

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	11
1.1	Anlass	11
1.2	Aufgabenstellung	12
1.3	Methodik	12
2.	PLANUNGSGRUNDLAGEN	13
3.	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	15
3.1	Eingriffsregelung nach BNatSchG	15
3.2	Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000	16
3.3	Verträglichkeit gemäß UVPG	17
3.4	Verträglichkeit hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes und Antrag auf Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG	17
3.5	Verträglichkeit mit den Zielvorgaben der WRRL	19
3.5.1	Betroffene Oberflächenwasserkörper	19
3.5.2	Betroffene Grundwasserkörper	20
3.5.3	Verschlechterungsverbot	20
3.5.4	Verbesserungsgebot	21
4.	UNTERSUCHUNGSRAUM UND GEBIETSDESCHEIBUNG	22
4.1	Administrative Zuordnung	22
4.2	Naturraum	22
4.3	Untersuchungsraum	23
4.4	Ausgangssituation Großes Fließ	23
4.4.1	Gewässer	23
4.4.2	Bauwerke	24
4.5	Historische Entwicklung	24
4.5.1	Historisch Entwicklung des Einzugsgebietes	24
4.5.2	Historische Entwicklung der Linienführung und des Querprofils	25
4.5.3	Historische Entwicklung der Abflüsse	25
4.5.4	Historische Entwicklung der Wasserstände	26
5.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS	27
5.1	Altarmanschlüsse am Großen Fließ	27
5.1.1	Festlegung Altarmverlauf	28

5.1.2	Morphologische Anpassung der Altarme	29
5.1.3	Anordnung von Überlaufschwelen	31
5.1.4	Erhöhung der Strukturvielfalt innerhalb des Großen Fließ	32
5.2	Ausweisung des Gewässerrandstreifens	33
5.3	Angaben zur Bauausführung	33
5.3.1	Baustellenzuwegung	33
5.3.2	Baustelleneinrichtung und Lagerflächen	35
5.3.3	Bautechnologie	35
5.3.4	Maschinenteknik	36
5.3.5	Entsorgung/ Analytik Gewässersedimente	37
5.3.6	Entwässerung von Gewässersedimenten	37
5.3.7	Baumfällungen, Schutzmaßnahmen	38
5.3.8	Ersatzpflanzungen	40
5.3.9	Bauzeitraum	41
5.3.10	Bauzeitliche Wasserhaltungsarbeiten	41
5.3.11	Bauzeitliche Wasserbewirtschaftung und Hochwasserschutz	41
5.3.12	Bauzeitliche Einschränkungen der Kahnfahrt / des Paddelbootverkehrs	41
6.	SCHUTZAUSWEISUNGEN, AUSSAGEN DER LANDSCHAFTSPLANUNG UND SONSTIGE RAUMWIRKSAME VORGABEN	42
6.1	FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ (FFH DE 4150-301)	42
6.2	SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (SPA DE 4151-421)	43
6.3	NSG „Innerer Oberspreewald“	44
6.4	Biosphärenreservat „Spreewald“	46
6.5	Nationalparke, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler	47
6.6	Geschützte Landschaftsbestandteile und Biotope	47
6.7	Landschaftsprogramm Brandenburg	48
6.8	Landschaftsrahmenplan Spreewald	50
6.9	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	52
6.10	Integrierter Regionalplan Lausitz-Spreewald (Entwurf 1999)	52
6.11	Landschaftsplan Amt Burg	53
6.12	Flächennutzungsplan Burg	54
6.13	Pflege- und Entwicklungsplan Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald	54
6.14	Gewässerentwicklungskonzept (GEK)	55
6.15	Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs	56

6.16	Wasserschutzgebiete	56
6.17	Überschwemmungsgebiet	56
6.18	Denkmalschutz	57
6.19	Sonstige Planungen und Vorhaben	57
7.	DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES	58
7.1	Schutzgut Boden	58
7.1.1	Bestand	59
7.1.2	Bodeneigenschaften und -funktionen	61
7.1.3	Nutzungsfunktion	64
7.1.4	Bewertung	65
7.2	Teilschutzgut Grundwasser	67
7.2.1	Beurteilungskriterien	67
7.2.2	Bestand	67
7.2.3	Bewertung	70
7.3	Teilschutzgut Oberflächenwasser	71
7.3.1	Beurteilungskriterien	71
7.3.2	Bestand	72
7.3.3	Bewertung	76
7.4	Schutzgut Klima und Luft	77
7.4.1	Beurteilungskriterien	77
7.4.2	Bestand	77
7.4.3	Vorbelastungen	79
7.4.4	Bewertung	79
7.5	Teilschutzgut Flora	79
7.5.1	Beurteilungskriterien	80
7.5.2	Potentiell natürliche Vegetation	80
7.5.3	Biotoptypen	81
7.5.4	Geschützte Biotope, LRT und Pflanzen(-gesellschaften)	93
7.5.5	Vorbelastungen	97
7.5.6	Bewertung	97
7.6	Teilschutzgut Fauna	98
7.6.1	Weichtiere	99
7.6.2	Fische und Rundmäuler	100
7.6.3	Amphibien	101

7.6.4	Säugetiere	102
7.6.5	Brutvögel	103
7.6.6	Xylobionte Käfer	106
7.6.7	Übergeordnete Biotopverbundplanungen	107
7.6.8	Vorbelastungen	107
7.6.9	Bewertung	107
7.7	Schutzgut Landschaftsbild	108
7.7.1	Beurteilungskriterien	108
7.7.2	Ästhetischer Eigenwert der Landschaft	109
7.7.3	Visuelle Empfindlichkeit der Landschaft	110
7.7.4	Schutzwürdigkeit der Landschaft	110
7.7.5	Erholungsnutzen der Landschaft	110
7.7.6	Vorbelastungen	110
7.7.7	Bewertung	111
8.	VORHABENSOPTIMIERUNG UND KONFLIKTANALYSE	112
8.1	Merkmale möglicher projektrelevanter Wirkfaktoren	112
8.2	Vorhabensoptimierung	114
8.3	Durchführungsoptimierung	115
8.3.1	Allgemeine Maßnahmen	115
8.3.2	Bodenschutz (V1.1)	115
8.3.3	Gewässerschutz (V1.2)	117
8.3.4	Lärm- und Immissionsschutz (V1.3)	117
8.3.5	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (V1.4)	118
8.3.6	Denkmalschutzrechtliche Belange	118
8.4	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	119
8.4.1	Maßnahmen aus dem Artenschutz	119
8.4.2	Vermeidungsmaßnahmenkonzept	119
8.5	Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	120
8.5.1	Schutzgut Boden	120
8.5.2	Teilschutzgut Grundwasser	123
8.5.3	Teilschutzgut Oberflächenwasser	123
8.5.4	Schutzgut Klima und Luft	126
8.5.5	Schutzgut Flora/Fauna	127
8.5.6	Schutzgut Landschaftsbild	132
8.6	Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	134

8.6.1	K1 Schutzgut Flora	134
8.6.2	K2 Schutzgut Boden	138
8.6.3	K3 Schutzgut Fauna	139
8.6.4	K4 Teilschutzgut Oberflächenwasser	140
9.	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN	141
9.1	Rechtliche Grundlagen	141
9.2	Kompensationskonzept	141
9.3	Kompensationsmaßnahmen	144
9.3.1	Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen	144
9.4	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	145
9.5	Kostenschätzung Maßnahmen	145
10.	ZUSAMMENFASSUNG	147
11.	MAßNAHMENBLÄTTER	150
12.	QUELLENVERZEICHNIS	177

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	Mögliche Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II FFH-RL sowie Vogelarten des Anh. I VS-RL	16
Tabelle 3.2:	Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie Europäische Vogelarten im UR	18
Tabelle 4.1:	Beschreibung der Landschaftseinheit Spreewald (vgl. BfN 2010)	23
Tabelle 4.2:	Vorhandene Bauwerke im Planungsgebiet	24
Tabelle 5.1:	Vorhandene Bauwerke im Planungsgebiet	29
Tabelle 5.2:	Schwellhöhen der Überlaufschwelen	32
Tabelle 5.3:	Dimensionierung der Absetzbecken	38
Tabelle 5.4:	Baumfällungen	39
Tabelle 6.1:	Natürliche LRT und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ (* prioritärer LRT) gem. 9. ErhZV	42
Tabelle 6.2:	gesetzlich geschützte Biotope im UR gem. NAGOLARE (2020)	47
Tabelle 6.3:	Naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen im Spreewald (MLUR 2000)	49
Tabelle 6.4:	Naturschutzfachlich bedeutsame Arten im Spreewald (MLUR 2000)	49
Tabelle 6.5:	schutzgutbezogene Ziele für den UR (MLUR 2000)	49
Tabelle 6.6:	Umsetzungsschwerpunkte im Teilraum Innere Oberspreewaldniederung (ROSENKRAZ et al. 1998)	51
Tabelle 6.7:	Oberspreewald - Wiesenspreewald östlich Leipe - Großes Fließ - Altarme (angepasst nach PEP GRSP 2004)	55
Tabelle 6.8:	Zielarten im relevanten Fließgewässerabschnitt des Großen Fließes (uh. Ortslage Heinersbrück bis Mündung in den Burg-Lübbener Kanal) (IFB 2010)	56
Tabelle 7.1:	Bewertungsstufen (SOMMER & EBERLE 2007)	58
Tabelle 7.2:	Verteilung der Landnutzungsformen im UR (NAGOLARE 2020)	64
Tabelle 7.3:	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden	66
Tabelle 7.4:	nach Bodengruppen differenzierte Bewertung der Bodenfunktionen	66
Tabelle 7.5:	Beurteilung Schutzgut Boden	66
Tabelle 7.6:	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Grundwasser	70
Tabelle 7.7:	Beurteilung Teilschutzgut Grundwasser	71
Tabelle 7.8:	Gewässerzustand des Großen Fließes nach WRRL (LFU 2015)	73
Tabelle 7.9:	Zustand der Altarme (GEK 2011)	74
Tabelle 7.10:	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Oberflächengewässer	76
Tabelle 7.11:	Beurteilung Teilschutzgut Oberflächenwasser – Großes Fließ	76
Tabelle 7.12:	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima und Luft	79
Tabelle 7.13:	Beurteilung des Schutzgutes Klima und Luft	79
Tabelle 7.14:	Zusammenfassende Darstellung der kartierten Biotoptypen im UR (nach NAGOLARE 2020)	81

Tabelle 7.15:	Im wechselfeuchten Auengrünland des UR vorkommende Pflanzengesellschaften (NAGOLARE 2020)	87
Tabelle 7.16:	Anteil gesetzlich geschützter Biotope am UR nach NAGOLARE (2020)	93
Tabelle 7.17:	Gesamtübersicht gefährdeter Pflanzenarten im UR	96
Tabelle 7.18:	Gesamtübersicht gefährdeter Pflanzengesellschaften im UR	96
Tabelle 7.19:	Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Flora	97
Tabelle 7.20:	Beurteilung Teilschutzgut Flora	98
Tabelle 7.21:	Gesamtübersicht der im UR nachgewiesenen Muschelarten /P9/	99
Tabelle 7.22:	Gesamtübersicht der im UR nachgewiesenen Fischarten (TEAM FEROX 2020)	100
Tabelle 7.23:	Gesamtübersicht der im UG nachgewiesenen Amphibienarten (BIOM 2013/2020)	101
Tabelle 7.24:	Gesamtübersicht der im UR nachgewiesenen Vogelarten (BIOM 2013/2020)	104
Tabelle 7.25:	Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Fauna	108
Tabelle 7.26:	Beurteilung Teilschutzgut Fauna	108
Tabelle 7.27:	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft	111
Tabelle 7.28:	Beurteilung Schutzgut Landschaftsbild	111
Tabelle 8.1:	Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank (BFN 2021)	112
Tabelle 8.2:	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen des AFB (Unterlage 17)	119
Tabelle 8.3:	Übersicht der aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	119
Tabelle 8.4:	K1.1 Dauerhafte Biotopinanspruchnahme im Zuge der Altarmanschlüsse	134
Tabelle 8.5:	K1.2 Temporäre Biotopinanspruchnahme für BE-Flächen	136
Tabelle 8.6:	K1.3 Baumfällungen und Ersatzpflanzungen gem. HVE	137
Tabelle 8.7:	K2.1 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung	138
Tabelle 8.8:	K2.2 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Abgrabungen	138
Tabelle 8.9:	K2.3 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Bodenauftrag	138
Tabelle 8.10:	K2.4 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Änderung vorhandener Flächennutzungen	139
Tabelle 8.11:	K2.5 Temporäre Bodeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen	139
Tabelle 8.12:	K3.1 Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna	139
Tabelle 8.13:	K3.2 Dauerhafte Beeinträchtigungen der Fauna	140
Tabelle 8.14:	K4.1 Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächenwasser	140
Tabelle 8.15:	K4.2 Dauerhafte Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächenwasser	140
Tabelle 9.1:	Kompensationsmaßnahmen	144
Tabelle 9.2:	Kostenschätzung Kompensationsmaßnahmen (Angaben netto) - Stand 03/2022	145
Tabelle 10.1:	Zusammenfassung der schutzgutspezifischen Funktionsbewertung	148
Tabelle 11.1:	Übersicht der Maßnahmenblätter	150

Tabelle 11.2:	Maßnahmenblatt V 1.1 Bodenschutz	151
Tabelle 11.3:	Maßnahmenblatt V 1.2 Gewässerschutz	153
Tabelle 11.4:	Maßnahmenblatt V 1.3 Lärm- und Immissionsschutz	155
Tabelle 11.5:	Maßnahmenblatt V 1.4 Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen	156
Tabelle 11.6:	Maßnahmenblatt V 2.1 Bauzeitenregelung	157
Tabelle 11.7:	Maßnahmenblatt V2.2 Baufeldbegrenzung / Tabuzonen	159
Tabelle 11.8:	Maßnahmenblatt V 2.3 Gehölzschutz	161
Tabelle 11.9:	Maßnahmenblatt V 2.4 Bestandsbergung (Großmuscheln, Fische)	163
Tabelle 11.10:	Maßnahmenblatt V 2.6 Amphibienschutz	164
Tabelle 11.11:	Maßnahmenblatt V 2.6 Kontrolle auf aktuelle Biberansiedlungen	165
Tabelle 11.12:	Maßnahmenblatt V 2.7 Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer)	166
Tabelle 11.13:	Maßnahmenblatt V 3.1 Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz)	168
Tabelle 11.14:	Maßnahmenblatt V 3.2 Umweltbaubegleitung (Bodenschutz)	170
Tabelle 11.15:	Maßnahmenblatt A _{FCS} 1 Fledermausquartiere	172
Tabelle 11.16:	Maßnahmenblatt A _{CEF} 1 Herstellung von Kleingewässern	174
Tabelle 11.17:	Maßnahmenblatt E 1 Ersatzpflanzungen	175

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 4.1:	Administrative Zuordnung	22
Abbildung 4.2:	Historische digitale topografische Karte M 1:25.000 des Deutschen Reiches (blau: aktuelles Gewässernetz, grün: bestehende Altarmstrukturen)	25
Abbildung 5.1:	Gewässerverlauf des Großen Fließ mit Altarmanschlüssen (IHC 2021)	27
Abbildung 5.2:	Altarm 5	28
Abbildung 5.3:	Altarm 5	28
Abbildung 5.4:	Altarm 4	28
Abbildung 5.5:	Altarm 4	28
Abbildung 5.6:	Altarm 2	28
Abbildung 5.7:	Altarm 2	28
Abbildung 5.8:	DGM-Ansicht mit Verschnitt der Stauhöhen Wehr 34 (IHC 2021)	30
Abbildung 5.9:	Mindest-Regelquerprofil (IHC 2021)	30
Abbildung 5.10:	Bauzuwegung von der Ringchaussee über den Eichenweg	34
Abbildung 5.11:	Bauzuwegungen und Entwässerungsbecken	34
Abbildung 5.12:	Zufahrt AA_2/4 Weidengraben	34
Abbildung 5.13:	Zuwegung zw. AA_4 und AA_2	34
Abbildung 5.14:	Profilierungsbereich Altarm 2	36
Abbildung 5.15:	Profilierungsbereich Altarm 4	36
Abbildung 5.16:	Bereich Absetzbecken AA_5	38
Abbildung 5.17:	Übersicht von Baumfällungen sowie Bereichen mit vorzusehenden Baumschutz	40
Abbildung 6.1:	Zonierung des Biosphärenreservates Spreewald (PEP GRSP 2004)	44
Abbildung 7.1:	Bodentypen im UR nach BÜK	60
Abbildung 7.2:	Bodentypen im UR gemäß Geologischer Übersichtskarte (GK 25)	61
Abbildung 7.3:	Grundwasserisohypsen (LFU 2015)	69
Abbildung 7.4:	Potentielle Laichplatzeignung der untersuchten Strukturen für Frühlaicher (BIOM 2013/2020)	102

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AA	Altarm
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
CEF	continued ecological function
FCS	favourable conservations status
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
K	Konfliktschwerpunkt
knV	keine nachhaltige Verschlechterung
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MAP	Managementplanung
PNV	potentielle natürliche Vegetation
RL	Richtlinie oder Rote Liste
SCI	Site of Community Interest
STU	Stammumfang
UR	Untersuchungsraum
UVZV	Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung
VO	Verordnung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Anlass

Im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzepts „Oberer Spreewald, Schwerpunkt Großes Fließ“ wurden Vorschläge für Einzelmaßnahmen sowie Maßnahmenkomplexe abgeleitet, die eine Erreichung der Bewirtschaftungsziele im Oberspreewald ermöglichen. Die Bewirtschaftungsziele wurden im Vorfeld unter den Prämissen nach § 29 Abs. 1 WHG und Art. 4 WRRL konkretisiert.

Die erstellten Maßnahmenkomplexe sind handlungs- und maßnahmenorientierte Entwicklungsstrategien, die zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes bzw. guten ökologischen Potenzials der Gewässer führen sollen. Die Schwerpunkte der Maßnahmen liegen in der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, der Verbesserung der hydromorphologischen Strukturkomponenten und in einer angepassten Gewässerunterhaltung.

Ein Maßnahmenkomplex beinhaltet mehrere Einzelmaßnahmen, die unter Beachtung der folgenden Kriterien, wie direkte bzw. indirekte Abhängigkeit der Maßnahmen untereinander, Lage im Gewässer, ökologische Wirksamkeit, räumliche Nähe zueinander und Kosteneffizienz zusammengefasst wurden. Im GEK „Großes Fließ“ wurden mehrere Maßnahmenkomplexe erstellt, die aber einzeln und getrennt für sich in der Projektierung betrachtet werden. Die verwendeten Maßnahmen-IDs sowie die Gewässerabschnittsbezeichnung des Großen Fließes stammen aus dem GEK-Bericht.

Der gegenständliche Maßnahmenkomplex 2 sieht die Anbindung von Altarmen zwischen dem Wehr 34 oberhalb des Waldhotels Eiche und dem Wehr 66 im vor. Der Gewässerabschnitt (FW-P_ID 582622_P03) weist mehrere Altarmfragmente auf, die davon zeugen, dass das Große Fließ bis Anfang des 19. Jahrhunderts ein stark mäandrierendes Gewässer war.

Das Ziel ist die Reaktivierung von natürlichen Strukturen am Großen Fließ. Mit dem Wiederanschluss werden Laufentwicklung und Strukturvielfalt des Großen Fließes deutlich aufgewertet. Durch Querprofil- und Sohlprofilvarianzen resultieren auch entsprechenden Strömungsdiversitäten. Die geplante Sicherung des Gewässerrandstreifens bzw. Auskopplung der Uferbereiche aus der gegenwärtigen Nutzung dient „... der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen“ (§ 38 Abs. 1 WHG).

Der Maßnahmenkomplex 2 sah als ursprüngliche Maximalvariante den Wiederanschluss der Altarme 1 bis 6 zwischen dem Wehr 34 unterhalb des Waldhotels Eiche und dem Wehr 66 im Hauptschluss vor. Im Zuge der Raumwiderstands- und Machbarkeitsanalyse wurden Einschränkungen hinsichtlich der Umsetzung festgelegt, welche mit den zuständigen Behörden vorabgestimmt wurden. Gegenstand des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist daher der Wiederanschluss der Altarme 2, 4 und 5.

1.2 Aufgabenstellung

Die Eingriffsregelung stellt das zentrale „Rechtsfolgenbewältigungsinstrument“ bei der Festsetzung und Umsetzung von Maßnahmen dar und setzt die Anforderungen an das Vorhaben um, die sich aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 13 ff. BNatSchG) ergeben. Mit dem planerischen Instrument der Eingriffsregelung soll die Sicherung oder Wiederherstellung der vor dem Eingriff vorhandenen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erreicht werden (vgl. Kapitel 7).

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

1.3 Methodik

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

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

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

Die Bewertung des Ist- Zustandes erfolgt anhand einer fünfstufigen ordinalen Skala von „sehr hoch“ (5) bis „sehr gering“ (1) (vgl. Kap. 7)

Bei der Bearbeitung wurden des Weiteren örtliche und überörtliche Planungen sowie weitere Vorgaben berücksichtigt, die im Kapitel 6 aufgeführt sind.

2. PLANUNGSGRUNDLAGEN

Folgende Planungsunterlagen wurden für die Erstellung des LBP herangezogen:

BERGER, T. (2010): *Erfassungsdaten Großmuscheln und Makrozoobenthos im Großen Fließ und Weidengraben aus den Jahren 2006, 2008, 2010, 2012 im Rahmen der ökosystemaren Umweltbeobachtung (OUB) im Biosphärenreservat Spreewald*. Potsdam

BIOM (2020). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2– Faunistische Untersuchungen (Brutvögel, Reptilien, Amphibien) – Kartierbericht 2020*. Kartierbericht.

BIOM (2013). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2– Faunistische Untersuchungen (Brutvögel, Reptilien, Amphibien) – Kartierbericht 2013*. Kartierbericht.

IPE INGENIEURBÜRO THOMAS ESPE GMBH (2013): *Probenahme und Analytik Gewässersedimente, Kurzberichte 1 bis 3*. Cottbus (24.01.2013, 22.05.2013, 04.06.2013)

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2022). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2*. Technischer Erläuterungsbericht.

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2021). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2*. UVP-Bericht.

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2021). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2*. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2017): *Landschaftspflegerischer Begleitplan und Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag*. Cottbus (Stand April 2017)

IHC – IPP HYDRO CONSULT GMBH (2013/2017): *Qualifizierte Vorplanung „Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) - Maßnahmenkomplex 2*. (Stand 07/2017)

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2014): *NATURA 2000-Vorstudie „Altarmanschlüsse Großes Fließ östlich Hotel Eiche“*. Cottbus (Stand Februar 2014)

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2013): *FFH-Teilmanagementplan „Altarmanschlüsse Großes Fließ östlich Hotel Eiche“*. Cottbus

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG/LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2016): *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Teil-Managementplan für den Wald des FFH-Gebietes 64 „Innerer Oberspreewald“*. Potsdam. (Stand Dezember 2016)

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG/LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2016): *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Teil-Managementplan für den Wald des FFH-Gebietes 64 „Innerer Oberspreewald“*. Potsdam. (Stand Dezember 2016)

NAGOLARE (2020). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2. Kartierung der Biotope und der FFH-Lebensraumtypen*. Kartierbericht.

NAGOLARE (2013). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2. Kartierung der Biotope und der FFH-Lebensraumtypen*. Kartierbericht.

PEP GRSP (2004): *Pflege- und Entwicklungsplanung Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald*, bearbeitet von Arbeitsgemeinschaft: Siedlung & Landschaft, IPP Hydro Consult GmbH, Gesellschaft für Montan- und Bautechnik mbH, Cottbus

PLANUNGSBÜRO KLÄGE-LUDLOFF GBR „SIEDLUNG & LANDSCHAFT“, IHC – IPP HYDRO CONSULT GMBH (2011): *Gewässerentwicklungskonzept „Oberer Spreewald, Schwerpunkt Großes Fließ“, inkl. integrierter Vorplanung MKN2*.

TEAM FEROX (2020). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2. Fischbestandserfassung*. Kartierbericht 2020.

3. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

3.1 Eingriffsregelung nach BNatSchG

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

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

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

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

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

Weitere zu berücksichtigende Umweltfachgesetze sind:

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Umweltschadengesetz (USchadG)
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

3.2 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000

Das Vorhaben berührt das FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ (EU-Nr. 4150-301, Landesnr. 64) und das SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (EU-Nr.: DE 4151-421, Landesnr. 7028).

Folgende in Tabelle 3.1 aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) des Anh. I FFH-RL und Arten des Anh. II FFH-RL wurden aktuell im UR ermittelt, die in der 9. ErhZV als Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Innerer Oberspreewald“ aufgeführt sind. Im Rahmen der 2014 verfassten Natura 2000-Vorstudie wurde festgestellt, dass erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere des prioritären LRT 91E0 und der Bachmuschel unter Anwendung der Fachkonventionen nach LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) möglich sind (IHC 2014). Anhand zwischenzeitlich vorliegender Erkenntnisse können auch erhebliche Beeinträchtigungen des Großen Mausohres, Schlammpeitzgers und Bitterlings nicht von vornherein ausgeschlossen werden (BIOM 2013/2020, TEAM FEROX 2020, BERGER 2010).

Auf der Grundlage aktueller Kartierergebnisse sind erhebliche Beeinträchtigungen von Brutvogelarten des Anh. I VS-RL im UR möglich, die als Erhaltungsziele des SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ benannt sind. Das heißt, dass die Wirkungsempfindlichkeit von Rotmilan, Schwarzmilan, Mittel- und Schwarzspecht so hoch ist, dass für das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sowie der für die Erhaltungsziele notwendigen Bestandteile nicht von vornherein ausgeschlossen werden können.

Tabelle 3.1: Mögliche Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II FFH-RL sowie Vogelarten des Anh. I VS-RL

Schutzziele von Natura 2000-Gebieten	projektbedingte Beeinträchtigungen möglich
Lebensraumtypen des Anh. I FFH-RL	
3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	nein
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	nein
6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	nein
*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>)	ja
Arten des Anh. II FFH-RL	
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	nein
Biber (<i>Castor fiber</i>)	nein
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) – potenzielle Vorkommen	ja
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) – potenzielle Vorkommen	ja
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>) – potenzielle Vorkommen	ja
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	nein

Schutzziele von Natura 2000-Gebieten	projektbedingte Beeinträchtigungen möglich
Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	ja
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	nein
Arten des Anh. I VS-RL (nur im UR 2020 kartierte Arten)	
Mittelspecht (<i>Dendrocopus medius</i>)	ja
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	nein
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	ja
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	ja
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	ja

3.3 Verträglichkeit gemäß UVPG

Das wasserrechtliche Vorhaben ist durch die Einordnung in Anlage 1 Nr. 13.18.1 zum UVPG nach einer Vorprüfung des Einzelfalls UVP-pflichtig. Zur Darstellung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG wurde daher ein UVP-Bericht erstellt, welcher Teil der umweltfachlichen Unterlagen für den Antrag zur Durchführung des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist (vgl. Unterlage 18).

Die während der Bauphase zu erwartenden Umweltauswirkungen können durch gezielte Maßnahmen weitestgehend vermieden werden. Bei dem betrachteten Vorhaben überwiegen die positiven anlagenbedingten Umweltauswirkungen im Zuge der geplanten Altarmbindungen und weiteren Maßnahmen zur Strukturverbesserung des Großen Fließes. Das Vorhaben lässt keine betriebsbedingten Auswirkungen erwarten, da es mit keinerlei Nutzungsintensivierungen (z. B. Verkehr) oder Erhöhung der Unterhaltungsintensitäten der angebundenen Altarme verbunden ist. Der Gewässerabschnitt soll künftig weitgehend einer natürlichen Laufentwicklung unterliegen.

Trotz der umfangreichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Landschaftsbild sowie kulturelles Erbe im Zusammenhang mit den Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung.

3.4 Verträglichkeit hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes und Antrag auf Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG

Folgende Arten des Anh. IV FFH-RL und europäische Vogelarten wurden im Rahmen aktueller Kartierungen im UR erfasst (vgl. Tabelle 3.2).

Ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag liegt aus dem Jahr 2017 vor (IHC 2017) und basiert auf den faunistischen Erhebungen aus dem Jahr 2013 (BIOM 2014). Hinsichtlich der Arten haben sich teilweise Änderungen ergeben. Während einige Arten nicht mehr nachgewiesen werden konnten, wie z. B. der Moorfrosch oder das Braunkehlchen, erlangten einige Arten 2020 Brutvogelstatus, darunter Rot- und Schwarzmilan.

Daraus ergibt sich für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ein Aktualisierungsbedarf.

Tabelle 3.2: Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie Europäische Vogelarten im UR

Arten(-gruppen) des Anh. IV FFH-RL
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Biber (<i>Castor fiber</i>), Fledermäuse, Moorfrosch, Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>), Muscheln – insb. Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)
Europäische Vogelarten
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>), Schellente (<i>Bucephala clangula</i>), Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>), Kranich (<i>Grus grus</i>), Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>), Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>), Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>), Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>), Mauersegler (<i>Apus apus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Kleinspech (<i>Dryobates minor</i>), Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Grünspecht (<i>Picus viridis</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>), Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>), Elster (<i>Pica pica</i>), Nebelkrähe (<i>Corvus cornix</i>), Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>), Sumpfmeise (<i>Poecile palustris</i>), Weidenmeise (<i>Poecile montanus</i>), Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>), Kohlmeise (<i>Parus major</i>), Feldlerche (<i>Auda arvensis</i>), Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>), Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>), Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>), Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>), Kleiber (<i>Sitta europaea</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Amsel (<i>Turdus merula</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>), Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>), Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruro</i>), Gartenrotschwanz (<i>Ph. Phoenicurus</i>), Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Haussperling (<i>Passer domesticus</i>), Feldsperling (<i>Passer montanus</i>), Gebirgsstelze (<i>Motacilla cinerea</i>), Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>), Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>), Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>), Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>), Kernbeißer (<i>C. coccothraustes</i>), Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>), Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>), Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>), Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)
<u>Erläuterungen</u>
XXX – 2020 nicht im UR nachgewiesen
XXX – 2020 mit Brutvogelstatus/revieranzeigendem Veralten gegenüber 2013 (Gastvogel/keine Nachweise)

Im aktualisierten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Unterlage 17) wurde geprüft, inwieweit durch das gegenständliche Vorhaben die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die europarechtlich geschützten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt werden.

Anhand der vorliegenden Daten und der projektspezifischen Wirkfaktoren konnte der überwiegende Teil der Arten nach Anhang IV FFH-RL hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit ausgeschlossen werden. Für insgesamt 12 Arten der Amphibien, Reptilien, Käfer, Mollusken und Säugetiere erfolgte eine Prüfung auf Niveau der Einzelart. Diese ergab, dass bei Umsetzung der vorgegebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, der populationserhaltenden FCS-Maßnahmen und der kompensatorischen funktionserhaltenden

Vermeidungsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) die Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für alle nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

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

3.5 Verträglichkeit mit den Zielvorgaben der WRRL

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

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

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

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

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

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

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse des 2. Bewirtschaftungszykluses, da die Steckbriefe der einzelnen Wasserkörper aktuell nur als Entwurf vorliegen und noch nicht frei zugänglich sind.

3.5.1 Betroffene Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben befindet sich innerhalb zweier berichtspflichtiger Oberflächenwasserkörper, deren Zustand vollständig in Kapitel 7.3 in diesem Bericht sowie im UVP-Bericht (vgl. Unterlage 18) beschrieben wird. Nachfolgend werden die für das Vorhaben signifikanten Ergebnisse der Zustandsanalyse kurz beschrieben:

Das Gewässer Großes Fließ gehört zum Oberflächenwasserkörper Malxe (Kennung: DE_RW-DEBB582622_745). Die Malxe wird als natürlicher Wasserkörper ausgewiesen, sodass der ökologische Zustand ausschlaggebend ist. Dieser wird als schlecht eingestuft, ausschlaggebend ist hierbei die schlechte Bewertung der biologischen Qualitätskomponente der benthischen wirbellosen Fauna. Der chemische Zustand wird ebenfalls als schlecht eingestuft. In Deutschland befinden sich so gut wie alle Oberflächengewässer in einem schlechten chemischen Zustand, da der Quecksilbergehalt in der Biota überschritten wird (LFU 2015).

An der Nordgrenze des UR befindet sich der Oberflächenwasserkörper Nordfließ (Kennung DE_RW-DEBB582622992_1684). Dieser wird ebenfalls als natürlicher Wasserkörper eingestuft, wodurch der ökologische Zustand ausschlaggebend ist. Dieser wird aufgrund des mäßigen Zustandes der Fischfauna als mäßig eingestuft. Weitere Parameter wurden bisher nicht bewertet. Der chemische Zustand wird wie die Malxe als schlecht eingestuft, die Ursachen sind dabei identisch (LFU 2015).

