbewertung des Untersuchungsraumes. Dabei kommen in der Regel ordinale Wertskalen zur Anwendung. Die Einordnung erfolgt in der folgenden fünfstufigen Wertskala:

Tabelle 6.1: verbale Bewertung und farbliche Darstellung der Bewertungsstufen (SOMMER & EBERLE 2007)

5 - sehr hoch	4 - hoch	3 - mittel	2 - gering	1 - sehr gering

6.1. Schutzgut Boden

Böden sind komplexe Systeme mit vielfältigen Funktionen innerhalb der Landschaft. Neben ihrer Speicher-, Puffer-, Resorptions- und Umwandlungsfunktion stellen sie auch Lebens- und Rückzugsraum für viele Tierarten dar und sind der wesentliche Standortfaktor für die Besiedlung durch Pflanzen (BASTIAN & SCHREIBER, 1999).
Für das Schutzgut Boden wurden die Daten der BÜK 300 zur Darstellung der Bodengesellschaften ausgewertet. Im geplanten Baubereich am Wehr und am Krautfang stehen demnach überwiegend Braunerde-Gleye oder verbreitet Gley-Braunerden, z.T. podsolig sowie gering verbreitet vergleyte Braunerden und Reliktgley-Braunerden aus pleistozänen Sanden an. Die Übergangssubtypen Gley-Braunerde und Braunerde-Gley bilden sich dabei in Abhängigkeit von der Höhe des anstehenden Grundwassers unter der Geländeoberfläche aus. Die reliktische Gley-Braunerde aus Decksand über Schmelzwassersand ist ein mittelgründiger, gut durch-wurzelbarer Boden mit geringer bis mittlerer Lagerungsdichte. (vgl. MUGV & NATURSCHUTZFONDS 2011). Selten treten Erdniedermoore aus Torf auf. Daneben kommen Böden aus Auensedimenten wie Vega-Gleye und Auengleye aus Auelehmsand über Auesand vor, die im südlichen UR überwiegen. Dort stehen auch verbreitet Vega-Gleye und Au-

engleye aus Auensand an, sowie gering verbreitet Moorgleye aus flachem Torf über Auensand oder –lehmsand und selten Auenanmoorgleye aus Auenlehmsand über Auensand.

Für den Eingriffsbereich liegen zwei Baugrundgutachten vor (FISCHER 2013; KOHL 2012) mit insgesamt 5 Baugrundbohrungen bis in eine Tiefe von 8,0 bzw. 5,0 und 10,0 Metern. Die Entnahmestellen sind dem Lageplan 2.2 der technischen Planung zu entnehmen.

Der Baugrund im Bereich der Wehranlage weist eine typische Schichtung bauwerksnaher Böden auf. Bis zur maximalen Tiefe von 3,9 m besteht der Boden aus locker gelagerten Auffüllungen. Der Baugrund im Krautfang ist hinsichtlich seiner Schichtung weniger stark anthropogen verändert. Die detaillierten Schichtabfolgen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Das Bohrprofil BP 2 wurde auf der rechten Seite der Kleinen Elster entnommen und ist durch eine weitgehend ungestörte Bodenschichtung gekennzeichnet.

Tabelle 6.2. Bohrprofile (B, BP) der Baugrundgutachten im Zusammenhang mit der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Wahrenbrück (Quelle: KOHL, FISCHER)

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">KOHL (2012) – Baugrundverhältnisse Fischaufstiegsanlage</td><td colspan="2">FISCHER (2013) - Baugrundverhältnisse Krautfang</td></tr>
<tr><td></td><td>B 1 (10 m)</td><td>B 2 (10 m)</td><td>B3 (5 m)</td><td>BP 1</td><td>BP2 (rechtsseitig)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Bodenschichtabfolge beginnend mit GOK</td><td colspan="3">Auffüllungen aus Schotter-Sandgemischen
0,20 – 0,25 m</td><td colspan="2">Mutterboden
bis 0,4 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">Auffüllungen aus schwach kiesigen Sanden mit unterschiedlichen Schluffbeimengungen ([SE], [SU], [SU*])</td><td rowspan="2">Torf
bis 0,8 m</td><td rowspan="2">Mittelsand mS kiesig g‘
bis 4,0 m</td></tr>
<tr><td>bis 3,9 m</td><td>bis 1,7 m</td><td>bis 4,5 m</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">stark grobsandiger Feinkies (GE)
bis 10,0 m</td><td rowspan="3">stark grobsandiger Feinkies (GE)
4,5 bis 5,0 m</td><td>Mittelsand mS (organische Beimengungen)
bis 1,4 m</td><td rowspan="3">Kies G, sandig s

bis 10 m</td></tr>
<tr><td>Mittelsand mS
bis 7,5 m</td></tr>
<tr><td>Kies G, sandig s
bis 8 m</td></tr>
</table>

Weiterhin liegt aus dem Bau der Straßenbrücke L 65 über die Kleine Elster eine Baugrunduntersuchung mit folgendem Ergebnis vor (FUGRO 2013):

- 0,2 m bis 0,6 m Oberboden (sandig)

- bis 9,0 m Tiefe feinkiesiger Mittel- bis Grobsand (grau bis braungelb)

- mitteldichte Lagerung

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist von einer Altlastenfreiheit des Vorhabensstandortes auszugehen.

Bodenfunktionen

Die Leitziele des vorsorgeorientierten Bodenschutzes sind gemäß § 2 BBodSchG die Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und -raum für alle Lebewesen, als regulierendes Element im Naturhaushalt, als prägendes Element des Landschaftsgefüges und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte seiner sowie der Schutz seiner Nutzungsfunktionen.

Im Folgenden stehen im Hinblick auf die Schutzwürdigkeit der Böden ihre natürlichen Funktionen und die Archivfunktion im Vordergrund der Bewertung.

Naturnähe (Hemerobiegrad)

Die anthropogen geprägten und teilweise meliorierten, als Grünland genutzten Böden des UR weisen einen überwiegend mittleren Naturnähe bzw. mäßigen Hemerobiegrad auf, da der Bodenwasserhaushalt bis in mittlere Tiefen verändert und die Bodenstruktur, der pH-Wert und der mineralische Charakter des Oberbodens überprägt wurde. Intensiv ackerbaulich genutzte Böden im südlichen UR sowie stark verdichtete, (teil)versiegelte oder stark anthropogen überformte Böden weisen eine geringe Naturnähe auf, da die natürliche Bodenfunktionen verloren gehen. Dies gilt auch für den Bereich der vorhandenen Zufahrt und das nähere Umfeld der Wehranlage, da hier im Zuge der Errichtung der Anlage die vorhandenen Böden im Bereich der Baugrube umgelagert und überformt wurden.

Lebensraumfunktion (Biotopentwicklungsfunktion)

Die Eignung eines Bodens als Lebensraum für Tiere und Pflanzen lässt sich in der Regel nach seinem Biotopentwicklungspotenzial beurteilen. So sind für die Entwicklung einer spezialisierten Vegetation auch besondere Standorteigenschaften erforderlich. Auf extrem nassen, trockenen, nährstoffarmen, sauren und kalkhaltigen Standorten (Abweichung vom Normalstandort) können sich für die jeweiligen Bedingungen Biotoptypen mit hohem Seltenheitsgrad entwickelt (LUA, 2003). Die im UR vorhandenen Böden weisen auf Grund der anthropogenen Beeinträchtigung bzw. der anthropogenen Beeinflussung ein geringes Biotopentwicklungspotential auf. Dies ist bei den Gley-Braunerden u.a. dadurch bedingt, dass die Nährstoffvorräte bzw. Speicherkapazität der Reinsande gering sind und die Wasserhaltefähigkeit des Standortes auf einem niedrigen Niveau liegt. Die Grundwasserbeeinflussung im Oberboden ist aufgrund des 1,5 – 2 m unter Geländeoberkante anstehenden Grundwasserspiegels nicht mehr gegeben. Im Rahmen der Baugrunderkundung im Bereich des geplanten Krautfangs (BP 1) wurde Torf mit einer Mächtigkeit von 40 cm festgestellt, der aufgrund seiner Muddenanteile und biotopentwicklungsfunktionder dadurch bedingten erhöhten biologischen Aktivität (MLUL 2005) durch eine erhöhte Lebensraumfunktion gekennzeichnet ist. In keinem weiteren Bohrprofil wurde Torf nachgewiesen, so dass innerhalb der Eingriffsfläche von einem kleinflächigen lokalen Vorkommen ausgegangen werden kann.

Regelungsfunktion (Puffer- und Filterfunktion, Speicherfunktion)

Die Speicher- und Regelungsfunktion wird vor allem durch die Porenverteilung, durch die Anteile der Tonminerale (Kationenaustauschkapazität KAK) und die Bodenart bestimmt. Sie lässt Aussagen über die Fähigkeit des Bodens zu, Wasser, gelöste und suspendierte Nähr-

stoffe, sowie Schadstoffe zu binden und diese entweder pflanzenverfügbar einzulagern oder so im Boden festzuhalten, dass keine Verunreinigung des Grundwasser entsteht (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL, 2002).

Die anstehenden Sandböden, mit Ausnahme des in Bereich des Bohrprofils (BP 1) festgestellten Torfs, besitzen lediglich eine geringe Filter- und Pufferfunktion. Benachbarte Böden aus Auenlehmsand weisen dagegen auf Grund ihres bindigen Charakters und geringerer Wasserdurchlässigkeit eine mittlere Filter- und Pufferfunktion auf. Dies betrifft insbesondere auch die Vega-Gleye im südlichen UR, die als Senken im Stofftransport wirken können. Die teil- und vollversiegelten Böden übernehmen nur geringe bis keine Filter- bis Pufferfunktionen.

Biotisches Ertragspotential

Unter dem biotischen Ertragspotential versteht man das Vermögen der Böden, nachhaltig Biomasse zu erzeugen. Böden mit hohem Ertragspotential kommt für die landwirtschaftliche Produktion eine besondere Bedeutung zu. Am Standort des Mündungswehrs ist vorrangig Grünlandnutzung bestimmend, im südlichen Vorhabensgebiet überwiegt Ackernutzung Die Böden im nördlichen Eingriffsbereich besitzen überwiegend eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die insbesondere im südlichen UR anstehenden Aueböden weisen ein höheres biotisches Ertragspotential auf. Flächenversiegelungen führen zum völligen Verlust von biotischem Ertragspotential.

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Bei dieser Bodenfunktion werden selten vorkommende Böden bzw. kulturgeschichtlich bedeutsame Böden, die als besonders schützenswert eingestuft werden, eingeordnet. „Die Gruppe der Tieflandauen kleinerer Flüsse, die weniger deutlich einem regelhaften Überflutungszyklus ausgesetzt sind, aber aufgrund ihrer Sedimentumlagerungen in historischer Zeit einen eigenständigen Bodenaufbau haben, sind in besonders typischer Ausbildung im Spreewald und an der unteren Havel zu beobachten. Sie zeichnen sich vor allem durch die eigenständigen, im Unterschied zu ihrer Umgebung feinerdereicheren und humoseren Sedimente aus“ (LUA 2003). Im UR bzw. unmittelbaren Eingriffsbereich sind keine Böden mit dieser Funktion vorhanden. Lediglich im Bereich des geplanten Krautfangs kann gemäß den Beprobungen aus dem Baugrundgutachten (FISCHER 2013) in der festgestellten Torfschicht die Archivfunktion lokal erhöht ein.

Verdichtungsempfindlichkeit

Die Böden im nördlichen Eingriffsbereich (FAA, Krautfang) weisen aufgrund ihrer vorwiegend sandigen Textur eine geringe, vollversiegelte Böden gar keine Verdichtungsempfindlichkeit auf (FUGRO 2013). Im südlichen Vorhabensbereich betroffene Ackerflächen sind im Allgemeinen durch abnehmendes Porenvolumen gekennzeichnet (von 60% auf 40% MUGV 2011). Infolgedessen verringert sich die Wasserleitfähigkeit im Boden und der gesamte Wassertransport wird gestört (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL, 1998). Weiterhin ist die Infiltration von Niederschlagswasser durch den Boden ins Grundwasser erschwert, der Oberflächenabfluss erhöht und die Bodenerosion kann verstärkt sein.

Empfindlichkeit des Bodenwasserhaushalts

Überwiegend treten grundwasserbeeinflusste Verwitterungsböden auf, weswegen sich Veränderungen im Bodenwasserhaushalt auf die Bodenzusammensetzung auswirken. Durch Grundwasserabsenkungen kann es zu verstärkter Humusmineralisierung und Verwitterung von Nährstoffen, die auf Grund der geringen Speicherkapazität häufig rasch ausgewaschen werden können, kommen (MUGV 2011).

Schadstoffeintrag; Veränderung der Bodenorganismen durch Immissionen

Auenböden wirken ähnlich wie Moore als Senken im Stofftransport der Landschaft und zeichnen sich durch ein erhöhtes Puffervermögen aus. An die Sedimentationsfracht (Schwebstoffe) gebundene Schadstoffe wie Schwermetalle, Dioxine oder Polychlorierte Biphenyle (PCB) können in den Böden gespeichert speichert werden, wobei vor allem in langsamer fließenden Abschnitten wie Mäandern oder Kleinsenken höhere Akkumulationsraten auftreten können (vgl. MUGV & NATURSCHUTZFONDS 2011).

Gesamtbewertung Boden im UR

Die im Vorfeld beschriebenen Bewertungskriterien werden wie folgt tabellarisch zusammengefasst:

Tabelle 5.4: Gesamtbewertung des Bodens im Untersuchungsraum

Bodengruppen	**Speicher- und Regelungsfunktion**	**Biotische Ertragsfunktion**	**Biotopentwicklungsfunktion**
Böden aus pleistozänen Sanden mit Grünlandnutzung	gering	mittel	mittel
Böden aus Auesedimenten mit Intensivackernutzung	mittel	mittel bis hoch	gering bis mittel
Böden aus Auesedimenten mit Grünlandnutzung, Feldgehölz	mittel	mittel bis hoch	mittel bis hoch
versiegelte bzw. teilversiegelte Böden	gering- keine	gering - keine	sehr gering - keine

Bewertung im Eingriffsbereich

Das Schutzgut Boden kann auf Grundlage der Bewertungskriterien für den Eingriffsbereich mit der Wertstufe „gering“ bewertet werden.

Tabelle 6.3: Bewertungsrahmen Schutzgut Boden

Wertstufe	**Empfindlichkeit**	**Bewertungskriterien**
2 - gering	gering	im Eingriffsbereich überwiegend geringe-mittlere Speicher- und Regelungsfunktionen, überwiegend geringe Naturnähe, geringes bis mittleres biotisches Ertragspotential, geringes bis mittleres Biotopentwicklungspotenzial, teil- und vollversiegelte Flächen vorhanden

6.2. Schutzgut Grundwasser/Oberflächenwasser

Das Schutzgut Wasser stellt eine der wesentlichen Lebensgrundlagen für Menschen, Flora und Fauna dar. Darüber hinaus sind Oberflächengewässer vielgestaltige und artenreiche Ökosysteme, die als Landschaftselemente der Ausbreitung, der Wiederbesiedlung sowie dem genetischen Austausch zwischen den Populationen dienen. „Ihre Rolle im Naturhaushalt besteht in Funktionen wie Wasserrückhaltung, Entwässerung, Stofftransport, und -festlegung, Selbstreinigung, Lebensraum, Klimaausgleich usw.“ (BASTIAN & SCHREIBER, 1999).

6.2.1. Teilschutzgut Grundwasser

Gemäß dem Internet-Informationsdienst des Landes Brandenburgs gehört das Planungsgebiet zum Grundwasserkörper der Schwarzen Elster, für den die Ziele und Vorgaben der WRRL für den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand vor allem infolge bergbaubedingter Belastungen nicht erreicht werden.

Eine Betrachtung der Grundwasserstände im Planungsgebiet wurde am 20.10.2012 vorgenommen. Dabei wurde die Höhe des Grundwasserscheitels, je nach Standort, bei 1,4 m bis 1,5 m Tiefe unter Gelände ermittelt. Die Grundwasserstände werden direkt von den Wasserständen der Kleinen Elster beeinflusst. Nach Einschätzung des Baugrundgutachters handelt es sich bei den ermittelten Grundwasserständen um mittlere Grundwasserverhältnisse.

Der Vorhabensstandort befindet sich nicht in einem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet. Eine Grundwassernutzung liegt nicht vor.

<u>Verschmutzungsempfindlichkeit</u>

Die Grundwasserschutzfunktion im UR kann als überwiegend mittel angenommen werden. Dies resultiert aus dem Vorkommen des überwiegend verdichteten Versickerungskörpers Die Grundwasserschutzfunktion im unmittelbaren Eingriffsbereich kann auf Grund der sandigen Bodenanteile und der überwiegend mitteldichten bis sehr lockeren Bodenschichtungen bis 4 m gemäß des Baugrundgutachtens (KOHL 2012) als überwiegend gering angenommen werden.

<u>Grundwasserneubildungsfunktion</u>

Die Grundwasserneubildungsrate nimmt mit höheren Flurabständen zu. Im Hinblick auf die Grundwasserneubildung zählt der Bereich der Kleinen Elster gemäß des Internet-Informationsdienstes des Landes Brandenburgs überwiegend zum Zehrgebiet. Außerhalb des Zehrgebiets liegt die Grundwasserneubildung bei einer sehr geringen Rate von durchschnittlich 100 mm/a.

<u>Lebensraumfunktion</u>

Die Funktion des Grundwassers als Standortfaktor (Biotopentwicklungspotential) erlangt Bedeutung bei Grundwasserflurabständen unter 2 m, da es in diesem Bereich pflanzenverfügbar ist. Gemäß der Baugrundachten (KOHL 2012) wurden Grundwasserflurabstände zwischen 1,4 und 1,5 m festgestellt. Die Lebensraumfunktion des Untersuchungsraums für

grundwasserabhängige Biotope kann daher als überwiegend mittel bis hoch eingeschätzt werden.

Grundwasserhaushalt

Auf Grund der zu hohen bergbaubedingten und sonstigen Wasserentnahmen existiert ein abgesenkter Grundwasserspiegel auf ca. 40% der Gesamtfläche im östlichen Bereich des vom geplanten Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers (LUA 2010). Infolge der Stilllegung alter Tagebaue in den letzten Jahren kommt es mittlerweile zum Grundwasserwiederanstieg, der jedoch noch nicht abgeschlossen ist, da die Grundwasserneubildung durch die Entnahme von Grundwasser zur Flutung ehemaliger Tagebaustandorte die Neubildung übersteigt (LFU 2015).

Grundwasserbeschaffenheit

Kennzeichnend für den vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper ist der bergbaubedingt erhöhte Sulfatgehalt insbesondere im östlichen vom Bergbau beeinflussten Teilbereich sowie durch erhöhte Ammoniumbelastungen (LFU 2015 a).

Durch das Labor für Wasser und Umwelt GmbH (LWU) wurde 2013 eine Grundwasserprobe im Eingriffsbereich hinsichtlich der Beton- und Stahlaggressivität entnommen. Der dabei festgestellte Wert für Ammonium (1,43 mg/l) liegt erheblich über dem Schwellenwert von 0,5 mg/l gemäß Grundwasserrichtlinie (GWRL). Der Chloridwert (39,5 mg/l) unterschreitet den Schwellenwert von 250 mg/l nach GWRL, auch der Sulfatwert bleibt mit 84,7 mg/l (im Gegensatz zu den im östlichen Bereichen stark erhöhten Sulfatwerten des Grundwasserkörpers) deutlich unter dem Schwellenwert von 240 mg/l. Entsprechend korreliert damit ein neutraler pH-Wert (7,15) bei mittlerer Härte (9,4 °dH).

Im UR wird keine Grundwassermessstelle des LFU betrieben, es liegen daher keine weiteren Daten zum konkreten mengenmäßigen oder chemischen Zustand der Grundwasserqualität im Vorhabensbereich vor.

Bewertung

Insgesamt kann das Teilschutzgut Grundwasser im UR mit der Wertstufe „gering“ bewertet werden. Kennzeichnend ist die unmittelbare Abhängigkeit des örtlichen Grundwasserstandes vom Wasserstand der Kleinen Elster und mittelbar von dessen Regulierung, die geringe Grundwasserschutzfunktion der Deckschichten im unmittelbaren Eingriffsbereich und einem erheblich erhöhten Ammoniumwert mit einer im UR insgesamt geringen Grundwasserneubildungsfunktion bei flurnahen Grundwasserständen.

Tabelle 6.4: Beurteilung Teilschutzgut Grundwasser

Wertstufe	**Bewertungskriterien**	
	anthropogene Beeinflussung der GW-Quantität (GW-Stand, GW-Dynamik, Strömungsfeld)	**anthropogene Beeinflussung der GW-Beschaffenheit**
2 - gering	**GW stark anthropogen beeinflusst**	**GW entspricht kaum noch dem Typ-GW (GW-Einheit, GW-Landschaft), erhöhte Gehalte von Stoffen der Prioritären Liste (EU-WRRL), anthropogen stark beeinflusst**

6.2.2. Teilschutzgut Oberflächenwasser

Der Eingriffsbereich befindet sich an der Kleinen Elster kurz oberhalb ihrer Mündung in die Schwarze Elster.

Kleine Elster

Die Kleine Elster ist ein Gewässer II. Ordnung und stellt ein stark anthropogen verändertes, mit Staustufen ausgebautes Fließgewässer dar und gehört zur übergeordneten Flussgebietseinheit der Schwarzen Elster. Das Wassereinzugsgebiet der Kleinen Elster hat eine Gesamtgröße von 715 km².

Hinsichtlich ihrer Gewässertypologie erfolgt eine Zweiteilung in:

• „Sandgeprägte Tieflandbäche“ – von der Quelle bis zu den Ortschaften Tannberg/ Möllendorf

• „Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse“ – von Tannberg/ Möllendorf bis zur Mündung.

Lebensraumfunktion

Die Lebensraumfunktion der Kleinen Elster im projektrelevanten Abschnitt um das Mündungswehr ist aufgrund der geringen Anzahl geeigneter Mikro- und Mesohabitate und dem dadurch reduzierten Habitatpotential als mäßig bis gering einzuschätzen. Ein Gewässerrandstreifen (Gehölzsaum) entlang der Kleinen Elster ist nur teilweise vorhanden. Zudem steht nur ein sehr geringer Entwicklungskorridor zur Verfügung. Insbesondere der Staubereich des Wehrstandortes weist nur ein eingeschränktes floristisches Artenspektrum auf. Im südlichen Vorhabensgebiet wird die Kleine Elster auf ihrer westlichen Uferseite von einem Gehölzstreifen aus heimischen Bäumen begleitet, der in ein naturnahes Laubwaldstück mit hohem Stieleichenanteil übergeht. Die Gehölzbereiche sind durch ihre Durchsetzung mit großen Altbäumen charakterisiert. In diesem Abschnitt ist die Lebensraumfunktion als gering bis mittel einzuschätzen.

Retentionsfunktion

Der Eingriffsbereich befindet sich innerhalb des Retentionsraumes der Schwarzen Elster im Falle von Hochwasserereignissen. Durch den rechtsseitig der Kleinen Elster befindlichen Deich ist die Retentionsfunktion jedoch als mittel zu bewerten.

Hydrologischer Gewässerzustand

Auch wenn die hydraulische Kommunikation zwischen Grundwasser und Kleiner Elster im UR gut ist (FUGRO 2013), ist der hydrologische Gewässerzustand durch regulierbare Querbauwerke als stark anthropogen überformt zu bewerten.

Weiterhin wird der hydrologische Zustand im Bereich des Mündungswehrs durch die Wasserstände der Schwarzen Elster beeinflusst (ab HQ2 besteht ein Rückstau am Wehr, gem hydr. Fachauskunft LFU 2016). Ab einem Abfluss von HQ5 führt dies zur Überflutung der angrenzenden Flächen an der Wehranlage.

hydromorphologischer Zustand

Die Kleine Elster ist in ihrem gesamten Verlauf überwiegend stark ausgebaut und begradigt. Im nördlichen Vorhabensbereich ist das bestehende Wehr zustandsbestimmend, oberhalb und unterhalb ist der Lauf begradigt und die Ufer befestigt und unbeschattet. Im südlichen Bereich bestimmen der Kahnanleger, das Bootshaus und die Siedlungsnähe den Charakter des ausgebauten Ufers. Linksseitig begleitet ein gewässertypischer Gehölzsaum den begradigten Flussverlauf.

Defizite Hydromorphologie/Strukturgüte

Die Gewässerstrukturgütekartierung stuft die Kleine Elster im nördlichen Untersuchungsraum mit 5 (stark verändert) ein (LFU 2011). Ein Gehölzsaum ist nicht vorhanden. Im südlichen UR ergab die Strukturgütekartierung die Klasse 4 (deutlich verändert). Hier verläuft die Kleine Elster zwischen einem beidseitig uferbegleitenden Baumbestand aus gewässertypischen Gehölzen.

Zustand gemäß WRRL

Der ökologische Zustand gemäß WRRL wird hinsichtlich der benthischen wirbellosen Fauna als schlecht und hinsichtlich der Fischfauna als unbefriedigend eingestuft. Der chemische Zustand der Kleinen Elster wird als schlecht bewertet infolge der Belastung durch prioritäre Stoffe (durch Quecksilber und Quecksilberverbindungen) inklusive der ubiquitären Schadstoffe und Nitrat. Die diesbezügliche Erreichung des guten Gewässerzustandes wird voraussichtlich frühestens bis 2027 erreicht werden.

Vorbelastung

Die Kleine Elster ist nach Angaben im Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper für den 2. Bewirtschaftungsplan WRRL durch Punktquellen aus kommunalen Abwässern, diffusen Quellen aus der Landwirtschaft, durch Gewässerausbau (Deiche und Querbauwerke) und durch hydrologische Beeinträchtigungen infolge des Bergbaus vorbelastet (BFG 2016)

Empfindlichkeit

Die Kleine Elster besitzt im Vorhabensbereich eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträgen aufgrund ihres eingeschränkten Selbstreinigungsvermögen infolge von Gewässerstrukturdefiziten, der sehr geringen Fließgeschwindigkeit und der damit verbundenen insgesamt eingeschränkten Resilienz. Darüber hinaus besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber strukturellen Veränderungen in Form von Sedimenteintrag, Verschlämmungen sowie gegenüber Vegetations- und Gehölzverlusten auf Grund der bestehenden Vorbelastungen (u.a. Begradigung und geringe Strukturvielfalt).

Bewertung:

Das Teilschutzgut Oberflächenwasser kann mit der Wertstufe „gering“ bewertet werden, da das Abflussregime der Kleinen Elster durch das Wehr anthropogen reguliert wird, die Ufer befestigt sind, eine uferbegleitenden Vegetation nur als schmaler Randstreifen im südlichen Streifen ausgeprägt und die ursprüngliche Fläche der Flussaue durch den rechtseitigen Deich stark verkleinert ist. Die Lebensraumfunktion der Kleinen Elster wird vor allem durch

ihre gewässermorphologischen Defizite und die anthropogen verursachten Strömungsverhältnisse im UR geprägt und wird als überwiegend gering eingestuft.

Tabelle 6.5: Beurteilung Teilschutzgut Oberflächenwasser – Kleine Elster

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
2 - gering	mittel	geringe Naturnähe, weitgehendes Fehlen von uferbegleitender Vegetation an der Kleinen Elster im nördlichen UR, mittlere bis geringe Lebensraumfunktion, eingeschränktes Retentionsvermögen, erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, Verschlämmungen und Gehölzverluste auf Grund anthropogener Überformung und mäßiger Resilienz

6.3. Schutzgut Klima und Luft

„Unter Klima versteht man das allgemeine Wettergeschehen, wie es für ein bestimmtes Gebiet über einen längeren Zeitraum hinweg bestimmend ist. Die Klimadaten, die sich vor allem aus der geographischen Lage und den Witterungselementen Lufttemperatur, Windhäufigkeit, -stärke und -richtung, Luftfeuchtigkeit sowie Niederschlagsmengen und Niederschlagsverteilung zusammensetzen, sind für die Landschaftsplanung als grundlegende Informationen stets von Interesse“. Das Lokal- oder Geländeklima (Mesoklima) beschreibt das spezifische Klima eines bestimmten geographischen Raumes und gibt Hinweise, welche Biotoptypen und Arten für einen Landschaftsraum charakteristisch sind (BLFU, 2004).

