INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
1.1	Anlass	5
1.2	Aufgabenstellung	5
2	GEBIETSBESCHREIBUNG	7
2.1	Gebietsbeschreibung	7
2.2	Kleine Elster	8
2.3	Mündungswehr	9
2.4	Touristische Anlagen	10
2.5	Zuwegung	11
3	VORHABENSBESCHREIBUNG	12
3.1	Rückbau „Mündungswehr Wahrenbrück“	12
3.2	Außerbetriebsetzung des historischen Mühlenwehrs	13
3.3	Fischaufstiegsanlage (FAA)	14
3.4	Bau einer Bypassleitung mit Verschlussbauwerk	16
3.5	Krautfang	17
3.6	Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers	17
3.7	Bauliche Gestaltung / Baudurchführung	18
3.7.1	Bauzeitraum	18
3.7.2	Baumfällungen, Schutzmaßnahmen	18
3.7.3	Gewässerumleitung/Wasserhaltung	19
3.7.4	Hochwasserschutz während der Bauzeit	19
3.8	Wirkfaktoren	20
4	BESCHREIBUNG DER BETROFFENEN NATURA 2000-GEBIETE UND IHRER ERHALTUNGSZIELE	23
5	PROGNOSE DER MÖGLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	27
5.1	Überschlägige Ermittlung der betroffenen NATURA 2000-Gebiete bzgl. Erhaltungsziel/ Schutzzweck	27
5.2	Auswirkungsanalyse – LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II FFH-RL	27

5.2.1 LRT 3260 31
5.2.2 LRT 6440 34
5.2.3 Fischotter und Biber 35
5.2.4 Schlammpeitzger und Bitterling 35
5.3 Überschlägige Ermittlung der NATURA 2000-Gebiete, die von den Einflussbereichen überlagert werden 36
5.4 Kumulative Wirkung mit Projekten oder Plänen 37

6 ZUSAMMENFASSUNG 38

7 QUELLENVERZEICHNIS 39
7.1 Literaturverzeichnis 39
7.2 Internetquellen 41
7.3 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen 41

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1: Dimensionierungsgrößen Raugerinne mit Beckenstruktur 15

Tabelle 3.2: Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank 21

Tabelle 4.1: LRT nach Anhang I und Arten nach Anh. II FFH-RL im SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (außerhalb NP) gemäß MAP bzw. SDB 25

Tabelle 4.2: kartierte LRT nach Anh. I FFH-RL im UR zum Mündungswehr (NAGOLARE 2017) 26

Tabelle 5.1: Sensibilität und Standortbedingungen bzw. Lebensraumansprüche der Erhaltungsziele 27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2.1: Übersicht Vorhabensgebiet 8

Abbildung 2.2: Blick vom Mündungswehr Wahrenbrück in das OW 9

Abbildung 2.3: Blick aus dem OW in Richtung Mündungswehr 9

Abbildung 2.4: Wehranlage 10

Abbildung 2.5: Oberwasser während der Krautmahd 10

Abbildung 2.6: bestehender Kahnanleger (2017) 11

Abbildung 3.1: Mühlenwehr mit Blick aus dem Unterwasser (2016) 13

Abbildung 3.2: Mühlenwehr mit gesetzten Stautafeln aus dem OW (2016) 13

Abbildung 4.1: Lage des Vorhabensgebietes in Relation zu FFH-Gebieten (FFH: LUGV, Topografische Karte: Landesvermessung Brandenburg, rot: Baufeld am Mündungswehr) 24

Abbildung 5.1: Inanspruchnahme von LRT-Flächen im Baufeld des Mündungswehres Wahrenbrück (LRT: NAGOLARE 2017) 32

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
EH/EHZ	Erhaltung/Erhaltungszustand
FAA	Fischaufstiegsanlage
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GB	Gesamt/Gesamtbeurteilung
LK EE	Landkreis Elbe-Elster
LRT	Lebensraumtyp
RL	Richtlinie
SDB	Standarddatenbogen
UVZV	Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung
VP	Verträglichkeitsprüfung

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Anlass

Basierend auf der Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung (UVZV) vom 07. April 2009, geändert durch Verordnung vom 4. März 2014, plant der Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück. 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 und § 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 geplant. Außerdem ist die bauliche Anpassung eines vorhandenen Kahnanlegers an schwankende und niedrigere Wasserstände der Kleine Elster durch die Errichtung eines Schwimmsteges vorgesehen.

1.2 Aufgabenstellung

Gemäß den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG § 34) in Verbindung mit § 16 BbgNatSchAG ist im Rahmen der Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und unter Einbeziehung der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) bereits vor der Zulassung bzw. Realisierung von Projekten zu prüfen, inwieweit deren Verträglichkeit mit den für die NATURA 2000-Gebiete festgelegten Erhaltungszielen gegeben ist. Für Projekte kann auf der Grundlage vorhandener Unterlagen zunächst in einer FFH-Vorprüfung (Screening) geklärt werden, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes kommen kann. Die Vorprüfung ist als solches nicht ausdrücklich im BNatSchG erwähnt, ihre Sinnhaftigkeit ergibt sich jedoch unter anderem aus den Begriffsbestimmungen des § 7 BNatSchG (vgl. LANA 2004) sowie den Methodikleitlinien der Europäischen Kommission „zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitatrichtlinie 92/43/EWG“.

Darüber hinaus liegt für Brandenburg eine Verwaltungsvorschrift der Landesregierung zur Verträglichkeitsprüfung nach der Richtlinie 92/43/EWG aus dem Jahr 2000 vor, die Hinweise zur Anwendung der §§ 19 a - e des alten BNatSchG (entspricht den §§ 34 - 36 des neuen BNatSchG) enthält. Durch sie werden der Projektbegriff, das Verhältnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zu anderen Rechtsgebieten sowie der Verfahrensablauf und die Beurteilungsgrundlagen der FFH-VP für das Land Brandenburg präzisiert.

Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit Sicherheit auszuschließen, muss zur weiteren Klärung des Sachverhaltes eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 ff. BNatSchG durch-

geführt werden. In der vorliegenden Untersuchung soll geklärt werden, ob die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ durch das gegenständige Projekt erheblich beeinträchtigt werden können oder ob dies offensichtlich auszuschließen ist. Es werden die für eine Beurteilung durch die zuständige Behörde notwendigen Grundlagen zusammengestellt und bewertet sowie eine erste Prognose hinsichtlich der Erheblichkeit abgeleitet; die behördliche Entscheidung wird hierdurch weder ersetzt noch vorweggenommen.

Die Flächeninanspruchnahme aufgrund der Realisierung des Projektes ist sowohl hinsichtlich der Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL, als auch in Bezug auf die Habitate von Arten nach Anhang II der FFH-RL bzw. Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4, Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EWG relevant.

2 GEBIETSBESCHREIBUNG

2.1 Gebietsbeschreibung

Das Bearbeitungsgebiet befindet sich im Landkreis Elbe-Elster östlich der Ortslage Wahrenbrück und grenzt nördlich an die Torgauer Straße (L65). Die Wehranlage des Mündungswehres ist über einen Unterhaltungsweg, der von der Torgauer Straße (L65) nahe der Kleinen Elster in Richtung Norden abzweigt, erreichbar. Etwa 300 m stromaufwärts des Mündungswehres befinden sich das historische Mühlenwehr sowie der Kahnanleger.

