

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
1.1	Anlass	5
1.2	Aufgabenstellung	5
2.	GEBIETSBESCHREIBUNG	7
2.1	Gebietsbeschreibung	7
2.2	Beschreibung des Vorhabenstandortes im Ausgangszustand	7
2.2.1	Nuthe	7
2.2.2	Königsgraben	8
2.2.3	Wehr Papiermühle Woltersdorf	8
2.2.4	Wehr B101 im Königsgraben	9
2.2.5	Zuwegungen	10
2.3	Untersuchungsraum	11
3.	BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS	12
3.1	Beschreibung der baulichen Maßnahmen	12
3.1.1	Neulauf Nuthe (Stadtnuthe)	12
3.1.2	Abschlagsbauwerk	13
3.1.3	Durchlassbauwerk	14
3.1.4	Verschlussbauwerk (Wehr Papiermühle) und Teichüberlauf	14
3.1.5	Ersatzneubau Wehr B101 im Königsgraben	15
3.2	Angaben zur Bauausführung	16
3.2.1	Bauablauf	16
3.2.2	Bauzuwegung	16
3.2.3	Baustelleneinrichtung und Lagerflächen	17
3.2.4	Gehölzbeseitigungen, Baumschutz, Lichtraumschnitte	17
3.2.5	Wasserhaltung/GW-Absenkung (GWA)/Gewässerumleitung	18
3.2.6	Entsorgung	19
3.3	Projektspezifische Wirkfaktoren	20
4.	BESCHREIBUNG DER BETROFFENEN NATURA 2000-GEBIETE UND IHRER ERHALTUNGSZIELE	24
4.1	FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“	24
4.1.1	Allgemeine Gebietsbeschreibung	24
4.1.2	Schutz- und Erhaltungsziele	26

4.1.3	Kartierte LRT nach Anhang I FFH-RL	27
4.1.4	Nachgewiesene Arten nach Anhang II FFH-RL	30
4.1.5	Nachgewiesene Arten nach Anhang I VRL	35
5.	PROGNOSE DER MÖGLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	38
5.1	Überschlägige Ermittlung der betroffenen Natura 2000-Gebiete bzgl. Erhaltungsziel/Schutzzweck	38
5.2	Auswirkungsanalyse - LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II FFH-RL	38
5.2.1	LRT 3260	45
5.2.2	LRT 9160E	47
5.2.3	LRT 91E0*	48
5.2.4	Fischotter und Biber	49
5.2.5	Bachneunauge	50
5.2.6	Grüne Flussjungfer	51
5.2.7	Großer Feuerfalter	51
5.2.8	Eisvogel	52
5.2.9	Heidelerche	53
5.2.10	Mittelspecht	54
5.2.11	Schwarzspecht	54
5.3	Überschlägige Ermittlung der Natura 2000-Gebiete, die von den Einflussbereichen überlagert werden	55
5.4	Kumulative Wirkung mit Projekten oder Plänen	55
6.	ZUSAMMENFASSUNG	56
7.	NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN	57
8.	QUELLENVERZEICHNIS	58

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	WSP-Plan am Abschlagsbauwerk (Plan-km 38+149) (Datenquelle: IHC 2024)	13
Tabelle 3.2:	Bauwerkshöhen und Stärken Ersatzneubau Wehr Königsgraben	15
Tabelle 3.3:	Analyseergebnisse Abbruch und Bodenaushub sowie Art der Wiederverwendung/Entsorgung (Datenquelle: BAUGRUNDBÜRO KUNZE 2023)	19
Tabelle 3.4	Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank (Datenquelle: BfN 2016)	20
Tabelle 4.1:	LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL im SCI „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ gem. Standarddatenbogen (* = prioritärer LRT/prioritäre Art) (Datenquelle: LFU 2023, 18. ErhZV)	26
Tabelle 4.2:	Vogelarten nach Anh. I VRL im SCI „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ (Datenquelle: MUGV 2012)	27
Tabelle 4.3:	Kartierte LRT nach Anh. I FFH-RL im UG des Vorhabens (* = prioritärer LRT / prioritäre Art) (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)	28
Tabelle 5.1:	Sensibilität und Standortbedingungen bzw. Lebensraumansprüche der Erhaltungsziele	38

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2.1:	Nuthe oberhalb Wehranlage	8
Abbildung 2.2:	Nuthe unterhalb Wehranlage	8
Abbildung 2.3:	Wehr Papiermühle OW	9
Abbildung 2.4:	Wehr Papiermühle UW	9
Abbildung 2.5:	Wehr B101 Königsgraben OW	9
Abbildung 2.6:	Wehr B101 Königsgraben UW	9
Abbildung 2.7:	Toranlage am Gewerbegrundstück	10
Abbildung 2.8:	Weg von der Torausfahrt zum Wehrbereich	10
Abbildung 2.9:	Abfahrt von Straße „Trebbiner Tor“ auf die Pohlhorstwiesen	10
Abbildung 2.10:	Bereich Neubautrasse Richtung Nuthe (Baustraßen erforderlich)	10
Abbildung 2.11:	UG und Baufelder in Bezug zu Schutzgebieten (Datenquelle: LFU 2022)	11
Abbildung 4.1:	Lage des Vorhabens im FFH-Gebiet	25
Abbildung 4.2:	LRT und Inanspruchnahmen im UG (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020, IHC 2023)	28
Abbildung 4.3:	LRT und Inanspruchnahme, nördliches Baufeld am Papiermühlenwehr (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)	29
Abbildung 4.4:	LRT und Inanspruchnahme, südl. Baufeld der Neutrassierung (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)	29
Abbildung 4.5:	Im UG nachgewiesene Arten des Anh. II FFH-RL (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)	31
Abbildung 4.6:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brut- und Rastvogelarten des Anh. I VRL (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)	36

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABL.	Amtsblatt
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BB RL - EvB	Brandenburgische Richtlinie „Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut“
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBL.	Bundesgesetzesblatt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
D	Durchmesser
DE	Deutschland
DN	Nennweite
ErhVZ	ErhZV eines FFH-Gebietes
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung
GWA	Grundwasserabsenkung
GVBl.	Gesetzes- und Verordnungsblatt
HQ	Hochwasserabfluss
LK	Landkreis
LRT	LRT
MAP	Managementplan
OW	Oberwasser
RL	Richtlinie
RL DE	Rote Liste Deutschland
RL BB	Rote Liste Brandenburg
SCI	Sites of Community Interest
SCB	Standarddatenbogen
TK	Topografische Karte
UR	UG
UW	Unterwasser
UVZV	Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung
VRL	Vogelschutzrichtlinie

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Anlass

Auf der Grundlage der Unterhaltungsverbandszuständigkeitsverordnung (UVZV) vom 07. April 2009, geändert durch Verordnung vom 04.03.2014 in Verbindung mit der Ausführungsvorschrift zum § 1 Nr. 1 der vorgenannten Verordnung vom 24.05.2016 wurde durch das Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) dem Gewässerverband „Spree-Neiße“ das Vorhaben zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Nuthe im Bereich der ehemaligen Papiermühle Woltersdorf übertragen.

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, insbesondere für die Erreichung des guten ökologischen Zustands für die Fischfauna, erfolgt im Sinne des § 27 ff Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) zur Erlangung eines guten ökologischen Zustandes für Oberflächenwasserkörper.

Dafür ist die Außerbetriebnahme der bestehenden Wehranlage in der Nuthe (Stadtnuthe) geplant. Die Wasserspiegeldifferenz wird durch den Neubau einer 280 m langen Habitatgleitenstaffel mit dazwischenliegenden Ruhestrecken zwischen der Ausleitung aus der Nuthe (Nuthe-km 38+350) und der Einmündung in den Königsgraben (km 0+810) abgebaut. Außerdem sind der Ersatzneubau des Wehres B101 im Königsgraben in Kombination mit dem Einstiegsraugerinne, der Einbau von Strukturelementen in den neuen Fließgewässerabschnitt, die Sicherung der Wasserversorgung für drei bestehende Teiche über den zukünftigen Nuthe-Altlauf sowie der Neubau eines Kreuzungsbauwerkes als Zuwegung zu den Pohlhorstwiesen vorgesehen.

1.2 Aufgabenstellung

Gemäß § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit § 16 des Brandenburgischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) ist im Rahmen der Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und unter Einbeziehung der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) bereits vor der Zulassung bzw. Realisierung von Projekten zu prüfen, inwieweit deren Verträglichkeit mit den für die Natura 2000-Gebiete festgelegten Erhaltungszielen gegeben ist. Für Projekte kann auf der Grundlage vorhandener Unterlagen zunächst in einer FFH-Vorprüfung (Screening) geklärt werden, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes kommen kann. Die Vorprüfung ist als solches nicht ausdrücklich im BNatSchG erwähnt, ihre Sinnhaftigkeit ergibt sich jedoch unter anderem aus den Begriffsbestimmungen des § 7 BNatSchG (vgl. EU-KOMMISSION 2007) sowie den Methodikleitlinien der Europäischen Kommission „zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitatrichtlinie 92/43/EWG“.

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

Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit Sicherheit auszuschließen, muss zur weiteren Klärung des Sachverhaltes eine FFH-VP nach § 34 ff. BNatSchG durchgeführt werden. In der vorliegenden Untersuchung soll geklärt werden, ob die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ (FFH DE 3485-307) durch das gegenständliche Projekt erheblich beeinträchtigt werden können oder ob dies offensichtlich auszuschließen ist. Es werden die für eine Beurteilung durch die zuständige Behörde notwendigen Grundlagen zusammengestellt und bewertet sowie eine erste Prognose hinsichtlich der Erheblichkeit abgeleitet; die behördliche Entscheidung wird hierdurch weder ersetzt noch vorweggenommen.

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

2. GEBIETSBESCHREIBUNG

2.1 Gebietsbeschreibung

Das Bearbeitungsgebiet liegt zwischen den beiden Ortslagen Luckenwalde und Woltersdorf. Das Wehr Papiermühle Woltersdorf befindet sich in der Nuthe bei Flusskilometer km 37+300 außerhalb des bebauten Gemeindebereiches. Zur Anlage gehören die oberwasserseitigen Stauhaltungsdamme und die rechtsseitigen Teiche (ehemals Mühlenteiche). Das Wehr ist umgeben von Waldflächen (Bürgerbusch) und nur fußläufig über einen Wanderweg zu erreichen. Im Bereich zwischen 500 m und 1000 m flussaufwärts der Anlage befinden sich rechtsseitig bewirtschaftete Wiesenflächen (Pohlhorstwiesen). Diese Grünlandfläche erstreckt sich in östlicher Richtung bis an den Königsgraben heran und wurde in der Vorplanung für die Neubautrasse der Nuthe vorgeschlagen. Linksseitig zwischen 800 m und 1300 m flussaufwärts der Wehranlage werden auch die linksseitigen Flächen landwirtschaftlich als Grünland genutzt (Schäferwiese). Die Nuthe ist im gesamten Bearbeitungsgebiet entlang der Ufer mit Bäumen umsäumt.

Neben der Nuthe befindet sich im Bearbeitungsgebiet der Königsgraben der südlich von Luckenwalde von der Nuthe abzweigt, entlang der östlichen Stadtgrenze verläuft und etwa 250 m unterhalb der Wehranlage wieder in die Nuthe einmündet. Beim Königsgraben handelt es sich um ein künstliches Gewässer, das insbesondere zur Entlastung der Nuthe im Hochwasserfall dient.

Hinsichtlich der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs nach SCHOLZ (1962) befindet sich der Projektraum in der naturräumlichen Haupteinheit „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen“ (Nr. 81) und dort in der Untereinheit „Luckenwalder Heide“ (Nr. 816)“ (SSYMANK 1994).

In Teilen des Planungsbereiches liegen sowohl die Nuthe als auch der Königsgraben im FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ (FFH DE 3485-307).

Administrative Zuordnung

Bundesland:	Brandenburg
Landkreis:	Teltow-Fläming
Gemeinde:	Nuthe-Urstromtal
Gemarkung/Flur:	Woltersdorf, Flur 21 sowie Luckenwalde, Flur 14 und 15
Gewässer:	Nuthe
Kilometrierung:	km 37+306

2.2 Beschreibung des Vorhabenstandortes im Ausgangszustand

2.2.1 Nuthe

Die Nuthe ist ein ca. 67 km langer linker Nebenfluss der Havel, die im Fläming in Niedergörsdorf (Land Brandenburg) entspringt, nach Norden die Städte Jüterbog, Luckenwalde,

Trebbin und die Gemeinde Nuthetal durchfließt und in Potsdam in die Havel mündet. Im Bearbeitungsabschnitt der Nuthe vom Abzweig des Königsgrabens bis zur Einmündung des Königsgrabens, Stadtgebiet Luckenwalde) wird die Nuthe auch Stadtnuthe genannt. Die Nuthe (Stadtnuthe) hat gem. GEK-Maßnahmenblatt eine Sohlbreite von etwa 5,0 - 8,0 m und eine Wassertiefe von etwa 0,50 m auf. Sie ist mit einem sehr tiefen Regeltrapezprofil mit Böschungsneigungen von etwa 1 : 2 bis 1 : 4 ausgebaut. Ihr Gefälle beträgt im Bearbeitungsabschnitt zwischen 0,35‰ und 1,3‰. Nach Brandenburger Wassergesetz (BbgWG) handelt es sich bei der Nuthe um ein Gewässer I. Ordnung (Gew.-Kennzahl DE584-42). Wichtige Zuflüsse sind das Hammerfließ, die Nieplitz und der Großbeerener Graben.



Abbildung 2.1: Nuthe oberhalb Wehranlage



Abbildung 2.2: Nuthe unterhalb Wehranlage

2.2.2 Königsgraben

Parallel zur Nuthe (Stadtnuthe) befindet sich im UG der Königsgraben, der südlich von Luckenwalde von der Nuthe abzweigt, an der östlichen Stadtgrenze verläuft und ca. 250 m unterhalb der Wehranlage wieder in die Nuthe einmündet. Es handelt es sich um ein künstliches Gewässer, das insbesondere zur Entlastung der Nuthe (Stadtnuthe) im Hochwasserfall dient.

2.2.3 Wehr Papiermühle Woltersdorf

Das Wehr diente ursprünglich der Energiegewinnung für die Papiermühle Woltersdorf. Derzeit wird es für die Niedrigwasseraufhöhung zur Versorgung der anliegenden ehem. Fischteiche genutzt. In der wasserrechtlichen Erlaubnis (Reg.-Nr.: Wb-N-Lh-99) aus dem Jahr 2005 sind für die Hebung und Senkung des Wasserstandes der Nuthe (Stadtnuthe) am Papiermühlenwehr folgende Stauhöhen festgelegt:

- maximale Stauhöhe: 43,26 mNHN (DHHN 92) = 43,27 mNHN (DHHN 2016),
- maximales Absenkziel: 43,06 mNHN (DHHN 92) = 43,07 mNHN (DHHN 2016).

In einem Antrag des LUGV (heute LFU) vom 04.03.2008 wurde eine Absenkung des mittleren Wasserstandes im Oberwasser des Wehres auf eine Stauhöhe von 42,76 mNHN (DHHN 2016) beantragt (vgl. Korrespondenz LFU/LK TF 04.03.2008, 14.05.2008, 18.09.2008, Quelle: LFU). Grund der beantragten Absenkung sind die nicht standsicheren Verwallungen der Stadtnuthe oberhalb des Wehres Papiermühle. Mit Aktennotiz zum Ortstermin vom 05.12.2008

wurde im Einvernehmen zwischen LfU, LK TF und der Oberförsterei eine schrittweise Absenkung vereinbart (Quelle: LfU).



Abbildung 2.3: Wehr Papiermühle OW



Abbildung 2.4: Wehr Papiermühle UW

Die Anlage befindet sich in einem schlechten baulichen Zustand (Bauzustandsklasse 5). Im Hinblick auf die Standsicherheit maßgeblicher Bauteile und die Gebrauchstauglichkeit wird sie als nicht erhaltungsfähig eingestuft.

2.2.4 Wehr B101 im Königsgraben

Das Wehr B101 im Königsgraben dient der Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und dem Hochwasserschutz. In der wasserrechtlichen Erlaubnis (Reg.-Nr.: Wb-N-Lh-101) aus dem Jahr 2005 sind für die Hebung und Senkung des Wasserstandes im Königsgraben am Wehr folgende Stauhöhen festgelegt:

- maximale Stauhöhe: 42,80 mNHN (DHHN 92) = 42,81 mNHN (DHHN 2016),
- maximales Absenkziel: 42,40 mNHN (DHHN 92) = 42,41 mNHN (DHHN 2016).



Abbildung 2.5: Wehr B101 Königsgraben OW



Abbildung 2.6: Wehr B101 Königsgraben UW

Die wasserrechtliche Erlaubnis war bis zum 15. Februar 2020 befristet. Abgesehen von einigen baulichen Mängeln befindet sich die Anlage in einem noch ausreichend guten Zustand (Bauzustandsklasse 3). Laut Empfehlung der Bauprüfstelle des LfU bedarf die Anlage aufgrund ihres baulichen Zustandes jedoch einer Sanierung, perspektivisch eines Ersatzneubaus.

2.2.5 Zuwegungen

Zuwegung zur Papiermühle Woltersdorf

Das Wehr Papiermühle Woltersdorf ist aus nördlicher Richtung über die Ortslage Woltersdorf erreicht werden. Eine Zuwegung ist von der Bahnhofstraße aus über ein gewerblich genutztes Grundstück möglich, das an seiner südwestlichen Grenze zum Waldgebiet eine Toranlage besitzt (vgl. Abbildung 2.7), an die bis zum Wehrbereich schmale Wege anschließen (vgl. Abbildung 2.8). Die Zuwegung mit kleinerem Baugerät ist hierüber mit dem geringstmöglichen Eingriff in den Waldbestand möglich. Weitere befahrbare Zuwegungen zum Wehr sind nicht vorhanden bzw. ohne umfangreiche Rodungsarbeiten nicht möglich.



Abbildung 2.7: Toranlage am Gewerbegrundstück



Abbildung 2.8: Weg von der Torausfahrt zum Wehrbereich

Zuwegung zur Neubautrasse

Die geplante Neubautrasse ist über die Verbindungsstraße „Trebbiner Tor“ zwischen Luckenwalde und Woltersdorf erreichbar, von der eine Abfahrt direkt auf die Pohlhorstwiesen führt (vgl. Abbildung 2.9). Von der Abfahrt aus sind zur Herstellung der Befahrbarkeit auf der Wiese entlang der Neubautrasse Baustraßen anzulegen (vgl. Abbildung 2.10).



Abbildung 2.9: Abfahrt von Straße „Trebbiner Tor“ auf die Pohlhorstwiesen



Abbildung 2.10: Bereich Neubautrasse Richtung Nuthe (Baustraßen erforderlich)

2.3 Untersuchungsraum

Der in Abbildung 2.11 dargestellte Untersuchungsraum umfasst sämtliche Eingriffsflächen des Vorhabens und beruht auf der Abstimmung vom 16.01.2020 (vgl. Protokoll vom 10.03.2020).