Gemäß der HVE (2009) sind bei der Bewertung des Schutzgutes Klima und Luft vor allem die klimatische Ausgleichs- und die Regenerationsfunktionen sowie die Emissionen zu berücksichtigen.

Allgemein

Der Vorhabensstandort ist großklimatisch dem „Ostdeutschen Binnenland-Klima“ zuzuordnen. Charakteristisch für das kontinental geprägte Klima sind warme Sommer mit längeren Schönwetterperioden und kältere Winter. Das kontinental geprägte Klima wird anhand der Jahresschwankungen der Lufttemperatur von 18,7 °C deutlich. Die mittlere Niederschlagssumme liegt zwischen 580-610 mm, die Jahresmitteltemperatur wird mit 8,5 °C angegeben (FUGRO 2013).

Frischluftbildung (klimatische Regenerationsfunktion)

Großflächige Vegetationsstrukturen mit hoher Filterwirkung, wie z. B. Wälder und Parkanlagen, besitzen eine wesentliche Bedeutung für das lufthygienische Regenerationsvermögen. Die Niederungsbereiche der Kleinen und Schwarzen Elster unterscheiden sich von ihrer Umgebung durch höhere Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig höhere Strahlungswärme. Der Anteil an lufthygienisch bedeutsamen Strukturen ist im Untersuchungsraum gering. Die Freiflächen bestehen überwiegend aus Grünland und Ackerfläche, die eine geringe Bedeutung für die Frischluftbildung haben. Die Niederungen sind jedoch als Luftaustauschbahn für die Frischluft von hoher Bedeutung. Dem Relief entsprechend ist eine Anströmung vorwiegend aus südlicher Richtung zu erwarten (FUGRO 2013).

Kaltluftentstehung/Luftaustausch u. Kaltluftabfluss (klimatische Ausgleichsfunktion)

Die klimatische Ausgleichsfunktion wird anhand der Entstehung und des Abflusses von Kaltluft bewertet, die in enger Beziehung zur aktuellen Flächennutzung, dem Relief und der Rauigkeit der Oberfläche stehen. Die Wirksamkeit des Kaltluftabflusses wird durch den Siedlungsbezug und die Belastung der Siedlung bestimmt. Die im Untersuchungsraum flächig vorhandenen feuchten Grünlandstandorte weisen eine mittlere Kaltluftbildung auf. Durch den höheren Wassergehalt neigen sie eher zur Nebelbildung. Entsprechend der Topographie fließt die Kaltluft langsam in Fließrichtung der Kleinen Elster ab. Da in der Umgebung keine belasteten Siedlungsgebiete vorhanden sind, wird die klimatische Ausgleichsfunktion als gering bewertet. Die Gehölzbestände des Untersuchungsraumes erhöhen die Rauigkeit des Reliefs. Aufgrund ihrer Kleinflächigkeit erfüllen sie die klimatische Ausgleichsfunktion nur in geringem Maße, stellen aber auch keine Hindernisse bzgl. des Luftaustausches dar (FUGRO 2013).

Emissionen

Nennenswerte Emittenten aus dem Bereich Gewerbe und Industrie sowie stark befahrene Straßen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Das Vorhabensgebiet befindet sich daher in einem Gebiet geringer Belastung mit Luftverunreinigungen.

Bewertung

Insgesamt kann das Schutzgut Klima/Luft mit der Wertstufe „gering“ bewertet werden, da insbesondere die bioklimatischen Regulationsfunktionen von geringer Bedeutung sind und weiterhin das Vorhabensgebiet in einem Gebiet mit geringer Luftverunreinigung nur eine geringe Bedeutung im Sinne des Immissionsschutzes aufweist.

Tabelle 6.6: Beurteilung Teilschutzgut Klima und Luft

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
2 - gering	mittel	geringe Bedeutung für Frischluftbildung, mittlere Kaltluftbildung, geringe Belastung mit Luftverunreinigungen, geringe klimatische Ausgleichsfunktion

6.4. Schutzgut Flora/Fauna

6.4.1. Teilschutzgut Flora

Unter Flora ist die Gesamtheit aller Pflanzenarten eines Gebietes zu verstehen. Die Präsenz der Arten ist unter anderem von den jeweiligen Standortbedingungen wie beispielsweise Klima- und Bodenverhältnissen abhängig.

Biotoptypen

Während ein Biotop einen abgrenzbaren Lebensraum beschreibt, der einheitliche Bedingungen für eine spezifische Biozönose aufweist, setzt sich in Biotoptypen aus mehreren gleichartigen bzw. ähnlichen Einzelbiotopen zusammen (BASTIAN & SCHREIBER, 1999).

Grundlage der Beschreibung des Schutzgutes Flora bilden Kartierungsergebnisse von NAGOLARE (2017) für den UR im Bereich des Mündungswehrs, die hinsichtlich der erfolgten

Rückbaumaßnahmen nach Abschluss der Brückenbauarbeiten örtlich angepasst wurden, da die Kartierung während der Brückenbaumaßnahmen durchgeführt wurde. Weiterhin wurden die vorliegenden Daten der Biotopkartierung in Großschutzgebieten (Geodatensatz LUGV, Stand: 05/2009) sowie die im südlichen UR örtlich angepasste BTLN (CIR-Biotoptypen 2009) berücksichtigt.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotope sind im Bestandsplan 1.1 dargestellt.

Tabelle 6.7: Biotoptypen im nördlichen UR gemäß NagolaRe (2017) örtlich angepasst durch iHC (2017)

Biotopcode	Bezeichnung	Anzahl	Fläche in ha	Fläche in %
01111	naturnahe unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	1	0,27	2,5
01113	begradigte, weitgehend naturferne Bäche	1	0,13	1,2
01211	Großröhrichte	1		
02121	naturnahes unbeschattetes perennierendes Kleingewässer	1	0,07	0,6
02160	Grubengewässer, Abgrabungsseen	1	1,37	12,7
03200	ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren	1	0,05	0,5
032002	ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	1	0,15	1,3
03411	von Gräsern dominierte künstlich begründete Gras- und Staudenfluren (Ansaaten) auf Sekundärstandorten ohne wirtschaftliche Nutzung	1	0,20	1,8
051032	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte verarmter Ausprägung	1	0,04	0,4
051041	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenarm	4	0,67	6,2
051042	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	1	2,17	20,1
051122	Frischwiesen verarmter Ausprägung	3	1,22	11,3
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte	2	0,15	1,4
051411	Hochstaudenflure feuchter bis nasser Standorte, gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	1		
071012	Strauchweidengebüsche der Flußauen	2	0,12	1,1
071012	Strauchweidengebüsche der Flußauen	1		
071111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	1	0,17	1,6
071121	Feldgehölze frischer und/oder reicher Standorte, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	1	0,08	0,7
071422	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	3	0,03	0,2
0715111	markanter Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum	1		
0715211	sonstiger Solitärbaum, heimisch, Altbaum	2		

Biotopcode	Bezeichnung	Anzahl	Fläche in ha	Fläche in %
0715212	sonstiger Solitärbaum, heimische Baumart, mittleres Alter	4		
0715222	sonstiger Solitärbaum, nicht heimisch, mittleres Alter	1		
0715311	einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimisch, überwiegend Altbäume	1		
0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimisch, überwiegend mittleres Alter	3		
07190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	2		
07190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	1	0,05	0,4
08282	Vorwälder frischer Standorte	2	1,67	15,5
08480032	Drahtschmielen-Kiefernforst	2	0,61	5,6
085408	Robinienforst mit Kiefer	1	0,32	3,0
08680	Kiefernholzforst mit Laubmischung	1	0,46	4,3
102502	Wochenend- und Ferienhausbebauung mit Bäumen	1	0,44	4,1
12651	unbefestigter Weg	2		
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	3	0,07	0,7
12700	anthropogene Sonderflächen	3	0,28	2,6
12700	anthropogene Sonderflächen	1		
12740	Lagerflächen	1	<0,01	<0,1
Summe		60	10,78	100

grün: Flächenbiotope, blau: Linienbiotope, altrosa: Punktbiotope

In der folgenden Tabelle sind die Biotoptypen (gem. der angepassten BTLN 2009) für den südlichen UR (historischen Mühlenwehrs und Kahnanleger) aufgeführt.

Tabelle 6.8: Biotoptypen im UR gemäß BTLN (2009) örtlich angepasst durch iHC (2017)

Biotopcode	Bezeichnung	Fläche in ha	Fläche in %
01123000	Flüsse und Ströme vollständig begradigt oder kanalisiert	0,45	10,07
05100010	Feuchtwiesen und Feuchtweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)g	0,01	0,17
05103010	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	0,77	17,30
05110020	Frischwiesen und Frischweiden; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	<0,01	0,03
0714000	Alleen und Baumreihen	0,04	0,85
08290000	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	0,56	12,53
08310800	Eichenbestand (Stieleiche, Traubeneiche), keine Mischbaumart; sonstige Laubholzarten als Nebenbaumart (incl. Roteiche) oder Nebenbaumart nicht. erkannt	0,41	9,14
09130000	intensiv genutzte Äcker	1,16	26,17
10101100	Parkanlagen, Grünanlagen; Grünanlagen unter 2 ha	0,19	4,35

Biotopcode	Bezeichnung	Fläche in ha	Fläche in %
12311000	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb); mit hohem Grünflächenanteil	0,60	13,56
12330000	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen. Krankenhäuser etc.)	<0,01	0,10
12610000	Straßen	0,20	4,62
12651000	unbefestigter Weg	0,05	1,10
Summe		4,43	100

Potentielle natürliche Vegetation

Die pnV gibt indirekt die Standortfaktoren wieder und beschreibt die Vegetationsdecke, die sich unter den gegebenen Klima- und Bodenbedingungen ohne anthropogene Einwirkungen etablieren würde (HOFMANN & POMMER 2005).

Das Vorhaben befindet sich in der Einheit Fahlweiden-Auenwald. In der Baumschicht dominiert die namensgebende Fahlweide (*Salix x rubens incl. f. superalba*). In der üppigen Bodenvegetation befinden sich z. B. von Kratzbeere (*Rubus caesius*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), und Zaunwinde (*Calystegia sepium*). Das Bodensubstrat bilden Auenlehmsande bis Auentone mit kräftigem Nährstoffgehalt, die im Sommer in der Regel nicht oder selten überflutet werden. In letzterem Falle ist die Höhe und Schwankung der Überflutung sowie die mechanische Belastung durch Wasserfluss wesentlich geringer als bei Silberweiden-Auenwäldern. Gefährdungen ergeben sich bei starker Beweidung und Viehunterstand.

Hemerobiegrad und Regenerierbarkeit

Auf Grund der anthropogenen Überformung sowie der Bewirtschaftungsintensität der Biotoptypen im UR wird der Hemerobiegrad mit bedingt naturnah bis naturfern bewertet. Die Regenerierbarkeit dieser Biotoptypen, insbesondere der Acker- und Grünlandflächen sowie der Gewässerabschnitte ist bedingt bis problemlos möglich[1]. Die Regenerierbarkeit von gewässertypischen Gehölzsäumen wie im südlichen UR ist als schwer einzustufen, da für die Wiederbesiedlung mit biotoptypischen Arten längere Zeiträume (>15 Jahre) zu veranschlagen sind.

Ausprägung/Struktur/ökologische Funktion

Der UR weist aufgrund der Bewirtschaftungsintensität sowie der anthropogenen Überformung des Gewässers ein mittleres Spektrum an arten- und strukturreichen Biotoptypen auf.

Gefährdung/Seltenheit der erfassten Biotoptypen

Gemäß der Biotoptypenkartierung von Nagolare (2017) weist der nördliche Untersuchungsraum im Bereich des Mündungswehrs mit 39,8 % (ca. 4,27 ha) einen hohen Flächenanteil an

[1] Dauer der Regenerierbarkeit: < 1 Jahr: Intensivgrasland, 1-5 Jahre: begradigte Gewässer mit linearer Begleitvegetation, 6-30 Jahre: Einzelbäume und Baumgruppen.

verschiedenen geschützten Biotopen (vgl. Kap. 5.12, Tabelle 5.5) auf. Der größte Flächenanteil entfällt mit 2,17 ha auf wechselfeuchtes Auengrünland (Bt.-typ 051402) und mit 1,37 ha auf ein außerhalb des Eingriffsbereichs rechtsseitg der Kleinen Elster gelegenes Abgrabungsgewässer (Bt.-typ 02160). Die restliche Fläche verteilt sich überwiegend auf den Gewässerabschnitt unterhalb des Wehrs (Bt.-typ 01110) sowie auf verschiedene geschützte Gehölze, Röhrichte und Hochstaudenfluren in Gewässernähe.

Für den südlichen Bereich erfolgt die Einstufung der örtlich angepassten BTLN (2009) auf Grundlage des § 30 BNatSchG bzw. der Biotopschutzverordnung vom 07.08.2006 und den Angaben der Biotopkartierung Brandenburg (LUGV, 2011). Aus der BTLN (2009) lassen sich keine Unterschiede hinsichtlich geschützter oder ungeschützter Ausbildungen von Biotoptypen ableiten. Daher kann ein Vorkommen geschützter Ausbildungen von Grünland-Biotoptypen im UR nicht ausgeschlossen werden. Daraus ergibt sich auch für den südlichen UR (ca. 4,4 ha) ein hoher Anteil (potentiell) geschützter Biotope von 44,53 %.

Bewertung

Das Teilschutzgut „Flora“ kann insgesamt mit der **Wertstufe mittel** bewertet werden, da der Anteil gefährdete Biotope hoch (nördl. UR) bzw. potentiell hoch (südl. UR) ist. Die Gesamtheit der floralen Ausstattung weist eine anthropogene Ausprägung auf, bei mittlerem Strukturreichtum sowie einer mittlerer bis geringer Repräsentanz.

Tabelle 6.9: Beurteilung Teilschutzgut Flora

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
3 - mittel	gering	hoher Anteil geschützter Biotope im nördlichen UR, hoher Anteil potentiell geschützter Biotope im südlichen UR, bedingt naturnahe Ausprägung ökologischer Funktionen, UR vorrangig anthropogen geprägt durch Grünland, Ackernutzung und Siedlungsstrukturen (inkl. Straße), überwiegend bedingte bis problemlose Regenerierbarkeit von im Eingriffsbereich vorhandenen Biotoptypen möglich

6.4.2. Teilschutzgut Fauna

Tiere als Indikatoren für bestimmte Umweltzustände werden unmittelbar von den Eingriffen in Natur und Landschaft betroffen. Vor allem „die Bedeutung von Flächen für den überlebenswichtigen Individuenaustausch zwischen Teilbiotopen oder Teilpopulationen kann nur über mobile Tierarten beurteilt werden“ (BASTIAN & SCHREIBER, 1999).

Die folgenden Angaben für den UR beruhen auf den Erfassungen von BIOM (2016), den Datenabfragen zu Nachweisen von planungsrelevanten Arten beim LFU (2016) sowie auf Grundlage des Habitatpotentials im UR.

Großmuscheln

Im Untersuchungsgebiet wurde die Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) in der Einmündung der Kleinen Elster in die Schwarze Elster nachgewiesen (LfU 2016). Die Art ist nach Bundesartenschutz-VO streng geschützt. Gemäß den Angaben des LfU (2016) ist auf Grund von Nachweisen in der vorhabensnahen Schwarzen Elster ebenfalls mit Vorkommen der nach Bundesartenschutz-VO besonders geschützten Malermuschel (*Unio picto-*

rum) und der Kleine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) auszugehen. Nachweise dieser beiden Arten bei Untersuchungen durch KLÄGE-LUDLOFF (2011) im Zusammenhang mit der Renaturierung des Torfstiches oberhalb des Kahnanlagers (ca. 1.100 m vom Mündungsbereich entfernt) bestätigen die artspezifische Habitatpotentialeinschätzung des LfU.

Makrozoobenthos

Es liegen keine aktuellen Erfassungen für die benthische Besiedelung im UR vor. Die Datenabfrage beim LfU (2016) ergab eine Untersuchung zu Libellen (2008) unterhalb des Mündungswehrs. Es wurden 7 Arten festgestellt, die typisch für langsam fließende bis stehende Gewässer sind und hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche eine relativ große ökologische Toleranz aufweisen. Im Rahmen des Monitorings von KLÄGE-LUDLOFF wurde der 2011 entschlammte Torfstich Wahrenbrück untersucht. Mit 16 Libellenarten ist die Odonatenfauna verhältnismäßig artenreich. Entsprechend der Lebensraumbedingungen überwiegen euryöke Arten der langsam fließenden oder stehenden Gewässer. Erwähnenswert ist die Beobachtung des in Brandenburg stark gefährdeten Kleinen Blaupfeils – für den die Kleine Elster jedoch vor allem das Jagdhabitat darstellt und vermutlich nicht als Fortpflanzungsgewässer genutzt wird. KLÄGE-LUDLOFF (2013) vermutet, dass die im Torfstich nachgewiesene Gemeinen Keiljungfer durch ein Hochwasser verdriftet wurde – es ist daher unter Berücksichtigung des Lebensraumpotentials von ihrer Bodenständigkeit in der Kleinen Elster auszugehen. Die Ergebnisse der beiden Untersuchungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6.10: Libellen in der Kleinen Elster unterhalb des Mündungswehrs (Datenabfrage LFU 2017) und im Torfstich Wahrenbrück (KLÄGE-LUDLOFF (K-L) 2013)

Art (wiss.)	Art (dtsch.)	RL BB (2000)	RL D (1998)	BArt-SchV	Quelle
Anax imperator	Große Königslibelle			§	K-L
Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle		V	§	K-L. LfU
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer			§	K-L
Coenagrion pulchellum	Fledermaus-Azurjungfer		3	§	K-L
Cordulia aenea	Gemeine Smaragdlibelle		V	§	K-L
Enallagma cyathigerum	Becher-Azurjungfer			§	K-L
Erythromma viridulum	Kleines Granatauge			§	K-L. LfU
Gomphus vulgatissimus	Gemeine Keiljungfer	V		§	K-L
Ischnura elgenas	Große Pechlibelle			§	LfU
Libellula fulva	Spitzenfleck	V	2	§	K-L. LfU
Libellula quadrimaculata	Vierfleck			§	K-L
Orthetrum coerulescens	Kleiner Blaupfeil	2	2	§	K-L
Platycnemis pennipes	Gemeine Federlibelle			§	K-L. LfU
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle			§	K-L. LfU
Somatochlora metallica	Glänzende Smaradlibelle			§	LfU
Sympecma fusca	Gemeine Winterlibelle		3	§	K-L
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle			§	K-L
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle			§	K-L
Sympetrum fonscolombii	Frühe Heidelibelle			§	K-L

Daten zur Besiedlung von weiteren typischen Benthosbewohnern wie Köcherfliegen, Eintagsfliegen oder Steinfliegen u.a. liegen für den vom vorhaben betroffenen Abschnitt der Kleinen Elster nicht vor.

Fische und Rundmäuler

Kleine Elster

Im Rahmen des Monitorigs am Torfstich Wahrenbrück KLÄGE-LUDLOFF (2013) wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten Arten festgestellt

Tabelle 6.11: Fischarten des Monitorings Torfstich Wahrenbrück (KLÄGE-LUDLOFF (2013))und Wirtsfische der nachgewiesenen Großmuscheln

Art (wiss.)	**Art (dtsch.)**	**RL D**	**Wirtsfisch für nachgewiesene Großmuscheln**
Rhodeus armarus	Bitterling	x	x
Tinca tinca	Schleie	x	x
Leucaspius delineatus	Moderlieschen	x	x
Esox lucius	Hecht	x	
Rutilus rutilus	Plötze	x	x
Ameirus nebulosus	Katzenwels	x	
Carassius carassius	Karausche	x	
Blicca bjoerkna	Güster	x	x
Cyprinus carpio	Karpfen	x	
Orthetrum coerulescens	Gründling		x
Platycnemis pennipes	(3-stachliger) Stichling		x
Perca fluviatilis	Flussbarsch		x

Auf Grund des Vorkommens der aufgeführten Großmuscheln und unter Berücksichtigung des Gewässertyps, sowie der längszonalen Zuordnung des betroffenen Abschnittes der Kleinen Elster ist weiterhin von einem Vorkommen ihrer potentiellen Wirtsfische auszugehen (vgl.Tabelle 6.11).

Abgrabungsgewässer

Bei dem Abgrabungsgewässer handelt es sich um ein Angelgewässer. Gemäß (Biom 2016) zeichnet sich das Gewässer durch einen hohen Fischbesatz aus, und es kommen neben Graskarpfen vor allem Welse vor.

Amphibien / Reptilien

Die Kartierungen von BIOM (2016) im nördlichen UR ergaben den Nachweis folgender Amphibien- und Reptilienarten

Tabelle 6.12: Nachgewiesene Amphibien- / Reptilienarten im nördlichen UR (BIOM 2016)

Art (wiss.)	**Art (dtsch.)**	**RL BB (2004)**	**RL D (1998)**	**FFH-Art**
Amphibien				**x**
Bufo bufo	Erdkröte			-
Rana temporaria	Grasfrosch	3		-
Rana kl. esculenta	Teichfrosch			-

Art (wiss.)	Art (dtsch.)	RL BB (2004)	RL D (1998)	FFH-Art
Reptilien				
Natrix natrix	Ringelnatter	3		x
Zootoca vivipara	Waldeidechse	G		x
Leucaspius delineatus	Zauneidechse	3	V	x

Die Zauneidechse wurde 150 m außerhalb des Eingriffsbereichs nur am nordöstlichen Ufer des Abgrabungsgewässers im Grenzbereich des UR festgestellt.

Nach BIOM (2016) ist das UR suboptimal für die Besiedlung durch Amphibien geeignet. Es existieren nur zwei (Still-)Gewässerbiotope mit potentieller Laichplatzqualität: das Kleingewässer im Westen des UR ist durch die Insellage zwischen den Flüssen und der stark befahreneren Ortszufahrtstraße stark isoliert. Das Abgrabungsgewässer im Nordosten des UR ist durch seinen starken Fischbesatz als Fortpflanzungsgewässer von geringer Bedeutung. Entsprechend ergab die Kartierung nur den Nachweis von 3 Amphibienarten (vgl. Tabelle 6.12)

Im südlichen UR kommen keine Stillgewässer vor – die Kleine Elster selbst, stellt als Fließgewässer ein suboptimales potentielles Fortpflanzungsgewässer für Amphibien dar. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Monitorings am Torfstich Wahrenbrück ist daher nur ein vereinzeltes Vorkommen von Erdkröte, Moor- und Wasserfrosch zu vermuten

<u>Säugetiere</u>

Die Niederung der Schwarzen Schwarzen Elster, einschließlich des Unterlaufs der Kleinen Elster, ist nach Angaben des LFU (2016) weitgehend vollflächig durch den Biber und den Fischotter besiedelt. KLÄGE-LUDLOFF (2013) beobachtete eine Ansiedlung des Bibers im Torfstich Wahrenbrück. Bei einer Vorortbegehung (2018) konnten im unmittelbaren Wehrbereich sowie im Bereich der bestehenden Wendeschleife Fraßspuren des Bibers (GUV Kleine Elster-Pulsnitz) festgestellt werden. Außerdem gibt es aus dem Untersuchungsgebiet und dessen näherem Umfeld eine Reihe von Totfunden des Bibers (LFU 2017), die die vollflächige Nutzung belegen – ebenso die wie die positiven Nachweise an den im und in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes befindlichen Kontrollpunkten des landesweiten Monitorings für den Fischotter.

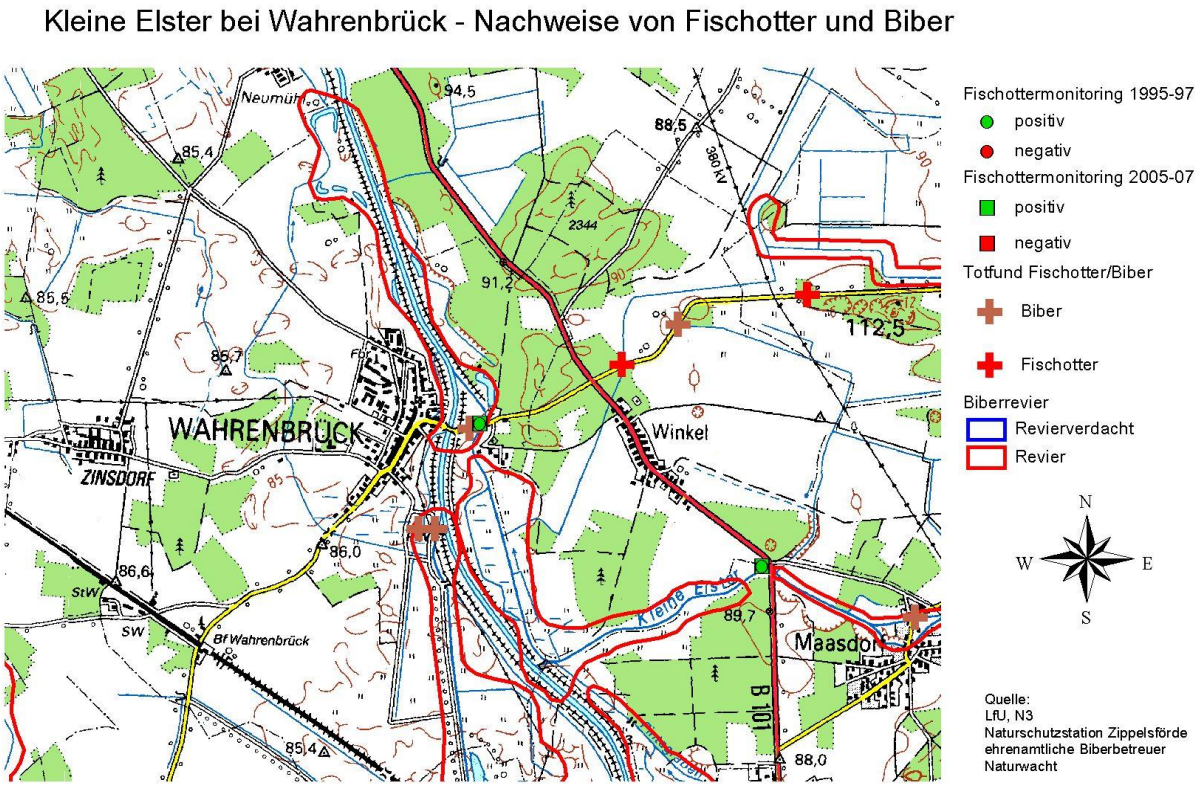


Abbildung 6.1: Nachweise von Fischotter und Biber bei Wahrenbrück (LFU 2017)

Weitere aktuelle Untersuchungen zum Vorkommen von Säugetieren im UR liegen nicht vor.

Fledermäuse

Gemäß den Daten für Messtischblatt-Quadranten kommen potentiell die folgenden 14 Fledermausarten im UR vor.

Tabelle 6.13: Potentiell im UR vorkommende Fledermausarten gemäß Rasterkarten (LFU 2016)

Art (dtsch.)	MTB-Qu	Status
Braunes Langohr	4446NW	2
Graues Langohr	4446NW	2
Großes Mausohr	4446NW	2
Mopsfledermaus	4446NW	2
Rauhhautfledermaus	4446NW	5
Wasserfledermaus	4446NW	5
Zwerg-/Mückenfledermaus	4446NW	5
Braunes Langohr	4446SW	2
Breitflügelfledermaus	4446SW	3
Großer Abendsegler	4446SW	5
Graues Langohr	4446SW	1
Großes Mausohr	4446SW	3
Wasserfledermaus	4446SW	5
Zwergfledermaus	4446SW	5

1 – Art in Winterquartieren und in Wochenstuben nachgewiesen,2 – Art in Winterquartieren nachgewiesen 3 – Art in Wochenstuben nachgewiesen, 6 – Art in Winterquartieren nachgewiesen und Verdacht auf Vorkommen in Wochenstuben, 5 und 7 – Einzelnachweise

Detaillierte Angaben zum Bestand von Fledermäusen sind dem AFB (Kap. 5.1 und Kap. 7.1) zu entnehmen.