3.5.2 Betroffene Grundwasserkörper

Der UR gehört zum Grundwasserkörper Mittlere Spree (Kennung: DE_GB_DEBB_HAV_MS_1), dessen chemischer und mengenmäßiger Zustand mit gut bewertet wird (LFU 2015).

3.5.3 Verschlechterungsverbot

Die baulichen, anlagenbedingten und betriebsbedingten Auswirkungen des gegenständigen Vorhabens auf die Grund- und Oberflächenwasserkörper werden im Kapitel 8.5.2 beschrieben, vgl. dazu auch Unterlage 18.

Für den OWK Malxe (DE_RW-DEBB582622_745) und den OWK Nordfließ (DE_RW-DEBB582622992_1684) kann festgestellt werden, dass das Vorhaben mit hinreichender Wahrscheinlichkeit weder eine Verschlechterung der Zustandsklassen der biologischen Qualitätskomponenten, noch einer der unterstützenden Qualitätskomponenten hervorrufen wird. Im betrachteten Gewässerabschnitt des Großen Fließes ist durch die geplante Wiederanbindung von Altarmen im Hauptschluss sowie Diversifizierung von Habitatstrukturen von einer deutlichen Verbesserung des gegenwärtigen Zustandes auszugehen, insbesondere für die benthische wirbellose Fauna (welche sich aktuell in einem schlechten Zustand befindet) und Fische ist ein positiver Effekt durch die Maßnahme zu erwarten. Auf das Nordfließ wird sich der Maßnahmenkomplex 2 in Hinblick auf die WRRL neutral auswirken.

Ebenfalls ist weder eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes noch des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers Mittlere Spree (Kennung: DE_GB_DEBB_HAV_MS_1) zu erwarten. Mit dem Maßnahmenkomplex 2 sind keine baubedingten Grundwasserentnahmen oder -absenkungen verbunden. Baubedingte Schadstoffeinträge können durch umfangreiche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase ausgeschlossen werden.

Dementsprechend verstößt das Vorhaben sowohl bei dem betroffenen GWK als auch bei den beiden OWK nicht gegen das Verschlechterungsverbot.

3.5.4 Verbesserungsgebot

Des Weiteren wurde geprüft, ob durch das Vorhaben eine im aktuellen Bewirtschaftungskonzept gemeldete Maßnahme erschwert oder verhindert wird, sodass die Erreichung eines guten ökologischen bzw. chemischen Zustandes nur mit erhöhtem Aufwand möglich ist. Eine Erschwerung der gemeldeten Maßnahmen durch das Vorhaben konnte für den OWK Malxe nicht festgestellt werden, vielmehr trägt das gegenständliche Vorhaben zur Verbesserung des ökologischen Zustands bei. Auswirkungen auf geplante Maßnahmen im OWK Nordfließ hat das Vorhaben nicht. Die Herstellung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes wird nicht erschwert.

Der GWK Mittlere Spree befindet sich bereits in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand. Das Vorhaben beeinflusst den GWK im Sinne der WRRL nicht relevant. Aufgrund des bereits guten chemischen Zustandes hat das Gebot zur Trendumkehr beim Grundwasserkörper Mittlere Spree keine Relevanz. Ebenfalls sind keine Trends in den chemischen Parametern des GWK ersichtlich.

Das Vorhaben widerspricht nicht dem Verbesserungsgebot für die betroffenen Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper.

4. UNTERSUCHUNGSRAUM UND GEBIETSDESCHEIBUNG

4.1 Administrative Zuordnung

Das gegenständliche Vorhaben bzw. der UR befindet sich im Osten des Bundeslandes Brandenburg, im Grenzbereich der Landkreise Dahme-Spreewald (LDS) und Spree-Neiße (SPN), im Oberspreewald zwischen den Ortschaften Burg Kauper und Altzauche zwischen dem Wehr 34 unterhalb des Waldhotels Eiche und dem Wehr 66.

Der Gewässerabschnitt befindet sich im Zuständigkeitsbereich der Verwaltungen der Gemeinde Straupitz (LDS) und der Gemeinde Burg (Spreewald) (SPN), er stellt die Gemarkungsgrenze zwischen den Landkreisen Dahme-Spreewald und Spree-Neiße dar. Federführend ist der Landkreis Dahme-Spreewald für das Große Fließ zuständig. Betroffen sind die Gemeinden Burg (Amt Burg) und Straupitz (Amt Lieberose).

Bundesland:	Brandenburg
Landkreise:	Dahme-Spreewald, Spree-Neiße
Gemeinde:	Straupitz (LDS), Burg (Spreewald) (SPN)
Gemarkung:	Burg (Spreewald) (SPN)

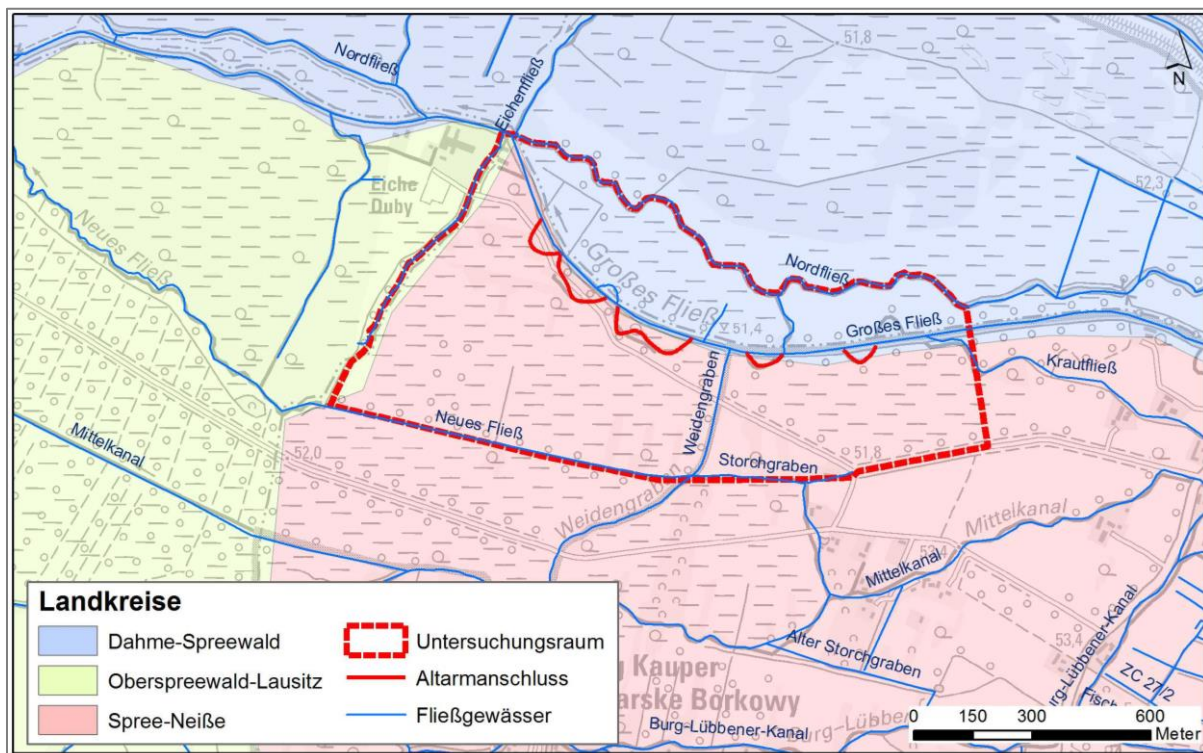


Abbildung 4.1: Administrative Zuordnung

4.2 Naturraum

Gemäß der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands ist das Gebiet der Haupteinheit Norddeutsches Tiefland zuzuordnen und dort der Haupteinheitengruppe D08 „Spreewald und

Lausitzer Becken- und Heide- und Heideland“ (MEYEN & SCHMITHÜSEN 1953-1962). Das Gebiet kann entsprechend dem Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2000) dem Naturraum Spreewald (83) und innerhalb dessen in die Malxe-Spree-Niederung (830) eingeordnet werden. Die weitere Untergliederung in Ober- und Unterspreewald ergibt sich aus der Talenge bei Lübben. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Landschaftseinheit Spreewald.

Tabelle 4.1: Beschreibung der Landschaftseinheit Spreewald (vgl. BfN 2010)

Landschaftsname	Spreewald
Landschaftstyp	Gewässerlandschaft (gewässerreiche Kulturlandschaft)
Großlandschaft	Norddeutsches Tiefland, Küsten und Meere
Bewertung	besonders schutzwürdige Landschaft
Fläche	639 km ²
Schutzgebietsanteile	SCI (22,55 %), SPA (76,05 %), NSG (18,08 %), sonstige Schutzgebiete (18,02 %)

4.3 Untersuchungsraum

In Abhängigkeit von Art, Intensität und räumlicher Reichweite der Projektwirkungen umschließt der Untersuchungsraum eine Fläche von insgesamt ca. 87,6 ha und erstreckt sich auf einer Länge von ca. 1,5 km nördlich und südlich des Großen Fließes. Im Norden begrenzt das Nordfließ und im Süden das Neue Fließ, der Storchgraben und der Eicheweg das UG. Im Westen bildet ein Grabensystem und ein Fußweg zwischen Großen und Neuen Fließ die Grenze, während die Grenze im Osten ca. 120 m östlich der Mündung des Krautfließes in das Große Fließ frei durch das Grünland verläuft (vgl. Abbildung 4.1).

4.4 Ausgangssituation Großes Fließ

4.4.1 Gewässer

Das Große Fließ ist eines der Hauptgewässer im Oberspreewald. Das Gewässer ist ein Wasserlauf I. Ordnung und im Eigentum des Landes Brandenburg. Es beginnt nach dem Zusammenfluss von Malxe und Hammergraben. Dies führt zu der Besonderheit, dass die Abflussverhältnisse im Großen Fließ maßgeblich von der Wasserzufuhr der Malxe und des Hammergrabens abhängen. Die Malxe, deren natürlicher Wasserverlauf in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts durch das Voranschreiten des Bergbaus getrennt wurde und somit in Heinersbrück beginnt, bezieht ihr Wasser hauptsächlich durch die Grubenwassereinleitungsmengen des Tagebaues Cottbus-Nord und Jänschwalde. Der Hammergraben, als zweiter Zulauf des Großen Fließes, ist ein künstlich angelegtes Gewässer, das vorwiegend zur Versorgung der Peitzer Fischteiche genutzt wird (LUGV 2011).

Das Große Fließ ist geprägt von zahlreichen Gewässerverzweigungen. Weiterhin sind im Großen Fließ zahlreiche Stau-/Wehranlagen vorhanden. Die Stau-/Wehranlagen sind Bestandteil des Staugürtelsystems im Oberspreewald und dienen der Sicherung der Wasserstände in Niedrigwasserperioden. Unmittelbar unterhalb der geplanten Altarmanschlüsse befindet sich die Eichenschleuse (Wehr 34), welche in den Staugürtel VII eingebunden ist. Ca. 1,1 km

oberhalb der geplanten Altarmanschlüsse liegt die Straupitzer Buschmühle (Wehr 66), zugehörig zum Staugürtel VIII.

Das Große Fließ ist größtenteils ökologisch durchgängig. Einige Staubauwerke, wie z.B. das Wehr 66, besitzen keine Fischaufstiegsanlagen. Die komplette Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Großen Fließ ist laut Gewässerentwicklungskonzept prioritär und mittelfristig umzusetzen.

Fließgewässertypisch ist das Große Fließ ein kleinerer sand- und lehmgeprägte Tieflandfluss mit mittleren Wasserspiegelbreiten zwischen 10 und 15 m und einem Sohlgefälle von ca. 0,25 ‰.

Der Planungsabschnitt im Großen Fließ befindet sich Oberspreewald südlich des Hochwaldes und erstreckt sich vom Wehr 34 beim Waldhotel Eiche bis zur Wehranlage 66. Die ca. 1,3 km lange Wasserstrecke besitzt acht Altarmfragmente, die wechselseitig am Großen Fließ liegen.

Oberhalb der Altarmfragmente bei Station 12+100 km mündet das Krautfließ rechtsseitig in das Große Fließ. Weiterhin zweigt bei km 11+600 der Weidengraben rechtsseitig ab.

4.4.2 Bauwerke

Das Planungsgebiet befindet sich zwischen den Staugürtel VII und VIII und wird durch das Wehr 66 (Straupitzer Buschmühle) im Oberlauf und das Wehr 34 (Eichenschleuse) im Unterlauf begrenzt. In nachfolgender Tabelle werden die beiden Wehre einschließlich ihrer funktionellen Einheiten aufgelistet.

Tabelle 4.2: Vorhandene Bauwerke im Planungsgebiet

Staugürtel	BW-Nr.	Name	Gewässer	Wehr	Schleuse	Fischpass
VII	34	Eichenschleuse	Großes Fließ	x	x	x
VIII	66	Straupitzer Buschmühle	Großes Fließ	x	x	-

4.5 Historische Entwicklung

4.5.1 Historisch Entwicklung des Einzugsgebietes

Im vorbergbaulichen Zustand hatte die Malxe bis in Höhe Fehrow ein natürliches Einzugsgebiet von ca. 690 km² (inkl. Hammergraben 52,1 km²), wobei mit dem Bau des Malxe-Neiße-Kanals bereits seit 1951 die Möglichkeit des Hochwasserabschlages bis maximal 10 m³/s zur Lausitzer Neiße bestand. Die Malxe wurde 1991 im Mittellauf zwischen Mulknitz und Heinersbrück durch die Bergbautätigkeit devastiert. Eine Trennung des natürlichen Verlaufes erfolgte jedoch schon 1972, sodass seit diesem Zeitpunkt der gesamte Abfluss aus dem oberen Einzugsgebiet über den Malxe-Neiße-Kanal in die Neiße geleitet wird. Durch die weitestgehende bergbauliche Beeinträchtigung des verbliebenen Einzugsgebietes von 240 km² wird die Wasserführung gegenwärtig und prognostisch hauptsächlich durch die Grubenwassereinleitungsmengen der Tagebaue Cottbus-Nord und Jänschwalde bestimmt. Der

Hammergraben, als zweiter Zulauf des Großen Fließes, ist ein künstlich angelegtes Gewässer, das im 16. Jahrhundert ursprünglich zur Versorgung der Hammermühle Peitz angelegt wurde. Er zweigt von der Spree am Großen Sprewehr in Cottbus ab und vereinigt sich nach ca. 23,2 km mit der Malxe zum Großen Fließ. Das Einzugsgebiet des Hammergrabens beträgt ca. 52,1 km². Der Hammergraben wurde später auch für die Bespannung der Lakomaer und Peitzer Fischteiche genutzt, die ehemals als Schutz für die Peitzer Festung angelegt wurden. Heutzutage dient er maßgeblich der Versorgung der Peitzer Fischteiche.

4.5.2 Historische Entwicklung der Linienführung und des Querprofils

Der Linienverlauf des Großen Fließes wurde in den letzten 250 Jahren vor allem durch anthropogen bedingte Nutzungsansprüche stark verändert. Insbesondere im Oberlauf zwischen dem heutigen Kreuzungspunkt mit dem Nordumfluter (Düker) und der Ortslage Fehrow wurde das Große Fließ Anfang der 1970er Jahre teilweise ausgebaut bzw. einer Grundräumung unterzogen. Für einen verbesserten Hochwasserschutz und als Vorflut für den Tagebau Jänschwalde sollte die Abflusskapazität auf 15 m³/s erhöht werden.

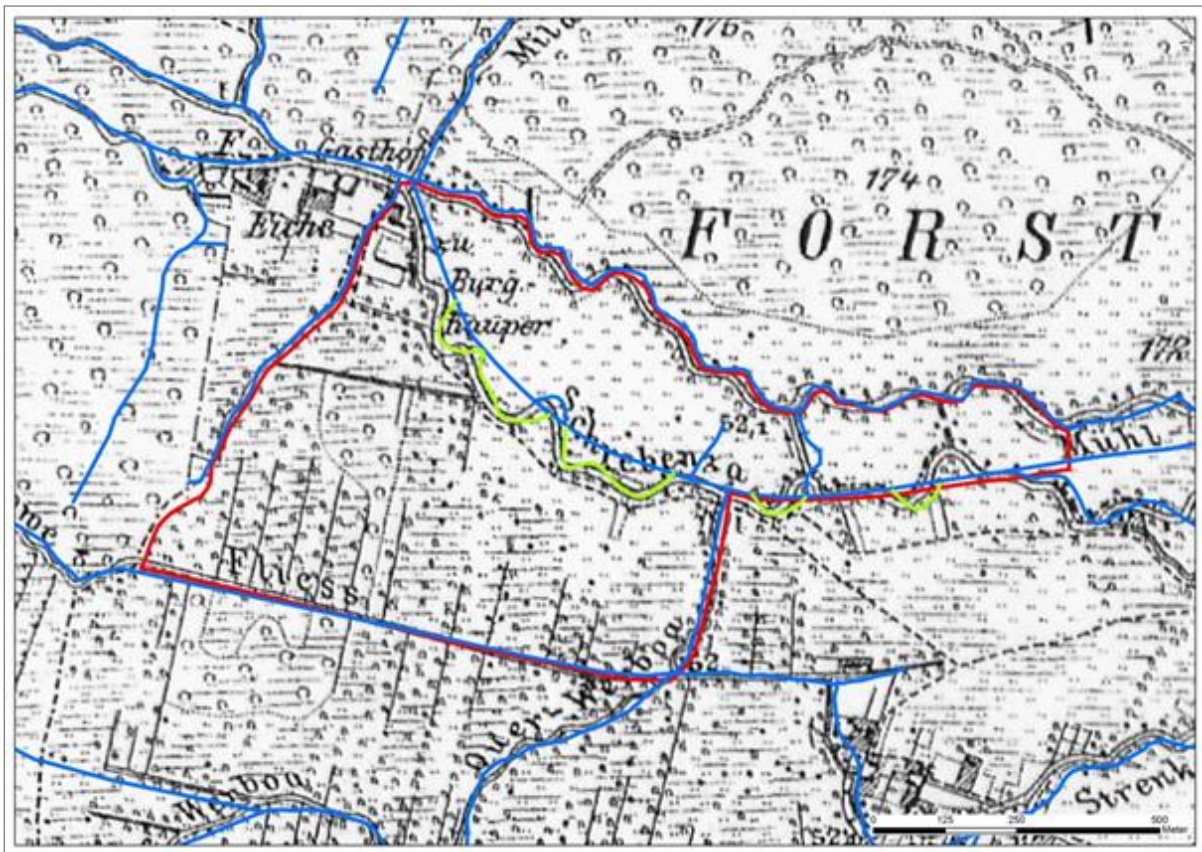


Abbildung 4.2: Historische digitale topografische Karte M 1:25.000 des Deutschen Reiches (blau: aktuelles Gewässernetz, grün: bestehende Altarmstrukturen)

4.5.3 Historische Entwicklung der Abflüsse

Bis ca. 1920 wurde die Wasserführung der Fließe im Spreewald ausschließlich von den bis dato errichteten Mühlen und Freiwehren beeinflusst. Mit dem Beginn der Errichtung des Staugürtelsystems innerhalb des Spreewaldes ab 1920 bis 1938 wurde die Möglichkeit

geschaffen, die Niedrig- und Mittelwasserstände weitestgehend zu stabilisieren. Einhergehend mit dem Bau dieser Anlagen ergab sich auch die Möglichkeit der gezielten Abflussverteilung. Eine weitere Veränderung des Abflussverhaltens im Großen Fließ, resultierte aus der Inbetriebnahme des Malxe-Neiße-Kanals 1951, über den bei Hochwasser 10 m³/s in die Neiße abgeschlagen werden konnte. Nach wie vor gab es im Spreewald jedoch immer wieder schwere Hochwasser, die erst mit dem Bau der Talsperre Spremberg (1965) und dem Bau/Ausbau des Nord- und Südumfluters in den 70er Jahren reduziert werden konnten. 1974 wurde mit dem Aufschluss des Tagebaus Jänschwalde die Malxe zwischen Mulknitz und Heinersbrück devastiert, sodass das komplette Einzugsgebiet der Oberen Malxe und respektive die Abflüsse dem Großen Fließ nicht mehr zur Verfügung standen. Die Abflüsse der Malxe, die neben dem Hammergraben auch für die Abflussverhältnisse im Großen Fließ maßgeblich sind, wurden nunmehr durch die Grubenwassereinleitungen der Tagebaue Jänschwalde und Cottbus-Nord bestimmt. Der Abschlag (ca. 1,8 m³/s) von der Spree in den Hammergraben am Großen Spreeweher wird unmittelbar durch die Brauchwassermengen der Hammergrabenanlieger mit dem Hauptnutzer Peitzer Teichwirtschaft bestimmt. Unterhalb der Teichwirtschaft verbleibt i. d. R. nur ein Mindestabfluss von ca. 0,1 - 0,2 m³/s. Der Abfluss wird jedoch durch die Einleitung von Wasser aus dem Kraftwerk Jänschwalde erhöht (ca. 1,0 - 1,5 m³/s). Am Zusammenfluss mit der Malxe beträgt der mittlere Abfluss des Hammergrabens ca. 2,0 m³/s. In Betrachtung des Gesamtabflusses von Malxe und Hammergraben am Pegel Fehrow bleibt festzustellen, dass dieser sich seit Beginn des Bergbaus bis heute von ca. 8 m³/s auf ca. 4 m³/s verringert hat.

4.5.4 Historische Entwicklung der Wasserstände

Bis 1965 war eine unterschiedliche Wasserführung im Sommer- und im Winterhalbjahr im Spreewald flächendeckend gängige Praxis. Der ab Herbst gehaltene Winterstau war mit erhöhten Wasserständen, bordvollen Wasserführungen und gebietsweise mit Flächenüberflutungen verbunden. Die Jahreswerte geben die vorbergbauliche Situation bzw. die Situation vor der Inbetriebnahme des Nordumfluters (1958-1974), die Situation nach der Fertigstellung des Nordumfluters (1974-1990) sowie den aktuellen Zustand (1991-2009) wieder. Zum Vergleich wurden die Zielwasserstände der Staugürtelschließungsstudie (PROWA 2001) eingetragen. Im Vergleich zur vorbergbaulichen Situation ist die Absenkung der Wasserstände im Verlauf der Jahrzehnte sehr deutlich zu erkennen. Es wird auch deutlich, dass aufgrund der rückläufigen Abflüsse im Großen Fließ nach den bergbaulichen Aufschlüssen im Einzugsgebiet der Malxe die Unterwasserstände stark zurückgegangen sind. Weiteren Einfluss auf diese Entwicklung hat die Abtrennung der nördlichen Zuflüsse 5. Fließ und Nordfließ, die durch den Bau des Nordumfluters vom Oberlauf abgeschnitten wurden. Obwohl durch veränderte Stauhaltung die Oberwasserstände im Vergleich zum Zeitraum vor dem Bau des Nordumfluters angehoben wurden, konnten die Unterwasserstände nicht ausgeglichen werden. Die für das Große Fließ maßgebliche Grubenwassereinleitung unterliegt keinen größeren jahreszeitlichen Schwankungen, sodass respektive auch zwischen den Staugürteln keine größeren Schwankungen im Wasserspiegelgefälle auftreten. Die aktuellen Wasserstände sind speziell in den Wintermonaten weit unter den Zielwasserständen der Staugürtelschließungsstudie (ca. - 20 cm).

5. TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

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

5.1 Altarmanschlüsse am Großen Fließ

Die Altarme des Großen Fließes im Betrachtungsraum sollen im Zuge des Maßnahmenkomplexes 2 wieder angeschlossen werden. Die Gestaltung und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen berücksichtigen dabei die Zielvorgaben des FFH-Teilmanagementplanes „Altarmanschlüsse Großes Fließ östlich Hotel Eiche“. Die Abbildung 5.1 veranschaulicht unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmenumsetzungen den zukünftigen Gewässerverlauf des Großen Fließes.

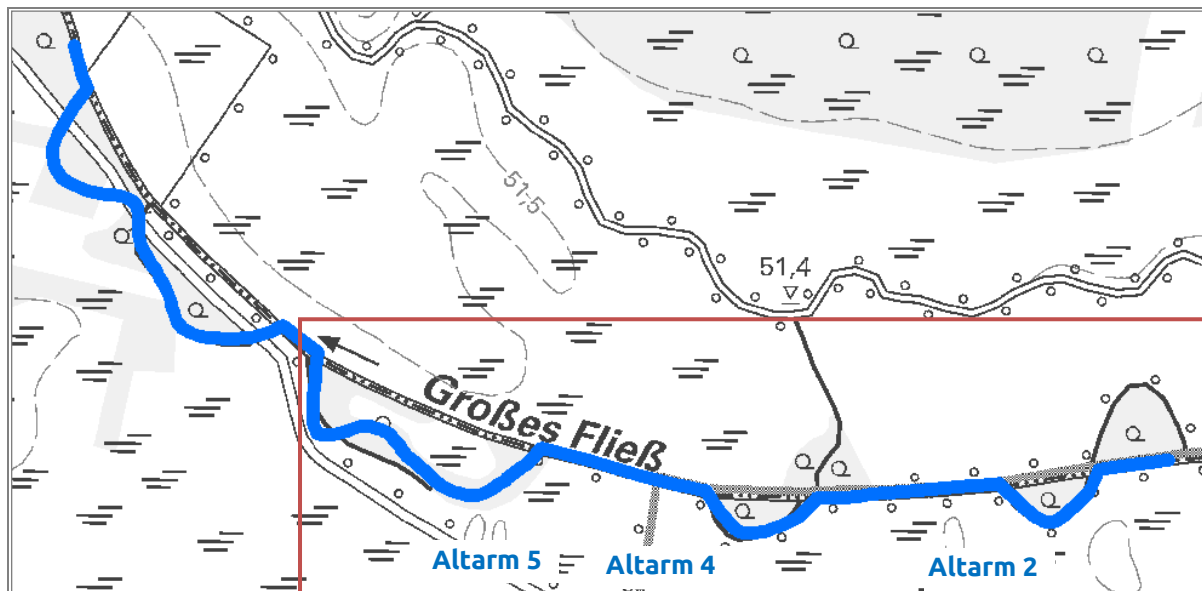


Abbildung 5.1: Gewässerverlauf des Großen Fließ mit Altarmanschlüssen (IHC 2021)

Die Altarme 2, 4 und 5 werden im Hauptschluss in das Gewässersystem eingebunden, sodass der Hauptabfluss über die Altarme geleitet wird. Zur Gewährleistung des Hauptabflusses über die Altarme ist die Errichtung von vier Überlaufschwelen im jetzigen Lauf des Großen Fließ vorgesehen. Der Hochwasserschutz wird durch das Überströmen der Überlaufschwelen, bei gleichzeitig hydraulisch angepasster Verteilung der Gesamtabflussmenge zugunsten der Altarme, gewährleistet. Die Belange der Schiff-/Kahnfahrt dürfen durch die Maßnahme nicht beeinträchtigt werden.

Durch den Anschluss der Altarme und die dadurch veränderte Abflusssituation werden Breiten- und Tiefenvarianzen und damit eine Erhöhung der Strömungsvarianzen erzeugt. Im jetzigen Verlauf des Großen Fließes sind vor allem Strömungsdiversitäten zu gering ausgeprägt, so dass z. B. Jungfische nicht die für sie notwendigen strömungsberuhigten Bereiche finden. Gleichzeitig wird die Eigendynamik des Großen Fließes lokal erhöht. Es werden Kolke an den Prallufeln, Flachwasserbereiche an den Gleitufeln und Stillwasserbereiche in den nun umgeleiteten Gewässerabschnitten entstehen.



Abbildung 5.2: Altarm 5



Abbildung 5.3: Altarm 5



Abbildung 5.4: Altarm 4



Abbildung 5.5: Altarm 4



Abbildung 5.6: Altarm 2

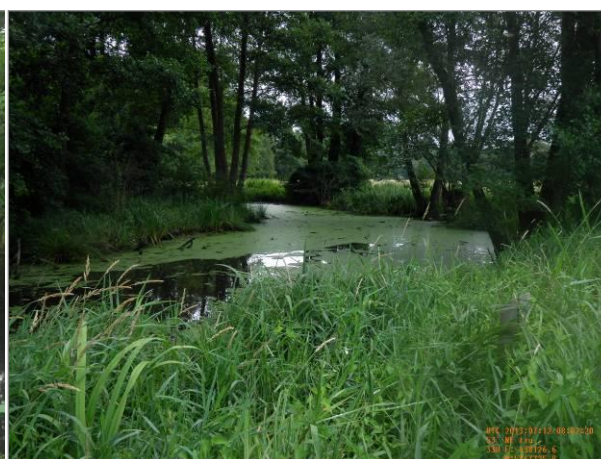


Abbildung 5.7: Altarm 2

5.1.1 Festlegung Altarmverlauf

Im Zuge der Maßnahmenumsetzung erfolgt die Wiederanbindung der Altarme grundsätzlich entlang der bestehenden Altwasserstrukturen, welche den ursprünglichen Gewässerverlauf des Großen Fließes definieren. Die vorhandenen Altwasserstrukturen variieren dabei im

Grad des bereits fortgeschrittenen Verhandlungsprozesses und unterscheiden sich daraus folgend teils wesentlich in der Dichte des vorhandenen Baumbestands. Vor dem Hintergrund des zur Wiederanbindung notwendigen Profilierungsquerschnittes sowie unter Berücksichtigung der Verhältnis-mäßigkeit des dafür teilweise notwendigen ökologischen Eingriffes, ist eine Wiederanbindung der Altarme 2, 4 und 5 im ursprünglichen Gewässerverlauf möglich.

Insgesamt wird durch den Anschluss der Altarme die vorhandene Fließstrecke des Großen Fließes um 144 m verlängert.

Tabelle 5.1: Vorhandene Bauwerke im Planungsgebiet

Altarm	Länge [m]	Fließstreckenverlängerung [m]
2	117	+31
4	119	+27
5	292	+86

5.1.2 Morphologische Anpassung der Altarme

Für die Wiederanbindung der Altarme ist eine Beräumung und Neuprofilierung des Gerinnes notwendig, damit die erforderliche Leistungsfähigkeit hergestellt wird, die durch die geplante Abflussaufteilung unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes benötigt wird. Um dabei das Stauziel des Staugürtels VII (51,60 mNHN - 51,70 mNHN) innerhalb der herzustellenden Altarm-gerinnes halten zu können, ergibt sich aufgrund des teilweise niedrigeren Geländeneiveaus für den Altarm 5 die Notwendigkeit entlang des linken Ufers ein Böschungsauftrag mittels geeignetem Erdmaterials vorzunehmen. Durch das lokale Andecken des linken Ufers mit Erdstoff soll ein Ausuferen respektive die Beeinträchtigung der angrenzenden Feuchtwiesen und bewirtschafteten Grünlandstandorte vermieden werden. Unter der Maßgabe eines einzuhaltenden Mindest-freibordes von 0,3 m liegt das geplante linksseitige Auftragsniveau im Böschungsbereich bei ca. 52,00 mNHN. Das Auftragsniveau orientiert sich hierbei auch an bereits vorhandenen alten Verwaltungsstrukturen in gleicher Höhenlage. Die Auftragsbereiche der einzelnen Altarmabschnitte sind in den Lageplänen, Querprofil- und Längsschnittdarstellungen enthalten.

Das rechtsseitige Altarmufer benötigt keine zusätzliche Sicherung durch Auftrag im Böschungsbereich, da eine Dynamisierung und Interaktion zwischen Altarmen und Inselbereichen erwünscht ist.

Die Abbildung 5.8 zeigt einen Verschnitt des DGM mit den Stauhöhe am Wehr 34 (51,60 mNHN bzw. 51,70 mNHN). Dunkelblau eingefärbt sind alle Flächen welche unter 51,60 mNHN liegen und hellblau alle Flächen welche unter 51,70 mNHN liegen.

Im Ist-Zustand wären mit dem Anschluss der Altarme Ausuferung nur beim Altarm 5 gegeben. Bei den Altarmen 2 und 4 sind jedoch Unterschreitungen des avisierten Freibordes von 0,3 m zu verzeichnen.

