INHALTSVERZEICHNIS

1	**ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG**	**6**
1.1	Anlass	6
1.2	Aufgabenstellung	6
2	**GEBIETSBESCHREIBUNG**	**8**
2.1	Gebietsbeschreibung	8
2.2	Kleine Elster	9
2.3	Mündungswehr	10
2.4	Touristische Anlagen	11
2.5	Zuwegung	12
3	**VORHABENSBESCHREIBUNG**	**13**
3.1	Rückbau „Mündungswehr Wahrenbrück“	13
3.2	Außerbetriebsetzung des historischen Mühlenwehrs	14
3.3	Fischaufstiegsanlage (FAA)	15
3.4	Bau einer Bypassleitung mit Verschlussbauwerk	17
3.4.1	Krautfang	18
3.5	Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers im Kleinen Spreewald	18
3.6	Bauliche Gestaltung / Baudurchführung	19
3.6.1	Bauzeitraum	19
3.6.2	Baumfällungen, Schutzmaßnahmen	19
3.6.3	Gewässerumleitung/Wasserhaltung	20
3.6.4	Hochwasserschutz während der Bauzeit	20
4	**LEITBILDER UND UMWELTQUALITÄTSZIELE**	**22**
4.1	Landschaftsprogramm Brandenburg	22
4.2	Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster	23
4.3	Pflege- und Entwicklungskonzept "Niederlausitzer Heidelandschaft"	23
4.4	ÖEK Schwarze Elster	24
4.5	FFH-Managementplanung (MAP)	24
4.6	Gewässerentwicklungskonzept (GEK 2013)	26

4.7 Bewirtschaftungskonzept Lugbecken/Kleine Elster 26

4.8 Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes 27

5 MERKMALE DES VORHABENS 28

5.1 Größe des Vorhabens 28

5.2 Nutzung und Gestalt von Wasser, Boden, Natur und Landschaft 28

5.3 Abfallerzeugung 29

5.4 Umweltverschmutzung und Belästigungen 29

5.5 Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien 30

6 STANDORT DES VORHABENS 31

6.1 Nutzung des Gebietes 31

6.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft des Gebietes (Qualitätskriterien) 32

6.2.1 Wasser 32

6.2.2 Boden 33

6.2.3 Klima/Luft 34

6.2.4 Flora/Vegetation 36

6.2.5 Fauna 38

6.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien) 39

6.3.1 Natura 2000-Gebiete 40

6.3.2 Naturschutzgebiete (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG) 41

6.3.3 Nationalparke (NP) und Naturparke (NaP) 41

6.3.4 Biosphärenreservate (BR) 42

6.3.5 Naturdenkmäler (ND) 42

6.3.6 Geschützte Landschaftsbestandteile 42

6.3.7 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des BNatSchG (§ 18 BbgNatSchAG) sowie der BbgBiotopSchVO 2006 42

6.3.8 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete sowie Überschwemmungsgebiete 43

6.3.9 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind 43

6.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes 43

6.3.11 Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind 43

7 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN 45

8 BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT 47

9 ZUSAMMENFASSUNG 49

10 QUELLENVERZEICHNIS 50

10.1 Literaturverzeichnis 50

10.2 Internetquellen 51

10.3 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen 52

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1: Dimensionierungsgrößen Raugerinne mit Beckenstruktur 16

Tabelle 4.1: schutzgutbezogene Ziele für den Planungsraum (MLUR 2000) 22

Tabelle 4.2: LRT nach Anhang I und Arten nach Anh. II FFH-RL im SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (außerhalb NP) gemäß MAP bzw. SDB 24

Tabelle 4.3: kartierte LRT nach Anh. I FFH-RL im UR zum Mündungswehr (NAGOLARE 2017) 26

Tabelle 6.1: Hauptabflusswerte nach Auswertung Hochwasser 2010 32

Tabelle 6.2: Klimadaten des Dt. Wetterdienstes (Wetterstation Doberlug-Kirchhain i.Z. 1961-1992) 34

Tabelle 6.3: vorkommende Biotopstrukturen und ihre Bedeutung für Klima und Luft (vgl. MIR 2006) 34

Tabelle 6-4 klimatische Kennwerte der Szenarien (vgl. PIK) 35

Tabelle 6.5: Bestand und Bewertung des Biotoptypen im UG (NAGOLARE 2017, CIR-Kartierung 2009) 36

Tabelle 6.6: LRT nach Anhang I (* prioritär) und Arten nach Anh. II FFH-RL im SCI „Kleine Elster und Niederungsgebiete“ (außerhalb NP) gemäß MAP bzw. SDB 40

Tabelle 6.7: § 32 Biotope im Bereich der geplanten Maßnahme 42

Tabelle 7.1: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen 45

Tabelle 8.1: Beurteilung der Erheblichkeit möglicher Auswirkungen 47

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2.1: Übersicht Vorhabensgebiet 9

Abbildung 2.2: Blick vom Mündungswehr Wahrenbrück in das OW 10

Abbildung 2.3: Blick aus dem OW in Richtung Mündungswehr 10

Abbildung 2.4: Wehranlage 11

Abbildung 2.5: Oberwasser während der Krautmahd 11

Abbildung 2.6: bestehender Kahnanleger (2017) 12

Abbildung 3.1: Mühlenwehr mit Blick aus dem Unterwasser (2016) 14

Abbildung 3.2: Mühlenwehr mit gesetzten Stautafeln aus dem OW (2016) 14

Abbildung 4.1: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotoptypen in der Mittleren Mark 22

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

B	Bewertung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
I	Isolierung
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
MAP	Managementplanung
OEZG	oberirdisches Einzugsgebiet
P	Population
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PNV	potentielle natürliche Vegetation
RF	Relative Fläche
RP	Repräsentativität
SCI	Site of Community Interest
SDB	Standarddatenbogen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVZV	Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

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

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) legt in § 3 c die Rahmenbedingungen für die UVP-Pflicht im Einzelfall fest.

Sofern in der Anlage 1 des UVPG eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls vorgesehen ist, entscheidet die zuständige Behörde nach überschlägiger Prüfung, unter Berücksichtigung der in Anlage 2 Nummer 2 aufgeführten Schutzkriterien darüber, ob erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Falls für ein Vorhaben mit geringer Größe oder Leistung aufgrund besonderer örtlicher Gegebenheiten nach Einschätzung der Behörde erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Bei der überschlägigen Bewertung der möglichen Auswirkungen wird die offensichtliche Wirkung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in die Bewertung mit einbezogen (vgl. § 3c Satz 3 UVPG). Die Entscheidung darüber, ob die möglichen Umweltauswirkungen als erheblich einzuschätzen sind, beschränkt sich auf die verbleibenden, vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen. Die gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die Vorprüfung verdeutlichen, dass es sich nicht um eine Zulassungsentscheidung handelt, sondern der zeitlichen und inhaltlichen Lenkung des weiteren Verfahrens dient.

Das gegenständige Vorhaben kann gemäß Anlage 1 UVPG unter Nr. 13.18.1 (soweit die Ausbaumaßnahmen nicht von Nummer 13.18.2[1] erfasst sind) eingeordnet werden.

Die vorliegende Unterlage stellt die notwendigen Grundlagen für die Beurteilung durch die Behörde dar. Sie ersetzt nicht die Entscheidung der maßgeblichen Behörde noch nimmt sie diese vorweg.

[1] 13.18.1: soweit die Ausbaumaßnahmen nicht von Nummer 13.18.2 (naturnaher Ausbau von Bächen, Gräben, Rückhaltebecken und Teichen, kleinräumige naturnahe Umgestaltungen, wie die Beseitigung von Bach- und Grabenverrohrungen, Verlegung von Straßenseitengräben in der bebauten Ortslage und ihre kleinräumige Verrohrung, Umsetzung von Kiesbänken in Gewässern)

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).