Avifauna

Im nördlichen UR wurden durch BIOM (2016) 58 Brutvogelarten mit 215 Brutpaaren / Revierpaaren festgestellt. Die hohe Arten- und Individuenzahl ist nach Angaben von BIOM in der vielfältigen Biotop- und Habitatausstattung (Grünland, Gehölze, Stil- und Fließgewässer) des UR für die Avifauna begründet. Der südliche UR weist keinen grundsätzlich anderen Landschaftscharakter, daher ist nach fachgutachterlicher Sicht von einer ähnlichen avifaunistischen Besiedlung auszugehen. Da im südlichen UR jedoch keine Stillgewässer vorkommen, sind diesbezüglich Abweichungen des Artenspektrums zu erwarten. Weiterhin ist auf den dort vorkommenden Ackerflächen in Abhängigkeit von der angebauten Feldfrucht mit einem Habitatpotential für die Feldlerche auszugehen.

Detaillierte Angaben zur Avifauna sind im AFB den Kapiteln 5.2 und 7.2 zu entnehmen.

Xylobionte Käfer

Es liegen keine aktuellen Erfassungen zum Vorkommen xylobionterim UR Käfer vor. Die Datenabfrage beim LFU (2016) ergab keine Hinweise auf deren Vorkommen im UR.

Bewertung

Das Teilschutzgut „Fauna“ kann insgesamt mit der **Wertstufe mittel** bewertet werden, da gefährdete Arten im UR vorkommen und ein mittleres Potential zur Ausbreitung gefährdeter biotoptypischer Arten gegeben ist. Im gesamte UR bestehen permanente anthropogenen Beeinträchtigungen (Landwirtschaft, Siedlungsstrukturen, Straßen etc.), die flächenmäßig vorherrschen.

Tabelle 6.14: Beurteilung Teilschutzgut Fauna

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
3 - mittel	mittel	gefährdete Arten kommen vor, strahlen aber z.T. von anderen Flächen ein, UR vorrangig anthropogen geprägt durch Grünland, Ackernutzung und Siedlungsstrukturen (inkl. Straße), mittleres Potential zur Ausbreitung von biotoptypischen Arten

6.5. Schutzgut Landschaftsbild

Die landschaftsästhetische Qualität wird von den optisch wirksamen Landschaftselementen und Nutzungsstrukturen geprägt. Mit Hilfe dieser Strukturen lässt sich auch der Erlebniswert für die Erholungsnutzung und die landschaftsästethische Wahrnehmung definieren bzw. ableiten.

Das Vorhabengebiet weist ein relativ flaches Relief auf, die Kleine Elster durchschneidet diese Ebene als morphologisches Element rinnenförmig. Hinsichtlich der Vegetationsstrukturen wird der Standort hauptsächlich durch Grünland geprägt, zudem sind kleinflächig Gehölze; Baum-/ Strauchreihen sowie Solitärbäume vorhanden. In der weiteren Umgebung (rechte Uferseite) finden sich Forstflächen. Im südlichen UR wird die kleine Elster von einem naturnahen Laubwald mit hohem Stieleichenanteil und zum Teil sehr charakteristisch gewachsenen Altbäumen, der sich als gewässertypischer Gehölzsaum fortsetzt, begleitet. Daran schließt sich nach Westen eine Intensivackerfläche an. Die Ausstattung an besonders charakteristischen, unverwechselbaren Landschaftsstrukturen ist durchschnittlich, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente sind nicht vorhanden. Insbesondere die technisch wirkende Wehranlage und die Unterbrechung des Fließgewässerverlaufes wirken sich störend auf das Landschaftsbild aus.

Entsprechend der Einteilung des BfN ist der Standort dem Landschaftstyp 4.2 „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft“ zuzuordnen. Der Landschaftstyp zeichnet sich durch Landschaften mit einem Waldanteil < 20 % und einem Ackerflächenanteil > 50 % aus. Die Bewertung erfolgte als „Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“, d. h. hinsichtlich des Schutzgebietsanteils liegt die Landschaft im Bundesdurchschnitt und weist einen unterschiedlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen auf.

Landschaftsbild prägende Elemente

Das UR ist durch folgende Landschaftsbildelemente geprägt:

- Fließgewässer (Kleine Elster) mit Stauanlage
- Deich (orografisch rechts)
- Grünlandflächen
- Ackerflächen (im südlichen UR)
- Gehölzgruppen
- gewässerbegleitender Gehölzsaum mit charakteristischen Altbäumen
- Zufahrt (teilversiegelt)
- Straße L65 (vollversiegelt)
- Abgrabungsgewässer (orografisch rechts)
- Wald (orografisch rechts und links)
- Siedlungsstrukturen (orografisch rechts)

Vielfalt, Eigenart, Natürlichkeit

Die Landschaftsbildvielfalt wird über die Kriterien Struktur-, Relief-, Nutzungs-, Element-, Farb- und Formenvielfalt charakterisiert, die nach ihrer horizontalen bzw. vertikalen Anordnung im Wirkungsgefüge bewertet werden. Demnach ist in der kleinräumigen Betrachtung, innerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches, eine mittlere Diversität an Landschaftsele-

menten vorhanden. Eine gewachsene bzw. kulturelle Eigenart der Landschaft ist im UR nicht unmittelbar zu erkennen. Die Natürlichkeit des Landschaftsbildes im UR ist auf Grund des hohen Hemerobiegrades (beta-euhemerob) deutlich eingeschränkt.

Blickbeziehungen

Die Sichtachsen und -beziehungen werden zum Einen durch die vorhandenen Gehölzgruppen unterbrochen. Übergangsbereiche zwischen den einzelnen Biotopen (Ökotone) wie bspw. Waldsäume und Hochstaudenfluren sind gering bis gar nicht ausgeprägt.

Erholungswert

Die Zugänglichkeit der Landschaft ist gewährleistet. Das weitere Umfeld ist für Erholungsaktivitäten geeignet. Am orografisch rechten Ufer der Kleinen Elster befinden sich Bootsanlegestellen sowie weiter entfernt eine Bungalowsiedlung, im südlichen UR befindet sich eine Kahnanlegestelle für Kahnfahrten durch den sogenannten „Kleinen Spreewald“. Die Kleine Elster ist Bestandteil des „Gewässertourismus im Städteverbund“. Als Lärm- und Schadstoffemittent ist die stärker befahrene L65 zu werten.

Tabelle 6.15: Beurteilung Schutzgut Landschaftsbild/Erholung

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
3 - mittel	mittel	Landschaftsraum mit mittlerer Strukturvielfalt, deutlich eingeschränkte Natürlichkeit und Eigenart, Erholungspotential vorhanden

7 VORHABENSOPTIMIERUNG UND KONFLIKTANALYSE

7.1. Merkmale möglicher projektrelevanter Wirkfaktoren

Zur Prognose der möglichen Beeinträchtigungen werden die Wirkfaktoren des Projekttyps und die Angaben zu den Arten in der FFH-VP-Info-Datenbank des BfN herangezogen.

Das gegenständige Vorhaben fällt unter den Projekttyp 06 der FFH-VP-Info-Datenbank „Gewässerausbau“.

Der Bau der Fischaufstiegsanlage fällt in die Kategorie „Ausbau / Verlegung von Fließgewässern“. Der Projekttyp Fließgewässerausbau beinhaltet das gesamte Spektrum möglicher Ausbaumaßnahmen, insbesondere Veränderungen des Bettprofils und Querschnitts sowie Verlegungen des Gewässerbettes an Flüssen, Bächen oder Gräben. Nicht enthalten sind alle Bau-, Ausbau- und Unterhaltungsprojekte an Schifffahrtsstraßen, da sie eigenständige Projekttypen darstellen. Zu den möglichen anlagebedingten Vorhabensbestandteilen zählen die Veränderungen am Gewässerbett selbst, z. B. Abgrabungen in der Gewässersohle oder in Uferbereichen, Grabung eines neuen Gewässerbetts, Dammschüttungen, Längs- und Querbauwerke, Geschiebesperren und Geschieberückhaltebecken. Hinzu kommen ggf. die Errichtung oder Erweiterung von Anlegestellen, Liegeplätzen, Betriebswegen, Staustufen oder ähnlichem. Sie stellen z. T. eigenständige Projekttypen dar. Zu den möglichen baubedingten Vorhabensbestandteilen zählen u. a. Baustelle bzw. Baufeld, Materiallagerplätze, Maschinenabstellplätze, Erdentnahmestellen, Bodendeponien, Baumaschinen, Baubetrieb und Baustellenverkehr.

Die Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers fällt in die Kategorie „Anlagen an Gewässern“. Das Spektrum von Anlagen an Gewässern reicht von Stegen für Angler oder Badende über kleine Bootsanleger, Bootswerften, Anleger für touristische Ausflugsschiffe und Boote bis zu kleinen Yachthäfen an Flüssen, Bächen und Seen. Große Hafen- und Kaianlagen insbesondere für den Güterumschlag stellen ebenso eigenständige Projekttypen dar, wie die landseitige Erschließung (Gleisanlagen, Straßen) oder die wasserseitige Erschließung (über Flüsse, Kanäle, Meeresbuchten).

Zu den möglichen anlagebedingten Vorhabensbestandteilen zählen die Errichtung von Stegen, Slipanlagen, Hafenbecken, Kaimauern, Spundwänden oder Ähnlichem. Hinzu kommen Veränderungen am Gewässerbett selbst wie z. B. Abgrabungen in der Gewässersohle oder in Uferbereichen, Aufschüttungen, Dammschüttungen. Verkehrstechnische Parameter zur Darstellung betriebsbedingter Belastungen eines geplanten Anleger-Projektes sind z. B. das durchschnittliche tägliche Bootsaufkommen bzw. die Anzahl der Liegeplätze. Zu den möglichen baubedingten Vorhabensbestandteilen zählen u. a. Baustelle bzw. Baufeld, Materiallagerplätze, Maschinenabstellplätze, Erdentnahmestellen, Bodendeponien, Baumaschinen, Baubetrieb und Baustellenverkehr.

Die für das Projekt relevanten Wirkfaktoren sowie der jeweilige Projektbezug können Tabelle 7.1 entnommen werden.

Tabelle 7.1: Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank

Wirkfaktorgruppen	**Wirkfaktoren**	**Projektrelevanz**	
		baubedingt	**anlagen-/ betriebs-bedingt**
direkter Flächen-entzug	Überbauung/Versiegelung	☒ temporäre Baustraßen	☒ Betonflächen am Krautfang, Wende-hammer
Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung	Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	☒ Baustelleneinrichtung	☒ Betonflächen am Krautfang, Wende-hammer, Raugerinne
	Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	☐	☐
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	☐	☐
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	☒ Aufgabe der Grünlandnut-zung während Bauarbei-ten	☐
	(Länger) andauernde Aufgabe habi-tatprägender Nutzung / Pflege	☐	☐
Veränderung abio-tischer Standortfak-toren	Veränderung des Bodens bzw. Unter-grundes	☒ Baustelleneinrichtung	☒ Betonflächen am Krautfang, Wende-hammer, Raugerinne
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	☒ Baustelleneinrichtung	☒ Krautfang, Raugerinne
	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	☐	☒ Rückbau Mündungs- und des Mühlenweh-res: sinkender Was-serspiegel
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	☐	☐
	Veränderung der Temperaturverhält-nisse	☐	☐
	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	☐	☐
Barriere- oder Fal-lenwirkung	Barriere- oder Fallenwirkung	☒ Baustelleneinrichtung, Start/Zielgruben	☐
Nichtstoffliche Ein-wirkungen	Akustische Reize (Schall)	☒ Baustellenverkehr, Bau-stellenbetrieb	☐
	Bewegung/Optische Reizauslöser	☒ Baustellenverkehr, Bau-stellenbetrieb	☐
	Licht	☐	☐
	Erschütterungen/Vibrationen	☒ Baustellenverkehr, Bau-stellenbetrieb	☐
	Mechanische Einwirkung (Wellen-schlag, Tritt)	☒ Baustellenbetrieb	☐
Stoffliche Einwir-kungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	☐	☐

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlagen-/ betriebs-bedingt
	Organische Verbindungen	☐	☐
	Schwermetalle	☐	☐
	Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	☒ Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	☐
	Salz	☐	☐
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	☒ Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	☐
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	☐	☐
	Endokrin wirkende Stoffe	☐	☐
	Sonstige Stoffe	☐	☐
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	☐	☐
	Ionisierende / Radioaktive Strahlung	☐	☐
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	☐	☐
	Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	☐	☐
	Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	☐	☐
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	☐	☐
Sonstiges	Sonstiges	☐	☐

7.2. Vorhabensoptimierung

In der technischen Planung sind folgende Maßnahmen zur Optimierung des Bauablaufs, der Baustelleneinrichtung sowie der Baudurchführung vorgesehen:

Nachfolgend sind die Planungsoptimierungen der technischen Planung aufgeführt.

- Anpassung des Verlaufs der Bauzuwegung auf bereits vorhanden Zuwegungen
- Dimensionierung der Fischwanderhilfe unter ethohydraulischen Gesichtspunkten auf der Grundlage der potentiellen Fischfauna im Gewässersystem
- Haupteingriffsstandorte in Bereichen mit bereits verdichteten Böden
- Einsatz eines Schreitbaggers zur Verminderung von Beeinträchtigungen durch Baumaßnahmen im Gewässerbett
- Bau der Bypassleitung in grabenloser Bauweise durch eine gesteuerte Schlag-Press-Bohrung zur Vermeidung einer Grundwasserabsenkung

7.3. Durchführungsoptimierung

7.3.1. Allgemeine Maßnahmen

Es ist zu gewährleisten, dass die notwendigen Maßnahmen zur Einhaltung der Vorgaben aus Schutzgebietsverordnungen und sonstigen Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft eingehalten werden.

7.3.2. Bodenschutz (V1.1)

Der Bodenschutz hat allgemein das Ziel das Schutzgut Boden vor schädlichen Veränderungen (Bodenschäden, Verlust von Bodenfunktionen) möglichst weitgehend zu schützen.

Vorhabensbezogen werden im Rahmen der technischen Planung folgende Hinweise auf gesetzliche Regelungen gegeben und Festlegungen getroffen:

- Baustraßen und befestigte Lagerflächen sind ohne vorherigen Abtrag des Oberbodens mit einer 0,4 m mächtigen Schottertragschicht (entspricht der geforderte Mindeststärke gemäß Merkblatt zur bodenkundlichen Baubegleitung) auf einer geotextilen Trennlage (Geokombigitter) aufzubauen. Durchmischungen des Bodens, die durch das Anlegen von Zwischenlagerflächen entstehen können, sind ebenfalls durch den Einbau von Vlies als Trennschicht zu verhindern. Verdichtungen des Untergrundes sind im Anschluss an die Baumaßnahme in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Verdichtung zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915 durch Maßnahmen zur Auflockerung der oberen Bodenschichten zu beheben (gegebenenfalls fräsen)
- Die Herstellung und auch der Rückbau von Baustraßen und BE-Flächen sind durch die ökologische Baubegleitung entsprechend den aktuellen Verhältnissen im Hinblick auf naturschutzfachliche Belange zu überwachen, wodurch die Auswirkungen auf den Naturhaushalt deutlich vermindert bzw. sogar vermieden werden können.
- Lagerung in Mieten mit einer maximalen Höhe von 2 m.
- Keine Einlagerung von wassergesättigtem / nassem Bodenmaterial in Mieten.
- Getrennte Lagerung verschiedener Substrate / Bodenarten, Trennung des humosen Oberbodens vom Unterboden.
- Rückgebautes Baumaterial (BQ-Steine/Betonplatten) wird nicht wieder verbaut und ist von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.
- Nicht wieder verwendeter Bodenaushub der Baugruben ist fachgerecht zu entsorgen.
- Entnommene Sedimente aus der Kleinen Elster sind entsprechend ihrer Schadstoffklasse fachgerecht zu entsorgen.
- Keine Lagerung auf vernässten Böden oder auf Standorten mit Oberflächenzufluss.
- Keine Verdichtung des Mietenkörpers durch Befahren.
- Entsprechend den fachlichen Anforderungen nach DIN 19731 sollte der Boden nicht mit Radfahrzeugen (außer auf Baustraßen und entsprechend präparierten Baustelleneinrichtungsflächen die anschließend zurückzubauen sind) befahren werden, weil deren spezifischer Kontaktflächendruck (Bodenpressung) im Regelfall zu hoch ist, so dass Bodengefügeschäden zu besorgen sind. Davon ausgenommen sind boden-

schonende Radfahrwerke mit Breitbereifung, wie sie bei landwirtschaftlichen Fahrzeugen zum Einsatz kommen.

- Das Betanken der Fahrzeuge hat auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen außerhalb des FFH-Gebietes und des Überschwemmungsgebietes zu erfolgen.
- Bei im Baufeld abgestellten Fahrzeugen ist eine Ölwanne unter zu legen.
- Es ist ein fachgerechter Rückbau der temporären Befestigungen vorzunehmen.
- Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die betroffenen Flächen in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Verdichtung zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915 bis in eine Tiefe von mind. 30 cm tiefenzulockern.
- Zwischengelagerte Böden sind schichtgerecht wieder einzubauen (getrenntes Absetzen, Lagern von Ober- und Unterboden sowie schichtgerechter Wiedereinbau unter Beachtung der mechanischen Belastbarkeit der Böden und ein Einarbeiten des aufgetragenen Bodens in den Untergrund zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915).
- Vermeidung des Befahrens des Unterbodens zum Gefügeschutz des Unterbodens.
- Befestigte Baustraßen sind mit dem Belassen des Oberbodens zu errichten; ggf. sind Baggermatratzen vorzuhalten.
- Regelmäßige Unterhaltung der Baustraßen und Baueinrichtungsflächen (Vermeiden von Bodenbeeinträchtigungen durch nicht funktionierende Baustraßen und Baueinrichtungsflächen)

Eine Kultivierung und bodenschonende Nachnutzung der Flächen ist vorzusehen (vgl. V1.4).

7.3.3. Gewässerschutz (V1.2)

Während der Arbeiten hat der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art, wie z. B. Öle, Fette, Treibstoffe usw., nach dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass eine Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasser nicht eintreten kann.

Vorhabensbezogen werden im Rahmen der technischen Planung folgende Hinweise auf gesetzliche Regelungen gegeben und Festlegungen getroffen:

- Alle eingesetzten Maschinen und Geräte sind mit biologisch abbaubaren, umweltverträglichen Ölen auszurüsten. Bei längeren Standzeiten sind mobile Auffangeinrichtungen (z.B. Blechwannen) für das Auffangen von Tropfverlusten aus Geräten zu verwenden. Ölbindemittel und Ölsperren sind vom Bauauftragnehmer ständig bereitzuhalten.
- Es sind geeignete Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwanne) und Bindemittel (z. B. Sand, Holzspäne, zugelassene Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) für eine mögliche Sofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe vorzuhalten und ständig einsatzbereit zu halten.
- Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist den zuständigen Behörden unverzüglich anzuzeigen. Dazu sind Rufnummern der Feuerwehr, der Polizei, der unte-

ren Wasserbehörde und des Landkreis Elbe-Elster sowie entsprechende Anrufmöglichkeiten bereitzuhalten.

- Die Verwendung von Baumaterialien, die auswaschbare Bestandteile wassergefährdender Stoffe enthalten, ist verboten. Bauabfälle, Behältnisse oder dergleichen mehr dürfen nicht überschüttet werden. Sie sind mit den übrigen auf der Baustelle nicht mehr zu verwendenden Stoffen und Abfällen ordnungsgemäß zu erfassen und zu entsorgen.
- Baustellenorganisation und Massenbewegungen sind so zu steuern, dass auch bei Starkregen zusätzliche Stoffeinträge in das Gewässer ausgeschlossen werden. Abschwemmbare Baumaterialien sind außerhalb des Überschwemmungsgebietes zu lagern. Maschinen und Geräte sind täglich aus dem Überschwemmungsgebiet zu entfernen und zu sichern.
- Über die Baumaßnahmen hinausgehende großflächige Verletzungen der grundwasserüberdeckenden Schichten sind zu vermeiden.
- Das Betanken der Fahrzeuge hat außerhalb des FFH-Gebietes und außerhalb von ggf. vorhandenen Wasserschutzgebieten auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen zu erfolgen.
- Ein Abschwemmen von Beton- und Betonschlämmen aus dem Baubereich ist zu verhindern.

7.3.4. Lärm- und Immissionsschutz (V1.3)

- Alle eingesetzten Baumaschinen müssen dem aktuellen Stand der Lärmminderungstechnik entsprechen, dies hat der AN jeweils nachzuweisen. Es sind die Baumaschinen einzusetzen, die den Anforderungen der 32. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV vom 29.08.2002, zuletzt durch Artikel 83 der Verordnung vom 31.08.2015 geändert) entsprechen.

- Es ist sicherzustellen, dass eine Abgas- und Staubbelastung der Anwohner von Wahrenbrück aufgrund der Bautätigkeit durch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Vorkehrungen verhindert wird. Dazu gehören zum Beispiel das Befeuchten der Erdmassen und Verkehrswege, bzw. regelmäßige Straßenreinigung sowie das Vermeiden von unnötigem Laufenlassen der Motoren der Baumaschinen und -fahrzeuge. Dabei sind die Windverhältnisse zu berücksichtigen.

- Während der Bauphase sind die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – einzuhalten. Deshalb muss die Baustelle und der Arbeitsverlauf so eingerichtet werden, dass

  Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,

  die Arbeiten außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeiten erfolgen.

7.3.5. Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (V1.4)

- Um die von der Bauausführung ausgehenden Beeinträchtigungen von temporär in Anspruch genommenen Grünflächen im orografisch rechten Deichböschungsbereich am Mündungswehr weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern, ist die Wiederherstellung dieser temporär in Anspruch genommenen Flächen durch die Entwicklung von Frischwiesen verarmter Ausprägung (Zielbiotop 051122 - GMFA) vorgesehen.

- Die von der Bauausführung ausgehenden Beeinträchtigungen von temporär in Anspruch genommenen sonstigen Flächen, insbesondere im Baufeld Mühlenwehr/Kahnanleger, sind durch Wiederherstellung der Biotope des Voreingriffszustandes weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern.

7.3.6. Denkmalschutzrechtliche Belange

Im Vorhabensgebiet werden weitere noch unbekannte Bodendenkmale vermutet. Diese können in unmittelbarer Gewässernähe vorkommen. In Folge dessen ist vor der baulichen Umsetzung ein archäologisches Fachgutachten einzuholen. Die geplanten Bauarbeiten werden durch archäologisches Fachpersonal begleitet, um Strukturen und Funde zu dokumentieren (siehe technische Planung Unterlage 1, Ordner 1).

7.4. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aus dem Artenschutz

Vorhabensalternativen im Sinne einer Substitution sind nicht gegeben, so dass im weiteren Planungsverlauf nur Ausführungsvarianten berücksichtigt wurden. Neben der hier zu beurteilenden Vorzugsvariante wurden zwei weitere Varianten untersucht (vgl. technischen Erläuterungsbericht, Unterlage 1, Ordner 1).

Mit der Vorzugsvariante kann die bestmögliche Funktionsfähigkeit hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit erreicht werden. Neben den ökologischen Belangen werden mit dieser Lösung aber auch die Belange der Gewässer- und Anlagenunterhaltung berücksichtigt und die zukünftig anfallenden Mehrkosten minimiert.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die nachrichtlich aus dem AFB und/oder im Rahmen der Erstellung des vorliegenden LBP abgeleitet wurden. Die Vorhabensoptimierungen der technischen Planung bezüglich Gewässer-, Denkmal-, Boden-, Lärm- und Immissionsschutz sind nicht Bestandteil der nachfolgend dargestellten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 7.2 und 7.3).

Eine ausführliche Beschreibung hinsichtlich der naturschutzfachlichen Begründung der Einzel- bzw. Komplexmaßnahmen, ist den jeweiligen Maßnahmenblättern zu entnehmen.

Die genaue Verortung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist in den Plänen 3.1 und 3.2 dargestellt.

Tabelle 7.2: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Code	Bezeichnung
V2.1 ($V_{AFB}2$)	Bauzeitenregelung
V2.2 ($V_{AFB}3$)	Baufeldbegrenzung/Tabuzonen
V2.3 ($V_{AFB}4$)	Gehölzschutz
V2.4 ($V_{AFB}5$)	Bestandsbergung
V2.5 ($V_{AFB}6$)	Baumkontrolle
V3 ($V_{AFB}1$)	Umweltbaubegleitung

Die ***Bauzeitenregelung*** stellt neben der Umweltbaubegleitung die wesentliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dar. Um die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes aufrecht zu erhalten und die baubedingten Beeinträchtigungen für das Artenspektrum so gering wie möglich zu gestalten ist diese von großer Bedeutung. Da die Bauzeitenregelung die Umsetzung des Vorhabens bzw. dessen Beginn außerhalb der Brut- und Fortpflanzungsperiode beinhaltet, werden wesentliche Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvögel vermieden, sowie das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen. Für die Realisierung des Vorhabens ist ein Zeitraum von ca. 5 Monaten, mit Baubeginn im Oktober und Bauende im Februar des Folgejahres, vorgesehen. Durch den Verzicht auf eine Bautätigkeit während der Dämmerungs- und Nachtzeiten im gesamten Maßnahmenbereich werden baubedingte Beeinträchtigungen nacht- und dämmerungsaktiver Arten, insbesondere von Biber , Fischotter und Fledermäusen vermindert.

Mit der ***Umweltbaubegleitung*** ist die naturschutzfachliche Begleitung und Dokumentation der technischen Bauausführung (Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der Arbeiten) in enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde und Betreuung der Umsetzung und Einhaltung der festgelegten Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung sicher gestellt. Im Rahmen der Bestandsbergung festgestellte Fische, Makroinvertebraten (insbes. Großmuscheln) im Baufeld in der Kleinen Elster sind in ausreichender Entfernung zum Eingriffsbereich in einen, durch die Umweltbaubegleitung in Abstimmung mit der uNB zu benennenden, artgerechten Lebensraum (Gewässerabschnitt) zu verbringen. Alle darüber hinaus entstehenden Beeinträchtigungen werden mit den übrigen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Baumkontrolle, Gehölzschutz, Baufeldbegrenzung/Tabuzonen) auf ein Minimum reduziert oder durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Als Vermeidungsmaßnahme ist eine abschließende ***Baumkontrolle*** der zu fällenden Bäume sowie der Bäume mit Lichtraumprofilschnitt auf baum- und höhlenbewohnende Arten durch die Umweltbaubegleitung vor Baubeginn und im Rahmen der Baufeldfreimachung vorgesehen. Bei Nachweis weiterer Arten (Vögel, Fledermäuse, xylobionte Käfer) ist gegebenenfalls die Bergung und Umsetzung durch entsprechend geschultes Personal zu veranlassen.

Als ***Gehölzschutz***maßnahme ist das Stellen eines mobilen Bauzaunes vor und während der Bauzeit zum Schutz der baustraßenbegleitenden Bäume im nördlichen und südlichen Eingriffsbereichs vorgesehen. Der Bauzaun ist so um den Baumbestand zu ziehen, dass die vorhandenen Kronentrauf- und Wurzelbereiche weitestgehend vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden. Die genaue Verortung der Gehölzschutzmaßnahmen ist den

örtlichen Gegebenheiten anzupassen und mit dem Auftraggeber, der örtlichen Baubegleitung sowie der Umweltbaubegleitung abzustimmen.

Für die Umsetzung des Vorhabens sind Eingriffe in das Gewässer Kleine Elster nicht zu vermeiden. Es erfolgt daher in den betroffenen Gewässerbereichen vor Baubeginn eine ***Bestandsbergung*** von Fischen und Makroinvertrebraten (insbes. Großmuscheln)***,*** die durch die Umweltbaubegleitung überwacht und koordiniert wird.

Baufeldbegrenzungen/Tabuzonen sind zur Beschränkung des Baufeldes auf das absolut notwendige Mindestmaß und zur Sicherung der baufeldnahen Gehölze, der Kronentrauf- und Wurzelbereichsflächen von Einzelbäumen bzw. Baumreihen und weiterer naturschutzfachlich sensibler Bereiche in Gewässernähe und an Land vorgesehen. Abschnittsweise werden zur Tabuzonenbegrenzung ortsfeste Bauzäune aufgestellt.