Administrative Zuordnung

Bundesland:	Brandenburg
Landkreis:	Elbe-Elster
Stadt:	Übigau-Wahrenbrück
Ortsteil:	Wahrenbrück
Gemarkung:	Wahrenbrück
Flussgebiet:	Kleine Elster (rechter Nebenfluss der Schwarzen Elster), Gewässer 2. Ordnung
Kilometrierung:	0+300
topografische Karte:	TK25 4446, TK10 4446-NW

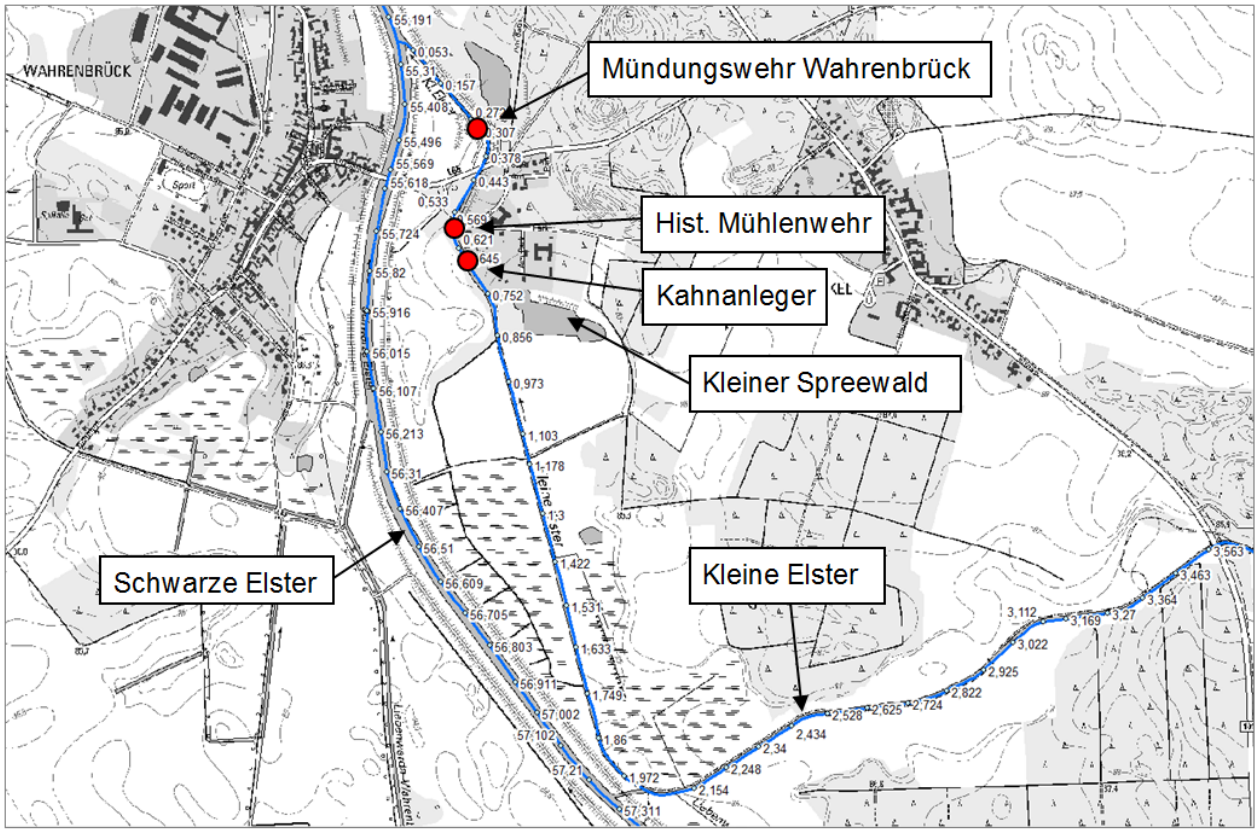


Abbildung 2.1: Übersicht Vorhabensgebiet

2.2 Kleine Elster

Die Kleine Elster ist ein 55,2 km langer Nebenfluss der Schwarzen Elster. Ihren Ursprung hat sie im Feuchtgebiet „Der Lug“, etwa 12 km östlich von Finsterwalde, durch den Zusammenfluss von Mühlgraben und Lugkanal. Von hier ab fließt die Kleine Elster in westliche Richtung, passiert Finsterwalde etwa 3 km nördlich, 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 der Wehranlage 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 2.2: Blick vom Mündungswehr Wahrenbrück in das OW



Abbildung 2.3: Blick aus dem OW in Richtung Mündungswehr

2.3 Mündungswehr

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). Es ist für Fische und Zoobenthos nicht durchgängig. 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 m NHN) zu. Zu beachten ist, dass das Sohlenniveau im Ober- und Unterwasser annähernd gleich ist.

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

<u>Besondere Ausstattung:</u>

Im Oberwasser der Schütztafeln befinden sich in den verlängerten Widerlagern Schlitze 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 2.5). 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.

Weiterhin befinden sich rechtsseitig im Ober- sowie Unterwasser der Wehranlage Kanuanlegestellen (Kanutreppen).



Abbildung 2.4: Wehranlage



Abbildung 2.5: Oberwasser während der Krautmahd

2.4 Touristische Anlagen

Im Oberwasser der bestehenden historischen Anlagenteile des Mühlenwehres befindet sich eine Steganlage, die für die Touristische Nutzung (Kahnfahrt im Kleinen Spreewald Wahrenbrück) bestimmt ist. Der Kahnanleger wurde im Jahr 2007 errichtet (vgl. Abbildung 2.6).

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).



Abbildung 2.6: bestehender Kahnanleger (2017)

2.5 Zuwegung

Die Wehranlage ist über einen Unterhaltungsweg, der 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. Weiterhin ist eine Zufahrt zum Mündungswehr auf der orographisch rechten Seite über den Weg auf der Deichkrone möglich.

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

3 VORHABENSBESCHREIBUNG

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

Die Vorzugsvariante sieht einen Rückbau des Mündungswehres Wahrenbrück 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 Außerbetriebsetzung des Mühlenwehrs und die Anpassung des Kahnanlegers vorgesehen.

3.1 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 m NHN befinden, sind mit Oberboden zu überdecken. Weiterhin wird die neue Wendestelle auf Höhe des neuen Krautfanges als wassergebundene Schotterdecke hergestellt.

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.

3.2 Außerbetriebsetzung 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 eine Stauhaltung (nur wenige Zentimeter) betrieben, die sich negativ auf die ökologische Durchgängigkeit auswirkt (vgl. Abbildung 3.1 und Abbildung 3.2).



Abbildung 3.1: Mühlenwehr mit Blick aus dem Unterwasser (2016)



Abbildung 3.2: Mühlenwehr mit gesetzten Stautafeln aus dem OW (2016)

Die historische Anlage wird denkmalschutzrechtlich im Zusammenhang mit der historischen Mühle Wahrenbrück gesehen. Aus diesem Grunde werden nur die Stautafeln und die dazu-

gehörigen 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 weitere 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 Außerbetriebsetzung des historischen Mühlenwehres sind keine Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Lagerflächen vorgesehen.

3.3 Fischaufstiegsanlage (FAA)

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 werden. 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 mit Wasserbausteinen 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 leistungsschwächere Arten und Kleinfische zu gewährleisten. Durch die Anordnung der Becken entstehen zusätzlich neue Lebensräume.

In Tabelle 3.1 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, Mai 2014) geringere Durchlassbreiten sowie Wassertiefen im Durchlass gewählt.

Konstruktionsgrößen

In Tabelle 3.1 sind die relevanten Konstruktionsgrößen zusammengefasst. Diese richten sich nach den Empfehlungen der DWA-M 509.

Tabelle 3.1: 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 m NHN	
Unterwasserstand bei Q_{30}		84,04 m NHN	
Gesamtlänge der FAA	L	12,5 m + Nachlaufstrecke	

Baustelleneinrichtung

Für die Errichtung der FAA am Standort des rückzubauenden Mündungswehres werden dessen Bauzuwegung und Lager-/Baustelleneinrichtungsflächen (vgl. Kapitel 0) genutzt.

3.4 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. Aufgrund 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 1.250 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 0) bzw. der Errichtung der Fischaufstiegsanlage genutzt.

3.5 Krautfang

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 (Bootanleger) 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 den Bau des Krautfanges werden Bauzuwegung und Lager-/Baustelleneinrichtungsflächen vom Rückbau des Mündungswehres (vgl. Kapitel 0) bzw. der Errichtung der Fischaufstiegsanlage genutzt.

3.6 Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers

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 linkseitig der Kleinen Elster (vgl. Kapitel 3.2) genutzt. Die vorhandene Geländestruktur ermöglicht die Einfahrt in das Gewässer.

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.

3.7 Bauliche Gestaltung / Baudurchführung

3.7.1 Bauzeitraum

Die Bauzeit (Gesamtbaumaßnahme) inklusive Bauunterbrechungen wird voraussichtlich etwa 5 Monate betragen. Für die Anpassungsarbeiten an der Steganlage ist etwa eine Arbeitswoche erforderlich. Die geplanten Baumaßnahmen sollen im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar des Folgejahres stattfinden.

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.

3.7.2 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), welche sich linksseitig im Bereich der erforderlichen Baugrube des mündenden Durchlasses befindet. Für den Neubau der zum Krautfang dazugehörigen Wendestelle sind 9 weitere Baumfällungen (D = 0,10

bis 0,20 m) erforderlich, weiterhin sind gegenüber dem bestehenden Kahnanleger 3 Bäume (2 Erlen mit D = 0,50 / 0,80 m, 1 Totholzbaum D = 1,90 m) für die Herstellung der Bauzuwegung zu fällen. Die Entnahme des Totholzbaumes dient gleichzeitig der Verkehrssicherung bezüglich des saisonalen Kahnfährbetriebs der kleinen Elster.