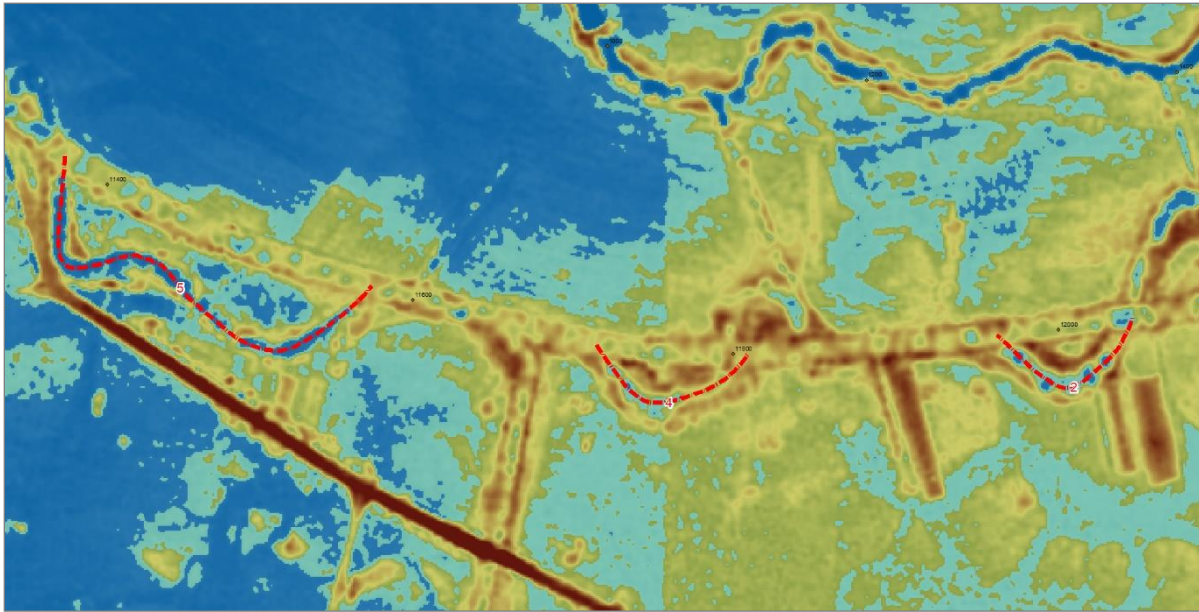


Abbildung 5.8: DGM-Ansicht mit Verschnitt der Stauhöhen Wehr 34 (IHC 2021)

Mindestregelquerprofil

Bei der Profilierung des Altarmquerschnittes sind die Anforderungen hinsichtlich des schiffbaren Landesgewässers zu berücksichtigen. Nach Vorgaben des Biosphärenreservates Spreewald für die Schiff-/Kahnfahrt sind folgende Bedingungen einzuhalten, auf Grundlage welcher sich das Mindest-Regelquerprofil bei Mittelwasserabfluss für die Altarmbereiche ableitet.

- Fahrrinnenbreite: mind. 5,5 m (Begegnungsfall zweier Kähne; Kahnbreite ~ 2 m)
- Fahrrinntiefe: ca. 0,70 - 0,80 m (Motornutzung)

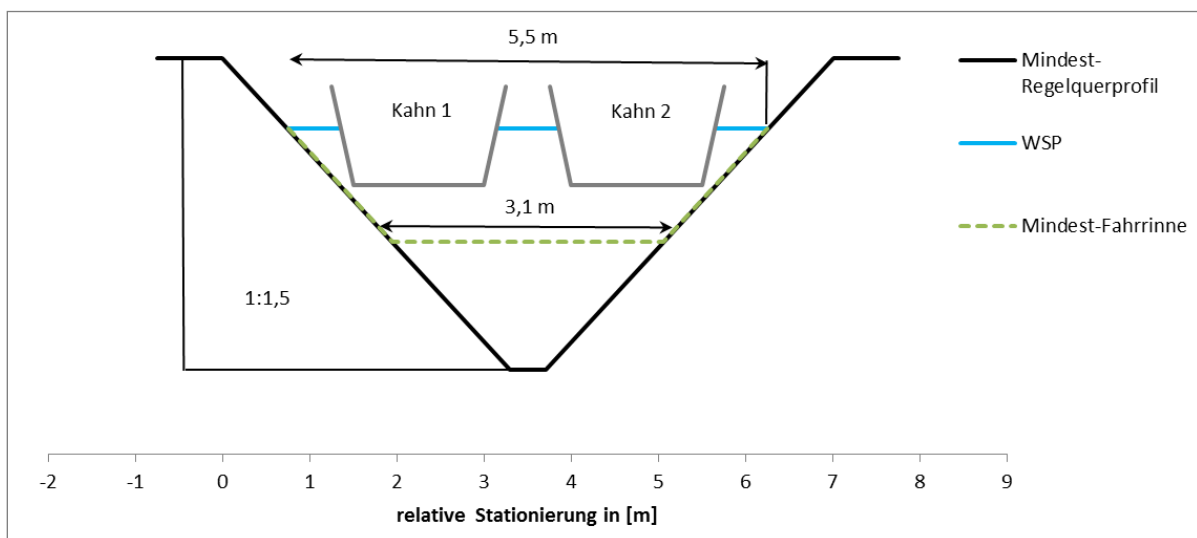


Abbildung 5.9: Mindest-Regelquerprofil (IHC 2021)

Im Fall des Großen Fließes wird eine mindestens 7 m breite Fahrrinne im Zuge des Wiederanschlusses der Altarme geschaffen, damit ausreichend Platz für zwei Kähne im

Begegnungsfall zur Verfügung steht. Aufgrund der Fahrrinnenanpassung ist teils eine Ausdünnung des vorhandenen Baumbestandes erforderlich.

Ufer / Böschungssicherung

Um einer möglichen Erosion der neuprofilierten Uferböschungen im Hochwasserfall entgegen zu wirken, wird im Einlauf- und Auslaufbereich eine abschnittsweise Böschungssicherung als Wasserbausteinschüttung (CP 90/250) in einer Schichtstärke von 0,5 m vorgesehen. Weiterhin ist ergänzend im Mündungsbereich der Altarme der gegenüberliegende rechte Pralluferbereich im Großen Fließ über eine Länge von ca. 20 m mit einer 0,5 m starken Böschungssicherung aus Wasserbausteinschüttung CP 90/250 jeweils zu versehen. Alternativ kann die Böschungssicherung auf der Mündungsseite mit Faschinen erfolgen.

Anlegen von Flachwasserbereichen

Zur Erhöhung der Tiefenvarianz ist als Strukturelement im Altarm 5 ein größerer Flachwasserbereich als Ruhezone und Laichhabitat für Fische umzusetzen. Die Profilierung der Flachwasserbereiche erfolgt dabei auf einer Breite von ca. 4 m und einer Länge von 10 m im bestehenden Böschungsbereich. Um eine Mindestwassertiefe innerhalb der Bereiche von 0,5 m bei Mittelwasserverhältnissen einzuhalten, befindet sich das herzustellende Abtragsniveau bei ca. 50,00 mNHN. Im Flachwasserbereich ist Kies als natürliches Sohlsubstrat mit einzubringen.

Anlegen von Kleingewässern

Als weitere strukturgebende Maßnahme sollen, innerhalb der im Zuge der Wiederanbindung entstehenden Inselbereichen, an den Altarmen 2 und 5 insgesamt drei Kleingewässer als Feuchtbiotope mit einer maximalen Wassertiefe von 1 m sowie einer Fläche von jeweils ca. 200 bis 250 m² angelegt werden. Die Gewässermulden sind sowohl mit flacheren Böschungsneigungen von 1:3 bis 1:5, als auch mit steileren Uferbereichen bis zu einer maximalen Tiefe von 50,50 mNHN auszuheben. Durch die teilweise steilen herzustellenden Uferböschungen soll ein vorzeitiges Verlanden der Biotope vermieden werden.

Die Feuchtbiotope bilden dabei ergänzend zu den Altarmstrukturen als Standgewässer einen wesentlichen Lebensraum für Amphibien. Hierbei hervorzuheben ist insbesondere die im Bereich des Altarmes 2 nachgewiesene und äußerst schützenswerte Population des Moorfrosches (*Rana arvalis*).

5.1.3 Anordnung von Überlaufschwellen

Die Überlaufschwelle dienen der zwangsweisen Umleitung des Abflusses über die angeschlossenen Altarme. Die Altarme fungieren somit zukünftig als Hauptbett des Großen Fließes. Das im Hochwasserfall geforderte Abführungsvermögen wird durch die angepasste Abflussverteilung über die Altarmbereiche und die Überlaufschwelle gewährleistet.

Die Überlaufschwelle sind so bemessen, dass bei einem Hochwasser sich das Leistungsvermögen des Großen Fließes im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand nicht maßgeblich ändert. Die genauen Schwellenhöhen (ÜS) wurden mittels hydronumerischer Berechnungen ermittelt.

Tabelle 5.2: Schwellhöhen der Überlaufschwellen

Altarm	GOK	Krone Überlaufschwelle
2	51,87 mNHN	51,25 mNHN
4	51,80 mNHN	51,20 mNHN
5	51,73 mNHN	51,20 mNHN

Der Aufbau der Überlaufschwellen muss lagestabil sein. Die Anströmbereiche der Überlaufschwellen sind mit einer Neigung von 1:5, die Abströmbereiche mit einer Neigung von 1:10 zu profilieren. Die Kronenbereiche sind mit einer Breite von 5 m herzustellen. Die Nachbettsicherung hinter den Schwellen erfolgt über eine Länge von 12 m. Der Bau der Überlaufschwellen erfolgt bei fließender Welle. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Filterstabilität wird als Trennlage auf die bestehende Sohle ein mit Sand ballastiertes Filtervlies ausgelegt. Dieses kann mittels einer Traverse direkt vom Bagger bzw. unter Mithilfe von einem Ponton lagegenau abgerollt werden und besitzt aufgrund des höheren Eigengewichtes gute Sinkeigenschaften. Die Profilierung der Überlaufschwellen inklusive der jeweiligen Nachbettsicherung erfolgt aus einem vor Ort herzustellenden Gemisch aus anteilig zu 2/3 Wasserbausteinen CP 90/250 und 1/3 Mineralgemisch 0-63. Durch den kombinierten Einbau der Wasserbausteine mit dem feinkörnigen Mineralgemischanteil wird ein gegenseitiges Verklammern des Materials und damit die erforderliche Dichtigkeit der Überlaufschwelle erreicht. Das Herstellen der Nachbettsicherung wird als eine bis auf das Sohlniveau auslaufende Einbauschicht mit einer Stärke von 0,6 m vorgenommen. Dementsprechend muss im Vorfeld die Sohle im Endbereich der Nachbettsicherung profiliert bzw. ausgehoben werden.

Zur Sicherung der Schifffahrt sind die Überlaufschwellen durch Beschilderung (B1) nach Binnenschifffahrtsstraßenordnung (BinSchStrO) Anlage 7 zu kennzeichnen. Diese sind entsprechend der Vorgabe des Landesamtes für Bauen und Verkehr in spreewaldtypischer Größe von 300 mm x 450 mm auszuführen.

5.1.4 Erhöhung der Strukturvielfalt innerhalb des Großen Fließ

Im Zuge des Altarmanschlusses werden im aktuellen Hauptverlauf des Großen Fließ insgesamt vier Überlaufschwellen errichtet. Die geplante Wiederanbindung der Altarme erfolgt im Hauptschluss. Zur Struktur- und Biodiversitätserhöhung der im Nebenschluss verbleibenden Gewässerabschnitte des Großen Fließ wird deshalb der Einbau unterschiedlicher Struktur- und Störelementen aus Totholz vorgesehen. Das Ausbilden von lokalen Turbulenzen und Verwirbelungen an den Elementen bewirkt eine Erhöhung der Strömungsdiversität. Weiterhin werden durch die insgesamt 16 vorgesehenen Strukturelemente wichtige Unterstände für Fische geschaffen, welche außerdem einen Schutz für weitere verschiedenste Arten bilden. Darüber hinaus stellen sie ein wichtiges Habitat für bestimmte Arten des Makrozoobenthos dar.

Die Störelemente sind aus Einzelstämmen mit einem Durchmesser von ca. 60 cm und einer Länge von ca. 4 m bzw. aus größeren Wurzelstubben herzustellen und mittels Holzpfähle und Stahlseilen gegen Verdriften zu sichern. Die Sicherungspfähle sind bei einer Länge von 2,50 m etwa 2/3 in die Gewässersohle einzurammen und aus Nadelholz (Güteklasse II) mit einem Durchmesser von ca. 25 cm herzustellen. Das zusichernde Strukturelement ist in die feste Sohle rund 20 cm stark einzubinden, um eine Unterspülung zu verhindern.

Die Verortung der Strukturelemente erfolgt entlang der linken Uferböschung des Großen Fließes einzeln bzw. paarweise in einem Abstand von ca. 50 m. Dabei darf durch das Einbringen der Strukturelemente der vorhandene Gewässerquerschnitt des Großen Fließes nicht mehr als 25 % reduziert werden.

Für die Festlegung der einzelnen Standorte sowie die Umsetzung der strukturgebenden Maßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung mit einzubeziehen.

5.2 Ausweisung des Gewässerrandstreifens

Zur Verbesserung der schrittweisen Gewässerentwicklung im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Feld- und Wiesenbereiche wird ein beidseitiger Uferrandstreifen vorgesehen. Gewässerrandstreifen sind gemäß § 38 Abs. 3 WHG entlang des Gewässers verlaufende Geländestreifen von mindestens 5 m Breite, die sich an die Böschungsoberkante anschließen. Sie beinhalten das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt (MUNR 1997). Grundsätzlich verfügt das Große Fließ über ausreichende Gewässerrandstreifen. In Bezugnahme der gesetzlichen Vorgaben (§ 38 WHG, § 84 BbgWG) wird eine entsprechende Einhaltung der Breite der Gewässerrandstreifen durchgesetzt.

Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer. Durch die Einrichtung von bewirtschaftungsfreien Uferrandstreifen wird die Entwicklung typischer uferbegleitender Gehölz- und Pflanzengesellschaften gesichert und gefördert. Die Uferstreifen tragen wesentlich zur Reduzierung des Eintrags von Nähr- und Schadstoffen sowie von Feinsedimenten bei. Folglich bilden sie einen räumlichen Puffer, welcher das Gewässer vor Direkteinträge aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung bewahren kann (MUNR 1997). Der vorhandene Baum- und Strauchbestand trägt durch die Beschattung der Gewässer zur Gewässer-kühlung und zum verbesserten Sauerstoffhaushalt bei. Sie unterdrücken maßgeblich die Verkräutung und tragen dadurch zur Aufrechterhaltung des Abflusses bei und machen kostenintensive zum Teil mehrmalige Krautungen überflüssig (MUNR 1997).

Des Weiteren verbessern die Randstreifen die Wasser-Land-Verzahnung und den Wasser-rückhalt in der Landschaft, steigern die Selbstreinigung der Gewässer, sichern mit dem Wurzelwerk die Böschung (oder Strukturelemente) und schaffen Lebensräume sowie Unterschlupfmöglichkeiten für die Gewässerfauna.

Gewässerrandstreifen sind eine wesentliche Voraussetzung, um der Eigendynamik des Gewässers entsprechende Freiräume zu verschaffen und die Unterhaltungsaufwendungen minimieren zu können (PATT et al. 2011). Im Planungsabschnitt des Großen Fließes wird ein beidseitiger Gewässerrandstreifen von mindestens 5 m Breite ausgewiesen, wenn dieser noch nicht zur Verfügung stehen sollte.

5.3 Angaben zur Bauausführung

5.3.1 Baustellenzuwegung

Die Zuwegung für den Baustellenverkehr und Massentransport erfolgt von der Ringchaussee (L513) Burg aus über die Zufahrtsstraße zum Waldhotel Eiche (Eichenweg).

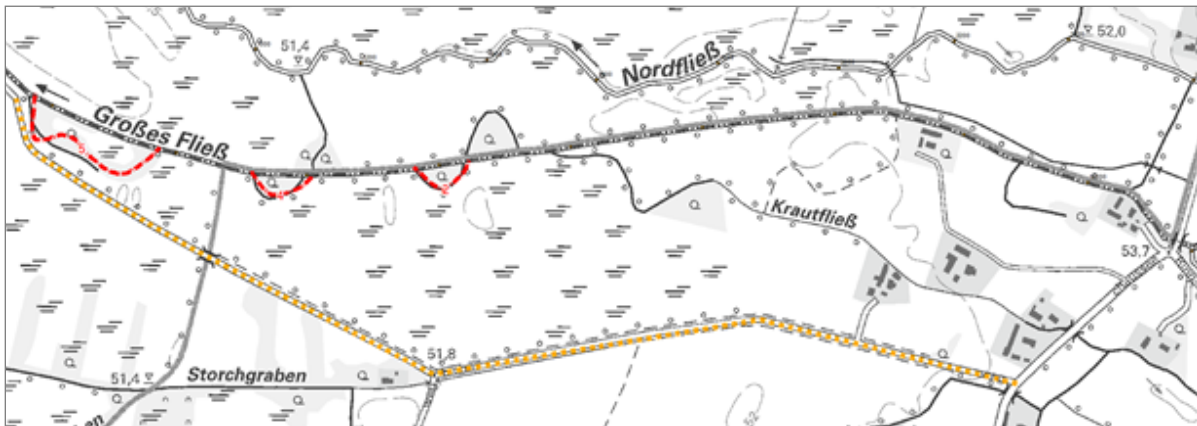


Abbildung 5.10: Bauzuwegung von der Ringchausee über den Eichenweg

Für alle temporär anzulegenden Baustraßen ist aufgrund des teilweise flurnahen Grundwasserstandes von einer geringen Tragfähigkeit des vorhandenen Untergrundes (Feuchtwiesen) auszugehen. Die Bauzuwegungen sind daher mit einer 0,5 m starken Schottertragschicht (0/45) auf Geotextil (GRK4, 250 g/m²) als Trennlage zum Boden zu befestigen. Die vorgesehene Fahrbahnbreite beträgt 4,5 m. Im Zuge des Rückbaus der Baustraßen ist der Oberboden zu rekultivieren und in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.



Abbildung 5.11: Bauzuwegungen und Entwässerungsbecken



Abbildung 5.12: Zufahrt AA_2/4 Weidengraben



Abbildung 5.13: Zuwegung zw. AA_4 und AA_2

Die Zufahrt zu den Altarmen 2 und 4 erfolgt vom Eichenweg rechtsseitig vor der Brücke über den Weidengraben unter Einhaltung einer ausreichend großen Zufahrtsbreite für Sattelzüge (vgl. Abbildung 5.12). Die herzustellende ca. 600 m lange Bauzuwegung verläuft zunächst parallel zum Weidengraben bis zur Mündung in das Große Fließ und folgt anschließend dem linken Uferverlauf der beiden Altarme 2 und 4. Am Ende der Baustraße ist auf Höhe des oberwasserseitigen Anschlussbereiches vom Altarm 2 ein Wendehammer mit 30 m Durchmesser einzurichten (vgl. Abbildung 5.11).

Die Zufahrt zum Altarm 5 erfolgt vom Eichenweg und dann beidseitig parallel zum Altarm über eine insgesamt ca. 250 m lange Bauzuwegung. Westlich des Altarmes 5 sind noch zwei direkte Zuwegungen zur Erdstoffentnahme vorgesehen.

Im Zuge der Herstellung der Überlaufschwellen im Großen Fließ ist es für die Zuwegung notwendig am jeweiligen Anfang des abzweigenden Altarmes eine temporäre Querung als Rohrdurchlass herzustellen. Um den vorhandenen Teilabfluss an den Altarmen bei Mittelwasserhältnissen ($4,3 \text{ m}^3/\text{s}$) abführen zu können, sind die temporären Durchlässe aus drei Stahlrohre mit einem Durchmesser von DN 1000 und einer Länge von 10 m auszuführen. Weiterhin sind für den Materialeinbau der Überlaufschwellen im Großen Fließ die temporären Bauzuwegungen am linken Ufer parallel über die vorgesehene Ausbaulänge der Schwellen von ca. 25 m zu errichten.

Bei der Herstellung sämtlicher Zuwegungen sind die technischen Lichtraumprofile zu den angrenzenden Gehölzstreifen sowie Mindestabstände zu den ausgewiesenen LRT-Flächen von 4 m einzuhalten. Sämtliche temporäre Bauzuwegungsbereiche sind nach Beendigung der Arbeiten wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

5.3.2 Baustelleneinrichtung und Lagerflächen

Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und Lagerflächen sind soweit erforderlich innerhalb der Baufeldbereiche zu integrieren. Aufgrund des flurnahen Grundwasserstandes sind die Flächen mit einer 0,5 m starken Schottertragsschicht (0/45) zu befestigen. Zum Schutz des anstehenden Oberbodens sowie für einen rückstandsfreien Rückbau ist unterhalb der Schottertragsschicht ein Geotextil als Trennlage zu verwenden. Im Zuge des Rückbaus der BE-Flächen ist der Oberboden zu rekultivieren und in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.

5.3.3 Bautechnologie

Bautechnologische Reihenfolge

Um den Bau der Überlaufschwellen im Großen Fließ bei fließender Welle durchführen zu können, ist bauzeitlich zuerst die Profilierung der Altarmbereiche vorzunehmen, um das benötigte Abflussvermögen über die Altarme während der Bauphase für die Überlaufschwellen sicher zu stellen.

Es wird empfohlen mit dem Altarm 2 zu beginnen, um nach dessen Fertigstellung die Baustraße für den Altarm 5 umverlegen zu können. Mit der Umverlegung können die Kosten für die Baustraße reduziert werden.

Profilierung Altarmbereiche

Aufgrund des am Uferbereich der Altarme 4 und 5 vorhandenen ufernahen dichten Baumbestandes, kann die Profilierung dieser Bereiche nur vom Altarm ausgehend mittels geeigneter Technik (Schreitbagger) erfolgen. Die Profilierung ist vor Kopf durchzuführen. Die Entnahme des geförderten Aushubmaterials wird über ausgewiesene seitliche Zufahrtbereiche entlang der Altarmstrukturen vorgenommen. Die Zufahrtbereiche sind im Vorfeld mit einer Mindestbreite von 8 m herzustellen, sodass ein Beladen eines Transportfahrzeuges mittels Baggers (einschließlich Schwenkradius) möglich ist.

Für die Herstellung der Zufahrtbereiche sind Baumfällungen sowie das Entfernen von Totholz notwendig. Die Zufahrtbereiche selbst sind zum Schutz der innerhalb des Gewässerrandstreifens vorhandenen Lebensraumtypen über mobile Bauzuwegungssysteme befahrbar zu gestalten. Die Entnahme hat ausschließlich über die in den Lageplänen ausgewiesenen Zufahrtbereiche zu erfolgen.



Abbildung 5.14: Profilierungsbereich Altarm 2

Abbildung 5.15: Profilierungsbereich Altarm 4

Herstellung Überlaufschwelle

Für die Herstellung der Überlaufschwellen bei fließender Welle wird zunächst der Einbau des 5 m breiten Kronenbereiches der Schwellen vor Kopf empfohlen. Ausgehend von dem aufgeschütteten Kronenbereich kann anschließend das Profilieren des Anströmbereiches sowie der Nachbettsicherung erfolgen. Weiterhin ist für die Ausführung am linken Ufer des Großen Fließes parallel über die vorgesehene Ausbaulänge der Schwellen (ca. 25 m) ein temporäre Bauzuwegung (Schottertragschicht 0/45) auf Geotextil zu errichten.

5.3.4 Maschinentechnik

Innerhalb des Baufeldes ist eine übermäßige irreversible Verdichtung des Oberbodens zu vermeiden. Für die Bauausführung ist deshalb geeignete Maschinentechnik zur Gewässerunterhaltung mit einem möglichst geringen Flächenanpressdruck des Fahrwerkes zu verwenden. Als geeignete Möglichkeit für den innerhalb des Baufeldes anfallenden Massentransport wird deshalb der Einsatz eines Kettendumpers empfohlen.

Aufgrund der teilweise beengten Platzverhältnisse sowie der notwendigen Durchführung bei fließender Welle wird weiterhin für die Profilierung der Altarmstrukturen der Einsatz eines Schreitbaggers empfohlen.

Für die Arbeiten am Gewässer ist geeignete Technik einzusetzen (Gewässerunterhaltungstechnik), welche einen schonenden Eingriff gewährleistet. Der Einsatz biologisch abbaubarer Öle, die die Bioabbaubarkeitsergebnisse nach OECD 301 B – Test (qualifiziert vollständige Bioabbaubarkeit) erfüllen ist in der Hydraulikanlage der Maschinenteknik einzusetzen. Bei abgestellten Fahrzeugen ist unter dem Motor eine Auffangwanne aus Stahlblech anzuordnen.

5.3.5 Entsorgung/ Analytik Gewässersedimente

Die im Zuge der Qualifizierung der Vorplanung durchgeführten Probenahme und Analytik der Sedimente in den Altarmen ergab eine Überschreitung der zulässigen Schwermetallgehalte, KW-Gehalte und PAK-Gehalte nach Brandenburgische Richtlinie – Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut, BB RL EvB. Gleichzeitig wurden mögliche Verbringungsflächen im Inselbereich und neben den Altarmen auf ihre Hintergrundbelastung hin untersucht, welche sich allerdings als durchgehend geringer als in den Altarmbereichen herausstellte. Die Probenahme erfolgte als Mischprobe je Altarm und Verbringungsfläche.

In einem zweiten Ansatz wurde dem Gedanken einer möglichen differenzierten Verteilung der Belastungen innerhalb der Altarme gefolgt und segmentweise Probenahme und Analytik durchgeführt. Im Ergebnis wurden jedoch keine Segmente gefunden, welchen einen Sedimentauftrag auf angrenzenden Flächen, unter Berücksichtigung der BB RL EvB, ermöglichen.

Als Fazit bleibt nur die Entsorgung der Sedimente. Nach Eruiern verschiedenster Entsorgungswege müssen die Sedimente separiert nach Einbauklassen (Z1, Z2-Material) auf eine Deponie verbracht werden. Zur Herstellung der Transportfähigkeit müssen im Vorfeld die geförderten Sedimente in Absetzbecken vorentwässert werden. Nach Herstellung der Transportfähigkeit ist das zur Entsorgung vorentwässerte Aushubmaterial durch Probenahme und Analytik entsprechend zu deklarieren. Gemäß „Leitfaden zur Probennahme und Untersuchung von mineralischen Abfällen im Hoch- und Tiefbau“ für Berlin-Brandenburg ist mindestens eine Beprobung der Haufwerke pro 500 m³ durchzuführen.

5.3.6 Entwässerung von Gewässersedimenten

Die aus den Altarmbereichen entnommene organische Deckauflage bzw. Sohlsediment sind zur Herstellung der Transportfähigkeit in Entwässerungsbecken zwischenzulagern. Insgesamt werden für die Vorentwässerung des Aushubmaterials drei Absetzbecken mit einem Fassungsvermögen zwischen 660 und 1.730 m³ vorgesehen.

Die Entwässerungsbecken werden direkt auf dem anstehenden Oberboden errichtet. Die seitliche Abgrenzung der Absetzbecken erfolgt durch Schüttung einer umlaufenden Erdverwallung mit 1,2 m Höhe. Die Verwallungsdämme sind aus durchlässigen Füllboden mit einer beidseitigen Böschungsneigung von 1:1,5 sowie einer Kronenbreite von 1 m herzustellen. Als Trenn- und Filterlage werden der Sohl- und Böschungsbereich der Absetzbecken mit einem Geotextil (GRK4 250 g/m²) ausgekleidet. In den Böschungsbereichen ist das Geotextil seitlich einzubinden, sodass eine maximale Füllhöhe innerhalb der Becke von 1,0 m erreicht wird.

In Abhängigkeit der Witterung und Jahreszeit müssen zur notwendigen Entwässerung des organischen Materials Verweilzeiten in den Entwässerungsbecken zwischen vier Wochen und zwei Monaten berücksichtigt werden. Im Hinblick auf die insgesamt im Zuge der Maßnahmenumsetzung anfallenden Aushubmengen ist eine teilweise Mehrfachnutzung der vorgesehenen Absetzbecken erforderlich. Nach Ablauf der Verweilzeit ist an dem vorentwässerten Material abschnittsweise (je 500 m³) eine Probennahme und Analytik durchzuführen und entsprechend der Deklaration einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

Zum Schutz und einer rückstandsfreien Wiederherstellung des anstehenden Oberbodens ist unterhalb der umlaufenden Erdverwallung der Absetzbecken ein Geotextil (GRK4 250 g/m²) als Trennschicht zu verwenden. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Entwässerungsbecken rückzubauen und der anstehende Oberboden durch oberflächennahe Lockerung in seinen Ursprungszustand zu rekultivieren.

Tabelle 5.3: Dimensionierung der Absetzbecken

Absetzbecken	Gesamtfläche [m ²]	Fläche Sohle [m ²]	Füllvolumen [m ³]	Volumen Erdverwallung [m ³]
Altarm 2	1.200	560	670	440
Altarm 4	1.150	560	660	380
Altarm 5	2.600	1.540	1.730	700



Abbildung 5.16: Bereich Absetzbecken AA_5

5.3.7 Baumfällungen, Schutzmaßnahmen

Für die Umsetzung der Maßnahme sind insgesamt 151 Baumfällungen erforderlich (vgl. Abbildung 5.17). Die Ermittlung des Umfanges sowie die Festlegung der im Rahmen der Maßnahmenumsetzung erforderlichen Baumfällungen erfolgte in Abstimmung mit der

zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Spree-Neiße. Die genaue Art und Anzahl der zu fällenden Bäume sind in Tabelle 5.4 aufgeführt.

Tabelle 5.4: Baumfällungen

Baumart	Stammumfang [cm]	Anzahl
Alnus glutinosa	30	42
Quercus spec.	32	2
Alnus glutinosa	32	7
Fraxinus excelsior	45	1
Alnus glutinosa	45	3
Ulmus spec.	45	1
Salix spec.	45	1
Quercus spec.	45	1
Alnus glutinosa	47	3
Quercus spec.	47	2
Alnus glutinosa	55	7
Quercus spec.	55	1
Alnus glutinosa	60	1
Alnus glutinosa	63	4
Salix spec.	63	2
Fraxinus excelsior	63	1
Alnus glutinosa	78	2
Alnus glutinosa	80	9
Alnus glutinosa	95	43
Salix spec.	95	1
Quercus spec.	95	4
Ulmus spec.	95	2
Robinia pseudoacacia	95	2
Robinia pseudoacacia	160	1
Alnus glutinosa	160	2
Salix spec.	160	2
Alnus glutinosa	189	1
Alnus glutinosa	190	1
Salix spec.	190	1
Salix spec.	250	1
Summe		151



Abbildung 5.17: Übersicht von Baumfällungen sowie Bereichen mit vorzusehenden Baumschutz

Zusätzlich sind gemäß Baumschutzverordnung des Landkreises Spree-Neiße alle Bäume in direkter Nähe des Eingriffsbereiches sowie der Bauzugewegungen ab einem Stammumfang von 0,6 m (Stammdurchmesser ca. 0,2 m) durch geeignete Maßnahmen im Stamm- und Wurzelbereich zu schützen. Insgesamt betrifft dies verteilt über die linke Uferseite entlang der Altarme ca. 160 Bäume. Gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie RAS-LP4 „Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsflächen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind als Schutzmaßnahme für einzelstehende Bäume im direkten Arbeitsbereich ein Stammschutz (Umlattung) bzw. für größere Bereiche das Einzäunen mittels eines Wildschutzzaunes vorzusehen. Insbesondere der angrenzende Baumbestand an den ausgewiesenen Zufahrtbereichen ist vor Beschädigungen mittels Umlattungen zu sichern. Die Sicherung des vorhandenen Baumbestandes innerhalb des Gewässerrandstreifens zwischen den bautechnologisch erforderlichen Zufahrtbereichen ist mittels eines flexibel stellbaren Wildschutzzaunes vorzusehen.

Sollte bei den auszuführenden Erdarbeiten der Wurzelbereich beschädigt bzw. durchtrennt werden, sind die Wurzeln sauber zu durchtrennen und mit einem Wundverschluss zu behandeln. Das Befahren, Zwischenlagern von Baumaterial sowie Aufschüttungen im Wurzelbereich der Bäume ist nicht zulässig.

5.3.8 Ersatzpflanzungen

Gemäß geltender HVE (Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung) wurde für die Realisierung der geplanten Maßnahmenumsetzungen eine erforderliche Gesamtanzahl von insgesamt 420 Ersatzpflanzungen ermittelt.

Als Ersatzpflanzungen sind Bäume als Hochstamm, 3 fach verpflanzt, 2 bis 3 m hoch mit einem Stammumfang von 12 bis 14 cm vorzusehen. Der überwiegende Anteil der Ersatzpflanzungen sollte entweder unmittelbar zu den Altarmen angrenzenden Bereichen oder auf anderen seitens der UNB zugewiesenen Ausgleichsflächen erfolgen.

5.3.9 Bauzeitraum

Vor dem Hintergrund der teilweise innerhalb des Baufeldes vorhandenen geringen Tragfähigkeit des Untergrundes sowie der für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen umfassenden Materialtransporte ist der Bauzeitraum für die Umsetzung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Auflagen so weit wie möglich in das Sommerhalbjahr zu legen.

Der für die Bauausführung vorgesehene Abschnitt des Großen Fließes befindet sich innerhalb des ausgewiesenen SPA-Gebietes „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Aufgrund der in diesem Zusammenhang einzuhaltenden Brutzeiten ist ein Beginn der Maßnahmenumsetzungen frühestens zwischen Mitte August bis Anfang September möglich.