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

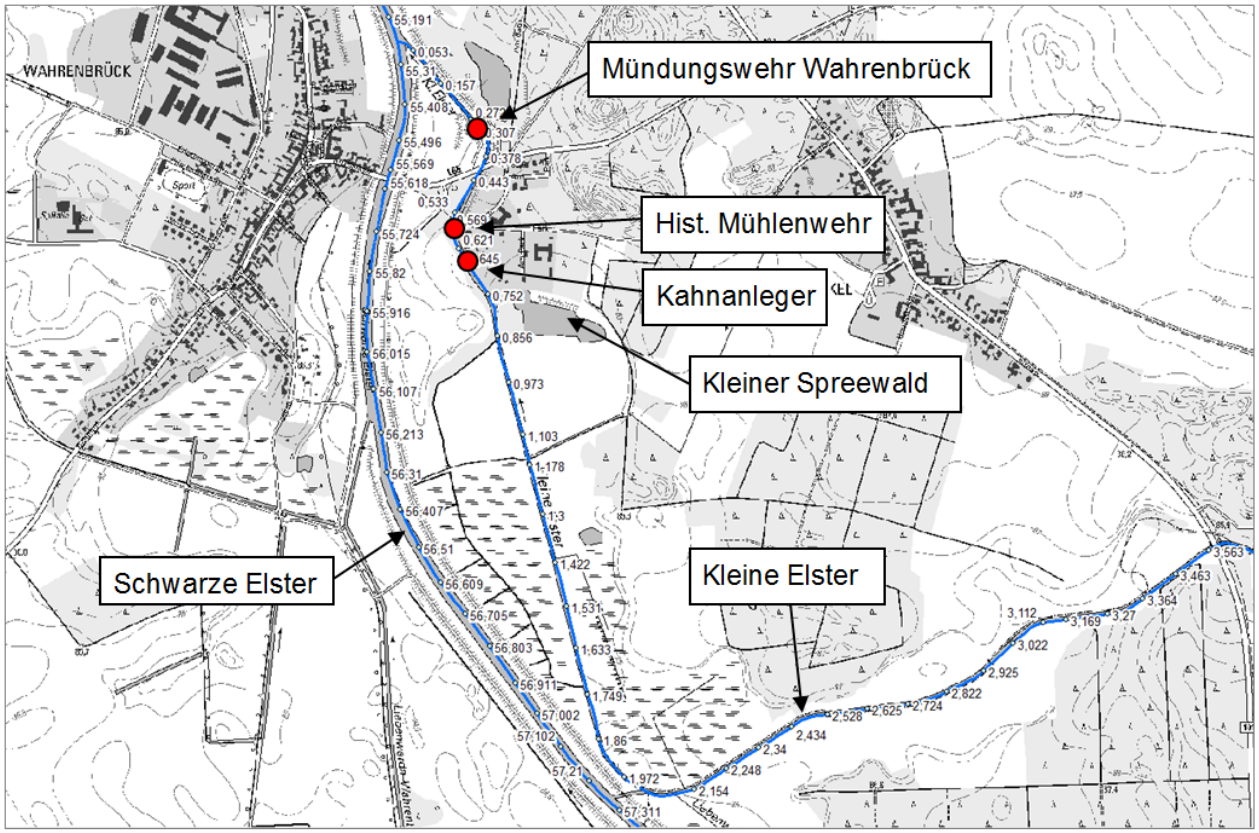


Abbildung 2.1: Übersicht Vorhabensgebiet

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 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 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). Sie ist für Fische und Zoobenthos nicht durchgängig. 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 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 den Austritt des Fischaufstieges 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 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. 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, welche am 27.02.2017 durch die Begutachtungskommission in Potsdam festgelegt wurde (vgl. Protokoll vom 28.02.2017), 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 Errichtung eines weiter oberhalb liegenden Krautfanges, 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 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 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/	0,50 m

		Brachse = 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 3.1) 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 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 3.1) bzw. der Errichtung der Fischaufstiegsanlage genutzt.

3.4.1 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 Mündungswehres 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 den Bau des Krautfanges werden Bauzuwegung und Lager-/Baustelleneinrichtungsflächen vom Rückbau des Mündungswehres (vgl. Kapitel 3.1) bzw. der Errichtung der Fischaufstiegsanlage genutzt.

3.5 Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers im Kleinen Spreewald

Bauausführung

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 20,0 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 zur Außerbetriebsetzung des historischen Mühlenwehres. 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.

3.6 Bauliche Gestaltung / Baudurchführung

3.6.1 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.

3.6.2 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 Bauzuwe-

gung 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.

3.6.3 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.

3.6.4 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 können. 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.

4 LEITBILDER UND UMWELTQUALITÄTSZIELE

4.1 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 4.1: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotoptypen in der Mittleren Mark

Tabelle 4.1 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.

Tabelle 4.1: 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 / bewaldet
Erholung	• Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft / nicht Wald • Abstimmung der Nutzungsart, der Nutzungsräume und infrastrukturellen Aus-

Schutzgut	Ziele
	stattung an wassersportlich genutzten Gewässern und Uferzonen mit den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes

4.2 Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster

Im Landschaftsrahmenplan ist das Leitbild 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.

4.3 Pflege- und Entwicklungskonzept "Niederlausitzer Heidelandschaft"

Der Naturpark wurde am 24. Mai 1996 gegründet. „Im Süden grenzt die Stadt Bad Liebenwerda an den 5.546 ha großen Landschaftsraum Wahrenbrücker Elsterniederung. Innerhalb des Betrachtungsgebietes liegen (von Süden nach Norden) die Ortslagen Zinsdorf, Winkel, Wahrenbrück, Beutersitz, Wildgrube, Schilda und Buchenhain“ (PEP 1999). Der Landschaftsraum ist durch einen kleinräumigen Wechsel von Nadelwäldern, Laubwälder, Grünländern und Äckern geprägt. Prägende Elemente sind darüber hinaus die Fließgewässer.

In der Kurzfassung des PEP sind für den Landschaftsraum Wahrenbrücker Elsterniederung u.a. folgende Ziele genannt:

- Erhalt bzw. Renaturierung der natürlichen Fließgewässer
- Erhalt von Altarmen, Verlandungszonen und Flachwasserbereichen
- Instandsetzung des Wasserhaushaltes (Angleich der Grundwasserstände und Abflussverhältnisse an den ursprünglichen Charakter)
- Altarme anbinden, Altarmstrukturen langfristig zum neuen Hauptgewässer entwickeln
- Schaffung eines Entwicklungskorridors für Fließgewässer
- Entwicklung von Feuchtgrünlandbereichen
- Entwicklung einer gut strukturierten kleinräumigen, extensiv genutzten Agrarlandschaft mit hohen Grünlandanteilen (Anlage von Feldgehölzen, Baumreihen oder Hecken)

4.4 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.

4.5 FFH-Managementplanung (MAP)

Gemäß Artikel 6 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie bzw. § 32 Abs. 5 BNatSchG sind Managementpläne (Bewirtschaftungspläne) hinsichtlich der Nutzung der FFH-Gebiete zu erstellen. Inhalte eines MAP sind die Schutzzwecke, -ziele, Erhaltungszustände sowie Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

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.

Das FFH-Gebiet liegt teilweise in einem Großschutzgebiet (Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft). Der Managementplan für das FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ (außerhalb des NP Niederlausitzer Heidelandschaft) stammt vom Juli 2013.

Tabelle 4.2: 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

LRT nach Anhang I FFH-RL	**EHZ gem. MAP**
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 4.3: 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*)

Es liegen für den Maßnahmenbereich keine Artendaten oder Nachweise für die in Tabelle 4.2 aufgeführten Arten nach Anhang II der FFH-RL vor (Datenauskunft LK EE, Faunistische Untersuchungen durch BIOM 2016 und KLÄGE / LUDLOFF 2013).

4.6 Gewässerentwicklungskonzept (GEK 2013)

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.

4.7 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 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 sollten ab 2013 umgesetzt werden.

4.8 Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes

Gemäß § 27 Abs. 1 WHG müssen oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so bewirtschaftet werden, dass

1) eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2) ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden kann.

Demnach darf das Vorhaben der Erreichung des guten ökologischen Zustands nicht entgegenstehen bzw. die Zielerreichung verhindern oder erschweren.

Des Weiteren besagt § 36 WHG, dass Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen sind, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist.

Ökologischer Zustand

Die Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. des Potentials von Oberflächenwasserkörpern basiert auf der Bewertung der Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos, Benthische Invertebraten (Makrozoobenthos) und Fischen. Die standardisierten Bewertungsverfahren beziehen sich auf den gewässertypspezifischen Referenzzustand (in Anlehnung an die LAWA-Fließgewässertypen) und bilden die Abweichung von diesem in einem 5-stufigen System ab. Für die Bewertung des ökologischen Zustandes werden die biologischen Qualitätskomponenten nach dem worst-case-Prinzip aggregiert (Zustandsklasse entspricht der empfindlichsten Komponente). Der relevante Abschnitt wird mit der ökologischen Zustandsklasse 5 (Makrophyten/Phytobenthos: 4, Diatomeen: 2, MZB: 5) bewertet.