7.5. Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Die möglichen Beeinträchtigungen, die sich aus dem geplanten Vorhaben ergeben, werden in den folgenden Unterkapiteln für die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der Vorhabens- und Durchführungsoptimierung dargestellt und zusammenfassend das jeweilige Konfliktpotential abgeleitet.

7.5.1. Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich insbesondere durch die temporäre Nutzung bestehender Wirtschaftswege, der Baueinrichtungsfläche auf einem vollversiegeltem Weg und die Errichtung der Bauzuwegung zur Anfahrt des historischen Mühlenwehrs und des Kahnanlegers über vorhandene Wege bzw. über einen Intensivacker sowie weiterer temporär genutzter Flächen im Baufeld (vgl. Plan Voreingriffszustand und Konflikte 3.1 und 3.2). Durch die Baumaßnahmen besteht auf den nicht versiegelten temporär genutzten Flächen die Gefahr, dass die vorhandenen, grundwassernahen Böden verdichtet werden. Dies kann zu einer Standortveränderung durch die Verringerung der Porenanzahl sowie die Veränderung der Bodenstruktur führen, sodass eine Beeinträchtigung des Luftaustauschs, der Feinwurzelbildung sowie der Wasserversorgung und des Biotopentwicklungspotentials möglich ist. Folglich kann auch die Ableitung von Oberflächenwasser verzögert werden, was die Bildung von Staunässe nach sich zieht.

Durch die Maßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Bodenschutzes (V1.1), insbesondere den Einsatz geeigneter Technik, den bodenschonenden Aufbau der Baustraße (0,40 m Schottertragschicht auf Geogitter) auf den vorhandenen Oberboden, die Reduktion der Flächeninanspruchnahme sowie die fachgerechten Wiederherstellung der temporär in Anspruch genommenen Flächen (V1.4), unter Berücksichtigung ihrer überwiegenden Vorbelastungen durch intensive anthropogen Nutzung (Intensivacker, Wege, gestörter Wehrbereich) und der Überwachung der Vorhabensumsetzung durch die Umweltbaubegleitung (V3) ergeben sind keine erheblichen, baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die dauerhafte Inanspruchnahme durch Teilversiegelung für die neu anzulegende Wendeschleife und durch Vollversiegelung von Flächen im Bereich des Einlaufbauwerks der geplanten Fischaufstiegsanlage sowie durch das Einbringen von Spundwänden und die Schaffung einer Standfläche im Zusammenhang mit der Herstellung des neuen Krautfangs beeinträchtigt insbesondere die Fähigkeit zur Versickerung von Oberflächenwasser und hat infolgedessen nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate.

Die neue Wendeschleife wird örtlich verlegt, dadurch kommt es zu geänderten Böschungsführungen und Geländeaufschüttungen für die Wegflächen und die Standfläche des Krautfangs. Die Bodenüberformungen bewirken insbesondere veränderte Versickerungswege von Oberflächenwasser und führen zu einem geänderten Standortpotential für natürliche Pflanzengesellschaften.

Anlagebedingte Auswirkungen durch Voll- und Teilversieglung auf das Schutzgut Boden sind durch Entsiegelungsmaßnahmen im Wehrbereich zu kompensieren. Die anlagebedingten Auswirkungen durch die Verwallungen infolge der neu anzulegenden Wendeschleife und der Standfläche am Krautfang sind durch den Rückbau bestehender anthropogen bedingter Verwallungen im Bereich der bestehenden Wendeschleife auszugleichen. Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich keine veränderten betriebsbedingten Auswirkungen.

Zusammenfassung Schutzgut Boden:			
☐	Vermeidung/Verminderung ausreichend	☒	Vermeidung Verminderung nicht ausreichend
☒	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	☐	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) nicht erforderlich

7.5.2. Schutzgut Grundwasser/Oberflächengewässer

Baubedingte Auswirkungen

Grundwasser

Für die Realisierung des Vorhabens erfolgt eine lokale Grundwasserabsenkung mit Hilfe eine Grundwasserschleuse, um den Bypass als Stahlrohr verlegen zu können. Es kommt infolgedessen zu keiner chemischen und mengenmäßigen veränderten Situation im Grundwasserdargebot, da durch den Einsatz dieser Technologie das nur kurzzeitig in geringen Mengen entnommene Grundwasser vor Ort verbleibt (gem. techn. Planung). Nach Beendigung der Baumaßnahme stellen sich die bestehenden Grundwasserverhältnisse unmittelbar wieder ein. Baubedingt kommt es zu keiner weiteren Grundwasserentnahme, da der Bau der FAA mittels offener Wasserabsenkung nur zu einer lokalen Absenkung des Wasserspiegels führt.

Unter Berücksichtigung der weiteren Maßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Gewässer- und Bodenschutzes (V1.2 und 1.1) und aus den vorgenannten Gründen können erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers daher vermieden werden.

Oberflächengewässer

Baubedingte Auswirkungen auf die Kleine Elster entstehen vor allem durch das Einbringen von Baumaterial für Fangedämme und die Baggerstandfläche am Kahnanleger und dessen Rückbau nach Abschluss des Vorhabens sowie durch die baufeldvorbereitende Entnahme von organischen Sedimenten im Bereich der FAA und des geplanten Krautfangs.

Infolge des Ein- und Abbaus der Fangedämme bzw. der Standfläche kann es im Gewässer zu Sedimentverwirbelungen und Trübungserscheinungen kommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Konzentration der Schwebstoffe im Wasser auch natürlicherweise erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Verschiedene klimatische Bedingungen (Niederschlag, Trockenperioden) bestimmen die Frachten und führen zu saisonalen Unterschieden. Mit dem Rückbau der Fangedämme und der Standfläche wird das eingebrachte Material nahezu vollständig wieder entnommen.

Die im Zuge der Baufeldvorbereitung geborgenen organischen Sedimente sowie die weitergetragenen Sedimente nach Außerbetriebnahme des historischen Mühlenwehrs werden entsprechend ihrer Klassifizierung und gemäß den Vorgaben der Bodenschutzbehörde fachgerecht entsorgt. Die Entnahme von Sedimenten trägt in den betroffenen Abschnitten der Kleinen Elster zu einer Verbesserung von Bodenaustauschvorgängen an der Gewässersohle bei, die derzeit durch die Ablagerung von organischen Sedimenten im Rückstaubereich der Wehre stark eingeschränkt sind.

Die geplante FAA weist dauerhaft eine geringere sedimentfällenden Wirkung auf als das bestehende Mündungswehr. Weiterhin führt das Ziehen der Stautafeln am historischen Wehr zur dauerhaften Beseitigung einer Sedimentfalle. Beide Effekte bewirken damit, dass die Entwicklung von einer natürlicheren Zusammensetzung des Sohlensubstrats initiiert und dadurch das Lebensraumpotential für die aquatische Zönose verbessert wird.

Die Gewässerumleitung über den Bypass führt zu keiner Änderung des Wasserdargebots in der Kleinen Elster. Die dadurch lokal veränderten Strömungsverhältnisse bewirken auch bauzeitlich keine grundsätzliche Veränderung des Flusscharakters im betroffenen Gewässerabschnitt. Die Umleitung von Wasser aus der Kleinen Elster über die Sielanlage oberhalb des Vorhabens zwecks Anschluss der Erstverrohrung an den Bypass, hat unter Berücksichtigung ihrer, gemäß den Angaben aus der technischen Planung, kurzzeitigen Befristung (max. 1 Tag) keine erheblichen Beeinträchtigungen insbesondere für die aquatische Zönose der Kleinen Elster zur Folge.

Aus den genannten Gründen und unter Berücksichtigung der allgemeinen Schutzmaßnahmen hinsichtlich des Gewässerschutzes (V1.1), der Baufeldbegrenzung (V2.2) und der Bestellung einer UBB (V3) während der Bauzeit, der Bestandsbergung (V2.4) sowie dem mit der Umsetzung des Vorhabens verfolgten Ziel im Sinne des § 27 WHG, die ökologische Durchgängigkeit der Kleinen Elster wiederherzustellen und ihre Fähigkeit zur Selbstregulation des Wasserstandes zu verbessern, können baubedingte kompensationspflichtigen Defizite vermieden werden.

<u>Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen</u>

Grundwasser

Für den geplanten Krautfang werden die Uferböschungen dauerhaft mit Spundwänden befestigt. Die kleinräumig eingebrachten Spundwände (ca. 23 m^2) bewirken keine grundsätzliche Umlenkung der bestehenden Grundwasserströmungen zwischen Ufer und Kleiner Elster, da sie umströmt werden können.

Infolge des Wehrrückbaus kommt es bei Mittelwasserszenarien zu um ca. 5 cm höheren Wasserständen im OW des Wehrs und zu ca. 9 cm niedrigeren Wasserständen bei mittleren Niedrigwasserständen. Unter Berücksichtigung der efluenten Grundwasserverhältnisse ergeben sich daraus keine erheblichen Veränderungen für die Grundwasserflurabstände der angrenzenden Flächen.

Die Beeinträchtigungen der Versickerungskapazität von Böden und damit verbundene Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung infolge von Versiegelungen können durch Entsiegelungen unmittelbar im Vorhabensbereich ausgeglichen werden.

Mit erheblichen anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen ist daher aus den genannten Gründen und unter Berücksichtigung der positiven Synergieeffekte durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich von Bodenbeeinträchtigungen nicht zu rechnen.

Oberflächengewässer

Die von der Errichtung der FAA betroffene Uferböschung und die Gewässersohle sind stark anthropogen vorbelastet durch vollversiegelte Flächen des Wehrbauwerks sowie durch die erhebliche Schlammauflage auf der Gewässersohle im Rückstaubereich oberhalb des Wehrs. Durch die Art der vorgesehenen filterstabilen Sohlbefestigung mit Wasserbaugeotextil, groben Sohlsubstrat und durch die Wasserbausteinschüttung im unteren Böschungsbereich ist keine Verdichtung der Gewässersohle zu erwarten - sie wird im gesamten Anlagebereich weiterhin durchströmt. Aus diesem Grund kommt es zu keinen erheblichen Veränderungen von Bodenaustauschvorgängen. Die veränderten Strömungsverhältnisse im Bereich der FAA bewirken dauerhaft eine deutlich verringerten Schlammbildung oberhalb der FAA, was zu verbesserten Sauerstoffverhältnissen in den oberen Sohlschichten gegenüber der aktuellen Situation führt und somit eine Verbesserung der Lebensraumfunktion im betroffenen Gewässerabschnitt bewirkt. Einschränkungen hinsichtlich der morphologischen Gewässerdynamik durch die FAA bedeuten gegenüber dem Ausgangszustand (Verbauung durch Wehrbauwerk) keine Verschlechterung.

Durch die fachgerechte Erfolgskontrolle nach Inbetriebnahme der FAA (M1) gem. DWA-M 509 kann die Funktionsfähigkeit im Hinblick auf die verbesserte ökologische Durchgängigkeit nachgewiesen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Wartungs- und Pflegearbeiten an der FAA und am Krautfang sowie durch die jährliche Krautentnahme sind nicht dazu geeignete erhebliche Beeinträchtigungen an den Gewässerfunktionen im betroffenen Abschnitt der Kleinen Elster zu verursachen.

Aus den genannten Gründen und unter Berücksichtigung, dass die FAA zu einer verbesserten Selbstregulation der Wasserstände für die Kleine Elster führt, entstehen keine kompen-

sationspflichtigen Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen (Regelfunktion, Lebensraum, Selbstreinigungsvermögen, Abfluss- und Retentionsfunktion, Erholungswert) durch die Betreibung der FAA und des Krautfangs.

Zusammenfassung Teilschutzgut Grundwasser/Oberflächenwasser:			
☒	Vermeidung/Verminderung ausreichend	☐	Vermeidung Verminderung nicht ausreichend
☐	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	☒	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) nicht erforderlich

7.5.3. Schutzgut Klima und Luft

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es zu Lärm- und Staubemissionen, die jedoch im Rahmen des vorliegenden LBP nicht erfass- bzw. quantifizierbar sind und unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Immissionsschutzes (V1.3) zu keinen erheblichen bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Luftqualität führen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Das Projekt ist nicht dazu geeignet, messbaren Einfluss auf die bestehenden mikroklimatischen Verhältnisse zu nehmen. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Klima/Luft können daher ausgeschlossen werden.

Zusammenfassung Schutzgut Klima/Luft:			
☒	Vermeidung/Verminderung ausreichend	☐	Vermeidung Verminderung nicht ausreichend
☐	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	☒	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) nicht erforderlich

7.5.4. Schutzgut Flora/Fauna

Teilschutzgut Flora

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der baubedingten Zufahrten und Lagerflächen kommt es kurzfristig zu Veränderungen der Vegetationsstruktur in diesen Bereichen, die partiell bereits durch teilverdichtete Böden charakterisiert sind (verringertes Biotopentwicklungs- bzw. Lebensraumpotential). Da es sich um eine vorübergehende Beeinträchtigung handelt und die betroffenen Flächen eine geringe Größe aufweisen, sind die Voraussetzungen für eine schnelle Regeneration gegeben. Aufgrund der kurzen Bauzeit sind keine nachhaltigen Schäden an der Vegetation bzw. grundlegenden Änderungen der Standortfaktoren zu erwarten. Nach Beendigung der Bautätigkeit und einer entsprechenden Rekultivierung (V1.4) innerhalb der anschließenden Vegetationsperiode werden die nur temporär genutzten Bereiche im nördlichen und südlichen Vorhabensbereich vollständig wiederhergestellt. Potentiell durch den Baustellenbetrieb gefährdet Gehölze sind durch einen Gehölzschutz (V2.3) zu sichern

Die Umsetzung des Vorhabens erfordert den Eingriff in den Gehölzbestand. Demnach sollen insgesamt 13 Gehölze im Vorhabensbereich gefällt werden (vgl. Plan Voreingriffszustand

und Konflikte 2.1 und 2.2). Gemäß der Baumschutzsatzung des Landkreises Elbe-Elster (2013) sind Ersatzpflanzungen für 5 Bäume mit heimischen auentypischen Bäumen erforderlich.

Während des Baubetriebs kann eine Verfrachtung von Stäuben auftreten. Generell ist die Reichweite und der Umfang von Staubdepositionen als gering einzuschätzen. Aufgrund der begrenzten Zeitdauer der Baumaßnahmen wird der Grad der Beeinträchtigung als nicht erheblich und nicht nachhaltig eingeschätzt.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die dauerhaft herzustellende Zufahrt (neuer Wendehammer) wird teilversiegelt und weist bereits jetzt eine Teilverdichtung des Bodens auf. Demnach steht dieser Bereich sowie der Standort der Fischwanderhilfe und der vollversiegelte Bereich für die neue Standfläche am Krautfang nicht mehr als Wuchsstandort zur Verfügung. Die dauerhaft beanspruchte Biotopinanspruchnahme ist zu kompensieren. Die dafür benötigten Flächen befinden sich im Eingriffsbereich, unter anderem stehen sie durch den Rückbau des bestehenden Wendehammers, des Mündungswehrs und der vorhandenen Verwallungen zur Verfügung (vgl. Plan Voreingriffszustand und Konflikte 4.1). Im südlichen Vorhabensbereich kommt es zu keiner kompensationspflichtigen dauerhaften Biotopinanspruchnahme.

Teilschutzgut Fauna

Baubedingte Auswirkungen

Durch das Setzen der Wasserbausteine, das Anrampen der Ein- und Ausstiegsbereiche der FAA, durch das Einbringen von Material für die Baggerstandfläche sowie durch die baufeldvorbereitende Sedimententnahme und durch die Maßnahmen zur Außerbetriebnahme des historischen Mühlenwehrs kann es zu Individuenverlusten (vor allem Makroinvertebraten, insbesondere Großmuscheln, und Fische) kommen. Eine Bestandsbergung in den betroffenen Bereichen im Rahmen der Umweltbaubegleitung (V3) und die Verwendung eines Schreitbaggers zur schonenden Entnahme der Stautafeln kann einer Schädigung von Muscheln und Fischen hinreichend entgegenwirken, so dass es zu keiner maßgeblichen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltskommt.

Durch die vorgesehene Gewässerumleitung ohne den Einsatz von Pumpen können Verletzungen von aquatischen Organismen vermieden werden. Gegenüber der bestehenden wehrbedingten eingeschränkten ökologischen Durchgängigkeit im Bereich des Mündungswehrs stellt die Gewässerumleitung, auch unter Berücksichtigung ihrer zeitlichen Beschränkung, keine erhebliche Einschränkung für die Wanderbewegung von aquatischen Organismen dar.

Entsprechend ihren spezifischen Empfindlichkeiten reagieren Arten auf akustische Reize, optische Reizauslöser und Erschütterungen, die im gegenständigen Projekt während der Bauphase durch Lärm, Bewegung, Transport/ Ablage der Baumaterialien und Schallimmissionen (Baufahrzeuge) gegeben sein werden. Durch den Maschineneinsatz entstehen Turbulenzen (hydraulischer Stress) und Vibrationen (Rammen der Spundwände) auf die benthische Invertebraten mit Abdrift reagieren. Es kann zu einem vorübergehenden Ausweichen

von störungssensiblen Arten in andere Bereiche kommen, nach Beendigung der Arbeiten kann jedoch von einer raschen Wiederbesiedlung ausgegangen werden.

Da die teilweise sehr komplexen Lebensgemeinschaften der Fließgewässer auf Stoffeinträge (Schmutz- und Schwebstoffe) empfindlich mit einer Verminderung der Abundanzen sowie der Dominanzverhältnisse (turn-over) reagieren können, kommt der Vermeidung und Verminderung besondere Bedeutung zu. Plötzlich auftretende Feinsand- und Lehmfrachten müssen soweit als möglich ausgeschlossen werden. Grundsätzlich ist aber davon auszugehen, dass eine Fließgewässerzönose dazu in der Lage ist, sich an kurzzeitig veränderte Schwebstoffkonzentrationen zu adaptieren und mit unterschiedlichen Strategien auf eine kurzfristig erhöhte Konzentration zu reagieren (vgl. BUCHER, 2002).

Die Umsetzung des Vorhabens erfordert den Eingriff in den Gehölzbestand. Demnach sollen insgesamt 13 Gehölze im Bereich gefällt werden. Die zu fällenden Bäume sind unmittelbar vor der Fällung auf Nester und Höhlen zu überprüfen (V2.5) und gemäß § 39 BNatSchG außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit zu entnehmen. Der Verlust von Lebensraumpotential ist durch das Anbringen von Nisthöhlen (E2) zu kompensieren

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die dauerhafte Erweiterung des Anlegers kann als Unterstand für Fische dienen und in diesem Sinne als neues Habitatstrukturelement angenommen werden, so dass keine anlage-/betriebsbedingte kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen entstehen.

Durch die Entnahme der Stautafeln und den Rückbau des Mündungswehrs werden Sedimentfallen beseitigt, die zu stark vermindertem Lebensraumpotential für aquatische Organismen infolge der lokal stark erhöhten Schlammauflagen auf der Gewässersohle geführt haben.

Durch die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit und unter Berücksichtigung der regelmäßigen fachgerechten Erfolgskontrolle nach Inbetriebnahme (M1) sind die Auswirkungen des Vorhabens für die aquatisch gebundene Zönose positiv zu bewerten. Das Vorhaben dient somit der Zielerreichung nach § 27 WHG.

Betriebsbedingten Beeinträchtigungen entstehen durch Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen an der FAA und am Krautfang. Die hierbei entstehenden akustischen und optischen Störungen sind in ihrer Intensität gering und als nicht erheblich zu bewerten. Die Wirkungsdauer begrenzt sich auf wenige Ereignisse im Jahr.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und aus den vorgenannten Gründen beschränken sich kompensationspflichtiges Defizite durch die Vorhabensumsetzung für das Teilschutzgut Fauna auf den Verlust von Lebensraumpotential durch Baumfällungen sowie für das Teilschutzgut Flora durch dauerhafte Biotopinanspruchnahmen.

Zusammenfassung Teilschutzgut Fauna/Flora:			
☐	Vermeidung/Verminderung ausreichend	☒	Vermeidung Verminderung nicht ausreichend
☒	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	☐	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) nicht erforderlich

7.5.5. Schutzgut Landschaftsbild

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es insbesondere durch Baumaschinen und Gehölzfällungen zu geringfügigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die jedoch temporär begrenzt sind. Für die entnommenen Gehölze sind Ersatzpflanzungen in unmittelbarer Nähe zur geplanten FAA vorgesehen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Umsetzung des Vorhabens können daher ausgeschlossen werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten, die zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bzw. der landschaftsästhetischen Wahrnehmung führen.

Die Naturnähe und der derzeit vorhandene Reichtum an Strukturen, Landschaftselementen und Nutzungsformen, die maßgeblich die Vielfalt der Landschaft bestimmen, werden durch den Eingriff nicht gemindert.

Zusammenfassung Schutzgut Landschaftsbild:			
☒	Vermeidung/Verminderung ausreichend	☐	Vermeidung Verminderung nicht ausreichend
☐	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	☒	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) nicht erforderlich

7.6. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Die Konfliktschwerpunkte (K) sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt und in den Plänen 2.1 und 2.2 „Voreingriffszustand und Konflikte“ kartografisch dargestellt.

K1 Biotopinanspruchnahme für FAA/ Krautfang

K1.1 dauerhafte Biotopinanspruchnahme für FAA/ Krautfang

Im Zusammenhang mit der Errichtung der FAA, den Anpassungen für den Krautfang und der neuen Wendeschleife werden die folgenden Biotope dauerhaft beansprucht:

Tabelle 7.3: Dauerhafte Biotopinanspruchnahme FAA/ Krautfang /Baufeld

Biotoptyp	**Fläche (m²)**
01111 - naturnahe, unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	95
01113 - begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung	184
051042 - wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich (LRT 6440) (verarmte Ausprägung)	285
051122 - Frischwiesen, verarmte Ausprägung	200
071422 - Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen*	267
07190 - standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	3
12652 - Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	421
12700 - Anthropogene Sonderflächen: Wehranlage Mündungswehr	142
12700 - Anthropogene Sonderflächen: Tosbecken, vollversiegelt	83
12700 - Anthropogene Sonderflächen: Krautlagerplatz teilversiegelt	148
12700 - Anthropogene Sonderflächen: ehem. BE-Fläche Brückenbau, wegbegleitende Böschung	46

Biotoptyp	Fläche (m²)
12700 - Anthropogene Sonderflächen: Wehrbewirtschaftsungsflächen, ruderale Gras- und Staudenflur auf Verwallung	854
Summe	**2.729**

* Im Anhang: Liste der zu entnehmenden Bäume

K1.2 temporäre Biotopinanspruchnahme für FAA/ Krautfang

Im Zusammenhang mit der Errichtung der FAA, den Anpassungen für den Krautfang und die neue Wendeschleife werden die folgenden Biotope temporär beansprucht:

Tabelle 7.4: Temporäre Biotopinanspruchnahme FAA/ Krautfang

Biotoptyp	Fläche (m²)
01111 - naturnahe, unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	231
01113 - begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung	773
051042 - wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	371
051122 - Frischwiesen, verarmte Ausprägung	324
071111 - Feldgehölze nasser und feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	19
12652 - Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	298
12700 - Anthropogene Sonderflächen: Wehrbewirtschaftsungsflächen	73
Summe	**2.090**

K 2 Bodeninanspruchnahme durch FAA/ Krautfang

K2.1 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Vollversiegelung für FAA / Krautfang

Tabelle 7.5: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Vollversiegelung FAA / Krautfang

Biotoptyp	Fläche (ca m²)
Boden besonderer Funktionsausprägung (Torf)- (Nacheingriff: Standfläche Krautfang)	40
Boden allgemeiner Funktionsausprägung - stark anthropogen überformt (Nacheingriff: Flügelwände EBW)	10
Boden allgemeiner Funktionsausprägung (Nacheingriff: Spundwandgesicherte Uferböschung im Bereich des Krautfangs)	23
Boden allgemeiner Funktionsausprägung - stark anthropogen überformt (Nacheingriff: Bodenplatte EBW)	65
Summe	**138**

K2.2 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung für FAA / Krautfang

Tabelle 7.6: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung FAA / Krautfang

Teilschutzgut Boden	Fläche (ca m²)
Boden allgemeiner Funktionsausprägung (Nacheingriff: Teilversiegelung Wendeschleife, Wege)	**703**

K2.3 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Bodenüberformung für Verwallungen im Zusammenhang mit der neuen Wendeschleife

Tabelle 7.7: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung FAA / Krautfang

Teilschutzgut Boden	Fläche (ca m²)
Boden allgemeiner Funktionsausprägung (Nacheingriff: Verwallungen für Wegeflächen, Standfläche)	**1.082**

K2.4 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Bodenentnahme für Bypassleitung

Tabelle 7.8: Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Bodenentnahme für Bypassleitung

Teilschutzgut Boden	Fläche (ca m²)
Boden allgemeiner Funktionsausprägung (Nacheingriff: Verwallungen für Wegeflächen, Standfläche)	**1.082**

K3 Beeinträchtigung der Fauna durch FAA / Krautfang / Wendeschleife

K3.1 Temporäre und dauerhafte Beeinträchtigungen der Fauna durch FAA / Krautfang

Tabelle 7.9: Temporäre und dauerhafte Beeinträchtigungen der Fauna durch Errichtung von FAA / Krautfang / Wendeschleife

Teilschutzgut Fauna	Fläche (ca.m²)
Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (baubedingt: insbesondere durch Baustelleneinrichtung, Baustellenbetrieb, Sedimententnahme, Einbringen von Fangedämmen, Baumaterial in die Kleine Elster, Baumfällungen, Außerbetriebnahme hist. Mühlenwehr; anlagebedingt durch FAA, Krautfang	**Baufeld**

K4.Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch FAA / Krautfang /

K4.1 Teilschutzgut Grundwasser

K4.1.1 Teilschutzgut Grundwasser –temporäre Beeinträchtigungen durch FAA

Tabelle 7.10: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Grundwasser durch FAA

Teilschutzgut Grundwasser	Fläche (ca m²)
baubedingt: offene Grundwasserhaltung im Bereich der FAA, Einsatz Grundwasserschleuse für Bypass	**nördlicher Eingriffsbereich**

K4.1.2 Teilschutzgut Grundwasser –dauerhafte Beeinträchtigungen Krautfang

Tabelle 7.11: Dauerhafte Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Grundwasser durch Krautfang

Teilschutzgut Grundwasser	Fläche (ca m²)
dauerhaft: Spundwandsicherung der Uferböschung für Krautfang	**Uferbereich auf Höhe der Spundwand**

K4.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

K4.2.1 Teilschutzgut Oberflächengewässer – temporäre Beeinträchtigungen durch FAA

Tabelle 7.12: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer durch FAA

Teilschutzgut Oberflächengewässer	Fläche (ca m²)
Kleine Elster im Baufeld - baubedingt durch: (Fangedämme, Rückbau Wehr, Sedimententnahme, Einbringen von Baumaterial)	**1.356**

K4.2.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer – dauerhafte Beeinträchtigungen durch FAA

Tabelle 7.13: Dauerhafte Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer durch FAA / Krautfang

Teilschutzgut Oberflächengewässer	Fläche (ca.m²)
dauerhaft: FAA und Krautfang - Sohlbefestigung, Uferbefestigung	**435**

K5 Biotopinanspruchnahme durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

K 5.1 dauerhafte Biotopinanspruchnahme durch Anpassung Kahnanleger

Im Zusammenhang mit der Anpassung des bestehenden Kahnanlegers wird der folgende Biotop dauerhaft beansprucht:

Tabelle 7.14: Dauerhafte Biotopinanspruchnahme durch Anpassung Kahnanleger

Biotoptyp	Fläche (ca.m²)
01123000 - Flüsse und Ströme, vollständig begradigt oder kanalisiert	30

K5.2.1 temporäre Biotopinanspruchnahme für Baufeld historisches Mühlenwehr / Kahnanleger

Im Zusammenhang mit dem Ziehen der Stautafeln am historischen Mühlenwehr und der Anpassung des bestehenden Kahnanlegers werden die folgenden Biotope temporär beansprucht:

Tabelle 7.15: Temporäre Biotopinanspruchnahme für Baufeld historisches Mühlenwehr / Kahnanleger

Biotoptyp	Fläche (ca. m²)
01123000 - Flüsse und Ströme, vollständig begradigt oder kanalisiert	363
5103010 - Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	1
09130000 - intensiv genutzte Äcker	102
08290000 - naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	92
12651000 - unbefestigter Weg	3
Summe	**561**

K5.2.2 Temporäre Biotopinanspruchnahme für Bauzuwegung historisches Mühlenwehr / Kahnanleger

Im Zusammenhang mit dem Ziehen der Stautafeln am historischen Mühlenwehr und der Anpassung des bestehenden Kahnanlegers werden die folgenden Biotope im Zusammenhang mit der Herstellung der Bauzuwegung temporär beansprucht:

Tabelle 7.16: Temporäre Biotopinanspruchnahme für Bauzuwegung historisches Mühlenwehr / Kahnanleger

Biotoptyp	Fläche (ca.m²)
5103010 - Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	2
09130000 - intensiv genutzte Äcker	956

08290000 - naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	65
12610000 - Straße	311
12651000 - unbefestigter Weg	286
Summe	**1.620**

K 6 Bodeninanspruchnahme durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

K6.1 Temporäre Bodeninanspruchnahme Baustelleneinrichtungsflächen und Baufeld

Tabelle 7.17: Temporäre Bodeninanspruchnahme durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers (Baustelleneinrichtungsflächen und Baufeld)

Teilschutzgut Boden	Fläche (ca. m²)
Boden allgemeiner Funktionsausprägung (baubedingt: Baustelleneinrichtungsflächen und Baufeld)	**561**

K6.2 Temporäre Bodeninanspruchnahme Baustraße

Tabelle 7.18: Temporäre Bodeninanspruchnahme durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers (Baustraße)

Teilschutzgut Boden	Fläche (ca. m²)
Boden allgemeiner Funktionsausprägung (baubedingt: Baustraße)	**1.620**

K7 Beeinträchtigung der Fauna durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

K7.1 Dauerhafte und temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

Tabelle 7.19: Dauerhafte und temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

Teilschutzgut Fauna	Fläche (ca.m²)
Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (baubedingt: insbesondere durch Baustelleneinrichtung, Baustellenbetrieb, Entfernung der Stautafeln Einbringen von Baumaterial in die Kleine Elster (verrohrte Standfläche), Baumfällungen), Anpassung des Kahnanlagers	**Baufeld**

K8 Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

K8.1 Teilschutzgut Grundwasser

K8.1 Teilschutzgut Grundwasser –temporäre Beeinträchtigungen durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

Tabelle 7.20: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Grundwasser durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

Teilschutzgut Grundwasser	**Fläche (ca m²)**
baubedingt durch Baustraße, Baueinrichtungsflächen	**südlicher Eingriffsbereich**

K8.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

K8.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer – temporäre Beeinträchtigungen durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

Tabelle 7.21: Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer durch Außerbetriebnahme historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers

Teilschutzgut Oberflächengewässer	**Fläche (ca m²)**
Kleine Elster im Bereich des historischen Mühlenwehrs und am Kahnanleger - baubedingt durch: Schreitbagger, Stautafeln ziehen, Sedimentdrift, Standfläche Ramme, Verrohrung)	**363**

8 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN

8.1. Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Dies beinhaltet nicht die Prüfung von Standortalternativen sondern bezieht sich vielmehr auf schonende Ausführungsvarianten am geplanten Standort. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren“ (vgl. § 15 Abs. 6 BNatSchG). Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG „ist eine Beeinträchtigung“ ausgeglichen „wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Vermeidungsgebot

Die Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, also das Maß der Eingriffsintensität, sind durch planerische Vorgaben schon im Vorfeld zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten.