Baumfällungen sind gemäß geltender Verordnung des Landkreises Spree-Neiße (Stand 20.03.2014) im Vorfeld außerhalb der Vegetationsperiode zwischen dem 1 Oktober bis 28 Februar durchzuführen. Sollten die Fällungen innerhalb der Vegetationsperiode erfolgen, ist eine Ausnahmegenehmigung zu erwirken.

5.3.10 Bauzeitliche Wasserhaltungsarbeiten

Für die Sedimententnahme aus den Altarmbereichen ist es notwendig, im Vorfeld die teilweise vorhandene oberste Wasserlamelle abzupumpen. Hierfür ist der Einsatz einer bauzeitlich offenen Wasserhaltung mittels Pumpensumpf und Überleitung in das Große Fließ erforderlich. Im Vorfeld ist hierfür seitens des Auftragnehmers eine bauzeitliche Einleitgenehmigung bei der zuständigen unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße zu beantragen.

5.3.11 Bauzeitliche Wasserbewirtschaftung und Hochwasserschutz

Die Überlaufschwelle für den Anschluss der vier Altarme im Großen Fließ werden bei fließender Welle gebaut. Im Zuge der weiteren Planung ist zu überprüfen, inwiefern eine bauzeitliche Absenkung der Stauhaltung am Wehr 34 um 20 cm von 51,60 mNHN auf 51,40 mNHN möglich ist. Daraus ergibt sich keine bauzeitliche Einschränkung der Wasserbewirtschaftung im Großen Fließ. Durch die Maßnahme wird der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt. Bei Eintritt eines Hochwassers mit zu erwartenden Ausuferungen (Abstimmung mit LfU – Hochwassermeldezentrum) sind vom AN rechtzeitig Sicherungsmaßnahmen für die Baustelle sowie das Entfernen der Baufahrzeuge zu organisieren.

5.3.12 Bauzeitliche Einschränkungen der Kahnfahrt / des Paddelbootverkehrs

Während der Umsetzung der Maßnahmen sind Einschränkung der Kahnfahrt und des Paddelbootverkehrs aufgrund des Durchfahrtsverbots der Baustelle zu berücksichtigen.

6. SCHUTZAUSWEISUNGEN, AUSSAGEN DER LANDSCHAFTS- PLANUNG UND SONSTIGE RAUMWIRKSAME VORGABEN

6.1 FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ (FFH DE 4150-301)

Das Vorhaben berührt das FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ (FFH DE 4150-301, Landesnr. 64).

Das ca. 5.760 ha große FFH-Gebiet hat Anteil an den Landkreisen Dahme-Spreewald, Oberspreewald-Lausitz und Spree-Neiße. Der Altarm 5 liegt in diesem FFH-Gebiet. Das Gebiet stellt einen Komplex aus Niederrungswäldern und Grünlandgesellschaften mit einem fein verzweigten Fließgewässersystem dar. Es hat bedeutende Anteile an Lebensraumtypen des Anh. I FFH-RL und stellt einen wichtigen Reproduktionsraum für den Fischotter (*Lutra lutra*) dar.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes, d. h. LRT des Anh. I FFH-RL und Arten des Anh. II FFH-RL, sind in der Neunten Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Neunte Erhaltungszielverordnung - 9. ErhZV) aufgeführt (vgl. Tabelle 6.1).

Tabelle 6.1: Natürliche LRT und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ (* prioritärer LRT) gem. 9. ErhZV

LRT nach Anh. I FFH-RL
3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>
3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>
6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6440 - Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)
6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i> - <i>Stellario-Carpinetum</i>)
9190 - Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i>
*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>)
Arten nach Anh. II FFH-RL
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)
Biber (<i>Castor fiber</i>)
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)
Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)

LRT nach Anh. I FFH-RL

Bachmuschel (*Unio crassus*)

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Für das FFH-Gebiet liegen zwei Teil-Managementpläne vor, für den Teil Wald in der endgültigen Fassung seit Dezember 2016, für den Teil Offenland und Gewässer wurde im Dezember 2021 der 1. Entwurf veröffentlicht. Letzterer weist für das Große Fließ (als LRT 3260) im Bereich der geplanten Altarmanschlüsse 2 und 4 die aus dem GEK „Oberer Spreewald“ (LUGV 2011) übernommenen Maßnahmen W26 (Schaffung von Gewässerrandstreifen (Einhaltung der Gewässerrandstreifen) und W43/W44 (Einbau von Buhnen/Einbringung von Störelementen) aus (LFU 2021).

6.2 SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (SPA DE 4151-421)

Das Vorhaben berührt das SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (SPA DE 4151-421, Landesnr. 7028).

Das Vogelschutzgebiet erstreckt sich über die Landkreise Oder-Spree, Dahme-Spree, Spree-Neiße, Oberspreewald-Lausitz sowie Cottbus und weist eine Größe von ca. 80.220 ha auf. Es überlagert den gesamten UR. Das Vogelschutzgebiet repräsentiert ein heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit einem fein verzweigten Fließgewässernetz (Spreewald) und großflächigen, aufgegebenen Truppenübungsplätzen (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide). Bei diesem Vogelschutzgebiet handelt es sich um einen bedeutenden Lebensraum für Brut- und Zugvögel. Darüber hinaus ist die Europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet für Tüpfelralle (*Porzana porzana*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und die globale Bedeutung als Brutgebiet des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) sowie als Rastgebiet der Schnatterente (*Anas strepera*) und Saatgans (*Anser fabalis*) hervorzuheben.

Folgende Vogelarten des Anh. I der VS-RL sind für das SPA-Gebiet verzeichnet (LFU 2021): Blaukehlchen, Brachpieper, Bruchwasserläufer, Doppelschnepfe, Eisvogel, Fischadler, Flussseeschwalbe, Goldregenpfeifer, Grauspecht, Heidelerche, Kampfläufer, Kleines Sumpfhuhn, Kornweihe, Kranich, Merlin, Mittelspecht, Moorente, Neuntöter, Ortolan, Raufußkauz, Rohrdommel, Rohrweihe, Rothalsgans, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Seeadler, Silberreiher, Singschwan, Sperbergrasmücke, Sperlingskauz, Sumpfohreule, Trauerseeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Uhu, Wachtelkönig, Wanderfalke, Weißstorch, Weißwangengans, Wespenbussard, Ziegenmelker, Zwergrohrdommel, Zwerggans, Zwergmöwe, Zwergsäger, Zwergschwan.

Als regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind, treten folgende auf (LFU 2021): Bekassine, Blässgans, Blässhuhn, Brandgans, Dunkelwasserläufer, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Graugans, Graureiher, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Haubentaucher, Kiebitz, Knäkente, Kolbenente, Krickente, Kurzschnabelgans, Lachmöwe, Löffelente, Pfeifente, Reiherente, Rothalstaucher, Rotschenkel, Schellente, Schnatterente, Spießente, Stockente, Tafelente, Tundrasaatgans, Uferschnepfe, Waldsaatgans, Waldwasserläufer, Zwergtaucher.

6.3 NSG „Innerer Oberspreewald“

Der UR liegt in dem ca. 5.240 ha großen Naturschutzgebiet „Innerer Oberspreewald“, dessen Gebietskulisse dem FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ entspricht. Der Altarm 5 liegt im NSG. Als Naturschutzgebiet wurden zudem die Schutzzone I (Kernzone) und II (Pflege- und Entwicklungszone) des Biosphärenreservats Spreewald mit zentraler Bedeutung ausgewiesen, wobei sich Altarm 5 in der Schutzzone II befindet.

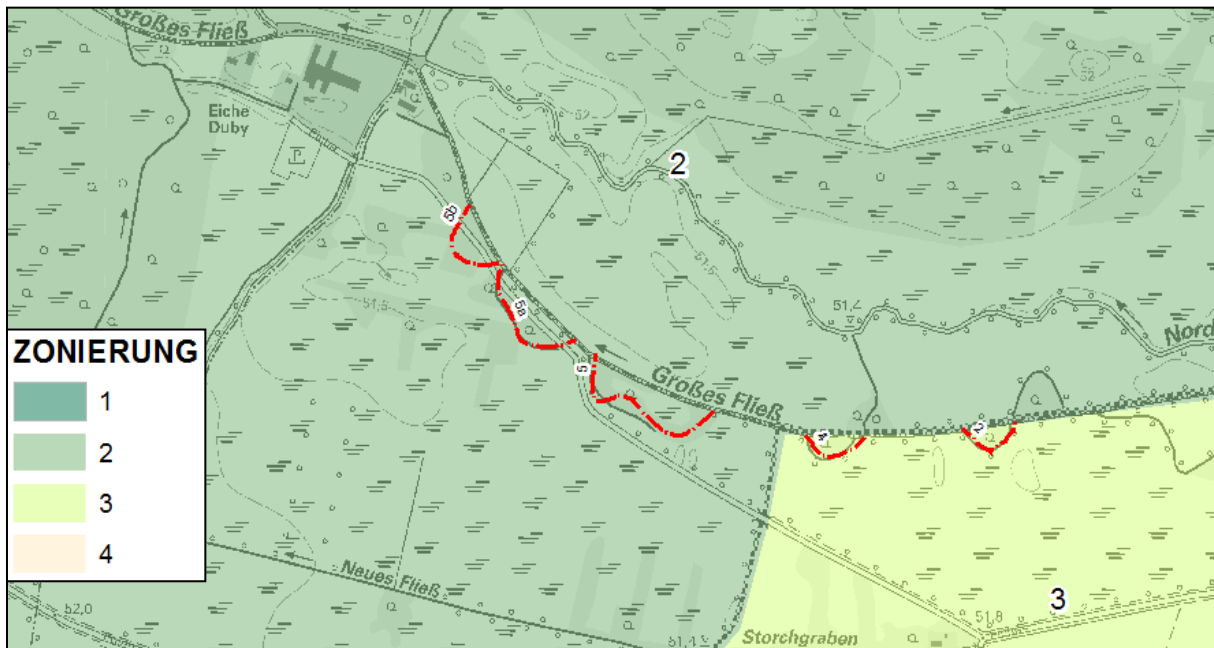


Abbildung 6.1: Zonierung des Biosphärenreservates Spreewald (PEP GRSP 2004)

Projektspezifische Schutzzwecke sind

- der Schutz der in Europa einmaligen Niederungslandschaft des Spreewaldes mit seinem fein strukturierten Fließgewässersystem, artenreichen Feuchtbiotopen, Wiesen und Niederungswäldern,
- die Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Wasserregimes mit periodischen Überstauungen als Grundlage der Tier- und Pflanzenwelt in ihren durch Wasser bestimmten Lebensräumen,
- die Bewahrung traditioneller Bewirtschaftungsformen wie Horstäcker, Streuwiesen und das dadurch hervorgebrachte kleinflächige Mosaik der Landnutzung,
- die Bestandspflege und -förderung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten in ihren Biotopen,
- die Regenerierung ökologisch degradierter Meliorationsflächen und Fließgewässer zu weiträumig vernetzten, ökologisch stabilen Lebensräumen,
- die Entwicklung zukunftsfähiger ökologischer Landnutzungsmodelle zur Existenzsicherung der Spreewaldbauern als Pfleger und Gestalter dieser Landschaft, verbunden mit der Wiedergeburt traditionellen Handwerks,
- Erkenntnisgewinn aus Naturbeobachtung durch einen umweltverträglichen und gelenkten Fremdenverkehr, der sich vor allem auf Wasserwegen vollzieht,

- eine kontinuierliche ökologische Grundlagenforschung, die insbesondere dazu dient, eine ganzheitliche Sicht der Beziehung zwischen Mensch und Biosphäre zu finden.

Projektspezifische Gebote sind

- alle Flächen so zu erhalten, zu pflegen, zu nutzen und zu gestalten, dass
- dem Grundanliegen der Bewahrung einer einzigartigen Kulturlandschaft entsprochen wird,
- das Ökosystem Spreewald erhalten und stabilisiert wird,
- die ökologischen, wirtschaftlichen und kulturellen Lebensbedingungen der Bevölkerung gewährleistet werden und
- durch wissenschaftlich begründete Maßnahmen der Landschafts- und Kulturgutpflege, der Renaturierung und Rekonstruktion sowie der Umwelterziehung und ethischen Bildung die Einheit von Natur und Mensch beispielhaft demonstriert wird,
- Teilflächen als Fortpflanzungs- und Vermehrungsstätten vom Aussterben bedrohter und bestandsgefährdeter Arten durch die Reservatsverwaltung zeitlich befristet absperren zu lassen,
- den Bestand der Wasserläufe zu erhalten und zu pflegen,
- die Wasserführung der Fließe und den Grundwasserstand einschließlich periodischer Überstauung in den bestimmten Teilgebieten zur Erhaltung eines naturnahen Wasserregimes als Grundlage der Tier- und Pflanzenwelt in ihren durch Wasser bestimmten Lebensräumen zu regulieren; dabei sind die Nutzungsinteressen der ortsansässigen Bevölkerung in den Schutzzonen II bis IV in die Entscheidung einzubeziehen,
- die Bestandsregulierung von wildlebenden Tierarten entsprechend den Zielsetzungen für das Biosphärenreservat in den Schutzzonen I und II nach Maßgabe und den Schutzzonen III und IV im Einvernehmen mit der Reservatsverwaltung durchzuführen sowie den Bau jagdlicher Anlagen dem Schutzzweck nach § 3 unterzuordnen und mit natürlichen Materialien in landschaftsangepasster Bauweise vorzunehmen,
- in den Schutzzonen II bis IV naturnahe Waldbestände durch geeignete waldbauliche Maßnahmen zu entwickeln, die Flurgehölze einschließlich fließbegleitender Gehölzstreifen zu pflegen und zu bewirtschaften.
- durch Maßnahmen der Nutzung und Pflege die biotoptypische Artenmannigfaltigkeit von Flora und Fauna zu erhalten und zu stabilisieren (dazu sind gebietsspezifische Behandlungsrichtlinien zu erarbeiten),
- wissenschaftlich begründete Maßnahmen zur Pufferung von Einwirkungen auf die Kernzonen durchzuführen.

In § 6 Abs. 2 der Verordnung sind darüber hinaus alle Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, unzulässig:

- Bruchwälder, Moore, Sümpfe, Röhrichte, Seggenriede, Nasswiesen, Feuchtwiesen,
- Borstgrasrasen, Trocken- und Magerrasen,

- Stieleichenwälder aller Ausprägungen, Traubeneichenbestände, alle Niederwaldtypen und Auenwälder, Dünen-Kiefernwälder,
- naturnahe und unverbaute Fließabschnitte, Altarme und andere stehende Gewässer, Binnendünen,
- Alleen, Hecken, Gebüsche, Einzelbäume, Lesesteinhaufen und Waldreste außerhalb geschlossener Ortschaften.

In den Schutzzonen I und II ist es lt. § 6 Ab. 3 darüber hinaus verboten:

- Bodenbestandteile zu entnehmen, Sprengungen, Bohrungen und Grabungen vorzunehmen, Stoffe aller Art aufzuschütten oder einzubringen oder das Bodenrelief zu verändern, (...)
- Pflanzen oder ihre Bestandteile einzubringen, zu entnehmen, zu beschädigen oder in ihrem Weiterbestand zu beeinträchtigen,
- Tiere auszusetzen oder wildlebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu fangen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen, ihre Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Von den Verboten ausgenommen sind lt. § 7 Abs. 2 u. a. Maßnahmen der Reservatsverwaltung, die ausschließlich dem Zweck des § 3 dienen u. a.:

- (...) die Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Wasserregimes mit periodischen Überstauungen als Grundlage der Tier- und Pflanzenwelt in ihren durch Wasser bestimmten Lebensräumen, (...).

Grundsätzlich sollen durch die Umsetzung des Vorhabens die Bewirtschaftungsziele des § 27 WHG erreicht werden. Die vom Vorhaben beabsichtigen positiven Umweltauswirkungen stehen dabei den Verboten der Schutzgebietsverordnung und den möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen gegenüber.

6.4 Biosphärenreservat „Spreewald“

Das Projektgebiet befindet sich im BR „Spreewald“. Im Spreewald sind mehrere Naturschutzgebiete und ein Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ im Jahr 1990 festgesetzt worden. Die Niederungslandschaft des Biosphärenreservates Spreewald weist als Hauptbesonderheit ein feinmaschiges Fließgewässersystem von mehr als 950 km Länge auf. Periodisch auftretende Hochwasserereignisse bilden die Voraussetzung für die Vielfalt an Lebensräumen mit einer hohen Diversität der Floren- und Faunenelemente. Während der Oberspreewald durch ein kleinflächiges Mosaik historisch gewachsener Landnutzungsformen gekennzeichnet ist, so wird der Unterspreewald vor allem durch eine naturnahe Waldbestockung von Erlenbruchwäldern und Hartholzauen geprägt. Das Gebiet des Biosphärenreservats wird in die Schutzzonen I bis IV gegliedert. Das Teilgebiet Oberspreewald ist durch ein kleinflächiges Mosaik historisch gewachsener und spreewaldtypischer Landnutzungsformen geprägt. Während Hochwaldgebiete mit Erlenbruchwald, Erlenniederwald und Erlen-Eschenwald den ursprünglichen Landschaftscharakter widerspiegeln, kennzeichnen Binsen-Pfeifengraswiesen, Glatthaferwiesen, Kohldistelwiesen, Rasenschmielenwiesen, Rohrglanzgraswiesen und Schlankseggenriede landschaftlich extensiv

genutzte Flächen. Das feingliedrige Fließgewässernetz ist durch Arten der Unterwasser-Laich-Krautgesellschaften und Igelkolben-Pfeilkrautgesellschaften geprägt.

Während sich die Altarme 2 und 4 in der Schutzzone III befinden, liegt Altarm 5 in der Schutzzone II (vgl. Kapitel 6.3).

Mögliche erhebliche Auswirkungen ergeben sich aus den Ver- und Geboten, die in Kapitel 6.3 aufgeführt sind.

6.5 Nationalparke, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler

Diese Schutzgebietskategorien befinden sich nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens.

6.6 Geschützte Landschaftsbestandteile und Biotope

Bei geschützten Landschaftsbestandteilen handelt es sich gemäß § 29 BNatSchG um rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist (Schutzzweck siehe § 29 Abs. 1 Nr. 1 – 4 BNatSchG). Nach dem derzeitigen Planungsstand ist es notwendig, im Rahmen der Bauumsetzung ca. 151 Bäume zu fällen mit Stammumfängen zwischen 0,30 und 2,50 m der Arten Schwarzerle, Esche, Stieleiche, Weiden und Flatterulme.

[Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG und geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG i. V. m. § 17 BbgNatSchAG](#)

Im UG wurden aktuell folgende gesetzlich geschützte Biotope kartiert:

Tabelle 6.2: gesetzlich geschützte Biotope im UR gem. NAGOLARE (2020)

Biotopcode	Beschreibung
01112	naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse
01122	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig
0113201	naturnahe, beschattete Gräben, ständig wasserführend
02114	hocheutrophe Altarme
02115	poly- bis hypertrophe Altwässer
05103	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte
05104	wechselfeuchtes Auengrünland
051041	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenarm
051042	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich
0510422	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich, mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Deckung der Gehölze)
051411	gewässerbegleitende Hochstaudenfluren
071011	Strauchweidengebüsche
071111	Feldgehölze, überwiegend heimische Gehölzarten
0714122	Alleen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)
071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten

Biotopcode	Beschreibung
071422	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten
0715111	Solitärbäume und Baumgruppen, markanter Solitärbaum, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
0715211	Solitärbäume und Baumgruppen, sonstige Solitäre Bäume, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
0715212	Solitärbäume und Baumgruppen, sonstige Solitäre Bäume, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)
0715311	Solitärbäume und Baumgruppen, einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
0715312	Solitärbäume und Baumgruppen, einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)
0715313	Solitärbäume und Baumgruppen, einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)
07190	standorttypische Gehölzsäume an Gewässern

Das gegenständliche Vorhaben hat direkte Auswirkungen auf geschützte Biotoptypen, insbesondere auf Biotoptyp 07111 (Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte; überwiegend heimische Gehölzarten Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte; überwiegend heimische Gehölzarten) und 01112 (naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse).

6.7 Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm (MLUR 2000) enthält die landesweiten Entwicklungsziele zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, zu umweltgerechten Nutzungen für ein landesweites Schutzgebietssystem und zum Aufbau des europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000. Darüber hinaus sind die Ziele des Naturschutzes sowie die schutzgut-bezogenen Ziele in dem Programm enthalten. Die Gliederung des Landes in naturräumliche Regionen beruht auf den regionalen Unterschieden und Eigenheiten, die den Reichtum an landschaftlicher Vielfalt des Landes ausmachen.

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Region „Spreewald“ und ist gemäß dem Landschaftsprogramm Brandenburg zu den Kernflächen zu zählen: „die einzigartige Kulturlandschaft des Oberen Spreewaldes mit einem vielarmigen Gewässersystem“ (MLUR 2000).

Die naturschutzfachlichen Erfordernisse werden im Spreewald durch die sehr schutzbedürftigen Landschaftsräume bestimmt. Der Erhalt der Lebensräume und weitere Schutz- und Entwicklungserfordernisse stehen im Kontext mit dem Landschaftswasserhaushalt hinsichtlich der Bergbaugebiete der Lausitz. Diesbezügliche Sanierungsmaßnahmen, wie die Auffüllung von Tagebaurestlöchern mit Spreewasser sowie der Wegfall der Sumpfungswässer, dürfen nicht zu Beeinträchtigungen der feuchteabhängigen Lebensräume des Spreewaldes führen. Im brandenburgischen Fließgewässersystem ist die Spree als bedeutendes Gewässer ausgewiesen, dessen Auengebiete den Überflutungen ausgesetzt werden sollten. Dies steht in engem Zusammenhang mit der Bewirtschaftung mit dem Ziel der traditionellen Grünlandnutzung. Die vorhandenen Reste nährstoffarmer Streuwiesen und Magerrasen mit Vorkommen vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten sind durch gezielte Pflege zu

erhalten. Charakteristisch für diese Region ist die besondere kulturhistorische Landnutzung mit dem kleinteiligen, streifenförmigen Wechsel aus Gemüsebau und Wiesen-/Weidenutzung. „Als weitere besondere kulturräumliche Elemente prägen Wasserbauwerke wie Deiche, Wehre, Kanäle, Brücken, Kahnschleusen und Schöpfwerke das Landschaftsbild. Der Kontrast zwischen den naturnah erhaltenen und den kulturhistorisch geprägten Niederungsbereichen macht die Vielfalt des Landschaftsbildes im Spreewald aus“ (MLUR 2000). Der Naturraum ist durch das Biosphärenreservat „Spreewald“ geschützt, das zusätzlich noch benachbarte Endmoränen- und Sandergebiete umfasst.

Tabelle 6.3: Naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen im Spreewald (MLUR 2000)

Biotopcode	Beschreibung
vorrangig zu schützende Biotoptypen	
0111	Fließgewässer
0112	Flüsse (Spree)
0114	Kanäle, Fließe
02150	Teiche
04120	Niedermoore
05100	Feucht-, Streuwiesen
08103	Erlen-Bruchwälder
vorrangig zu entwickelnde Biotoptypen	
08103	Erlen-Bruchwälder
08110	Erlen-Eschenwälder
0818	Eichen-Hainbuchen-Wälder
08190	Stieleichen-Birkenwälder
082	Kiefern-mischwälder

Tabelle 6.4: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten im Spreewald (MLUR 2000)

Artgruppe	Arten
Vorkommen besonders zu schützender Arten	
Vögel	Seeadler, Fischadler, Schwarzstorch, Kranich, Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kampfläufer, Wachtelkönig, Wiedehopf, Rohrdommel, Tüpfelralle, Mittelspecht, Kleinspecht, Weißstorch, Doppelschnepfe
Säugetiere	Fischotter, Biber, Mausohr
Amphibien	Rotbauchunke
Pflanzen	Braunes Schnabelried, Wassernuss, Sommerknotenblume, Flutender Sellerie, Brenndolde, Graben-Veilchen

Tabelle 6.5 gibt die schutzgutbezogenen Ziele für den relevanten Bereich wieder.

Tabelle 6.5: schutzgutbezogene Ziele für den UR (MLUR 2000)

Schutzgut	Ziele
Boden	– Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten

Schutzgut	Ziele
	<ul style="list-style-type: none"> – Schutz wenig beeinträchtigter und Regeneration degradierter Moorböden (Altarme 2, 4 und 5)
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> – vorrangig zu schützendes und zu entwickelndes Fließgewässer (Großes Fließ) – Schutz und Entwicklung von Fließgewässern mit Funktion als Haupt- und Verbindungsgewässer (Großes Fließ) – Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten, Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen – Sicherung der Retentionsfunktion größerer Niederungsgebiete, Optimierung der Wasserrückhaltung bei gleichzeitiger Extensivierung der Flächennutzung zur Vermeidung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer und zur Vermeidung weiterer Stoffeinträge (Altarme 4 und 5)
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> – Mittlere Inversionshäufigkeit > 240 Inversionstage pro Jahr
Arten- und Biotope	<ul style="list-style-type: none"> – Schutz und Entwicklung von Fließgewässern und fließgewässerbegleitenden Biotopkomplexen als Bestandteile des Feuchtbiotopverbundes (Fließgewässer)
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> – Schutz und Pflege des vorhandenen hochwertigen Eigencharakters (bewaldet)
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> – Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft – Erhalt der Erholungseignung der Landschaft in Schwerpunkträumen der Erholungsnutzung – Schutz und Pflege des vorhandenen hochwertigen Eigencharakters

6.8 Landschaftsrahmenplan Spreewald

Auf regionaler Ebene werden die Belange von Natur und Landschaft (Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen) in den Landschaftsrahmenplänen dargestellt. Nach Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen werden die übergeordneten raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen einer Region als Ziele der Raumordnung und Landesplanung in die Regionalpläne aufgenommen.

Der Landschaftsrahmenplan für das Biosphärenreservat Spreewald (ROSENKRANZ et al. 1998) berücksichtigt neben den fachlichen Vorgaben aus dem Landschaftsprogramm und den Artenschutzprogrammen auch landesplanerische Vorgaben bspw. aus dem Landesentwicklungsplan Brandenburg LEP I (MUNR et al. 1998). Bezüglich der Artenschutzprogramme betrifft dies u. a. Fischotter (*Lutra lutra*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Wiesenbrüter wie Bekassine (*Gallinago gallinago*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Rotschenkel (*Tringa totanus*) und Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), aber auch Birkhuhn (*Tetrao tetrix*), Großstrappe (*Otis tarda*), Adlerarten, Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) sowie den Edelkrebs (*Astacus astacus*).

„Von herausragender Bedeutung ist das Biosphärenreservat Spreewald ein ökologisches Kleinod von gesamtdeutschem und europäischem Rang“ (ROSENKRANZ et al. 1998).

Für den Teilraum „Innere Oberspreewaldniederung“ sind die vorrangigen Entwicklungsziele die Erhaltung des Niederungscharakters mit einem hohen Anteil an Niedermooren sowie der schonende Gewässerumbau. Unter Nutzung des Staugürtelsystems sollte versucht werden, das Wasser länger in der Landschaft zu halten, um eine land- und forstwirtschaftliche sowie touristische Nutzung zu gewährleisten. Langfristig sollte der gesamte Teilraum als Retentionsraum zur Verfügung stehen. Da das gesamte Gebiet als NSG ausgewiesen ist, kommt dem Naturschutz eine vorrangige Bedeutung zu. Über Maßnahmen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes sollen extensiv genutzte Flächen weiterhin bewirtschaftet werden (Wiesenbrüterschutz) bzw. durch Nutzungsaufgabe eine Wiederbewaldung oder langjährige Sukzessionen unter naturschutzfachlichen und landschaftspflegerischen Gesichtspunkten zugelassen werden.

Die Waldflächen werden durch eine ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung unter Beachtung der Schutzgebietsverordnung bewirtschaftet.

Alle Flächen die auf Grund ungeeigneter Standortbedingungen nicht bewirtschaftbar sind, sind unter naturschutzfachlichen Aspekten zu entwickeln (unbeeinflusste Ökosystementwicklung). Der landschaftsbezogenen Erholung ist dabei zu berücksichtigen, wobei einzelne Wege und Fließe in diesem hochsensiblen Gebiet gesperrt werden.

Tabelle 6.6: Umsetzungsschwerpunkte im Teilraum Innere Oberspreewaldniederung (ROSENKRANZ et al. 1998)

Schutzgut/ Nutzungen	Maßnahmen
Arten- und Lebensgemeinschaften	<ul style="list-style-type: none"> – Wiesen aus avifaunistischen Gründen offen halten – Förderung semiaquatischer Lebensräume – bestehende Sukzessionsflächen belassen
Boden	<ul style="list-style-type: none"> – Niedermoor erhalten – Bodenwasserhaushalt stabilisieren
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> – Entwicklung einer naturnäheren Gewässerdynamik – Retentionsräume erweitern
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> – Frischluftproduktionsfunktion der Wälder durch Strukturreichtum erhöhen
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> – Erhaltung des abwechslungsreichen Erlen-/Erlen-Eschenmischwaldes, bzw. der naturnahen Niederungslandschaft
Erholung	<ul style="list-style-type: none"> – (Wasser-)Wanderwegekonzept unter Berücksichtigung der Sperren in Zone I und teilweise in Zone II umsetzen – vordringliche Besucherlenkung und Besucherinformation
Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> – ausgewiesene Feuchtwiesen für Avifauna offen halten – extensive Grünlandbewirtschaftung über Vertragsnaturschutz
Forstwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> – Wiederbewaldung, evtl. über Initialpflanzungen nach naturschutzfachlicher Maßgabe – Umstrukturierung bestehender Erlen- und Pappelkulturen
Fischereiwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> – Fischwege an Staubaauwerken nachrüsten
Wasserwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> – naturnäheres Fließgewässersystem herstellen, Retentionsfläche wiederherstellen – Aufstiegsanlagen an Wehren einbauen bzw. in Funktion bringen
Energiewirtschaft, Fernmeldewesen	<ul style="list-style-type: none"> – Rückbau nicht genutzter Freileitungen

Gemäß der Karte 10 (Landschaftsbezogene Erholung, Stand 1998) ist der Bereich des UR als „Raum mit Vorrang für Naturschutz - besonderer Bedarf der Lenkung und ggf. Verlagerung der Erholung“ ausgewiesen.

6.9 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

Der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) ist am 15. Mai 2009 als Rechtsverordnung in Kraft getreten (GVBl. II S. 186). Als überörtliche und zusammenfassende Planung werden für den Gesamttraum der beiden Länder die raumordnerischen Grundsätze des am 1. Februar 2008 in Kraft getretenen Landesentwicklungsprogramms (LEPro 2007) konkretisiert und einen Rahmen für die künftige räumliche Entwicklung der Länder Berlin und Brandenburg gegeben. Inhaltlich werden Festlegungen zu den Themen Hauptstadtregion, Zentrale-Orte-System, Kulturlandschaftsentwicklung, Siedlungsentwicklung, Freiraumentwicklung, großflächiger Einzelhandel sowie Verkehrs- und Infrastrukturentwicklung getroffen.

- Die Kulturlandschaften der Hauptstadtregion sollen als Träger der regionalen Identität und Ausdruck kultureller und gesellschaftlicher Vielfalt bewahrt und durch Kooperation zwischen Städten und Dörfern entwickelt werden. Anknüpfend an die regionalen Eigenarten und individuellen Stärken sollen Kulturlandschaften zu Handlungsräumen einer zukunftsfähigen Regionalentwicklung werden.
- Kulturlandschaften sollen auf regionaler Ebene identifiziert und Leitbilder zu ihrer Weiterentwicklung formuliert werden. Durch eine regionale Vernetzung kulturlandschaftsrelevanter Steuerungsansätze und unter Einbeziehung bürgerschaftlichen Engagements sollen Strategien und Entwicklungskonzepte für die kulturlandschaftlichen Handlungsräume erarbeitet und umgesetzt werden.
- Ein spezifischer raumordnerischer Handlungsbedarf besteht besonders in historisch bedeutsamen Kulturlandschaften, von starkem Nutzungswandel betroffenen suburbanen und ländlichen Räumen, Gebieten, die auf Grund der Aufgabe militärischer, bergbaulicher und sonstiger Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen, sowie grenzübergreifenden Kulturlandschaften.
- Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, kommt den Belangen des Freiraumschutzes eine hohe Bedeutung zu.

6.10 Integrierter Regionalplan Lausitz-Spreewald (Entwurf 1999)

Die ca. 7.200 km² große Planungsregion Lausitz-Spreewald besteht aus den Landkreisen Dahme-Spreewald, Elbe-Elster, Oberspreewald-Lausitz und Spree-Neiße sowie der kreisfreien Stadt Cottbus. Durch die Region verläuft nördlich von Cottbus eine Landschaftsgrenze, die Brandenburg in das südlich gelegene Altmoränenland mit einem stark bewaldeten Höhenzug und in das nördlich gelegene seen- und waldreiche Jungmoränenland teilt. Die Region Lausitz-Spreewald besitzt mit fast 3.000 km² die größten Waldflächen des Landes. Mit 40 % ist dies der höchste Waldnutzungsanteil, dagegen steht mit 41 % der niedrigste Landwirtschaftsflächenanteil (Land 50 %). Größere natürliche Gewässer finden sich nicht im Süden der Region, jedoch entstehen künstliche Seen in der Bergbaufolgelandschaft.