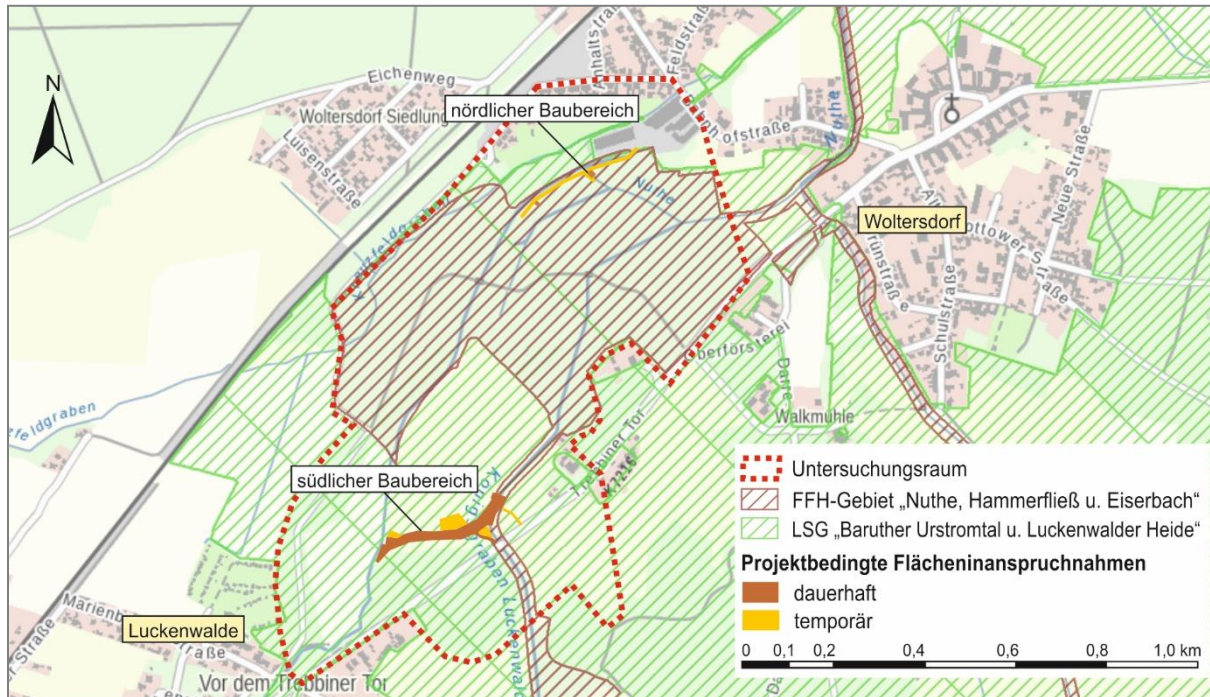


Abbildung 2.11: UG und Baufelder in Bezug zu Schutzgebieten (Datenquelle: LFU 2022)

3. BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS

Eine detaillierte Beschreibung der Bauausführung ist dem technischen Erläuterungsbericht (vgl. Unterlage 1) zu entnehmen. Nachfolgend wird lediglich eine Zusammenfassung wiedergegeben.

Die vorliegende FFH-VS bezieht sich auf die Vorzugslösung Alternative 3 (Gewässerneubau in Grünlandniederung) sowie Variante 2 (Herstellung einer Habitatgleitenstaffel bestehend aus 5 Habitatgleiten mit dazwischenliegenden Ruhestrecken). Mit dieser Lösung wird die ökologische Durchgängigkeit verbessert, was den Entwicklungszielen des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) und der FFH-Managementplanung (Managementplan) entspricht.

3.1 Beschreibung der baulichen Maßnahmen

3.1.1 Neulauf Nuthe (Stadtnuthe)

Neutrassierung (Habitatgleitenstaffel)

Bei km 38+300 von der Nuthe (Stadtnuthe) abzweigend führt der geplante Neulauf über die Pohlhorstwiesen entlang der südlichen Waldkante und mündet nach ca. 300 m bei km 0+800 in den Königsgraben. Der Neulauf wird als naturnahe Fließstrecke mit fünf Habitatgleiten gestaltet (Habitatgleitenstaffel), indem sich steilere (Sohlgefälle ca. 1,0 %) und flachere Abschnitte (Ruhezonen, ca. 0,1 %) abwechseln. Die Sohlbreite des Neulaufs beträgt ca. 8 m mit einer durchgehenden 1,0 m breiten mäandrierenden Niedrigwasserrinne, die eine Wassertiefe von ca. 0,55 m ermöglicht. Die Böschungsneigungen der Niedrigwasserrinne als auch des Hauptgerinnes betragen 1 : 2.

Der Aufbau des Neulaufs erfolgt mit Rohkies 0/63, Schichtstärke 0,30 m. Hierfür ist ein Aushub bis 0,30 m unter Plansohle erforderlich.

Das Grundgerüst der Habitatgleitenstaffel wird aus Wasserbausteinen CP63/180 in einer Schichtstärke von 0,50 m hergestellt. Zur Lagesicherung und Höheneinordnung werden ober- und unterwasserseitige Pfahlreihen aus Kiefernspfählen (Ø 15 cm; L ~ 3 m) eingebracht. Habitatgleiten und Niedrigwasserrinne werden mit Sohlsubstrat aus Kies 8/63 in einer Stärke von 0,2 m überdeckt. Dabei werden die Porenzwischenräume der Wasserbausteinschüttung aufgefüllt.

Die Böschungssicherung im Bereich der Ruhezonen erfolgt mit Kies 8/63, Stärke 0,20 m. Im Bereich der Habitatgleiten wird die Wasserbausteinschüttung einschließlich der Überkiesung bis 0,2 m unter Böschungs-OK geführt. Die Böschungs-OK im Bereich des Filteraufbaus wird mit Oberboden angedeckt.

In den Neulauf wird ein überfahrbarer Durchlass eingebaut, um die Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen zu gewährleisten.

Gewässerstrukturen

In den flachen Abschnitten (Ruhezonen) des Neulaufs werden folgende Strukturelemente angeordnet.

- **Ausfachungsbuhne** (Strömungsenker zur Entwicklung naturnaher Gewässer-strukturen, Laichhabitat für Fische, Lebensraum für Makrozoobenthos): Die Anordnung erfolgt inklinant, orthogonal oder parallel zum Ufer. Es werden je zwei Holzpfähle (\varnothing ca. 0,2 m) in einem Abstand von rund 5,0 m in die Gewässersohle eingebracht (Einbringtiefe 2,0 m). Zwischen den Holzpfählen werden Totholzstämme (L ca. 6,0 m, \varnothing_{\min} 0,1 m) aufgestapelt. Zur Vermeidung von Auftrieb werden die Querhölzer mit Stahlseilen (\varnothing 10 mm) gesichert.
- **Wurzelstammbuhne** (Strömungsenker, Fischunterstand): Die Anordnung erfolgt in Höhe des Mittelwasserstandes. Für die Ausführung sind ca. 3 - 5 m lange Einzelstämme mit Wurzelteller (\varnothing_{\min} 1,0 - 2,0 m) und einem Stammdurchmesser von mind. 0,3 m zu verwenden und mind. 1,0 m in die Böschung einzubinden. Zur Stabilisierung der Strukturelemente sind die Stämme durch Pfähle aus Robinie oder Eiche (\varnothing 0,2 m) zu fixieren. Die Pfähle werden zu ca. 2/3 (min. 2,0 m) in die Sohle gerammt. Die Stämme werden gegen Auftrieb mit einem Stahlseilen gesichert.
- **Kiesbank** (Flachwasserbereich, Laichhabitat v. a. für Jungfische, Lebensraum für Makrozoobenthos): Für die Herstellung wird Kiessubstrat 8/63 verwendet. Die Höhe der Kiesbänke orientiert sich am Wasserspiegel bzw. an der Wassertiefe.

3.1.2 Abschlagsbauwerk

Das Abschlagsbauwerk dient der Versorgung des Altlaufs der Nuthe (Stadtnuthe) resp. der Teiche mit Frischwasser bzw. zum Ausgleich der Verdunstungsverluste und wird in den Böschungsbereich des Neulaufes integriert. Die geplante Abschlagsmenge beträgt 5,0 l/s. Das Betonbauwerk mit einer lichten Einlaufbreite von 1,0 m passt sich der geplanten Böschung an. Es wird mit einem Stahlrechen zur Verhinderung von Treibguteintrag und einer Bohlenführung für Revisionszwecke ausgestattet. Zum Sedimentrückhalt verbleibt eine Grundschwelle mit einer OK von 42,40 mNHN Höhe. Bei einem WSP Q_{30} von 42,76 mNHN besteht eine ausreichende Überfallhöhe für den Abschlag (vgl. Tabelle 3.1).

Tabelle 3.1: WSP-Plan am Abschlagsbauwerk (Plan-km 38+149) (Datenquelle: IHC 2024)

Szenario	Q [m³/s]	WSP [mNHN]
Q_{30}	0,20	42,76
MQ	0,35	42,83
Q_{330}	0,45	42,85
Bordvoll	2,00	43,17

Nach dem Einlauf schließt sich ein Schacht an, von dem eine ca. 15,00 m lange PE-Leitung DN 300 bis zum Auslauf in den Altlauf der Nuthe (Stadtnuthe) führt. Für die Abschlagsregulierung wird ein Absperrschieber vor dem Rohrdurchgang mit Dübeln an der Wand befestigt.

Gegründet wird das Bauwerk auf einer 10 cm starken Sauberkeitsschicht aus Beton (Planum 41,50 mNHN). Das Bauwerk selbst wird aus Stahlbeton mit 25 cm starker Sohle, Deckenplatte und gleichstarken Wandungen hergestellt. Die Gesamtbreite des Bauwerkes beträgt 2,50 m, die Gesamtlänge 5,50 m.

Die Verfüllung des Altlaufes der Nuthe (Stadtnuthe) im Bauwerksbereich erfolgt mit verdichtungsfähigem Material aus der Gewässerprofilierung des Neulaufes.

3.1.3 Durchlassbauwerk

Der Rahmendurchlass im Nuthe-Neulauf besteht aus Stahlbetonfertigteilen (LW 1,9 m, LH 1,50 m, Wandstärke 0,25 m). Da die Überfahrt auch für landwirtschaftlichen Verkehr nutzbar sein muss, beträgt die Überfahrtsbreite unter Berücksichtigung der Bankette (Breite 0,5 m) 5,3 m. Die Gesamtlänge des Rahmendurchlasses beläuft sich auf ca. 9,6 m.

Aufgrund des oberflächennah anstehenden Grundwasserspiegels (~42,80 mNHN) erfolgt der Bau des Durchlasses mittels wasserdichtem Spundwandkasten. Gegründet wird der Durchlass auf dem Unterwasserbeton (OK 40,60 mNHN) und einer Sauberkeitsschicht in einer Stärke von 0,10 m.

Die Zuwegung von der K 7216 (Trebbiner Tor) bis zum Durchlassbauwerk wird befestigt. Die Wegbreite beträgt 4,0 m zzgl. 0,5 m beidseitiger Bankette. Der Wegeaufbau sieht eine 35 cm starke Schottertragschicht auf Kombigitter mit einer 5 cm starken Deckschicht aus Splitt-Sand-Gemisch vor. Die Bankette werden aus Rasenschotter hergestellt. Im Bereich des Durchlasses wird ein Wegeaufbau in Anlehnung an die Richtlinien für den ländlichen Wegebau (DVWK, 137/99 bzw. DWA-A 904-1) berücksichtigt. Der Aufbau erfolgt mit einer Tragschicht aus 0,4 m Schotter 0/45 und einer Deckschicht 0,05 m Brechsand/Splitt-Gemisch 0/5. Die Breite beträgt hier 4,3 m zzgl. 0,5 m beidseitiger Bankette.

3.1.4 Verschlussbauwerk (Wehr Papiermühle) und Teichüberlauf

Verschlussbauwerk

Alle sichtbaren Betonbauteile des Papiermühlen-Wehres werden ca. 0,5 m unter GOK abgebrochen. Die Grundplatte in Höhe Fachbaum (ca. 41,95 mNHN) bleibt erhalten. Anschließend erfolgt eine Dammschüttung als Verschlussbauwerk. Der Dammkörper wird mit einer Kronenbreite von 2,0 m und Böschungsneigungen von 1 : 3 hergestellt. Der Stützkörper des Dammes wird aus verdichtungsfähigem Erdstoff hergestellt (Kies 0/32) und mit ca. 0,3 m Oberboden überdeckt.

Teichüberlauf

Über das Abschlagsbauwerk in der Nuthe (Stadtnuthe) (vgl. Kapitel 3.1.2) werden der Altlauf resp. die Teiche mit Wasser versorgt (ca. 5,0 l/s). Gleichermassen werden damit Verdunstungsverluste ausgeglichen um ein Trockenfallen zu vermeiden. Es besteht auch die Möglichkeit größere Wassermengen in den Altlauf abzuschlagen. Der bisherige Stau-Wasserspiegel des Papiermühlen-Wehres im Altlauf wird von ca. 43,23 mNHN auf 42,50 mNHN abgesenkt. Hierdurch werden die beidseitig parallel verlaufenden Rückstaudämme des Altlaufs nicht mehr beansprucht und außer Funktion gesetzt. Zudem ist mit der Gestaltung des Neulaufes im OW des Abschlagsbauwerkes nur noch eine WSP-Höhe von 42,76 mNHN (Q₃₀ ~ MNQ) verfügbar. Für einen Abschlag in den Altlauf muss daher ein entsprechendes Gefälle berücksichtigt werden.

Die im Altlauf geplante WSP-Höhe von 42,50 mNHN wird durch eine ein Meter breite, feste Überlaufschwelle aus Granitpflaster zwischen Altlauf und Teich 2 gehalten. Teich 2 wurde für den Zulauf gewählt, da er den höchsten Wasserstand aufweist und in die Teiche 1 und 3 überleitet. Für die Herstellung der Überlaufhöhe ist die GOK um ca. 1,40 m abzusenken. Die Seitenbereiche werden 1 : 2 abgebösch. Die Böschungen des Altlaufs der Nuthe

(Stadtnuthe) und zum Teich 2 werden mit einem Gemisch aus Wasserbausteinen CP 45/125 und Grobkies 8/32, Stärke ca. 0,3 m, gegen Erosion geschützt.

Die vorhandene Zulaufleitung von der Nuthe (Stadtnuthe) zum Teich 1 (DN 150, L 8,0 m) wird zurückgebaut.

3.1.5 Ersatzneubau Wehr B101 im Königsgraben

Das Wehr im Königsgraben wird neu errichtet und dabei weiter in den Oberlauf verschoben. Da der Nuthe-Neulauf aufgrund der Stauhaltung unterhalb des Wehres einmünden muss, kann mit der Verschiebung des Wehrstandortes der Neulauf verkürzt und ein Sackgasseneffekt vermieden werden.

Vorgesehen ist ein 2-Feld-Wehr mit Doppelgleitschützen mit Wehrfeldbreiten von je 2,2 m, die den Abfluss des Bemessungshochwassers (Königsgraben 4 m³/s, HQ₅₀ – HQ₁₀₀) gewährleisten.

Der Bau des Wehres erfolgt in Spundwandbauweise. Hierfür wird ein Spundwandkasten 8,4 x 6,0 m mit seitlichen Flügelwänden gerammt. Die linke Flügelwand bildet die Trennwand zwischen Nuthe-Neulauf und Königsgraben. Die rechten Flügelwände binden in die Böschung ein und begrenzen die Stellfläche für die Unterhaltung. Die Flügelwände verbleiben dauerhaft im Boden und bilden den konstruktiven Rahmen der Wehranlage. Die Spundbohlen zwischen den Flügelwänden quer zur Fließrichtung dienen dem bauzeitlichen Baugrubenverbau und sind in die Gründung der Wehranlage eingebunden (bauzeitliche OK Querspundwand = 43,05 mNHN). Die bauzeitliche Querspundwand wird nach Fertigstellung der Anlage auf Sohlhöhe (41,60 mNHN) abgebrannt. Die Bohlen werden vibrierend eingebracht. Hierzu sind bauzeitlich entsprechende Arbeitsebenen zu schaffen.

Anschließend wird im Bereich des geplanten Wehres eine 1,3 m starke Unterwasserbetonsohle eingebracht. Die Gründungssohle liegt bei 39,80 mNHN. Die Baugrube wird mittels offener Wasserhaltung trockengelegt. Anschließend wird eine Sauberkeitsschicht aufbetoniert, auf der eine Stahlbetonplatte als umlaufende Verankerung aufgebracht wird. Mit dem Einbau der Stahlbetonsohle ist das Planum für die geplanten aufgehenden Wehrwände (als Vorsatzschale vor der Spundwand), Wehrpfeiler und der Zahnschwelle hergestellt. Die aufgehenden Wände und die Zahnschwelle werden aus Stahlbeton hergestellt und über aufgehende Bewehrung mit der Stahlbetonsohle verankert. Zudem sind die linke und rechte Wehrwand mittels angeschweißter Bewehrung an die Spundwände anzuhängen. Abschließend wird auf die Flügelwände ein Stahlbetonkopf aufbetoniert.

Tabelle 3.2: Bauwerkshöhen und Stärken Ersatzneubau Wehr Königsgraben

Bauteil	KUK [mNHN]	OK [mNHN]	Stärke [m]
UW-Beton	39,80	41,10	1,30
Sauberkeitsschicht	41,10	41,20	0,10
Stahlbetonplatte	41,20	41,60	0,40
Wehrwände	41,60	43,55	0,80
Wehrpfeiler	41,60	43,55	0,40
Spundwandkopf	42,85	43,55	0,80

Als Wehrverschlüsse sind mechanisch durch Kurbelbetrieb zu bedienende Doppelschützanlagen vorgesehen.

Die Nachlaufstrecke der Wehranlage (Wehr Königsgraben) wird zum Kolkschutz auf einer Länge von etwa 32,0 m (bis zum Standort Altwehr) mit Wasserbausteinen (CP 90/250) in einer Schichtstärke von 0,50 m auf einem zweischichtigen Kornfilter (0,20 m Kies 16/32 und 0,20 m Sand 2/8) befestigt. Die rechtsseitige Böschung wird analog dazu gesichert.

Das Wehr erhält rechtsseitig einen Unterhaltungsweg, der von der Kreisstraße K 7216 abzweigt. Die Wegbreite beträgt 4,0 m zzgl. 0,5 m beidseitiger Bankette mit Wendemöglichkeit (r ca. 18 m) im Wehrbereich. Der Wegeaufbau sieht eine 35 cm starke Schottertragschicht auf Kombigitter mit einer 5 cm starken Deckschicht aus Splitt-Sand-Gemisch vor. Die seitlichen Bankette werden aus Rasenschotter hergestellt.

3.2 Angaben zur Bauausführung

3.2.1 Bauablauf

Der Bauzeitraum beläuft sich auf ca. 18 Monate mit folgendem Bauablauf:

1. Verkehrssicherung
2. Einrichten der Bauzuwegungen / BE-Flächen
3. Herstellung der Baufreiheit, Baumfällungen
4. Ersatzneubau Wehr Königsgraben B101, Rückbau altes Wehr Königsgraben B101
5. Herstellung Neulauf, einschl. Durchlass und Gewässerstrukturen (ohne Anbindung OW)
6. Herstellung Fangedämme und Gewässerumleitung für Abschlagsbauwerk
7. Abbruch Wehr Papiermühle Woltersdorf (temp. Entleerung Stadtnuthe)
8. Herstellung Abschlagsbauwerk
9. Herstellung Teichüberlauf
10. Herstellung Verschlussbauwerk Papiermühle Woltersdorf
11. Anbindung Neulauf an OW (Stadtnuthe) inkl. Gewässerstruktur am Abzweig
12. Bespannung Stadtnuthe
13. Rückbau Bauzuwegungen / BE-Flächen und Wiederherstellung

3.2.2 Bauzuwegung

Zur Herstellung der geplanten Bauwerke sind drei separate Zuwegungen erforderlich.

Die Neubautrasse und das geplante Abschlagsbauwerk sowie das vorhandene Wehr im Königsgraben (Rückbau) sind aus südlicher Richtung von der K 7216 (Trebbiner Tor) erreichbar. Von der Straße ist eine Abfahrt zu den Wiesenflächen (Pohlhorstwiesen) vorhanden. An die Abfahrt schließen bauzeitlich Baustraßen an, die auf der Wiesenfläche entlang des geplanten Neulaufes verlaufen.

Die bauliche Zuwegung zum neuen Wehrstandort im Königsgraben erfolgt ebenfalls von der K 7216 (Trebbiner Tor) aus, in Höhe einer asphaltierten Flächenzufahrt. Nach Fertigstellung der Maßnahme bleibt die Zuwegung erhalten und wird als Unterhaltungsweg ausgebaut.