Alle Bäume, die sich in unmittelbarer Nähe des Baufeldes befinden, sind mit geeigneten Maßnahmen zu schützen. Im Bereich der Zuwegung sind Lichtraumprofilschnitte erforderlich.

3.7.3 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.

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.

3.7.4 Hochwasserschutz während der Bauzeit

Die geplante Gewässerumleitung über den Durchlass besitzt bei vorhandenem Stauziel eine maximale Leistungsfähigkeit von ca. 1,6 m³/s. Der Fangedamm im Oberwasser wird mit einer Kronenhöhe von 0,25 m über dem gegenwärtigen Stauziel errichtet. Mit steigendem Durchfluss in der Kleinen Elster beginnt der Oberwasserstand anzusteigen. Ab einem Durchfluss von ca. 2,0 m³/s ($<Q_{330}$) in der Kleinen Elster wird der Fangedamm 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 kön-

nen. Bei Abflüssen über 1,6 m³/s ist das Siel zu öffnen, um einen Teil des Abflusses in die Schwarze Elster überzuleiten (abhängig vom Wasserstand in der Schwarzen Elster).

Bei erhöhten Abflüssen in der Schwarzen Elster staut diese in die Kleine Elster zurück. Bei HQ_2 in der Schwarzen Elster (etwa 50 m³/s) ist die Baustelle bereits vollständig geflutet (HW_2 = 85,14 mNHN).

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 Kleinen Elster am Pegel Schadewitz und die der Schwarzen Elster am Pegel Bad Liebenwerda sind regelmäßig zu kontrollieren.

3.8 Wirkfaktoren

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 3.2 entnommen werden.

Tabelle 3.2: Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank

Wirkfaktorgruppen	**Wirkfaktoren**	**Projektrelevanz**	
		baubedingt	**anlagen-/ betriebsbedingt**
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	☒ temporäre Baustraßen	☒ Betonflächen am Krautfang, Wendehammer
Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung	Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	☒ Baustelleneinrichtung	☒ Betonflächen am Krautfang, Wendehammer, Raugerinne
	Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	☐	☐
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	☐	☐
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	☒ Aufgabe der Grünlandnutzung während Bauarbeiten	☐
	(Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	☐	☐
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	☒ Baustelleneinrichtung	☒ Betonflächen am Krautfang, Wendehammer, Raugerinne
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	☒ Baustelleneinrichtung	☒ Krautfang, Raugerinne
	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	☐	☒ Rückbau Mündungs- und des Mühlenwehres: sinkender Wasserspiegel
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	☐	☐
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	☐	☐
	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	☐	☐
Barriere- oder Fallenwirkung	Barriere- oder Fallenwirkung	☒ Baustelleneinrichtung, Start/Zielgruben	☐
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)	☒ Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	☐
	Bewegung/Optische Reizauslöser	☒ Baustellenverkehr, Bau-	☐

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlagen-/ betriebsbedingt
		stellenbetrieb	
	Licht	☐	☐
	Erschütterungen/Vibrationen	☒ Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	☐
	Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	☒ Baustellenbetrieb	☐
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	☐	☐
	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	☐	☐

4 BESCHREIBUNG DER BETROFFENEN NATURA 2000-GEBIETE UND IHRER ERHALTUNGSZIELE

Im Nachfolgenden sind die Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-RL, die Arten nach Anhang II der FFH-RL sowie die Vogelarten nach Anhang I der VS-RL einschließlich ihrer Erhaltungszustände bzw. Gebietsbeurteilung aufgeführt. Wesentliche Quellen und Datengrundlagen stellen in diesem Zusammenhang der Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (DE 4347-302) (Stand 01/2010) sowie der Managementplan vom Juli 2013 (Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg - Managementplan für das Gebiet 552 „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ (außerhalb des NP Niederlausitzer Heidelandschaft) und das Gebiet 627 „Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung (Teilfläche Ponnsdorf)“) dar.

Die Erhaltungszustände werden anhand einer 3-stufigen Skala eingeteilt:

- A hervorragender EHZ
- B guter EHZ
- C durchschnittl./beschränkter EHZ

Das gesamte FFH-Gebiet DE 4347-302 (SCI 552) „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ nimmt eine Fläche von 2.164 ha ein. Die Kleine Elster mit ihren Niederungsbereichen durchzieht, aus dem Luggebiet im Landkreis Oberspreewald-Lausitz kommend, den Landkreis Elbe-Elster und mündet bei Bad Liebenwerda in die Schwarze Elster.

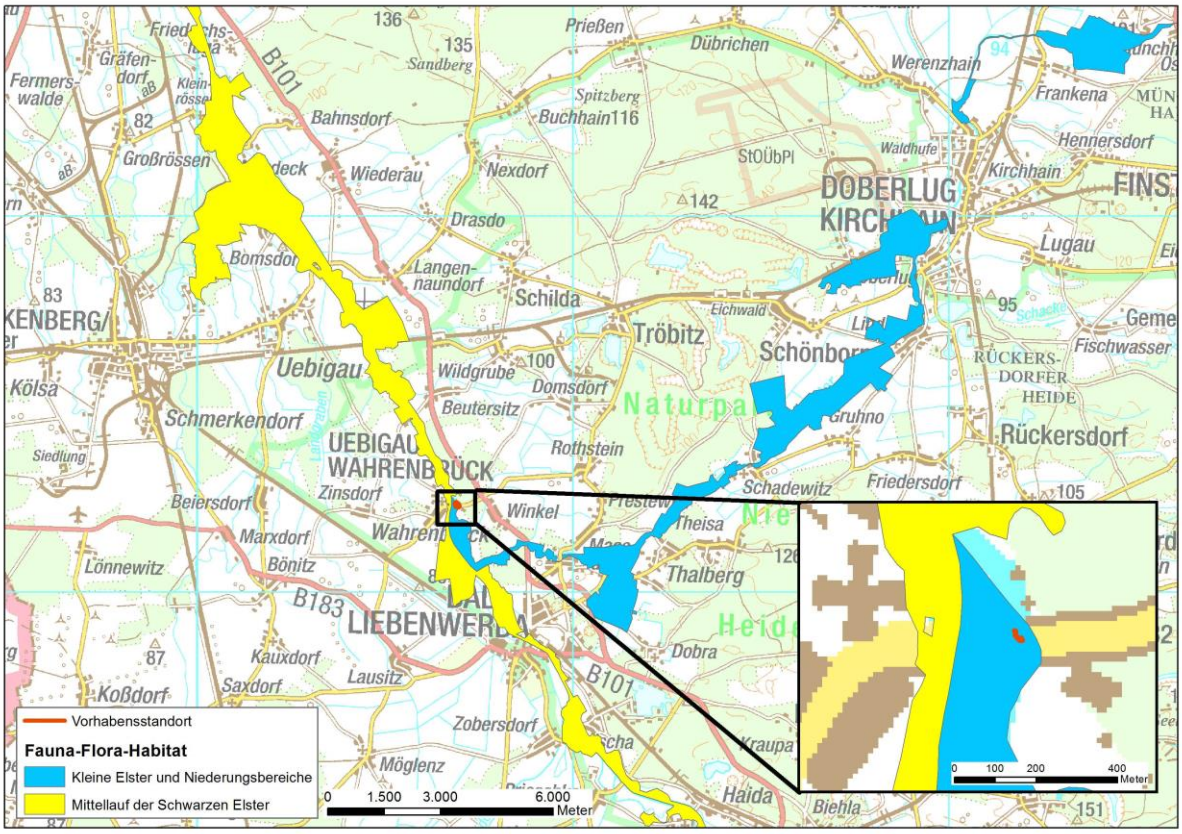


Abbildung 4.1: Lage des Vorhabensgebietes in Relation zu FFH-Gebieten (FFH: LUGV, Topografische Karte: Landesvermessung Brandenburg, rot: Baufeld am Mündungswehr)

Die Bedeutung des Gebietes liegt in den repräsentativen und kohärenzsichernden, z. T. für den Erhalt charakteristischer Artenspektren bedeutsamen Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH RL, insbesondere der Fließgewässer.

Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung oder Entwicklung der natürlichen Lebensräume des Anhanges I und in der Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Populationen der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II der FFH-Richtlinie (SDB und Gebietssteckbrief des LUGV Brandenburg). Als Erhaltungsziele eines Gebiets von Gemeinschaftlicher Bedeutung gelten die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL und der Arten des Anhangs II der FFH-RL, die im Gebiet als signifikant eingestuft werden und die für die Meldung des Gebiets ausschlaggebend sind. In Vogelschutzgebieten gelten als Erhaltungsziele die Vögel des Anhangs I und die Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 VSchRL, die im Gebiet als signifikant eingestuft werden und für deren Erhaltung das Schutzgebiet ausgewiesen wurde (vgl. MIERWALD 2004). In der Regel ist eine Präzisierung von räumlich differenzierten Schutzprioritäten erforderlich, die innerhalb der Managementplanung erfolgt.