Braunkohle wird gegenwärtig an drei Standorten innerhalb der Region abgebaut, wodurch die Region durch die Sanierung der ehemaligen Braunkohlentagebaue ein hohes Entwicklungs- und Innovationspotenzial auf diesem Gebiet besitzt. Im Jahr 2010 wurde nach 10-jähriger Laufzeit das Entwicklungsprojekt IBA Fürst-Pückler-Land beendet, wobei 30 unterschiedliche Projekte den innovativen Charakter der Landschaftssanierung in der Lausitz verdeutlichen. Im Anschluss wird die Region Lausitz-Spreewald ihren Charakter als Energieregion umfassend profilieren.

Der Regionalplan gliedert sich in die Teilregionalpläne „Zentrale Orte“, „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“, „Windkraftnutzung“ sowie „Lausitzer Seenland“. Der integrierte Regionalplan liegt bisher nur im Entwurf aus dem Jahre 1999 vor. Charakteristisch waren die sehr differenzierten Freiraumausweisungen, die u.a. jeweils Vorrang- und Vorbehaltsflächen für Natur und Landschaft, Wald, Landwirtschaft, Rohstoffsicherung und Wasserwirtschaft beinhalteten. Einen Satzungsbeschluss zum Plan gab es auf Grund eines Paradigmenwechsel bei der Landesplanung nicht. Um der zusammenfassenden Freiraumausweisung gerecht zu werden, wurde im September 2004 eine neue Darstellungsrichtlinie in Kraft gesetzt. Seit März 2009 existiert ein rechtskräftiger Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP BB). Darauf aufbauend wurde im August 2009 eine neue Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung für die Aufstellung, Fortschreibung, Änderung und Ergänzung von Regionalplänen im Amtsblatt für Brandenburg veröffentlicht. Damit ist die Basis für die Erarbeitung eines zweiten integrierten Regionalplanentwurfs Lausitz-Spreewald geschaffen.

Gemäß der Aussage der Regionalen Planungsstelle (Planungsregion Spreewald-Lausitz, Telefonat Hr. Lochmann am 10.11.2011) sind derzeit keine Kriterien verfügbar, die berücksichtigt werden müssen. Die Daten bzw. Geometrien aus dem Jahr 1999 werden nicht mehr verwendet, da diese nicht auf einer rechtsgültigen Grundlage basieren.

6.11 Landschaftsplan Amt Burg

Der Landschaftsplan der Gemeinde Burg (Stand: 2003) beinhaltet folgende Schutzfunktionen und Maßnahmen für den relevanten Bereich des Großen Fließes bzw. der angrenzenden Flächen:

- Schutz für wandernde Arten: Durchgängigkeit am Wehr herstellen durch Bau von Fischwanderhilfen wie Fischpässe, Sohlenrampen oder Umgehungsgerinne
- Naturnahe Entwicklung fördern: ökologische Situation an ausgebauten und begrabten Gewässerabschnitten verbessern; naturnaher Rückbau und Förderung der Eigendynamik; ggf. Wiederbelebung alter Flussläufe
- Schutzbereich Fließgewässer: Erhaltung und Entwicklung der Eigendynamik der Fließes (Wasser-/Landbeziehung) unter Berücksichtigung der vorhandenen Streusiedlungshöfe und Siedlungsbereiche
- Schutz grundwassergeprägter Böden: Einhalten hoher Grundwasserstände (< 40 cm unter Oberfläche)

6.12 Flächennutzungsplan Burg

Gemäß des Flächennutzungsplans Burg/Spreewald (3. Änderung 2001/2003) sind im UG bzw. im angrenzenden Bereich folgende Informationen enthalten

- Schutzbereich Fließgewässer (Großes Fließ, Weidengraben)
- geschütztes Biotop (Wiesenbereiche)
- eingestreute Flächen für den Wald
- Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (ab Weidengraben nach Osten)
- Naturschutzgebiet (ab Weidengraben nach Westen)
- Landschaftsschutzgebiet (ab Weidengraben nach Osten)

6.13 Pflege- und Entwicklungsplan Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf den im PEP GRSP (2004) aufgeführten Informationen über das Teilgebiet Wiesenspreewald östlich Leipe.

„Der Wiesenspreewald zwischen Leipe und Burg stellt eine parkartige Landschaft mit einem Wechsel von Fließgewässern, Feuchtwiesen und Gehölzen dar. Ausgehend von der weiträumigen Siedlung Burg und dem Dorf Leipe hat sich hier die touristische Nutzung mit Kahnfahrt-routen, Paddeltouren und Wanderwegen entwickelt. Ein charakteristischer Bestandteil dieses Landschaftsraumes sind die großflächigen und tiefgründigsten Moorböden des Projektgebietes. Sie sind die Grundlage für eine artenreiche Feuchtwiesenflora und -fauna. Zum Erhalt der Moorböden wäre eine Winterstauhaltung, wie in anderen Teilräumen, wünschenswert, kann jedoch auf Grund der Siedlungsnähe nicht gehalten werden. Zumindest in zentralen Teilen der Moorflächen sollte ein langfristig abgestimmter, zeitlich begrenzter und lokaler Winterstau, sowohl für den Moorschutz, als auch für die Förderung des Artenbestandes der reichhaltigen Flora und Fauna, als vorteilhaft angesehen werden.“

Entwicklungsziele für den Teilraum Wiesenspreewald östlich Leipe

- Erhaltung des parkartigen Landschaftsbildes mit seinen vielfältigen Biotopstrukturen durch Sicherung einer standortangepassten Grünlandbewirtschaftung.
- Schutz und Erhaltung der tiefgründigen Moorböden.
- Für das Fließgewässersystem ist die Erschließung und Vernetzung von Gewässern mit höherer Fließgeschwindigkeit von besonderer Bedeutung.
- Verbesserung des Fließgewässer-Biotopverbundes und der Gewässerstrukturen.

Tabelle 6.7: Oberspreewald - Wiesenspreewald östlich Leipe - Großes Fließ - Altarme (angepasst nach PEP GRSP 2004)

Nr. / Bezeichnung	02.06.06	Anschluss der Altarme
ökologische Ziele	Veranlassung	Das Große Fließ ist in seinem Lauf in diesem Abschnitt stark begradigt worden. Die Gewässerstrukturgüte ist deutlich beeinträchtigt. Um die Strukturvielfalt zu erhöhen und einen natürlichen Gewässerverlauf herzustellen, sind die Altarme wieder anzuschließen und werden zum Hauptgewässer.
	Wasser	Anlage natürlicher Fließgewässerstrukturen
	Boden	natürliche Sohlen- und Uferstrukturen
	Pflanzen	Förderung von Arten der Fließgewässer
	Tiere	Erhöhung der Artenvielfalt durch Verbesserung der Wasserqualität, des Gewässeruntergrundes und der Uferbereiche. Nischenvielfalt verbessert die Lebensbedingungen für Fische, Mollusken und Makrozoobenthos. Die Bildung von Steilkanten schafft Brutmöglichkeiten für Eisvogel und Uferschwalbe. Im Bereich der abgelagerten mineralischen Sedimente werden die Lebensbedingungen für rheophile Libellen verbessert.
Maßnahme	Beschreibung	Die südlich und nördlich des Großen Fließes liegenden Altarme sollen wieder an das Große Fließ angeschlossen werden. Im Hauptlauf soll eine Überlaufschwelle geschaffen werden, die erst ab erhöhter Mittelwasserführung anspringt. Bei Hochwasser ist der Ablauf über das Querbauwerk gesichert. Die Altarme sind bis maximal zur mineralischen Sohle zu entschlammen.
	Wirkungen auf Nutzer/Konflikte	Die Befahrung des Gewässers soll künftig durch die Altarme erfolgen. Sie wird durch die Maßnahme nicht eingeschränkt.
Bemerkungen	Folgenutzung	Gewässer I. Ordnung für Haupt- und Zweitgewässer

6.14 Gewässerentwicklungskonzept (GEK)

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

Das gegenständliche Vorhaben ist in dem GEK Oberer Spreewald, Schwerpunkt Großes Fließ (vgl. LUGV 2011) enthalten.

6.15 Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs

Im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs werden regionale und überregionale Vorranggewässer sowie Ziel- und Dimensionierungsarten ausgewiesen. Die Ansprüche der überregionalen Zielarten definieren in diesem Zusammenhang die höchsten Anforderungen an die Dimensionierung und Bemessung der Fischwanderhilfen. Bei diesen Arten handelt es sich im Wesentlichen um die diadromen Langdistanzwanderer (Wechsel zwischen Binnengewässer und marinem Lebensraum). Sie benötigen zum Erhalt ihrer Bestände eine uneingeschränkte longitudinale Durchgängigkeit zwischen den marinen Lebensräumen und den Süßwasserlebensräumen. Für den Aal, dessen Laichgründe in der westatlantischen Sargassosee liegen und der seine Aufwuchshabitate bzw. Nahrungsgebiete v. a. in den europäischen Küsten- und Binnengewässern hat, kommt deshalb vor allem auch der flussabwärtsgerichteten Durchwanderbarkeit der Fischwanderhilfen eine besondere Bedeutung zu.

Das Großen Fließ ist im Maßnahmeabschnitt gemäß der im Konzept festgelegten Hauptauswahlkriterien und der Vernetzungsfunktionen und Einzugsgebietsgrößen von Brandenburger Gewässern sowie historischer Nachweise als Vorrangfließgewässer mit der Priorität 3 (Herstellung der Durchgängigkeit ist von fischökologischer Bedeutung) ausgewiesen.

Dem Großen Fließ ist im Maßnahmeabschnitt die abschnittsbezogene Prioritätsstufe 3 (Herstellung der Durchgängigkeit ist von fischökologischer Bedeutung) zugewiesen. Dem Großen Fließ kommt im Wesentlichen eine Funktion innerhalb des regionalen Biotopverbunds Malxe-Spree zu. Derartige Gewässer können aber auch für bestimmte Arten eine hohe Wertigkeit als Realnische bzw. Funktionsraum aufweisen. Die betreffende Fischregion ist die Barbenregion im Übergang zur Bleiregion.

Tabelle 6.8: Zielarten im relevanten Fließgewässerabschnitt des Großen Fließes (uh. Ortslage Heinersbrück bis Mündung in den Burg-Lübbener Kanal) (IFB 2010)

Überregionale Zielarten (Lang-Distanz-Wanderfischarten)	Regionale Zielarten	Referenz- bzw. Dimensionierungsarten	Bemerkungen
Aal	Barbe, Aland, Döbel, Hasel, Gründling, Bachneunauge	Barbe / Blei, Hecht, Quappe, Schmerle	Regionaler Biotopverbund Malxe-Spree!: Wehr 120, 116, 100, 60, 34, 66, 64, Düker - Nordumfluter, Schmogrow II (ID 107), Schmogrow I (ID 106)

6.16 Wasserschutzgebiete

Aufgrund der Distanz von ca. 4,9 km vom Vorhabenstandort zum nächstgelegenen Wasserschutzgebiet Burg (Spreewald) (WSG-ID 7406) können erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden (LFU 2019).

6.17 Überschwemmungsgebiet

Der gesamte UR ist Bestandteil eines nach § 100 BbgWG festgesetzten Überschwemmungsgebietes für ein 100-jährliches Hochwasser (HW100) (GEK 2011).

6.18 Denkmalschutz

Derzeit sind im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder archäologisch bedeutende Landschaften im Sinne des Denkmalschutzrechts bekannt.

6.19 Sonstige Planungen und Vorhaben

Das Gesamtvorhaben des Maßnahmenkomplexes 2 wurde in zwei Lose unterteilt. Los 1 umfasst dabei die Altarme 2, 4 und 5, Los 2 die Altarme 5a und 5b. Gegenstand des vorliegenden LBP ist das Los 1.

Die Anbindung der Altarme 5a und 5b im Los 2 erfordert den Rückbau des vorhandenen Betonplattenweges zum Waldhotel Eiche. In diesem Zusammenhang ist eine Umverlegung der Hotelzufahrt notwendig. Diese wird jedoch über Dritte realisiert und ist somit nicht Gegenstand des vorliegenden Maßnahmenpaketes zur Altarmanbindung. Das Los 2 wird seitens des Landes erst dann weiter betrachtet bzw. geplant, wenn seitens Dritter die Umverlegung der Hotelzufahrt geklärt bzw. umgesetzt wurde.

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt 640 m, die Wegbreite 5,5 m (Fahrbahnbreite 3,5 m zzgl. beidseitig 1,0 m Bankett). Außerdem sind zwei Ausweichstellen (L = 20 m, b = 6 m) geplant. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Tragfähigkeit wird die Zuwegung auf einem Kombigitter mit einer Schottertragschicht (0/45) von 0,5 m Schichtstärke aufgebaut. Für die Anlage der neuen Hotelzufahrt ergibt sich ein zusätzlicher Flächenbedarf von 3.658 m².

Grundsätzlich ist die Umverlegung der Hotelzufahrt mit keiner Veränderung der Nutzungsart oder Erhöhung der Nutzungsintensität während der Betriebsphase verbunden. Betriebsbedingte Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind auszuschließen.

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

7. DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES

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

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

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

Tabelle 7.1: Bewertungsstufen (SOMMER & EBERLE 2007)

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

7.1 Schutzgut Boden

Böden sind komplexe Systeme mit vielfältigen Funktionen innerhalb der Landschaft. Neben ihrer Speicher-, Puffer-, Resorptions- und Umwandlungsfunktion stellen sie auch Lebens- und Rückzugsraum für viele Tierarten dar und sind der wesentliche Standortfaktor für die Besiedlung durch Pflanzen (BASTIAN & SCHREIBER 1999). Sie sind zudem ein Filter-, Puffer- und Transformationsmedium für die Grundwasserregeneration und -reinhaltung sowie für den Schadstoffabbau und -bindung. Neben natürlichen Funktionen besitzen Böden auch eine Nutzungsfunktion für den Menschen, u. a. als Standort für die Land- und Forstwirtschaft.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt unter Berücksichtigung der Art des Vorhabens bzw. der vom Vorhaben möglicherweise betroffenen Bodenfunktionen gemäß dem BBodSchG:

- Lebensraumfunktion,
- Empfindlichkeit gegenüber Bodendegradation,
- Verschmutzungsempfindlichkeit/Verhalten von Schadstoffen im Boden,
- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodenwasserhaushalts,
- Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte,
- Nutzungsfunktion.

7.1.1 Bestand

Geologie und Morphologie

Der prätertiäre Untergrund des Oberspreewalds wird nach NOWEL (1979) durch die Südbrandenburgisch-Lausitzer Triasplatte gebildet. Die darüber liegenden tertiären Schichten entstanden in einem großen norddeutschen Senkungsfeld, in dem unterschiedliche Sedimentationen stattgefunden haben. Im Untergrund des UR lagern infolgedessen Sedimentschichten, zwischen denen sich verschiedene Braunkohlenhorizonte herausbilden konnten. Die wesentliche Gestaltung der Landschaft wurde im Quartär abgeschlossen. Durch die verschiedenen Vorstöße des Eises, hauptsächlich die der Weichselkaltzeit prägen die Elemente der glazialen Serie und die heutigen Oberflächenformen des Spreewalds. Folglich gehört das Urstromtal, in dem sich der Spreewald mit dem Großen Fließ befindet, zum Urstromtal der jüngeren Weichsel-Kaltzeit (Brandenburger Stadium).

In der Nacheiszeit wurde die Landschaft weiter durch Wasser und Wind vielfältig umgestaltet. Durch die gefällearme Niederung des Urstromtales kam es zur Bildung eines ausgedehnten Gewässergeflechtes, welches die Niederung breit ausfüllte. Zur allmählichen Vermoorung der einst mit Erlenbruchwald bewachsenen Aue des Spreewaldes kam es durch den Anstieg des Grundwasserspiegels und durch häufige Überschwemmungen infolge von Hochwasserereignissen.

Im UR sind Böden aus Auensedimenten verbreitet. Charakteristisch sind die lehmigen, tonigen und schluffigen Bodenschichten über einem tiefen Auensandhorizont, geprägt durch einen starken Grundwassereinfluss, der periodisch im Jahresverlauf auftritt (GEK 2011)

Bodentypen

Die nachfolgenden Angaben basieren auf der Bodengeologischen Übersichtskarte (BÜK) im Maßstab 1 : 300.000, demzufolge befinden sich im UR Böden aus Auensedimenten.

- Vegagley und Auengley (Altarme 2, 4)

Vegagleye sind häufig von Überflutungsereignissen geprägt und weisen in Abhängigkeit des Grundwasserstandes eine mittlere Durchwurzelung auf. Auenböden wirken „als Senken im Stofftransport der Landschaft und zeichnen sich durch ein erhöhtes Puffervermögen aus. An die Sedimentationsfracht (Schwebstoffe) gebundene Schadstoffe wie Schwermetalle [...] werden in den Böden gespeichert“ (MLUV & NATURSCHUTZFONDS 2020). Eine wichtige Archivfunktion ist auf Grund der Naturnähe sowie der aktiven Bodenbildung prinzipiell gegeben.

Der aus Auenlehm- bzw. -ton entstehende Auengley zeichnet sich einerseits durch eine hohe Staunässe bzw. einen sehr hoch anstehenden Grundwasserstand aus, aber andererseits ist der Luftaustausch temporär so beeinträchtigt, dass er sich auf die Durchwurzelungstiefe auswirken kann. Trotz der hohen Wasserspeicherkapazität kann es bei zu tiefer Entwässerung in länger anhaltenden Trockenperioden zur Ausbildung von Trockenrissen kommen (MLUV & NATURSCHUTZFONDS 2020).

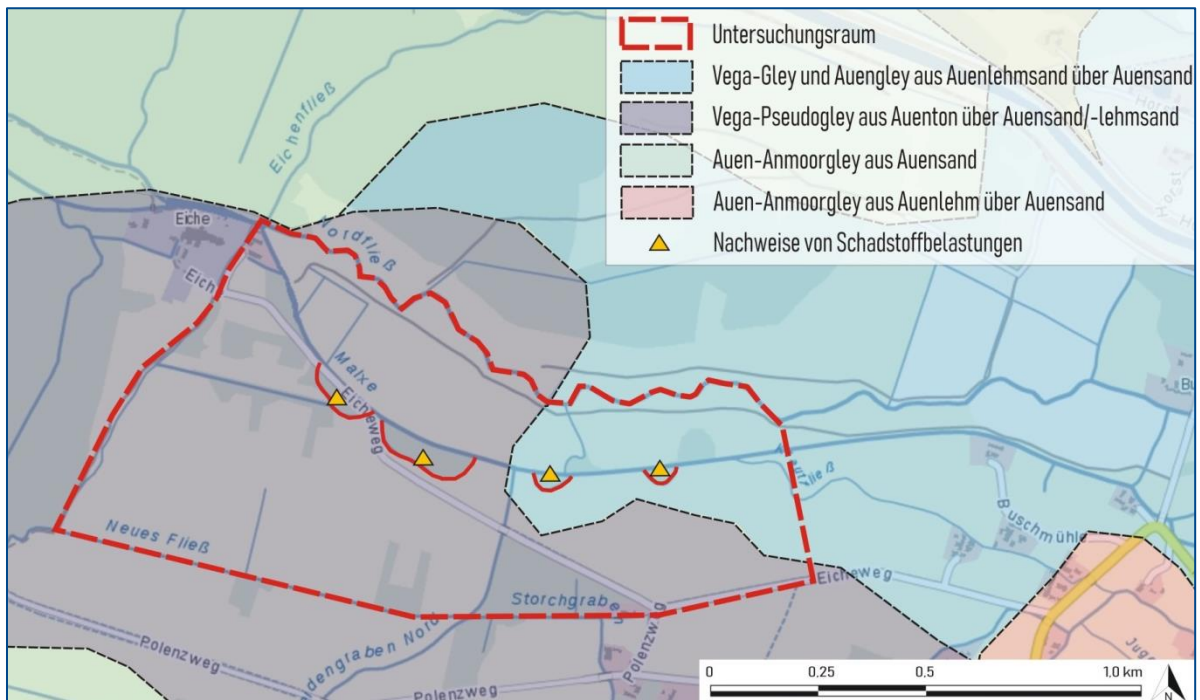


Abbildung 7.1: Bodentypen im UR nach BÜK

– Vega-Pseudogley (Altarm 5)

Die mittel- bis tiefgründigen Böden der Pseudogleye weisen einen unausgeglichenen Luft-haushalt auf. Die Durchwurzelbarkeit sowie die Nährstoffreserven und deren Verfügbarkeit können als mittel eingeschätzt werden. Eine wesentliche Gefährdungsursache dieser Böden ist vor allem die zusätzliche Beeinträchtigung des Lufthaushalts und die damit verbundene Ertrags- und Lebensraumfunktion durch Bodenverdichtungen, vor allem in der Phase der Staunässe. Stoffeinträge werden durch den relativ dichten Untergrund verhindert (MLUV & NATURSCHUTZFONDS 2020).

[Aussagen der Mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung \(MMK\)](#)

Gemäß MMK befinden sich alle anzuschließenden Altarme in einem Mudde- und/oder lehm-unterlagerten oder -überlagerten Moorbereich (Standortregionaltyp Mo2).

[Aussagen der Geologischen Übersichtskarte 1 : 25.000](#)

Im Gegensatz zur BÜK weist die Geologische Übersichtskarte für den gesamten westlichen UR Niedermoorböden aus.

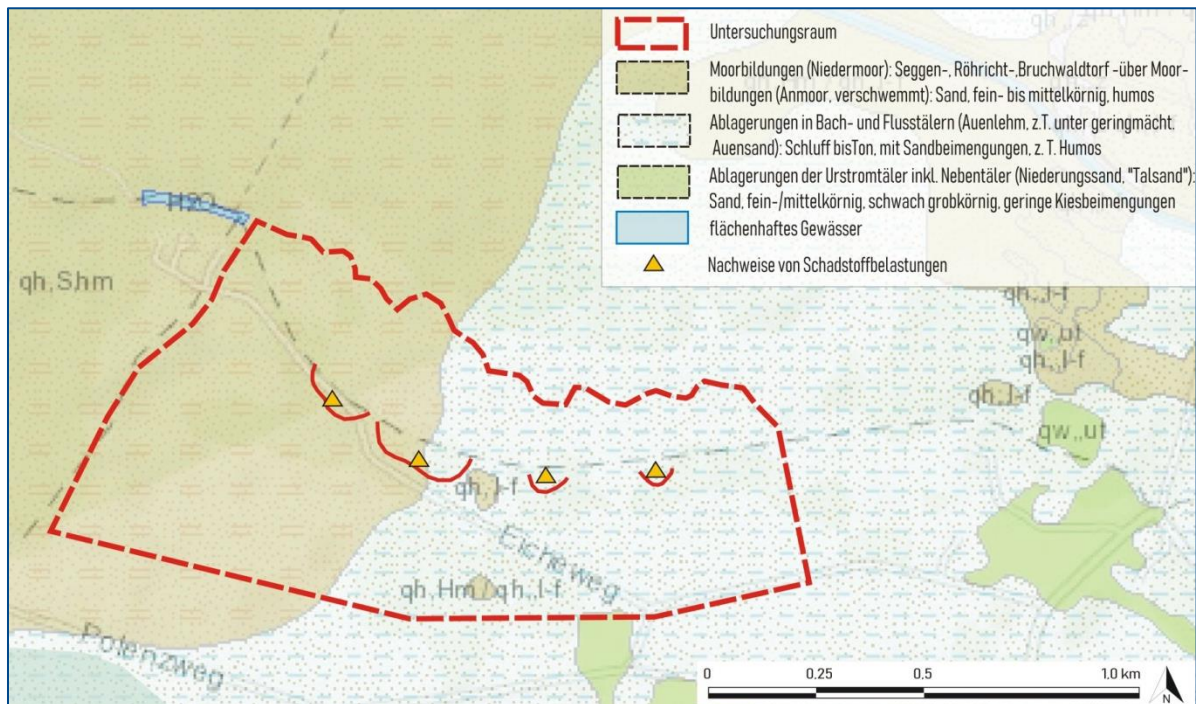


Abbildung 7.2: Bodentypen im UR gemäß Geologischer Übersichtskarte (GK 25)

7.1.2 Bodeneigenschaften und -funktionen

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

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

Lebensraumfunktion (Biotopentwicklungsfunktion)

Die Eignung eines Bodens als Lebensraum für Tiere und Pflanzen lässt sich in der Regel nach seinem Biotopentwicklungspotenzial beurteilen. So sind für die Entwicklung einer spezialisierten Vegetation auch besondere Standorteigenschaften erforderlich. Auf extrem nassen, trockenen, nährstoffarmen, sauren und kalkhaltigen Standorten (Abweichung vom Normalstandort) können sich für die jeweiligen Bedingungen Biototypen mit hohem Seltenheitsgrad entwickelt (LUA 2003).

Wegen der hohen Grundwasserstände und einer im Wesentlichen angepassten Flächennutzung kann die Lebensraumfunktion im UR als hoch eingestuft werden.

Biotisches Ertragspotential

Unter dem biotischen Ertragspotential versteht man das Vermögen der Böden, nachhaltig Biomasse zu erzeugen. Böden mit hohem Ertragspotential kommt für die landwirtschaftliche Produktion eine besondere Bedeutung zu. Flächenversiegelungen führen zum völligen Verlust von biotischem Ertragspotential.

Diese Funktion wird anhand der Bodenschätzung bewertet, die im Bereich von Acker- und Grünlandflächen durchgeführt wurde. Die Flächen innerhalb des UR weisen dabei Bodenzahlen zwischen 30 und 50 (Altarm 2) bis > 50 Bodenpunkte (Altarme 4, 5) auf, was einem mittleren bis teilweise hohen Ertragspotential entspricht. Die Böden werden überwiegend als Grünland (Weide- und Wiesennutzung) bewirtschaftet. Der Biomasseertrag ist mäßig.

Naturnähe (Hemerobiegrad)

Die anthropogen mäßig beeinflussten, als Grünland genutzten Böden des UR sind als mesohemerob (halbnatürlich) einzustufen. Stark verdichtete, (teil)versiegelte oder stark anthropogen überformte Böden weisen eine geringe Naturnähe (metahemerob / naturfremd) auf, da die natürliche Bodenfunktionen verloren gehen. Für den Bereich der vorhandenen Zufahrten und das direkte Umfeld der Wehranlage, wo im Zuge der Errichtung der Anlage die vorhandenen Böden im Bereich der Baugrube umgelagert und überformt wurden, sind die Böden als polyhemerob (sehr stark beeinflusst) einzustufen.

Verdichtungsempfindlichkeit

Alle Böden im UR sind in hohem Maße verdichtungsempfindlich. Die überwiegend in einem breiten Korngrößenspektrum anstehenden schluffigen Mittel- und Feinsande besitzen eine mittlere bis hohe Verdichtungsempfindlichkeit, die mit zunehmenden Hydromorphiegrad steigt. Der aufliegende Oberboden besitzt eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit aufgrund des höheren Korngrößenspektrums und humosen Anteils. Besonders gefährdet sind Niedermoorböden mit hohen organischen (Torf-)Anteilen, wo Verdichtungen irreversible Schäden verursachen können (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL, 1998).

Speicher-, Filter- und Pufferfunktion

Unter dem Filter-/Puffervermögen eines Bodens wird die Fähigkeit verstanden, gelöste und suspendierte Stoffe im Boden festzuhalten und sie nicht in das Grundwasser gelangen zu lassen. Das Speicher- und Bindungsvermögen beschreibt die Fähigkeit eines Bodens, Nähr- oder Schadstoffe an der organischen Substanz oder an den Tonmineralien des Bodens zu binden. Die Speicher- und Regelungsfunktion wird vor allem durch die Porenverteilung, durch die Anteile der Tonminerale (Kationenaustauschkapazität KAK) und die Bodenart bestimmt (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 2002).

Speicher-, Filter und Pufferfunktionen der im UR anstehenden Auenböden können als hoch bewertet werden, ebenso die von Niedermoorböden, die mit ihrem hohem Humus- bzw. Torfgehalt als Senken im Stoffhaushalt dienen.

Die teil- und vollversiegelten Böden übernehmen nur geringe bis keine Filter- bis Pufferfunktionen.

Schadstoffeintrag; Veränderung der Bodenorganismen durch Immissionen

Auenböden wirken ähnlich wie Moore als Senken im Stofftransport der Landschaft und zeichnen sich durch ein erhöhtes Puffervermögen aus. An die Sedimentationsfracht (Schwebstoffe) gebundene Schadstoffe wie Schwermetalle, Dioxine oder Polychlorierte Biphenyle (PCB) können in den Böden gespeichert gespeichert werden, wobei vor allem in langsamer fließenden Abschnitten wie Mäandern oder Kleinsenken höhere Akkumulationsraten auftreten können (vgl. MLUR 2000).

Altlasten

In den Gewässersedimenten aus den Altarmabschnitten am Großen Fließ wurden einzelne Schwermetallgehalte, KW-Gehalte und ein PAK/Benzo(a)pyrengengehalt ermittelt, welche die Vorsorge- und Richtwerte für Baggergut bei der Auf- und Einbringung auf und in landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden überschreiten (IPE 2013)

Darüber hinaus wurden bei örtlichen Begehungen Hausmüllablagerungen in den Altarmen festgestellt.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes

- Vegagley und Auengley (Altarme 2, 4)

Trotz der hohen Wasserspeicherkapazität kann es bei zu tiefer Entwässerung in länger anhaltenden Trockenperioden zur Ausbildung von Trockenrissen kommen (MLUV & NATURSCHUTZFONDS 2020).

- Vega-Pseudogley (Altarm 5)

Eine wesentliche Gefährdungsursache dieser Böden ist vor allem die zusätzliche Beeinträchtigung des Lufthaushalts und die damit verbundene Ertrags- und Lebensraumfunktion durch Bodenverdichtungen, vor allem in der Phase der Staunässe (MLUV & NATURSCHUTZFONDS 2020).

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Bei dieser Bodenfunktion werden selten vorkommende Böden bzw. kulturgeschichtlich bedeutsame Böden, die als besonders schützenswert eingestuft werden, eingeordnet. „Die Gruppe der Tieflandauen kleinerer Flüsse, die weniger deutlich einem regelhaften Überflutungszyklus ausgesetzt sind, aber aufgrund ihrer Sedimentumlagerungen in historischer Zeit einen eigenständigen Bodenaufbau haben, sind in besonders typischer Ausbildung im Spreewald und an der unteren Havel zu beobachten. Sie zeichnen sich vor allem durch die eigenständigen, im Unterschied zu ihrer Umgebung feinerdereichereren und humosereren Sedimente aus“ (LUA 2003)

Die hauptsächlichen Merkmale, die den Charakter dieser Böden als Archivböden bestimmen, sind ihre spezifische Substratausbildung, die repräsentativ für größere Gebiete Nordostdeutschlands sind und daher als seltene und überregional charakteristische Standorte gelten. Aufgrund des Kriteriums Naturnähe sowie der aktuellen Bildungsbedingungen in Abhängigkeit von der Überflutungs- und Verlagerungsdynamik sind die sensiblen Böden der Überflutungsaunen sehr wertvolle Archivböden, deren Beeinträchtigung unwiederbringliche Zeugnisse der Natur- und Kulturgeschichte bzw. wissenschaftlich besonders bedeutsame Dokumentationsobjekte zerstört (MLUV & NATURSCHUTZFONDS 2020).

Niedermoore enthalten wichtige, über Pollenanalysen datierbare, Informationen und Hinweise auf Phasen der Naturgeschichte. Klimatische Entwicklung, Schwankungen der Durchschnittstemperaturen und Entwicklung der Vegetationsgesellschaften können an Mooren rekonstruiert werden. Da im UR auch Entwässerungsmaßnahmen auf Moore als relevante Informationen der jahrhundertelangen Nutzung durch den Menschen bewertet werden, sind diese insbesondere als Archive der Kulturgeschichte anzusprechen.

7.1.3 Nutzungsfunktion

Flächennutzung

Auf Basis der Biotopkartierung (NAGOLARE 2020) wurden die Anteile der einzelnen Flächennutzungen im UR herausgefiltert.