Der nördlich gelegene Baubereich am Wehr Papiermühle Woltersdorf ist aus nördlicher Richtung von der Bahnhofstraße über ein Firmengelände erreichbar. Von der rückwärtigen Toranlage besteht ein schmaler Unterhaltungsweg im Waldbereich. Dieser ist im Bedarfsfalls bauzeitlich zu befestigen bzw. auszubessern. Die vorhandene Wegebreite lässt eine Zuwegung zum Baubereich nur für kleine Bautechnik zu.

3.2.3 Baustelleneinrichtung und Lagerflächen

Im Bereich der Neubautrasse sind sowohl zentrale Lagerflächen (Materiallagerung Gewässerneubau) als auch bauwerksbezogene Lagerflächen (Wehr und Abschlagsbauwerk) vorgesehen. Die gesamte Neubautrasse kann in Abhängigkeit des Baufortschrittes temporär ebenfalls als Lagerfläche/Umschlagplatz genutzt werden. Die BE-Fläche befindet sich zwischen Königsgraben und Bauzuwegung unmittelbar an der Kreisstraße.

Im nördlichen Baubereich sind aufgrund der beengten Platzverhältnisse und der kleinräumigen Maßnahmen nur begrenzte Lagerkapazitäten vorhanden. Die Maßnahmen dort sind nach Möglichkeit ohne Zwischenlagerung von Materialien durchzuführen.

3.2.4 Gehölzbeseitigungen, Baumschutz, Lichtraumschnitte

Alle an die Baubereiche und Zuwegungen grenzenden Bäume sind fachgerecht vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen.

Im Bereich des geplanten Neulaufes und der dazugehörigen Anlagen begrenzen sich die Fällarbeiten auf den Einbindebereich der Neutrassierung in die Nuthe (StadtNuthe). Es handelt sich hierbei um 641 m² gewässerbegleitende Gehölzstrukturen. Der gesamte Neulauf verläuft über Wiesenflächen ohne Baumbestand.

Der nördlich gelegene Baubereich einschließlich der Bauzuwegung befindet sich innerhalb eines Laubmischwaldes (LRT 9160E). Zur Vermeidung von baubedingten Baumfällungen sind ausschließlich der örtlichen Situation dimensionierte Baugeräte zu verwenden. Im Bereich der Zuwegung können Lichtraumprofilschnitte erforderlich werden. In den unmittelbaren Baubereichen am Wehr und am Teichüberlauf sind Inanspruchnahmen von Waldflächen im Gesamtumfang von 190 m² erforderlich, wobei die Dammschüttungen (180 m²) am Wehrrückbau anschließend der natürlichen Sukzession überlassen werden, sodass lediglich 10 m² Pflasterfläche für den Teichüberlauf dauerhaft in Anspruch genommen werden.

Bezüglich nicht vermeidbarer Eingriffe in Waldbereiche wurde zwischen dem LfU und dem LFB eine Verwaltungsvereinbarung (Nr. 5803-VVB-01/2023) getroffen. In dieser stellt der LFB das Flurstück 23 der Flur 21, Gemarkung Woltersdorf, mit den vorhandenen Teichanlagen und umgebendem Wald für wasserbauliche und naturschutzfachliche Zwecke bauzeitlich und dauerhaft zur Verfügung bzw. hat Maßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Vorhaben stehen, zu dulden.

3.2.5 Wasserhaltung/GW-Absenkung (GWA)/Gewässerumleitung

Insgesamt werden bei den angesetzten Randbedingungen während des Vorhabens 142.734 m³ Grundwasser gefördert. Soweit zwei Baugruben gleichzeitig betrieben werden, ergibt sich eine maximale tägliche Fördermenge von ca. 134 m³/h bzw. 3.216 m³/d. Bei dem Betrieb von maximal einer Baugrube ergibt sich eine Fördermenge von max. 79 m³/h bzw. 1.896 m³/d.

Wehr B101 im Königsgraben

Aufgrund der gewählten Bautechnologie (Spundwandkasten mit Unterwasserbeton) ist keine GW-Absenkung erforderlich. Zu beachten ist, dass die Stärke der Unterwasserbetonsohle (1,60 m) sich auf einen umgebenden GW-Stand von max. 42,80 mNHN bezieht. Sollte dieser überschritten werden, ist die Baugrube zu fluten. Das Lenzwasser im Spundwandkasten wird abgepumpt und fachgerecht entsorgt.

Der Abfluss des Königsgrabens kann am Verteilerwehr Nuthe (Stadtnuthe)/Königsgraben reduziert und während der Baumaßnahmen über die Nuthe (Stadtnuthe) abgeleitet werden. Es wird jedoch ein erforderlicher Mindestabfluss von ca. 100 l/s angenommen, um eine ausreichenden Versorgung des Gewässers mit Sauerstoff zu gewährleisten. Dieser wird über die bauzeitliche Gewässerumleitung an der Baumaßnahme vorbeigeführt.

Im Hochwasserfall kann über die Nuthe (Stadtnuthe) nur ein Abfluss von 1,5 m³/s abgeführt werden. Ab Abflüssen größer 1,5 m³/s müssen diese über den Königsgraben geleitet werden. Über eine Gewässerumleitung (DN 1000, Mindestgefälle 1,0 ‰) können ca. 1 m³/s abgeführt werden. Bei noch höheren Abflüssen erfolgt ein Überströmen des Spundwandkastens und Fluten der Baugrube.

Gegen eindringendes Oberflächenwasser ist eine offene Wasserhaltung vorzuhalten.

Neutrassierung (Habitatgleitenstaffel)

Für die Profilierung der Neutrassierung (Habitatgleitenstaffel) ist eine Grundwasserabsenkung (GWA) mittels geschlossener Wasserhaltung (Nadelfilteranlage mit Vakuumanlage) erforderlich. Die Grundwasserstände liegen in diesem Bereich 0,5 m - 0,8 m unter Flur. Die GWA (0,5 m unter Plansohle) beträgt demnach bis ca. 2,90 m. Die GWA erfolgt sukzessive mit dem Baufortschritt.

Abschlagsbauwerk

Für die Herstellung des Abschlagsbauwerkes werden ober- und unterhalb Fangedämme (Böschung 1 : 3) in der Nuthe (Stadtnuthe) aus Aushubmaterial der Neulaufprofilierung angeordnet. Der nördliche Fangedamm mit einer Kronenbreite von 5 m dient als mögliche bauzeitliche Querung.

Der Abfluss der Nuthe (Stadtnuthe) kann am Verteilerwehr Nuthe (Stadtnuthe)/Königsgraben reduziert werden und während der Baumaßnahmen über den Königsgraben abgeleitet werden. Es wird jedoch ein Mindestabfluss von ca. 140 l/s angenommen (entspricht Ist-Zustand), um eine ausreichenden Versorgung des Gewässers mit Sauerstoff zu gewährleisten. Dieser muss bauzeitlich mittels Gewässerumleitung (DN 500, Mindestgefälle 2,0 ‰) an der

Baumaßnahme vorbei in Richtung Neulauf geführt werden. Im Hochwasserfall erfolgt die vollständige Entlastung über den Königsgraben.

Nach Herstellung der Fangedämme und der Gewässerumleitung, ist eine GWA mittels geschlossener Wasserhaltung (Nadelfilteranlage mit Vakuumanlage) erforderlich. Ausgehend vom anstehenden Wasserspiegel der Nuthe (Stadtnuthe) (ca. 42,80 NHN) und dem Absenkeziel 0,5 m unter Gründungsplanum (41,50 mNHN) beträgt die erforderliche GWA ca. 1,80 m.

Durchlass

Der Durchlass wird im Zuge der Herstellung des Neulaufes errichtet, eine Gewässerumleitung ist daher nicht erforderlich. Aufgrund des oberflächennah anstehenden Grundwasserspiegels (~42,80 mNHN) erfolgt der Bau mittels wasserdichtem Spundwandkasten. Die Stärke der Unterwasserbetonsohle (2,10 m) bezieht sich auf einen umgebenden GW-Stand von max. 42,80 mNHN. Sollte dieser überschritten werden, ist die Baugrube zu fluten. Das Lenzwasser im Spundwandkasten wird abgepumpt und fachgerecht entsorgt.

Verschlussbauwerk und Teichüberlauf

Für die Herstellung des Verschlussbauwerkes ist keine separate Wasserhaltung erforderlich.

3.2.6 Entsorgung

Alle im Zusammenhang mit dem Vorhaben rückzubauenden Bauwerke und anfallender Boden- bzw. Sedimentaushub sind in Tabelle 3.3 zusammengefasst.

Für den Boden-/Sedimentaushub sind mit Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung (EBV) seit dem 01.08.2023 andere Analyseverfahren anzuwenden. Im Folgenden werden die bisher gültigen Analyseergebnisse genutzt. Im Zuge der Baudurchführung/Haufwerksbeprobung sind die aktuellen Analyseverfahren nach EBV anzuwenden.

Tabelle 3.3: Analyseergebnisse Abbruch und Bodenaushub sowie Art der Wiederverwendung/Entsorgung (Datenquelle: BAUGRUNDBÜRO KUNZE 2023)

Baube-reich	Lage	Menge	Analyseergebnisse	Verwendung/Entsor-gung
Abbruch				
Wehr Pa-piermühle	Bauwerksbe-reich	k. A.	– LAGA Tab II 1.4.1.: Z0 (Fest-stoff und Eluat)	– Deklaration und fach-gerechte Entsorgung des Abbruchgutes
Wehr B101 Kö-nigsgra-ben	Bauwerksbe-reich	k. A.		
Boden				
Ab-schlags-bauwerk (SB 1)	Bauwerksbe-reich	26 m³ Sediment	– LAGA Tab II 1.2.1.: Feststoff Z0, Eluat unauffällig – Brbrg. RL EvB Tab. 4: Grenz-werte nicht eingehalten	– Wiedereinbau, zusätz-lich benötigte 190 m³ für Auffüllung und Bö-schungsprofilierung aus Habitatgleiten-staffel
	Rohrleitung	25 m³ Sediment		

Baube- reich	Lage	Menge	Analyseergebnisse	Verwendung/Entsor- gung
Neutras- sierung (Habitat- gleiten- staffel) (SB 2, SB 3)	Habitatglei- tenstaffel	2.000 m ³ (trocken) 4.900 m ³ (nass)	Oberboden – LAGA Tab II 1.2.1.: Feststoff ≥Z0 (TOC - Torf), Eluat Z2 Unterboden – LAGA Tab II 1.2.1.: >Z2 (Sul- fat, TOC, niedr. pH)) – sofern bei Analyse nach EBV Einstufung nach BM-0, Wie- dereinbau möglich	– 500 m ³ Wiederande- ckung Böschungen – Rest Entsorgung (Oberboden 1.600 m ³ – Boden (Z0-Z1.2) 4.400 m ³ , Boden (>Z1.2) 1.000 m ³ , Bo- den (Torf) 1.000 m ³)
	Durchlass	310 m ³		– 60 m ³ für Durchlass- Hinterfüllung – 250 m ³ Entsorgung
Teich- überlauf	Überlauf- schwelle	80 m ³	– keine Analyse, vollständiger Wiedereinbau der Böden	– 36 m ³ Oberboden Wie- derandeckung – 44 m ³ Anlagerung an vorh. Dammböschun- gen
Wehr Pa- piermühle	Verschluss- bauwerk	Es fällt kein zu entsorgender Boden an.		
Wehr B101 Kö- nigsgra- ben	Baugruben/ Spundwand- kasten	30 m ³ Oberbod.	– LAGA Tab II 1.2.1.: Feststoff >Z0* (auffällig TOC, Zn, im Eluat Sulfat) – Brbrg. RL EvB Tab. 4: Grenz- werte nicht eingehalten (auffällig Zn, Cyanide ge- samt)	– 30 m ³ Böschungsande- ckung – 80 m ³ Sohlhöhenan- passung – 120 m ² fachgerechte Entsorgung

3.3 Projektspezifische Wirkfaktoren

Zur Prognose der möglichen Beeinträchtigungen werden die Wirkfaktoren des Projekttyps und die Angaben zu den Arten in der FFH-VP-Info-Datenbank des BfN (2016) herangezogen. Das gegenständliche Vorhaben fällt innerhalb des Projekttyps 06 „Gewässerausbau“ unter die Kategorie „Ausbau/Verlegung von Fließgewässern“.

Die für das Projekt relevanten Wirkfaktoren sowie der jeweilige Projektbezug können Ta-
belle 3.4 entnommen werden.

Tabelle 3.4 Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank
(Datenquelle: BfN 2016)

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlage-/betriebsbedingt
direkter Flächenentzug	Überbauung/Ver- siegelung	<input checked="" type="checkbox"/> Bauzuwegung, Baustel- leneinrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> Sohlsicherung in Mündungsbe- reichen u. Habitatgleitenstaf- fel, Rückbau Papiermühlen- wehr, Ersatzneubau Wehr B101 Königsgraben, Anlage Unter- haltungsweg

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlage-/betriebsbedingt
Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung	Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	<input checked="" type="checkbox"/> Bauzuwegung, Baustelleneinrichtung, Gehölzentnahme, Gehölzschnitt	<input checked="" type="checkbox"/> Sohlsicherung in Mündungsbereichen u. Habitatgleitenstafel, Rückbau Papiermühlenwehr, Ersatzneubau Wehr B101 im Königsgraben, Anlage Unterhaltungsweg
	Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	<input checked="" type="checkbox"/> ggf. erforderliche Wasserhaltung	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau Nutheabschnitt, Veränderung Einleitung in Königsgraben, reduzierter Abfluss im Nuthe-Altlauf
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<input checked="" type="checkbox"/> Bauzuwegung, Baustelleneinrichtung, Gehölzentnahme, Gehölzschnitt	<input type="checkbox"/>
	(Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau Gewässerbett auf Grünland, Ersatzneubau Wehr B101 Königsgraben, Anlage Unterhaltungsweg
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	<input checked="" type="checkbox"/> Bauzuwegung, Baustelleneinrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> Sohlsicherung in Mündungsbereichen u. Habitatgleitenstafel, Rückbau Papiermühlenwehr, Ersatzneubau Wehr B101 Königsgraben, Anlage Unterhaltungsweg
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	<input checked="" type="checkbox"/> Bauzuwegung, Baustelleneinrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau Nutheabschnitt, reduzierter Abfluss im Nuthe-Altlauf, Ersatzneubau Wehr B101 Königsgraben, Rückbau Papiermühlenwehr
	Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	<input checked="" type="checkbox"/> ggf. erforderliche Wasserhaltung	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau Nutheabschnitt, Veränderung Einleitung in Königsgraben, reduzierter Abfluss im Nuthe-Altlauf, Ersatzneubau Wehr B101 Königsgraben, Rückbau Papiermühlenwehr, lokale Grundwasserabsenkung durch Nuthe-Neulauf
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau Nutheabschnitt, Veränderung Einleitung in Königsgraben, reduzierter Abfluss im Nuthe-Altlauf, Ersatzneubau Wehr B101 Königsgraben, Rückbau Papiermühlenwehr

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlage-/betriebsbedingt
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau Nutheabschnitt (Erhöhung temperatenausgl. Wirkung)
	Veränderung anderer standort-, v. a. klimarelevanter Faktoren	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gehölzentnahme, Neubau Nutheabschnitt
Barriere- oder Fallenwirkung	Barriere- oder Fallenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/> Bauzuwegung, Baustelleneinrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzneubau Wehr B101 Königsgraben
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenverkehr, -betrieb	<input type="checkbox"/>
	Bewegung/optische Reizauslöser	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	<input type="checkbox"/>
	Licht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Erschütterungen/Vibrationen	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenverkehr, -betrieb	<input type="checkbox"/>
	Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenbetrieb	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau Nutheabschnitt, Veränderung Einleitung in Königsgraben, reduzierter Abfluss im Nuthe-Altlauf
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen/ Nährstoffeintrag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Organische Verbindungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schwermetalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenverkehr, -betrieb	<input type="checkbox"/>
	Salz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/ Schwebstoffe und Sedimente)	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenverkehr, -betrieb, Baggerarbeiten im Gewässer	<input checked="" type="checkbox"/> durch reduzierten Abfluss im Nuthe-Altlauf verstärkte Ablagerung von organischem Material
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Endokrin wirkende Stoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlage-/betriebsbedingt
	Sonstige Stoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/Elektromagnetische Felder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ionisierende/Radioaktive Strahlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schaffung von Lebensraumstrukturen im Gewässer durch Strukturmaßnahmen
	Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten	<input checked="" type="checkbox"/> Massentransport (abh. v. Ursprungsgebiet Verbreitung mit eingebautem/abtransportiertem Material, Anhaftungen an Fahrzeugen etc.)	<input type="checkbox"/>
	Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges	Sonstiges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. BESCHREIBUNG DER BETROFFENEN NATURA 2000-GEBIETE UND IHRER ERHALTUNGSZIELE

In Teilen des Planungsbereiches liegen sowohl die Nuthe als auch der Königsgraben im FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ (FFH DE 3485-307).

4.1 FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“

4.1.1 Allgemeine Gebietsbeschreibung

Das 828 ha große FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ (EU-Nr. DE 3485-307, Landes-Nr. 609) liegt in Brandenburg und umfasst Fließgewässerabschnitte der Nuthe sowie die Zuflüsse Eiserbach und Hammerfließ. Die Gewässer des FFH-Gebietes durchfließen die Landkreise Teltow-Fläming, Potsdam-Mittelmark sowie die Landeshauptstadt Potsdam (MUGV 2012).

Das durch seine starke Strukturiertheit und Kleinteiligkeit gekennzeichnete FFH-Gebiet besteht aus elf Teilgebieten und schließt neben repräsentativen Abschnitten des Fließgewässersystems der Nuthe und des Baruther Urstromtals zahlreiche nährstoffarme Feuchtwiesen und kleinflächige Feuchtwälder ein. Es grenzen sieben weitere FFH-Gebiete direkt an das FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließes und Eiserbach“ an. Darüber hinaus überlagert sich das nördliche Teilgebiet mit den Flächen des LSG „Nuthetal - Beelitzer Sander“ sowie des Naturparks „Nuthe - Nieplitz“ (MUGV 2012).

Der Managementplan für das FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ liegt seit September 2012 vor. Derzeit (Stand Mai 2023) läuft die Überarbeitung der Managementplanung, in deren Zuge auch der Standarddatenbogen aktualisiert wurde.

Prägende Elemente des UG sind die Fließgewässerstrukturen der Nuthe, des Hammerfließes sowie des Eiserbaches, die zahlreiche strukturelle Defizite aufweisen. Vorrangiges Ziel der Maßnahmenplanung ist die Sanierung dieser Fließgewässer. Zielführende Maßnahmen sind u.a. die Renaturierung begradigter, kanalisierter Fließgewässerabschnitte. Darüber hinaus sollten strukturverbessernde Maßnahmen durchgeführt werden, wie beispielsweise die Neuprofilierung des Fließgewässerquerschnitts, der Anschluss vorhandener Altarme, die Anlage von Flachwasserbereichen sowie eine Bepflanzung der Uferbereiche mit lebensraumtypischen Gehölzen. Um die ökologische Durchgängigkeit wiederherzustellen, sollten Bauwerke zur Stauhaltung entfernt bzw. Passiermöglichkeiten angelegt werden. Eine Konkretisierung der Maßnahmen für den FFH-Gebietsabschnitt der Nuthe und des Eiserbaches erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem „Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Nuthe“. Für das Fließgewässer Hammerfließ wurde bisher kein Gewässerentwicklungskonzept entwickelt. Entsprechend der vordergründigen Gefährdung der Stand- und Fließgewässer durch Nährstoffeinträge aus den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen sollte für die Gewässer im Plangebiet die Anlage von Gewässerrandstreifen ein grundlegendes Ziel sein. Die Herstellung derartiger Pufferzonen verhindert den direkten Nährstoffeintrag und den Eintrag erodierter Stoffe in die Gewässer (ebd.).