Nicht-signifikante Vorkommen von Arten und Lebensräumen, die aufgrund ihres sehr schlechten Erhaltungszustands (z.B. fortgeschrittenes Degradationsstadium ohne Aussicht auf Regeneration) keinen nennenswerten Beitrag zur Kohärenz von Natura 2000 leisten

können, werden im Standard-Datenbogen als „D: nicht signifikante Präsenz“ eingestuft (vgl. MIERWALD 2004).

Das FFH-Gebiet liegt teilweise in einem Großschutzgebiet (Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft). Die FFH-Managementplanung umfasst nur den Teil des SCI 552, welches sich außerhalb des Naturparkes „Niederlausitzer Heidelandschaft“ befindet und schließt das Planungsgebiet nicht ein.

Die Tabelle 4.1 gibt die im SDB und MAP aufgeführten LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-RL wieder.

Tabelle 4.1: LRT nach Anhang I und Arten nach Anh. II FFH-RL im SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (außerhalb NP) gemäß MAP bzw. SDB

LRT nach Anhang I FFH-RL	**EHZ gem. MAP**
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*	B / C
3160 Dystrophe Seen und Teiche	B
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Veg. des *Ranunculion fluitans* und des *Callitricho-Batrachion*	C
4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*	A / C
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae)*	C
6430 Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	B / C
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	A / B / C
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	B
9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)	B
9190 Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen	B / C
91D2* Waldkiefern-Moorwald	C
***91E0** Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	B / C
Arten nach Anhang II FFH-RL	**GB gem. SDB**
1337 *Castor fiber* (Biber)	C
1355 *Lutra lutra* (Fischotter)	B
1308 *Barbastella barabstellus* (Mopsfledermaus)	C
1323 *Myotis bechsteini* (Bechsteinfledermaus)	B
1324 *Myotis myotis* (Großes Mausohr)	-
1188 *Bombina bombina* (Rotbauchunke)	C
1166 *Triturus cristatus* (Kammmolch)	C
1145 *Misgurnus fossilis* (Schlammpeitzger)	C
1134 *Rhodeus amarus* (Bitterling)	C
1083 *Lucanus cervus* (Hirschkäfer)	-
1037 *Ophiogomphus cecilia* (Grüne Keiljungfer)	-
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 4.2: 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. Ansonsten liegen für den Maßnahmenbereich keine Artendaten oder Nachweise für die in Tabelle 4.1 aufgeführten Arten nach Anhang II der FFH-RL vor (Datenauskunft LK EE und Faunistische Untersuchungen durch BIOM 2016).

5 PROGNOSE DER MÖGLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

5.1 Überschlägige Ermittlung der betroffenen NATURA 2000-Gebiete bzgl. Erhaltungsziel/ Schutzzweck

Der Schutzzweck und das Erhaltungsziel eines FFH-Gebietes ist die Sicherung und Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/ EWG bzw. der Vogelarten nach Anhang I (und Art. 4 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG). Um die Erheblichkeit der vom gegenständigen Projekt ausgehenden Auswirkungen auf die einzelnen LRT und Arten einschätzen zu können, müssen u. a. deren Sensibilität bzw. mögliche Gefährdungsursachen betrachtet werden.

Die Beurteilung der Betroffenheit basiert auf den Erkenntnissen der Kartierungen (BIOM 2016 & NAGOLARE 2017) sowie auf den Kenntnissen zur jeweiligen Sensibilität/Gefährdungsursachen und Standortbedingungen/ Lebensraumansprüche der LRT und Arten gemäß SSYMANK et al. 1998, PETERSEN et al. 2003 und 2004, PETERSEN & ELLWANGER 2006, BEUTLER & BEUTLER 2002 und BFN sowie dem Geodatensatz des LUGV zu Biotop- und Lebensraumtypen. Diese Vorabschätzung bezieht sich auf den Eingriffs- und Einflussbereich des Vorhabens. Zur Prognose der möglichen Beeinträchtigungen werden die Wirkfaktoren des Projekttyps (vgl. Kapitel 0) und die Angaben zu den LRT und Arten in der FFH-VP-Info-Datenbank des BfN herangezogen.

5.2 Auswirkungsanalyse – LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II FFH-RL

Das Grundprinzip der für die FFH-Verträglichkeitsvorstudie zu untersuchenden Wirkbeziehungen gemäß BERNOTAT (2003) ist nachfolgend dargestellt.

vorhabensbedingte **Wirkfaktoren** mit den spezifischen Wirkgrößen	→ treffen auf	den art-/ lebensraumspezifischen **Empfindlichkeiten** gegenüber diesen Wirkfaktoren	→ führen zu	**Auswirkungen** bestimmter Art, Intensität und Dauer

Eine mögliche Betroffenheit wird zunächst anhand der Nachweise sowie der Habitatansprüche abgeleitet. Sollte eine Betroffenheit überschlägig festgestellt werden, so erfolgt eine genaue lebensraumtyp-/artbezogene Betrachtung im Anschluss.

Tabelle 5.1: Sensibilität und Standortbedingungen bzw. Lebensraumansprüche der Erhaltungsziele

LRT/Art	Standortbedingungen/ Lebensraumansprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
3130	amphibisch oder submers, oligotrophe Verhältnisse, Substrat sandig-kiesig, subhydrische Rohböden oder Torf	Nähr- und Schadstoffeintrag, Uferverbau und -befestigung, Freizeitnutzung, fischereiliche Nutzung, Bootsverkehr, Grundwasserabsenkung, Seespiegelstabilisierung, Eisstau	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden

LRT/Art	Standortbedingungen/ Lebens-raumansprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
3150	mittlerer bis hoher Nährstoffgehalt (meso- bis eutroph), hohe Primärproduktion, voll besonnte freie Wasserflächen und nicht bewaldete Uferbereiche, Wasser meist basenreich (pH > 6) und mehr oder weniger trübe, dauerhafte Wasserführung, Bodentypen: überwiegend Gyttja am Ufer und Saprobel am Seeboden	Nähr- und Schadstoffeintrag, Uferverbau und -befestigung, Freizeitnutzung, fischereiliche Nutzung, Bootsverkehr, Grundwasserabsenkung, Verfüllung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
3160	durch Huminsäuren braungefärbte Stillgewässer meist direkt auf Torfsubstraten oder im Kontakt zu Torfsubstraten in Mooren, Heidevermoorungen etc. mit niedrigen pH-Werten	Nährstoff- und Schadstoffeinträge, Grundwasserabsenkung, Moorrekultivierung, fischereiliche Nutzung, Freizeitnutzung, Verfüllung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
3260	vergleichsweise hohe Temperaturen mit größ. Schwankungen, vergleichsweise geringe Fließgeschwindigkeiten, geringerer u. schwankender Sauerstoffgehalt d. Wassers, hoher Trübstoffgehalt, meist feinkörniges Substrat, Sedimentations- u. Erosionsprozesse, vergleichsw. gleichmäßige Wasserführung mit periodischen Schwankungen	Nähr- und Schadstoffeintrag, intensive Freizeitnutzung, thermische Belastung, Stauhaltung zur Stromgewinnung und Bewässerung, Schifffahrt, Fließgewässerbegradigung, Uferverbau, Grundwasserabsenkung, Verrohrung, Sohlveränderungen Orientierungswert quantitativ-absoluter Flächenverlust	ja, vgl. 5.2.1
4010	feucht bis wechselfeucht, meist grundwasserbeeinflusst oder in niederschlagsreichen Gebieten, sandig-anmoorige, bodensaure oder torfige Böden	Entwässerung, Aufforstung, Nährstoffeintrag, Grundwasserabsenkung (z.B. durch Tagebau), Verbuschung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
6410	planar bis montan, auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel-)feuchten Standorten, entstanden i.d.R. durch extensive späte Mahd (Streumahd)	Entwässerung, Verbuschung aufgrund fehlender Nutzung, Nährstoffeintrag, Nutzungsintensivierung (Mahd und Beweidung), Umbruch	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
6430	ungenutzte o. allenfalls sporadisch gemähte lineare natürliche o. anthropogene Waldgrenzen u. Fließgewässer besonders unter feuchten Bedingungen, meist auf nährstoffreichen Böden, aber auch auf Flussschottern	Wegeunterhaltung, Uferbefestigung und Fließgewässerverbau, Stauhaltung, Grundwasserabsenkung, Nutzungsintensivierung (Mahd und Beweidung), Umbruch, Verbuschung, Aufforstung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
6440	wechselnasse bis wechselfeuchte Auenwiesen mit periodischer natürlicher Überflutungsdynamik,	Veränderungen der Überflutungsverhältnisse, Aufgabe oder Intensivierung von Mahd oder Beweidung, Düngung, Aufforstung, Umbruch, Grünlandansaat, Mahd zur Hauptblütezeit	ja, vgl. 5.2.2
6510	Meist nährstoffreiche Böden, planar bis submontan, i.d.R. zweischürig, seltener Mähweidennutzung, ohne o. allenfalls mit schwacher Stickstoffdüngung, mäßig trocken-mäßig feuchter Boden	Nutzungsaufgabe, Grünlandumbruch, Nutzungsintensivierung (Mahd und Beweidung), Umstellung auf Weidewirtschaft, erhöhter Nährstoffeintrag, Melioration, Grundwasserabsenkung, Aufforstung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
7140	Torfsubstrate, dystrophe, oligotroph-mesotrophe Verlandungszonationen von Söllen, Seen und Weihern, sauer bis teilweise basenreich	Entwässerung, Abtorfung, Nährstoffeintrag (angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen, atmogen), landwirtschaftliche Nutzung, Aufforstung, Freizeitnutzung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden

LRT/Art	Standortbedingungen/ Lebens-raumansprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
9110	Böden meist über silikatischem Festgestein, auf Kolluvien oder über sandigen Sedimenten entwickelt: Ranker, Braunerden z.T. podsoliert, Oberboden sauer, Humusform i.d.R. Moder oder Rohhumus	Nadelholzaufforstung (Kiefer, Fichte, Douglasie, Lärche u.a.), Kalkung, Nährstoffeintrag, atmogene Schadstoffeinträge, Rodung, zu intensive Forstwirtschaft und Wildhege(-fütterung)	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
9190	Nährstoffarme, podsolierte z.T. hydromorphe Sandböden, trocken bis feucht (Podsol-Gleye), bodensauer (mit pH i.d.R. < 4,5)	Intensive Forstwirtschaft, Nadelholzaufforstung, Grundwasserabsenkung, Förderung einer einzigen Baumart, Rodung, Nährstoffeintrag, atmogener Schadstoffeintrag, Wildverbiß	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
*91D2	Auf meist feuchtem bis wassergesättigten Torfen, leicht bis mäßig zersetzt, am Rande von Hoch- und Übergangsmooren, je nach klimatischen und edaphischen Verhältnissen als Moor-Randwälder auftretend oder aber das ganze Moor als lückiger Wald überziehend	Intensive Forstwirtschaft, Aufforstung, Grundwasserabsenkung, Förderung einer einzigen Baumart, Rodung, Nährstoffeintrag, atmogener Schadstoffeintrag, Entwässerung, Torfstiche, Maschinenabtorfung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
*91E0	± regelmäßige Überflutung i.d. Aue, überwiegend autochthone oder allochtone Auenböden, vorwiegend Auenrohböden o. Hanggleye u. vergleyte Auenböden	Veränderungen der Überflutungsdynamik, Gewässerausbau, Gewässerunterhaltung Schifffahrt, Freizeitbetrieb, Erd-, Sand- oder Kiesabbau, Aufforstung mit biotopfremden Gehölzen	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
Fischotter	vom Wasser beeinflusste Lebensräume wie Ströme, Flüsse, Bäche, Seen, Teiche, Sumpf- u. Bruchflächen, Tagebaurestlöcher, entscheidend sind strukturreiche Uferzonen (Flach- und Steilufer, Uferunterspülungen, -auskolkungen, Bereiche unterschiedl. Durchströmung, Sand- u. Kiesbänke, Altarme, Röhricht- u. Schilfzonen, Hochstaudenfluren, Baum- u. Strauchsäume	Zerschneidung und Zerstörung großräumiger Landschaftsteile, Umweltschadstoffe, Fischreusen, Straßenverkehr, verschlechterte Lebensbedingungen infolge Gewässerausbau, Entwässerung, Uferbefestigung, touristische Nutzung, Erheblichkeitsschwelle für den Lebensraumverlust > 2,6 ha (vgl. LAMPRECHT & TRAUTNER 2007)	ja, vgl. 5.2.3
Biber	große Flussauen mit Weichholzaue und Altarmen, (sofern gute Äsungsbedingungen werden auch Seen, kleinere Fließgewässer, Sekundärlebensräume wie Meliorationsgräben, Teichanlagen, Tagebaurestlöcher besiedelt)	Verfolgung, Reuse, Reduzierung der Uferlinien und -strukturen, fehlende Durchgängigkeit, fehlender Biotopverbund, Verlust der Auenbereiche, Gewässerdynamik (Hochwasser), Lebensraumzerschneidung, Erheblichkeitsschwelle für den Lebensraumverlust > 1,6 ha (vgl. LAMPRECHT & TRAUTNER 2007)	ja, vgl. 5.2.3

LRT/Art	Standortbedingungen/ Lebens-raumansprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
Mopsfledermaus	Sommerquartiere: enge Spalten an Bäumen o. Gebäuden, Jagdgebiete überwiegend in Wäldern, parkähnlichen Landschaften, Waldrändern, Baumreihen, feldhecken, Wasserläufen, baumgesäumten Feldwegen, Winterquartiere; Karsthöhlen u. Bunkeranlagen o. Spalten an Bäumen u. Gebäuden, kältetolerant/kältehart	forstliche Maßnahmen, Verkehrssicherungsmaßnahmen, Vergiftungen der Individuen und der Nahrungsgrundlage durch Pflanzenschutzmittel, Straßenverkehr (Kollisionen mit Autos)	nein, kein Lebensraumpotential im Sinne einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte auf Grund des STU und der Inaugenscheinnahme (fehlende Spalten-und Höhlenquartiere in und an Bäumen) jedoch grundsätzliche Eignung als Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Waldbewohner, strukturreiche Laubwälder und Obstwiesen mit altem Baumbestand zur Nahrungssuche, Wechsel zwischen einzelnen Jagdgebieten im Wald mit strukturierten Offenland, Sommerquartiere in Spechthöhlen, abstehender Borke und Zwieseln, unterirdische Winterquartiere werden meist nur von Einzeltieren besiedelt	forstliche Maßnahmen, Verkehrssicherungsmaßnahmen, Pestizideinsatz vergiftet Nahrungsgrundlage,	nein, kein Lebensraumpotential auf Grund des STU und der Inaugenscheinnahme
Großes Mausohr	Quartiere und Wochenstuben meist in exponierten Gebäuden, Kolonien bildend, Jagdgebiet bevorzugt in unterwuchsarmen Waldtypen (Laub- und Laubmischwälder, Nadelwälder ohne oder mit nur geringem Bodenbewuchs, außerdem Parks, Wiesen, Weiden und Ackerflächen), in die Jagdgebiete orientiert sich die Art an Hecken, Bächen, Waldrändern, Gebäuden und Feldrainen	Sanierung großer Wochenstubenkolonien in Gebäuden, unsachgemäße Anwendung von Holzschutzmitteln, Pestizideinsatz (Obstbau und Forstwirtschaft), forstwirtschaftliche Maßnahmen	nein, kein Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
Kammmolch	größere Feuchtgrünlandbestände (Offenlandschaft in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften) im Wechsel mit Hecken, Feldgehölzen, Wäldern u. Kleingewässern, fischfreie Gewässer mit reichem Unterwasserbewuchs	Zerstörung der Laichgewässer u. Landlebensräume durch wasserbauliche Melioration, Ackerbau, Flurbereinigung u. Rekultivierung v. Abbaugebieten, Trockenfallen v. Laichgewässern durch wasserbaul. Maßnahmen sowie durch Grundwasserabsenkung u. -entnahme, Prädationsdruck durch Fischbesatz in Laichgewässern, Gewässerverschmutzung, Pestizideinsatz u. Eutrophierung, Verluste wandernder Tiere durch Straßenverkehr, Erheblichkeitsschwelle für den Lebensraumverlust > 6.400 m² (vgl. LAMPRECHT & TRAUTNER 2007)	nein, kein Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden

LRT/Art	Standortbedingungen/ Lebensraumansprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
Rotbauchunke	Auen d. Tieflandflüsse mit vielfältigen Angebot an Stillgewässern u. Flachwasserzonen d. Tieflandseen, gut besonnte Larvalgewässer, fischfreie und pflanzenreiche Stillgewässer	Habitatverlust o. -devastierung durch Entwässerung u. vollständige Vernichtung v. Feuchtgebieten u. Kleingewässern, intensive Landwirtschaft (insbesondere in Landlebensräumen), wasserbaul. Maßnahmen u. großflächige Grundwasserabsenkungen, Deichneubau/-sanierung i. V. mit Flächenverbrauch, intensive fischereiliche Nutzung d. Laichgewässer, Verinselung d. Populationen durch Habitatfragmentierung, Erheblichkeitsschwelle für den Lebensraumverlust > 6.400 m² (vgl. LAMPRECHT & TRAUTNER 2007)	nein, kein Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
Schlammpeitzger	stehende oder schwach fließende Gewässer wie Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Altarme o. ä. mit lockeren Schlammböden	Verlandung von Altarmen, Trockenlegung von Sümpfen, Gewässerverschmutzung, Querbauwerke, Habitatzerstörung	ja, vgl. 5.2.4
Bitterling	stehende, sommerwarme und pflanzenreiche Gewässer, Fortpflanzung obligat an das Vorkommen von Großmuscheln gebunden	Vernichtung von Altgewässern, Gewässerräumung, Rückgang von Großmuscheln und aquatischen Makrophyten	ja, vgl. 5.2.4
Hirschkäfer	Alte Eichenwälder, Eichen-Hainbuchen-Wälder, Kiefern-Trauben-eichen-Wälder (lichte, trockene Stellen, südexponierte Lagen), alte Parkanlagen u. Obstplantagen in Waldnähe, Altholzbestände (> 150 bis 250 Jahre) mit hohem Anteil alter u. absterbender Bäume, Vorhandensein v. Leckstellen essentiell	Flächenverluste durch land- und Forstwirtschaft sowie Verkehrstrassen, Substratverlust (Entfernen von Alt- und Totholzstrukturen), Intensivierung der Forstwirtschaft, Fällen alter, anbrüchiger Eichen, die geeignete Saftstellen produzieren können, Erheblichkeitsschwelle für den Lebensraumverlust > 6.400 m² (vgl. LAMPRECHT & TRAUTNER 2007)	nein, kein Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
Grüne Keiljungfer	Bäche und größere Flüsse, Larvalgewässer mit sandig-kiesigem Grund und geringem Gefälle,	Gewässerverschmutzung, Gewässerausbau, Gewässerunterhaltung, vollständige Beschattung durch durchgehende Bepflanzung der Ufer, Verluste beim Schlupf der Imagines durch Wellenschlag infolge von Bootsverkehr	nein, kein Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden
Große Moosjungfer	Vorhandensein submerser Vegetation und lockerer Riedvegetation, Grad mittlerer Sukzession und mittlerer Trophie, sonnenexponierte Fortpflanzungsgewässer mit Flachwasserbereichen bis 80 cm Wassertiefe	Hydromelioration mit Vernichtung von potentiellen Habitaten wie Moorschlenken, Laggs, Kleingewässern, Entwertung durch Fischbesatz (Änderung der Prädationsverhältnisse und Schädigung der Submersenvegetation), Nährstoffeinträge, Verinselung von Fortpflanzungsgewässern, Fehlen von Trittsteinbiotopen	nein, kein Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich vorhanden

5.2.1 LRT 3260

baubedingte Auswirkungen

Als wesentliche baubedingte Auswirkung ist die temporäre Flächeninanspruchnahme zu bewerten, diese beträgt 231 m². Weiterhin werden 765 m² LRT-3260-Entwicklungsfläche (gemäß NAGOLARE 2017) temporär in Anspruch genommen (vgl. Abbildung 5.1).

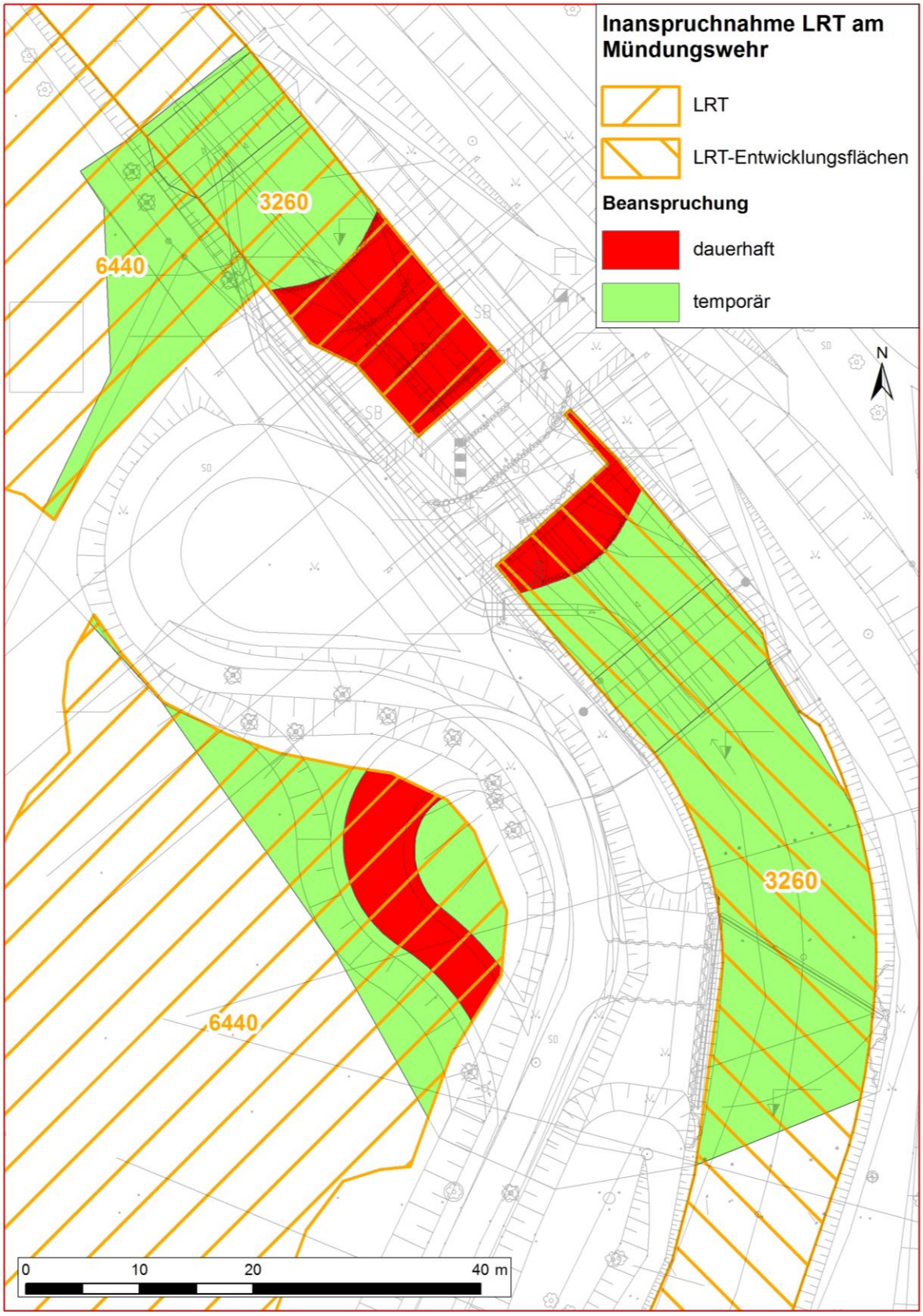


Abbildung 5.1: Inanspruchnahme von LRT-Flächen im Baufeld des Mündungswehres Wahrenbrück (LRT: NAGOLARE 2017)

Die Erheblichkeitsschwelle für den quantitativ absoluten Flächenverlust gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) von 500 m² bezogen auf einen Anteil an der Gesamtfläche des LRT von ≤ 0,5 % wird somit unterschritten. Diese Berechnung erfolgte jedoch mit der Flächenangabe des LRT 3260 von 26,00 ha aus dem SDB, welcher älter als der MAP ist. Im MAP werden keine Flächenangaben für den LRT 3260 gemacht. Zu beachten ist hierbei auch, dass es bei einer temporären Beeinträchtigung nicht zu einem vollständigen Verlust der bio-ökologischen Funktionen kommt. Aus diesem Grund kann hier von einem graduellen Funktionsverlust ausgegangen werden, der gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) mit einem entsprechenden Prozentwert (hier z.B. 50 %) zur Anrechnung gebracht wird.