Gewässerstrukturgüte

Für die Auswertung der Gewässerstrukturgüte der Kleinen Elster stehen Geodaten des GEK Kleine Elster zur Verfügung. Demnach fand die Bewertung der Gewässerstruktur der Fließgewässer mit Hilfe des standardisierten Übersichtsverfahrens statt. Dabei werden nicht alle Einzelparameter gleich gewichtet, sondern entsprechend einer Kriterienhierarchie gewertet. Demzufolge werden hochintegrierende Parameter stärker gewichtet (bspw. Linienführung, Strukturbildungsvermögen). Für die Gesamtbewertung kommt das Wirkungsgesetz der Umweltfaktoren zum Tragen, d. h. eine Unterschreitung einer Anforderung kann nicht durch eine hohe Qualität eines anderen Parameters kompensiert werden (worst-case-Prinzip). Im relevanten Abschnitt der Kleinen Elster ist die Gewässerstrukturgüte mit 6 (sehr stark verändert) eingestuft.

5 MERKMALE DES VORHABENS

5.1 Größe des Vorhabens

Das gegenständige Vorhaben kann gemäß Anlage 1 UVPG unter Nr. 13.18.1 (soweit die Ausbaumaßnahmen nicht von Nummer 13.18.2 - naturnaher Ausbau von Bächen, Gräben, Rückhaltebecken und Teichen, kleinräumige naturnahe Umgestaltungen, wie die Beseitigung von Bach- und Grabenverrohrungen, Verlegung von Straßenseitengräben in der bebauten Ortslage und ihre kleinräumige Verrohrung, Umsetzung von Kiesbänken in Gewässern - erfasst sind) eingeordnet werden. Ein Prüfwert für Größe oder Leistung gemäß Anlage 1 UVPG ist nicht definiert.

Die vom Vorhaben in Anspruch genommene Fläche beträgt inklusive Baueinrichtungsflächen und Bauzuwegung ca. 1.300 m².

Da die vom Vorhaben durch temporäre bauliche Einrichtungen in Anspruch genommenen Flächen sowie die Eingriffe, die mit Erdbewegungen verbunden sind, von sehr geringem Ausmaß sind, können erhebliche Auswirkungen allein auf Grund der Größe des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

5.2 Nutzung und Gestalt von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Durch das gegenständige Vorhaben wird die ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers für aquatisch gebundene Organismen hergestellt sowie der vorhandene Kahnanleger baulich an den veränderten Wasserspiegel angepasst. Dabei ist die lokale Inanspruchnahme der Schutzgüter Wasser (Grund- und Oberflächenwasser), Boden und Flora/Vegetation nicht vollständig zu vermeiden.

Boden

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen kommt es zu baubedingten Bodenverdichtungen. Die neu anzulegende Wendeschleife soll nach Abschluss der Bautätigkeit als Unterhaltungsweg bestehen bleiben (Teilverdichtung). Die Baudurchführung erfolgt mittels Spundbohlen (Krautfang und Wiederlager) und Unterwasserbeton (Einlassbauwerk). Eine geschlossene Wasserhaltung ist nicht erforderlich. Der anfallende Erdaushub wird fachgerecht entsorgt (vgl. Kapitel 5.3). Im Bereich des orographisch linken Wiederlagers des Krautfangs und des Einlassbauwerkes kommt es zur Bodenversiegelung, zur Teilversiegelung kommt es durch das Anlegen der Wendeschleife.

Wasser

Das in der Baugrube befindliche Wasser wird abgepumpt. Das abgepumpte Wasser darf nicht direkt in das Gewässer eingeleitet werden. Es ist eine transportable Absetzanlage vor der Einleitungsstelle in das Gewässer vorgesehen. Die Anschlussbereiche der FAA im Ober-

und Unterwasser befinden zum einen im Staubereich der Wehranlage und zum anderen unmittelbar unterhalb des Tosbeckenbereichs. Die Gewässersohle wird in diesen Bereichen im Rahmen der Anbindung der FAA geringfügig in Anspruch genommen.

Natur und Landschaft

Das Vorhaben wird in einem Gebiet mit einem sehr wertvollen, empfindlichen und störanfälligen Tier- und Pflanzenartenbestand realisiert (FFH- und Landschaftsschutzgebiet). Insbesondere während der Bauphase sind Störungen und Beeinträchtigungen für Brut- und Rastvögel, Fischotter, Biber, Fische sowie Großmuscheln nicht gänzlich auszuschließen.

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie wurden im Einflussbereich des Vorhabens dokumentiert (vgl. Kapitel 4.5). Kleinräumige, zumeist temporäre Inanspruchnahmen der LRT 6440 - Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler und 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* treten beim Bau der FAA bzw. der Wendeschleife auf. Das vorhandene Lebensraumpotential für geschützte Arten ist gering bis mäßig ausgeprägt.

Insgesamt zielt das gegenständige Projekt auf die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit ab. Damit wird einem zentralen Ziel u.a. des Landschaftsprogramms Brandenburg sowie des Pflege- und Entwicklungsplanes des Naturparks Niederlausitzer Heidelandschaft nachgekommen, die diese Zielstellung vorgeben. Gleichzeitig wirkt sich die Realisierung der Maßnahme positiv im Hinblick auf die der Zielerreichung (guter ökologischer Zustand) im Sinne der WRRL (§ 27 WHG) aus.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

5.3 Abfallerzeugung

Nach Inbetriebnahme der Gewässerumleitung werden in der Baugrube für das Raugerinne die vorhandenen Anlandungen (vorwiegend organisches Material) entfernt. Hierbei handelt es sich um Material, das nach BB RL-EvB für die Verwendung auf landwirtschaftlichen Flächen nicht geeignet ist. Weiterhin sind die Sedimente hinsichtlich ihrer Schadstoffwerte (Chrom) der Klasse Z2 gem. LAGA-Richtlinie zuzuordnen. Die Bodenschutzbehörde allein entscheidet über die Entsorgung des Aushubmaterials.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

5.4 Umweltverschmutzung und Belästigungen

In der Bauphase entstehen durch den Betrieb von Baufahrzeugen und -geräten Emissionen von Schadstoffen und Feinsedimenten, die in Luft, Boden und Wasser freigesetzt werden und deren Menge nicht quantifizierbar ist. Bei einer ordnungsgemäßen Baudurchführung werden diese auch durch die Bauzeitenregelung weitgehend minimiert.

Darüber hinaus entstehen während der Bauphase Erschütterungen, visuelle Störreize, Emissionen und Verlärmung. Nach Bauende entfallen diese Belastungen. Die Belästigungen ge-

hen dabei nicht über ein vertretbares Maß hinaus. Das Vorhaben liegt außerhalb der Ortschaft und in ausreichender Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung (400 m).

Vom gegenständigen Vorhaben gehen bei ordnungsgemäßem Betrieb keine Umweltverschmutzungen aus.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

5.5 Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien

Unter der Maßgabe der Verwendung von abbaubaren Schmierstoffen und der Voraussetzung, dass die Baustelle ordnungsgemäß entsprechend den geltenden fachlichen Standards (u.a. § 32 WHG) betrieben wird, ist durch das gegenständige Projekt kein erhöhtes Unfallrisiko im Hinblick auf schädliche Stoffemissionen zu erwarten. Einträge von wassergefährdenden Stoffen im Sinne des WHG während der Baudurchführung sind bei ordnungsgemäßer Lagerung von Stoffen, Betrieb von Baufahrzeugen und -geräten ausgeschlossen. Es besteht somit auch kein erhöhtes Risiko für einen Gewässerschaden im Sinne von § 90 WHG.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6 STANDORT DES VORHABENS

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 beurteilt werden.

6.1 Nutzung des Gebietes

Die Ortslage Wahrenbrück ist mind. 400 m entfernt. Während der Bauphase kann es temporär zu geringfügigen Beeinträchtigungen durch den Baustellenverkehr kommen.

- empfindlichen Nutzungen: nicht vorhanden
- Erholung: Wochenendsiedlung mit Erholungseignung in ausreichender Entfernung
- Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von Grünland- und Ackerflächen, keine Eingriffe in Wald- und nur punktuelle Eingriffe in Gehölzbestände, Kleine Elster im Abschnitt Doberlug-Kirchhain bis zur Ortschaft Rehain durch den Landesanglerverband fischereiwirtschaftlich genutzt.
- wirtschaftliche/öffentliche Nutzungen: Für die unterstromige Wehranlage liegt die wasserrechtliche Nutzungsgenehmigung aus dem Jahr 1989 vor. Für den Betrieb des alten Mühlenwehres liegt keine wasserrechtliche Erlaubnis vor. Der Kahnbetrieb im Kleinen Spreewald wird während der Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers vorrübergehend (geplante Bauzeit: eine Arbeitswoche) beeinträchtigt.
- Verkehr, Ver- und Entsorgung: Im unmittelbaren Planungsgebiet sind keine Ver- und Entsorgungsleitungen sowie zugehörige bauliche Anlagen vorhanden. Aus den Unterlagen zum Neubau der Wehranlage geht hervor, dass sich deren Stromversorgung am orographisch rechten Ufer der Kleinen Elster befindet. Das Stromkabel führt entlang des rechten Ufers bis hin zur Wehranlage. Eine genaue Lage wurde nicht beschrieben. Deshalb wird diese vor Baubeginn festgestellt und markiert.
- Altlasten, Ablagerungen, Deponien: nicht bekannt
- Kultur- und Sachgüter: Hauptgebäude der Elstermühle in Wahrenbrück; Bodendenkmale liegen, nach Aussage (vgl. Teil F der Genehmigungsunterlage) der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Elbe-Elster, vor. Darüber hinaus werden weitere noch unbekannte Bodendenkmale im Vorhabensgebiet 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.