Das FFH-Gebiet wird vor allem durch fließgewässerbegleitende Grünländer als Biotop- bzw. Nutzungstyp charakterisiert. Wälder und Forste stellen darüber hinaus einen hohen Anteil

der Biotopflächen dar. Eine Besonderheit sind die bereichsweise als offene Binnendünen ausgeprägten Flächen bei Luckenwalde und Gottow (MUGV 2012).

Für Brandenburg naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten im Bereich des FFH-Gebiets „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ sind Fischotter, Biber und Großer Heldbock (ebd.).

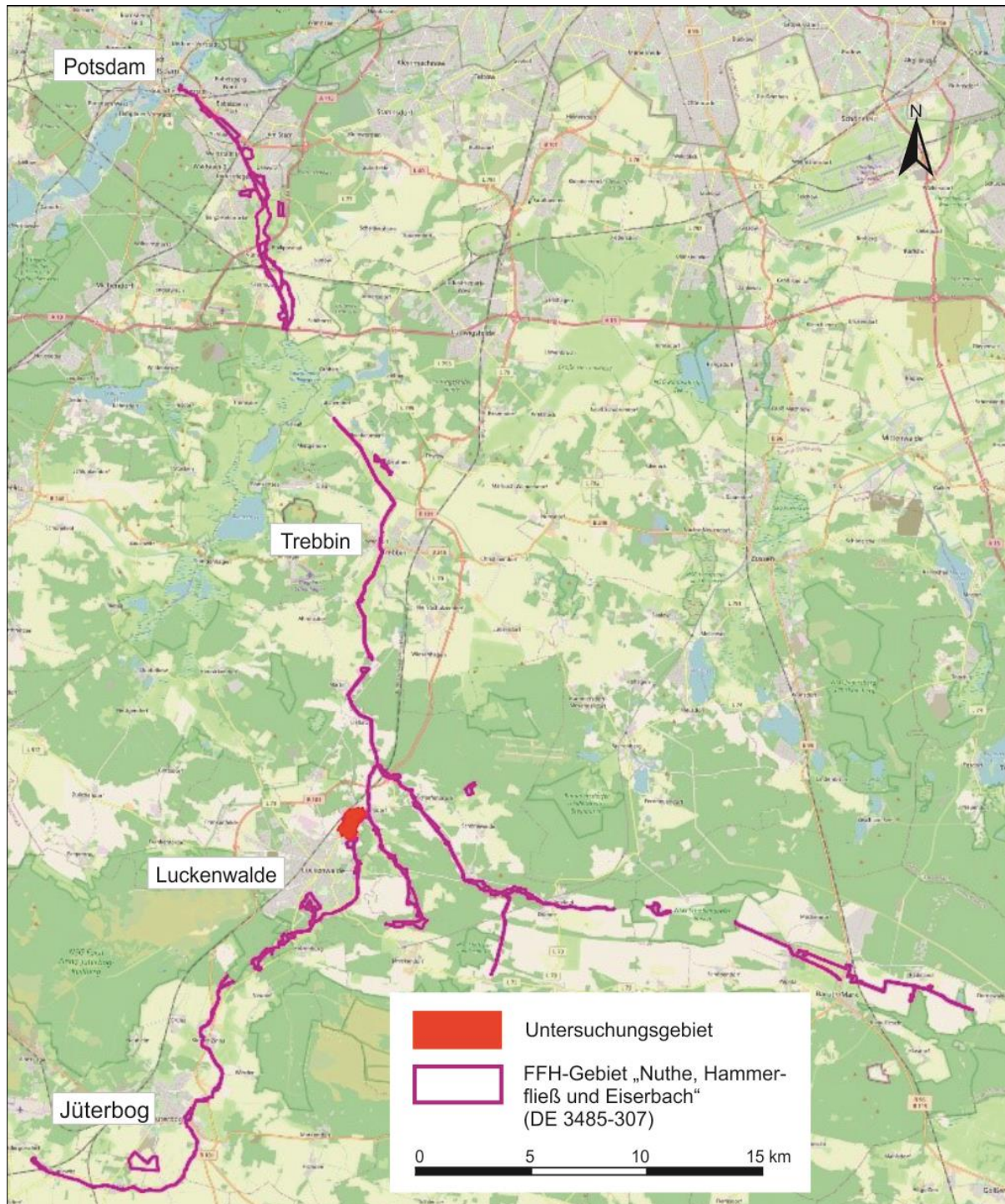


Abbildung 4.1: Lage des Vorhabens im FFH-Gebiet

4.1.2 Schutz- und Erhaltungsziele

LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL

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

Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung oder Entwicklung der natürlichen Lebensräume des Anhangs I und in der Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Populationen der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anh. II FFH-RL. Als Erhaltungsziele eines Gebiets von Gemeinschaftlicher Bedeutung gelten die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL und der Arten des Anh. II FFH-RL, die im Gebiet als signifikant eingestuft werden und die für die Meldung des Gebiets ausschlaggebend sind.

Für das gegenständliche FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ sind diese in der 18. ErhZV (18. ErhZV) vom 26. März 2018 (GVBl.II/18, [Nr. 25]) aufgeführt. Mit Stand Januar 2023 befindet sich der Standarddatenbogen in der Aktualisierung. Die Tabelle 4.1 gibt die im künftigen Standarddatenbogen aufgeführten LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II FFH-RL wieder.

Tabelle 4.1: LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL im SCI „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ gem. Standarddatenbogen (* = prioritärer LRT/prioritäre Art) (Datenquelle: LFU 2023, 18. ErhZV)

LRT/Arten	Größe (ha)/Population	Erhaltungsgrad
LRT nach Anhang I FFH-RL		
2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (Dünen im Binnenland)	0,6	B
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	0,4	B
	0,5	C
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Veg. des <i>Ranunculion fluitans</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	80,0	C
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	4,0	C
6430 Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Stufe	2,0	C
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i> - <i>Stellario-Carpinetum</i>)	2,5	B
	16,5	C
9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	1,2	C
91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	24,0	B
	41,0	C

LRT/Arten	Größe (ha)/Population	Erhaltungsgrad
Arten nach Anhang II FFH-RL1,2		
1337 <i>Castor fiber</i> (Biber)	p	C
1355 <i>Lutra lutra</i> (Fischotter)	p	B
1188 <i>Bombina bombina</i> (Rotbauchunke)	p	C
1166 <i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)	p	C
1096 <i>Lampetra planeri</i> (Bachneunauge)	p	C
1134 <i>Rhodeus amarus</i> (Bitterling)	p	B
1130 <i>Aspius aspius</i> (Rapfen)	p	C
1145 <i>Misgurnus fossilis</i> (Schlammpeitzger)	p	C
1149 <i>Cobitis taenia</i> (Steinbeißer)	p	C
1016 <i>Vertigo moulinsiana</i> (Bauchige Windelschnecke)	p	C
1088 <i>Cerambyx cerdo</i> (Heldbock)	p	C
1083 <i>Lucanus cervus</i> (Hirschkäfer)	p	B

Vogelarten nach Anhang I VRL

Für das gegenständliche FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ sind die managementrelevanten Vogelarten nach Anh. I VRL im Managementplan aufgeführt. Der aktualisierte Standarddatenbogen (Stand Januar 2023) enthält dazu keine Aussagen. Ein besonderes Schutz- und Managementanfordernis im Sinne der Kriterien des Art. 4 Abs. 1 VRL besteht jedoch für alle Anh. I-Arten, sofern mindestens ein Brutpaar regelmäßig im Gebiet vorkommt, sowie für die regelmäßig im Gebiet brütenden Zugvogelarten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand in Europa.

Tabelle 4.2: Vogelarten nach Anh. I VRL im SCI „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ (Datenquelle: MUGV 2012)

Vogelarten nach Anhang I VRL
Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>)
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)
Bekassine (<i>Gallinago delicata</i>)
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)

4.1.3 Kartierte LRT nach Anhang I FFH-RL

Im Rahmen der Erfassung der Biotoptypen und LRT wurden 2020 im UG folgende LRT nach Anhang I FFH-RL kartiert (vgl. NATUR+TEXT 2020), deren Inanspruchnahme in Abbildung 4.3 und Abbildung 4.4 dargestellt ist.

Tabelle 4.3: Kartierte LRT nach Anh. I FFH-RL im UG des Vorhabens (* = prioritärer LRT / prioritäre Art) (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)

LRT nach Anhang I FFH-RL	Erhaltungsgrad
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Veg. des <i>Ranunculion fluitans</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	C
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i> - <i>Stellario-Carpinetum</i>)	E
91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	C

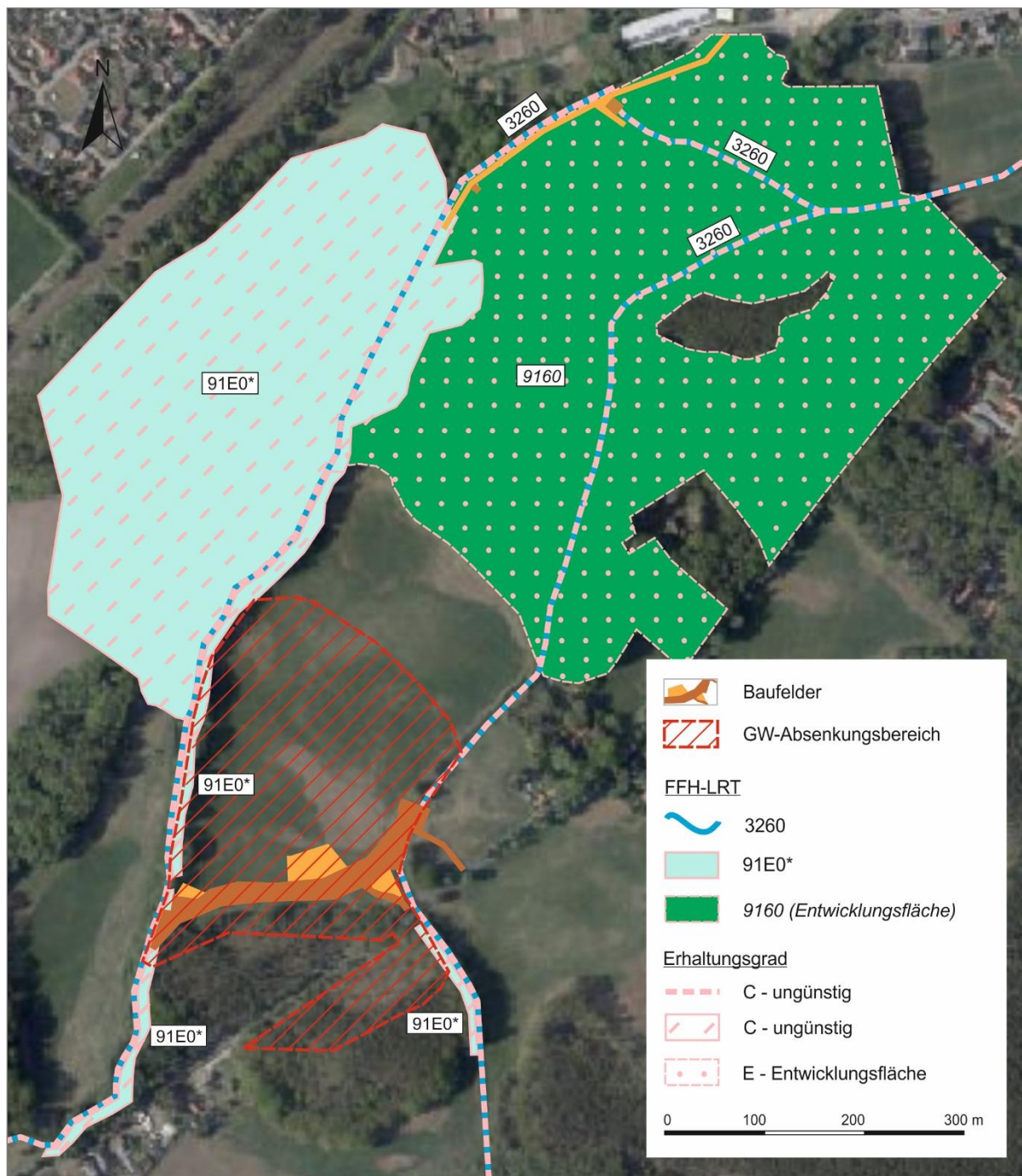


Abbildung 4.2: LRT und Inanspruchnahmen im UG (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020, IHC 2023)

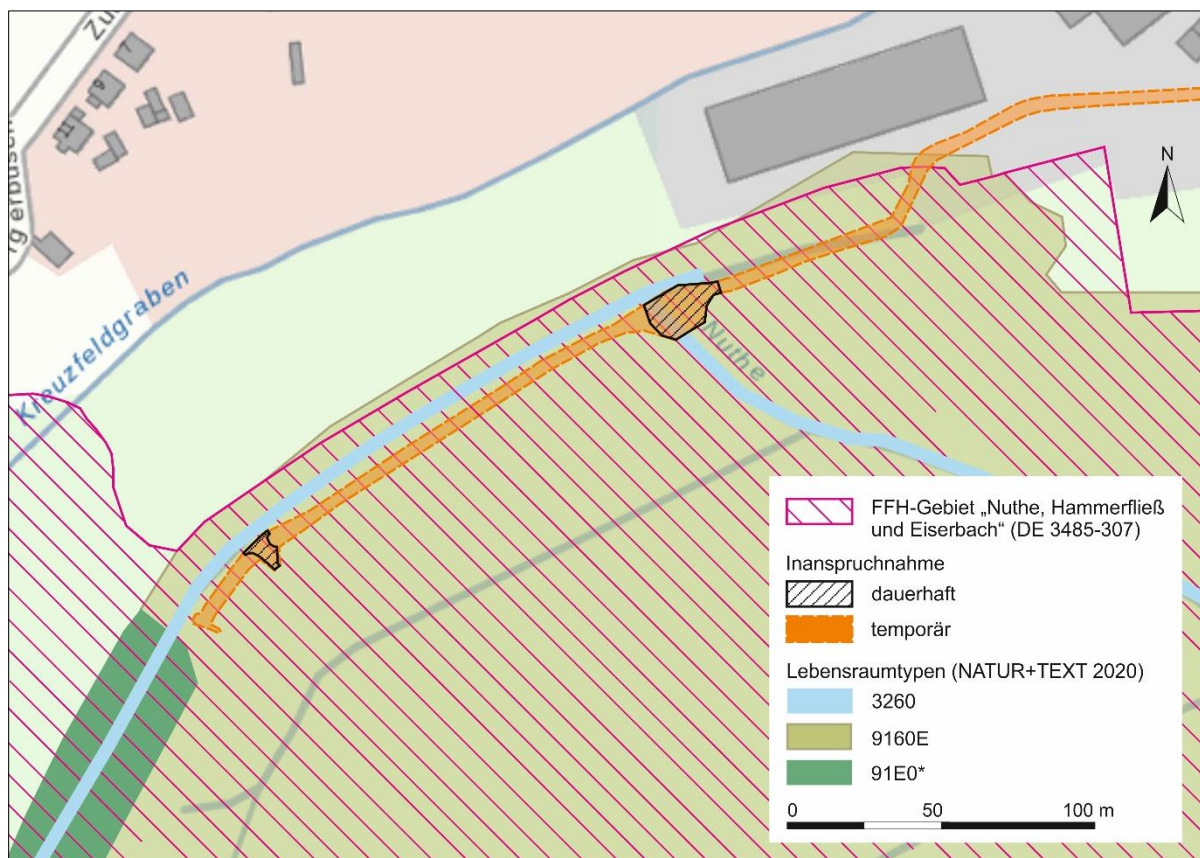


Abbildung 4.3: LRT und Inanspruchnahme, nördliches Baufeld am Papiermühlenwehr (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)

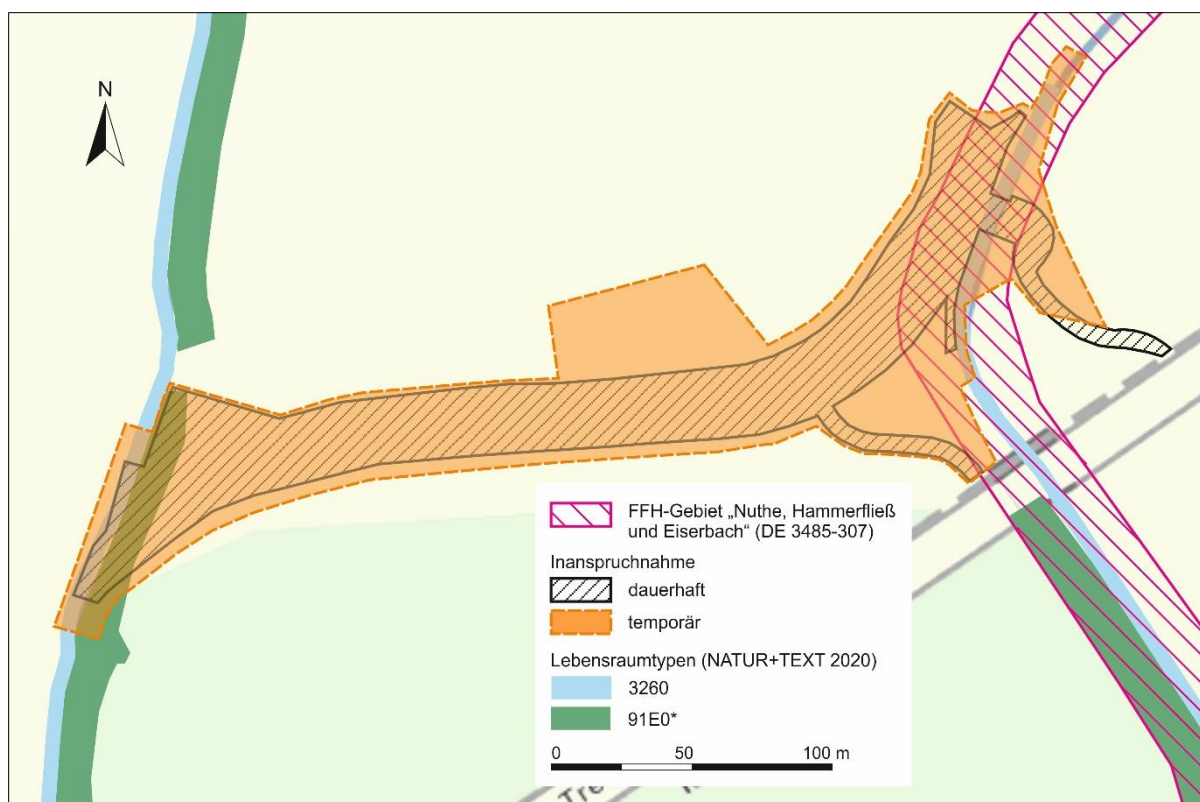


Abbildung 4.4: LRT und Inanspruchnahme, südl. Baufeld der Neutrassierung (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)

4.1.4 Nachgewiesene Arten nach Anhang II FFH-RL

Die im Rahmen der faunistischen Kartierungen (NATUR+TEXT 2020,) 2020 im UG nachgewiesenen Arten des Anh. II FFH-RL werden nachfolgend dargestellt.

Biber

Der Biber (*Castor fiber*) ist sowohl im Managementplan, in der 18. ErhZV, als auch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgeführt (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ErhZV, LFU 2023).