Eine kurzzeitige Beeinträchtigung eines Lebensraumtyps oder Habitats einer Art kann dabei als unerheblich betrachtet werden, wenn die Regenerationsfähigkeit des betroffenen Lebensraums bzw. des Habitats einer Art und dessen diesbezüglich spezifische Eigenschaften so ausgebildet sind, dass der günstige Erhaltungszustand des Lebensraumes oder der Art auf den betroffenen Flächen langfristig gesichert bleibt und die erforderliche Regeneration innerhalb eines kurzen Zeitraumes stattfindet, ohne dass es dafür zusätzlich unterstützender oder kompensierender Maßnahmen bedarf (LAMPRECHT & TRAUTNER 2007). Die Regenerationsfähigkeit ist nur unter der Voraussetzung der Wiederherstellung der notwendigen strukturellen, standörtlichen und funktionalen Lebensraumbedingungen (z. B. Bodenparameter, Grundwasserverhältnisse, Struktur, Flächengröße) sowie einer hohen Wahrscheinlichkeit der Wiederbesiedlung durch die charakteristischen Arten gegeben (BFN 2016a). Folglich stellt die baubedingte Inanspruchnahme der LRT-Entwicklungsflächen keine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für den LRT 3260 dar.

anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das gegenständige Vorhaben wird insgesamt eine Fläche von 178 m² LRT 3260 dauerhaft in Anspruch genommen (vgl. Abbildung 5.1). Weiterhin werden 71 m² LRT-3260-Entwicklungsfläche (gemäß der Kartierung durch NAGOLARE 2017) dauerhaft in Anspruch genommen. Die Erheblichkeitsschwelle für den quantitativ absoluten Flächenverlust gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) von 500 m², bezogen auf einen Anteil an der Gesamtfläche des LRT von ≤ 0,5 %, wird somit deutlich unterschritten.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Beeinträchtigung während der Krautentnahme sind aufgrund der weiterhin gegebenen Passierbarkeit der Anlage und der in Häufigkeit und Dauer geringen Auswirkungen als nicht erheblich zu bewerten.

Folglich stellt die anlagen- und betriebsbedingte Inanspruchnahme der LRT-(Entwicklungs)flächen keine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für den LRT 3260 dar.

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wird sich positiv auf die Durchwanderbarkeit des Standortes für die Arten der Ichthyofauna auswirken.

Bewertung der Verträglichkeit

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele des LRT 3260 werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

5.2.2 LRT 6440

baubedingte Auswirkungen

Als wesentliche baubedingte Auswirkung ist die temporäre Flächeninanspruchnahme zu bewerten. Diese beträgt 529 m² (vgl. Abbildung 5.1). Die Erheblichkeitsschwellenwerte für den quantitativ absoluten Flächenverlust gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) können hierbei nicht zur Beurteilung herangezogen werden, da weder im SDB noch im MAP der LRT 6440 als Bestandteil des FFH-Gebietes aufgeführt wird. Zu beachten ist hierbei auch, dass es bei einer temporären Beeinträchtigung nicht zu einem vollständigen Verlust der bio-ökologischen Funktionen kommt. Aus diesem Grund kann hier von einem graduellen Funktionsverlust ausgegangen, der gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) mit einem entsprechenden Prozentwert (hier z.B. 50 %) zur Anrechnung gebracht wird.

Eine kurzzeitige Beeinträchtigung eines Lebensraumtyps oder Habitats einer Art kann dabei als unerheblich betrachtet werden, wenn die Regenerationsfähigkeit des betroffenen Lebensraums bzw. des Habitats einer Art und dessen diesbezüglich spezifische Eigenschaften so ausgebildet sind, dass der günstige Erhaltungszustand des Lebensraumes oder der Art auf den betroffenen Flächen langfristig gesichert bleibt und die erforderliche Regeneration innerhalb eines kurzen Zeitraumes stattfindet, ohne dass es dafür zusätzlich unterstützender oder kompensierender Maßnahmen bedarf (LAMPRECHT & TRAUTNER 2007). Die Regenerationsfähigkeit ist nur unter der Voraussetzung der Wiederherstellung der notwendigen strukturellen, standörtlichen und funktionalen Lebensraumbedingungen (z. B. Bodenparameter, Grundwasserverhältnisse, Struktur, Flächengröße) sowie einer hohen Wahrscheinlichkeit der Wiederbesiedlung durch die charakteristischen Arten gegeben (BFN 2016a). Folglich stellt die baubedingte Inanspruchnahme der LRT-Flächen keine erhebliche Beeinträchtigung für den LRT 6440 dar.

anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das gegenständige Vorhaben wird insgesamt eine Fläche von 128 m² LRT 6440 dauerhaft in Anspruch genommen (vgl. Abbildung 5.1). Dabei handelt es sich um einen LRT, welcher derzeit durch die angrenzende Zuwegung zum Mündungswehr ohnehin anthropogen beeinflusst ist und auf dem die Wendeschleife gebaut wird. Die Erheblichkeitsschwellenwerte für den quantitativ absoluten Flächenverlust gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) können hierbei nicht zur Beurteilung herangezogen werden, da weder im SDB noch im MAP der LRT 6440 als Bestandteil des FFH-Gebietes aufgeführt wird. Nichtsdestotrotz sind die anlagenbedingten Auswirkungen aufgrund des geringen Umfangs des Flächenverlustes als nicht erheblich zu bewerten.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Beeinträchtigung während der Krautentnahme sind aufgrund der bestehenden Vorbelastung (Lage an Zuwegung zum Mündungswehr) und der in Häufigkeit und Dauer geringen Auswirkungen als nicht erheblich zu bewerten.

Folglich stellt die anlagen- und betriebsbedingte Inanspruchnahme der LRT-Flächen keine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für den LRT 6440 dar.

Bewertung der Verträglichkeit

Obwohl er nicht zu den gebietsspezifischen Erhaltungszielen gehört, kann die erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6440 durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

5.2.3 Fischotter und Biber

baubedingte Auswirkungen

Aus der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme resultiert kein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für Fischotter und Biber. Baubedingte Tötungen dieser vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Arten können ausgeschlossen werden, da die Bauarbeiten am Tage stattfinden.

Gegenüber Lärm und visuellen Störungen reagieren Biber nur wenig empfindlich (teilweise finden sich Biberburgen mitten im urbanen Bereich), so dass eine signifikante Einschränkung oder Wertminderung des Lebensraums der lokalen Population auch aufgrund der Art der Baumaßnahme nicht zu erwarten ist. Ein negativer Einfluss auf die lokale Population der Art bzw. deren Erhaltungszustand ist insgesamt vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Es kommt im Rahmen der Umsetzung zu keiner Beeinträchtigung bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Baubedingte Störungen des Fischotters durch Lärmimmissionen und Erschütterungen sind denkbar. Da die Bauarbeiten nur punktuell und zeitlich begrenzt stattfinden, gehen von dem Vorhaben in Verbindung mit dem großen Streifrevier der Art insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Fischotters aus. Summa summarum ist daher keine störungsbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Fischotter-Population zu erwarten. Es kann ausgeschlossen werden, dass potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Fischotters beeinträchtigt werden. Aufgrund der Größe der Reviere und des geringen Raumwiderstands können die einzelnen Individuen ausweichen, ohne dass sich eine interspezifische Konkurrenzsituation mit benachbarten Revierinhabern ergibt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population (signifikante Verringerung des Fortpflanzungserfolgs oder der Bestandsdichte) ist auszuschließen.

anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen hinsichtlich der beiden Arten zu erwarten.

Bewertung der Verträglichkeit

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele der Arten werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

5.2.4 Schlammpeitzger und Bitterling

baubedingte Auswirkungen

Durch die bauzeitlichen Eingriffe in das Gewässer kann es 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. Bei Fischen treten Schädigungen mit unmittelbarer Todesfolge erst bei Konzentrationen größer 10.000 mg/l auf (vgl. BUCHER 2002). Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die prognostizierbaren Einträge räumlich und zeitlich begrenzt erfolgen und nicht dazu geeignet sind, die Vitalität und somit die Größe bzw. den Erhaltungszustand der lokalen Populationen der genannten Fischarten signifikant zu verschlechtern.