Tabelle 7.2: Verteilung der Landnutzungsformen im UR (NAGOLARE 2020)

Kategorie	Flächenanteil	relativer Flächenanteil	Länge
Grünland	76,61 ha	87,4 %	0,17 km
Gehölze	8,31 ha	9,5 %	4,21 km
Gewässer	1,97 ha	2,2 %	2,19 km
Bebaute Bereiche	0,76 ha	0,9 %	-
davon Straßen und Wege	-	-	1,96 km

Siedlung und Verkehr

Der Anteil bebauter Flächen liegt im UR unter einem Prozent und beinhaltet überwiegend eingestreute Kleinsiedlungen. Im Nordwesten und Südosten befindet sich jeweils ein bebautes Einzelgehöft.

Im UR sind wenige Straßen und Wege vorhanden. Bei den beiden unbefestigten Wegen handelt es sich einerseits um eine Zufahrt zu einer Stauanlage im Neuen Fließ am Südrand des UR und andererseits um einen Wiesenweg, der der Landwirtschaft und der Ausübung der Jagd dient. Der den UR querende ca. 3 bis 4 m breite Eicheweg, im Westen als Betonplatten-, im Osten als Asphaltstraße befestigt, ist die Zuwegung für das Waldhotel Eiche.

Die im UR vorhandenen Wege sind Bestandteil des Fontane-Wanderweges und werden saisonal von (Rad-)Wanderern frequentiert.

Land- und Forstwirtschaft

Die flächengrößte Art der Landnutzung stellt die extensive Grünlandnutzung vor allem in Form von wechselfeuchtem Auengrünland dar.

Der UR liegt in den Zonen II und III des BR Spreewald und somit ebenfalls im Kerngebiet des Gewässerrandstreifenprojektes Spreewald, das seit 1990 als Naturschutzschutzgebiet rechtskräftig ausgewiesen ist. Somit sind jegliche Landnutzungsansprüche in den Bestimmungen der Verordnung zum BR Spreewald geregelt (vgl. Kapitel 6.4). Für die Zone II gibt es einen Regelkatalog, basierend auf der Verordnung zum BR Spreewald und unter Einbezug der Ergebnisse der Abstimmung Pflege- und Entwicklungsplan und NATPLAN, in dem die Bewirtschaftung festgelegt wurde (LFU 2013). Im Bereich der geplanten Maßnahme wird das Grünland vorwiegend extensiv bewirtschaftet, d. h. es wird auf Düngung und Umbruch verzichtet, Mahd und Beweidung verringert und an ökologische Bedingungen angepasst. In Schutzzone II sind die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln oder sonstigen Chemikalien sowie die Ausbringung von Gülle und sonstigen mineralischen Düngemitteln nach der Verordnung des Biosphärenreservates verboten, hingegen in der Schutzzone III eine Anwendung dieser Substanzen erlaubt ist, wenn diese maßvoll eingesetzt werden.

Bei der Umsetzung des Vorhabens ist mit einem dauerhaften Entzug eines Teils der landwirtschaftlichen Nutzflächen zu rechnen. Für die Flächen wurde jeweils ein Antrag auf

Beihilfe durch die Landwirtschaftsbetriebe mit einer statischen Bindung für mindestens fünf Jahre in Folge von 2015 an (KULAP) gestellt (Stn. LK SPN vom 29.05.2019).

Daneben ist der Raum stark durch linear verlaufende gehölzbestandene Fließe und Gräben gegliedert. Teilweise sind auch freistehende Feldgehölze im Landschaftsraum vorhanden. Die Gehölzbestände setzen sich überwiegend aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Strauch- und Baumweiden (*Salix spec.*) sowie Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*) zusammen. Eine forstwirtschaftliche Nutzung erfolgt derzeit nicht. Lediglich ein kleiner Waldbereich im zentralen UR ist laut Waldfunktionskartierung als lokaler Klimaschutzwald ausgewiesen (LFB 2020).

Fischerei und Angelnutzung

Am Großen Fließ ist die Ausübung der traditionellen Spreewaldfischerei erlaubt. Der UR wird durch den Fischereiverein Gemeinschaft wendisch/sorbischer Spreewaldfischer Burg und Umgebung e. V. genutzt.

Grundsätzlich ist das Große Fließ aus Gründen des Naturschutzes für die Angelnutzung gesperrt, jedoch ist im Planungsabschnitt von der Straupitzer Buschmühle bis zum Waldhotel Eiche eine beidseitige genehmigte Angelstrecke vorhanden. Hierfür liegt eine Vereinbarung der Spreewaldfischer mit dem Landesanglerverband vor.

Schiffbarkeit und wassertouristische Nutzung

Der betrachtete Abschnitt des Großen Fließes ist ein schiffbares Landesgewässer und darf als Wasserwanderweg oder im Zuge des Kahn- und Paddeltourismus befahren werden.

Versorgungsleitungen

Im UR befindet sich in unmittelbarer Nähe des Altarms 5 eine Trinkwasserleitung. Entlang des Plattenwegs verlaufen Strom- und Telekommunikationsleitungen, die der Versorgung des Waldhotels Eiche dienen. Weiterhin befindet sich eine Stromfreileitung mit Maststandort direkt auf einer Altarminsel.

Versiegelung

Der Versiegelungsgrad ist mit nur 0,9 % im UG ist äußerst gering.

Zerschneidung

Aufgrund des geringen Anteils an Siedlungs- und Verkehrsflächen ist der Grad der Landschaftszerschneidung sehr gering. Die Straßen und Wege werden im Gebiet ausschließlich für landwirtschaftliche und touristische Zwecke (Hotelzufahrt, Wanderwege) genutzt, Durchgangsverkehr für Kfz besteht nicht.

7.1.4 Bewertung

Die im Vorfeld beschriebenen Bewertungskriterien werden wie folgt tabellarisch zusammengefasst:

Tabelle 7.3: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Flächenverbrauch	hoch	bisher äußerst geringe Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen
Versiegelung	hoch	sehr geringer Versiegelungsgrad im UR
Zerschneidung	hoch	bisher durch Siedlungen oder Verkehrswege großräumig kaum zerschnittene Landschaft
Lebensraumfunktion	hoch	hohes Biotopentwicklungspotential nasser bis feuchter Standorte
Empfindlichkeit gegenüber Bodendegradation (Verdichtung, Erosion)	hoch	in hohem Maße verdichtungsempfindliche Auenlehm- und Niedermoorböden
Verschmutzungsempfindlichkeit	hoch	hohe Pufferkapazität gegenüber leicht löslichen Schadstoffen, hohes Bindungsvermögen für Schadstoffe
Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodenwasserhaushalts	hoch	stark grundwasserbeeinflusster Standort mit hydromorphen Gley-/ggf. Moorböden
Archivfunktion	hoch	Gley- und Moorböden als Archive für rezente Bodenbildungsprozesse, Moore als Archive der Kulturgeschichte
Nutzungsfunktion	hoch	mittleres bis hohes natürliches Ertragspotential

Tabelle 7.4: nach Bodengruppen differenzierte Bewertung der Bodenfunktionen

Bodengruppen	Speicher- und Regulationsfunktion	Biotische Ertragsfunktion	Biotopentwicklungsfunktion
Böden aus Auesedimenten mit Grünlandnutzung, Feldgehölz	hoch	hoch	hoch
versiegelte bzw. teilversiegelte Böden	gering- keine	gering - keine	sehr gering - keine

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

Tabelle 7.5: Beurteilung Schutzgut Boden

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
2 - hoch	hoch	im Eingriffsbereich mit hoch bewertetes hohe Speicher- und Regulationsfunktionen, überwiegend hohe Naturnähe, mittleres bis teilweise hohes biotisches Ertragspotential, hohes Biotopentwicklungspotenzial, hohe Archivfunktion, hohe Lebensraumfunktion, teil- und vollversiegelte Flächen nur in geringem Umfang vorhanden

7.2 Teilschutzgut Grundwasser

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

7.2.1 Beurteilungskriterien

Grundwasser ist ein natürliches, nur bedingt regenerierbares Naturgut und daher besonders schützenswert. Es dient der Trinkwasserversorgung des Menschen und stellt ein Transportmittel für geogen und anthropogen zugeführte Stoffe dar.

Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit bzw. den Zustand des Grundwassers sind die WRRL, das WHG und die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV). Die Ziele der WRRL sind der Schutz, die Verbesserung und die Vermeidung einer Verschlechterung der Grundwasserkörper im Hinblick auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand. Es ist ein guter chemischer und ein guter mengenmäßiger Zustand zu erreichen.

Mit dem Vorhaben sind nur im untergeordneten Umfang Maßnahmen verbunden, die auf die Grundwassersituation einen Einfluss ausüben könnten. Hierbei handelt es sich um geringfügige, überwiegend temporäre Flächeninanspruchnahmen von bislang unversiegelten Böden. Vor diesem Hintergrund beschränkt sich die Darstellung des aktuellen Zustands des Grundwassers auf eine allgemeine Beschreibung des Ist-Zustands. Als Kriterien für die Beurteilung der Empfindlichkeit gegenüber projektbedingten Wirkfaktoren werden herangezogen:

- Grundwasserverhältnisse im UR einschließlich Beschaffenheit des Grundwasserleiters, Grundwasserdynamik,
- Grundwasserqualität (Einstufungen der Grundwasservorkommen gemäß Anh. II WRRL),
- Grundwasserschutzfunktion,
- Grundwasserneubildung,
- Lebensraumfunktion,
- Betroffenheit von Schutzgebieten.

7.2.2 Bestand

Grundwasserverhältnisse im UR

Der Spreewald stellt eine gefällearme Niederung dar, die ganzjährig durch flurnahe Grundwasserstände gekennzeichnet sind und in enger Beziehung zu den Wasserständen in den Oberflächengewässern stehen.

Die weiträumigen und oft langanhaltenden Vernässungserscheinungen sind eine Folge des starken Grundwasserzuflusses von den glazialen Hochflächen und Sandern des Brandenburger Stadiums im Norden und aus den Jungmoränengebieten im Süden in Verbindung mit einem sehr geringen Grundwasserspiegelgefälle. Die Spree, die sich aufgrund der Gefällearmut im Oberspreewald in zahlreiche Nebenarme aufgeteilt hat, beeinflusst diese Verhältnisse in spezifischer Weise. Die hohen Grundwasserstände in Verbindung mit den häufigen Hochwasserereignissen und Überschwemmungen bilden auch die Grundlage für die Entstehung der im UR verbreiteten Niedermoorstandorte.

Einen signifikanten Einfluss auf den Grundwasserstand im UR haben dabei die jeweiligen Wasserstände in den Fließten und Gräben, der Zufluss über die Spree in Abhängigkeit der Wasserabgabe an der Talsperre Spremberg, die Stauhaltung an den Staugürteln und Wehrgruppen sowie die Verteilung und Intensität der Niederschlagsereignisse, insbesondere Starkregen.

Durch die annähernd gleichmäßige Stauhaltung sind die bestehenden Differenzen im Jahresgang im UR sehr gering. In der Praxis sind die Grundwasserflurabstände in den Sommermonaten aufgrund der hohen Verdunstung und geringen Niederschlagsmengen im Gebiet wesentlich größer (rund 1,0 m unter Gelände). Häufig liegen die Wasserstände in den Gewässern über dem Grundwasserspiegel. Durch die Überstauung der Flächen und eine geringere Verdunstung in den Wintermonaten kann eine Auffüllung des Grundwasserleiters erzielt werden, sodass annähernd flurnahe Wasserstände (0,0 - 0,5 m) anzutreffen sind (GEK 2011).

Grundwasserleiter

Im UR ist ein oberflächennaher, gut durchlässiger Porengrundwasserleiter in unterschiedlicher Mächtigkeit ausgebildet. Grundwasserführende Schichten sind eiszeitliche Schmelzwassersande und sandig-kiesige Flusssedimente, die lokal auch von Grundmoränenwindungen durchbrochen sein können. Teilweise sind sogenannte Klocksichten, die aus tonigem Substrat mit organischem Anteil bestehen, anzutreffen. Diese bilden flachgründige Stauer im oberen ungedeckten Grundwasserstockwerk (PEP GRSP 2004).

Grundwasserdynamik

Die generelle Grundwasserfließrichtung wird durch den Verlauf der Spree bestimmt. Sie ist im Oberspreewald, entsprechend dem Baruther Urstromtal, von Südosten nach Nordwesten gerichtet und schwenkt erst im Raum Lübben in nördliche Richtung ab.

Im gesamten UR existiert auf Grund der hydrogeologischen Verhältnisse eine enge Beziehung zwischen den Oberflächengewässern und dem Grundwasser. Grundwasserdynamik und die Grundwasserstände werden somit in hohem Maße von der Wasserführung der Spree und ihrer Zuflüsse sowie von der Stauhaltung an den Staugürteln und der Nutzung der Flächen beeinflusst (PEP GRSP 2004).

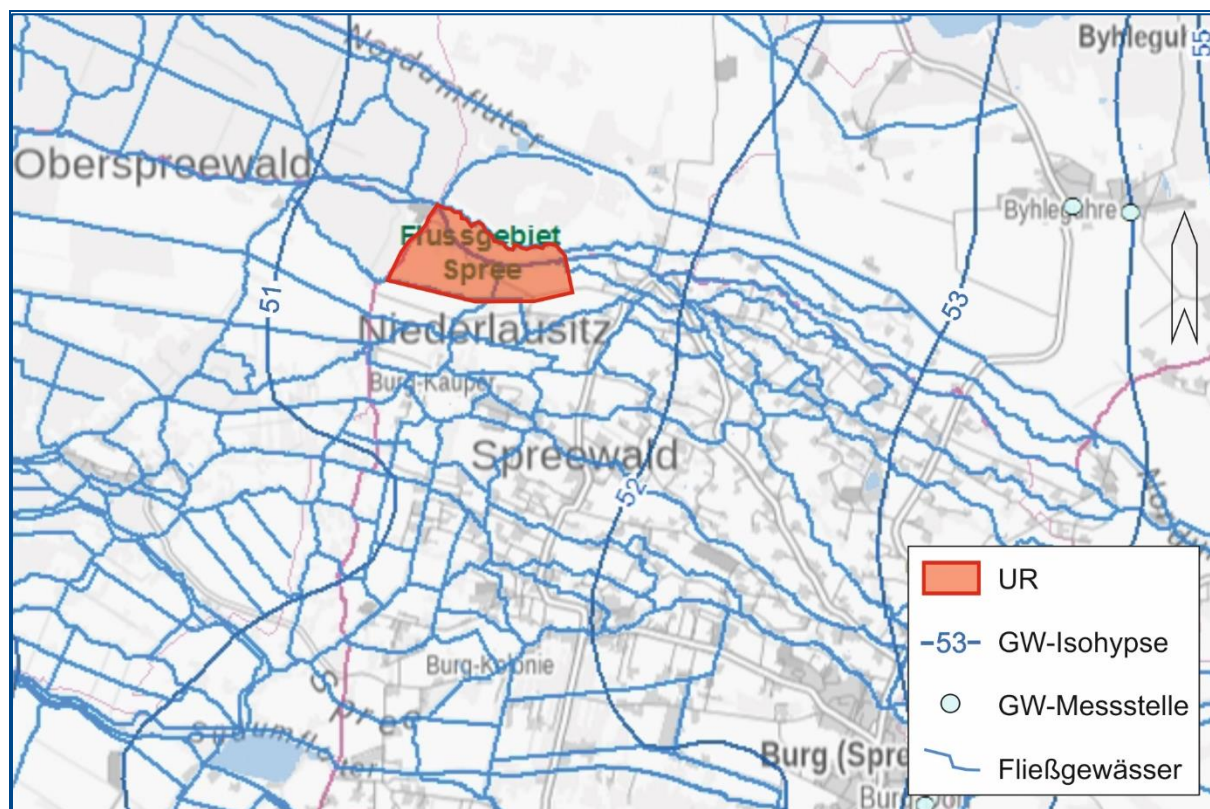


Abbildung 7.3: Grundwasserisohypsen (LFU 2015)

Grundwasserqualität

Der UR zählt zum 770 km² umfassenden Grundwasserkörper Mittlere Spree HAV_MS_1. Der Grundwasserkörper wurde hinsichtlich seines quantitativen Zustandes von durchschnittlich > 40 l/s häufig > 5 hm³/a als sehr ergiebig beurteilt. Auch der chemische Zustand wird in Bezug auf Ammonium, Nitrat, Chlorid, Sulfid, Pflanzenschutzmittel, diverse Halbmetalle, Tri- und Tetrachlorethen als gut eingestuft (LFU 2015).

Grundwasserschutzfunktion

Die Schutzwirkung der Deckschichten ist als ungünstig zu bewerten. Demzufolge ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen entsprechend hoch.

Grundwasserneubildung

Der Oberspreewald gilt gemeinhin als Zehrgebiet, d. h. er weist insgesamt eine negative Wasserhaushaltsbilanz auf, bei der die Verdunstung im Jahresmittel über der Niederschlagsmenge liegt. Dies liegt an der hohen Evapotranspiration aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände und tlw. großflächigen Vernässungen in den Sommermonaten, der geringen Infiltration von Niederschlägen im Bereich von Klockerden und Verdichtungshorizonten und Abführung eines Teils der Niederschläge über die Vorflut (GEK 2011). Aus aktuellen Auswertungen der letzten Jahre ergeben sich jährliche Grundwasserneubildungsraten für den UR von 25 bis 50 mm/a, teilweise auch darunter (BAFG 2003)

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der wesentliche Anteil der Grundwasservorräte des Spreewalds außerhalb der Projektgrenzen auf den glazialen Hochflächen und Sandern des Brandenburger Stadiums im Norden und des Jungmoränengebietes im Süden gebildet wird

und eine Auffüllung durch Wasser der Spree erfolgt. Die Flächen des Spreewaldes selbst tragen im Jahresmittel nur untergeordnet zur Abflussbildung in den Fließten bei (PEP GRSP 2004).

Lebensraumfunktion

Die Lebensraumfunktion ist abhängig von den Grundwasserflurabständen, d. h. je geringer der Flurabstand ist, desto höher sind der Grundwassereinfluss und die Bedeutung für grundwasserbeeinflusste Lebensräume. Aufgrund der überwiegend geringen Flurabstände (< 2,0 m), besitzt der UR eine sehr hohe Lebensraumfunktion für Vegetationsgesellschaften dauerhaft feuchter bis nasser, mooriger Standorte.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete

Das Vorhaben berührt keines der relevanten Schutzgebietskategorien. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet Burg (Spreewald) befindet sich ca. 4,9 km südöstlich entgegengesetzt zur Grundwasserfließrichtung (LFU 2019).

Vorbelastungen

Die natürlichen Grundwasserverhältnisse im Spreewald wurden durch anthropogene Einflüsse in der Vergangenheit sehr stark verändert, beginnend mit dem Bau mittelalterlicher Mühlenstau über den späteren Ausbau und die Begradigung der Wasserläufe (insbesondere Spreeausbau 1906 - 1912), bis hin zur Komplexmelioration in der 1970er und 1980er Jahren, die zu einer großräumigen Grundwasserabsenkung im gesamten Spreewald führte.

Anhand der Beurteilungskriterien für Grundwasserkörper nach WRRL liegen im UR gegenwärtig weder signifikante Belastungen des chemischen, noch des mengenmäßigen Zustandes vor. Entnahmen zur Wasserversorgung, industrielle oder bergbauliche Entnahmen beeinträchtigen den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers nicht. Vorbelastungen des chemischen Zustandes durch Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen, bergbaulichen und Siedlungsquellen oder durch Altlasten werden für den Grundwasserkörper ebenfalls nicht als signifikant eingestuft. Forstwirtschaftliche Nutzung spielt im UR keine Rolle, Dauergrünlandflächen im Gebiet unterliegen einer extensiven Bewirtschaftung (LFU 2015).

7.2.3 Bewertung

Tabelle 7.6: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Grundwasser

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Grundwasserverhältnisse, -dynamik	gering	umfassende Regulierung durch Stauhaltung
Grundwasserqualität	gering	Grundwasser im UR ist mengenmäßig und chemisch in gutem Zustand
Grundwasserschutz	hoch	überwiegend ungeschützter Grundwasserleiter, hohe Grundwasserstände
Grundwasserneubildung	hoch	aktuell geringe Grundwasserneubildungsraten im UR
Lebensraumfunktion	hoch	Grundwasserflurabstände deutlich < 2 m

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Wasserschutzgebiete	gering	nächstgelegenes Wasserschutzgebiet 4,9 km entfernt

Tabelle 7.7: Beurteilung Teilschutzgut Grundwasser

Wertstufe	Bewertungskriterien	
	anthropogene Beeinflussung der GW-Quantität (GW-Stand, GW-Dynamik, Strömungsfeld)	anthropogene Beeinflussung der GW-Beschaffenheit
2 - hoch	Quantität anthropogen stark beeinflusst	guter qualitativer Zustand, jedoch hohe Empfindlichkeit

7.3 Teilschutzgut Oberflächenwasser

7.3.1 Beurteilungskriterien

Das Schutzgut Oberflächengewässer als Teilbereich des Schutzgutes Wasser umfasst die Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen) sowie Überschwemmungsgebiete bzw. den Hochwasserschutz.

Gemäß Art. 4 Abs. 1a WRRL sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper (OWK) zu verhindern und sie zu schützen, zu verbessern und zu sanieren. Für alle OWK besteht das Ziel darin, einen guten Zustand zu erhalten oder zu erreichen.

Die Ziele und Grundsätze der WRRL sind in das WHG als Bewirtschaftungsziele aufgenommen. Gemäß § 27 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand von Oberflächengewässern erhalten bzw. wiederhergestellt wird.

Die zentralen Aspekte von gewässerökologischen Beurteilungen für ein Vorhaben bilden das in der WRRL bzw. im WHG verankerte „Verschlechterungsverbot“ bzw. das „Verbesserungsgebot“, welche auf den ökologischen und den chemischen Zustand anzuwenden sind. Darüber hinaus stellt die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) eine maßgebliche Grundlage für die Beurteilung des ökologischen und chemischen Zustands/Potentials eines Gewässers dar.

Nach einer Beschreibung der hydrologischen Situation werden folgende Beurteilungskriterien zur Ist-Zustandsdarstellung der Oberflächengewässer im UVP-Bericht herangezogen:

- Gewässerzustand in Bezug auf Hydromorphologie, ökologischen und chemischen Zustand,
- Retentionsfunktion,
- Lebensraumfunktion,
- Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen und strukturellen Veränderungen,
- Schutzausweisungen (Überschwemmungsgebiete).

7.3.2 Bestand

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich im Wesentlichen auf das Große Fließ und die Altarme, die vom Vorhaben betroffen sind.

Großes Fließ

Gewässerhydrologie bzw. Hydrodynamik

Das Große Fließ ist eines der Hauptgewässer im Oberspreewald und ein Wasserlauf I. Ordnung in Zuständigkeit des Landes Brandenburg. Die Gewässerunterhaltung wird im Auftrag des Landes Brandenburg durch den Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“ durchgeführt. Das Große Fließ beginnt nach dem Zusammenfluss von Malxe und Hammergraben. In Höhe des Waldhotels Eiche treffen Nordfließ und das Große Fließ aufeinander. Das Nordfließ trennt sich jedoch nach einem kurzen Zusammenfließen am Abzweig zur ehemaligen Mühlspree wieder ab. Die Verbindung vom Großen Fließ zum Nordfließ durch das Pscheckoflöß wurde erst in letzter Zeit hergestellt.

Die Wasserführung des Großen Fließes ist von den Zuflussmengen der Malxe und des Hammergrabens abhängig. Da die Malxe überwiegend mit Sumpfungswassermengen des Tagebaues Jänschwalde gespeist wird, ist die zukünftige Erwartung für die Abflüsse des Großen Fließes stark von der Fortführung des Tagebaues bzw. langfristig von der Zuführung aus der Spree über den Hammergraben abhängig.

Gegenwärtig ist eine Absenkung der Wasserstände im Verlauf der Jahrzehnte im Großen Fließ festzustellen. Vor allem der Rückgang der Unterwasserstände aufgrund der rückschreitenden Durchflussmenge im Großen Fließ nach den bergbaulichen Aufschlüssen im Einzugsgebiet der Malxe ist deutlich bemerkbar. Trotz des Entgegenwirkens durch angehoebene Oberwasserstände in der Stauhaltung konnten die Unterwasserstände nicht ausgeglichen werden. Weiterhin ist die Absenkung darin begründet, dass durch die Abtrennung der nördlichen Zuflüsse vom Oberlauf beim Bau des Nordumfluters weniger Wasser zugeführt wird.

Neben den sinkenden Wasserständen hat sich das Abflussverhalten des Großen Fließes verändert. Aufgrund der Beschickung des Großen Fließes mit konstanten Grubenwässern, die aus der Malxe zugeführt werden, bildet sich keine charakteristische Abflussdynamik aus. Somit werden die innerjährlichen Schwankungen unterbunden, indem geregelte Abflüsse aus dem Tagebauggebiet dem Planungsgebiet zugeführt werden. Dies führt zu kaum erhöhten Abflüssen, sodass es in den unteren Gewässerabschnitten zwischen den Staugürteln zur Ausbildung von geringen Wasserspiegelgefällen gekommen ist. Die aktuellen Wasserstände liegen speziell in den Wintermonaten bis zu 20 cm unter den Zielwasserständen der Staugürtelschließungsstudie (GEK 2011).

Das Große Fließ ist geprägt von zahlreichen Gewässerverzweigungen. Der Planungsabschnitt des Großen Fließes befindet sich im Oberspreewald südlich des Hochwaldes und erstreckt sich vom Wehr 34 beim Waldhotel Eiche bis zur Wehranlage 66. Die ca. 1,3 km lange Wasserstrecke besitzt acht Altarmfragmente, die wechselseitig am Großen Fließ liegen. Oberhalb der Altarmfragmente bei Station 12+100 mündet das Krautfließ rechtsseitig in das Große Fließ. Weiterhin zweigt bei km 11+600 der Weidengraben rechtsseitig ab. Im Großen Fließ und den umliegenden Gewässern sind zahlreiche Stau- und Wehranlagen vorhanden,

die zur Sicherung der Wasserverhältnisse in Niedrigwasserperioden dienen. Im UR befindet sich die Eichenschleuse (Wehr 34), die einen Schleusen- und Wehrkörper besitzt und in den Staugürtel VII eingebunden ist, sowie das baugleiche Wehr 66 (Straupitzer Buschmühle), das zum Staugürtel VIII gehört. Die ökologische Durchgängigkeit des Großen Fließes im Planungsabschnitt ist begrenzt durch das Wehr 66, das keine Fischaufstiegsanlage besitzt und im Unterwasser durch die Eichenschleuse, deren Fischaufstiegsanlage nur eingeschränkt funktionstüchtig ist.

LAWA - Fließgewässertyp

Das Große Fließ zählt zu den kleineren sand- und lehmgeprägten Tieflandflüssen mit mittleren Wasserspiegelbreiten zwischen 10 und 15 m und einem Sohlgefälle von ca. 0,25 %. Der Fließgewässertyp beschreibt gewundene bis mäandrierende Fließgewässer in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental. Neben der dominierenden Sand- und Lehmfraktion können auch erhebliche Kiesanteile (Kiesbänken) vorhanden sein. Wichtige Habitatstrukturen stellen natürliche Sekundärsubstrate wie Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub dar. Das Profil der sandgeprägten Flüsse ist flach, Prall- und Gleithänge sind deutlich ausgebildet. In der Aue sind zahlreiche Rinnensysteme und Altgewässer unterschiedlicher Altersstadien sowie Niedermoore charakteristisch.

Gewässerstrukturgüte

Der betrachtete Abschnitt des Großen Fließes weist eine mäßig (Klasse 3) bis deutlich (Klasse 4) veränderte Gewässerstrukturgüte auf. Im Rückstaubereich des Wehres Eiche ist das Gewässer stark verändert (Klasse 5). Dies entspricht in etwa auch der WRRL-Kategorisierung den Güteklassen 2 (gut) bis 4 (unbefriedigend), wobei sich die Qualitäten von Ost nach West sich auf relativ kurzen Fließstrecken deutlich verschlechtern (GEK 2011).

Gewässerzustand nach WRRL

Das Große Fließ (ohne Altarme) ist ein berichtspflichtiges Gewässer gem. WRRL (Kennung DE_RW-DEBB582622_745). Die nachfolgende tabellarische Beschreibung ist der Zustandsbewertung aus dem 2. Bewirtschaftungszyklus entnommen.

Tabelle 7.8: Gewässerzustand des Großen Fließes nach WRRL (LFU 2015)

Qualitätskomponenten	Bewertung
Hydromorphologie	
signifikante Belastungen durch Veränderung des Abflusses	ja
signifikante Belastungen durch Querbauwerke	ja
signifikante Veränderungen durch morphologische Veränderungen	ja
Ökologischer Zustand oder Potential	
Gesamteinschätzung	unbefriedigend
Phytoplankton	unklar
Makrophyten, Phytobenthos	gut
Benthische wirbellose Fauna	unbefriedigend
Fischfauna	mäßig
Chemischer Zustand	
Gesamteinschätzung	schlecht
Prioritäre Stoffe gem. Anh. I Teil A WRRL incl. Nitrat	schlecht
Nicht prioritäre Stoffe	gut

Altarme

Eine Übersicht der Zustandseinschätzung und vorhandener Vegetationsstrukturen für den jeweiligen Altarm enthält die folgende Übersicht.

Tabelle 7.9: Zustand der Altarme (GEK 2011)

Altarm	Bewertung	Vegetation		Eutrophierung	Faulschlamm	Fläche zw. Altarm - Hauptstrom	aktueller Anschluss
		vorherrschend	kleinflächig				
2	stark	ohne Vegetation	Großseggenried	stark	vorhanden	Gehölze	kein Anschluss
4	gering-mäßig	Wasserschweb-Gesellschaft mit <i>Hydrocharis</i> <i>Großseggenried</i>	Vorkommen mit <i>Potamogeton compressus</i> , <i>Hottonia palustris</i> , <i>Caltha palustris</i>	mäßig bis gering	± vorhanden	± lockerer Gehölzbestand	kein Anschluss zum Oberwasser, Anschluss zum Unterwasser vorhanden, im zentr. Bereich Einmündung eines Verbindungsgrabens vom Nordfließ mit Standgewässercharakter
5	mäßig	Wasserschweb-Gesellschaft mit <i>Lemna minor</i>	Großseggenried	stark	vorhanden	nicht bewirtschaftet	kein Anschluss

Die Uferbereiche aller Altarme weisen Gehölzsäume auf (07111 (§ 30 BNatSchG/§ 18 BbgNatSchAG), die die Merkmale des LRT 91E0* (Altarm 5) bzw. Entwicklungsflächen zum LRT 91E0 darstellen.

Anhand der Vegetation wird der Nährstoffgehalt der Altarme fast ausschließlich stärker eutroph bis polytroph beurteilt. Nur im Altarm 4 lag eine Artenzusammensetzung vor, die einen nährstoffärmeren Charakter impliziert. Dieser wurde vermutlich durch eine temporär wirksame Verbindung zum Nordfließ erreicht. Da insbesondere Altarme im meso- bis eutrophen Milieu als naturschutzfachlich wertvoll gelten, ist damit nur dem Altarm 4 eine höhere ökologische Wertigkeit beizumessen. Darüber hinaus findet ein Wasseraustausch mit dem Großen Fließ oder eine Durchflutung nicht oder nur selten statt.

Retentionsfunktion

Unter Retention im hydrologischen Sinne versteht man die Verringerung, Hemmung oder Verzögerung des Abflussgeschehens. Diese Prozesse können sich in den Fließgewässern und ihren Überschwemmungsgebieten direkt auf die Hochwasserwelle auswirken (Gewässerretention) oder auch die Entstehung einer Hochwasserwelle im Einzugsgebiet steuern (Gebietsretention).

Den rezenten Auenbereich bilden Flächen, die noch heute der direkten Überflutungsdynamik unterliegen. Dieser Effekt ist umso stärker, je länger die Fließstrecke ist und je breiter ein eventuell vorhandener Überschwemmungsraum dem Fluss zur Verfügung steht. Durch

die zunehmende Eindeichung von Flüssen sowie durch Flussbegradigungen in den vergangenen Jahrhunderten wurde das Retentionsvermögen vieler Flüsse herabgesetzt.

Der UR ist Teil der rd. 1.400 ha eingedeichten Spreeaue. Mit den Arbeiten zur Eindeichung wurde 1933 begonnen, um die fruchtbaren Böden landwirtschaftlich nutzen zu können. Davon unterlag das Gebiet regelmäßigen Hochwasserereignissen. Neben den schon zuvor erfolgten Gewässerlaufverkürzungen zur schnelleren Wasserabführung wurden weit verzweigte Grabensysteme und ein Staugürtelsystem angelegt und somit massiv in die natürliche Auedynamik eingegriffen. Die unversiegelten großflächigen Auen- und Niedermoorböden des UR besitzen dennoch eine wichtige Funktion hinsichtlich der Gebietsretention.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen

Das Große Fließ besitzt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, da das natürliche Selbstreinigungsvermögen des Gewässers bereits eingeschränkt ist.