Fraßpuren des Bibers fanden sich insgesamt an 13 Stellen entlang der Nuthe und an sieben Uferabschnitten des Königsgrabens innerhalb des UG. Zum Zeitpunkt der Gesamtgebietskartierung (Februar 2020) wurden lediglich südöstlich des UG am Königsgraben beidseitig alte und frische flächige Nagespuren an der Rinde mehrerer Bäume gesichtet, die Uferbereiche waren deutlich ausgetreten. Anfang Dezember 2020 wurden mit Hilfe einer Wildtierkamera Aufnahmen eines an einer Weide am Ostufer der Nuthe, knapp nördlich des südlichen Eingriffsbereiches, fressenden Bibers gemacht. Das Vorhandensein eines Baus kann für den Zeitpunkt der Kartierungen für die beiden Eingriffsbereiche ausgeschlossen werden. Im UG wurde während der Kartierungen eine kleine Burg am Ostufer des Königsgrabens im Wald dokumentiert. Im Bereich um den Bau waren zum Jahresende 2020 entlang der dort hügeligen Ufer frische Fraßspuren vorhanden. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass die Behausung aktiv genutzt wird (NATUR+TEXT 2020).

Fischotter

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist sowohl im Managementplan, in der 18. ErhZV, als auch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgeführt (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ERHZV).

Eindeutige Spuren des Fischotters waren unterhalb der zwei benachbarten Brücken an der Straße Trebbiner Tor am Königsgraben feststellbar. Neben einigen Trittsiegeln fanden sich mehrere frische Losungen an beiden Ufern unterhalb der Brücken (Radweg- und Straßenbrücke), die den typischen Fischgeruch aufwiesen. Eine Otterrutsche wurde am Ostufer des Königsgrabens oberhalb des Wehrs B101 Königsgraben (orographisch rechts) aufgenommen. Fischotter können in einer Nacht bis zu 15 km zurücklegen und 40 km große Reviere besetzen, daher wird eine Besiedlung für das gesamte UG angenommen. Die Fischvorkommen im Königsgraben und der Nuthe sind im Vergleich zur Nuthe deutlich reicher, dementsprechend wird sich der Otter auf Nahrungssuche vorzugsweise in den Gewässerabschnitten außerhalb der Baubereiche aufhalten (vgl. NATUR+TEXT 2020, Tabelle Befischungsergebnisse Unterlage 13). Bei einer letzten Kontrolle am Trebbiner Tor am 21.12.2020 waren erneut frische Otterspuren unter den Brücken vorhanden. Der kleine Kreuzfeldgraben (im Westen des Gebietes) verfügt aufgrund der geringen Wasserstände und temporärem Trockenfallen allenfalls über für den Otter nicht interessante Kleinfische wie beispielsweise Stichlinge. Innerhalb der Kartiersaison 2020 fanden sich keine Otterspuren an den Ufern des Kreuzfeldgrabens oder an der Unterführung im Bereich der nördlich an der UG-Grenze den Graben kreuzenden Bahnhofstraße (NATUR+TEXT 2020).

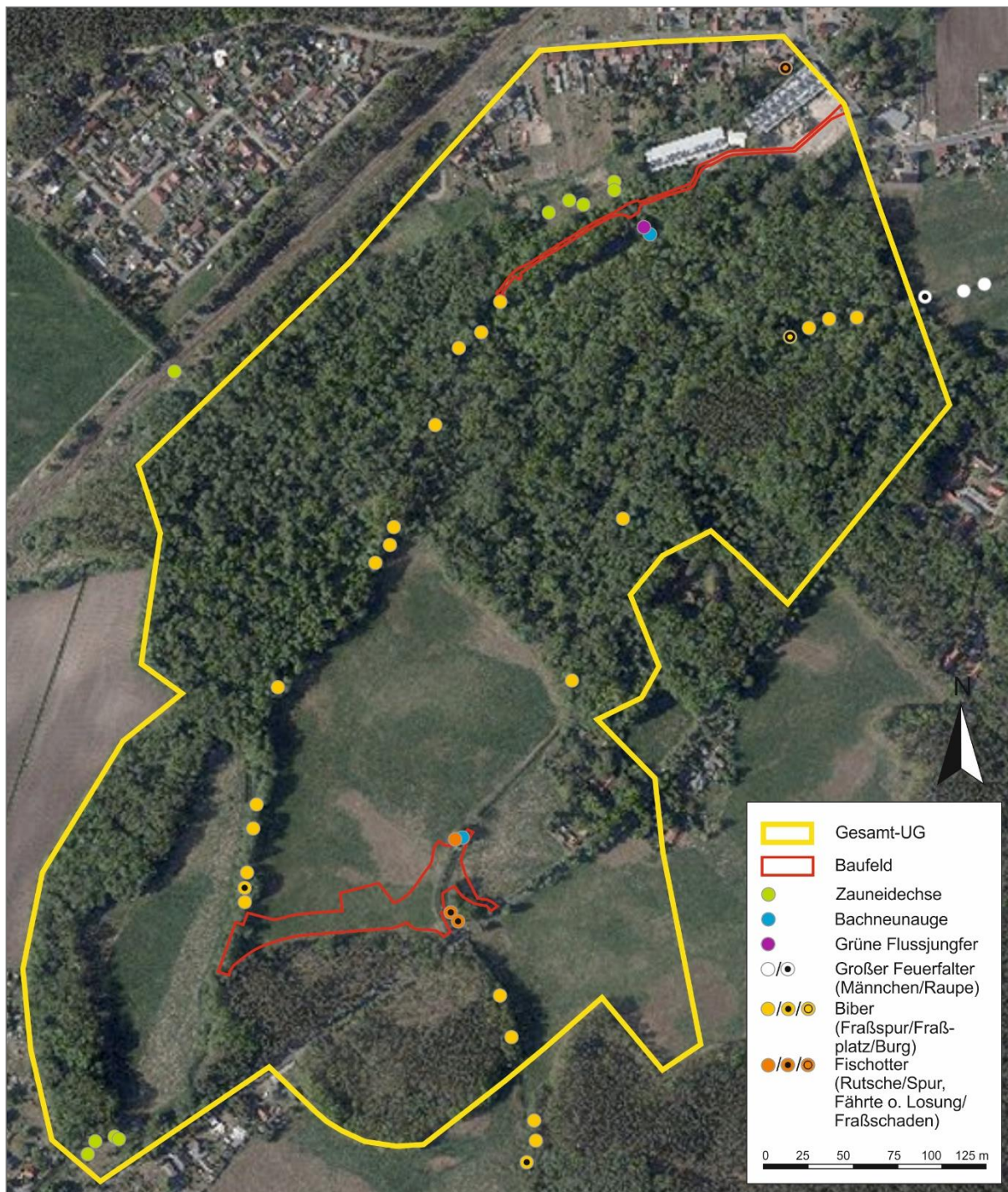


Abbildung 4.5: Im UG nachgewiesene Arten des Anh. II FFH-RL (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)

Amphibien

Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und Kammolch (*Triturus cristatus*) sind sowohl im Managementplan, in der 18. ErhZV, als auch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgeführt (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ERHZV).

Nachweise der in Anh. II FFH-RL aufgelisteten Amphibienarten Rotbauchunke und Kammolch konnten 2020 weder an den Teichen noch in einem anderen Bereich des UG erbracht werden. Die Teiche werden aufgrund ihrer Beschattung und dem Vorhandensein von

Fischen als ungeeignet für die beiden Arten angesehen. Ausreichend besonnte Temporär-
gewässer waren zum Zeitpunkt der Kartierungen im UG nicht vorhanden (NATUR+TEXT 2020).

Fische und Rundmäuler

Im Managementplan, in der 18. ErhZV als auch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-
Gebietes sind die Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Rap-
fen (*Aspius aspius*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) auf-
geführt (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ERHZV).

Im Zuge der 2020 vorgenommenen Befischungen konnte dabei lediglich das stationär le-
bende Bachneunauge mit insgesamt drei vermessenen Exemplaren erfasst werden. Die Er-
fassung eines adulten 14 cm messenden Tiers gelang unterhalb des Wehres B101 im Königs-
graben. Zwei 13 und 15 cm lange Larven (Querder) der Art wurden unterhalb des Wehres Pa-
piermühle an der dort eingesetzten Sohlschwelle abgefischt. Es ist davon auszugehen, dass
weitere Tiere die genannten Abschnitte besiedeln. Insgesamt wird eine geringe Besiedlung
durch Bachneunaugen in Nuthe und Königsgraben unterhalb der beiden Wehre (Papiermüh-
lenwehr und Wehr B101 im Königsgraben) angenommen. Der einzige Nachweis der Art aus
den Bestandsdaten des IfB findet sich in der Nuthe oberhalb Luckenwalde auf Höhe des
Forsthauses Klosterheide. Im Managementplan wird ebenfalls eine durchgehend geringe
Besiedlungsdichte für die ausgewiesenen Habitate innerhalb des FFH-Gebietes angegeben,
welche alle außerhalb des UG liegen, (NATUR+TEXT 2020).

Nachweise des Bitterlings (*Rhodeus amarus*) werden weder in den vom IfB übermittelten Be-
standsdaten, noch im Managementplan für den Eingriffsbereich und die unmittelbar angren-
zende Umgebung angegeben. Die Art besiedelt Standgewässer oder Gewässer mit sehr ge-
ringer Fließgeschwindigkeit und Makrophytenreichtum. Großmuscheln, die im UG fehlen,
sind zur Reproduktion (Brutparasitismus) erforderlich. Stark verschlammte Bereiche, wie die
Nuthe im UG, werden gemieden (ebd.).

Der Rapfen wurde weder innerhalb der Befischung am 13.05.2020 nachgewiesen, noch wird
er in den Bestandsdaten des IfB gelistet. Nachweise des oberflächenorientierten Rapfens
als Art größerer Flüsse und durchflossener Seen werden für das FFH-Gebiet „Nuthe, Ham-
merfließ und Eiserbach“ lediglich für den Unterlauf der Nuthe (südliche Innenstadt - Pots-
dam bis südlich von Fahlhorst) angegeben (ebd., MUGV 2012).

Der Nachweis eines einzelnen Steinbeißers aus dem Jahr 2008 wird sowohl im Management-
plan (MUGV 2012) als auch in den Bestandsdaten des IfB angegeben. Das Tier wurde in der
Nuthe unterhalb Woltersdorf bei Birkhorst nachgewiesen, insgesamt wird für das ausgewie-
sene Steinbeißer-Habitat bei Birkhorst eine geringe Abundanz angegeben. Weitere eben-
falls gering besiedelte Habitate befinden sich noch weiter im Norden des FFH-Gebietes. In-
nerhalb der Befischung im Mai 2020 konnten im UG keine Artnachweise erbracht werden
(NATUR+TEXT 2020).

Der Schlammpeitzger konnte innerhalb der Befischung nicht nachgewiesen werden. Mit den
zur Amphibienerfassung ausgebrachten modifizierten Kleinfischreusen werden bei vorhan-
dener Schlammpeitzgerbesiedlung regelmäßig Nachweise der Art erbracht. Im UG war dies
nicht möglich. Die Bestandsdaten des IfB beinhalten keine Nachweise des Schlammpeitz-
gers, auch im Managementplan des FFH-Gebietes (MUGV 2012) werden keine Nachweise der

Art in der Nähe des UG angegeben. Die konkurrenzschwache Art wird auch im rückgestauten Nutheabschnitt oberhalb des Wehrs nicht erwartet. Der dort relativ geringe Sauerstoffgehalt und das schlammige Substrat limitieren die Habitataignung für den Schlammpeitzger nicht, wohl aber das Vorhandensein von Raubfischen wie Aal und Hecht bei gleichzeitig geringer Friedfischdichte. Auch die geringe Besonnung und das Fehlen zur Deckung genutzter submerser, emerser und überhängender Ufervegetation führen zum Ausschluss des Abschnitts als geeignetes Habitat für die Art (NATUR+TEXT 2020).

Libellen

Libellenarten des Anh. II der FFH-RL sind weder im Managementplan, in der 18. ErhZV, noch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgeführt (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ErHZV).

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen im UG wurde die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) als Art des Anh. II der FFH-RL am 26.05.2020 nachgewiesen. Adulte Tiere der Art wurden im gesamten UG nicht beobachtet. Ein Nachweis gelang nur in Form einer Larve etwa im Bereich des Sohlabsturzes unterhalb des Wehrs Papiermühle im sandigen Ufer der Nuthe. Da die Weibchen ihre Eier ohne Begleitung durch die Männchen ablegen, dabei sehr schwer zu beobachten sind und die Eiablage räumlich weit getrennt von den zur Paarung genutzten Habitaten stattfinden kann, ist die Beobachtung durchaus typisch. Die Larve wurde innerhalb der Makrozoobenthos-Erfassung aufgenommen. Da nur ein Tier nachgewiesen wurde, wird nur eine geringe Besiedlung des Bereiches angenommen. Neben dem Abschnitt der Nuthe unterhalb des Wehres Papiermühle wäre auch der im Wald liegende Abschnitt des Königsgrabens als Larvalhabitat für die Grüne Keiljungfer vorstellbar. Unterhalb des Wehrs B101 im Königsgraben konnten keine Larven der Art nachgewiesen werden. Die Art ist in Nuthe und Königsgraben oberhalb der Wehre nicht zu erwarten. Im Rahmen des Managementplans erfolgte im Bereich des UG keine Erfassung von Flussjungfern. Die vom LFU übermittelten Makrozoobenthosdaten enthielten Larvalnachweise von *O. cecilia* im Bereich der Nuthe bei Birkhorst ca. 1,9 km nordnordöstlich des UG (NATUR+TEXT 2020).

Großer Feuerfalter

Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) als Art des Anh. II FFH-RL ist weder im Managementplan, in der 18. ErhZV, noch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgeführt (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ErHZV).

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen gelangen im UG Nachweise der primären Wirtspflanze des Großen Feuerfalters, dem Fluss-Ampfer, nur an vier Stellen vereinzelt im Gebiet. An einer der vier Pflanzen im Nordosten (etwa 20 m vom UG entfernt) wurde Anfang August eine Larve nachgewiesen. Nach einer Grabenmahd waren nur noch wenige Blätter der Wirtspflanze vorhanden. Im September war es möglich im selben Bereich zwei männliche Falter in der Nähe einer Blutweiderichstaude (*Lythrum salicaria*) aufzunehmen. Der Blutweiderich ist eine beliebte Nahrungspflanze des Bläulings. Sekundäre Wirtspflanzen waren zahlreich im Gebiet zu finden. Stumpfblättriger Ampfer wurde im Nordosten angrenzend an den Wald (knapp außerhalb der Gebietsgrenzen) und im Bereich des Offenlandes v. a. im südwestlichen Teil des dort geplanten Eingriffsbereichs gefunden. Krauser Ampfer war im Offenland v. a. im südwestlichen Teil des Eingriffsbereiches vorhanden. An keiner der sekundären

Wirtspflanzen konnte ein Ei- oder Larvennachweis des Großen Feuerfalters erbracht werden (NATUR+TEXT 2020).

Windelschnecken

Die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) ist sowohl im Managementplan, in der 18. ErhZV als auch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgeführt. Im Zuge der Überarbeitung der Managementplanung wurde bei der Aktualisierung des Standarddatenbogens die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) als maßgeblicher Bestandteil gestrichen (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ErHZV).

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen im UG konnten 2020 keine Windelschnecken nachweise erbracht werden (NATUR+TEXT 2020).

Käfer

Im Managementplan, in der 18. ErhZV als auch im aktuellen Standarddatenbogen des FFH-Gebietes sind die Arten Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) aufgeführt (LFU 2012, MUGV 2012, 18. ErHZV).

Besonders geeignet als Brutbäume für den Heldbock schienen zwei solitäre Eichen im südlichen Eingriffsbereich. Der xylobionte Käfer benötigt alte Eichen mit Saftfluss ohne Unterwuchs in südexponierter Lage. In bereits abgestorbenen Eichen können die Käfer ihre Entwicklung nicht mehr beginnen, wohl aber noch beenden. Die genannten zwei Bäume sind vital und sonnenexponiert und demnach für eine Besiedlung grundlegend geeignet. Wie an allen weiteren Eichen im UG waren aber weder Käferreste noch Bohrlöcher des Heldbocks an diesen Bäumen vorhanden. Viele der weiteren Eichen, insbesondere im nördlichen Eingriffsbereich, befinden sich in einem relativ dichten Baumbestand und werden für die Art zu stark beschattet, da eine ungehinderte Sonneneinstrahlung auf den gesamten Stammbereich Voraussetzung für eine erfolgreiche Larvalentwicklung ist. Laut Managementplan war es 2010 nicht möglich Fraßgänge der Art im Eichenwald am Königsgraben bei Woltersdorf nachzuweisen (NATUR+TEXT 2020, MUGV 2012).

Für den Hirschkäfer sind insbesondere ein hoher Anteil an alten, absterbenden und toten Bäumen (und Stubben) ausschlaggebend für eine Besiedlung. Bezüglich der Baumart kann der Käfer laut RINK & SINSCH (2008) als polyphag gelten. Die Autoren geben an, dass Käfer bei ausreichend verfügbaren Bruthabitaten denjenigen im Offenland und in Randlagen den Vorzug geben, die sich besonders gut erwärmen. Im relativ Bürgerbusch ist insgesamt ein relativ hoher Anteil abstrebender Bäume und Totholz vorhanden. Der Totholzanteil innerhalb der Eingriffsbereiche ist dagegen relativ gering, abgängige Bäume sind vereinzelt vorhanden. An ihnen und den wenigen vorhandenen Stubben konnten im Stammfußbereich keine Schlupflöcher der Art gefunden werden. Eine gezielte Erfassung zur Schlupfzeit war zwar nicht vorgesehen, die ovalen mäuselochgroßen Höhlungen sind aber oft noch lange erkennbar. Im Rahmen der Managementplanung war es nicht möglich bei Woltersdorf einen Hirschkäfernachweis zu erbringen, das dem UG nächstgelegene Vorkommen befindet sich im etwa 8 km entfernten Hohlbeck, hier wurden in einer Mischwaldfläche 2010 insgesamt drei Weibchen nachgewiesen (MUGV 2012). Auf der Internetseite zu Hirschkäfernachweisen (<https://www.hirschkaefersuche.de/>) werden im selben Bereich zahlreiche Nachweise der

Art aus dem Jahr 2018 angegeben (NATUR+TEXT 2020). Ab 2021 bis 2023 sind keine Meldungen mehr erfolgt.

4.1.5 Nachgewiesene Arten nach Anhang I VRL

Die im Rahmen der faunistischen Kartierungen (NATUR+TEXT 2020) 2020 im UG nachgewiesenen Arten des Anh. I VRL werden nachfolgend behandelt.

Eisvogel

Während der Kartierungen wurde der Eisvogel mehrfach typisch gewässerüberfliegend gesichtet. Einen Hinweis auf eine Niststätte der Art gab es nicht. Die Fließgewässer und die nördlich gelegenen Teiche innerhalb des UG wiesen keine auffälligen steilen Bereiche auf, die für die Anlage von Bruthöhlen geeignet wären. Allerdings waren potentielle Nistplatzstrukturen durch das Vorhandensein von Wurzeltellern des liegenden Totholzes an mehreren Stellen im nördlichen Waldgebiet gegeben. Ein entsprechendes Nahrungsangebot (insbesondere Dreistachlige Stichlinge) fand der Eisvogel in den Gräben, die das UG durchzogen (ebd.).

Heidelerche

Ein Revier der Heidelerche wurde auf der östlich gelegenen Grünlandfläche knapp außerhalb des UG festgestellt. Das Revierzentrum wurde in Waldrandnähe der Wiesenflächen registriert. Die nach Anh. I VRL gelistete Art hat im Vogelschutzgebiet „Truppenübungsplatz Jüterbog Ost-West“ bei Luckenwalde ein bedeutendes Brutvorkommen (ebd.).

Mittelspecht

Die zwei Reviere des Mittelspechtes befanden sich im Norden. Eines der Reviere wurde mit einem Brutnachweis, durch die Bettelrufe der Jungen, bestätigt (ebd.).

Schwarzspecht

Das Revierzentrum des Schwarzspechtes wurde im nördlichen Teil des UG erfasst. Da die Art meist große Reviere besetzt, kann der Brutplatz allerdings vom ermittelten Revierzentrum deutlich entfernt liegen. Als Revier ist mindestens der gesamte Waldbestand innerhalb des UG zu werten (ebd.).