Das gegenständige Vorhaben ist nicht dazu geeignet die bestehenden Nutzungen im projektrelevanten Projektgebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft des Gebietes (Qualitätskriterien)

6.2.1 Wasser

Oberflächenwasser

Das Vorhabensgebiet befindet sich an der Kleinen Elster. Ihren Ursprung hat die Kleine Elster 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. Bei Frankena wendet sich ihr Lauf nach Südwesten, durchfließt Doberlug-Kirchhain und mündet in Wahrenbrück, nördlich von Bad Liebenwerda, in die Schwarze Elster. Auf einer Länge von 55,2 km überwindet die Kleine Elster einen Höhenunterschied von 30 m, was einem mittleren Sohlgefälle von 0,5 ‰ bzw. 0,05 % entspricht Das Wassereinzugsgebiet der Kleinen Elster hat eine Gesamtgröße von 715 km². 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.

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.

Die Gewässerstrukturgütekartierung stuft die Kleine Elster im Untersuchungsraum mit 6 (sehr stark verändert) ein. Ein Gehölzsaum ist nicht vorhanden.

Vom LUGV Brandenburg wurden die folgenden Hauptabflusswerte für die Kleine Elster übergeben (Stand 15.06.2011, bestätigt durch das LfU am 18.08.2016):

Tabelle 6.1: Hauptabflusswerte nach Auswertung Hochwasser 2010

EZG [km²]	NQ [m³/s]	MNQ [m³/s]	MQ [m³/s]	MHQ [m³/s]	HHQ [m³/s]
714,9	0,01	0,32	2,20	10,8	22,1

Das Planungsgebiet liegt im Überschwemmungsgebiet sowohl der Kleinen als auch der Schwarzen Elster. Das Mündungswehr in der Kleinen Elster wird bereits ab einem HQ_2 der Schwarzen Elster vom Unterwasser her eingestaut.

Grundwasser

Gemäß dem Internet-Informationsdienst des Landes Brandenburgs gehört das Planungsgebiet zum Grundwasserkörper der Schwarzen Elster. Für diesen Grundwasserkörper werden die Ziele und Vorgaben der WRRL für den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand nicht erreicht. Im Hinblick auf die Grundwasserneubildung zählt der Bereich der Kleinen Els-

ter überwiegend zum Zehrgebiet. Außerhalb des Zehrgebiets liegt die Grundwasserneubildungsrate bei durchschnittlich 100 mm/a.

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. Dies entspricht Höhen von 83,8 m NHN (Bohrung 1) bis 84,1 m NHN (Bohrung 3). 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.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Oberflächen- und Grundwassers in qualitativer und quantitativer Hinsicht ist nach derzeitigem Stand nicht zu erwarten.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.2.2 Boden

Im Bereich des geplanten Vorhabens befinden sich Böden aus Sand in pleistozänen Tälern. Dabei handelt es sich überwiegend um Braunerde-Gleye bzw. Gleye-Braunerden. "Bei Braunerde handelt es sich um einen tiefgründigen, gut durchlüfteten und durchwurzelbaren Boden mit geringer Wasserhaltefähigkeit. Die Nährstoffvorräte sowie Anteile basischer Kationen sind gering und deren Verfügbarkeit wegen der raschen Auswaschung (stark saurer pH-Wert) eingeschränkt. Die Produktivität von Waldstandorten liegt im mittleren Bereich und kann im Einzelnen je nach Bestand schwanken. [...] Obwohl Braunerden aus Sand sehr wasserdurchlässig sind, kann die Grundwasserneubildungsrate durch hohe Verdunstung bei forstlicher Nutzung (Kiefer) als gering eingestuft werden. In trockneren Bereichen Brandenburgs sind es unter 10 mm/a. Braunerden der nährstoffreicheren Sande von Grundmoränen- und Sanderlandschaften werden auch ackerbaulich genutzt" (MLUV&NATURSCHUTZFONDS 2011).

Das gegenständige Vorhaben ist nicht dazu geeignet das Schutzgut Boden durch die von ihm ausgehenden Wirkfaktoren erheblich zu beeinträchtigen, da weder die Gleichgewichts- und Stabilitätsverhältnisse im Boden noch die Bodenfunktionen an sich erheblich beeinträchtigt werden. Die aus der Bautätigkeit resultierenden Bodenverdichtungen und die sich daraus eventuell ergebenden Gefügeschäden sind räumlich eng begrenzt. Durch die anschließende mechanische Tiefenlockerung und Rekultivierung können erhebliche Wirkungen auf den Bodenluft- bzw. Bodenwasserhaushalt durch ein reduziertes Porenvolumen bzw. eine reduzierte Porenkontinuität mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. HLUG 2012).

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.2.3 Klima/Luft

Das Projektgebiet befindet sich in der Klimazone, die einen Übergangscharakter von maritim zu kontinental aufweist. Große Temperaturschwankungen im Tages- und Jahresgang mit kalten Wintern und warmen Sommern sowie eine niedrige Luftfeuchte, geringe Bewölkung und geringe Niederschlagssummen sind hier charakteristisch.

Tabelle 6.2: Klimadaten des Dt. Wetterdienstes (Wetterstation Doberlug-Kirchhain i.Z. 1961-1992)

Klimadaten	Wert
Jahresmittel der Lufttemperatur	8,5°C
Mittleres Jahresmaximum der Lufttemperatur	33,1
Mittleres Jahresminimum der Lufttemperatur	-18,1
Mittlere Anzahl der Sommertage (Tagesmaximum > 25°C)	37,6 d/a
Mittlere Anzahl der heißen Tage (Tagesmaximum > 25°C)	6,9 d/a
Mittlere Anzahl der Frosttage (Tagesminimum > 25°C)	91,8 d/a
Mittlere Anzahl der Eistage (Tagesmaximum > 25°C)	24,9 d/a
Mittlere Jahressumme der Sonnenscheindauer	1677 Std/a
Mittlere Jahressumme der Niederschlagshöhe	561 mm/a
Mittlere Anzahl der Nebeltage	56,4
Jahresmittel der relativen Luftfeuchte	79 %

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. 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.

Tabelle 6.3: vorkommende Biotopstrukturen und ihre Bedeutung für Klima und Luft (vgl. MIR 2006)

Biotope	klimatische & lufthygienische Bedeutung	Bewertung
Fließgewässer	Frischluftbildung, dämpfender Einfluss auf die Temperatur	mittel
Grünland	Geringe Erwärmung des Untergrundes, Kaltluftentstehungsgebiete	hoch
Gehölze, Baumreihen	Rauhigkeitselemente („Windbremser“), Luftfiltrierung, Frischluftbildung	mittel

Der Anteil an lufthygienisch bedeutsamen Strukturen ist im Untersuchungsraum gering. Die Freiflächen bestehen überwiegend aus Grünland, die eine geringe Bedeutung für die Frischluftbildung haben. Die Niederungsbereiche der Kleinen und Schwarzen Elster unterscheiden sich von ihrer Umgebung durch höhere Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig höhere Strahlungswärme. Die Frischluftbildung ist als gering anzusehen. Die Niederungen sind aber als Luftaustauschbahn für die Frischluft von hoher Bedeutung. Dem Relief entsprechend ist eine Anströmung vorwiegend aus südlicher Richtung zu erwarten.

Klimaszenarien

Das Bundesamt für Naturschutz hat in dem Projekt „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel - Risiken und Handlungsoptionen“ zusammen mit Wissenschaftlern vom UFZ Umweltforschungszentrum Halle, der Johannes Gutenberg Universität Mainz, der Fachhochschule Eberswalde und vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) untersucht, wie sich der Klimawandel auf Schutzgebiete und deren Schutzgüter auswirkt. Mit dem am PIK entwickelten regionalen Klimamodell „STAR“ wurden unterschiedliche Szenarien berechnet und für die einzelnen Schutzgebiete ausgewertet. Neben den Referenzdaten wurde zwischen einem trockenem und einem feuchten Szenario unterschieden. Die Klimaszenarien spiegeln dabei nur einen zu erwartenden Trend wieder und lassen keine Vorhersagen bezüglich genauer Zeitpunkte zu (PIK).