Strukturelle Veränderungen

Im Allgemeinen stellen strukturelle Veränderungen, z. B. Sohlbefestigung, -nivellierung oder großflächige Sohlabsenkung, Sedimentabtrag, Verschlammungen und Verfugungen sowie Böschungsbefestigungen erhebliche Auswirkungen auf ein Gewässer dar.

Unter diesen Gesichtspunkten ist das Große Fließ stark degradiert. Die geplanten Maßnahmen dienen dem Ziel der strukturellen Aufwertung des Gewässerabschnitts und sind somit positiv zu bewerten.

Lebensraumfunktion

Die Lebensraumfunktion des Großen Fließes im projektrelevanten Abschnitt ist derzeit aufgrund der geringen Anzahl geeigneter Mikro- und Mesohabitate und des dadurch reduzierten Habitatpotentials als mäßig einzuschätzen. Grundsätzlich weist das Gewässer jedoch ein hohes Redynamisierungspotential auf. Das Große Fließ ist als FFH-LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitrichio-Batrachio*“ ausgewiesen (NAGOLARE 2020). Insbesondere die Rückstaubereiche der Wehre weisen jedoch ein eingeschränktes, für Fließgewässer untypisches Artenspektrum auf.

Hochwasser und Überschwemmungsgebiete

Der gesamte UR ist Bestandteil eines nach § 100 BbgWG festgesetzten Überschwemmungsgebietes HQ100 (GEK 2011)

Hochwasser können einerseits im EZG des Großen Fließes bzw. der Malxe und des Hammergrabens und andererseits im EZG der Spree entstehen. Im Fall eines Hochwassers im Großen Fließ besteht die Möglichkeit einer Entlastung über das Wehr V in den Nordumfluter, unter der Voraussetzung, dass der Nordumfluter kein Hochwasser führt. Die maximale Leistungsfähigkeit des Großen Fließes liegt bei ca. 8 m³/s. Im Falle eines Hochwassers in der Spree würde die Wasserverteilung im Oberspreewald durch das Verteilerwehr VI/VII Nordumfluter/Spree bei Schmogrow geregelt werden.

Bei einem Hochwasserszenario HQ100 mit einem Gesamtabfluss von 150 m³/s am Verteilerwehr VI/VII werden über den Nordumfluter 133 m³/s und über die Spree 17 m³/s verteilt. Ab dem Überlaufdeich Eichenwäldchen ist der Nordumfluter nur noch für 43 m³/s ausgebaut,

sodass ab einem Gesamtabfluss von ca. 60 m³/s (43 + 17 m³/s am Verteilerwehr VI/VII) der Überlaufdeich wirksam wird. Demzufolge würde das EZG des Großen Fließes maßgeblich vom Hochwasser betroffen sein. In Abhängigkeit der Höhe des Abflusses am Überlaufdeich kommt es zu mehr oder weniger großen Überschwemmungen (IHC 2013/2017).

Vorbelastungen

Das gesamte Gewässernetz des Oberspreewalds ist durch Eindeichungen und ein System von Stauanlagen reguliert, die insbesondere auch dem Wasserrückhalt in Trockenperioden dienen. Dadurch ist das natürliche Fließverhalten der einzelnen Gewässer bereits stark eingeschränkt und weicht von den natürlichen Referenzzuständen ab. Insbesondere die Fließgeschwindigkeit, entsprechend auch die Sohlschubspannung sind in den Rückstauereichen herabgesetzt und rheophile Fließgewässerarten vielfach unterrepräsentiert (PEP GRSP 2004). Hinzu kommen erhebliche Veränderungen der Gewässerstruktur, vor allem durch massive Laufbegradigungen im ersten Drittel des letzten Jahrhunderts.

7.3.3 Bewertung

Tabelle 7.10: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Oberflächengewässer

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Gewässerhydrologie bzw. Hydrodynamik	gering	Gewässermorphologie des Großen Fließes durch Laufbegradigungen und Altarmabtrennungen vollständig überprägt
Gewässerzustand	hoch	hydromorphologische Vorbelastungen, ökol. Zustand unbefriedigend, chem. Zustand nicht gut, demzufolge gilt Verbesserungsgebot
Retentionsfunktion	hoch	Gley- und Moorböden von hoher Bedeutung für Retentionsfunktion
Lebensraumfunktion	mittel	naturnahe Feuchtlebensräume mit entspr. Artenausstattung
Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen	hoch	natürliches Fließgewässer mit erheblichen strukturellen Vorbelastungen und herabgesetztem Selbstreinigungsvermögen
strukturelle Veränderungen	gering	Großes Fließ strukturell stark degradiert, Vorhaben dient der Strukturverbesserung
Schutzausweisungen	hoch	Lage im festgesetzten Überschwemmungsgebiet

Tabelle 7.11: Beurteilung Teilschutzgut Oberflächenwasser – Großes Fließ

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
3 - mittel	gering bis hoch	anthropogene Vorbelastung bzw. Beeinflussung der Gewässermorphologie, verbesserungsbedürftiger Gewässerzustand, mittlere Lebensraumfunktion, hohes Retentionsvermögen, hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen auf Grund anthropogener Überformung und mäßiger Resilienz

7.4 Schutzgut Klima und Luft

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

7.4.1 Beurteilungskriterien

Das Schutzgut Klima wird durch Klima- bzw. Wetterelemente (z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung) und durch Klimafaktoren charakterisiert. Die Klimafaktoren werden durch das Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und der Vegetation, anthropogenen Einflüssen und Nutzungen sowie der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation bestimmt.

Der Erhalt von Reinluftgebieten, der Erhalt oder die Verbesserung des Bestandsklimas (z. B. im Bereich von Siedlungen) sowie der Erhalt oder die Schaffung von klimatischen Ausgleichsräumen stellen übergeordnete Klimaziele dar.

Als Beurteilungskriterien zur Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzes werden herangezogen:

- Klima global und regional,
- lokalklimatische Ausgleichsfunktion,
- Luftqualität/lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Aufgrund der Lage und der Art des Vorhabens können groß- oder regionalklimatische Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Vielmehr sind die lokalklimatischen und lufthygienischen Wirkungen des Vorhabens relevant. Zur Allgemeinen Charakterisierung der klimatischen Verhältnisse wird jedoch die klimatische Ausgangssituation in ihrer Gesamtheit betrachtet bzw. beschrieben.

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

7.4.2 Bestand

Groß- und Regionalklima

Der Spreewald befindet sich makroklimatisch im Klimagebiet des Ostdeutschen Binnenlandklimas, in dem er einen eigenen Klimabezirk („Spreewald“) bildet. HEYER beschrieb den Klimatyp des Oberspreewaldes als schwach kontinental. Für diesen Bereich ist anhand der langjährigen (1881 - 1950) Niederschlags- und Temperaturwerte eine gemäßigt kontinentale Klimatönung ermittelt worden.

Die für das Planungsgebiet repräsentative Klimastation Lübben ermittelte ausgehend von der Jahresreihe 1951 - 1980 einen mittleren Jahresniederschlag von rund 550 mm und ein Temperaturjahresmittel von 8,5° C. In den vergangenen Jahren bildeten sich klimatische Entwicklungstendenzen heraus, die eine Verringerung der Jahresniederschlagssummen bei gleichzeitiger Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperatur beschreiben sowie eine Teilverlagerung der Niederschläge aus dem Sommer- in das Winterhalbjahr erkennen lassen. Der Spreewald gilt hinsichtlich des Wasserhaushaltes als Zehrgebiet, das heißt die Verdunstungsrate ist größer als die Niederschlagsmenge (PEP GRSP 2004, BAFG 2003).

Lokalklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen

Für die lokalklimatische Ausprägung sind das Relief, die Lage zum Oberflächen- und Grundwasser, die Wald-Freiland-Verteilung und die Landnutzungen kennzeichnend. Der UR befindet sich innerhalb einer großräumigen, gering versiegelten Niederung mit einem kleinräumigen Mosaik aus Wiesen- und Gewässerflächen sowie überwiegend linearen Gehölzstrukturen. Die Temperaturdifferenzen zwischen den Niederungen und den Randlagen sind, bedingt durch die Nassstandorte und die hohe Transpiration der Vegetation, teilweise erheblich.

Offenlandklima der feuchten Niederungen

Die im UR vorhandenen überwiegend feuchten Wiesenflächen dienen der Kaltluftentstehung, neigen jedoch durch den Feuchtegrad und die Lage in abflusslosen Senken zu Inversionswetterlagen mit einer etwas verkürzten Vegetationsdauer von ca. 220 Tagen. Die Nebelbildung und die gesteigerte Neigung zu Spät- und Frühfrösten sind für die Niederungsgebiete charakteristisch. Gewitter treten häufiger im mittleren und östlichen Oberspreewald auf (PEP GRSP 2004).

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion von Offenland ist gering.

Waldklima

Wälder zeichnen sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchteverhältnisse aus. Während tagsüber durch Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts verhältnismäßig milde Temperaturen auf. Zudem wirkt der Kronenraum als Filter gegenüber Luftschadstoffen, sodass Wälder Regenerationszonen für die Luft sind und als Erholungsraum für den Menschen dienen. Dabei bestimmen die Vegetationsart und -struktur, die räumliche Ausdehnung und Größe sowie der Gesundheitszustand der Vegetation die Fähigkeit Luftschadstoffe aus der Luft auszufiltern und klimatische Ausgleichsfunktionen wahrzunehmen. Darüber hinaus stellen Gehölzstrukturen Rauigkeitselemente dar und dienen der Windbremsung.

Der Anteil an lufthygienisch bedeutsamen Strukturen ist im Untersuchungsraum gering. Die Freiflächen bestehen überwiegend aus Grünland, das eine geringe Bedeutung für die Frischluftbildung hat. Gemäß Waldfunktionskartierung des Landesbetriebs Forst ist ein kleiner Waldbereich im zentralen UR als lokaler Klimaschutzwald ausgewiesen (LFB 2020).

Gewässerlima

Gewässer haben gegenüber der Umgebung einen ausgleichenden thermischen Einfluss. Aufgrund der hohen Wärmekapazität des Wassers sind die tagesperiodischen Temperaturunterschiede an Gewässeroberflächen gering. Die Dämpfung des Temperaturtagesganges wird umso deutlicher, je größer die Wasseroberfläche ist. Gewässer zeichnen sich außerdem durch hohe Luftfeuchtigkeit und Windoffenheit aus. Im UR sind mehrere Fließe und Gräben vorhanden, deren Wasseroberflächen, abgesehen vom Großen Fließ, jedoch eher gering sind, um eine wirksame Land-Seewindzirkulation auszubilden.

7.4.3 Vorbelastungen

Lufthygienische Belastungsräume wie z. B. Gewerbe-, Wohnbau- und Verkehrsflächen mit intensiven Emissionen sind im UR nicht vorhanden.

Aus bioklimatischer Sicht besitzt der UR aufgrund des überwiegenden Anteils an Grünlandflächen in inversionswettergefährdeten Niederungen, jedoch angesichts der geringen Siedlungsflächen, eine allgemeine Bedeutung.

7.4.4 Bewertung

Tabelle 7.12: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima und Luft

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Klima global und regional	nicht relevant	räumliche Ausdehnung des zu betrachtenden Gebietes hat keinen Einfluss auf das regionale und globale Klima
bioklimatische Ausgleichsfunktion	mittel	mittlere bis hohe Natürlichkeit (überwiegend gering veränderter Wärme-, Strahlungs- und atmosphärischer Wasserhaushalt in inversionswettergefährdeten Niederungen)
Luftqualität/lufthygienische Ausgleichsfunktion	mittel	relativ geringer Gehölzflächenanteil mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion im UR, keine Emittenten vorhanden

Tabelle 7.13: Beurteilung des Schutzgutes Klima und Luft

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
3 - mittel	mittel	mittlere Bedeutung für Frischluftbildung, mittlere Kaltluftbildung ohne Abfluss, geringe Belastung mit Luftverunreinigungen, mittlere bioklimatische Ausgleichsfunktion

7.5 Teilschutzgut Flora

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

7.5.1 Beurteilungskriterien

Für die Betrachtung des Schutzgutes Pflanzen und biologische Vielfalt ist zunächst die Erfassung der Biotoptypen im UR von wesentlicher Bedeutung (NAGOLARE 2020). Die Beschreibung der Biotoptypen basiert auf einer systematischen Erfassung innerhalb der Vegetationsperiode 2019. Der Naturschutzwert des jeweiligen Biotoptyps wird anhand seiner Natürlichkeit im Vergleich zur potentiell natürlichen Vegetation am Standort (vgl. Kap. 6.3.2), Gefährdung und Seltenheit bzw. daraus resultierendem Schutzstatus, Vollkommenheit sowie Ersatzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit beurteilt (vgl. Kap. 6.3.3).

Weiterhin sind Aussagen zur vorhandenen Vegetation, Vorkommen seltener/gefährdeter und insbesondere streng geschützter Arten des Anh. IV FFH-RL zu treffen, um daraus ggf. projektspezifische Empfindlichkeiten abzuleiten (vgl. Kap. 6.3.4).

Angaben zu übergeordneten Biotopverbundplanungen mit landesweiter und (inter-)nationaler Bedeutung (§ 21 BNatSchG) sowie zu Konzepten über Lebensraumkorridore bzw. Vernetzungslinien werden im Zusammenhang mit der Zustandsanalyse der faunistischen Daten in Kap. 6.4.11 dargestellt.

Die Gesamtbeurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes (vgl. Kap. 6.3.6) leitet sich aus folgenden Kriterien ab:

- biologische Vielfalt im UR und am Vorhabenstandort,
- Vorkommen gefährdeter Pflanzen/-gesellschaften,
- Repräsentativität,
- geschützte Bereiche und Schutzgebiete am Standort.

7.5.2 Potentiell natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation (pnV) gibt indirekt die Standortfaktoren wieder und beschreibt die Vegetationsdecke, die sich unter den gegebenen Klima- und Bodenbedingungen ohne anthropogene Einwirkungen etablieren würde (HOFMANN & POMMER 2005). Somit bildet sie eine wichtige Bewertungsgrundlage für die Einschätzung des Grades der Natürlichkeit der im UR vorhandenen Biotope.

Der Vorhabenstandort zählt zur krautreichen Kartiereinheit „Schwarzerlen-Niederungswald“, der mäßig nasse bis feuchte, jedoch gut nährstoffversorgte Moorböden der Tiefland-Niederungen bevorzugt. Im Vergleich zu Sumpf- und Bruchwäldern ist der Grundwasserstand deutlich niedriger, sodass bodenbildende Prozesse intensiver stattfinden können. Charakteristisch für die artenreich ausgebildete Krautschicht sind u. a. Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Großes Springkraut (*Impatiens nolitangere*) und Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*). Die Strauchschicht wird überwiegend durch Himbeere (*Rubus idaeus*) geprägt. Die beschriebene Kartiereinheit ist im Komplex mit der Einheit „Traubenkirschen-Eschenwald“ mit den namengebenden Arten Esche (*Fraxinus excelsior*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) vertreten. Dieser Typ bildet in den Niederungen artenreiche und hochwüchsige Wälder mit einem ausgeprägten Kraut- und Grasbestand mit bspw. Gewöhnlichem Rispengras (*Poa trivialis*), Riesenschwingel (*Festuca gigantea*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Gundermann

(*Glechoma hederacea*), etc. Die Standorte sind kalkfreie mineralische Nassböden mit kräftigem Nährstoffgehalt, die im Wasserhaushalt als dauerfeucht zu bezeichnen sind und/oder teilweise kurzzeitig noch überflutet werden (EBERSWALDER FORSTLICHE SCHRIFTENREIHE 2005).

7.5.3 Biotoptypen

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

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen sind in Unterlage 16, Plan A2 dargestellt. Wie in Tabelle 6.4 ersichtlich, sind im UR vorwiegend Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung vorhanden.

Tabelle 7.14: Zusammenfassende Darstellung der kartierten Biotoptypen im UR (nach NAGOLARE 2020)

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp		Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code	Bezeichnung	
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzstatus gem. §§ 29, 30 BNatSchG, §§ 17, 18 BbgNatSchAG – sehr hohe Natürlichkeit oder sehr hoher Wert anthropogen entstandener Biotope – Gefährdungstatus – Geschlossenheit und Vitalität der Bestände – teilw. lange Wiederherstellungszeiträume von >250 Jahren (Bruchwald) – bedeutsame Trittstein-Biotopkomplexe 	01112	naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse	§ 30
		01122	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	§ 30
		0113201	naturnahe, beschattete Gräben, ständig wasserführend	§ 30, LRT 3260
		02114	hocheutrophe Altarme	§ 30
		02115	poly- bis hypertrophe Altwässer	§ 30
		05103	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte	§ 30
		05104	wechselfeuchtes Auengrünland	§ 30
		051041	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenarm	§ 30
		051042	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	§ 30
		0510422	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich, mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Deckung der Gehölze)	§ 30
		051121	Frischwiesen und Frischweiden, artenreiche Ausprägung	LRT 6510
		051411	gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	§ 30
		071011	Strauchweidengebüsche	§ 30
		071111	Feldgehölze, überwiegend heimische Gehölzarten	§ 30, LRT 91E0 (E)
		0714122	Alleen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)	§ 29
071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	§ 29		

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp		Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code	Bezeichnung	
		071422	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	§ 29
		0715111	Solitärbäume und Baumgruppen, markanter Solitärbaum, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	§ 29
		0715211	Solitärbäume und Baumgruppen, sonstige Solitäre Bäume, heimische Baumarten, überw. Altbäume	§ 29
		0715212	Solitärbäume und Baumgruppen, sonstige Solitäre Bäume, heimische Baumarten, überw. mittleres Alter (> 10 Jahre)	§ 29
		0715313	Solitärbäume und Baumgruppen, einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)	§ 29
		07190	standorttypische Gehölzsäume an Gewässern	§ 30, LRT 91E0 (E)
hoch	<ul style="list-style-type: none"> – bedingte Naturnähe – Gefährdungsstatus – Alter, Vitalität, Gefährdung, Bedeutung als städtischer/ siedlungsgeprägter Lebensraum – teilw. Wiederherstellungszeiten von > 50 (bis 80) bis 150 Jahren – hohe Wertigkeit als Bestandteil von Trittstein-Biotopkomplexen 	05105	Feuchtweiden	(§ 30)
		0113322	Gräben, beschattet, trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	-
		011331	Gräben, unbeschattet	-
		071321	Hecken und Windschutzstreifen, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	-
		0113312	Gräben, unbeschattet, trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	-
		071422	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überw. heimische Baumarten	-
		071424	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überw. heimische Baumarten	-
mittel	<ul style="list-style-type: none"> – mittl. Naturnähe/bedingt naturfern – deutliche anthr. Überprägung bzw. Beeinträchtigung – teilw. Wiederherstellungszeiten von 50 bis 80 Jahren – Bedeutung als siedlungsgeprägter Lebensraum 	01142	Kanäle, Hafenbecken, beschattet	-
		03200	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-
gering		12260	Einzel- und Reihenhausbebauung	-

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp		Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code	Bezeichnung	
	– geringe Naturnähe, deutliche anthropogene Einwirkungen, hohes Maß an Überformung	10124	Energieleitungstrasse	-
sehr gering/ ohne Bedeutung	– Versiegelung, Flächen fallen als Lebensraum weitestgehend aus bzw. beeinträchtigen Lebensräume (Altlasten)	12651	unbefestigter Weg	-
		12654	versiegelter Weg	-
<u>Erläuterungen</u>				
	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div> Biotoptyp unmittelbar vom Vorhaben betroffen			
§ 30	geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG			
§ 29	geschützter Landschaftsbestandteil i. V. m. § 17 BbgNatSchAG			
LRT (E)	Lebensraumtyp nach Anh. I FFH-RL (Entwicklungsfläche)			

Im Folgenden werden die im Zuge der Kartierungen (NAGOLARE 2013, 2019) erfassten Biotope des UR detailliert beschrieben.

0320 – Ruderale Gras- und Staudenflur

Dieser Biotoptyp wurde kleinflächig als Begleitbiotop randlich eines Laubgehölzes feuchter Standorte aufgenommen. Er bezieht sich auf eine kleine Freifläche, die nahe der Schleuse ab und an als Abstellmöglichkeit für Fahrzeuge genutzt wird.

01112 (§ 18) - naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse

Dieser Biotoptyp bezieht sich auf ein ca. 150 m langes Teilstück des Krautfließes (am östlichen Ende des Untersuchungsraumes). Es handelt sich hierbei um ein fließendes Gewässer. Das Wasser zeigte zum Kartierungszeitpunkt (Mai) eine schwache Trübung. An den Ufern des Krautfließes wachsen Ufergehölze [v.a. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)], die auf das Gewässer eine teilweise Schattenwirkung ausüben. In den weniger beschatteten Bereichen wächst v.a. der für fließende Gewässer typische Flutende Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*). Häufigste Begleitart ist die für Standgewässer typische Mummel (*Nuphar lutea*), die – wie hier im Krautfließ – in der Lage ist, sich durch die Ausbildung submerser Wuchsformen an fließende Bedingungen anzupassen. An flutend wachsenden Arten kommen weiterhin vor: Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) und Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.). Die Artenzusammensetzung entspricht einem für den Spreewald typischen, schwach bis mäßig fließenden Gewässer.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 07190 / -

01122 (§ 18) - Flüsse und Ströme; naturnah, teilweise steiluferig

Das Große Fließ durchquert als größtes und zentral gelegenes Gewässer von Ost nach Nordwest das Untersuchungsgebiet. Das Vorhandensein eines Staubauwerkes (mit Schleuse) im Nordwesten des Untersuchungsraumes bewirkt, dass die Fließgeschwindigkeit von Ost nach West in Richtung Staubauwerk abnimmt. Somit ist dieses Gewässer als ein schwach fließendes Gewässer anzusehen.

An den Ufern wachsen überwiegend naturnah ausgebildete Ufergehölze. Die Beschattung variiert je nach Dichte der Gehölze. Die Wasservegetation ist oberhalb des Staubauwerkes nur sehr schütter ausgebildet. Es wachsen dort Mummel (*Nuphar lutea*), Flutender Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*), Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.). Als Art der Röhrichte kommt hier und da das mehr in den größeren Fließenden wachsende Gewöhnliche Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) vor. An geschützten Stellen wächst Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*). Unterhalb der Stauanlage hat sich aufgrund der dort vorhandenen höheren Fließgeschwindigkeit und der fehlenden Beschattung eine große Population des Einfachen Igelkolbens (*Sparganium emersum*) etabliert. Die Artensammensetzung entspricht aber vom Grundsatz her dem Abschnitt oberhalb des Staubauwerkes (siehe dort) mit etwas höheren Deckungswerten.

Das im Großen Fließ vorhandene Artenspektrum ist etwas eingeschränkt, aber insgesamt als standorttypisch einzustufen. Die Ausbildung der Populationen zeigt aber deutliche Störungen, die nicht allein der Beschattung zuzuschreiben sind. Hier wirken sich auch das relativ eintönige rechteckige bis leicht trapezförmige Gewässerquerprofil und der in Richtung Stauanlage zunehmende Standgewässercharakter aus.

Das Wasser zeigte im Mai und August eine leichte bräunliche Trübung. Die Ufer sind im Umfeld der Stauanlage geschottert, wobei eine naturnahe Vegetation diese Uferbefestigungen zumeist verdeckt. Die Gewässerstrukturgüte wird beim LUGV mit 3 angegeben.

Es ist zu erwarten, dass sich in dem im Untersuchungsraum gelegenen Abschnitt des Großen Fließes Populationen von Großmuschelarten befinden.

0113201 (§ 18) – naturnaher Graben (überwiegend beschattet, ständig wasserführend)

Im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Verbindungsgraben zwischen dem Großen Fließ und dem Nordfließ. Hierbei handelt es sich um ein vor nicht all zu langer Zeit renaturiertes Gewässer. Zum Kartierungszeitpunkt zeigte sich das Gewässer stark fließend. Als Wasserpflanzen waren lediglich Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) und Flutender Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) vorhanden. Diese sind typische Vertreter der fließenden Gewässer. Die geringen Deckungswerte beruhen offensichtlich auf einem sehr kurzen Zeitraum, seit dem Abschluss der Renaturierungsarbeiten. Das Sohlbett besteht überwiegend aus sandigen Substraten. Die Ufer sind z.T. mit kleinen Feldsteinen befestigt (zur Verhinderung des Ausuferns) und überwiegend mit Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) bewachsen, so dass Wurzelflächen, vegetationsfreie und bewachsene Bereiche sowie Steine eine mosaikartige Struktur bewirken. Die Beschattung ist sehr unterschiedlich ausgeprägt (überwiegend gering). Zusammenfassend handelt es sich um ein Fließgewässer mit einer guten Strukturvielfalt (Gewässerbetteinengung mit höherer Fließgeschwindigkeit, verschiedene Sohlsubstrate, wechselnde Beschattung, wechselnde Uferstrukturen, Ausuferung jedoch nicht möglich) und mit vorhandenen Entwicklungspotentialen (Vegetation). In der Nähe des Nordfließes befindet sich eine Furt.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 07190 / -

011331, 0113312, 0113322 - naturferne Gräben

Im Grünland befanden sich einst zahlreich vorhandene Gräben. Sie dienten der Urbarmachung und ermöglichten durch Wasserentzug über viele Jahrzehnte die Bewirtschaftung des

Grünlandes. Heute sind nur noch wenige Gräben übrig geblieben. Diese sind überwiegend ohne größere Funktion und unterliegen zumeist (außer Biotop-Nr. 32 am Gehöft im NW) keiner wasserwirtschaftlichen Unterhaltung. Eine ganzjährige Wasserführung ist kaum noch gegeben. Der Verlandungsprozess ist mehr oder weniger weit fortgeschritten. Die Vegetation ist geprägt von Arten der Röhrichte und Großseggenriede (Offenland). Jahrelange Nutzungsauffassung führte auch zur Etablierung von Gehölzstrukturen (z.B. Weidengehölze). Innerhalb von Gehölzstrukturen gelegene Gräben sind oftmals nahezu vollständig verlandet.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 011332, 012118 / -

01142 – beschatteter Kanal

Im Spreewald befinden sich geradlinig angelegte, dem Kahnverkehr und der Wasserableitung bzw. -verteilung dienende Gewässer. Ein derartiges Gewässer ist der im zentralen südlichen Teil des Untersuchungsraumes gelegene Weidengraben. Er stellt – zusammen mit dem Weidenfließ – eine Verbindungsachse zwischen dem Großen Fließ und dem Burg-Lübener Kanal dar.

Beim Weidengraben handelt es sich um ein stehendes, zeitweise schwach fließendes Gewässer. Das geradlinig verlaufende Gewässer hat eine Breite von ca. 6 m. Es ist fast vollständig beschattet. Der Ufersaum (Gehölze und Feldschicht) ist standorttypisch ausgebildet und gibt – ungeachtet der geradlinigen Gewässerstruktur – dem Weidengraben einen zumindest eingeschränkt naturnahen Charakter. Typische Arten der Fließgewässer sind nicht vorhanden.

Die als Begleitbiotope aufgenommenen Ufergehölze und Großseggenriede des Weidengrabens bilden eine eigenständige Biotopstruktur und sind dementsprechend separat zu bewerten. In diesem Fall sind die Großseggenriede und ein Teil der an den Ufern stehenden Gehölze als geschützte Biotope (07190 und 012118 s.u.) nach § 18 BbgNatSchAG zu bewerten.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 012118, 071421, 07190 / -

02114 u. 02115 (§ 18, z.T. FFH 3150) – Altarme, hocheutrophe bzw. poly- bis hypertrophe Ausbildung

Entlang des Großen Fließes befinden sich neun Altarme. Der Zustand der Gewässer ist zumeist schlecht. Sie sind überwiegend gewässerökologisch als poly- bis hypertroph einzustufen (Biotop-Nr. 13, 34, 41, 90, 94, 105). Drei weitere Altarme (Biotop-Nr. 8, 10, 65) gelten als hocheutroph. Freie Verbindungen zum Großen Fließ existieren nicht, d.h. Nährstoffausträge sind kaum möglich. Die Gewässer sind z.T. verfüllt (z.T. auch mit Müll). An den Rändern aller Altarme befinden sich Gehölze, die eine mehr oder weniger intensive Schattwirkung und Laubfallintensität ausüben.

Die Gewässervegetation ist stark von der Wassersituation und von der Intensität des Laubfalls der an den Ufern stehenden Gehölze abhängig. Die Altarme sind überwiegend stark bis mäßig verlandet. Stetig wiederkehrender Laubfall und fehlende Überflutungsereignisse

bewirken eine starke Faulschlamm- und Nährstoffanreicherung. Die Vegetation besteht, je nach Wassersituation, bei mehr oder weniger perennierenden Wasserflächen aus Wasserlinsendecken mit einer Dominanz der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) und z.T. mit der Untergetauchten Wasserlinse (*Lemna trisulca*) bzw. bei temporärem Charakter aus Großseggenrieden (v.a. *Carex acutiformis*, *C. riparia*). Bei stärkerem Wasserentzug und zunehmender Verlandung werden die Arten der Nässtandorte zunehmend durch Ruderalarten ersetzt.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 0221122, 022113, 022118, 07190 / -

05103 (§ 18) – Feuchtgrünland reicher Standorte

Unmittelbar südlich des im Nordwesten gelegenen Gehöftes befindet sich eine – im Vergleich zur restlichen Grünlandfläche mit ca. 0,25 ha relativ kleine – Grünlandfläche feuchter und reicher Standorte. Dominierende Arten sind: Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und Wiesen-Rispe (*Poa pratensis*). Der ebenfalls hohe Anteil an Gemeinem Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) lässt eine gewisse Magerkeit des Standortes erkennen. Die Schlank-Segge (*Carex acuta* - Deckungswert 2) zeigt Übergänge zu den Großseggenrieden an. Die Feldschicht wird durch folgende für feuchte bis wechselfeuchte Standorte typische Arten, wie Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Goldschopf-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*), komplettiert. In der Feldschicht vorhandenen Arten wie Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Rispe (*Poa pratensis* - Deckungswert 2) zeigen Übergänge zu frischen Standorten an. Störungszeiger wie die Wiesen-Kuhblume (*Taraxacum officinale* agg.) und der Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) sind kaum vorhanden.

05104XX (§ 32) – wechselfeuchtes Auengrünland

Die unter dem wechselfeuchten Auengrünland zusammengefassten Biotoptypen (05104, 051041, 051042, 0510422) kommen auf 84 % der Fläche (entspricht ca. 74 ha) des Untersuchungsraumes vor. Bei diesen Biotoptypen handelt es sich um ein Mosaik von Grünlandgesellschaften nasser, feuchter, wechselfeuchter bis hin frischer Standorte. Dieses Mosaik lässt sich beschreiben als eine heterogene Grünlandstruktur aus Großseggenrieden, Röhrichten, süßgras- und mehr oder weniger krautreiche Wiesen sowie Flutrasen.

Im wechselfeuchten Auengrünland des UR vorkommende Pflanzengesellschaften (Nagolare 2020)

Tabelle 7.15: Im wechselfeuchten Auengrünland des UR vorkommende Pflanzengesellschaften
(NAGOLARE 2020)

Pflanzengesellschaft	typische Arten	Häufigkeit im UR	Standort
Großseggen-Riede (Magnocaricetalia)			
Schlankseggen-Ried (<i>Caricetum gracilis</i>)	<i>Carex gracilis</i> mit Arten der Feuchtwiesen, der Röhrichte und der Flutrasen	häufig	mäßig reich; feucht bis nass, verträgt sommerliche Trockenphasen
Gesellschaft der Sumpf-Segge (<i>Caricetum acutiformis</i> -Gesellschaft)	<i>Carex acutiformis</i> (dom.)	wenig	basenreich; nährstoffreich; stau-sickernass
Gesellschaft der Zweizeiligen Segge (<i>Caricetum distichae</i>)	<i>Carex disticha</i> (dom.)	selten	basenreich; nährstoffreich; stau-sickernass; evtl. etwas kalkhaltig (?)
Blasenseggen-Ried (<i>Caricetum vesicariae</i>)	<i>Carex vesicaria</i> (dom.)	hier und da, insgesamt aber wenig vorhanden	Senken mit starken Wasserschwankungen; meso-eutrophe Schlamm Böden
Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae)	<i>Phalaris arundinacea</i> (dom.)	mittel	eutrophe, humose, schlickreiche wasserzürgige Böden; wechselfeucht
Röhrichte (Phragmitetalia australis)			
Wasserschwaden-Röhricht (<i>Glycerietum maximae</i>)	<i>Glyceria maxima</i> (dom.)	mäßig bis mittel	eu-polytroph; nass
Feucht- und Wechselfeuchtwiesen (Molinietalia caeruleae)			
<i>Calthion</i> -Basalgesellschaft	<i>Holcus lanatus</i> , <i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Lotus pedunculatus</i>	mäßig	mineralkräftig, z.T. basisch; feucht
Verband Wechselweiden (<i>Deschampsion cespitosae</i>)	<i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Ranunculus auricomus</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Lychnis flos-cucli</i> , <i>Stellaria palustris</i> , <i>Viola persicifolia</i>	mäßig	mäßig nährstoffhaltig, tonreich ("Klock"; wechselfeucht)
Kriechhahnenfuß-Wiesenfuchschwanz-Gesellschaft (<i>Ranunculus repens</i> - <i>Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft)	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Galium album</i> , <i>Veronica chamaedrys</i>	wenig bis mäßig	nährstoffreich; lehmig-tonig; wechselfrisch bis frisch (z.T. sommertrocken)
Flutrasen (Potentillo-Polygonetalia)			
Knickfuchschwanz-Rasen (<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i>)	<i>Alopecurus geniculatus</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Agrostis stolonifera</i>	mäßig	nährstoffreich; lehmig-tonig; zeitweiser Überstau (Senken)

Die eigentlich typische Pflanzengesellschaft der für den Burger Raum typischen wechselfeuchten Klockböden ist die Brenndolden-Rasenschmielen-Wiese (*Cnidio-Deschampsietum*). Für den Burger Spreewald sind nach PETRICK et al. 2011 Vorkommen der Brenndolde (*Cnidium dubium*) nicht bekannt. Die in diesem Raum beschriebenen Rasenschmielen-Wiesen wurden in der Literatur (MÜLLER-STOLL et al. 1992) den Sumpfmieren-Rasenschmielenwiese (*Stellario-Deschampsietum cespitosae*) zugeordnet.