Ausgleich / Ersatz

Die entstehenden unvermeidbaren Folgen des Eingriffs sind durch geeignete Maßnahmen so auszugleichen, dass keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes zurückbleiben.

Die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes können dabei an Ort und Stelle, d.h. innerhalb des Eingriffsgebietes ausgeglichen oder innerhalb des Naturraumes (hier: „Elbe-Elster-Tiefland“) ersetzt werden.

8.2. Kompensationskonzept

Bei der Konzeption von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und unter Berücksichtigung der rechtlichen Relevanz des speziellen Artenschutzes resultiert innerhalb der Maßnahmenplanung eine entsprechende Hierarchie. Aus artenschutzrechtlicher Sicht bedarf es einer spezifischen, artbezogenen Planung von Maßnahmen zur Vermeidung projektspezifischer Auswirkungen auf die Individuen bzw. die lokalen Populationen sowie zur Sicherstellung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Population der jeweiligen Art. Die Maßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung ergeben, orientieren sich dagegen an der Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (vgl. MÜLLER-PFANNENSTIEL & BORKENHAGE 2007).

Kompensationsmaßnahmen sollen bestimmten rechtlichen und fachlichen Anforderungen genügen. Dazu zählen vorrangig folgende (Werner et al. 2010):

- funktionalen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zwischen Eingriff und Kompensation herstellen
- Eingriffe im Rahmen der Kompensation vermeiden
- Kompensationsmaßnahmen sollen untereinander kompatibel sein
- Kompensationsmaßnahmen soll mit den Maßnahmenprogrammen der WRRL kompatibel sein
- Kompensationsmaßnahmen sollen mit lokalen landschaftsplanerischen Planungsinstrumenten (z.B. Landschaftsplan, Gewässerentwicklungskonzept, Vorgaben von FFH-Gebieten etc.) sowie anderen interdisziplinären Fachplanungen etc. kompatibel sein

Anforderungen an die Kompensation geschützter Arten und Lebensgemeinschaften (Werner et al. 2010):

- Es müssen dieselben Arten bzw. Lebensgemeinschaften angesiedelt bzw. der beeinträchtigte Lebensraum in gleichwertiger Qualität wiederhergestellt werden.
- Eine Population muss mindestens die gleiche Größe wie vor dem Eingriff erreichen.
- Gleiches gilt für den von einer Population beanspruchten Lebensraum. Mindestanforderung an die Größe des Lebensraumes ist das artspezifische Minimalareal.
- Sofern zeitnah von keiner natürlichen Besiedlung des vorgesehenen Kompensationsraumes ausgegangen werden kann, muss die Ansiedlung einer Ausgangspopulation initiiert werden (z.B. durch Besatz, Pflanzung, Ansaat etc.). Ob Notwendigkeit dazu besteht, kann an Hand von Schlüsselfaktoren wie artspezifisches Ausbreitungsverhalten, Erreichbarkeit des vorgesehenen Lebensraumes und Standorteignung des Lebensraumes einzelfallbezogen abgeschätzt werden.

Bei der im vorliegenden Konzept angestrebten Kompensation von unvermeidbaren erheblichen Eingriffen in aquatische und terrestrische Lebensraumfunktionen kommen daher folgende Grundsätze zur Anwendung:

- Die dauerhafte **Biotopinanspruchnahme durch Teil- und Vollversiegelung** der Wendeschleife sowie der Standfläche und der Sicherung der Uferböschung mit Spundwänden für den Krautfang wird **durch die Entwicklung von LRT 6440 (Brenndolden Auenwiesen) auf feuchteren Flächen, von LRT 6430 (Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe) in Uferbereichen der Kleinen Elster sowie LRT 6510 (Magere Flachlandmähwiesen) auf den trockeneren Eingriffsflächen kompensiert**. In Abhängigkeit von den Vorbelastungen (Wertstufen) der Ausgangsbiotope gehen die Flächen mit unterschiedlichen Kompensationsfaktoren ein (vgl. Tabelle 8.2). Die Kompensation der Biotopinanspruchnahme durch Teil- und Vollversieglungen wird durch die neu entstehenden Lebensraumfunktionen auf dem geplanten Flä-

chenäquivalent der Grünland- und Uferbereiche in Verbindung mit der Entsiegelung von Wege- und Wehrbauwerksflächen vollständig erreicht. Es verbleibt ein geringfügiger rechnerischer Kompensationsüberschuss von LRT 6430 (5 m^2) und LRT 6510 (96 m^2).

- Infolge der Errichtung der FAA werden das gewässertypische Substratangebot und die Strömungsdiversität örtlich vielfältiger. Es kommt anlagebedingt daher zu keinem Totalverlust der Biotoptypen (bzw. des LRT 3260) sondern zu einer örtlichen Veränderung ihrer Ausprägung, wovon insbesondere strömungsliebende Arten des Makrozoobenthos, die Hartsubstrate bevorzugen, profitieren. Weiterhin ermöglicht die FAA die weitgehende Selbstregulierung der Kleinen Elster hinsichtlich der Wasserspiegellagen und dient somit dem langfristigen Erhalt der Biotoptypen. Die dauerhafte **Biotopinanspruchnahme durch die Errichtung der Fischaufstiegsanlage führt** aus den genannten Gründen **zu keinen kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen.**

- Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch den bestehenden Kahnanlegers führt die kleinflächige dauerhafte **Biotopinanspruchnahme durch Anpassung des Kahnanlegers (30 m^2) zu keinen kompensationspflichtigen Defiziten**, da sie nicht geeignet ist, den Charakter des Biotops grundlegend zu ändern und die Lebensraumfunktionen unbeeinträchtigt fortbestehen.

- Die dauerhafte **Inanspruchnahme von Boden allgemeiner Funktionsausprägung durch Teilversiegelung** der neuen Wendeschleife wird **durch Entsiegelung der teilversiegelten Flächen im Bereich der bestehenden Wendeschleife und des Krautlagerplatzes** mit dem Faktor 1 **ausgeglichen** (gemäß HVE Brandenburg). Durch die Entsiegelung der vorgesehen Flächen können alle Beeinträchtigungen insbesondere hinsichtlich des Biotopentwicklungspotentials und der Regelungsfunktionen durch vorhabensbedingte Teilversiegelungen vollständig kompensiert werden. Es verbleibt ein geringfügiger rechnerischer Kompensationsüberschuss von ca. 17 m^2.

- Die dauerhafte **Inanspruchnahme von Boden besonderer Funktionsausprägung (Torf) durch Vollversiegelung** der neuen Standfläche am Krautfang wird **durch Entsiegelung von vollversiegelten Flächen im Bereich des bestehenden Mündungswehrs und der Wartungsfläche** mit dem Faktor 2 **ausgeglichen** (gemäß HVE Brandenburg). Es stehen ausreichend Flächen zur Entsiegelung zur Verfügung, um alle diesbezüglichen Bodenfunktionsbeeinträchtigungen vollständig zu kompensieren.

- Die dauerhafte **Inanspruchnahme von Boden allgemeiner Funktionsausprägung durch unterirdische Vollversiegelung** im Zusammenhang mit dem Bau des Einlaufbauwerks sowie der Sicherung der Uferböschung durch Spundwände am neuen Krautfang wird **durch Entsiegelung von vollversiegelten Flächen im Bereich des bestehenden Mündungswehrs und der Wartungsfläche** mit dem Faktor 1 **ausgeglichen** (gemäß HVE Brandenburg). Nach der vollständigen Kompensation aller vollversiegelten Flächen verbleibt ein minimaler rechnerischer Kompensationsüberschuss von ca. 6 m^2.

- Die dauerhafte **Inanspruchnahme von Boden allgemeiner Funktionsausprägung durch Bodenüberformungen** für die neue Wendeschleife und im Zusammenhang mit der Schaffung der Standfläche am Krautfang wird mit dem Faktor 1 **durch den Rück-**

bau von bestehenden Verwallungen im Bereich der alten Wendeschleife ausgeglichen. Durch den Rückbau können alle Beeinträchtigungen insbesondere hinsichtlich des Biotopentwicklungspotentials und der Regelungsfunktionen durch vorhabensbedingte Bodenüberformungen vollständig kompensiert werden, und es verbleibt ein rechnerischer Kompensationsüberschuss von 245 m^2.

- Die dauerhafte **Inanspruchnahme von Boden allgemeiner Funktionsausprägung durch Bodenentnahme** im Zusammenhang mit der Schaffung des Bypasses **führt** unter Berücksichtigung der anthropogen bedingten starken Störung des bestehenden Bodengefüges durch Auffüllungen (infolge der unmittelbaren Nähe zum bestehenden Mündungswehr) **zu keinen kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen**.
- Die **dauerhafte Inanspruchnahme eines Oberflächengewässers durch die Errichtung der FAA** erfolgt in einem durch das bestehende Mündungswehr und dessen Rückstauwirkung stark gestörten Gewässerabschnitt der Kleinen Elster. Die Gesamtmaßnahme dient der Zielerreichung des § 27 WHG und führt im Sinne der Anforderungen der WRRL durch die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit und der damit verbundenen Möglichkeit zur weitgehend eigendynamischen Regulierung der Wasserspiegellage zur Verbesserung des Lebensraumpotentials insbesondere für Fische und benthische Organismen. Weiterhin erfolgt nach Inbetriebnahme eine fachgerechte biologische Erfolgskontrolle. Aus den genannten Gründen können daher **kompensationspflichtige Beeinträchtigungen** infolge der dauerhaften Inanspruchnahme eines Oberflächengewässers durch die Errichtung der Fischaufstiegsanlage **vermieden** werden**.**
- **Baumfällungen und Lichtraumprofilschnitt** werden **nach Gehölzschutzverordnung des Landkreises Elbe-Elster (Stand 2013)** behandelt. Die erforderlichen Ersatzpflanzungen für 5 kompensationspflichtige Baumentnahmen sind entsprechend der so ermittelten Anzahl (11 Stk.) und der dort geforderten Qualität im Bereich der FAA und des Krautfangs vorgesehen. Kompensationspflichtige Lichtraumprofilschnitte (nicht an Verkehrswegen) im Bereich des Kahnanlegers und des historischen Mühlenwehrs werden ausgeglichen durch baumsanierende Maßnahmen an 2 sturmgeschädigten Bäumen im Bereich des unbefestigten Weges (Bauzuwegung K 5.2), die konkret vor Ort in Absprache mit der UBB zu bestimmen sind. Die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen des Gehölzbestandes können damit vollständig ausgeglichen werden.
- **Beeinträchtigungen der Fauna durch Verlust von Lebensraumpotential infolge von Fällungen** von Bäumen mit Potential zur Spalten- und Höhlenbildung werden in Absprache mit der uNB **durch die Anbringung künstlicher Nisthilfen** (Faktor 2 pro Baum) an geeigneten Bäumen kompensiert.

8.3. Kompensationsmaßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) für verbleibende unvermeidbare erhebliche vorhabensbedingte Konflikte gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG hinsichtlich ihrer Art und ihres Umfangs aufgeführt. Die jeweili-

gen Beschreibungen sind den Maßnahmeblättern im Kapitel 9 zu entnehmen. Die Kartendarstellung erfolgt in den Plänen 4.1 und 4.2 (Nacheingriffszustand).

8.3.1. Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen

Tabelle 8.1: Kompensationsmaßnahmen

Nr. A = Ausgleich E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme		Ort der Maßnahme, zeitlicher Verlauf der Umsetzung
		Menge	Einheit	
Ausgleichsmaßnahmen				
A 1.1	Entwicklung von LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen– Cnidion dubii) - Bodenvorbereitung und Ansaat von autochthonem Saatgut	1.182	m²	Bereich der Bestandswendeschleife bis zur Böschungsoberkante der Kleinen Elster
A 1. 2	Entwicklung von LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen – Cnidion dubii) - dauerhaft extensive Pflege	1.182	m²	Bereich der Bestandswendeschleife bis zur Böschungsoberkante der Kleinen Elster
A 2.1	Entwicklung von LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) –Ansaat von autochthonem Saatgut	260	m²	Böschungen beidseits der Kleinen Elster im Bereich der FAA und des Krautfangs
A 2. 2	Entwicklung von LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) – dauerhaft extensive Pflege	260	m²	Böschungen beidseits der Kleinen Elster im Bereich der FAA und des Krautfangs
A 3.1	Entwicklung von LRT 6510 (magere Flachlandmähwiesen) – Bodenvorbereitung und Ansaat von autochthonem Saatgut (623 m^2)	623	m²	Böschungen und Rampe im Bereich der geplanten Wendeschleife
A 3. 2	Entwicklung LRT 6510 (magere Flachlandmähwiesen) - dauerhaft extensiven Pflege	623	m²	Böschungen und Rampe im Bereich der geplanten Wendeschleife
A 4	Entsiegelung vollversiegelter Flächen	184	m²	Vollversiegelte Flächen im Wehrbereich
A 5	Entsiegelung teilversiegelter Flächen	720	m²	Teilversiegelte Flächen im Bereich der bestehenden Wendeschleife
A 6	Rückbau von Verwallungen	1.327	m	Verwallungen im Bereich der bestehenden Wendeschleife
A 7	Baumsanierende Maßnahmen	2	Stk.	Einzelbäume im Bereich der Bauzuwegung
Ersatzmaßnahmen				
E 1	Ersatzpflanzungen für Baumfällungen inkl. Fertigstellungs-	11	Stk.	Baufeld im Bereich

Nr. A = Aus-	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Ort der Maßnahme, zeitlicher Verlauf
	und Entwicklungspflege		der FAA und des Krautfangs
E 2	Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten	4 Stk.	Baumreihe (Bestand) entlang des bestehenden Wirtschaftsweges

8.4. Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Tabelle 8.2: Tabelle Eingriffs- Ausgleichsbilanz

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz					
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme		Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10		11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück													
1	**Biotopinanspruchnahme Fischaufstiegsanlage (FAA) und Krautfang**												
1.1	**dauerhafte Biotopinanspruchnahme FAA / Krautfang**	01111 - naturnahe, unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	95	m²	Wertstufe 3, Veränderung der Biotoptypenausprägung , dauerhaft, kein Kompensationsdefizit, Begründung, s. Spalte 12	V2.2 V2.3 V3	Baufeldbegrenzung/Tabuzonen Gehölzschutz Bestellung einer UBB	A1	Entwicklung von LRT 6440 überwiegen auf anthropogenen Sonderflächen, Wegflächen und geringflächig am Standort einer lückigen Baumreihe	1.182	m²	Eingriffsort	durch den Einbau der FAA werden das gewässertypische Substratangebot und die Strömungsdiversität örtlich vielfältiger. Es kommt anlagebedingt daher zu keinem Totalverlust der Biotoptypen (LRT`s) sondern zu einer örtlichen Veränderung ihrer Ausprägung, wovon insbesondere strömungsliebende Arten des Makrozoobenthos, die Hartsubstrate bevorzugen, profitieren. Weiterhin ermöglicht die FAA die weitgehende Selbstregulierung der Kleinen Elster hinsichtlich der Wasserspiegellagen und dient somit dem langfristigen Erhalt der Biotoptypen. Aus den genannten Gründen ergibt sich daher diesbezüglich kein Kompensationsdefizit durch die Umsetzung des Vorhabens.
		01113 - begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung	184	m²	Wertstufe 2, Veränderung der Biotoptypenausprägung , dauerhaft, kein Kompensationsdefizit, Begründung, s. Spalte 12			A2	Entwicklung von gewässerbegleitenden LRT 6430 auf anthropogenen Sonderflächen, ufernahen verarmten Frischwiesen der Deichböschung und ufernahem wechselfeuchtem Auengrünland	260	m²	Eingriffsort	
								A3	Entwicklung von mageren Flachlandmähwiesen überwiegend auf anthropogenen Sonderflächen, anteilig auf Flächen einer lückigen, geschädigten Baumreihe	623	m²	Eingriffsort	
								A4	Entsiegelung vollversiegelter Flächen (Mündungswehr und Wartungsfläche)	184	m²	Eingriffsort	
		051042 - wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich (LRT 6440) (verarmte Ausprägung)	285	m²	Wertstufe 3, Totalverlust, dauerhaft, Kompensationsfaktor 3 (entspricht 855 m²)			E1	Ersatzpflanzungen nach GehSchVo LK EE (Stand2013) für Baumentnahme am Mündungswehr und am Kahnanleger	11	Stk.	Eingriffsort	ausgleichbar durch A1 (855 m²) (Rest 327 m² von 1.182 m² im NE)
		051122 - Frischwiesen, verarmte Ausprägung	200	m²	Wertstufe 2, Totalverlust, dauerhaft, Kompensationsfaktor 1 (200 m²)								ausgleichbar durch A2 (200 m²) (Rest 60 m² von 260 m² im NE)
		071422 - Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen	267	m²	Totalverlust, dauerhaft 10 Bäume (davon 3 Stk. kompensationspflichtig gem. GehölzSchVO EE vom 12.02.2013)								Nicht ausgleichbar aber vollständig ersetzbar durch E1, Ersatzpflanzungen (6 Stk.), (Rest 5 Stk von 11 Stk.)

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz				
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück												
		07190 - standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	3	m²	Wertstufe 3,Totalverlust, dauerhaft, Kompensationsfaktor 3 (9 m²)							ausgleichbar durch A2 (9 m²) (Rest 51 m² von 260 m2 im NE)
		12652 - Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	421	m²	Wertstufe 1,Totalverlust, dauerhaft nicht kompensationspflichtig							
		12700 - Anthropogene Sonderflächen: Wehranlage Mündungswehr	142	m²	Wertstufe 1,Totalverlust, dauerhaft nicht kompensationspflichtig							
		12700 - Anthropogene Sonderflächen: Tosbecken, vollversiegelt	83	m²	Totalverlust, dauerhaft nicht kompensationspflichtig							
		12700 - Anthropogene Sonderflächen: Krautlagerplatz teilversiegelt	148	m²	Wertstufe 1, Totalverlust, dauerhaft, nicht kompensationspflichtig							
		12700 - Anthropogene Sonderflächen: ehem. BE-Fläche Brückenbau, wegbegleitende Böschung	46	m²	Wertstufe 1, Totalverlust, dauerhaft, Kompensationsfaktor 1 (46 m²)							ausgleichbar durch A2 (46 m²) - Rest 5 m² von 260 m² im NE: rechnerischer Kompensationsflächenüberschuss von 5m2 LRT 6430
		12700 - Anthropogene Sonderflächen: Wehrbewirtschaftsungsflächen, ruderale Gras- und Staudenflur auf Verwallung	854	m²	Wertstufe 2, Totalverlust, dauerhaft, Kompensationsfaktor 1 (854 m²)							ausgleichbar durch A1 (327m²) und A3 (527m²) (Rest 96 m² (A3) von 623 m² im NE: rechnerischer Kompensationsflächenüberschuss von 96m2 LRT 6510
		Summe 1.1	**2.729**	**m²**								
1.2	**temporäre Biotopinanspruchnahme FAA / Krautfang durch Bauzuwegung, BE-Flächen**	01111 - naturnahe, unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	231	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt	V1.4	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen					Die durch K1.2 temporär in Anspruch genommenen Land-Biotope (1.085 m²) werden durch ihren Rückbau und die darauf folgende Begrünung wiederhergestellt. Die durch K1.2 temporär in Anspruch genommenen Fließgewässer-Biotope (1.004 m²) können nach Rückbau der Fangedämme und im Anschluss an die Sedimententnahme als vollständig wieder hergestellt gelten, da die genannten Eingriffe keine nachhaltigen Veränderungen der Biotope bewirken.
		01113 - begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung	773		Degradierung, vorrübergehend, baubedingt	V2.2 V2.3 V3	Baufeldbegrenzung/Tabuzonen Gehölzschutz Bestellung einer UBB					
		051042 - wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	371		Degradierung, vorrübergehend, baubedingt							
		051122 - Frischwiesen, verarmte Ausprägung	324		Degradierung, vorrübergehend, baubedingt							
		071111 - Feldgehölze nasser und feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	19		Degradierung, vorrübergehend, baubedingt							
		12652 - Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	298		Nutzung, vorrübergehend, baubedingt, nicht kompensationspflichtig							
		12700 - Anthropogene Sonderflächen: Wehrbewirtschaftsungsflächen	73	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt							
		Summe 1.2	**2.090**	**m²**								
		Summe 1.1 und 1.2	**4.818**	**m²**								
2	**Bodeninanspruchnahme FAA und Krautfang**											

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz					
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme		Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10		11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück													
2.1	**Vollversiegelung von Flächen (dauerhaft)**	Boden besonderer Funktionsausprägung (Standfläche Krautfang)	40	m²	Wertstufe 3, Totalverlust, dauerhaft, anlagenbedingt , Kompensationsfaktor 2 (entspricht 80 m²)	V1.1 V3	Bodenschutz Bestellung einer UBB	A4	Entsiegelung vollversiegelter Flächen (Mündungswehr und Wartungsfläche)	184	m²	Eingriffsort	vollständig ausgleichbar durch A4 (Rest 104m²von 184 m² im NE)
		Boden allgemeiner Funktionsausprägung - stark anthropogen überformt (Flügelwände EBW)	10	m²	Wertstufe 1, Totalverlust, anlagenbedingt , Kompensationsfaktor 1								vollständig ausgleichbar durch A4 (Rest 94m²von 184 m² im NE)
		Boden allgemeiner Funktionsausprägung (Uferböschung im Bereich des Krautfangs)	23	m²	Wertstufe 1 , dauerhaft, anlagenbedingt, Kompensationsfaktor 1								vollständig ausgleichbar durch A4 (Rest 71 m²von 184 m² im NE)
		Boden allgemeiner Funktionsausprägung - stark anthropogen überformt (Bodenplatte EBW)	65	m²	Wertstufe 1, unterirdische Versiegelung , Totalverlust, anlagenbedingt (Kompensationsfaktor 1)								vollständig ausgleichbar durch A4 (Rest 6 m²von 184 m² im NE: rechnerischer Überschuss von 6 m² Entsiegelung vollversiegelter Flächen
		Summe 2.1	**138**	**m²**									
2.2	**Teilversiegelung von Flächen (dauerhaft)**	Boden allgemeiner Funktionsausprägung	703	m²	Teilversiegelung durch Wege, dauerhaft, anlagenbedingt (Kompensationsfaktor 1)			A5	Entsiegelung teilversiegelter Flächen (bestehende Wendeschleife)	720	m²	Eingriffsort	vollständig ausgleichbar durch A5 (Rest 17 m²von 720 m² im NE: rechnerischer Überschuss von 17 m² Entsiegelung teilversiegelter Flächen
2.3	**Bodenüberformung (dauerhaft)**	Böden allgemeiner Funktionsausprägung	1.082	m²	Verwallungen für Wegflächen , dauerhaft, anlagenbedingt,(Kompensationsfaktor 1)			A6	Rückbau Verwallungen	1.327	m²	Eingriffsort	vollständig ausgleichbar durch A6 (Rest 245 m² von 1.327 m² im NE): rechnerischer Überschuss von 245 m² überformten Bodens (Verwallungen)
2.4	**Bodenentnahme Bypassleitung**	anthropogen vorbelasteter Boden	122	m²	Start-/Zielgruben und Leitung, vorrübergehende (baubedingte) und dauerhafte Degradierung (anlagenbedingt) nicht kompensationspflichtig, Begründung, s. Spalte 12								durch den Bau des Bypasses sind stark anthropogen überformte Böden (Auffüllungen) im Bereich des Bauwerks (Wehr) betroffen, die nach Entnahme fachgerecht entsorgt werden (V1.2) und anschließend mit für Verfüllungen geeigneten Boden fachgerecht ersetzt werden. Auf Grund der räumlichen Begrenztheit des Bypasses können Bodenaustauschvorgänge überbrückt werden und weiterhin ohne erhebliche Beeinträchtigung stattfinden. Aus den genannten Gründen ergeben sich daher keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Vorhabens.
		Summe 2.1 bis 2.4	**2.184**	**m²**									
3	**Beeinträchtigung der Fauna durch FAA und Krautfang**												