Nachfolgend sind die Daten für das FFH-Gebiet "Kleine Elster und Niederungsgebiete" aufgeführt. Tabelle 6-4 gibt einen vergleichenden Überblick über die klimatischen Kennwerte der Szenarien. Dabei wird der Referenzzustand dem Trockenszenario und dem Feuchtszenario gegenübergestellt.

Tabelle 6-4 klimatische Kennwerte der Szenarien (vgl. PIK)

Parameter	**Referenz**	**Feucht-szenario**	**Trocken-szenario**
Mittlere Jahrestemperatur (°C)	8,5	10,9	10,9
Mittlere Jahresniederschläge (mm)	561	651	539
Anzahl frostfreie Tage	169	196	197
Absolutes Temperatur-Maximum (°C)	36,6	38,3	38,4
Mittleres tägliches Temperatur-Maximum des wärmsten Monats (°C)	23,6	25,9	26,1
Mittlere tägliche Temperaturschwankung (°C)	9,0	9,1	9,6
Mittleres tägliches Temperatur-Minimum des kältesten Monats (°C)	-3,6	-0,2	-0,1
Absolutes Temperatur-Minimum (°C)	-27,5	-25,1	-27,4
Monate mit mittlerem Tagesminimum unter 0°C	I, II, III, XII	II	I, II

Hinsichtlich der Temperaturwerte sind erwartungsgemäß kaum Unterschiede festzustellen, da angesichts der zukünftigen Temperaturentwicklung ein gleichförmig positiver Trend angenommen wird. Vor allem die klimatische Wasserbilanz ist jedoch von Bedeutung, die bei einem trockenen Szenario im Vergleich zu den Referenzdaten um 3,9 % sinkt, während sie bei dem bilanzierten, feuchten Szenario um 16,0 % ansteigen würde. Die Differenz zwischen einem feuchten und einem trockenem Szenario beträgt dabei 112 mm, was bezogen auf die Referenzdaten einer Gesamtschwankung von 19,9 % entspricht.

Lufthygienische Belastungsräume wie z. B. Gewerbe,- Wohnbau- und Verkehrsflächen mit intensivem Charakter sind im näheren Projektgebiet nicht vorhanden.

Die geplante Maßnahme bewirkt keine Änderung der mikro- oder mesoklimatischen Verhältnisse im Projektgebiet. Es sind keine für die Entstehung des lokalen Klimas relevanten Flächen vom Vorhaben betroffen.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.2.4 Flora/Vegetation

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).

Der Standort ist der Einheit Fahlweiden-Auenwald zugeordnet. In der Baumschicht dominiert Fahl-Weide (*Salix x rubens*). In der Strauch- und Krautschicht sind Arten wie Kratzbeere (*Rubus caesius*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Schilf (*Phragmetis australis*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) vertreten. Die bestimmenden Standortfaktoren sind eine abgeschwächte Dynamik im Wasserregime hinsichtlich der Überflutungsdauer und -höhe, eine ständige Grundfeuchte mit differenzierter vegetationswirksamer Schwankung, mineralisches Bodensubstrat mit kräftiger Nährstoffausstattung (Sande bis Tone), schwankende, meist hohe Humusgehalte im Oberboden und eine eingeschränkte Zufallsbreite für die Entstehung von starken Störungen durch fließende Wassermassen (HOFMANN & POMMER 2005).

Biotoptypen

Grundlage der Beschreibung des Schutzgutes Flora bilden die vorliegenden Daten der Kartierung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen (NAGOLARE 2017), der Biotopkartierung in Großschutzgebieten sowie der CIR-Biotopkartierung.

Tabelle 6.5: Bestand und Bewertung des Biotoptypen im UG (NAGOLARE 2017, CIR-Kartierung 2009)

Biotop-Code	Bezeichnung	§ 30 BNatSchG/ § 18 BbgNatSchAG
01111	naturnahe unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	(§)
01113	begradigte, weitgehend naturferne Bäche	
01123	Flüsse und Ströme, vollständig begradigt oder kanalisiert	
01211	Großröhrichte	(§)
02121	naturnahes unbeschattetes perennierendes Kleingewässer	(§)
02150	Teiche	
02160	Grubengewässer, Abgrabungsseen	(§)
03200	ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren	
032002	ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	
03411	von Gräsern dominierte künstlich begründete Gras- und Staudenfluren (Ansaaten) auf Sekundärstandorten ohne wirtschaftliche Nutzung	
0510001	Feuchtwiesen und Feuchtweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	
0510301	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	
0510501	Feuchtweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	
051032	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte verarmter Ausprägung	
051041	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenarm	
051042	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	(§)
0511001	Frischwiesen und Frischweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs	

	(< 10 % Gehölzdeckung)	
0511002	Frischwiesen und Frischweiden; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	
051122	Frischwiesen verarmter Ausprägung	
0513101	Grünlandbrachen feuchter Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	
0513102	Grünlandbrachen feuchter Standorte; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte	
051411	Hochstaudenflure feuchter bis nasser Standorte, gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	(§)
05150	Intensivgrasland incl. Intensivweiden	
071012	Strauchweidengebüsche der Flußauen	(§)
071111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	(§)
071121	Feldgehölze frischer und/oder reicher Standorte, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	
071422	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	
0715111	markanter Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum	
0715211	sonstiger Solitärbaum, heimisch, Altbaum	(§)
0715212	sonstiger Solitärbaum, heimische Baumart, mittleres Alter	(§)
0715222	sonstiger Solitärbaum, nicht heimisch, mittleres Alter	
0715311	einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimisch, überwiegend Altbäume	(§)
0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimisch, überwiegend mittleres Alter	
07190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	(§)
08282	Vorwälder frischer Standorte	
08290	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	
083108006	Eichenbestand (Stieleiche, Traubeneiche), keine Mischbaumart; sonstige Laubholzarten als Nebenbaumart (incl. Roteiche) oder Nebenbaumart ni. erkannt	
0838000093	sonstige Laubholzbestände (inkl. Roteiche) oder Hauptbaumart ni. erkannt	
08480032	Drahtschmielen-Kiefernforst	
085408	Robinienforst mit Kiefer	
08680	Kiefernholzforst mit Laubmischung	
0868080093	Nadel-Laub-Mischbestand, Hauptbaumart Kiefer, ohne Mischbaumart; sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche) als Nebenbaumart oder ni. erkannt	
0868800093	Nadel-Laub-Mischbestand, Hauptbaumart Kiefer, sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche) als Mischbaumart oder Mischbaumart ni. erkannt	
102502	Wochenend- und Ferienhausbebauung mit Bäumen	
12261	Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten	
12263	Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung mit Waldbaumbestand (Waldsiedlungen)	
12610	Straßen	
12651	unbefestigter Weg	
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	
12700	anthropogene Sonderflächen	
12700	anthropogene Sonderflächen	
12740	Lagerflächen	
12311	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb); mit hohem Grünflächenanteil	
12330	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.)	

Unter der Berücksichtigung der Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen, vor allem der ökologischen Baubegleitung, können erhebliche negative Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.2.5 Fauna

Entsprechend den Aussagen der UNB des Landkreises Elbe-Elster liegen für den Untersuchungsraum keine Daten vor. Für den Bereich des Mündungswehres erfolgte 2016 die Erfassung der Brutvögel, Amphibien und Reptilien (BIOM 2016).

Die Kleine Elster kann im Planungsgebiet bis zur Mündung in die Schwarze Elster der Tiefland-Forellenregion im Übergang zur Tiefland - Barbenregion zugeordnet werden. Zielarten sind Aal, Gründling, Hasel, Döbel, Aland, Quappe, Elritze, Bachneunauge und Bachforelle, Blei, Hecht, Schmerle. Aufgrund der bergbaulichen Einwirkungen und des damit verbundenen temporären Trockenfallens der Kleinen Elster unterhalb des Wehres Saadow ist die tatsächliche Fischfauna stark beeinträchtigt. Die Bestände der potenzielle Fischarten Bachneunauge *(Lampetra planeri)* und Bachschmerle (*Barbatula barbatula)* sind spätestens 1990 erloschen (NABU Calau 2010). Heute sind vorwiegend Gründlinge *(Gobio gobio),* Brachsen *(Abramis brama*), Europäischer Aal (*Anguilla anguilla*), Hecht (*Esox lucius*), Döbel (*Leuciscus cephalus*) und Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus)* von Bedeutung (Mitteilung Kreisanglerverband Finsterwalde e.V., 26.10.2010). Ergänzend dazu wurden 2012-13 im Torfstich südöstlich des historischen Mühlenwehres und des Kahnanlegers die Fischarten Bitterling, Schleie, Moderlieschen, Hecht, Plötze, Katzenwels, Karausche, Güster und Karpfen nachgewiesen (KLÄGE-LUDLOFF 2013).