Nichtbrüter

Als nicht brütende Nahrungsgäste des Anh. I VRL wurden im Rahmen der faunistischen Kartierungen 2020 Rotmilan und Weißstorch auf den als Grünland genutzten Flächen innerhalb des UG nachgewiesen (ebd.).

Rastvögel

Als Rastvögel des Anh. I VRL konnten im Rahmen der faunistischen Kartierungen 2020 Eisvogel, Kranich und Rotmilan im UG nachgewiesen werden.

Bedeutende Rastvogelvorkommen, insbesondere Ansammlungen von äsenden Gänsen, Schwänen oder Kranichen, waren bei keiner Begehung festzustellen.



Abbildung 4.6: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brut- und Rastvogelarten des Anh. I VRL (Datenquelle: NATUR+TEXT 2020)

Gänse- und Kranichzug konnte während der Erfassung zwar beobachtet werden, jedoch zogen die Tiere lediglich über das Gebiet hinweg und zeigten keinerlei Bezug zum UG. Auf dem südöstlich des UG gelegenen Grünland ist an zwei Terminen jeweils ein einzelner Kranich aufgenommen worden. Die Beobachtung ist mit hoher Wahrscheinlichkeit keinem Rastgeschehen zuzuordnen, sondern deutet vielmehr auf ein besetztes Revier im Bereich des auf dem Grünland befindlichen Feuchtgebietes mit Schilfbestand (außerhalb des UG) (ebd.).

5. PROGNOSE DER MÖGLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

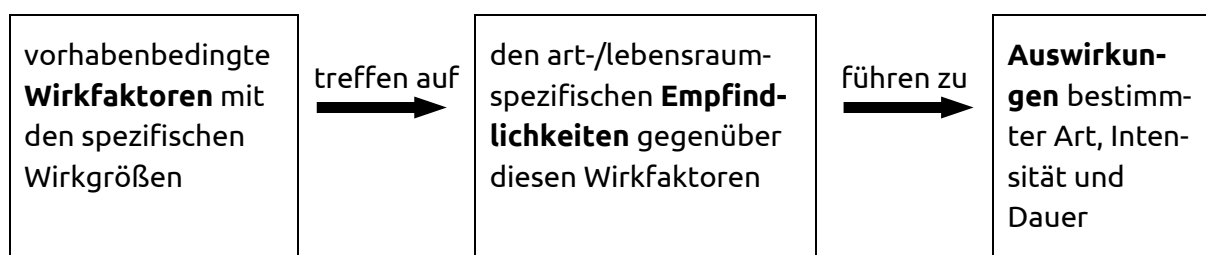
5.1 Überschlägige Ermittlung der betroffenen Natura 2000-Gebiete bzgl. Erhaltungsziel/Schutzzweck

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

Die Beurteilung der Betroffenheit basiert auf den Erkenntnissen der Kartierungen (vgl. NATUR+TEXT 2020) sowie auf den Kenntnissen zur jeweiligen Sensibilität/Gefährdungsursachen und Standortbedingungen/Lebensraumansprüche der LRT und Arten gemäß TEUBNER et al. (2008), VIDENTI (2004), BEUTLER & BEUTLER (2002), HOCHWALD et al. (2012), TRAUTNER & LAMPRECHT (2007), BUCHER (2002), BFN (2019), LFU (2018), MLUL (2018), DOLCH & AL. (2006), DOLCH & TEUBNER (2006), LANIS-RLP (2021). Diese Vorabschätzung bezieht sich auf den Eingriffs- und Einflussbereich des Vorhabens. Zur Prognose der möglichen Beeinträchtigungen werden die Wirkfaktoren des Projekttyps (vgl. Kapitel 0) und die Angaben zu den LRT und Arten in der FFH-VP-Info-Datenbank des BFN (2016) herangezogen.

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

Das Grundprinzip der für die FFH-Verträglichkeitsvorstudie zu untersuchenden Wirkbeziehungen gemäß LANA 2004 ist nachfolgend dargestellt.



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

Tabelle 5.1: Sensibilität und Standortbedingungen bzw. Lebensraumansprüche der Erhaltungsziele

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumansprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
2330	offene, meist lückige Grasflächen auf bodensauren Binnendünen, als artenreiche Pioniervegetation auf entkalkten Sanden mit moderatem Windeinfluss	Nutzungsaufgabe (Sukzession), Aufforstung (meist mit Kiefer), Nährstoffeintrag und Freizeitnutzung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (vgl. NATUR+TEXT 2020)
3150	mittlerer bis hoher Nährstoffgehalt (meso- bis eutroph), hohe Primär-	Nähr- und Schadstoffeintrag, Uferverbau und -befestigung,	nein, nicht im Eingriffs- bzw.

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumsprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
	produktion, voll besonnte freie Wasserflächen und nicht bewaldete Uferbereiche, Wasser meist basenreich (pH > 6) und ± trübe, dauerhafte Wasserführung, überwiegend Gytja am Ufer und Saprobien am Seeboden	Freizeitnutzung, fischereiliche Nutzung, Bootsverkehr, Grundwasserabsenkung, Verfüllung	Wirkbereich (vgl. NATUR+TEXT 2020)
3260	vglw. hohe Temperaturen mit geringen Schwankungen u. geringen Fließgeschwindigkeiten, geringerer u. schwankender Sauerstoffgehalt d. Wassers, hoher Trübstoffgehalt, meist feinkörniges Substrat, Sedimentations- u. Erosionsprozesse, vglw. gleichmäßige Wasserführung mit geringen Schwankungen	Nähr- und Schadstoffeintrag, intensive Freizeitnutzung, thermische Belastung, Stauhaltung zur Stromgewinnung und Bewässerung, Schifffahrt, Fließgewässerbegradigung, Uferverbau, Grundwasserabsenkung, Verrohrung, Sohlveränderungen Orientierungswert quantitativ-absoluter Flächenverlust	ja, vgl. Kapitel 5.2.1
6410	planar bis montan, auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel-) feuchten Standorten, entstanden i.d.R. durch extensive späte Mahd (Streumahd)	Entwässerung, Verbuschung aufgrund fehlender Nutzung, Nährstoffeintrag, Nutzungsintensivierung (Mahd und Beweidung), Umbruch	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
6430	ungenutzte, allenfalls sporadisch gemähte lineare natürliche o. anthropogene Waldgrenzen u. Fließgewässer besonders unter feuchten Bedingungen, meist auf nährstoffreichen Böden, aber auch auf Flussschottern	Wegeunterhaltung, Uferbefestigung und Fließgewässerverbau, Stauhaltung, Grundwasserabsenkung, Nutzungsintensivierung (Mahd und Beweidung), Umbruch, Verbuschung, Aufforstung	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
9160	auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand v. a. in den höher gelegenen Teilen der Auen	Nähr- und Schadstoffeinträge über Oberflächenwasser oder Atmosphäre, zu hohe Wildbestände, Veränderungen des Wasserhaushalts in den Auen oder Entwässerung, Rodung bzw. direkte Flächenverluste durch Überbauung	ja, vgl. Kapitel 5.2.2
9190	auf trockenen, sehr armen Sandböden, aber auch feuchte Standorte mit <i>Molinia caerulea</i>	Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, intensive Forstwirtschaft, Förderung einer einzigen Baumart sowie Nadelholzaufforstungen	nein, nicht im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.0)
91E0*	regelmäßige Überflutung der Aue, überwiegend autochthone oder allochthone Auenböden, vorwiegend Auenrohböden o. Hanggleye u. vergleyte Auenböden	Veränderungen der Überflutungs-dynamik, Gewässerausbau, Gewässerunterhaltung Schifffahrt, Freizeitbetrieb, Erd-, Sand- oder Kiesabbau, Aufforstung mit biotopfremden Gehölzen	ja, vgl. Kapitel 5.2.3

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumsprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
Biber	große Flussauen mit Weichholzaue und Altarmen (sofern gute Äsungsbedingungen werden auch Seen, kleinere Fließgewässer, Sekundärlebensräume wie Meliorationsgräben, Teichanlagen, Tagebaurestlöcher besiedelt)	Verfolgung, Reuse, Reduzierung der Uferlinien und -strukturen, fehlende Durchgängigkeit, fehlender Biotopverbund, Verlust der Auenbereiche, Gewässerdynamik (Hochwasser), Lebensraumzerschneidung, Erheblichkeitsschwelle für Lebensraumverlust > 1,6 ha (vgl. ANL 2008)	ja, vgl. Kapitel 5.2.4
Fischotter	wasserbeeinflusste Lebensräume (Ströme, Flüsse, Bäche, Seen, Teiche, Sumpf- u. Bruchflächen, Tagebaurestlöcher), entscheidend sind strukturreiche Uferzonen (Flach- und Steilufer, Uferunterspülungen, -auskolkungen, Bereiche unterschiedl. Durchströmung, Sand- u. Kiesbänke, Altarme, Röhricht- u. Schilfzonen, Hochstaudenfluren, Baum- u. Strauchsäume)	Zerschneidung und Zerstörung großräumiger Landschaftsteile, Umweltschadstoffe, Fischreusen, Straßenverkehr, verschlechterte Lebensbedingungen infolge Gewässerausbau, Entwässerung, Uferbefestigung, touristische Nutzung, Erheblichkeitsschwelle für Lebensraumverlust > 2,6 ha (vgl. ebd.)	ja, vgl. Kapitel 5.2.4
Kammolch	größere Feuchtgrünlandbestände (Offenlandschaft in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften) im Wechsel mit Hecken, Feldgehölzen, Wäldern u. Kleingewässern, fischfreie Gewässer mit reichem Unterwasserbewuchs	Zerstörung der Laichgewässer u. Landlebensräume durch wasserbauliche Melioration, Ackerbau, Flurbereinigung u. Rekultivierung v. Abbaugebieten, Trockenfallen v. Laichgewässern durch wasserbaul. Maßnahmen sowie durch Grundwasserabsenkung u. -entnahme, Prädationsdruck durch Fischbesatz in Laichgewässern, Gewässerverschmutzung, Pestizideinsatz u. Eutrophierung, Verluste wandernder Tiere durch Straßenverkehr, Erheblichkeitsschwelle für Lebensraumverlust > 6.400 m ² (vgl. ebd.)	nein, kein Nachweis/Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (vgl. NATUR+TEXT 2020)
Rotbauchunke	Auen der Tieflandflüsse mit vielfältigem Angebot an Stillgewässern u. Flachwasserzonen der Tieflandseen, gut besonnte Larvalgewässer, fischfreie und pflanzenreiche Stillgewässer	Habitatverlust/-devastierung durch Entwässerung u. vollständige Vernichtung v. Feuchtgebieten u. Kleingewässern, intensive Landwirtschaft (insb. in Landlebensräumen), wasserbaul. Maßnahmen, großflächige Grundwasserabsenkungen, Deichneubau/-sanierung i. V. mit Flächenverbrauch, intensive fischereiliche Nutzung der Laichgewässer, Verinselung der Populationen durch Habitatfragmentierung, Erheblichkeitsschwelle für Lebensraumverlust > 6.400 m ² (vgl. ANL 2008)	nein, kein Nachweis/Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumsprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
Bachneunauge	stationär und versteckt lebend im Oberlauf klarer, sauerstoffreicher Bäche und kleiner Flüsse sowie in durchströmten Seen mit Feinsand, Wohngewässer müssen sowohl feinsandige bis torfige Sedimentbereiche mit schwachen, nährstoffreichen Schlammauflagen als auch grobkiesige und steinige Strecken (hohe Strukturdiversität) aufweisen	Bachbegradigungen, großflächige Entwässerungsmaßnahmen, negative Veränderungen der Wasserbeschaffenheit, Entfernung des Bodensubstrates bei Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Besatz mit Regenbogenforelle und Bachsaibling	ja, vgl. Kapitel 5.2.5
Schlammpeitzger	stehende oder schwach fließende Gewässer wie Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Altarme o. ä. mit lockeren Schlammböden	Verlandung von Altarmen, Trockenlegung von Sümpfen, Gewässerverschmutzung, Querbauwerke, Habitatzerstörung	nein, kein Nachweis/Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (vgl. NATUR+TEXT 2020)
Rapfen	Flüsse und Ströme mit ausgeprägten Kiesbänken und Geröllfluren und deren gut durchströmte seenartige Erweiterungen/Eiablage IV-VI an stark überströmten Kiesbänken, Larven leben bis zur Schwimm- und Fressfähigkeit im Interstitial, Jungfische meist in kleineren Schwärmen in Ufernähe	Gewässerverschmutzungen, Verschlechterung der Gewässergüte, Gewässerunterhaltung bzw. -regulierung mit Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und Verschlammung von Sand- und Kiessubstraten/Ausbau und Neuerrichtung von unüberwindbaren Querbauwerken	nein, kein Nachweis/Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
Bitterling	stehende, sommerwarme und pflanzenreiche Gewässer, Fortpflanzung obligat an das Vorkommen von Großmuscheln gebunden	Vernichtung von Altgewässern, Gewässerräumung, Rückgang/Fehlen von Großmuscheln und aquatischen Makrophyten	nein, kein Nachweis/Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
Steinbeißer	auf und im Sandboden klarer Seeufer und Fließgewässer, Nahrung kleine, am Boden lebende Wirbellose, aber auch organische Reste	Beeinträchtigung des Lebensraumes, vorrangig durch wasserbauliche Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen mit Eingriffen in das Bodensubstrat	nein, kein Nachweis/Lebensraumpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
Hirschkäfer	Alte Eichenwälder, Eichen-Hainbuchen-Wälder, Kiefern-Trauben-eichen-Wälder (lichte, trockene Stellen, südexponierte Lagen), alte Parkanlagen u. Obstplantagen in Waldnähe, Altholzbestände (> 150 bis 250 Jahre) mit hohem Anteil alter u. absterbender Bäume, Vorhandensein v. Leckstellen essentiell	Flächenverluste durch land- und Forstwirtschaft sowie Verkehrstrassen, Substratverlust (Entfernen von Alt- und Totholzstrukturen), Intensivierung der Forstwirtschaft, Fällen alter, anbrüchiger Eichen, die geeignete Saftstellen produzieren können, Erheblichkeitsschwelle für Lebensraumverlust > 6.400 m ² (vgl. ANL 2008)	nein, kein Nachweis im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumsprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
Heldbock	locker gegliederte, lichte Wälder mit hohem Eichenanteil (geringe Baumdichte), ungestörte Hartholzauenwälder aus Eichen, Ulmen und Eschen entlang großer Flüsse, aber auch Alleen und Solitärbäume, angelegte Parke, Tiergärten und Hudewälder	forstliche Nutzung, verkürzte Umtriebszeiten bei Eiche, Beschattung von Brutbäumen durch hochwachsenden Unterwuchs, Grundwasserabsenkungen durch Meliorationen in Land- und Forstwirtschaft (Austrocknung und Absterben von Eichen), Baumfällung, Entfernen von Althölzern aus Verkehrssicherungspflicht	nein, kein Nachweis im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (vgl. NATUR+TEXT 2020)
Grüne Flussjungfer	locker mit Gehölzen bestandene und zumindest in Teilen gut besonnte Fließgewässerabschnitte, Gewässer- sohle besteht zumindest in Teilen aus sandig-kiesigen Substraten und ist - wenn überhaupt - nur stellenweise und kleinräumig von untergetauchten Pflanzen bewachsen	Gewässereutrophierung, Beschattung durch dichte Ufergehölzbestände an schmalen, < 10 m breiten Fließgewässern, Fischbesatz und Bewirtschaftung, übermäßige Gewässerverschmutzungen durch anorganische Stoffe, Veränderungen an die Fortpflanzungsgewässer grenzender Flächen (Lebensräume der Imagines) z. B. durch stärkere Nutzung, Grünlandumbruch, Wasserbaumaßnahmen und Gewässerunterhaltung (Sedimententnahme)	ja, vgl. Kapitel 5.2.6
Großer Feuerfalter	Besiedelt großflächige, strukturreiche Wiesenlandschaften, bes. Feuchtwiesen wie Binsen- und Kohldistelwiesen und Seggenrieder, Raupen benötigen Ampferarten als Nahrung	Zu intensive und großflächige einheitliche Wiesennutzung, Grünlandumbruch, Mahd von Graben- und Fließgewässerrandstrukturen und Grabenräumungen, Entwässerungen, starke Verbuschung und Bewaldung	ja, vgl. Kapitel 5.2.7
Bauchige Win- delschnecke	kalkreiche Moore und Sümpfe, vor allem in Niederungen, lebt in unmittelbarer Gewässernähe an Fließgewässern auf Schilf, Seggen, Wasserschwaden, meidet Staunässe	Mahd außerhalb des Winterhalbjahres, intensive Beweidung von Röhrichten und Großseggenrieden, Grundwasserabsenkungen und Überstauung sowie Nährstoffanreicherung	nein, kein Nachweis/Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
Bekassine	extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen, offenes Sumpfland, Marschen, Hochmooren, seltener in Großseggenrieden und lichten Röhrichtflächen, auf Nassbrachen mit nicht zu dichter Vegetation und genügend schlammigen Flächen	Entwässerungs- und Bodennivellierungsmaßnahmen im Rahmen intensiver Landwirtschaft, zunehmende Zersiedelung der Brutareale, Verdichtung der Böden durch schwere Landmaschinen, Verbuschung der Brutflächen	nein, kein Nachweis/Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
Eisvogel	an mäßig schnell fließenden oder stehenden, klaren Gewässern mit Kleinfischbestand und einem ausreichenden Angebot an Sitzwarten bzw. Gehölzsaum, als Brutplätze dienen Steilufer oder große	Fließgewässerausbau und -regulation, Trockenlegung von Feuchtgebieten, Uferbefestigung, Wasserverschmutzung, harte Winter mit langanhaltenden Kälteeinbrüchen	ja, vgl. Kapitel 5.2.8