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz				
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme		Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10		11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück													
3.1	**Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (temporär)**	insbesondere Amphibien, Reptilien, Vögel, Säugetiere, Fische, benthische Gewässerbewohner (insbes. Muscheln)	gesamtes Baufeld		baubedingt, insbesondere durch Baustelleneinrichtung, Baustellenbetrieb, Sedimententnahme, Einbringen von Fangedämmen, Baumaterial in die Kleine Elster, Baumfällungen, Außerbetriebnahme hist. Mühlenwehr; anlagebedingt durch FAA, Krautfang	V2.1 V2.2 V2.3 V2.4 V2.5 V3	Bauzeitenregelung Baufeldbegrenzung / Tabuzonen Gehölzschutz Bestandsbergung Baumkontrolle Bestellung einer UBB	E2	Anbringen von Nisthöhlen	4,00	Stk.	Eingriffsort	Unter Berücksichtigung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und der Ersatzmaßnahme E2 (Anbringen von 2 Nisthöhlen als Ersatz für den Verlust von einem potentiellen Habitatbaum, Rest 2 von 4 Nisthöhlen) verbleiben keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Vorhabens. Weiterhin stellt das geplante Vorhaben eine Maßnahme im Sinne des § 27 WHG dar und führt durch die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit und der damit verbundenen Möglichkeit zur eigendynamischen Regulierung der Wasserspiegellagen insbesondere zu einer Verbesserung der Lebensraumqualitäten für Fische und benthische Organismen.
4	**Beeinträchtigung von Wasser durch FAA und Krautfang**												
4.1.1	**temporäre Beeinträchtigung von Grundwasser**		im Bereich der FAA		baubedingt, offene Grundwasserhaltung nicht kompensationspflichtig, Begründung s. Spalte 12	V1.2 M1. <

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz				
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück												
4.2.2	**dauerhafte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern**	sandig-lehmiger Tiefland-fluss (LAWA 2008)	435	m²	FAA und Krautfang (Sohlbefestigung, Uferbefestigung), dauerhaft, anlage und betriebsbedingt, nicht kompensationspflichtig, Begründung, s. Spalte 12							Die von der FAA betroffene Uferböschung und die Gewässersohle sind stark anthropogen vorbelastet durch vollversiegelte Flächen des Wehrbauwerks (186 m²) sowie durch die erhebliche Schlammauflage auf der Gewässersohle im Rückstaubereich oberhalb des Wehrs (304m²). Durch die Art der filterstabilen Sohlbefestigung mit Wasserbaugeotextil , groben Sohlsubstrat und durch Wasserbausteinschüttung im unteren Böschungsbereich ist keine Verdichtung der Gewässersohle zu erwarten - sie wird im gesamten Anlagebereich (ca. 435 m²) weiterhin durchströmt. Aus diesem Grund kommt es zu keinen erheblichen Veränderungen von Bodenaustauschvorgängen. Die veränderten Strömungsverhältnisse im Bereich der FAA bewirken dauerhaft eine deutlich verringerten Schlammbildung oberhalb der FAA, was zu verbesserten Sauerstoffverhältnissen in den oberen Sohlschichten gegenüber der aktuellen Situation führt und somit eine Verbesserung der Lebensraumfunktion im betroffenen Gewässerabschnitt bewirkt. Einschränkungen hinsichtlich der morphologischen Gewässerdynamik durch die FAA bedeuten gegenüber dem Ausgangszustand (Verbauung durch Wehrbauwerk) keine Verschlechterung. Aus den genannten Gründen und unter Berücksichtigung, dass die FAA zu einer verbesserten Selbstregulation der Wasserstände für die Kleine Elster führt, entsteht kein anlagebedingter Kompensationsbedarf. Durch die fachgerechte Erfolgskontrolle nach Inbetriebnahme der FAA (M1) können potentielle anlagebedingte Verstöße gegen das Verschlechterungsverbot nach EU-WRRL geprüft und gegebenenfalls daraus entstehende langfristige Gewässerbeeinträchtigungen vermieden werden.
		Summe 4.2.1 und 4.2.2	**1.791**	**m²**								
5	**Biotopinanspruchnahme durch Außerbetriebnahme des historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers**											
5.1	**dauerhafte Biotopinanspruchnahme durch Anpassung Kahnanleger**	01123000 - Flüsse und Ströme, vollständig begradigt oder kanalisiert	30	m²	bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigung - nicht kompensationspflichtig, Begründung s. Spalte 12	V2.2 V3	Baufeldbegrenzung/Tabuzonen Bestellung einer UBB					Der betroffene Abschnitt der Kleinen Elster ist durch den bestehenden Kahnanleger bereits vorbelastet, die kleinflächige Erweiterung des Kahnanlegers ist nicht geeignet den Charakter des Biotops grundliegend zu ändern. Aus der Umsetzung der Teilmaßnahme ergeben sich daher keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen.
		Summe 5.1	**30**	**m²**								
5.2.1	**temporäre Biotopinanspruchnahme für Baufeld Mühlenwehr / Kahnanleger**	01123000 - Flüsse und Ströme, vollständig begradigt oder kanalisiert	363	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt	V1.4 V2.2 V2.3 V3	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen Baufeldbegrenzung/Tabuzonen Gehölzschutz Bestellung einer UBB					Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen, der Maßnahmen aus der technischen Optimierung, der Verwendung eines Schreitbaggers zur schonenden Entnahme der Stautafeln sowie des vollständigen Rückbaus der Standfläche (für die Ramme) können baubedingte kompensationspflichtige Beeinträchti-

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz						
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme		Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10		11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück													
													gungen für den Biotop vermieden werden. Nach Beendigung des Vorhabens ist der Gewässer-Biotop vollständig wiederhergestellt.
		5103010 - Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	1	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt								Die durch K5.2 in Anspruch genommenen Land-Biotope (103m²) werden durch die auf den Rückbau temporär genutzter Flächen im Baufeld folgende Begrünung , Bodenlockerung (Ackerflächen), Ausbesserung (Wege) wiederhergestellt. Degradierungen von Gehölzen durch Lichtraumprofilschnitt an Verkehrs-/Wasserwegen (im Sinn der allg. Verkehrssicherheit) sind gem. GehölzSchVO EE vom 12.02.2013 nicht kompensationspflichtig.
		09130000 - intensiv genutzte Äcker	102	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt								
		08290000 - naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	92	m²	Degradierung , vorrübergehend, baubedingt, Lichtraumprofilschnitt								
		12651000 - unbefestigter Weg	3	m²	Nutzung, vorrübergehend, baubedingt								
		Summe 5.2	**561**	**m²**									
5.2.2	**temporäre Biotopinanspruchnahme für Bauzuwegung Mühlenwehr / Kahnanleger**	5103010 - Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	2	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt,	V1.4 V2.2 V2.3 V3	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen Baufeldbegrenzung/Tabuzonen Gehölzschutz Bestellung einer UBB	A7	Baumsanierende Maßnahmen	2	Stck.	Eingriffsort	Die durch K5.3 in Anspruch genommenen Land-Biotope (958 m²), ausschließlich der Verkehrsflächen und des Waldbiotops, werden durch die auf den Rückbau temporär genutzter Flächen im Baufeld folgende Begrünung bzw. Bodenlockerung (Ackerflächen) wiederhergestellt.
		09130000 - intensiv genutzte Äcker	956	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt			E1	Ersatzpflanzungen	11	Stck.	Eingriffsort	
		08290000 - naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	65	m²	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt: Entnahme eines absterbenden Baumes, eines lebenden Baumes und LRPS nicht angrenzend an Verkehrswege (kompensationspflichtig gem. GehölzSchVO EE vom 12.02.2013); Entnahme von 1 Baum sowie Lichtraumprofilschnitt in Wegnähe (nicht kompensationspflichtig, Begründung s. Spalte 12)								Baumentnahme nicht ausgleichbar aber vollständig ersetzbar durch E1, Ersatzpflanzungen (Rest 5 Stk. von 11 Stück) im Bereich der FAA /Wendeschleife. Degradierung durch Lichtraumprofilschnitt an Verkehrswegen zu Land und zu Wasser (im Sinn der allg. Verkehrssicherheit) sind gem. GehölzSchVO EE vom 12.02.2013 nicht kompensationspflichtig. Lichtraumprofilschnitt im Uferbereich des historischen Mühlenwehrs und gg.über dem Kahnanleger (nicht an Verkehrswegen) werden durch baumsanierende Maßnahmen der sturmgeschädigten und vom Lichtraumprofilschnitt betroffenen Bäume parallel des unbefestigten Weges (Bauzuwegung, s. K5.2) ausgeglichen.
		12610000 - Straße	311	m²	Nutzung, vorrübergehend, baubedingt								Die Verkehrsflächen werden nach Beendigung des Vorhabens wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt, gegebenenfalls werden Ausbesserungsarbeiten vorgenommen.
		12651000 - unbefestigter Weg	286	m²	Nutzung, vorrübergehend, baubedingt								
		Summe 5.3	**1.620**	**m²**									
		Summe 5.1 bis 5.3	**2.211**	**m²**									
6	**Bodeninanspruchnahme durch Rückbau des historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers**												

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz				
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück												
6.1	**Baustelleinrichtungsflächen und Baufeld**		**471**	**m²**	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt	V1.1 V3	Bodenschutz Bestellung einer UBB					Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und des vollständigen Rückbaus der temporär beanspruchten Flächen r, ergeben sich durch die baubedingten Bodenbeeinträchtigungen auf überwiegend durch intensive Landwirtschaft und Verkehrsnutzung stark vorbelasteten Böden keine kompensationspflichtigen Defizite.
6.2	**Bauzuwegung**		**1.620**	**m²**	Degradierung, vorrübergehend, baubedingt							
		Summe 6.1 bis 6.2	**2.091**	**m²**								
7	**Beeinträchtigung der Fauna durch Rückbau des historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers**											
7.1	**Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG**	insbesondere Amphibien, Reptilien, Vögel, Säugetiere, Fische, benthische Gewässerbewohner (insbes. Muscheln)	**gesamtes Baufeld**		bau- (insbesondere durch Baustelleneinrichtung, Baustellenbetrieb, Entfernung der Stautafeln Einbringen von Baumaterial in die Kleine Elster (verrohrte Standfläche), Baumfällungen) und anlagen- sowie betriebsbedingte Beeinträchtigung - keine kompensationspflichtigen Defizite, Begründung s. Spalte 12	V2.1 V2.2 V2.3 V2.4 V2.5 V3	Bauzeitenregelung Baufeldbegrenzung / Tabuzonen Gehölzschutz Bestandsbergung Baumkontrolle Bestellung einer UBB	E2	Anbringen von Nisthöhlen	4	Stk.	Eingriffsort	Unter Berücksichtigung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, der Verwendung eines Schreitbaggers zur schonenden Entnahme der Stautafeln und der Ersatzmaßnahme E2 (Anbringen von 2 Nisthöhlen (von gesamt 4 Nisthöhlen) als Ersatz für den Verlust von einem potentiellen Habitatbaum) verbleiben keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Vorhabens. Weiterhin stellt das geplante Gesamtvorhaben eine Maßnahme im Sinne der EU-WRRL dar und führt durch die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit und der damit verbundenen Möglichkeit zur eigendynamischen Regulierung der Wasserspiegellagen insbesondere zu einer Verbesserung der Lebensraumqualitäten für Fische und benthische Organismen. Weiterhin kann die Erweiterung des Anlegers als Unterstand für Fische dienen und in diesem Sinne als neues Habitatstrukturelement angenommen werden. Aus den genannten Gründen entstehen keine anlage-/betriebsbedingte kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen. Durch die Entnahme der Stautafeln entfällt eine Sedimentfalle, die zu einer lokal stark erhöhtem Schlammauflage auf der Gewässersohle geführt hat. Die durch das Entfernen der Stautafeln mobilisierten und bis zu den Fangedämmen weitergeschwemmten Sedimente können im Zuge des Rückbaus der Fangedämme entnommen werden.
8	**Beeinträchtigung von Wasser durch Rückbau des historisches Mühlenwehr und Anpassung des Kahnanlegers**											
8.1	**temporäre Beeinträchtigung von Grundwasser**		**Baufeld**		baubedingt	V1.1 V1.2 V2.2 V3	Bodenschutz Gewässerschutz Baufeldbegrenzung / Tabuzonen Bestellung einer UBB (Bauüberwachung, Funktionskontrolle)					Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Wasser- und Bodenschutzes sind keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Funktion des Grundwassers für den Wasser- und Stoffhaushalt der Landschaft bleibt auch nach Umsetzung des Vorhabens unverändert erhalten

Eingriff						Vermeidung		Ausgleich und Ersatz				
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Betroffenheit von Biotoptyp / Art / Artengruppe / Schutzgut	Umfang Verlust		Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang Maßnahme	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück												
8.2	**temporäre Beeinträchtigung von Oberflächengewässern**	sandig-lehmiger Tiefland-fluss (LAWA 2008)	**363**	**m²**	Degradierung infolge Nutzung als Baufeld/Aufstandsfläche und als Baubereich am hist. Mühlenwehr vorrübergehend, baubedingt							Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Wasser und Bodensschutzes sind keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen (Regelfunktion, Lebensraum, Selbstreinigungsvermögen, Abfluss- und Retentionsfunktion, Erholungswert) oder Verstöße gegen das Verschlechterungverbot gem. § 27 WHG zu erwarten.

8.5. Monitoring nach DWA (M1) – Erfolgskontrolle der FAA

Um die biologische Funktionsfähigkeit der Anlage zu ermitteln, sind mittels geeigneter Methoden (incl. E-Befischung im Ober- und Unterwasser) über einen Zeitraum von 1 Jahr biologische Untersuchungen einmal im Frühjahr sowie im Herbst während der Hauptwanderzeiten der Fischfauna vorzunehmen. Zudem ist hierbei auch die Überprüfung der Einhaltung geometrischer und hydraulischer Grenzwerte im Sinne der Gewährleistung der Passierbarkeit für leistungsschwache und große Arten erforderlich.

Bei den Untersuchungen sind die Standards gem. DWA-Merkblatt 509 zu berücksichtigen. Mit der Leitung biologischer Untersuchungen zum Fischaufstieg sollten ausschließlich praktisch erfahrene und beruflich qualifizierte Personen, z. B. Fischereisachverständige beauftragt werden.

8.6. Kostenschätzung Maßnahmen

Die Kosten für die genannten Maßnahmen wurden überschlägig ermittelt und sind der Tabelle 8.3 zu entnehmen. **Es werden die Maßnahmen und nicht die Kosten festgesetzt**.

Tabelle 8.3: Kostenschätzung Kompensationsmaßnahmen (Angaben netto) - Stand 01/2018

Einzelmaßnahmen		**Kostenzuordnung (x-Gesamtkosten; o-Mehraufwendungen)**						
		techn. Bauwerk	**Eingriffskompensation**					
				Grobkostenschätzung				
				Menge	Einheit	EP	GP (Bau)	GP (Gutachter)
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen							**1.350,00 €**	**15.960,00 €**
V1	**Optimierung der technischen Planung**	**x**		**preisneutral zur regelkonformen Ausführung**				
V1.1	Bodenschutzmaßnahmen	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
V1.2	Gewässerschutzmaßnahmen	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
V1.3	Lärm- und Immissionsschutz	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
V 1.4	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
V2	**Artenschutz**		**o**				**1.350,00 €**	**8.500,00 €**
V2.1	Bauzeitenregelung (entspricht V_{AFB} 2)		x	preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
V2.2	Baufeldabgrenzung liefern, aufstellen und vorhalten (entspricht V_{AFB} 3)		o	125	m	10,00 €	1.250,00 €	
V2.3	Gehölzschutz (entspricht V_{AFB} 4)		o	4	Stk.	25,00 €	100,00 €	
V 2.4	Bestandsbergung (entspricht V_{AFB} 5): Bergung und Umsetzung von Großmuscheln, zwischen den Fangedämmen am Wehr, im Bereich der Fangedämme, Entschlammungsstrecken, Standfläche für die Ramme, Baufeld im Gewässer am historischen Mühlenwehr (ca. 1.700 m^2), ggfalls E-		o	1	psl..			7.200,00 €

Einzelmaßnahmen		Kostenzuordnung (x-Gesamtkosten; o-Mehraufwendungen)						
		techn. Bauwerk	Eingriffskompensation					
				Grobkostenschätzung				
				Menge	Einheit	EP	GP (Bau)	GP (Gutachter)
	befischung zwischen den Fangedämmen (ca. 600 m^2)							
V2.5	Kontrolle der Bäume (entspricht V_{AFB} 6)vor der Fällung auf baum- und baumhöhlenbewohnende Arten (Nist- und Brutstätten von Vögeln, Fledermausquartiere und Vorkommen xylobionter Käfer)		o	13	Stk.	100,00 €		1.300,00 €
V3	**Umweltbaubegleitung**							**7.460 €**
V3	Bestellung einer Umweltbaubegleitung (UBB)		o	1	psl.			7.460 €
Ausgleichsmaßnahmen							**5.930,00 €**	**0,00 €**
A1.1	Entwicklung von LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen–Cnidion dubii) - Bodenvorbereitung und Ansaat von autochthonem Saatgut		o	1.182	m²	2,60 €	3.075,00 €	
A1.2	Entwicklung von LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen – Cnidion dubii) - dauerhaft extensive Pflege	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
A2.1	Entwicklung von LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) – Ansaat von autochthonem Saatgut		o	260	m²	2,60 €	675,00 €	
A2.2	Entwicklung von LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) – dauerhaft extensive Pflege	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
A3.1	Entwicklung von LRT 6510 (magere Flachlandmähwiesen) – Bodenvorbereitung und Ansaat von autochthonem Saatgut		o	623	m²	2,60 €	1.620,00 €	
A3.2	Entwicklung LRT 6510 (magere Flachlandmähwiesen) - dauerhaft extensiven Pflege	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
A4	Entsiegelung vollversiegelter Flächen	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
A5	Entsiegelung vollversiegelter Flächen	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
A6	Rückbau von Verwallungen	x		preisneutral zur regelkonformen Ausführung				
A7	Baumsanierende Maßnahmen		o	2	Stck		560,00 €	
Ersatzmaßnahmen							**1.475,00 €**	**0,00 €**
E1	Ersatzpflanzungen für Baumfällungen inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege		o	11	Stck	125,00€	1.375,00 €	
E2	Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten		o	4	Stck	100,00 €	400,00 €	
Monitoring								**21.000,00 €**
M1	Erfolgskontrolle (1 Jahr)		o	1	psl..			21.000,00 €

Einzelmaßnahmen	Kostenzuordnung (x-Gesamtkosten; o-Mehraufwendungen)						
	techn. Bau-werk	Eingriffskompensation					
			Grobkostenschätzung				
			Menge	Einheit	EP	GP (Bau)	GP (Gutachter)
Summe /Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Kompensationsmaßnahmen und Monitoring						**8.755,00 €**	**36.960,00 €**

9 ZUSAMMENFASSUNG

Der Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz plant im Auftrag des Landes Brandenburg am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Dafür sind der Rückbau des Mündungswehrs Wahrenbrück und die Außerbetriebsetzung des historischen Mühlenwehrs, der Bau eines Raugerinnes in Beckenbauweise einschließlich einer Bypassleitung mit Verschlussbauwerk und eines Krautfangs für Maßnahmen der Gewässerunterhaltung am Standort des Mündungswehres Wahrenbrück geplant. Außerdem ist die bauliche Anpassung eines vorhandenen Kahnanlegers vorgesehen.

Die Herstellung der ökologische Durchgängigkeit erfolgt im Sinne des § 27 Wasserhaushaltsgesetz zur Erlangung eines guten ökologischen Zustandes für Oberflächenwasserkörper sowie in Verbindung mit § 34 Wasserhaushaltsgesetz sowie § 30 Abs. 1 des Fischereigesetzes für das Land Brandenburg (BbgFischG).

Das Ingenieurbüro Ipp-Hydro-Consult GmbH (iHC) wurde mit der Erstellung der für die Umsetzung des Vorhabens notwendigen technischen Planungsunterlagen und der dazugehörigen ökologischen Begleitplanung beauftragt

Das vorliegende Dokument, der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP), dient der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung innerhalb des gegenständigen Projekts und integriert die Ergebnisse der planbegleitend erstellten Gutachten zur standörtlichen Vorprüfung der Umweltverträglichkeit des Einzelfalls, zur Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit, zur Prüfung der Belange des speziellen Artenschutzes und zur Prüfung der Verträglichkeit mit den Zielvorgaben der WRRL .

Im Ergebnis der standortbezogenen Umweltverträglichkeitsvorstudie (IHC 2017) wurde festgestellt, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gewährleistet werden kann, dass mögliche vorhabensbedingte Umweltauswirkungen deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben und allenfalls geringfügige Beeinträchtigungen der Zönose sowie der weiteren Schutzgüter zu erwarten sind. Die Maßnahmenrealisierung entspricht vielmehr der Forderung nach der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und bewirkt somit positive Effekte für die aquatisch gebundenen Arten und trägt zur Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele im Sinne von § 27 ff. WHG bei.

Auf der Grundlage der planbegleitend erstellten FFH-Verträglichkeitsvorstudie (IHC 2017) konnten mögliche erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigung der Erhaltungsziele sowie der maßgeblichen Bestandteile bezüglich der LRT und Arten der Anhänge I und II der Richtlinie 92/43/EWG sowie der Arten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG für das tangierte FFH-Gebiet SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (DE 4347-302) ausgeschlossen werden. Vielmehr ist durch die Umsetzung des Vorhabens eine Verbesserung des Biotopverbunds im Sinne von Artikel 10 der Richtlinie zu erwarten und es trägt somit zur Unterstützung der Kohärenz zwischen den FFH-Gebieten „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (DE 4347-302) und „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) hinsichtlich aquatischer Arten bei.

Auf der Grundlage des planbegleitend erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (IHC 2017) konnte bei Umsetzung der hier abgeleiteten und in den LBP übernommenen Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet werden, dass sowohl Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die europarechtlich geschützten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie als auch Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie nicht erfüllt werden.

Im Fachbeitrag zur Berücksichtigung der Belange der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (IHC 2017) wurde festgestellt, dass für die beiden berichtspflichtigen Gewässer Schwarze Elster (Int. Kennung: DE_RW_DEBB538_31) und Kleine Elster (Int. Kennung: DE_RW_DEBB5386_84), das Vorhaben mit ausreichender Sicherheit weder eine Verschlechterung der Zustandsklassen einer biologischen Qualitätskomponenten noch einer der unterstützenden Qualitätskomponenten hervorrufen wird. Ebenfalls ist weder eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes noch des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers „Schwarze Elster“ (Int. Kennung: DE_GB_DEBB_SE 4-1) zu erwarten. Entsprechend verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot im Sinne von § 27 WHG Abs. 1 Nr. 1. Weiterhin konnte festgestellt werden, dass die Vorhabensumsetzung keine Erschwerung oder Verhinderung der im aktuellen Bewirtschaftungskonzept gemeldeten Maßnahmen bewirkt. Vielmehr trägt die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster zur Schwarzen Elster zur Verbesserung des ökologischen Zustands im Sinne von § 27 WHG Abs. 1 Nr. 2 bei.

Der Umfang der gutachterlichen Darlegung im Landschaftspflegerischen Begleitplan umfasst die Erfassung und Bewertung des Ausgangszustandes auf der Grundlage recherchierter vorhandener Daten zu den Einzelschutzgütern und der planvorbereitend durchgeführten Biotoptypenkartierung (NAGOLARE 2017), die Prüfung der Vermeidbarkeit von Beeinträchtigungen, die Ermittlung der Wertverluste durch unvermeidbare Beeinträchtigungen sowie die Planung und Bilanzierung von Kompensationsmaßnahmen auf Grundlage der Anforderungen gemäß den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE) des Landes Brandenburg (2009).

Die Funktionsbewertung der Schutzgüter kann wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 9.1: Zusammenfassung der schutzgutspezifischen Funktionsbewertung

Schutzgut		**schutzgutspezifische Funktionsbewertung**
Boden		**gering**
Wasser	Grundwasser	**gering**
	Oberflächenwasser	**gering**
Klima/Luft		**gering**
Flora/ Fauna	Flora	**mittel**
	Fauna	**mittel**
Landschaftsbild		**mittel**

Im Ergebnis der gutachterlichen Betrachtung kann festgestellt werden, dass:

- die Eingriffsintensität schon im Vorfeld durch planerische Vorgaben auf das technisch zwingend erforderliche Mindestmaß reduziert wurde (Vorhabensoptimierung),
- die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, insbesondere der Vorkommen geschützter Arten und der Erhaltungsziele der oben genannten Schutzgebiete bei Umsetzung der ausgewiesenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden und minimiert werden und
- die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen bei Umsetzung der ausgewiesenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig räumlich-funktional kompensiert werden (Ausgleich).

Aus dem Vergleich des Voreingriffszustandes mit dem Nacheingriffszustand ist ersichtlich, dass die nach Vorhabenoptimierung sowie Eingriffsvermeidung und -minimierung verbleibenden erheblichen Eingriffe durch die Entwicklung von LRT-Flächen des Typs 6440, 6430 und 6510, der Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Flächen, dem Rückbau von Verwallungen sowie durch Ersatzpflanzungen, baumsanierende Maßnahmen und das Anbringen von Nisthöhlen vollständig kompensierbar sind. Weiterhin führt die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit zu einer Verbesserung des Lebensraumpotentials für die aquatisch gebundene Zönose und kann im Sinne der Zielerreichung nach § 27 WHG dadurch die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im betroffenen Vorhabensgebiet stärken. Eine diesbezügliche Erfolgskontrolle der FAA erfolgt durch das 1-jährige Monitoring nach DWA anhand biologischer Untersuchungen einmal im Frühjahr sowie im Herbst während der Hauptwanderzeiten der Fischfauna.

10 MAßNAHMENBLÄTTER

In der Übersichtstabelle sind die nachfolgenden Maßnahmenblätter für alle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgeführt.

Tabelle 10.1: Übersicht der Maßnahmenblätter

Code	Bezeichnung der Maßnahme
Vermeidungsmaßnahmen der technischen Optimierung	
V 1.1	Bodenschutz
V 1.2	Gewässerschutz
V 1.3	Lärm- und Immissionsschutz
V 1.4	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen
Vermeidungsmaßnahmen aus dem Artenschutz	
V 2.1 (V_{AFB} 2)	Bauzeitenregelung
V 2.2 (V_{AFB} 3)	Baufeldbegrenzung / Tabuzonen
V 2.3 (VAFB 4)	Gehölzschutz
V 2.4 (VAFB 5)	Bestandsbergung
V 2.5 (VAFB 6)	Baumkontrolle
Umweltbaubegleitung	
V 3 (VAFB 1)	Umweltbaubegleitung
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	
A 1.1	Entwicklung von LRT 6440 – Bodenvorbereitung und Ansaat
A 1.2	Entwicklung von LRT 6440 - dauerhaft extensive Pflege
A 2.1	Entwicklung von LRT 6430 - Ansaat
A 2.2	Entwicklung von LRT 6430 – dauerhaft extensive Pflege
A 3.1	Entwicklung von LRT 6510 – Bodenvorbereitung und Ansaat
A 3.2	Entwicklung von LRT 6510 – dauerhaft extensive Pflege
A 4	Entsiegelung vollversiegelter Flächen
A 5	Entsiegelung teilversiegelter Flächen
A 6	Rückbau von Verwallungen
A 7	Baumsanierende Maßnahmen
E 1	Ersatzpflanzungen für Baumfällungen
E 2	Nisthilfen
Monitoring	
M1	Erfolgskontrolle gem. DWA

Tabelle 10.2: Maßnahmenblatt V1.1 Bodenschutz

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 1.1** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Bodenschutz		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Bodenverdichtung durch Maschineneinsatz sowie Bodenverlust durch Überbauung und Bodenentnahme, Bodenüberformung infolge geänderter Wegeführung (vgl. Blatt 2.1)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
– Baustraßen und befestigte Lagerflächen sind ohne vorherigen Abtrag des Oberbodens mit einer 0,4 m mächtigen Schottertragschicht (entspricht der geforderte Mindeststärke gemäß Merkblatt zur bodenkundlichen Baubegleitung) auf einer geotextilen Trennlage (Geokombigitter) aufzubauen, ggf. sind Baggermatratzen vorzuhalten. – Durchmischungen des Bodens, die durch das Anlegen von Zwischenlagerflächen entstehen können, sind ebenfalls durch den Einbau von Vlies als Trennschicht zu verhindern. – Verdichtungen des Untergrundes sind im Anschluss an die Baumaßnahme in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Verdichtung zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915 durch Maßnahmen zur Auflockerung der oberen Bodenschichten zu beheben (gegebenenfalls fräsen). – Die Herstellung und auch der Rückbau von Baustraßen und BE-Flächen sind durch die ökologische Baubegleitung entsprechend den aktuellen Verhältnissen im Hinblick auf naturschutzfachliche Belange zu überwachen, wodurch die Auswirkungen auf den Naturhaushalt deutlich vermindert bzw. sogar vermieden werden können. – Lagerung in Mieten mit einer maximalen Höhe von 2 m. – Keine Verdichtung des Mietenkörpers durch Befahren. – Keine Einlagerung von wassergesättigtem / nassem Bodenmaterial in Mieten. – Getrennte Lagerung verschiedener Substrate / Bodenarten, Trennung des humosen Oberbodens vom Unterboden. – Rückgebautes Baumaterial (BQ-Steine/Betonplatten) wird nicht wieder verbaut und ist von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. – Nicht wieder verwendeter Bodenaushub der Baugruben ist fachgerecht zu entsorgen.		