Für das FFH-Gebiet Kleine Elster und Niederungsbereiche sind entsprechend Standarddatenbogen (SDB) folgende Arten gemeldet: Fischotter (*Lutra lutra*), Elbebiber (*Castor fiber albicus*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteini),* Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Bitterling (*Rhodeus amarus sericeus*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus)* und Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*). Weitere wertgebende Arten entsprechend SDB sind Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*).

Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen sind nicht alle der o. g. potentiell vorkommenden Arten im Untersuchungsbereich wahrscheinlich. So kann das Vorkommen von Amphibien und Großer Moosjungfer im Eingriffsbereich als Ergebnis der Kartierung durch BIOM (2016) ausgeschlossen werden, da diese eine Bindung an Stillgewässer aufweisen; Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) wurden lediglich an den Stillgewässern nachgewiesen. Ein solches befindet sich auf der orographisch rechten Uferseite, sodass auch potentielle Landlebensräume dort zu vermuten sind. Biber- und Fischotterbauten wurden im Rahmen der Geländebegehung nicht beobachtet, KLÄGE-LUDLOFF (2013) wies den Biber im Bereich des Torfstichs nach. Die Kleine Elster dient aber als Wanderkorridor.

Des Weiteren sind Vorkommen von mehreren Fledermausarten wahrscheinlich. Für den Oberlauf der Kleinen Elster liegen Nachweise von Braunem Langohr *(Plecotus auritus),* Grauem Langohr *(Plecotus austriacus),* Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus),* Großer Bartfledermaus *(Myotis brandti),* Kleiner Bartfledermaus (*Myotis mystacinus),* Fransenfledermaus *(Myotis nattereri),* Wasserfledermaus *(Myotis daubentoni),* Kleinem Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Großem Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus),* Großem Mausohr (*Myotis myotis*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) vor. Es ist davon auszugehen, dass reine Waldfledermäuse sowie der Hirschkäfer am Standort des Vorhabens nicht vorkommen. Häufig sind in Wehranlagen und Brücken auf Grund geeigneter Spaltenstrukturen Ruhe- oder Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen zu finden. Alte, anbrüchige Bäume mit Höhlen oder Spaltenstrukturen, wie sie im Umfeld vorhanden sind, stellen ebenfalls günstige Habitatstrukturen für Fledermäuse dar. Der Großteil des zu fällenden Baumbestandes weist für die baumbewohnenden Arten jedoch aufgrund der geringen Stammdurchmesser und den fehlenden Spalten- und Höhlenquartieren kein Lebensraumpotential auf. Die Nutzung des Gebietes als Jagdhabitat ist jedoch anzunehmen.

Angaben zu Brutvögeln liegen derzeit nicht vor. Aufgrund der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes kann das Vorkommen von weitverbreiteten Offenlandarten sowie nicht gefährdete Arten der Gehölze und Wälder nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der geringen Flächenausdehnung des unmittelbaren Eingriffsbereichs in Verbindung mit dem geplanten Bauzeitenmanagement sowie der ökologischen Baubegleitung ergeben sich jedoch keine erheblichen Auswirkungen.

Das vom Eingriff betroffene wechselfeuchte Auengrünland bietet zudem einen potentiellen Lebensraum für Heuschrecken (insbesondere Arten der Feuchtgrünländer wie Weißrandiger Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Wiesen-Grashüpfer, Sumpf-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Große Goldschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke, Roesels Beißschrecke, Bunter Grashüpfer, Gewöhnliche Strauchschrecke, Großer Heidegrashüpfer, Sumpfschrecke, Säbeldornschrecke, Zwitscherschrecke, Großes Heupferd) sowie Käfer (Gras-Marienkäfer, Schierlingsrüssler).

Die Erfassung der Reptilien (BIOM 2016) wies die Arten Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und Ringelnatter (*Natrix natrix*) im Untersuchungsraum rund um das Mündungswehr nach. Lediglich ein Fundpunkt der Waldeidechse liegt im Eingriffsbereich am Mündungswehr, sodass sich in Verbindung mit dem geplanten Bauzeitenmanagement sowie der ökologischen Baubegleitung keine erheblichen Auswirkungen ergeben.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien)

Die ökologische Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter lässt sich unter anderem anhand ihrer möglichen Lage innerhalb von unterschiedlichen Schutzgebietskategorien ableiten.

6.3.1 Natura 2000-Gebiete

Das Projektgebiet befindet sich im FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ (DE 4347-302).

Güte und Bedeutung gemäß SDB: Repräsentative und kohärenzsichernde, z.T. für den Erhalt charakteristischer Artenspektren bedeutsame Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH RL, insbesondere der Fließgewässer.

Tabelle 6.6: LRT nach Anhang I (* prioritär) 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)	-

LRT nach Anhang I FFH-RL	**EHZ gem. MAP**
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.

Lebensraumklassen (gem. SDB):

Binnengewässer (stehend und fließend)	5 %
Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	6 %
Heide, Gestrüpp	2 %
feuchtes und mesophiles Grünland	44 %
anderes Ackerland	18 %
Laubwald	8 %
Nadelwald	11 %
Mischwald	6 %

Die Intensität der vom Projekt ausgehenden Wirkungen wurde der Sensibilität der vorhandenen Arten gegenübergestellt. Die Wirkungsempfindlichkeit der relevanten Arten ist vorhabensspezifisch so gering, dass das Projekt nicht geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sowie der für die Erhaltungsziele notwendigen Bestandteile zu bewirken. Es ist vielmehr dazu geeignet die Entwicklung einer leitbildkonformen Gewässerzönose positiv zu beeinflussen.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.2 Naturschutzgebiete (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Das Projektgebiet ist weder Bestandteil eines Naturschutzgebietes noch eines Landschaftsschutzgebietes. An das Projektgebiet schließt das LSG „Elsteraue“ an.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.3 Nationalparke (NP) und Naturparke (NaP)

Das Vorhaben befindet sich in dem Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft (Bekanntmachung des MUNR über die Erklärung zum Naturpark "Niederlausitzer Heidelandschaft" vom 30. Mai 1996). Projektrelevante Ziele sind in Kapitel 4.3 aufgeführt.

Vom gegenständigen Vorhaben gehen keine erheblichen Auswirkungen auf den Schutzstatus des Naturparks Niederlausitzer Heidelandschaft aus.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.4 Biosphärenreservate (BR)

Das Projektgebiet befindet sich nicht in einem Biosphärenreservat.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.5 Naturdenkmäler (ND)

Es sind keine Naturdenkmäler vorhanden.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.6 Geschützte Landschaftsbestandteile

Bei geschützten Landschaftsbestandteilen (einschließlich Alleen) handelt es sich gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG um rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft deren besonderer Schutz erforderlich ist (Schutzzweck siehe § 29 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-4). Aus dem Vorhaben resultieren keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf geschützte Landschaftsbestandteile.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.7 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des BNatSchG (§ 18 BbgNatSchAG) sowie der BbgBiotopSchVO 2006

Auf der Grundlage des Datensatzes „Biotope/§-32 und LRT-Kartierung in Großschutzgebieten“ (Geodaten LfU) befinden sich im unmittelbaren Vorhabensbereich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten geschützten Biotoptypen.

Tabelle 6.7: § 32 Biotope im Bereich der geplanten Maßnahme

§ 32 – Biotope	Dauer	Umfang	Element
051041 wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenarm - orografisch rechte Seite	temporär	242 m²	Baustelleneinrichtung
	temporär	210 m²	Bauzufahrt
051042 wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich - orografisch linke Seite	temporär	40 m²	Krautentnahmeplatz
	dauerhaft	20 m²	FWH
	dauerhaft	326 m²	Wendehammer, Zufahrt
	temporär	377 m²	Baustelleneinrichtung

Die geplante Baumaßnahme des gegenständigen Vorhabens kann direkte Auswirkungen auf die genannten geschützten Biotope haben, die jedoch nicht mit erheblichen Auswirkungen verbunden sind. Des Weiteren wird der derzeit bestehende Wendehammer auf einer Fläche von 136 m² entsiegelt. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Eingriffs in gesetzlich geschützte Biotoptypen ist eine Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 30 Abs. 2 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen. Eine Intensivierung oder Änderung

der Nutzung der geschützten Biotope und der Eintrag von Stoffen, die geeignet sind, das Biotop i.S.d. § 18 BbgNatSchAG nachteilig zu beeinflussen, sind im Rahmen der Projektumsetzung nicht zu prognostizieren.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.8 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete sowie Überschwemmungsgebiete

Aufgrund der Distanz von ca. 6 km vom Projektgebiet zum nächstgelegenen Wasserschutzgebiet können erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da auch keine schädlichen Stoffeinträge in das Grundwasser zu erwarten sind. Das Vorhaben befindet sich sowohl im Überschwemmungsgebiet der Schwarzen Elster als auch der Kleinen Elster.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.9 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Die Umweltqualitätsanforderungen bzw. Grenzwerte für mögliche Verunreinigungen oder Belastungen, die in bestimmten Umweltmedien (z. B. Luft, Wasser) nicht überschritten werden dürfen, sind bspw. in den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum BImSchG (TA Luft, TA Lärm) enthalten.