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumsprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
	Wurzelteller umgestürzter Bäume mit dicker Erdschicht		
Heidelerche	sonnige, trockene Offenflächen in oder am Rand von Wäldern wie Kahlschläge, Brandflächen und breite Schneisen, aber auch Heiden, Randzonen von Mooren sowie Streuobstwiesen, bedeutend sind niedrige grasige Vegetation und Sitzwarten (Büsche, Bäume)	Rückgang geeigneter Bruthabitate und Lebensräume, Klimaveränderung, Störungen durch Freizeitaktivitäten, direkte Verfolgung in Überwinterungsgebieten, starke Prädation u. a. durch Hauskatzen	ja, vgl. Kapitel 5.2.9
Kiebitz	Brut in offenen, flachen Landschaften mit kurzem Gras oder vegetationsfreien Stellen, auf Wiesen und Weiden, gerne an Gewässerrändern, auf Feuchtwiesen, Heiden und Mooren, auch auf Feldern und Äckern	starke Bestandsschwankungen durch Witterungseinflüsse, intensive landwirtschaftliche Nutzung (Flurbereinigung, Pestizideinsatz, Mechanisierung, fehlende Frühjahrüberschwemmung, Vorverlegung der Mahd)	nein, kein Nachweis/Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (NATUR+TEXT 2020)
Kranich	Brutvogel in feuchten bis nassen Flächen, meist in Niederungsgebieten, wie Verlandungszonen, Nieder- und Hochmoore, Waldbrüche und -seen, Seggenrieder, außerhalb der Brutzeit häufig auf Feldern und Wiesen in weithin offenen Bereichen, Schlafplätze meist im Flachwasser	Störungen, auch bedingt durch die Übererschließung der Gebiete mit Wegen, Gelegeverlust durch Trockenfallen der Brutplätze, Verluste an Freileitungen, Störungen durch Windenergieanlagen	nein, lediglich Einzelexemplare als nicht brütende Nahrungsgäste auftretend (ebd.)
Mittelspecht	bevorzugt in Hartholzauen und (auch staunassen) artenreichen (produktiven) und alten Laubmischwäldern, gebietsweise hat sehr starke Bindung an Eichen, aber auch an andere überw. rauborkige Altstämme, Höhlen i. d. R. im Bereich von Schadstellen sowie in abgestorbenen bzw. morschen Bäumen/Ästen	Lebensraumverlust durch kurze Umtriebszeiten, Entnahme von Alteichen, Zerstörung oder Trockenfallen von Hartholzauen, Verdrängung der Eiche durch die Buche, „Verinseln“ geeigneter Waldgebiete, Beseitigung von Streuobstwiesen oder Verluste alter Obstbestände	ja, vgl. Kapitel 5.2.10
Neuntöter	reich strukturierte, offene bis halb offene Landschaften in thermisch günstiger Lage, z. B. Heckenlandschaften, Trocken- und Magerrasen, frühe Stadien von Sukzessionsflächen, Feldgehölze, Weinberge, Streuobstwiesen, Ödländer, Moore, verwilderte Gärten; Nester meist in bis zum Boden Deckung bietenden Hecken oder Gebüsch	Lebensraumzerstörung oder -veränderung (Ausräumung und Uniformierung der Agrarlandschaft, Erstaufforstung, Grünlandumbruch, Nutzungsaufgabe von Heide- und (trockengelegten) Moorflächen, Landschaftsverbrauch und Versiegelung), Abnahme der Nahrung oder ihrer Zugänglichkeit durch Eutrophierung, häufige Mahd, Rückgang der Weidewirtschaft, Zerstörung der Strukturvielfalt, Verlust von Magerrasen	nein, kein Nachweis im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumsprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
Rotmilan	Wald als Brut- und Ruhehabitat und waldfreies Gelände (bevorzugt Grünlandgebiete (Wiesen) mit unterschiedlichem Nutzungs-/Schnittmuster) als Nahrungshabitat, Horste generell auf hohen Bäumen, meist in der Waldrandzone	verringertes Nahrungsangebot infolge Intensivierung der Landwirtschaft und Verbauung der Landschaft, Sekundärvergiftungen durch Rodentizide, Störung des Brutgeschäftes durch forstwirtschaftliche Maßnahmen, kurze Umtriebszeiten und Abnahme des älteren Laubholzanteils, Störungen im Horstbereich durch Freizeitnutzung, Verluste an Freileitungen, ungesicherten Masten und Windenergieanlagen	nein, lediglich als nicht brütender Nahrungsgast auftretend (ebd.)
Schwarzspecht	große, geschlossene Wälder, als Brut- und Schlafbäume glattrindige, astfreie Stämme mit freiem Anflug, mit im Höhlenbereich mind. 35 cm Umfang, einzelne mächtige Altbäume genügen zur Höhlenanlage, Nahrungshabitate auch in jüngeren Beständen, wie lichte, große Nadel- und Mischwälder mit größeren Alt- und Totholzanteilen, Reviergröße ca. 250 - 390 ha	intensive Forstwirtschaft, wie früher Umtrieb von (Buchen-) Althölzern, Entfernung der Höhlenbäume, natürliche Ursachen wie hohe Brutverluste bei langen Regenperioden während Brutzeit (Eindringen von Wasser in die Bruthöhle), interspezifische Höhlenkonkurrenz mit Dohlen, Prädation durch Greifvögel und Eulen, Rückgang des Nahrungsangebotes	ja, vgl. Kapitel 5.2.11
Tüpfelsumpfhuhn	in Fischteichgebieten, an künstlichen und natürlichen Seen und Altwässern mit ausgedehnten Seggenzonen oder vergleichbaren feuchten bis nassen Grasgesellschaften und vereinzelt auch in Resten von Niedermooren und an Flüssen, Wassertiefe nicht größer als 30 cm	Veränderungen des Wasserstandes (Absenkung, Austrocknung, Anstieg, Anstau), witterungsbedingte Wasserstandsänderungen, Meliorierungsmaßnahmen in Feuchtgebieten,	nein, kein Nachweis/Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (NATUR+TEXT 2020)
Wachtelkönig	halboffene Auen, schütter bewachsene Verlandungszonen, Seggenmoore und natürliche Bergwiesen, in offenem, extensiv genutztem Kulturland mit deckungsreicher Vegetation von 25 - 100 cm Höhe, Reviere liegen später nicht in fetten, starkwüchsigen Wiesen, sondern entweder in mageren oder feuchten Wiesen (verzögertes Pflanzenwachstum) oder Flächen, die früher im Jahr gemäht wurden und zum Aktivitätszeitpunkt der Jungvögel (Juni/Juli) schon wieder höher gewachsen sind	Lebensraumverluste durch Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Grundwasserabsenkung, Eindeichung, Verbauung) und Grünlandumbruch, Überweidung, Anzahl und Zeitpunkt der (extrem frühen) Mahdtermine, großflächige Mahd in sehr kurzer Zeit, Mechanisierung und Überdüngung, Verlust von Mauser- und Ausweichplätzen wie Säume, Brachen und Böschungswiesen, Pestizideinsatz; Verluste an Freileitungen, Masten, Sendetürmen, Störungen durch Windenergieanlagen	nein, kein Nachweis/Habitatpotential im Eingriffs- bzw. Wirkbereich (ebd.)
Weißstorch	Offenlandschaften wie Flussniederungen mit periodischen Überschwemmungen, extensiv genutzte Wiesen und Weiden,	Lebensraumverlust durch Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Pestizideinsatz, Flächenverbrauch), Verluste an	nein, lediglich als nicht brütender

LRT/ Art	Standortbedingungen/ Lebensraumsprüche	Sensibilität/Gefährdungsursachen	Betroffenheit möglich
	Kulturlandschaft mit nahrungsreichen Kleingewässern, Brut auf Hausdächern, Türmen, Strommasten oder Bäumen	Freileitungen und Masten, Bejagung und Pestizideinsatz in Überwinterungsgebieten	Nahrungsgast auftretend (ebd.)
Wiesenpieper	Brutvogel der offenen Graslandschaften, von küstennahen Weiden bis zu Bergweiden und -wiesen, Heiden und Mooren, im Winter in offenem Gelände aller Art (Felder bis Feuchtgebiete, Meeresstrände, Salzwiesen)	Lebensraumverlust durch Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Grundwasserabsenkung, Verbauung) und Grünlandumbruch, Intensivierte Bewirtschaftung (Überweidung, größere Anzahl und andere (extrem frühe) Mahdzeitpunkte, großflächige Mahd in sehr kurzer Zeit sowie Mechanisierung, Pestizideintrag aus Randflächen und Überdüngung), Fang und Tötung in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten	nein, kein Nachweis im Eingriffs- bzw. Wirkungsbereich (ebd.)

5.2.1 LRT 3260

Baubedingte Auswirkungen

Als wesentliche baubedingte Auswirkung ist die temporäre Flächeninanspruchnahme durch wasserbauliche Arbeiten in der Nuthe und im Königsgraben durch Rückbaumaßnahmen der alten Wehre, den Neubau des Wehrs B101 im Königsgraben sowie zur Herstellung der Einbindebereiche des Nuthe-Neulaufs in die vorhandenen Gewässer zu bewerten. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beträgt 491 m², wovon 387 m² im FFH-Gebiet liegen. Die Erheblichkeitsschwelle für den quantitativ absoluten Flächenverlust gemäß TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) von 1.000 m², bezogen auf einen Anteil an der Gesamtfläche des LRT von ≤ 0,1 %, wird somit nicht überschritten. Diese Berechnung erfolgte mit der Flächenangabe des LRT 3260 von 80 ha aus dem Standarddatenbogen. Zu beachten ist hierbei auch, dass es bei einer temporären Beeinträchtigung nicht zu einem vollständigen Verlust der bio-ökologischen Funktionen kommt. Aus diesem Grund kann hier von einem graduellen Funktionsverlust ausgegangen werden, der gemäß TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) mit einem entsprechenden Prozentwert (hier 50 % = 194 m²) zur Anrechnung gebracht wird.

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

Inanspruchnahme der LRT-Entwicklungsflächen keine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für den LRT 3260 dar.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das gegenständliche Vorhaben werden rd. 110 m² der LRT-Fläche für das neue Wehr B101 im Königsgraben und Anbindebereiche der Habitatgleitenstaffel dauerhaft in Anspruch genommen.

Der Orientierungswert der Erheblichkeitsschwelle für den quantitativ-absoluten Flächenverlust gemäß TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) von 1.000 m², bezogen auf einen Anteil an der Gesamtfläche des LRT von $\leq 0,1 \%$, wird durch die direkte Flächeninanspruchnahme somit nicht überschritten. Selbst in Summe wird aber der Orientierungswert des quantitativ-relativen Flächenverlust (1 %-Kriterium) (ebd.) nicht überschritten. Diese Berechnungen erfolgten mit der Flächenangabe des LRT 3260 von 80 ha aus dem SDB. Zu beachten ist hierbei auch, dass es sich bei den direkt in Anspruch genommen LRT-Flächen zumeist um jene Bereiche handelt, in denen bspw. die Sohlsicherung an Ein- und Ausleitstelle des neuen Nuthelaufes vorgesehen ist und wo es demzufolge nicht zu einem vollständigen Verlust der bio-ökologischen Funktionen kommt.

Bezüglich der qualitativ-funktionalen Besonderheiten gemäß TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) sind auf der betroffenen Fläche keine speziellen Ausprägungen des LRT vorhanden, die innerhalb der Fläche, die der Lebensraum einnimmt, z. B. eine Besonderheit darstellen bzw. in wesentlichem Umfang zur biotischen Diversität des LRT im FFH-Gebiet beitragen. Hierbei ist auch eine - auf der betroffenen Fläche nicht vorhandene - besondere Lebensraumfunktion für charakteristische Arten zu berücksichtigen.

Andere Pläne oder Projekte, deren Flächenverluste zur Bewertung der Orientierungswerte des quantitativ-absoluten bzw. des quantitativ-relativen Flächenverlustes nach TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) sowie erhebliche Beeinträchtigungen, welche durch Wirkfaktoren dieser Pläne oder Projekte verursacht werden und kumulativ berücksichtigt werden müssen, sind nicht bekannt.

Der künftige Altlauf der Nuthe wird trotz veränderter Beschickung weiterhin durchflossen. Er übernimmt langfristig die Funktion eines natürlicherweise in der Flussaue vorkommenden Altarms und dient dem Erhalt der drei naturnahen Teiche im Nordteil des Gebietes. In seinem gegenwärtigen Zustand weist dieser Abschnitt durch den Rückstau des Papiermühlens wehrs geringe Fließbewegungen auf, dementsprechend wurden im Rahmen der Kartierungen Arten der Stillgewässer bis langsam fließender Gewässer angetroffen (vgl. NATUR+TEXT 2020).

Im Zuge der Schaffung des neuen Nuthelaufes werden darüber hinaus auf einer Fläche von 4.525 m² Fließgewässer im direkten räumlich-funktionalen Zusammenhang geschaffen (davon 1.045 m² im FFH-Gebiet), welche sich zum LRT 3260 hin entwickeln können und bei zukünftigen Erfassungen bzw. Überprüfungen der FFH-Gebietsgrenzen zu berücksichtigen wären. Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wird sich darüber hinaus positiv auf die Durchwanderbarkeit des Standortes auswirken und das Fließgewässer wird als Lebensraum u. a. für die Arten der Ichthyofauna und Wasserpflanzen in seiner Wertigkeit erhöht.

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

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.2 LRT 9160E

Baubedingte Auswirkungen

Bei dem LRT 9160 handelt es sich um eine Entwicklungsfläche. Als wesentliche baubedingte Auswirkung ist die temporäre Flächeninanspruchnahme für die temporäre Bauzuwegung zum Wehr Papiermühle und zur Errichtung des Teichüberlaufs zu bewerten. Diese beträgt 1.077 m², und liegt vollständig im FFH-Gebiet (vgl. NATUR+TEXT 2020). Zu beachten ist hierbei, dass es bei einer temporären Beeinträchtigung (keine Gehölzbeseitigungen, Einsatz von Kleingeräten, Baumschutzmaßnahmen) nicht zu einem vollständigen Verlust der bioökologischen Funktionen kommt und es sich gemäß der Kartierung (ebd.) lediglich um eine Entwicklungsfläche zum LRT hin handelt. Aus diesem Grund kann hier von einem graduellen Funktionsverlust ausgegangen werden, der gemäß TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) mit einem entsprechenden Prozentwert (hier 33 % = 359 m²) zur Anrechnung gebracht wird. Die Erheblichkeitsschwelle für den quantitativ absoluten Flächenverlust gemäß TRAUTNER & LAMPRECHT 2007 von 1.000 m², bezogen auf einen Anteil an der Gesamtfläche des LRT von $\leq 0,1$ %, wird somit nicht überschritten. Diese Berechnung erfolgte mit der Flächenangabe des LRT 9160 von 19 ha aus dem Standarddatenbogen (vgl. LfU 2023).

Eine kurzzeitige Beeinträchtigung eines LRT oder Habitats einer Art kann dabei als unerheblich betrachtet werden, wenn die Regenerationsfähigkeit des betroffenen Lebensraums bzw. des Habitats einer Art und dessen diesbezüglich spezifische Eigenschaften so ausgebildet sind, dass der günstige Erhaltungszustand des Lebensraumes oder der Art auf den betroffenen Flächen langfristig gesichert bleibt und die erforderliche Regeneration innerhalb eines kurzen Zeitraumes stattfindet, ohne dass es dafür zusätzlich unterstützender oder kompensierender Maßnahmen bedarf (TRAUTNER & LAMPRECHT 2007). Die Regenerationsfähigkeit ist nur unter der Voraussetzung der Wiederherstellung der notwendigen strukturellen, standörtlichen und funktionalen Lebensraumbedingungen (z. B. Bodenparameter, Grundwasserverhältnisse, Struktur, Flächengröße) sowie einer hohen Wahrscheinlichkeit der Wiederbesiedlung durch die charakteristischen Arten gegeben (BFN 2016). Folglich stellt die baubedingte Inanspruchnahme der LRT-Entwicklungsflächen keine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für den LRT 9160 dar.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das gegenständliche Vorhaben werden Flächen dauerhaft in Anspruch genommen, die vollständig im FFH-Gebiet liegen. Dies betrifft die Anlage des Teichüberlaufs (10 m²) sowie Böschungsangleichungen im Zuge des Wehrverschlusses (180 m²) im nördlichen Bau-
feld. Die Erheblichkeitsschwelle für den quantitativ absoluten Flächenverlust gemäß TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) von 1.000 m², bezogen auf einen Anteil an der Gesamtfläche des LRT von $\leq 0,1$ %, wird somit nicht überschritten. Diese Berechnung erfolgte mit der

Flächenangabe des LRT 9160E von 19 ha aus dem Standarddatenbogen. Zu beachten ist hierbei auch, dass es sich bei den in Anspruch genommenen LRT-Flächen zumeist um geringfügige Geländeprofilierungen handelt.

Folglich stellt die anlage- und betriebsbedingte Inanspruchnahme der LRT-Entwicklungsflächen keine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für den LRT 9160E dar.

Für die Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen auf den Baumbestand, der sich in der Nähe der Baufelder befindet, wurde im Rahmen eines Baumgutachtens der gegenwärtige Zustand von insgesamt 30 repräsentativen Bäumen untersucht (vgl. DER BAUMDOKTOR 2021). Der potentiell betroffene Waldbaumbestand (LRT 9160E) im nördlichen Baufeld befindet sich überwiegend zwischen Nuthe und den rechtsseitig gelegenen Teichen. Er ist überwiegend von Stiel-Eichen geprägt, die meist stark geschädigt sind und sehr viel Totholz aufweisen. Weiterhin vorhandene Exemplare der Gemeinen Esche sind ebenfalls stark geschädigt und durch das Eschentriebsterben sowie die ungünstigen Witterungseinflüsse der vergangenen Jahre geschwächt.

Die mit Realisierung des Vorhabens verbundenen lokalen Grundwasserabsenkungen durch den Nuthe-Neulauf haben keine signifikanten Auswirkungen auf den LRT 9160E im UG. Abbildung 4.2 zeigt den maßgeblichen Absenkungsbereich > 25 cm (max. 40 cm) aufgrund der Herstellung der Habitatgleitenstaffel, der den LRT 9160E nicht berührt. Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf LRT-Flächen bzw. auf die gebietsspezifischen Erhaltungsziele sind somit nicht zu erwarten.

Bewertung der Verträglichkeit

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele des LRT 9160E werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

5.2.3 LRT 91E0*

Baubedingte Auswirkungen

Als wesentliche baubedingte Auswirkung ist die temporäre Flächeninanspruchnahme zu bewerten. Diese beträgt 124 m², befindet sich jedoch gänzlich außerhalb des FFH-Gebietes (vgl. NATUR+TEXT 2020) und stellt somit keine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für den LRT 91E0* dar.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das gegenständliche Vorhaben wird insgesamt eine Fläche von 517 m² dauerhaft in Anspruch genommen, wovon 0 m² im FFH-Gebiet liegen.

Die mit Realisierung des Vorhabens verbundenen geringfügigen Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse im UG (vgl. Abbildung 4.2) haben nach derzeitigem Kenntnisstand keine signifikanten Auswirkungen auf den unmittelbar am Gewässer befindlichen Baumbestand.

Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf den LRT 91E0* im FFH-Gebiet bzw. auf dessen gebietsspezifische Erhaltungsziele sind somit nicht zu erwarten.

Bewertung der Verträglichkeit

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele des LRT 91E0* werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt

5.2.4 Fischotter und Biber

Baubedingte Auswirkungen

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

Gegenüber Lärm und visuellen Störungen reagieren Biber nur wenig empfindlich (teilweise finden sich Biberburgen mitten im urbanen Bereich), sodass eine signifikante Einschränkung oder Wertminderung des Lebensraums der lokalen Population auch aufgrund der Arten der Baumaßnahme nicht zu erwarten ist. Ein negativer Einfluss auf die lokale Population der Arten bzw. deren Erhaltungszustand ist nicht zu erwarten. Es kommt im Rahmen der Umsetzung zu keiner Beeinträchtigung bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. Die kartierte Biberburg liegt weiter als 200 m südöstlich des nördlichen Eingriffsbereiches, am Ufer des Königsgrabens, und ist durch den dazwischenliegenden Wald vom Baugeschehen abgeschirmt.

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

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen hinsichtlich der beiden Arten zu erwarten. Die vorhandenen Gewässer bleiben erhalten und werden durch die Habitatgleitenstaffel ergänzt, die als weiterer Wanderkorridor zur Verfügung steht.

Die geplanten Gehölzpflanzungen am Ostufer des Königsgrabens bieten beiden Arten künftig zusätzliche Deckungsstrukturen.

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.5 Bachneunauge

Baubedingte Auswirkungen

Es wird eine geringe Besiedlung durch Bachneunaugen in Nuthe und Königsgraben unterhalb der beiden Wehre (Papiermühlenwehr und Wehr B101 im Königsgraben) angenommen (vgl. NATUR+TEXT 2020). Durch die bauzeitlichen Eingriffe in die Gewässer bzw. Wehrstrukturen kann es zu Sedimentverwirbelungen und Trübungserscheinungen kommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Konzentration der Schwebstoffe im Wasser auch natürlicherweise erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Verschiedene klimatische Bedingungen (Niederschlag, Trockenperioden) bestimmen die Frachten und führen zu saisonalen Unterschieden. Bei Fischen treten Schädigungen mit unmittelbarer Todesfolge erst bei Konzentrationen $> 10.000 \text{ mg/l}$ auf (vgl. BUCHER 2002). Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die prognostizierbaren Einträge räumlich und zeitlich begrenzt erfolgen und nicht dazu geeignet sind, die Vitalität und somit die Größe bzw. den Erhaltungsgrad der lokalen Population der Fischart signifikant zu verschlechtern.