Maßnahmenblatt
– Entnommene Sedimente aus der Kleinen Elster sind entsprechend ihrer Schadstoffklasse fachgerecht zu entsorgen. – Keine Lagerung auf vernässten Böden oder auf Standorten mit Oberflächenzufluss. – Entsprechend den fachlichen Anforderungen nach DIN 19731 sollte der Boden nicht mit Radfahrzeugen (außer auf Baustraßen und entsprechend präparierten Baustelleneinrichtungsflächen die anschließend zurückzubauen sind) befahren werden, weil deren spezifischer Kontaktflächendruck (Bodenpressung) im Regelfall zu hoch ist, so dass Bodengefügeschäden zu besorgen sind. Davon ausgenommen sind bodenschonende Radfahrwerke mit Breitbereifung, wie sie bei landwirtschaftlichen Fahrzeugen zum Einsatz kommen. – Das Betanken der Fahrzeuge hat auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen außerhalb des FFH-Gebietes und des Überschwemmungsgebietes zu erfolgen. – Bei im Baufeld abgestellten Fahrzeugen ist eine Ölwanne unter zu legen. – Es ist ein fachgerechter Rückbau der temporären Befestigungen vorzunehmen. – Zwischengelagerte Böden sind schichtgerecht wieder einzubauen (getrenntes Absetzen, Lagern von Ober- und Unterboden sowie schichtgerechter Wiedereinbau unter Beachtung der mechanischen Belastbarkeit der Böden und ein Einarbeiten des aufgetragenen Bodens in den Untergrund zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915). – Vermeidung des Befahrens des Unterbodens zum Gefügeschutz des Unterbodens. – Regelmäßige Unterhaltung der Baustraßen und Baueinrichtungsflächen (Vermeiden von Bodenbeeinträchtigungen durch nicht funktionierende Baustraßen und Baueinrichtungsflächen) – Eine Kultivierung und bodenschonende Nachnutzung der Flächen ist vorzusehen.
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:
☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☒ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung:
☒ vermieden ☐ kompensiert ☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft ☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 10.3: Maßnahmenblatt V1.2 Gewässerschutz

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 1.2** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Gewässerschutz		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässern		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		

Um die vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen von Gewässern (Oberflächen- und Grundwasser) weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern, sollten die folgenden Hinweise beachtet werden.

Während der Arbeiten hat der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art, wie z. B. Öle, Fette, Treibstoffe usw., nach dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass eine Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasser nicht eintreten kann.

Dazu sind folgende Maßnahmen sicherzustellen:

- Alle eingesetzten Maschinen und Geräte sind mit biologisch abbaubaren, umweltverträglichen Ölen auszurüsten. Bei längeren Standzeiten sind mobile Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwannen) für das Auffangen von Tropfverlusten aus Geräten zu verwenden. Ölbindemittel und Ölsperren sind vom Bauauftragnehmer ständig bereitzuhalten.
- Es sind geeignete Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwanne) und Bindemittel (z. B. Sand, Holzspäne, zugelassene Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) für eine mögliche Havariesofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe vorzuhalten und ständig einsatzbereit zu halten.
- Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist den zuständigen Behörden unverzüglich anzuzeigen. Dazu sind Rufnummern der Feuerwehr, der Polizei, der unteren Wasserbehörde und der Stadtverwaltung Wahrenbrück sowie entsprechende Anrufmöglichkeiten bereitzuhalten.
- Die Verwendung von Baumaterialien, die auswaschbare Bestandteile wassergefährdender Stoffe enthalten, ist verboten. Bauabfälle, Behältnisse oder dergleichen mehr dürfen nicht überschüttet werden. Sie sind mit den übrigen auf der Baustelle nicht mehr zu verwendenden Stoffen und Abfällen ordnungsgemäß zu erfassen und

Maßnahmenblatt	
zu entsorgen. – Baustellenorganisation und Massenbewegungen sind so zu steuern, dass auch bei Starkregen zusätzliche Stoffeinträge (insbesondere Feinsedimente) in Gewässer ausgeschlossen werden. – Über die Baumaßnahmen hinausgehende großflächige Verletzungen der Grundwasser überdeckenden Schichten ist zu vermeiden. – Ein Abschwemmen von Beton- und Betonschlämmen aus dem Baubereich ist zu verhindern. Abschwemmbare Baumaterialien sind an speziell dafür vorbereiteten Standorten zu lagern. – Das Betanken der Fahrzeuge hat außerhalb des FFH-Gebietes und außerhalb des Überschwemmungsgebietes auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen zu erfolgen. – Bei im Baufeld abgestellten Fahrzeugen wird empfohlen, eine Ölwanne unterzulegen.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:	
☒ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Tabelle 10.4: Maßnahmenblatt V1.3 Lärm- und Immissionsschutz

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 1.3** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Lärm- und Immissionsschutz		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler (Siedlungs-)Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Blatt Nr. 2.1)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Alle eingesetzten Baumaschinen müssen dem aktuellen Stand der Lärmminderungstechnik entsprechen, dies hat der AN jeweils nachzuweisen. Es sind die Baumaschinen einzusetzen, die den Anforderungen der 32. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV vom 29.08.2002, zuletzt durch Artikel 83 der Verordnung vom 31.08.2015 geändert) entsprechen. Es ist sicherzustellen, dass eine Abgas- und Staubbelastung der Anwohner und von Wahrenbrück aufgrund der Bautätigkeit durch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Vorkehrungen verhindert wird. Dazu gehören zum Beispiel das Befeuchten der Erdmassen und Verkehrswege, bzw. regelmäßige Straßenreinigung sowie das Vermeiden von unnötigem Laufen lassen der Motoren der Baumaschinen und -fahrzeuge. Dabei sind die Windverhältnisse zu berücksichtigen. Während der Bauphase sind die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – einzuhalten. Deshalb muss die Baustelle und der Arbeitsverlauf so eingerichtet werden, dass – Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, – die Arbeiten außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeiten erfolgen		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☒ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☒ vermieden ☐ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	

Maßnahmenblatt	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: -	
Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Tabelle 10.5: Maßnahmenblatt V1.4 Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Vorhabensträger: Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	Maßnahmennummer: **V 1.4** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme: Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (teilweise durch Entwicklung von Frischwiesen verarmter Ausprägung, Zielbiotop 051122 - GMFA)		
Lage der Maßnahme: temporär in Anspruch genommene Grünflächen im orografisch rechten Böschungsbereich am Mündungswehr, sonstige temporär in Anspruch genommene Flächen im Baufeld Mühlenwehr/Kahnanleger (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler Bereiche und Biotope durch den Baubetrieb (vgl. Blatt 2.1)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme: Um die von der Bauausführung ausgehenden Beeinträchtigungen von temporär in Anspruch genommenen Grünflächen im orografisch rechten Deichböschungsbereich am Mündungswehr weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern, ist die Wiederherstellung dieser temporär in Anspruch genommenen Flächen durch die Entwicklung von Frischwiesen verarmter Ausprägung (Zielbiotop 051122 - GMFA) vorgesehen. Die von der Bauausführung ausgehenden Beeinträchtigungen von temporär in Anspruch genommenen sonstigen Flächen, insbesondere im Baufeld Mühlenwehr/Kahnanleger, sind durch Wiederherstellung der Biotope des Voreingriffszustandes weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☒ vermieden ☐ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -		

Tabelle 10.6: Maßnahmenblatt V2.1 Bauzeitenregelung

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 2.1 (VAFB 2)** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Bauzeitenregelung		
Lage der Maßnahme:		
gesamter Maßnahmenbereich (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler (Siedlungs-)Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Blatt 2.1 und 2.2)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Die Bauzeitenregelung stellt neben der Umweltbaubegleitung die wesentliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dar, um die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes aufrecht zu erhalten und die baubedingten Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu gestalten. Aufgrund der Lage der Maßnahmen im FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ war zu prüfen, welches Bauzeitenfenster in Bezug auf den Schutz der Avifauna erforderlich ist. Vögel sind hochmobile Arten mit einem erhöhten Raumbedarf und Ausbreitungspotential. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände müssen besonders für besetzte Nester, Nestlinge und wenig mobile Jungvögel geprüft werden. Durch die Realisierung des Vorhabens von Anfang Oktober bis Ende Februar und somit außerhalb der Hauptbrutzeit der im Untersuchungsraum vorhandenen und potentiell vom Vorhaben betroffenen Vogelarten werden die Zugriffsverbote der Tötung, der Störung und der Entnahme von Lebensstätten i.S.d. § 44 Abs. 1 BNatSchG für bodenbrütende (Vogel-) Arten durch Lebensraum- und v.a. Individuenverluste während der Hauptreproduktionszeit vermieden. Der Beginn und die Realisierung des Vorhabens zwischen Anfang Oktober und Ende Februar liegen außerhalb der Hauptlaichzeit der tatsächlich und potentiell vorkommenden Amphibien- und Reptilienarten, wodurch insbesondere das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden wird. Durch die Überwachung des Verzichts auf eine Bautätigkeit während der Dämmerungs- und Nachtzeiten im gesamten Maßnahmenbereich wird der Verbotstatbestand der Störung für dämmerungs- und nachaktive Arten weitestgehend vermieden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☒ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	

Maßnahmenblatt	
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Tabelle 10.7: Maßnahmenblatt V2.2 Baufeldbegrenzung / Tabuzonen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 2.2 (VAFB 3)** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Baufeldbegrenzung / Tabuzonen		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Blatt Nr. 2.1 und 2.2)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Durch die Umweltbaubegleitung erfolgt zur Vermeidung von Beeinträchtigungen naturschutzfachlich sensibler Bereiche (z.B. durch die Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder durch Baufahrzeuge) eine Festlegung der Baufeldbegrenzung und dadurch eine Beschränkung der baustellenbedingten Flächenbeanspruchung auf das zwingend erforderliche Mindestmaß. Grundsätzlich sind Baustelleneinrichtungsflächen einschließlich der Baustraßen bevorzugt außerhalb von Kronentraufbereichen anzulegen, dies gilt insbesondere für den Teil der Baustraße zum Kahnanleger bzw. zum historischen Mühlenwehr, welcher über Ackerflächen verläuft. Sollte dies aus zwingenden technologischen Gründen nicht möglich sein, ist die Inanspruchnahme von Kronentraufbereichen auf das zwingend erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Für die entsprechende Anpassung der Baustelleneinrichtungsflächen ist eine Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (V3) und ggf. mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Elbe-Elster vorzunehmen. Bei der Bauausführung darf kein Material in angrenzenden Waldflächen gelagert werden. Das Befahren dieser Waldflächen ist ebenfalls untersagt. Im Bereich des Mündungswehres gelten die westlich und südlich des Wehres gelegenen Wald- und Gehölzflächen sowie die nicht im Baufeld befindlichen Flussbereiche als Tabuzonen, im Bereich des historischen Mühlenwehres und des Kahnanlegers die angrenzenden Ufergehölzsäume sowie die nicht im Baufeld befindlichen Flussbereiche. Beeinträchtigungen dieser Flächen werden durch das Aufstellen ortsfester Bauzäune vermieden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	

Maßnahmenblatt	
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Tabelle 10.8: Maßnahmenblatt V2.3 Gehölzschutz

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 2.3 (VAFB 4)** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Gehölzschutz		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Bäumen und somit von gehölz- und baumhöhlenbewohnenden Arten (insbesondere Arten des Anhang II und IV der FFH-RL, Arten des Anhang I der VS-RL) und deren Lebensräumen durch Lichtraumschnitt im Bereich von BE-Flächen (vgl. Blatt Nr. 2.1 und 2.2 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Als Gehölzschutzmaßnahme sind exponierte Einzelbäume, Baumgruppen sowie Abschnitte von Baumreihen oder Gehölzsäumen, welche am Rand des Baufeldes oder von Bauzuwegungen stehen, einen aus Bauzaunelementen bestehenden Baumschutz mit einem Mindestabstand von 2,00 m vom Stamm oder einen entsprechenden Einzelbaumschutz auszustatten. Die Wahl der Gehölzschutzmaßnahmen ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen und mit dem Auftraggeber, der örtlichen Baubegleitung sowie der Umweltbaubegleitung abzustimmen. Der Bauzaun ist so zu ziehen, dass er die vorhandenen Kronentrauf- und Wurzelbereiche weitestgehend vor baubedingten Beeinträchtigungen schützt. Der Mindestabstand von 2,00 m kann in Abstimmung mit dem Auftraggeber, der örtlichen Bauleitung und der Umweltbaubegleitung ($V_{AFB}1$) verringert werden, wenn dies für die Ausführung der Arbeiten mit dem Ziel der Erhaltung der betroffenen Gehölze unerlässlich ist. Mit dieser Vermeidungsmaßnahme wird die Beeinträchtigung wertvoller Gehölzbestände sowie von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten i.S.d. § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden. Die Vorschriften der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sowie des § 39 Abs. 5 BNatSchG (Nist-, Brut- und Lebensstättenschutz) sind bei der Bauausführung zu berücksichtigen und einzuhalten, darüber hinaus sollten die Inhalte der RAS LP 4 sowie der ZTV Baumpflege beachtet werden. Sollte sich die Notwendigkeit von Erdarbeiten in Wurzelbereichen ergeben, ist zur größtmöglichen Schonung der Bäume Folgendes zu beachten: – Wurzeln ab einem Durchmesser von 3,0 cm dürfen nicht abgeschnitten oder anderweitig verletzt werden. Bis zu einem Durchmesser von 3,0 cm können die Wurzeln fachgerecht getrennt werden.		

Maßnahmenblatt

- Für die Behandlung der beschädigten Baumwurzeln hat während der Bauausführung im Bereich des Eingriffs das Freilegen aller vom Baum kommenden Wurzelenden schonend von Hand mittels Grabegabel zu erfolgen.
- Alle angetroffenen, vom Baum kommenden Wurzeln, die abgetrennt oder zurückgeschnitten werden, müssen mit scharfem Messer nachgeschnitten und mehrfach mit Wundbehandlungsmittel versorgt werden. Die Wundflächen sind mit einem fungizidhaltigen Wundverschlussmittel zu belegen. Versehentlich abgerissene Wurzeln sind innerhalb von 24 Stunden zu beschneiden und nachzubehandeln. Gegebenenfalls ist zu wässern.
- Freigelegte Wurzelbereiche von Gehölzen sind während der Bauzeit durch Abdeckung gegen Austrocknung bzw. Frost zu schützen. Es sind Matten aus Stroh, Jute o. ä. zu verwenden, welche während der Bauzeit feucht zu halten sind. Vor dem Verfüllen der Wurzelbereiche sind alle Matten zu entfernen.

Alle hiermit im Zusammenhang stehenden Arbeiten sind ausschließlich von einer Fachfirma auszuführen.
Sollten für die Ausführung der Bauarbeiten zusätzliche Rückschnitte an Baumkronen zwingend erforderlich werden, dürfen diese nur in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Elbe-Elster erfolgen und sind mit größter Sorgfalt von einer Fachfirma auszuführen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

☒ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens

Beeinträchtigung:

☒ vermieden	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 10.9: Maßnahmenblatt V2.4 Bestandsbergung

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 2.4 (VAFB 5)** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Bestandsbergung		
Lage der Maßnahme:		
Gewässerflächen im Baufeld (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler (Siedlungs-)Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Blatt Nr. 2.1 und 2.2 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Für die Umsetzung des Vorhabens sind Eingriffe in das Gewässer Kleine Elster nicht zu vermeiden. Im Baufeld am Mündungswehr gehören dazu das Aufschütten der Fangedämme, die Entnahme vor organischen Sedimenten, der Rückbau des Mündungswehres sowie das Errichten des Krautfanges und des Raugerinnes in Beckenbauweise. Im Bereich des Kahnanlegers ist das Herstellen einer verrohrten Aufstandsfläche im Gewässer nötig. Die Umweltbaubegleitung übernimmt die Überwachung und Leistungskoordinierung einer Bestandsbergung in den betroffenen Gewässerabschnitten: – baubegleitend im Bereich des Kahnanlegers vor der Positionierung der Rohre im Gewässer (unmittelbar vor der Errichtung der temporären Standfläche) – baubegleitend im Bereich der Aufstandsflächen der Fangedämme (unmittelbar vor deren Errichtung) – baubegleitend im Bereich zwischen den Fangedämmen (während der Trockenlegung bzw. der Wasserspiegelabsenkung) – baubegleitend im Bereich am Mündungswehr, für welchen eine Sedimententnahme vorgesehen ist (unmittelbar vor der Entschlammung) Dabei sind durch entsprechend geschultes Personal die Abschnitte auf Makroinvertebraten (insbes. Großmuscheln) und Fische zu kontrollieren. Gefundene Individuen sind in ausreichender Entfernung zum Eingriffsbereich in einen, durch die Umweltbaubegleitung in Abstimmung mit der UNB zu benennenden, artgerechten Lebensraum (Gewässerabschnitt) zu verbringen. Damit ist der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme nicht erfüllt.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☒ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	

Maßnahmenblatt	
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Tabelle 10.10: Maßnahmenblatt V2.5 Baumkontrolle

Maßnahmenblatt		
Vorhaben: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Vorhabensträger: Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	Maßnahmennummer: **V 2.5 (VAFB 6)** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme: Baumkontrolle		
Lage der Maßnahme: Bäume im Bereich des Baufeld und der Bauzuwegung, für die eine Fällung bzw. ein Lichtraumprofilschnitt vorgesehen ist (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Bäumen und somit von gehölz- und baumhöhlenbewohnenden Arten (insbesondere Arten des Anhang II und IV der FFH-RL, Arten des Anhang I der VS-RL) und deren Lebensräumen durch Fällung bzw. Lichtraumschnitt im Bereich von BE-Flächen (vgl. Blatt Nr. 2.1 und 2.2 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme: Für die Baufeldfreimachung ist die Fällung von insgesamt 13 Bäumen vorgesehen. Die Umweltbaubegleitung übernimmt die Überwachung und Leistungskoordinierung einer abschließenden Baumkontrolle der zu fällenden Bäume und der Bäume, an denen ein Lichtraumprofilschnitt vorgenommen werden muss, vor Baubeginn auf baum- und höhlenbewohnende Arten durch entsprechend geschultes Personal. Bei Nachweis entsprechender Arten (Fledermäuse, Vögel, xylobionte Käfer) ist gegebenenfalls in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde die Bergung durch entsprechend geschultes Fachpersonal zu veranlassen. Damit wird das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme vermieden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☐ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☒ vermieden ☐ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	

Maßnahmenblatt
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 10.11: Maßnahmenblatt V3 Umweltbaubegleitung

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**V 3 (VAFB 1)** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Umweltbaubegleitung		
Lage der Maßnahme:		
gesamter Maßnahmenbereich (vgl. Blatt Nr. 3.1 und 3.2 - Vermeidungsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler (Siedlungs-)Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Blatt Nr. 2.1 und 2.2 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Aufgrund der Sensibilität des unmittelbaren Einzugsbereichs des Vorhabens und des Wirkbereichs wird als wesentliches Element zur Vermeidung und Verminderung möglicher Beeinträchtigungen die Bestellung einer Umweltbaubegleitung festgelegt. Mit der Umweltbaubegleitung ist die Begleitung und Dokumentation der technischen Bau-aus-führung (Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der Arbeiten) in enger Ab-stimmung mit den jeweils zuständigen Naturschutzbehörden und die Betreuung der Umsetzung und Einhaltung der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung sicherzustellen. Bei Vorhaben mit hohen Anforderungen an die Vermeidung vorhabensbedingter Auswirkungen während der Bauumsetzung hat es sich bewährt, eine naturschutzfachliche Baubegleitung einzusetzen, damit analog zum bautechnischen Bereich ein fachlich qualifizierter Ansprechpartner für naturschutzfachliche Fragestellungen auf der Baustelle zur Verfügung steht. Die Umweltbaubegleitung sorgt für eine möglichst schonende Umsetzung der Baumaßnahme, um Beeinträchtigungen der Umwelt bei Durchführung des Vorhabens so gering wie möglich zu halten. Die Schwerpunkte der Umweltbaubegleitung im gegenständigen Vorhaben sind: – Betreuung der Umsetzung und Einhaltung der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung. – Beschränkung der Baufelder sowie der Baueinrichtungsflächen auf das zwingend erforderliche Mindestmaß. – Überwachung und Leistungskoordinierung einer abschließenden Baumkontrolle der zu fällenden Bäume. Kontrolle der Bäume, an denen ein Lichtraumprofilschnitt vorgenommen werden muss, vor Baubeginn durch entsprechend geschultes Personal auf baum- und höhlenbewohnende Arten. Bei Nachweis von baum- und/oder höhlenbewohnender Arten (Vögel, xylobionte Käfer) ist gegebenenfalls in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde die Bergung durch entsprechend geschul-		

Maßnahmenblatt
tes Personal zu veranlassen. Damit ist der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme nicht erfüllt. – Sollten bodengebundene Arten (v.a. Amphibien und Reptilien) während des Baubetriebs tagsüber in Baugruben geraten oder faunistische Aktivitäten im Bereich des Baufeldes oder der Baugruben registriert werden, ist unverzüglich die naturschutzfachliche Umweltbaubegleitung zu informieren. Die Tiere sind durch qualifiziertes Fachpersonal und in Abstimmung mit der UNB aus den Gruben zu entnehmen und schonend in angrenzende, als Lebensraum geeignete ungestörte Bereiche zu umzusetzen. Damit ist der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme nicht erfüllt. – Überwachung und Leistungskoordinierung der Bestandsbergung in den betroffenen Gewässerabschnitten. Die Umweltbaubegleitung ist rechtzeitig über Änderungen im Bauablauf zu informieren und ggf. hinzuzuziehen.
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:
☒ vor Baubeginn ☒ während der Bauzeit ☒ mit Baubeginn ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung:
☒ vermieden ☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ kompensiert ☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 10.12: Maßnahmenblatt A 1.1 Entwicklung von LRT 6440 – Bodenvorbereitung und Ansaat

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 1.1** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entwicklung von LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen– Cnidion dubii) - Bodenvorbereitung und Ansaat von autochthonem Saatgut (1.182 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Im Bereich der Bestandswendeschleife und östlich anschließende Bereiche bis zu bestehenden Vorkommen des LRT sowie bis zur Böschungskante der Kleinen Elster (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung (sensibler) Biotope (wechselfeuchtes Auengrünland, ruderale Gras- und Staudenfluren, Wehrbewirtschaftungsflächen, Feldgehölze), Arten und deren Lebensräume durch die Umsetzung des Vorhabens (vgl. Blatt Nr. 2.1 - Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Ansaat von wechselfeuchtem Auengrünland mit dem Entwicklungsziel LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen) auf 1236 m². – Es ist eine Begrünung mit Regiosaatgut (Produktionsraum 2 - Norddeutsches Tiefland, Herkunftsregion/Ursprungsgebiet 4 - Ostdeutsches Tiefland gem. FLL-Richtlinie) mit standortangepasster Arten- und Mischungszusammenstellung vorzusehen. Die Begrünung hat unmittelbar nach Fertigstellung der FAA und des Krautfangs zu erfolgen. – Zur Bodenvorbereitung ist gebietsheimischer Oberboden lokaler Herkunft mit Eignung nach dem Entwicklungsziel und den entsprechenden Eigenschaften (bspw. weder diasporenverarmter Intensivacker noch von „Problemarten“ ruderalisierter Oberboden) zu verwenden sowie der gesicherte Ausgangsoberboden. – Es ist eine Tiefenlockerung durchzuführen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☐ kompensiert	☒ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme A1.2, A2.1, A2.2, A3.1, A3.2 ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		

Maßnahmenblatt	
☒ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☒ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz	

Tabelle 10.13: Maßnahmenblatt A 1.2 Entwicklung von LRT 6440 - dauerhaft extensive Pflege

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 1.2** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entwicklung von LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen – Cnidion dubii) - dauerhaft extensive Pflege (1.182 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Bereich der Bestandswendeschleife und östlich anschließende Bereiche bis zu bestehenden Vorkommen des LRT sowie bis zur Böschungskante der Kleinen Elster (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung (sensibler) Biotope (wechselfeuchtes Auengrünland, ruderale Gras- und Staudenfluren, Wehrbewirtschaftungsflächen), Arten und deren Lebensräume durch die Umsetzung des Vorhabens (vgl. Blatt Nr. 2.1 - Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Entwicklung des Lebensraumtypes 6440 (Brenndolden-Auenwiesen) auf 1236 m². – Das zu entwickelnde wechselfeuchte Auengrünland mit dem Entwicklungsziel LRT 6440 ist nicht zu düngen und ein- bis zweischürig zu mähen. – Allgemein wird für die Entwicklung dieses LRT die erste Nutzung im Zeitraum zwischen dem Ährenschieben und dem Beginn der Blüte der hauptbestandsbildenden Gräser empfohlen. – Ggf. ist eine extensive Nachbeweidung statt einem 2. Schnitt oder auch ergänzend dazu möglich. Der zweite Schnitt soll frühestens 40 Tage nach der ersten erfolgen, im Optimalfall in der zweiten August- oder ersten Septemberhälfte. – Für die Regulierung unerwünschter Begleitvegetation wird im ersten Jahr nach Fertigstellung ein mehrmaliger Schröpfschnitt je nach Entwicklung der Flächen angeraten. – Die konkreten Pflegerhythmen sollten zur Unterstützung des im Gebiet vorkommenden monophagen Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläulings jedoch an die Phänologie des Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba-offcinialis*), der eine Charakterart dieses LRT ist, angepasst werden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	

Maßnahmenblatt	
Beeinträchtigung:	
☐ vermieden ☐ kompensiert	☒ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme A1.1, A2.1, A2.2, A3.1, A3.2 ☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☒ Grunderwerb erforderlich ☒ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☐ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz	

Tabelle 10.14: Maßnahmenblatt A 2.1 Entwicklung von LRT 6430 - Ansaat

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 2.1** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entwicklung von LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) – Ansaat von autochthonem Saatgut (260 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Böschungen beiderseits der Kleinen Elster im Bereich der FAA und des Krautfangs (vgl. Blatt Nr. 4.2 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung (sensibler) Biotope (wechselfeuchtes Auengrünland, ruderale Gras- und Staudenfluren, Wehrbewirtschaftungsflächen, Feldgehölze), Arten und deren Lebensräume durch die Umsetzung des Vorhabens (vgl. Blatt Nr. 2.1 - Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Im Bereich der FAA und des Krautfangs werden die unteren Böschungsbereiche an beiden Ufern der Kleinen Elster überformt. Zur Vermeidung von länger offen liegenden Rohbodenstandorten und der Gefahr des Oberbodenabtrags nach Abschluss der Uferprofilierungsarbeiten werden zur Unterstützung der Ansiedlung von standortgerechtem Bewuchs im Sinne des § 40 Abs. 1 (4) BNatSchG die Böschungen mit Regio-Saatgut (Entwicklungsziel LRT 6440) auf 260 m² angesät. – Es ist eine Begrünung mit Regiosaatgut zur Entwicklung des LRT 6430 (Produktionsraum 2 - Norddeutsches Tiefland, Herkunftsregion/Ursprungsgebiet 4 - Ostdeutsches Tiefland gem. FLL-Richtlinie) mit standortangepasster Arten- und Mischungszusammenstellung vorzusehen. Die Begrünung hat unmittelbar nach Fertigstellung der FAA und es Krautfangs zu erfolgen. – In Abhängigkeit von der Böschungsneigung ist der Mischung bei steilerer Neigung ein Schnellbegrüner beizumengen. – Das Saatgut ist fachgerecht auszubringen und vor Abschwemmen und Winddrift zu sichern.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☐ kompensiert	☒ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme A1.1, A1.2, A2.2, A3.1, A3.2	