Da die Maßnahme der Zielerreichung im Sinne der §§ 27-31 WHG dient, ist sie nicht dazu geeignet, eine Verschlechterung des ökologischen Zustands der Gewässer herbeizuführen.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes

Innerhalb des Projektgebietes befinden sich keine zentralen Orte im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 des Raumordnungsgesetzes.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

6.3.11 Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind

Bodendenkmäler liegen, nach Aussage der Unteren Denkmalschutzbehörde, vor. Darüber hinaus werden weitere noch unbekannte Bodendenkmale im Vorhabensgebiet vermutet. Diese können in unmittelbarer Gewässernähe vorkommen.

Das Hauptgebäude der Elstermühle in Wahrenbrück sowie das Mühlenwehr (oberstromige Anlage) sind als Bau- und technische Denkmale Bestandteil der Denkmalliste des Landes

Brandenburg. Diese Anlagen befinden sich nicht mehr in Betrieb. Im Bereich des Mündungswehres sind keine baulichen Denkmale zu finden.

Unter Beachtung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und des vorgesehenen archäologischen Fachgutachtens verbleiben keine erheblichen Auswirkungen.

Umweltauswirkungen:	erheblich	potentiell erheblich	**nicht erheblich**

7 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN

Nachfolgend sind Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aufgeführt, die bei derzeitigem Planungsstand des Vorhabens Berücksichtigung finden sollen und aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen wurden.

Tabelle 7.1: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Schutzgut	Vermeidung	Verminderung
Boden	– Verwendung vorhandener Zuwegung – Einhaltung der Vorschriften für Erdarbeiten beim Umgang mit gefährdenden Stoffen – vor der baulichen Umsetzung ist ein archäologisches Fachgutachten einzuholen – geplante Bauarbeiten werden durch archäologisches Fachpersonal begleitet – die Inanspruchnahme von Boden ist auf das notwendige Minimum zu reduzieren – das Befahren nasser Böden ist zu vermeiden	– Rückbau der baubedingten Befestigungen – Inanspruchnahme von Boden auf ein notwendiges Minimum beschränken – Durchführung von Bodenarbeiten bei trockener Witterung, um Nässe bedingte Verdichtungen zu mindern – Errichtung der Bauzuwegung mit Geotextil zur Gewährleistung des fachgerechten vollständigen Rückbaus – Einsatz geeigneter Gerätetechnik auf den verdichtungsempfindlichen Böden (spezifischer Kontaktflächendruck ≤ 15 kPa) – Tiefenlockerung und Rekultivierung der temporär in Anspruch genommenen Bodenflächen
	– Bestellung einer Umweltbaubegleitung	
Wasser	– Einhaltung der Vorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – Betanken von Fahrzeugen nur außerhalb der Schutzgebiete oder auf dafür speziell ausgewiesenen und vorbereiteten Flächen in ausreichender Entfernung vom Gewässer – Hochwassersichere Lagerung von wassergefährdenden Stoffen/Substanzen	– Baufeld und BE-Flächen auf ein notwendiges Minimum beschränken – Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Hydrauliköle
	– Bestellung einer Umweltbaubegleitung	
Klima/Luft		– Anzahl der Fahrzeuge auf ein notwendiges Minimum beschränken – Baustellenlogistik hinsichtlich der erforderlichen Fahrzeugbewegungen optimieren – Möglichst geringe Kipphöhen
Biotope/ Flora	– Vermeidung von Wurzelverletzungen und Rindenschäden im Bereich der Zuwegung, der Lagerfläche und der Baustellen – Baumschutzmaßnahmen für Gehölze, die im Bereich der Baumaßnahmen wurzeln (RAS LP 4)	– Eingriffe in den Gehölzbestand nur außerhalb der Brut- und Vegetationszeit vom 30. September bis 01. März (vgl. § 34 Abs. 1 BbgNatSchG) – Baufeld und BE-Flächen auf ein notwendiges Minimum beschränken – zeitnahe Wiederherstellung baubedingt beeinträchtigter Vegetationsflächen
	– Bestellung einer Umweltbaubegleitung	

Schutzgut	Vermeidung	Verminderung
Fauna		– Umsetzung der Baumaßnahme außerhalb der Brutzeit und der anschließenden Jungenaufzucht (01. September bis 28. Februar) – Bauzeitenbeschränkung auf die Tagesstunden – Bestandsbergung – Kontrolle der zu fällenden Bäume auf das Vorkommen von xylobionten Käfern und Fledermäusen
	– Bestellung einer Umweltbaubegleitung	
Mensch		– Lärm-/ Staubbelastung minimieren – Baubedingte Flächeninanspruchnahme minimieren – Arbeitszeiten auf 07:00 bis 19:00 beschränken

8 BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT

Die Beschreibung der möglichen Auswirkungen sowie die gutachterliche Beurteilung der Erheblichkeit bezogen auf das jeweilige Schutzgut unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erfolgt in nachfolgender Tabelle.

Tabelle 8.1: Beurteilung der Erheblichkeit möglicher Auswirkungen

Schutzgut	**Überschlägige Beschreibung möglicher nachteiliger Umweltauswirkungen**[2]	**Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt**[3]
Bevölkerung und menschliche Gesundheit	Mit der Herstellung des Raugerinnes in Beckenbauweise einschließlich einer Bypassleitung, des Krautfanges, des Rückbaus des historischen Mühlenwehres und der Anpassung des vorhandenen Kahnanlegers sind baubedingt temporär Schadstoff- und Lärmemissionen bzw. Auswirkungen durch ein geringfügig erhöhtes Transportaufkommen durch die Ortslage, Erschütterungen infolge von Baggertätigkeiten, Licht oder Schattenwurf verbunden. Negative Beeinträchtigungen auf die Erholungsfunktion sowie die fischereiliche Nutzung können ausgeschlossen werden. Da sich der Standort außerhalb bewohnter Bereiche befindet, sind diese baubedingten Wirkungen als nicht erheblich einzuschätzen. Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich bei geschlossenem Krautfang, da dann die Anlegestelle vorübergehend nicht erreicht werden kann. Dies wird jedoch aufgrund der kurzen Dauer und der auch im derzeitigen Zustand erschwerten Zugänglichkeit während der Unterhaltungsarbeiten (Krautteppich) als nicht erheblich für die Erholungsfunktion eingestuft.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Fauna	Entsprechend ihren spezifischen Empfindlichkeiten reagieren Arten auf akustische Reize, die im gegenständigen Projekt während der Bauphase durch Lärm, Schallimmissionen sowie Vibrationen gegeben sein werden. Während der Bauphase kann es demnach zum Fluchtverhalten von Individuen kommen. Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wird sich bereits nach kurzer Zeit positiv auf die aquatisch gebundenen Arten auswirken. Der Vorhabensbereich weist im Hinblick auf wertgebende Faunenelemente nur ein geringes Lebensraumpotential auf, so dass in Verbindung mit dem räumlich begrenzten Eingriff und den vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna zu prognostizieren sind.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Flora	Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen kann mit temporären, punktuellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Flora gerechnet werden. Diese sind jedoch auf Grund der zeitlichen Begrenzung sowie der z.T. bestehenden Vorbelastungen (Voll- und Teilversiegelung) als nicht erheblich zu werten. Das Standortpotential für Pflanzengemeinschaften bleibt erhalten. Im geringen Umfang werden wertgebende Florenelemente (LRT 6440) zur Errichtung des Wendehammers dauerhaft in Anspruch genommen. Zur Freimachung des Baufeldes sind vereinzelt Gehölzentnahmen notwendig. Bei Umsetzung der Vermeidungs- Verminderungsmaßnahmen können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Flora mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten

[2] Auf der Grundlage der Merkmale des Vorhabens und des Standorts.