Baubedingte Tötungen von Bachneunaugen unterhalb des Papiermühlenwehres können ausgeschlossen werden, da keine direkten Eingriffe in das unterhalb gelegene Fließgewässer erfolgen und die Bachneunaugen in den Königsgraben ausweichen können. Baubedingte Tötungen am Wehr B101 im Königsgraben bzw. dem zukünftigen Einmündungsbereich der Nuthe in den Königsgraben können ausgeschlossen werden, da im Vorfeld der Baumaßnahme eine Bestandsbergung stattfindet, bei der die betroffenen Gewässerabschnitte durch entsprechend geschultes Personal auf Fische, ggf. mittels Elektrofischerei, kontrolliert werden. Dabei gefundene Individuen sind in ausreichender Entfernung im Königsgraben unterhalb des Eingriffsbereichs in artgerechten Lebensraum zu verbringen. Die Bestandsbergung erfolgt sowohl unmittelbar vor Beginn der Maßnahmen (z. B. der Errichtung der Fangedämme), als auch baubegleitend (während der Trockenlegung zwischen den Fangedämmen). Damit resultiert aus der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme kein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für die Fischart.

Die baubedingten Auswirkungen wie Trübungserscheinungen als Migrationsbarriere, örtliche Sohlveränderungen sowie morphologische Veränderungen können jedoch zum Fluchtverhalten der Fische führen. Aufgrund der relativen Kleinräumigkeit der Baumaßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungsgrads oder der Erhaltungsziele kommen wird, die Lebensraumqualität für die Art erhalten bleibt und dass nach Beendigung der Arbeiten eine rasche Wiederbesiedlung erfolgt. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Standort positiv auf den Erhaltungsgrad der Art auswirkt. Darüber hinaus werden der Biotopverbund und die Kohärenz i. S. d. Art. 10 FFH-RL verbessert.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im positiven Sinn. Durch die Schaffung des neuen Gewässerlaufes samt Einbringen von Strukturelementen und die baubedingte stellenweise Auslichtung der Ufergehölze werden die Fließgewässer als Lebensraum für die Arten der Ichthyofauna und Wasserpflanzen in ihrer Wertigkeit erhöht und die ökologische Durchgängigkeit zwischen Nuthe und Königsgraben hergestellt.

Es wird eine geringe Besiedlung durch Bachneunaugen in Nuthe und Königsgraben unterhalb der beiden Wehre im UG angenommen (vgl. NATUR+TEXT 2020). Unterhalb des Papiermühlenwehres lebende Bachneunaugen können auch zukünftig in den Königsgraben gelangen, während unterhalb des Wehres B101 im Königsgraben lebende Tiere eine direkte Verbindung zur Nuthe erhalten.

Es sind keine negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für die Art zu erwarten.

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.6 Grüne Flussjungfer

Baubedingte Auswirkungen

Das Vorhaben beinhaltet Eingriffe in das Gewässerbett und in die Uferbereiche der Nuthe und des Königsgrabens. Im Zuge dessen wird auch der Uferstaudensaum als Lebensraum der Grünen Flussjungfer temporär beseitigt. Die Libellenart muss während der Bauausführung auf andere Bereiche ausweichen. Nach Beendigung der Arbeiten kann eine rasche Wiederbesiedlung der Ufer mit Staudenvegetation erfolgen, sodass nur eine temporäre Beeinträchtigung des Lebensraumes zu verzeichnen ist.

Das vorgefundene Larvalhabitat liegt deutlich unterhalb des Papiermühlenwehres und somit außerhalb des Eingriffsbereichs. Von einer bauzeitlichen Beeinträchtigung ist nicht auszugehen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im positiven Sinn. Durch die Schaffung des neuen Gewässerlaufes samt Einbringen von Strukturelementen und die baubedingte stellenweise Auslichtung der Ufergehölze werden die Fließgewässer als Lebensraum in ihrer Wertigkeit erhöht und die ökologische Durchgängigkeit zwischen Nuthe und Königsgraben hergestellt, sodass Entwicklungsstadien der Art neue Habitate erschließen können. Ein höherer Staudensaum und gehölzarme Ufervegetation bilden für die Libellenart einen günstigen Lebensraum. Es sind keine negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für die Grüne Flussjungfer zu erwarten.

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.7 Großer Feuerfalter

Baubedingte Auswirkungen

Die Maßnahme beinhaltet umfangreiche Eingriffe auf der Pohlhorstwiese, wobei auch Bereiche temporär in Anspruch genommen werden, auf denen potentielle sekundäre

Wirtspflanzen (Krauser Ampfer, Stumpfblättriger Ampfer) des Großen Feuerfalters festgestellt wurden. Die Art selbst wurde nur im äußersten Nordosten des UG innerhalb des FFH-Gebietes nachgewiesen, jedoch nicht innerhalb der Eingriffsbereiche (vgl. NATUR+TEXT 2020). Die Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen im südlichen Eingriffsbereich stellen nur einen kleinen Teil der Pohlhorstwiese dar. Nach Beendigung der Arbeiten kann eine rasche Wiederbesiedlung der Flächen durch die vorhandenen Pflanzenarten, darunter die Raupenfutterpflanzen des Großen Feuerfalters, erfolgen. Adulte Tieren können den langsam fahrenden Baumfahrzeugen ausweichen, Individuenverluste sind auszuschließen. Somit ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Art auszugehen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die dauerhaft durch Schaffung des neuen Nuthelaufes in Anspruch genommenen Flächen stehen zukünftig als Standort der sekundären Wirtspflanzen nicht mehr vollumfänglich zur Verfügung. Positive anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich aber durch den zusätzlich geschaffenen Fließgewässerabschnitt dahingehend, dass dieser zum einen geeignete Standorte für den Fluss-Ampfer als primäre Wirtspflanze bieten wird, andererseits der neue Gewässerlauf der Art geeignete Larvalhabitate bietet. Somit sind keine negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für die Art zu erwarten.

Die mit der Anlage der Habitatgleitenstaffel prognostizierte Grundwasserabsenkung kann Veränderungen der Vegetationszusammensetzung hin zu trockeneren Ausprägungen zur Folge haben. Die Feuchtezahlen der sekundären Wirtspflanzen liegen nach ELLENBERG et al. (1991) im mittleren Bereich, sodass vom Fortbestand der Vorkommen im UG, insbesondere im unmittelbaren Umfeld des neuen Gewässerlaufs auszugehen ist.

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.8 Eisvogel

Baubedingte Auswirkungen

Aus der Umsetzung der vorgesehenen baulichen Maßnahme resultiert kein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für adulte Tiere. Ein Hinweis auf eine Niststätte der Art konnte im Rahmen der Kartierungen nicht erbracht werden (vgl. NATUR+TEXT 2020). Potentielle Nistplatzstrukturen sind im nördlichen Waldgebiet in Form von Wurzeltellern des liegenden Totholzes an mehreren Stellen vorhanden, werden jedoch nicht beseitigt. Es kommt somit im Rahmen der Projektumsetzung zu keiner Beeinträchtigung bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind keine Verschlechterungen von Habitatstrukturen verbunden. Eine signifikante Einschränkung oder Wertminderung des Lebensraums der lokalen Population ist aufgrund des räumlichen und zeitlichen Umfangs der Baumaßnahme nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades der lokalen Population (signifikante Verringerung des Fortpflanzungserfolgs oder der Bestandsdichte) durch baubedingte Auswirkungen ist auszuschließen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für die Art zu erwarten. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im positiven Sinn dahingehend, dass durch die Schaffung des neuen Gewässerlaufes samt Einbringen von Strukturelementen zusätzliche Jagdhabitats geschaffen werden.

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.9 Heidelerche

Baubedingte Auswirkungen

Aus der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme resultiert kein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für adulte Tiere. Einen Hinweis auf eine Niststätte der Art in den Eingriffsbereichen konnte im Rahmen der Kartierungen nicht erbracht werden, ein Revier der Heidelerche wurde auf der östlich gelegenen Grünlandfläche knapp außerhalb des UG und außerhalb des FFH-Gebietes festgestellt (vgl. NATUR+TEXT 2020). Durch die Flächenfreimachung vor Beginn der Brutzeit sowie kontinuierliche Bauaktivitäten in diesem Bereich kann eine Ansiedlung vermieden und somit die Beeinträchtigung bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens, abgesehen von einer ohnehin eingeschränkten Habitatsignung (s. u.), gänzlich ausgeschlossen werden.

Eine signifikante Einschränkung oder Wertminderung des Lebensraums der lokalen Population ist aufgrund des räumlichen und zeitlichen Umfangs der Baumaßnahme nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades der lokalen Population (signifikante Verringerung des Fortpflanzungserfolgs oder der Bestandsdichte) durch baubedingte Auswirkungen ist auszuschließen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine erheblichen negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Art zu erwarten. Durch die Schaffung des neuen Gewässerlaufes auf der Pohlhorstwiese gehen zwar Teilflächen der Wiese verloren. Diese sind jedoch bereits jetzt als Bruthabitat wenig geeignet, da die nördlichen Waldrandbereiche zu dicht bewachsen und die vorgelagerten Wiesenbereiche zu feucht sind, sodass die Einschränkung der Flächenverfügbarkeit nicht erheblich ist.

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.10 Mittelspecht

Baubedingte Auswirkungen

Aus der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme resultiert kein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für adulte Tiere. Ein Hinweis auf eine Niststätte der Art in den Eingriffsbereichen konnte im Rahmen der Kartierungen nicht erbracht werden. Die zwei Reviere des Mittelspechtes befanden sich im Norden des UG im Wald am Papiermühlenwehr. Eines der Reviere wurde mit einem Brutnachweis, durch die Bettelrufe der Jungen, bestätigt (NATUR+TEXT 2020). Der gesetzlich vorgeschriebene Fällzeitraum wird eingehalten. Eine Beeinträchtigung bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie die Tötung von Nestlingen bzw. Zerstörung von Eiern im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Eine signifikante Einschränkung oder Wertminderung des Lebensraums der lokalen Population ist aufgrund des räumlichen und zeitlichen Umfangs der Baumaßnahme nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades der lokalen Population (signifikante Verringerung des Fortpflanzungserfolgs oder der Bestandsdichte) durch baubedingte Auswirkungen ist auszuschließen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für die Art zu erwarten. In den Eingriffsbereichen sind keine potentiellen Brutbäume betroffen. Die Grundwasserwasserabsenkung in Zusammenhang mit der neu zu schaffenden Habitatgleitenstaffel wirkt sich nicht negativ auf den Waldbestand im UG aus.

Bewertung der Verträglichkeit

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

5.2.11 Schwarzspecht

Baubedingte Auswirkungen

Aus der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme resultiert kein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für adulte Tiere.

Das Revierzentrum eines Schwarzspechtes wurde im nördlichen Teil des UG erfasst. Da die Art meist große Reviere besetzt (ca. 250 - 390 ha) (vgl. LANIS RLP 2021), kann der Brutplatz allerdings vom ermittelten Revierzentrum deutlich entfernt liegen. Als Revier ist mindestens der gesamte Waldbestand innerhalb des UG zu werten. Einen Hinweis auf eine Niststätte der Art in den Eingriffsbereichen konnte im Rahmen der Kartierungen nicht erbracht werden (vgl. NATUR+TEXT 2020).

Der gesetzlich vorgeschriebene Fällzeitraum wird eingehalten. Eine Beeinträchtigung bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie die Tötung von Nestlingen bzw. Zerstörung von Eiern im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Eine signifikante Einschränkung oder Wertminderung des Lebensraums der lokalen Population ist aufgrund des räumlichen und zeitlichen Umfangs der Baumaßnahme nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades der lokalen Population (signifikante Verringerung des Fortpflanzungserfolgs oder der Bestandsdichte) durch baubedingte Auswirkungen ist auszuschließen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine negativen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für die Art zu erwarten. In den Eingriffsbereichen sind keine potentiellen Brutbäume betroffen. Die Grundwasserwasserabsenkung in Zusammenhang mit der neu zu schaffenden Habitatgleitenstaffel wirkt sich nicht negativ auf den Waldbestand im UG aus.

Bewertung der Verträglichkeit

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

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

Es werden keine weiteren Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben (un-)mittelbar beeinflusst.

5.4 Kumulative Wirkung mit Projekten oder Plänen

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

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine weiteren und/oder zeitgleich auf das UG wirkenden Bauvorhaben bekannt. Somit können Kumulationswirkungen mit anderen Bauvorhaben auf das Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Der Gewässerverband „Spree-Neiße“ plant die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Nuthe (Stadtnuthe) am Papiermühlenwehr Woltersdorf. Dazu sind die Außerbetriebnahme des Papiermühlenwehres in der Nuthe (Stadtnuthe), der Neubau einer ca. 300 m langen Habitatgleitenstaffel zwischen der Ausleitung aus der Nuthe (km 38+300) und der Einmündung in den Königsgraben (km 0+800) sowie der Ersatzneubau des Wehrs B101 im Königsgraben vorgesehen.

In der vorliegenden Untersuchung nach § 34 ff. BNatSchG sollte geklärt werden, ob die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“ (FFH DE 3485-307) durch das gegenständliche Projekt erheblich beeinträchtigt werden können oder ob dies offensichtlich auszuschließen ist. Es werden die für eine Beurteilung durch die zuständige Behörde notwendigen Grundlagen zusammengestellt und bewertet sowie eine Prognose hinsichtlich der Erheblichkeit abgeleitet; die behördliche Entscheidung wird hierdurch weder ersetzt noch vorweggenommen.

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

Auf der Grundlage der vorliegenden Planung können mögliche erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sowie der maßgeblichen Bestandteile bezüglich der LRT und Arten der Anh. I und II der Richtlinie 92/43/EWG sowie der Vogelarten nach Anh. I der Richtlinie 2009/147/EWG ausgeschlossen werden. Im UG sind keine für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Gebietes maßgeblichen Bestandteile vorhanden bzw. in erheblichem Umfang betroffen.

Die Wirkempfindlichkeit der relevanten Arten ist vorhabenspezifisch sowie in Verbindung mit den in der technischen Planung vorgesehenen Optimierungsmaßnahmen bzw. den Vermeidungsmaßnahmen so gering, dass das Projekt nicht geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sowie der für die Erhaltungsziele notwendigen Bestandteile zu bewirken. Vielmehr ist davon auszugehen, dass mehrere Arten von einer Verbesserung des Habitatpotentials bzw. des Biotopverbunds profitieren. Das vorhandene Entwicklungspotential für die Arten und LRT bleibt bei Maßnahmenumsetzung gewahrt.

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit erfolgt im Sinne des § 27 WHG zur Erlangung eines guten ökologischen Zustandes für Oberflächenwasserkörper sowie in Verbindung mit § 34 WHG und § 30 Abs. 1 des Fischereigesetzes für das Land Brandenburg (Bbg-FischG) und dient darüber hinaus der Entwicklung des FFH-Gebietes.

erstellt am: 31.07.2023

geändert am: 27.02.2025

7. NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN

- FFH - RL Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (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)
- VRL Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), (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)

8. QUELLENVERZEICHNIS

Planungsunterlagen

DER BAUMDOKTOR - SACHVERSTÄNDIGENBÜRO FÜR ARBORISTIK UND GEHÖLZMANAGEMENT (2021). *Baumerfassung Papiermühle Woltersdorf. Stand- und Bruchssicherheitsbeurteilung gem. FLL Baumkontrollrichtlinie von 30 Bäumen.* (Stand 01.02.2021). Cottbus

GESETZ- UND VERORDNUNGSBLATT FÜR DAS LAND BRANDENBURG, TEIL II - NR. 25 VOM 26. MÄRZ 2018: 18. *Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung* (18. ERHZV 18. ERHZV)

IHC (2023). „Nuthe - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Standort Papiermühle Woltersdorf“. Technische Entwurfsplanung. (Stand: 04/2023)

LFU (2023). *Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“.* Entwurf, Stand: 01/2023. Potsdam

LFU (2020). *Biotoptypen und Faunistische Daten zum FFH Gebiet DE 3485-307 „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“*

LFU (2020). Datenabfrage zu faunistischen Artengruppen der Ichthyofauna, Avifauna, Insekten, Säugetiere, Mollusken, Fische, Amphibien, Reptilien, Flora

MLUL (2018). *Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - 4. Änderung der Übersicht: „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten“* vom 2. November 2007, zuletzt geändert durch Erlass vom Januar 2011. (Stand: 15.09.2018)

MUGV (2012). *Managementplanung „Natura 2000“ im Land Brandenburg, Managementplan für das FFH-Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach“.* (Stand: 09/2012)

NATUR+TEXT (2021). „Nuthe-Wehr Papiermühle Woltersdorf - Gutachten Fauna und Flora“. *Kartierbericht.* (Stand: 01/2021)

Geodaten

LFU (2020a). auszug_insekten.shp. Stand: 23.04.2020. Abgerufen 2023

LFU (2020b). auszug_herpeten.shp. Stand: 23.04.2020. Abgerufen 2023

LFU (2020c). bbk_florendat_20200527.shp. Stand: 1993 -1996. Abgerufen 2023

LFU (2020d). lfu_florendat_20200527.shp. Stand: 1993 -1996. Abgerufen 2023

LFU (2020e). fauna_064_201102. - FFH DE 3485 307 Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
Stand: 2018. Abgerufen 2023

Literatur

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

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

BFN - Bundesamt für Naturschutz (2013). *Nationaler Bericht 2013 - Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie*. (Stand: 12/2013). Bonn - Bad Godesberg

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016). *FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung*. Stand 08/2022. Abgerufen am 05.08.2022 von <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019). *Internethandbuch zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie*. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>. letzte Änderung 11.06.2019

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019). *Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie des Bundesamts für Naturschutz*. <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html> (Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie, Stand 12/2019)

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

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

DOLCH, D.; HEIDECKE, D.; TEUBNER J. & J. (2002). *Der Biber im Land Brandenburg: Biber (*Castor fiber*), aktueller Status, Verbreitung in Brandenburg und Deutschland, Bestandsentwicklung, Wiederansiedlungen, Systematik*. In Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (4) 2002; 220-234

ELLENBERG et al. (1991). *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. Göttingen

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

GROSSE, W.-R., SIMON, B., SEYRING, M., BUSCHENDORF, J. REUSCH, J., SCHILDHAUER, F., WESTERMANN, A. & U. ZUPPKE, U. (2015). *Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen*. In: Bericht des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 4 (2015)

LANA (2004) - (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung). *Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-*

Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP). Arbeitspapier der LANA, unveröffentlicht, Stand März 2004

LANIS-RLP (2021) - LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM RHEINLAND-PFALZ. *Steckbriefe der Arten des Anh. I der VRL*. [HTTPS://NATURSCHUTZ.RLP.DE/?Q=NATURA2000/](https://naturschutz.rlp.de/?Q=NATURA2000/) (STAND 01/2021)

LANUV (2019) - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN. *Mopsfledermaus*, online verfügbar unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/kurzbeschreibung/6522> (Abruf: Nov. 2020)

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2018). *Die Rotbauchunke - Bombina bombina. Landesamt für Umwelt Brandenburg (Hrsg.)*. 12.06.2018. <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.313944.de>

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2020). *Nationale Naturlandschaften in Brandenburg - Ein Schatz in Brandenburg - Laubfrosch*. <https://www.natur-brandenburg.de/themen/tiere>

MLUV - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [Hrsg.](2008). *Mit dem Biber leben*. Potsdam 2008.

MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2016). *Vollzugshinweise Biber, Erlass der obersten Naturschutzbehörde vom 24. November 2010*, zuletzt geändert am 22.1.2016

NUL - NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2008). *Die Fledermausarten Brandenburgs in: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, Heft 2, 2008. Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.), Potsdam 2008

SCHNEEWEIß, N.; KRONE, A.; BAIER, R. (2004). *Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg*. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage

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

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

TRAUTNER & LAMPRECHT (2007). *Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007*. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. - Hannover, Filderstadt

TRAUTNER, J., LAMPRECHT, H., MAYER, J. & HERMANN, G. (2006). *Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und*

Art. 5 Vogelschutzrichtlinie - fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis - online (2006) Heft 1, www.naturschutzrecht.net

Weiterführende Literatur

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

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

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

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