Maßnahmenblatt	
	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz	

Tabelle 10.15: Maßnahmenblatt A 2.2 Entwicklung von LRT 6430 - dauerhaft extensive Pflege

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 2.2** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entwicklung von LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) – dauerhaft extensive Pflege (260 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Böschungen beidseits der Kleinen Elster im Bereich der FAA und des Krautfangs (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Dauerhafte Biotopbeanspruchung verschiedener überwiegend stark anthropogen geformte Biotoptypen (anthropogene Sonderflächen: Wehrbewirtschaftungsflächen, vollversiegelte Bereiche der Wehranlage) und Frischwiesenflächen verarmter Ausprägung auf dem Deich durch die vorhabensbedingte Überformung von Uferböschungen im Bereich der FAA und des Krautfangs, Vermeidung von offenen Rohböden		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Entwicklung des Lebensraumtypes 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) auf 260 m². – Die zu entwickelnden gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren mit dem Entwicklungsziel LRT 6430 sind nicht zu düngen und einschürig nicht vor Ende Juli zu mähen. Der günstigste Zeitraum liegt zwischen Ende August bis zum November. Für die Regulierung unerwünschter Begleitvegetation wird im ersten Jahr nach Fertigstellung ein mehrmaliger Schröpfschnitt je nach Entwicklung der Flächen angeraten. – Das Mahdgut ist umgehend abzuräumen und abzutransportieren.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☐ kompensiert	☒ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme A1.1, A1.2, A2.1, A3.1, A3.2 ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☒ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☐ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	

Maßnahmenblatt
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz

Tabelle 10.16: Maßnahmenblatt A 3.1 Entwicklung von LRT 6510 - Ansaat

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 3.1** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entwicklung von LRT 6510 (magere Flachlandmähwiesen) – Bodenvorbereitung und Ansaat von autochthonem Saatgut (623 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Böschungen und Rampe im Bereich der geplanten Wendeschleife (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler Biotope (wechselfeuchtes Auengrünland, Feldgehölze) und stark anthropogen überformter Biotope (anthropogene Sonderflächen: teilversiegelte Wege, ruderale Gras- und Staudenfluren), deren Arten und Lebensräume durch die Umsetzung des Vorhabens (vgl. Blatt Nr. 2.1 - Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Ansaat von artenreicher Frischwiese mit dem Entwicklungsziel LRT 6510 (artenreiche, extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis) auf 569 m². – Es ist eine Begrünung mit Regiosaatgut (Produktionsraum 2 - Norddeutsches Tiefland, Herkunftsregion/Ursprungsgebiet 4 - Ostdeutsches Tiefland gem. FLL-Richtlinie) mit standortangepasster Arten- und Mischungszusammenstellung vorzusehen. Die Begrünung hat unmittelbar nach Fertigstellung der FAA und des Krautfangs zu erfolgen. – Zur Bodenvorbereitung ist gebietsheimischer Oberboden lokaler Herkunft mit Eignung nach dem Entwicklungsziel und den entsprechenden Eigenschaften (bspw. weder diasporenverarmter Intensivacker noch von „Problemarten“ ruderalisierter Oberboden) zu verwenden sowie der gesicherte Ausgangsoberboden wieder zu verwenden. – Es ist eine Tiefenlockerung durchzuführen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☐ kompensiert	☒ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme A1.1, A1.2, A2.1, A2.2, A3.2 ☐ nicht kompensiert	

Maßnahmenblatt	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☒ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz	

Tabelle 10.17: Maßnahmenblatt A 3.2 Entwicklung LRT 6510 - dauerhaft extensive Pflege

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 3.2** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entwicklung LRT 6510 (magere Flachlandmähwiesen) - dauerhaft extensiven Pflege (623 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Böschungen und Rampe im Bereich der geplanten Wendeschleife (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler Biotope (wechselfeuchtes Auengrünland, Feldgehölze) und stark anthropogen überformter Biotope (anthropogene Sonderflächen: teilversiegelte Wege, ruderale Gras- und Staudenfluren), deren Arten und Lebensräume durch die Umsetzung des Vorhabens (vgl. Blatt Nr. 2.1 Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Entwicklung des Lebensraumtypes 6510 (artenreiche, extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis*) auf 569 m². – Die zu entwickelnde artenreiche, extensive Mähwiese als blütenreiche Wiese ist nur wenig zu düngen und zu zweischürig zu mähen. Einer der wichtigsten Punkte für die Pflege des Lebensraumtyps ist die Wiedereinführung der traditionellen Nutzung mit zweischüriger Mahd (erste Mahd ab Mitte Juni nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser) und höchstens mäßiger Düngung bei zeitnaher Beräumung des Mähgutes. Ggf. ist eine extensive Nachbeweidung statt einem 2. Schnitt oder auch ergänzend dazu möglich. Für die Regulierung unerwünschter Begleitvegetation wird im ersten Jahr nach Fertigstellung ein mehrmaliger Schröpfschnitt je nach Entwicklung der Flächen angeraten. – Die konkreten Pflegerhythmen sollten zur Unterstützung des im Gebiet vorkommenden monophagen Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläulings jedoch an die Phänologie des Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba-offcinialis*), der eine Charakterart dieses LRT ist, angepasst werden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden	☒ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme	

Maßnahmenblatt	
☐ kompensiert	A1.1, A1.2, A2.1, A2.2, A3.2 ☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☒ Grunderwerb erforderlich ☒ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☐ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz	

Tabelle 10.18: Maßnahmenblatt A 4 Entsiegelung vollversiegelter Flächen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 4** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entsiegelung vollversiegelter Flächen (184 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Vollversiegelte Flächen im Wehrbereich (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Verluste von Bodenfunktionen durch Vollversiegelungen für Standfläche Krautfang und Bodenplatte Einlaufbauwerk (EBW) (vgl. Blatt Nr. 2.1 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme: – Infolge der Vollversiegelung für die neu geplante Standfläche am Krautfang und die unterirdische Bodenplatte für das Einlaufbauwerk am Bypass entstehen Bodenbeeinträchtigungen vor allem hinsichtlich der Fähigkeit zur Ableitung von Oberflächenwasser bzw. unterirdischer Bodenaustauschfunktionen. Durch die Entsiegelung vollversiegelter Flächen des Mündungswehrs und der Wartungsfläche (184 m^2) werden in diesen Bereichen die Bodenfunktionen hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit wiederhergestellt. – Die Entsiegelungs- und Beräumungsmaßnahmen sind unter Berücksichtigung des allgemeinen Bodenschutzes (vgl. V1.1) und der ordnungsgemäßen Entsorgung der anfallenden Abfallstoffe bei Abbruch- und Rückbauarbeiten schonend durchzuführen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☒ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: -		

Maßnahmenblatt
Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 10.19: Maßnahmenblatt A 5 Entsiegelung teilversiegelter Flächen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 5** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Entsiegelung teilversiegelter Flächen (720 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Teilversiegelte Flächen im Bereich der bestehenden Wendeschleife (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Verluste von Bodenfunktionen durch Teilversiegelungen für Standfläche Krautfang und Bodenplatte Einlaufbauwerk (EBW) (vgl. Blatt Nr. 2.1 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
– Infolge der Teilversiegelung für die geplante Wendeschleife entstehen Bodenbeeinträchtigungen vor allem hinsichtlich der Fähigkeit zur Ableitung von Oberflächenwasser. Durch die Entsiegelung der vorhandenen Wendeschleife (720 m²) werden in diesen Bereichen die Bodenfunktionen hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit wiederhergestellt.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☒ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☒ Grunderwerb erforderlich ☒ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☐ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz		

Tabelle 10.20: Maßnahmenblatt A 6 Rückbau von Verwallungen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 6** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Rückbau von Verwallungen (1.327 m^2)		
Lage der Maßnahme:		
Verwallungen im Bereich der bestehenden Wendeschleife (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Bodenüberformung infolge von geplanten Verwallungen (vgl. Blatt Nr. 2.1 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
– Infolge des Bodenauftrags für die geplante Wendeschleife kommt es für die anstehenden Böden zu Beeinträchtigungen der Bodenaustauschvorgänge insbesondere hinsichtlich der Versickerungswege, der stofflichen Einträge aus dem neu aufgetragenen Boden und der Austauschvorgänge mit der Luft. Durch den Rückbau der Verwallungen im Bereich der vorhandenen Wendeschleife (1327 m²) wird die Entwicklung der natürlichen Funktionen von Böden der Flussaue in diesen Bereichen unterstützt.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☒ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☒ Grunderwerb erforderlich ☒ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☐ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz		

Tabelle 10.21: Maßnahmenblatt A 7 Baumsanierende Maßnahmen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**A 7** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Baumsanierende Maßnahmen (2 Stck.)		
Lage der Maßnahme:		
Einzelbäume im Bereich der Bauzuwegung (vgl. Blatt Nr. 4.2 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Bäumen und somit von gehölz- und baumhöhlenbewohnenden Arten (insbesondere Arten des Anhang II und IV der FFH-RL, Arten des Anhang I der VS-RL) und deren Lebensräumen durch Lichtraumschnitt im Bereich von BE-Flächen (vgl. Blatt Nr. 2.2 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Als Ausgleichsmaßnahme (gem. GehSchVO des Landkreises EE) für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Lichtraumprofilschnitte von Bäumen, welche im Uferbereich am historischen Mühlenwehr und am Kahnanleger durch die Bauzuwegung bzw. das Baufeld tangiert sind, werden baumsanierende Maßnahmen an sturmgeschädigten naturschutzfachlich wertvolle Habitatbäumen (entlang der Bauzuwegung zum Mühlenwehr/Kahnanleger) vorgenommen. Diese umfassen insbesondere Bruchholzentnahme sowie Aststumpfeinkürzungen		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☒ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -		

Tabelle 10.22: Maßnahmenblatt E 1 Ersatzpflanzungen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**E 1** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Ersatzpflanzungen für Baumfällungen inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (11 Stck.)		
Lage der Maßnahme:		
Westlich der geplanten Wendeschleife und der Rampe (vgl. Blatt Nr. 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Baum- und Lebensraumverluste durch Baumfällungen (vgl. Blatt Nr. 2.1 und 2.2 – Voreingriffszustand und Konflikte)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Zur Umsetzung des Vorhabens ist die Fällung von 12 Bäumen notwendig. Gemäß der GehSchVO des Landkreises Elbe Elster sind davon 3 Bäume kompensationspflichtig und durch die Ersatzpflanzung von 10 Bäumen auszugleichen. – Zur Wahrung der Anforderungen an Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich des räumlich funktionalen Zusammenhangs sind die Ersatzpflanzungen mit standorttypischen gebietsheimischen Gehölzen (bspw. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) vorzusehen. Gemäß § 40 Absatz 4 BNatSchG sind zur Anpflanzung einheimische Gehölze aus regionaler Herkunft zu verwenden – Die Bäume sind fachgerecht anzupflanzen und ihr Erhalt durch eine fachgerechte Fertigstellungs- und Entwicklungspflege zu gewährleisten. – Zur Sicherung der Bäume sind Schutzvorkehrungen gegenüber Fraßschäden durch den Biber an den Ersatzpflanzungen vorzunehmen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☒ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		

Maßnahmenblatt	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz	

Tabelle 10.23: Maßnahmenblatt E 2 Nistkästen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**E 2** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten (4 Stk.)		
Lage der Maßnahme:		
Baumreihe (Bestand) entlang des bestehenden Wirtschaftsweges und Ulme im Auslaufbereich des Bypasses (vgl. Plan 4.1 - Nacheingriffszustand und Kompensationsmaßnahmen)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Durch die Baumfällungen wird das Lebensraumpotential infolge des Verlusts von potentiell geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vogelarten beeinträchtigt.		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Durch das Anbringen geeigneter Nisthilfen für Vögel (4 Stk.) werden Strukturen geschaffen, die ein hohes Entwicklungspotenzial für die lokalen Arten darstellen. Die Maßnahme trägt damit zur Sicherung des Erhaltungszustandes für potentiell auftretende höhlenbrütende heimische Vogelarten bei. Die 4 Nisthilfen sind in dem wegbegleitenden Baumbestand am Mündungswehr in dafür geeigneten Bäumen anzubringen. Die konkrete Verortung erfolgt bei Vorortbesichtigung durch die UBB.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden ☒ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -		

Tabelle 10.24: Maßnahmenblatt M1 Erfolgskontrolle der FAA

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück	Gewässerverband " Kleine Elster - Pulsnitz " (Körperschaft öffentlichen Rechts) zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001 Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz Finsterwalder Str. 32a 03249 Sonnewalde	**M 1** V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme M = Monitoring
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Erfolgskontrolle der FAA gem. DWA M 509		
Lage der Maßnahme:		
Fischaufstiegsanlage		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Um die biologische Funktionsfähigkeit der Anlage zu ermitteln, sind mittels geeigneter Methoden (incl. E-Befischung im Ober- und Unterwasser) über einen Zeitraum von 1 Jahr biologische Untersuchungen einmal im Frühjahr sowie im Herbst während der Hauptwanderzeiten der Fischfauna vorzunehmen. Zudem ist hierbei auch die Überprüfung der Einhaltung geometrischer und hydraulischer Grenzwerte im Sinne der Gewährleistung der Passierbarkeit für leistungsschwache und große Arten erforderlich. Bei den Untersuchungen sind die Standards gem. DWA-Merkblatt 509 zu berücksichtigen. Mit der Leitung biologischer Untersuchungen zum Fischaufstieg sollten ausschließlich praktisch erfahrene und beruflich qualifizierte Personen, z. B. Fischereisachverständige beauftragt werden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
☒ vermieden ☐ kompensiert	☐ kompensiert in Verbindung mit Maßnahme ☐ nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -		

11 QUELLENVERZEICHNIS

11.1. Literaturverzeichnis

ABBO – Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text Brandenburg, Rangsdorf 2001.

ANL - BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2009):Der spezielle Artenschutz in der Planung. Laufener Spezialbeiträge 1/09.

ATV-DVWK (2003): Wehre und Staue an kleinen und mittelgroßen Fließgewässern - Grundlagen zu Strömung, Sedimenttransport und ökologischen Funktionen. Arbeitsbericht. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Rheinbach.

BASTIAN, O., SCHREIBER, K.-F. (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. Berlin.

BDC Dorsch Consult (2012): http://www.bdc-dorsch.de/fileadmin/user_upload/22_news_3-2012_ES.pdf

BEHL, S. (2006): Die nordwestliche Arealerweiterung des Fischotters (Lutra lutra) in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2005. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 31: 213-221.

BEUTLER, H., BEUTLER, D. (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 12, 2002. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg.

Bfg – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2016): Geoportal. online: http://geoportal.bafg.de /birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false&param_wasserkoerper=DE_RW_DEBB5386_84 (Abrufdatum: 16.01.2018)

Bfg – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2007): Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Online: http://www.bafg.de/DE/01_ Leistungen/01_Beratung/Themen/uvp-leitfaden/uvp-leitfaden_anlage4.pdf?__ blob=publicationFile (Abrufdatum 16.01.2018)

BFN (2013): http://www.ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang4-ffh-richtlinie.html

BUCHER, R. (2002): Feinsedimente in Schweizerischen Fließgewässern – Einfluss auf die Fischbestände. Fischnetzpublikation, Projekt „Netzwerk Rückgang Schweiz“ Teilprojekt Nr. 0107. EAWAG.

BVB – Bundesverband Boden (2014): Bodenkundliche Baubegleitung - Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2014.

DEWITT, S., GEISMANN, M. (2010): Artenschutzrechtliche Verbote in der Fachplanung. 1. Auflage, Alert Verlag, 2010.

DUMONT, U.; ANDERER, P.; SCHWEVERS, U. (2005): Handbuch Querbauwerke. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). Düsseldorf.

DWA (2005): Arbeitsblatt DWA-A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. Hennef, 2005.

DWA (2009): Naturnahe Sohlengleiten. Hennef 2009.

DWA (2010b): Merkblatt DWA – M 610. Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern. Hennef.

DWA (2010c): Durchgängigkeit und Habitatmodellierung von Fließgewässern. Wiederherstellen der Durchgängigkeit, Funktionskontrolle von Wanderhilfen, Habitate und ihre Beschreibung. Weiterbildendes Studium „Wasser und Umwelt“, Bauhaus-Universität Weimar. Hennef, April 2010.

DWA (2015): Merkblatt DWA – M 619. Ökologische Baubegleitung bei Gewässerunterhaltung und -ausbau. Entwurf. Hennef.

DWA (2013): Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser. DWA-Themenband, Hennef 2013.

DWA (2014): Merkblatt DWA – M 509. Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Endfassung. Hennef.

Empfehlungen der LANA zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000 Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“

EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung; IHW-Verlag, 879 S.

FREDRICH (2008): Konzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Spreewaldfließe. Abschlussbericht. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg.

FISCHER (2013): Geotechnischer Bericht - Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Wahrenbrück, i. Auftr. für Gewässerverband Kleine Elster

FUGRO CONSULT GMBH (2013): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Wahrenbrück (Entwurf)

GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007/ Kurzfassung. Vorhaben 02.237/ 2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 273 S. - Bonn, Kiel.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. Schlussbericht 30.04.2010, 115 S.

GÜNTHER,A., NIGMANN, U., ACHTZIGER, R., GRUTTKE, H. (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 21. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg 2005.

Hochwasserrisikomanagementplan Schwarze Elster TP1, LfU, (08/2012)

HOFMANN, G.; POMMER, U. (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1:200.000. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe. Band XXIV. Hendrik Bäßler Verlag. Berlin.

IFB – INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer in Brandenburg, Potsdam. Auftraggeber: Landesumweltamt Brandenburg

KLÄGE / LUDLOFF (2013): Bericht zum Monitoring 2012 – 2013 Entschlammung Torfstich Wahrenbrück. Kläge – Ludloff GbR, Luckau 2013.

KLENKE, R. (1996): Ergebnisse der Erfassung von Fischotternachweisen von 1993 – 1995. - In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Artenschutzprogramm, Fischotter in Sachsen. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul. 12 – 17.

KOHL (2012): Geotechnischer Bericht – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster, Neu-Zauche

LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 80482004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. Hannover, Filderstadt.

LANA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2009): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. In der aktualisierten Fassung, Stand: 13.03.2009.

LOUIS, H. W. (2009): Die Zugriffsverbote des § 42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs-und Bauleitplanverfahren. In: BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2009): Der spezielle Artenschutz in der Planung. Laufener Spezialbeiträge 1/09.

LFU (Landesamt für Umwelt Brandenburg): Steckbrief Die Schwarze Elster. Online: http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.32837.de, (Abrufdatum 18.01.2016)

LFU (Landesamt für Umwelt Brandenburg): Naturschutzfachdaten. online: https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&

password=osiri (Abrufdatum: 16.01.2018)

LFU (2015): Steckbrief für den Grundwasserkörper Schwarze Elster – SE 4-1 für den 2.BWP. online: www.mlul.brandenburg.de/w/WRRL-Grundwasserkoerper/Steckbrief_SE4-1.pdf (Stand 16.01.2018)

LFU (2015 a): Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit im Land Brandenburg 2006 – 2012, Potsdam. Online: http://www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a. 3310.de/guetebericht_lgb.pdf (Abrufdatum 18.01.2018)

LUA (1997): Schwarze Elster – Ökologischer Zustand und Entwicklungsziele, „Fachbeiträge des Landesumweltamtes“ – Titelreihe Nr. 24 - Landesumweltamt Brandenburg

LUA (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes Heft-Nr. 78. Bodenschutz 1.Potsdam - Landesumweltamt Brandenburg

LUA (2006): Regionalabteilung Süd RS 6 Wasserbau / Hochwasserschutz (2006): Konzept für die ökologische Entwicklung der Schwarzen Elster und ausgewählter Zuflüsse unter der Beachtung der Erfordernisse des Hochwasserschutzes, Teil II: Große Röder und Gewässer II. Ordnung - Landesumweltamt Brandenburg

LUA (2008): Mit dem Biber leben. Hrsg. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Potsdam 2008 - Landesumweltamt Brandenburg

LUA (2010); Hintergrundpapier Grundwasser – Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Land Brandenburg für den Themenbereich Grundwasser. online: http://www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wrrl_gwhpapier.pdf (Abruf-datum 16.01.2018)

LUA (2011a): Gewässerentwicklungskonzept Kleine Elster – Einbanddarstellung der Gesamtstrukturgüteklassen– Landesumweltamt Brandenburg (AG) 2011

LUA (2013): Gewässerentwicklungskonzept Kleine Elster (Endbericht) – Landesumweltamt Brandenburg (AG) – Fugro Consult GmbH (AN) 2013

LUGV (2011): Liste der Biotoptypen im Land Brandenburg

MARKS, R., MÜLLER, M.J., LESER, H., KLINK, H.J. (HRSG.) (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Bd. 229, 2. Aufl., Trier.

MIR (2006): Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung (2006): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Stand 06/2006

MLUL (2005): Kalkmudde - Steckbriefe Brandenburger Böden http://www.mlul.brandenburg. de/media_fast/4055/a_sb_9_6.pdf

MLUR (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Unter Mitarb. von ARGE LAND-

SCHAFTSBILD BRANDENBURG, DEUTSCHER WETTERDIENST, WETTERAMT POTSDAM, LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG - ABTEILUNG NATURSCHUTZ, PLANUNGSBÜRO ALV/HALLMANN & ROHN, PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT, SEENKATASTER BRANDENBURG UND ZENTRUM FÜR AGRARLANDSCHAFTS- UND LANDNUTZUNGSFORSCHUNG (ZALF) E. V. Potsdam.

MLUV (2009): Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (Land Brandenburg). HVE – Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg

MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., BORKENHAGEN, J. (2007): Der LBP für Natur und Landschaft – Erst das Konzept und dann die Details. Naturschutz und Landschaftsplanung 39, (8), 2007.

MUGV&NATURSCHUTZFONDS (2011): Steckbriefe Brandenburg Böden. (Stand: 03.01.2013)

MUGV - Ministerium für Umwelt, Geologie und Verbraucherschutz (2010 a): Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. 3. Änderung der Übersicht „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten“ vom 2. November 2007, zuletzt geändert durch Erlass vom 1.7.2008.

MUGV – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2010 b): Vollzugshinweise Biber. Erlass der obersten Naturschutzbehörde vom 24. November 2010

MURER, E. (2009): Bericht über die Überprüfung der Anwendbarkeit von Modellen zur Beurteilung der Bodenverdichtung; Hrsg: Bundesamt für Wasserwirtschaft (Österreich)

PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere.

RAISSI, F. & MÜLLER, U. (2009): Bodenkundliche Ermittlungen von Grundwasserabsenkungen im Gelände. Geofakten 5, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), 3. Auflage September 2009.

RAISSI, F. & MÜLLER, U. (2009): Auswirkungen von Grundwasserentnahmen auf die Bodennutzung. Geofakten 6, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), 3. Auflage September 2009.

RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2004, Hrsg. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ), Hildesheim.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

SCHEFFER, F.; SCHACHTSCHABEL, P. (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. Verlag: Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg/Berlin.

SEIFERT, K. (2012): Fischaufstiegsanlagen in Bayern – Praxishandbuch. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesfischereiverband Bayern, München 2012.

SSYMANK, A., BALZER, S., ULLRICH, K. (2006): Biotopverbund und Kohärenz nach Artikel 10 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – Ergebnisse eines internationalen Workshops auf der Insel Vilm. Naturschutz und Landschaftsplanung 38, (2), 2006.

STOCK et al. (1994): Der Begriff Störung in naturschutzorientierter Forschung: ein Diskussionsbeitrag aus ornithologischer Sicht. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 3 (1). In: TRAUTNER, J. & JOOSS, R. (2008): Die Bewertung "erheblicher Störungen" nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (8)

STOROST, U. (2012): Rechtsprechung zum Verkehrswegeplan. Deutsches Verwaltungsblatt, Heft 8/2012.

TEUBNER, J.; TEUBNER, J.; DOLCH, D.; HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. 1,2 (17).

TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., LAMBRECHT, H., MAYER, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Verlag: Books on Demand GmbH, Norderstedt 2006.

WULFERT, K. (2012): Anforderungen an die Alternativenprüfung – Natura 20000-Abweichungsverfahren sowie artenschutzrechtliche Ausnahmeverfahren. Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8), 2012, 238–246.

11.2. Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51,. S. 2542- 2579), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.09.2017 (BGBI. I S.3434)

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03]), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5])

Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg (Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - BbgUVPG) vom 10. Juli 2002 (GVBl.I/02, [Nr. 07], S.62), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. November 2010 (GVBl.I/10, [Nr. 39]).

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 3 V v. 27.9.2017 I 3465.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 I 2771

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749).

Umweltschadensgesetz (USchadG), Umweltschadensgesetz vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972).

Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP4), Ausgabe 1999. Forschungsgesellschaft für Straße und Verkehrswesen e. V. Köln.

FFH-RICHTLINIE (FFH-RL) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen"; letzte Novellierung durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 193 vom 20.06.2013, S. 193)

EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VRL) (2009): „Richtlinie 2009/147/EG des Europäi¬schen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten". Amtsblatt der Europäischen Union L 20/ 7 vom 26. Januar 2010 - letzte Änderung vom 01.10.2013 (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193–229)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), letzte Änderung durch Verordnung vom 04. August 2016 (BGBl. I S. 1972)

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II, Nr. 25, S. 438-445)

Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl.I S. 1373).

Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes - 32. BImSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 83 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160).

Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4), Ausgabe 1999. Forschungsgesellschaft für Straße und Verkehrswesen e. V., Köln.

Aufgestellt: Cottbus, 26.02.2018

Bearbeiter: i. A. G. Hovestadt, Dipl.-Biol . (FU)

12 ANHANG

1475 Wehr Wahrenbrück Bilanzierung Baumfällungen

- Schutz von Bäumen und Hecken nach GehölzSchVO EE vom 12.02.2013
- Bäume ab Stammumfang von 100cm (Eichen ab 50cm) sind geschützt, LRPS an Verkehrswegen sind nicht verboten, bw. Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren für Personen

Baumart	Stamm-durch-messer in cm	Stamm-umfang in cm	§ 5 GehölzSchVO zulässige Handlungen	§ 6 Aus-nahmen, Befrei-ungen	Ersatzpflanzungen gem Anlage 2 GehölzSchVO	Anzahl Bäume (Ersatz)
Mündungswehr						
Ulme	110	345,6	im Zusammenhang mit einem zu-lässigen Eingriff nach §15 BNatSchG		4x H. 4xv (Stu 18-20) oder 5-6x H. 3xv (Stu16-18)	4
Krautfang						
Erle	10	31,4				
Birke	15	47,1				
Erle	10	31,4				
Birke	25	78,5				
Eiche	20	62,8	im Zusammenhang mit einem zu-lässigen Eingriff nach §15 BNatSchG		2x Hei. 2xv (100-200cm) oder 1xH. 2xv (Stu 8-10)	1
Erle	15	47,1				
Linde	15	47,1				
Erle	15	47,1				
Eiche	20	62,8	im Zusammenhang mit einem zu-lässigen Eingriff nach §15 BNatSchG		2x Hei. 2xv (100-200cm) oder 1xH. 2xv (Stu 8-10)	1
Kahnanleger		0				
Erle	43	135,0	im Zusammenhang mit einem zu-lässigen Eingriff nach §15 BNatSchG		1 x H. 3xv (Stu14-16cm)	1
Erle	27	85,0				

Baumart	Stamm-durch-messer in cm	Stamm-umfang in cm	§ 5 GehölzSchVO zulässige Handlungen	§ 6 Aus-nahmen, Befrei-ungen	Ersatzpflanzungen gem Anlage 2 GehölzSchVO	Anzahl Bäume (Ersatz)
Erle (Totholz)	95	298,4	zur Abwehr von Gefah-ren für Per-sonen - Verkehrssicher-heit auf der Kahnroute bzw. im Zusammenhang mit einem zu-lässigen Eingriff nach §15 BNatSchG	Antrag durch Nutzer oder Eigentü-mer im Falle von Gefahren für Perso-nen oder Sachen	4x H. 4xv (Stu 18-20) oder 5-6x H. 3xv (Stu16-18)	4
Bauzuwegung Mühlenwehr, Kahnanleger						
Lichtraumprofil-schnitt			zulässig an Verkehrswe-gen und Freileitungen			
Gesamtanzahl						11

orange hinterlegt: kompensationspflichtige Baumentnahmen