[3] Unter der Verwendung der Kriterien Ausmaß, grenzüberschreitender Charakter, Schwere und Komplexität, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität.

Schutzgut	Überschlägige Beschreibung möglicher nachteiliger Umweltauswirkungen[2]	Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt[3]
Biologische Vielfalt	In Bezug auf die biologische Vielfalt sind keine vom Vorhaben ausgehenden nachteiligen Wirkfaktoren ableitbar. Die angestrebte Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist grundsätzlich dazu geeignet, zu einer Erhöhung der Artendiversität beizutragen.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Flächen, Boden	Es kommt während der Bauphase zu geringfügigen, temporären Veränderungen des Schutzguts Boden (Verdichtung/Veränderung der oberflächlichen Bodenstruktur) durch Oberbodenabtrag, Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Boden in Form einer Neuversiegelung führt zu einem Teilverlust der Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion und Biotopentwicklungspotential). Da bei den Böden im unmittelbaren Umfeld der Wehranlage davon auszugehen ist, dass diese bereits im Zuge der Errichtung dieser Anlage und in Verbindung mit dem Rückbau des derzeitigen Wendehammers umgelagert wurden sowie unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch das gegenständige Vorhaben auszugehen.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Wasser	Während der Bauphase wird geringfügig in das Gewässersystem eingegriffen, d. h. vorübergehende Trübungserscheinungen und lokal begrenzte Sohlveränderungen können auftreten.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Klima/Luft	Vom Vorhaben gehen keine Immissionen aus.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Landschaft	Die vorgesehene Maßnahme wird sich nicht negativ auf das Landschaftsbild und dessen Empfinden auswirken. Die optische Wirkung der FAA sowie des Krautfangs wird durch die stromauf querende Straßenbrücke überlagert. Das historische Mühlenwehr wird durch die Entfernung der Wehrtafeln in seiner Gestalt nicht wesentlich verändert, gleiches gilt für die Anpassung des bestehenden Kahnanlegers.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Sachgüter und Kulturelles Erbe	Bodendenkmäler liegen, nach Aussage der Unteren Denkmalschutzbehörde, vor. Darüber hinaus werden weitere noch unbekannte Bodendenkmale im Vorhabensgebiet vermutet. Im Vorfeld der Bauarbeiten wird ein archäologisches Fachgutachten erstellt.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Wechselwirkungen	Schutzmaßnahmen, die zu Wechselwirkungen zwischen den Umweltgütern im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG bzw. Nr. 0.6.2.1 UVPVwV führen können, sind nicht vorgesehen. Es ist nicht davon auszugehen, dass es zu Problemverschiebungen zwischen den Schutzgütern kommt.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Kumulative Wirkung	Gemäß § 3c Satz 5 in Verbindung mit § 3b Absatz 2 Sätze 1 und 2 UVPG ist zu prüfen, inwieweit mehrere Vorhaben derselben Art dazu geeignet erscheinen, eine kumulierende Wirkung auf die Umwelt zu bewirken und somit die Erheblichkeitsschwelle überschritten und die Durchführung einer UVP notwendig wird. 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 sein wird. Ebenfalls bereits durchgeführt wurde der Ersatzneubau der Brücke (L 65) oberhalb der Wehranlage mit einer bauzeitlichen Umfahrung zwischen dem neu zu errichtenden Krautfang und dem Brückenstandort. Das gegenständige Vorhaben ist auch in Verbindung mit den beiden genannten Projekten nicht dazu geeignet die Erheblichkeitsschwelle hinsichtlich der möglichen Umweltauswirkungen zu überschreiten. Synergistische Wirkkomplexe sind anzunehmen.	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten

9 ZUSAMMENFASSUNG

Der Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz plant 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.

Für das Vorhaben trifft gemäß Anlage 1 UVPG die Nr. 13.18.1 zu. Demnach besteht eine Verpflichtung zur Durchführung einer UVP, wenn es nach der standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne des § 3 c Abs. 1 Satz 2 und Anlage 2 des Gesetzes über die UVP durch die zuständige Behörde erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 12 UVPG zu berücksichtigen wären.

Die Fischaufstiegsanlage, der Krautfang, der Rückbau des Mühlenwehrs und der Kahnanleger sind räumlich begrenzte bauliche Maßnahmen, deren mögliche Auswirkungen im Hinblick auf ihre Schwere und Komplexität sowie ihre Dauer und Häufigkeit als nicht erheblich eingestuft werden können. Die temporären Flächeninanspruchnahmen sind darüber hinaus in kurzer Zeit (eine Vegetationsperiode) wiederhergestellt.

Durch die vorgesehenen schadensbegrenzenden Maßnahmen kann gewährleistet werden, dass mögliche baubedingte Umweltauswirkungen deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben und allenfalls geringfügige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Fauna und Flora zu erwarten sind. Es kann mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben nicht dazu geeignet ist, erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zu haben. Die Maßnahmenrealisierung entspricht vielmehr der Forderung der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und bewirkt somit positive Effekte für die aquatisch gebundenen Arten und trägt zur Zielerreichung im Sinne der WRRL bei (vgl. § 27 WHG).

10 QUELLENVERZEICHNIS

10.1 Literaturverzeichnis

BIOM (2016): Hochwasserschutzmaßnahmen Wehr Wahrenbrück – Faunistische Untersuchungen (Brutvögel, Reptilien, Amphibien) – Kartierbericht 2016. Biom Landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien, Jarmshagen 2016.

BMU- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2003): Leitfaden zur Vorprüfung des Einzelfalls im Rahmen der Feststellung der UVP-Pflicht von Projekten. Anwendung und Auslegung der neuen UVP-Vorschriften.

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

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

HLUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2012): Vorsorgender Bodenschutz bei Baumaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit. Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 10, Wiesbaden.

HOFMANN, G.; POMMER, U. (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Hrsg.: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg und Landesforstanstalt Eberswalde. Potsdam.

INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. (IFB) POTSDAM-SACROW (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs – Ausweisung von Vorranggewässern. Im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, 2010.

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

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, Regionalabteilung Süd RS 6 – Wasserbau /Hochwasserschutz (2006): Konzept für die ökologische Entwicklung der Schwarzen Elsterund ausgewählter Zuflüsse unter der Beachtung der Erfordernisse des Hochwasserschutzes, Teil II: Große Röder und Gewässer II. Ordnung, Dezember 2006.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, REF. W10 – WASSERWIRTSCHAFT SÜD/COTTBUS (2003): Aufgabenstellung zum Konzept für die ökologische Entwicklung der Schwarzen Elster und ausgewählter Zuflüsse unter der Beachtung der Erfordernisse des Hochwasserschutzes, Mai 2003.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, Referat Umweltinformation, Öffentlichkeitsarbeit (2009): Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Kleine Elster, Übersichtsblatt, 2009.

LANDKREIS ELBE-ELSTER (1997): Landschaftsrahmenplan Band 1: Planung, Herzberg, 1997. Aktualisierung 2010.

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

MLUL (2017): Umsetzung der Änderungs-Richtlinie zur Umweltverträglichkeitsprüfung (2014/52/EU). Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg. Potsdam, 15.05.2017.

MLUR (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Unter Mitarbeit von ARGE LANDSCHAFTSBILD 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&NATURSCHUTZFONDS (2011): Steckbriefe Brandenburger Böden. In Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg.

NABU CALAU (2010): Faunistische Daten für einen Managementplan Kleine Elster und Niederungsbereiche - oberhalb Doberlug-Kirchhain. August 2010.

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.

POTTGIESSER, T.; SOMMERHÄUSER, M. (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes (Teil A) und der LAWA (Teil B).

10.2 Internetquellen

BFN (2017): Die Lebensraumtypen und Arten (Schutzobjekte) der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Online verfügbar unter https://www.bfn.de/0316_lr_intro.html. (Abrufdatum 06.08.2017)

FFH-VP-Info-Datenbank: Online verfügbar unter www.ffh-vp-info.de (Abrufdatum 06.08.2017)

PIK: http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/popups/l3/sgd_t3_1528.html (Abrufdatum 06.08.2017)

10.3 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).

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749).

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).

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]).

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]).

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 33])

Landesimmissionsschutzgesetz des Landes Brandenburg (LImschG) vom 22. Juli 1999 (GVBl.I/99, [Nr. 17], S.386), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Mai 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 14]).

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)

Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung - UVZV vom 07. April 2009 (GVBl. II/09, [Nr. 12], geändert durch Verordnung vom 4. März 2014 (GVBl. II/14, [Nr. 15] § 1 Nr. 2.

Aufgestellt: Cottbus, 23.08.2017

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

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