Die baubedingten Auswirkungen wie Trübungserscheinungen als Migrationsbarriere, örtliche Sohlveränderungen sowie morphologische Veränderungen und Vibrationen beim Einbringen der Spundwände können jedoch zum Fluchtverhalten der Fische führen. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Maßnahme kann davon ausgegangen werden, dass es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustands oder der Erhaltungsziele kommen wird, die Lebensraumqualität für beide Arten erhalten bleibt und, dass nach Beendigung der Arbeiten eine rasche Wiederbesiedlung erfolgt. Da der größere Teil der Bautätigkeit im OW-Bereich stattfindet, der nur ein geringes Lebensraumpotential für die potentiell betroffenen Arten aufweist, wird die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Standort positiv auf den Erhaltungszustand der Fischarten auswirkt. Darüber hinaus werden der Biotopverbund und die Kohärenz im Sinne von Artikel 10 der FFH-RL verbessert.

anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine negativen anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten, da die FAA am Standort des derzeitigen Mühlenwehres errichtet wird. Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wird sich positiv auf die Durchwanderbarkeit des Standortes für die Arten der Ichthyofauna auswirken.

Bewertung der Verträglichkeit

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele der Arten werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

5.3 Überschlägige Ermittlung der NATURA 2000-Gebiete, die von den Einflussbereichen überlagert werden

Das FFH-Gebiet Mittellauf der Schwarzen Elster schließt 260 m im Unterwasser der Anlage an. Durch das Vorhaben ergeben sich, auf Grund der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, allenfalls positive Auswirkungen im Hinblick auf aquatisch gebundene Organismen und den Individuenaustausch zwischen den einzelnen Populationen.

5.4 Kumulative Wirkung mit Projekten oder Plänen

Unter Kumulationseffekten (oder kumulativen Beeinträchtigungen) werden gemäß MIERWALD et al. (2004) Beeinträchtigungen verstanden, die von mehreren, voneinander unterscheidbaren Ursachen ausgelöst werden und deren Folgen sich aus der Sicht der betroffenen Art bzw. des betroffenen Lebensraums vermengen und verstärken.

Bei Neumühl wurde eine neue Wehranlage an der Schwarzen Elster errichtet. Die Stauwurzel befindet sich oberhalb der Mündung der Kleinen Elster in die Schwarze Elster, so dass der Unterwasserstand am Mündungswehr nach Fertigstellung auch von der Anlage bei Neumühl beeinflusst wird.

Ebenfalls bereits umgesetzt wurde der Ersatzneubau der Brücke (L 65) oberhalb der Wehranlage mit einer bauzeitlichen Umfahrung zwischen dem neu zu errichtenden Krautfang und dem derzeitigen Brückenstandort.

Da das gegenständige Vorhaben selbst offensichtlich zu keinerlei Beeinträchtigungen des Schutzgebietes führt, sind die beiden anderen Projekte nicht relevant. Beeinträchtigungen, die ausschließlich von anderen Plänen oder Projekten ausgelöst werden, sind in den jeweiligen Verträglichkeitsprüfungen dieser Pläne bzw. Projekte zu behandeln (vgl. MIERWALD et al. 2004).

6 ZUSAMMENFASSUNG

Der Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz plant im Auftrag des Landes Brandenburg die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück.

Auf der Ebene der Vorprüfung wird die Frage geklärt, ob es durch die geplanten 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. Verbleiben nach dieser überschlägigen Prüfung Zweifel, so kommt das Vorsorgeprinzip zur Anwendung und es ist eine vollständige FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Als Bewertungsmaßstab ist die hinreichende Möglichkeit und nicht die hinreichende Wahrscheinlichkeit erheblicher Beeinträchtigungen zugrunde zu legen (PETERS & HARTLIK 2005).

Auf der Grundlage der vorliegenden Planung können 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 ausgeschlossen werden. Im Untersuchungsgebiet sind keine für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Gebietes maßgeblichen Bestandteile vorhanden bzw. betroffen.

Die Wirkungsempfindlichkeit der relevanten Lebensraumtypen und Arten ist vorhabenspezifisch so gering, dass das Projekt nicht geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu bewirken. Vielmehr ist davon auszugehen, dass mehrere Arten von einer Verbesserung des Habitatpotentials bzw. des Biotopverbunds profitieren. Das vorhandene Entwicklungspotenzial für die Arten und Lebensraumtypen (z.B. LRT 3260) bleibt bei Maßnahmenumsetzung gewahrt.

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. Darüber hinaus ist die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Mündung der Kleinen Elster im Hinblick auf die Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG als positiv zu bewerten.

7 QUELLENVERZEICHNIS

7.1 Literaturverzeichnis

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.

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

DOLCH,D.; D. HEIDECKE (2004): Castor fiber Linnaeus, 1758. - In: PETERSEN,B., ELLWANGER,G., BIEWALD,G., HAUKE,U., LUDWIG,G., PRETSCHER,P., SCHRÖDER,E.& SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Bonn (Bundesamt für Naturschutz). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 370-377.

DOLCH,D.; TEUBNER,J. (2006):Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Fischotters *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758).–In: SCHNITTER,P.; EICHEN,C.; ELLWANGER,G.; NEUKIRCHEN,M.; SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. –Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Sonderheft) 2 (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle): 346-347.

DWA (2010): Merkblatt DWA – M 509. Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Entwurf (Gelbdruck). Hennef.

EUROPÄISCHE KOMMISSION GD UMWELT (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Impacts Assessment Unit, School of Planing, Oxford Brookes University, November 2001.

FUGRO-HGN (2009): Ergebniszusammenfassung - Erarbeitung einer Bewirtschaftungskonzeption Lugbecken/Kleine Elster nach Einstellung der bergbaulich bedingten Wasserzuführung als Tischvorlage für das Genehmigungs- und Ausführungsverfahren.

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

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonvention, Schlussstand Juli 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz – FKZ804 82 004 (unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER, G. KAULE) – Hannover. Filderstadt.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2004): Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der NATURA 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP). Arbeitspapier der LANA, unveröffentlicht, Stand März 2004.

MIERWALD, U., GARNIEL, A., OJOWSKI, O., FAULL, P., GONDESEN, C., COCHET, H., BECHTLOFF, F., BECKER, F. (2004): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34,35 BNatSchG. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen Referat S 13.

NAGOLARE (2017): Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungswehr der Kleinen Elster in die Schwarze Elster in Wahrenbrück (UVZV § 1 Nr. 2) - Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen. Nagola Re GmbH, Jänschwalde 2017.

Naturschutzfonds Brandenburg: Managementplan für das Gebiet 552 „Kleine Elster und Niederungsbereiche außerhalb des NP Niederlausitzer Heidelandschaft“ und das Gebiet 627 „Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung (Teilfläche Ponnsdorf)“ (Bearbeitung: Triops - Ökologie & Landschaftsplanung Halle).

PETERS, W. HARTLIK, J. (2005): Die Prüfung nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung. In STORM, C.; BUNGE, T. (2005): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. Erich Schmidt Verlag GmbH & Co, Berlin 2005.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69. Band 2: Wirbeltiere. Bonn – Bad Godesberg.

RYAN, P. (1991): Environmental effects of sediment in New Zealand streams: a review. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research 25: 207-221.

SCHNITTER, P.; EICHEN, C.; ELLWANGER, G.; NEUKIRCHEN, M.; SCHRÖDER, E.; SCHOLZ, E. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Hrsg.: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz.

SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 53. Bonn – Bad Godesberg.

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

7.2 Internetquellen

BFN (2013): Nationaler Bericht 2013 des BfN (Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie, Stand 12/2013). Online verfügbar unter https://www.bfn.de/0316_bericht2013.html (Abrufdatum 10.08.2017)

BFN (2017): Die Lebensraumtypen und Arten (Schutzobjekte) der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Online verfügbar unter https://www.bfn.de/0316_lr_intro.html. (Abrufdatum 10.08.2017)

BFN (2017): Internethandbuch zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Online verfügbar unter http://www.ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang4-ffh-richtlinie.html (Abrufdatum 10.08.2017)

FFH-VP-Info- Datenbank: Online verfügbar unter www.ffh-vp-info.de (Abrufdatum 10.08.2017)

LFU (2017): Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLN) im Land Brandenburg - CIR-Biotoptypen 2009. Online verfügbar unter http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.359429.de (Abrufdatum 10.08.2017)

OSIRIS: Anwendung „Naturschutzfachdaten“ im zentralen Fachinformationssystem Naturschutz (OSIRIS) des Landesamtes für Umwelt Brandenburg: https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris (Abrufdatum 10.08.2017)

7.3 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258, 2348).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972).

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

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 21.1.2013 (BGBl. I S. 95).

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5]).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EG Nr. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193-229).

Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzrichtlinie - VRL) (Abl. EG L 20/7 vom 26. Januar 2010), letzte Novellierung durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EG L 193 vom 20.06.2013, S. 193).

Aufgestellt: Cottbus, 23.08.2017

Bearbeiter: F.-S. Filip, Dipl.-Ing. (FH)

A. Dubrau, Dipl.-Ing. (FH)