Als lokale Kennart wird dabei der auch im Untersuchungsgebiet regelmäßig vorkommende Goldschopf-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.) genannt. Die Ausbildungen dieser Gesellschaft sind v.a. eng mit den Schlankseggen-Rieden verzahnt. Die Übergänge sind fließend, die Artenzusammensetzung dadurch sehr unterschiedlich ausgeprägt.

Heute sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Ausbildungen der Rasenschmielen-Wiesen als Bestandteil des *Cnidio-Deschampsietum* anzusehen. Bemerkenswert ist das Vorkommen des kontinental verbreiteten Gräben-Veilchens (*Viola persicifolia*). Hierbei handelt es sich um eine im Land Brandenburg als „stark gefährdet“ eingestufte Stromtalart. Die im Spreewald vorhandenen Populationen sind von bundesweiter Bedeutung (PETRICK et al. 2011).

Die Übergänge zu den mäßig frischen Standorten sind durch das Vorkommen des Wiesen-Fuchsschwanzes (*Alopecurus pratensis*) geprägt. Auf den nicht oder nur sehr selten überstauten Standorten wachsen z.B. Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*).

Die im Grünland vorhandenen flachen Senken sind v.a. im Frühjahr durch mehr oder weniger lang anhaltende Überstauphasen gekennzeichnet. Je nach Intensität des Überstaues dominieren dort Feuchte- und Nässezeiger wie Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*), Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*).

Weitere Feuchte- bzw. Nässezeiger sind beigemischt. Dazu gehören u.a. Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flamula*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*).

Die Grünlandflächen unterliegen im Rahmen einer Mähweidenutzung zumindest teilweise einer mehr oder weniger intensiven Beweidung. Vorkommen von Weiß-Klee (*Trifolium repens*) auf mäßig feuchten bis feuchten Standorten) und Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) auf eher mäßig frischen bis frischen Standorten deuten darauf hin. Die Deckungswerte der Weidezeiger sind sehr unterschiedlich ausgebildet.

Bezüglich der standörtlichen Gesamtsituation ist einzuschätzen, dass im Durchschnitt der Jahre die Grünlandflächen v.a. in den Sommermonaten offenbar zu trocken fallen. Auffällig ist, dass die in historischen Vegetationsaufnahmen der 50er Jahre des 20. Jh. zwar nur in geringen Deckungswerten vorhandene, aber noch mit einer hohen Stetigkeit wachsende Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*) heute kaum bzw. weiträumig nicht mehr vorhanden ist (MÜLLER-STOLL et al. 1992). Fehlende Überflutungsereignisse sowie die sommerlichen Trockenphasen sind als Gründe wahrscheinlich. Die heute regelmäßig vorkommenden Überstauphasen können die einst durch Überflutung stattgefundenen Schlicksedimentationen nicht ersetzen.

In diesem Biotoptyp werden große Bereiche durch die Schlank-Segge (*Carex gracilis*) dominiert. Durch diese Dominanz wird scheinbar das Bild einer Großseggenwiese vorgetäuscht. Die Zusammensetzung der Begleitarten beschränkt sich nicht auf die Großseggenriede, vielmehr sind Arten der Wirtschaftswiesen sowie der Flut- und Kriechrasen oft faziesbildend.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 0113312, 011332 / -

05105 – Feuchtweiden

Im Nordosten des Untersuchungsraumes befindet sich auf einer Fläche von ca. 1 ha Größe eine Grünlandfläche mit erheblichen Anteilen an Weide- und Störungszeigern. Als typische Weidearten sind neben dem Ausdauernden Weidelgras (*Lolium perenne*) v.a. der Weiß-Klee (*Trifolium repens*) vorhanden. Anspruchsvolle Arten des Mähgrünlandes treten deutlich zurück. Tritt- und Störungszeiger wie u.a. Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Gemeine Quecke (*Elytrigia repens*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) und Stumpfbältriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) sind in der Feldschicht regelmäßige Begleiter. Mit Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Schlank-Segge (*Carex gracilis*) sind hier und da Feuchtezeiger beigemischt. Der Standort ist als mäßig feucht bis frisch anzusprechen.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 05113 / -

051121 (FFH 6510) – Frischwiese artenreicher Ausprägung, z.T. mit unregelmäßiger Nutzung

Die artenreiche Ausprägung einer Magerwiese im standörtlichen Übergangsbereich frischer zu wechselfeuchten Böden befindet sich auf einer Fläche von ca. 0,3 ha im Nordwesten südlich des Eicheweges. Es handelt sich hierbei um eine sehr gute Ausbildung. Dominierende Arten sind: Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*).

Folgende typische Begleitarten ergänzen das Artenspektrum: u.a. Wiesen-Rispe (*Poa pratensis*), Goldschopf-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*). Störungszeiger sind kaum vorhanden. Der Wechsel hoch- und kleinwüchsiger Gräser sowie ein hoher Kräuteranteil bewirken eine sehr gut ausgebildete Bestandesstruktur.

Nördlich des Eicheweges (nördlich der artenreichen Frischwiese) befindet sich eine brachliegende Grünlandfläche frischer Standorte. Das Artenspektrum ist gegenüber dem gemähten Teil etwas eingeschränkt. Störungszeiger wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Straußblütigem Ampfer (*Rumex thyrsiflorus*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Stumpfbältrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*) erreichen demgegenüber etwas höhere Deckungswerte.

051411 (§ 18, FFH 6430)– Hochstaudenfluren feuchter Standorte

Am Ufer des Großen Fließes befinden sich hier und da hochstaudenreiche Uferstrukturen (Biotopcode 051411). Im zentralen Bereich des untersuchten Gewässerabschnittes konnten auf einer Länge von etwa 165 m derartige Strukturen als Hauptbiotop erfasst werden. Dominierende Arten sind: Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*). Folgende Begleitarten sind vorhanden: u.a. Gemeiner Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gemeiner Hopfen (*Humulus lupulus*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*). Die Hochstaudenfluren sind als schmaler, ca. 1 - 2 m breiter gewässerbegleitender Saum ausgebildet. Die Biotopbewertung ist aufgrund der bis dicht an das Gewässer heranreichenden Beweidung eher mäßig. Bei Biotop-Nr. 109 (Biotopcode 051411) handelt es sich um kleinflächige - innerhalb einer Eschenpflanzung gelegene - Ausbildungen am Ufer des Großen Fließes.

Innerhalb der Hauptbiotopflächen vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 071422

071011 (§ 18) – Strauchweidengebüsche nasser Standorte

An einem den Eicheweg begleitenden Graben befindet sich ein strauchartig wachsendes Weidengebüsch aus Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Grau-Weide (*Salix cinerea*). Das Gebüsch ist ca. 50 m lang und nimmt in etwa eine Fläche von 200 m² ein.

Innerhalb der Hauptbiotopflächen vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 0113322 / -

071111 (z.T. § 18, z.T. FFH 91E0) – Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten

Bei den unter diesem Biotoptyp erfassten Strukturen handelt es sich zumeist um ursprünglich an Gewässern (Gräben, Altarme) entstandene, heute aber (durch fortgeschrittene bzw. auf Nachbarflächen übergreifende Sukzession) flächig abgrenzbare Gehölze.

Aus heutiger Sicht handelt es sich um Mosaik aus Initial- und Restbestockungen von Erlen-Eschengehölzen. An den (einstigen) Gewässern stehen v.a. ältere Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*). Weitere standorttypische Baumgehölze wie Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), diverse Baumweiden (*Salix spec.*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) sind mehr oder weniger stark beigemischt. Vereinzelt sind noch Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) aus früheren Uferbepflanzungen vorhanden. In der Strauchschicht dominiert zumeist die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus padus*). Auf stark gestörten Standorten erreicht auch der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) höhere Deckungswerte. Sonstige Begleitarten der Strauchschicht sind: Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Rose (*Rosa spec.*), Strauchweiden (*Salix spec.*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*) und Wilder Hopfen (*Humulus lupulus*). In der Feldschicht dominieren Arten der Erlen- und Erlen-Eschenwälder. Je nach Feuchtigkeit kommen dort vor: Schlank-Segge (*Carex acuta*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) und Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*). Störungszeiger wie v.a. Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), die Große Brennessel (*Urtica dioica*) oder Gundermann (*Glechoma hederacea*) sind

mit mehr oder weniger erhöhten Deckungswerte beigemischt, wobei auf sehr stark gestörten Standorten (mit stark vererdeten Substraten) das typische Artenspektrum bei z.T. geringen Gesamtdeckungswerten sich stark fragmentiert zeigt und die Störungszeiger dominieren.

Zusammenfassend sind die Zustände dieser Biotopflächen als mäßig bis sehr schlecht zu bewerten. Ein Teil dieser Flächen erfüllt nicht die Anforderungen eines nach § 18 BbgNatSchAG geschützten Biotopes.

Innerhalb der Hauptbiotopflächen vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 0320, 051413 /-

071321 – Hecke (überschirmt, überwiegend heimische Gehölze)

Im Nordwesten des Untersuchungsraumes befinden sich zwei als geschlossene Hecken erfasste Gehölzstrukturen (Biotopcode 071321).

Innerhalb der Hauptbiotopflächen vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 071422 /-

0714122 (z.T. § 18) – Alleen

Hierbei handelt es sich um sechs Allen (lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten) aus Bäumen überwiegend mittleren Alters (> 10 Jahre), die als Bestandteil des Grünlandmosaiktes wechselfeuchter Standorte (Biotopcode 05104X) z.T. dem Biotopschutz nach § 18 BbgNatSchAG unterliegen.

Innerhalb der Hauptbiotopflächen vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 07190 /-

07142X (z.T. § 18) – Baumreihen

Es wurden insgesamt acht Baumreihen aufgenommen. Hierbei handelt es sich in einem Fall um eine geschlossene Reihe mit überwiegend nicht heimischen, geschädigten *Populus x canadensis*-Gehölzen (Biotopcode 071424).

Bei weiteren sieben Baumreihen dominieren heimische Gehölze [v.a. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), z.T. auch mit Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)], wobei nur bei einer Baumreihe eine geschlossene Struktur vorhanden war (Biotopcode 071421). Bei 6 Baumreihen sind die Gehölze entweder lückig oder/und in ihrer Vitalität geschädigt (Biotopcode 071422).

Die Baumreihen der Biotop-Nr. 5, 46, 54, 58 und 60 unterliegen als Bestandteil des Grünlandmosaiktes wechselfeuchter Standorte (Biotopcode 05104X) dem Biotopschutz nach § 18 BbgNatSchAG.

Innerhalb der Hauptbiotopflächen vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 0113322, 051411, 07190 / FFH 6430

0715XXX (§ 18) – Solitärbäume und Baumgruppen

Bei den unter dieser Biotoptypengruppe zusammengefassten Gehölzen handelt es sich um markante Einzelbäume (Biotopcode 07151XX), sonstige Solitärbäume (Biotopcode

07152XX) und einschichtige und kleine Baumgruppen (Biotopcode 07153XX). Alle hier erfassten Gehölze sind einheimische Gehölze [v.a. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hohe Weide (*Salix x rubens*), weniger häufig: Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*)].

Alle aufgenommenen Solitärbäume und Baumgruppen unterliegen als Bestandteil des Grünlandmosaiks wechselfeuchter Standorte (Biotopcode 05104X) dem Biotopschutz nach § 18 BbgNatSchAG.

07190 (§ 18) – standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern

Derartige Gehölzstrukturen befinden sich v.a. an den Ufern des Großen Fließes sowie an den entlang des Eicheweges verlaufenden Gräben. Diese Gehölze zeichnen sich idealerweise durch eine an das Relief anlehrende saumartige gewässerbegleitende Grundstruktur und durch ein abwechslungsreiches Mosaik von Baum- und Strauchgehölzen mit Offenlandstrukturen aus. In der Feldschicht dominieren Arten der Erlen- und Erlen-Eschenwälder in einem Mosaik mit Arten der Röhrichte, Großseggenriede und Hochstaudenfluren feuchter Standorte.

Im Untersuchungsraum sind diese Bedingungen nur z.T. gegeben. In der Baumschicht dominiert die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Begleitarten wie Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Hohe Weide (*Salix x rubens*) sind mehr oder weniger beigemischt. In der Strauchschicht dominiert die Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*). Als Begleitarten kommen hier und da Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Rose (*Rosa spec.*) und Wilder Hopfen (*Humulus lupulus*) vor. An gestörten Stellen tritt auch der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) hinzu. Die Feldschicht ist durch ein Mosaik von Arten der Erlen- und Erlen-Eschenwälder [u.a. Kroatzbeere (*Rubus caesius*), Goldschopf-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*)], der Großseggenriede [v.a. Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gemeiner Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)] und der Hochstaudenfluren feuchter Standorte/Schleiergesellschaften [u.a. Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Gewöhnlicher Beinwell (*Symphytum officinale*) und Steife Winterkresse (*Barbarea stricta*)] gekennzeichnet. Bei stärkeren standörtlichen Störungen (Wasserentzug, Eutrophierung, Beweidung) nehmen die Deckungswerte der Großen Brennessel (*Urtica dioica*), des Kleinblütigen Springkrauts (*Impatiens parviflora*) und/oder des Gundermanns (*Glechoma hederacea*) zu.

Für den Untersuchungsraum ist zu bemerken, dass die vorhandenen Artenspektren der Ufer säume – auch bei eingeschränkter Ausnutzung des vorhandenen Artenpotentials - durchaus standorttypisch sind. Die typische, mosaikartige Biotopstruktur ist aber zumeist nur andeutungsweise ausgebildet. Vor Allem wirkt die Einengung auf einen nur sehr schmalen, auf den unmittelbaren Uferbereich begrenzten Saum auf den Gesamtwert mittel bis stark abwertend. Trotz der Beeinträchtigungen unterliegen alle unter diesem Biotoptyp erfassten Uferstrukturen dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 18 BbgNatSchAG.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 0113322, 071424 / -

12260 – Einzel- und Reihenhausbebauung

Im Nordwesten und Südosten befindet sich jeweils ein bebautes Grundstück.

Innerhalb der Hauptbiotopfläche vorkommende Begleitbiotope/Begleit-FFH-LRT: 0113322, 071322, 071622 / -

12651 – unbefestigter Weg

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei unbefestigte, in der Landschaft deutlich erkennbare Wege. Hierbei handelt es sich einerseits um eine Zufahrt zu einer wasserbaulichen Einrichtung (Stauanlage im Neuen Fließ am Südrand des Untersuchungsraumes). Der zweite Weg dieser Art ist ein Wiesenweg und dient der Landwirtschaft und der Jagd.

12654 – versiegelter Weg

Der das Untersuchungsgebiet querende ca. 3 bis 4 m breite Eicheweg ist im Westen als Betonplatten- und im Osten als Asphaltstraße befestigt. Er dient als Zuwegung für das „Waldhotel Eiche“.

7.5.4 Geschützte Biotope, LRT und Pflanzen(-gesellschaften)

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Ergebnis der Kartierungen (NAGOLARE 2013, 2019) bestehen 82,7 von 87,6 ha und somit 94,3 % des UR aus nach §§ 29, 30 BNatSchG bzw. §§ 17, 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützten Biotopen.

Tabelle 7.16: Anteil gesetzlich geschützter Biotope am UR nach NAGOLARE (2020)

Biotopcode	Bezeichnung	Fläche [ha]	Anteil [%]
01112	naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse	0,17	0,2
01122	Flüsse und Ströme; naturnah, teilweise steiluferig	1,92	2,2
0113201	naturnahe, beschattete Gräben; trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	0,09	0,1
02115	Altarme von Fließgewässern; poly- bis hypertrophe Altwässer	0,63	0,7
05103	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte	0,23	0,3
05104	wechselfeuchtes Auengrünland	17,15	19,6
051041	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/ oder seggenarm	4,96	5,7
051042	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/ oder seggenreich	33,08	37,7
0510422	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/ oder seggenreich; mit spontanem Gehölzbewuchs (10-30% Gehölzdeckung)	14,75	16,8
051411	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte; gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	0,09	0,1
071011	Gebüsche nasser Standorte; Strauchweidengebüsche	0,04	0,0
071111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte; überwiegend heimische Gehölzarten	6,33	7,2

Biotopcode	Bezeichnung	Fläche [ha]	Anteil [%]
0714122	Allen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	0,08	0,1
071421	Baumreihe; mehr oder weniger geschlossen und im gesunden Zustand, überwiegend heimische Baumarten	0,11	0,1
071422	Baumreihe; lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	0,76	0,9
0715111	Markanter Solitärbaum; heimischer Altbaum	0,09	0,1
0715211	Solitärbaum; heimischer Altbaum	0,01	0,0
0715212	Solitärbaum; heimischer Baum mittleren Alters (>10 Jahre)	0,03	0,0
0715311	Baumgruppe aus heimischen Baumarten; überwiegend Altbäume	0,31	0,4
0715312	Baumgruppe aus heimischen Baumarten; überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)	0,22	0,2
0715313	Baumgruppe aus heimischen Baumarten; überwiegend Jungbestände (<10 Jahre)	0,00	0,0
07190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	1,26	1,4
Summe		82,7	94,3

FFH-Lebensraumtypen

Im Ergebnis der Kartierungen (NAGOLARE 2013, 2019) bestehen 6,4 von 87,6 ha und somit 7,3 % der Hauptbiotope des UR aus Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-RL. Weitere 2,3 ha bzw. 2,6 % des UR wurden als Entwicklungsflächen der LRT-3150 und 91E0 erfasst (NAGOLARE 2013, 2019).

LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Dieser LRT wurde nur ein Mal vergeben (Biotop-Nr. 10). Dabei handelt es sich um ein Altwasser des Großen Fließes. Im Gewässer dominieren mit der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) und der Untergetauchten Wasserlinse (*Lemna trisulca*) Arten der Wasserschweber-Gesellschaften. Wurzelnde, submers wachsende Gewässerarten wurden nicht festgestellt. Der Erhaltungszustand ist mit „C“ zu bewerten.

LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*

Die Vergabe dieses LRT bezieht sich auf das Große Fließ (Biotop-Nr. 20 und 106), auf einen naturnah als Umgehungsgerinne umgestalteter Graben (Biotop-Nr. 9) und auf den im UR gelegenen Abschnitt des Krautfließes (Biotop-Nr. 96).

Die Beschreibung des Großen Fließes ist im Kapitel 7.5.3 (Biototyp 01122) erfolgt. Die Bewertung erfolgte in beiden Abschnitten mit „C“. Die Beschreibung des Biotopes-Nr. 9 ist im Kapitel 7.5.3 (Biototyp 0113201) erfolgt. Der Erhaltungszustand wurde mit „B“ bewertet. Die Beschreibung des Krautfließes ist Kapitel im 7.5.3 (Biototyp 01112) erfolgt. Der Erhaltungszustand wurde mit „B“ bewertet.

LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Vorkommen dieses LRT befinden sich nahe dem Großen Fließ. Hierbei handelt es sich 2x um Ufersäume des Fließgewässers (Biotop-Nr. 109 und 111) und 1x um einen staudenreichen Abschnitt eines flächigen Großseggenriedes (Biotop-Nr. 66).

Die Beschreibung der betreffenden Biotope ist im Kapitel 7.5.3 (Biotoptyp 05141) erfolgt. Der Erhaltungszustand wurde im Hauptbiotop (Biotop-Nr. 111) mit „C“ und in den Begleitbiotopen (Biotop-Nr. 66 und 109) mit „C“ bzw. „B“ bewertet.

LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Ausbildungen dieses LRT befinden sich im Nordwesten des UR. Hierbei handelt es sich bei den zwei Flächen: um eine arten- und strukturreiche, regelmäßig genutzte (Biotop-Nr. 26) bzw. um eine offenbar unregelmäßig genutzte, mäßig artenreiche und leicht ruderalisierte Grünlandfläche (Biotop-Nr. 21) frischer Standorte.

Die Beschreibung der betreffenden Biotope ist im Kapitel 7.5.3 (Biotoptyp 051121 und 051321) erfolgt. Die Erhaltungszustände wurden in Biotop-Nr. 26 mit „A“ und im Biotop-Nr. 21 mit „B“ bewertet.

LRT 91E0 - Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Ausbildungen dieses Lebensraumtyps wurden 4x (Biotop-Nr. 14, 30, 38, 64) auf einer Gesamtfläche von ca. 3,8 ha kartiert. Diese befinden sich überwiegend im Umfeld der am Großen Fließ gelegenen Altarme, z.T. auch entlang ehemaliger Entwässerungsgräben.

Die Beschreibung der betreffenden Biotope ist im Kapitel 4.1 (Biotop 071111) erfolgt. Die Erhaltungszustände wurden jeweils mit „C“ bewertet.

Der überwiegende Teil der als standorttypische Ufer-Gehölzsäume (Biotopcode 07190) und Feldgehölze feuchter oder nasser Standorte (Biotopcode 071111) eingestufteten Biotopflächen sind allenfalls als Entwicklungsflächen dieses Lebensraumtypes anzusehen.

Hierbei handelt es sich einerseits um recht strukturarme, stark linear geprägte (baumreihenartige) Gehölzstrukturen, andererseits um Erlengehölze mit in der Feldschicht stark veränderten Vegetationsstrukturen. Da es sich im letzteren Fall ausschließlich um gewässernahe Bereiche des Großen Fließ handelt, liegt die Vermutung nahe, dass in diesen Bereichen Substrate der Gewässerbegradigung/-unterhaltung abgelagert worden sind. Das hat offenbar in der Folge zu einer gewissen Geländeaufhöhung und schließlich zur Nährstoffanreicherung (v.a. Stickstoff) geführt. Während die Gehölzschicht weitgehend lebensraumtypische Strukturen aufweist, ist die Feldschicht in ihrer lebensraumtypischen Zusammensetzung sehr stark verändert (s. auch Kapitel 7.5.3, Biotoptyp 071111).

Geschützte Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften

An dieser Stelle stehen die im Gebiet vorkommenden geschützten Pflanzenarten und -gesellschaften im Mittelpunkt der Betrachtungen, die für die Beurteilung der Empfindlichkeiten des Schutzgutes gegenüber den Wirkfaktoren von besonderer Bedeutung sind.

Tabelle 7.17: Gesamtübersicht gefährdeter Pflanzenarten im UR

Name, deutsch	Name, lateinisch	FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BB	Biotoptyp im UR
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>	-	-	-	V	51121, 051321 (FFH 6510)
Sumpf-Wasserstern	<i>Callitriche palustris</i>	-	-	-	V	01122
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	-	-	V	3	05140XX
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	-	-	-	V	05104XX 05105
Zweizeilige Segge	<i>Carex disticha</i>	-	-	-	V	05104XX
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	-	-	-	V	05101*, 05140XX
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	-	bg	-	V	05104XX
Froschbiss	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	-	-	V	3	01122
Goldschopf-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	-	-	-	3	05104
Flutender Hahnenfuß	<i>Ranunculus fluitans</i>	-	-	V	-	01112
Gewöhnliche Pfeilkraut	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	-	-	-	V	01122
Einfacher Igelkolben	<i>Sparganium emersum</i>	-	-	-	V	01112, 01122
Graugrüne Sternmiere	<i>Stellaria palustris</i>	-	-	3	-	05104XX
Graben-Veilchen	<i>Viola persicifolia</i>	-	-	2	2	05104XX
Erläuterungen						
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung		bg - besonders geschützte Art			
FFH-RL	FFH-Richtlinie					
RL D	Rote Liste Deutschland (2018)		2 - stark gefährdet 3 - gefährdet V - Art der Vorwarnliste			
RL BB	Rote Liste Brandenburg (2006)		2 - stark gefährdet 3 - gefährdet V - Art der Vorwarnliste			
*	Biotoptyp wurde 2020 nicht mehr kartiert					

Tabelle 7.18: Gesamtübersicht gefährdeter Pflanzengesellschaften im UR

Name, deutsch	Name, lateinisch	RL D	Biotoptyp im UR
Schlankseggen-Rasen	<i>Caricetum gracilis</i>	V	05104XX
Blasenseggen-Rasen	<i>Caricetum vesicariae</i>	V	05104XX
Erläuterungen			
RL D	Rote Liste Deutschland (2015)		1 - vom Aussterben bedroht V - Art der Vorwarnliste

Den beiden Übersichten lässt sich entnehmen, dass vor allem das wechselfeuchte Auengrünland im UR eine Reihe geschützter Pflanzenarten- und -gesellschaften enthält.

Erwähnenswert ist das Vorkommen des kontinental verbreiteten Graben-Veilchens (*Viola persicifolia*), das u. a. im Umfeld der neuen Hotelzufahrt (vgl. Kapitel 6.19) nachgewiesen wurde. Hierbei handelt es sich um eine bundesweit und im Land Brandenburg stark gefährdete Stromtalart. Die im Spreewald vorhandenen Bestände sind von bundesweiter Bedeutung (PETRICK et al. 2011). Im Eingriffsbereich des gegenständigen Vorhabens kommt es nicht vor.

7.5.5 Vorbelastungen

Der Spreewald weist eine negative Wasserhaushaltsbilanz auf, bedingt durch die sehr hohe Evapotranspiration in den Sommermonaten, die aus den geringen Grundwasserflurabständen, großen Wasseroberflächen und den vorhandenen Vegetationsstrukturen resultiert. Dieser Effekt hat sich augenscheinlich durch die anhaltende Trockenheit während der Vegetationsperioden in den vergangenen Jahren noch verstärkt.

Durch das zunehmende Erlen- und Eschensterben im Spreewald wird das anfallende Totholz in größerem Umfang entlang der Fließe abgelagert. Hierfür werden häufig gehölzfreie Abschnitte entlang der Gewässerränder genutzt. Indem diese Kleinsthabitate wegfallen, verringert sich die Vielfalt der Uferstrukturen.

Augenscheinlich werden die Fließe im Vergleich zu 2013 intensiver von Totholz beräumt. Darüber hinaus scheint zumindest auf einigen Grünlandflächen eine intensivere Beweidung zu erfolgen.

Durch Trittbelastungen gehen ebenfalls kleinflächig ausgebildete Biotopstrukturen verloren (BIOM 2013/2020).

Hemerobiegrad und Regenerierbarkeit

Auf Grund der anthropogenen Überformung sowie der Bewirtschaftungsintensität der Biotoptypen im UR wird der Hemerobiegrad als bedingt naturnah bewertet. Die Regenerierbarkeit von Einzelbäumen und Baumgruppen ist als schwer einzustufen, da für die Wiederbesiedlung mit biotoptypischen Arten längere Zeiträume (6 - 30 Jahre) zu veranschlagen sind. Die Regenerierbarkeit der Grünlandflächen sowie der Gewässerabschnitte ist bedingt bis problemlos möglich¹.

7.5.6 Bewertung

Tabelle 7.19: Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Flora

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
biologische Vielfalt im UR und am Standort	mittel	kleinräumiges Mosaik aus extensiven Grünland-, Gehölz- und Gewässerbiotopen mit Tendenzen zur Nutzungsintensivierung

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

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Vorkommen gefährdeter Pflanzen/-gesellschaften am Standort	hoch	gefährdete Pflanzenarten und -gesellschaften vorwiegend auf wechselfeuchtem Auengrünland
Repräsentativität	hoch	in Bezug auf Biotopausstattung und Strukturen charakteristischer Landschaftsausschnitt des Spreewaldes
geschützte Bereiche, Schutzgebiete am Standort	hoch	Altarm 5 im FFH-Gebiet/NSG „Innerer Oberspreewald“; alle Altarme im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“, LSG/BR „Spreewald“; Betroffenheit geschützter Biotope (§ 30 BNatSchG), geschützter Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Tabelle 7.20: Beurteilung Teilschutzgut Flora

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
2 –hoch	mittel - hoch	sehr hoher Anteil geschützter Biotope im UR, relativ geringer Anteil an LRT, hoch repräsentativer Landschaftsausschnitt des Spreewaldes, hohe Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Flora, UR anthropogen geprägt durch Grünlandnutzung, überwiegend bedingte bis problemlose Regenerierbarkeit der vorherrschenden Grünlandflächen

7.6 Teilschutzgut Fauna

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

Der faunistische Artenbestand wurde auf der Grundlage vorhandener Informationen der letzten fünf Jahre, insbesondere schutzgutspezifischer Aussagen der Landschaftsplanung, des Biotop- und Artenkatasters des Landesamtes für Umwelt, Daten der Naturschutzstationen, Informationen örtlicher Fachleute und aktueller faunistischer Kartierungen im UR ermittelt.

Innerhalb des mit der oberen Naturschutzbehörde vorabgestimmten UR wurden erstmals 2013 faunistische Kartierungen vorgenommen und 2020 aktualisiert (BIOM 2013/2020). Folgende Arten(-gruppen) wurden jeweils erfasst: Brut- und Rastvögel, Biber, Fischotter, Fledermäuse, Amphibien, xylobionte Käfer (Eremit, Heldbock), Fische. Für Großmuscheln, Libellen und Schnecken liegen ältere Kartierungen aus der ökosystemaren Umweltbeobachtung im Spreewald vor (BERGER 2010, PETRICK 2012).

Die Auswahl der genannten Arten(-gruppen) ist in Bezug auf folgende Kriterien zu beurteilen:

- biologische Vielfalt im UR und am Standort,
- Empfindlichkeit insbesondere gefährdeter Tierarten und -lebensgemeinschaften gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren, insbesondere gegenüber Zerschneidungswirkungen (Erhebung von Wanderbeziehungen) sowie in Bezug auf Veränderungen von Verhaltens- und Bewegungsmustern (Störung durch Lärm, Licht, Bewegung und Erschütterung) und
- geschützte Bereiche, Schutzgebiete am Standort.

Sofern schutzbedürftige (seltene, gefährdete), zumindest regional oder naturraumtypisch bedeutsame Tierarten, alle besonders und streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13, 14 BNatSchG, Arten des Anh. IV FFH-RL sowie europäische Vogelarten im UR nachgewiesen werden, sind diese einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen. Ein Artenschutzfachbeitrag aus dem Jahr 2014 liegt vor (IHC 2017), die Ergebnisse werden in Kap. zusammengefasst und um aktuelle Informationen ergänzt.

Darüber hinaus ist die Bedeutung des UR im räumlichen Bezug zu übergeordneten Biotopverbundplanungen mit landesweiter und (inter-)nationaler Bedeutung (§ 21 BNatSchG) und zu Konzepten zu Lebensraumkorridoren bzw. Vernetzungslinien zu betrachten. Die Korridore und Strukturen werden nach Lage und aktueller Funktion (bestehende Strukturen, Entwicklungspotential) im UR beschrieben. Im Hinblick auf mögliche Kompensationsmaßnahmen zur Ergänzung und Aufwertung von Vernetzungsstrukturen können ggf. auch Flächen außerhalb des UR von Bedeutung sein.

7.6.1 Weichtiere

Großmuscheln

Die Artengruppe wurde für das Vorhaben aktuell nicht untersucht, deshalb wird auf Daten aus der Ökosystemaren Umweltbeobachtung im Biosphärenreservat Spreewald zurückgegriffen (BERGER 2010).

Folgende Arten konnten im Zeitraum 2006 bis 2012 jeweils mit sehr geringen Individuenzahlen nachgewiesen werden:

Tabelle 7.21: Gesamtübersicht der im UR nachgewiesenen Muschelarten /P9/

Dt. Name	Wissenschaftl. Name	Anh. II FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BB
Gem. Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	-	-	V	-
Abgeplattete Teichmuschel	<i>Pseudanodonta complanta</i>	-	-	-	-
Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	-	-	3	R
Große Flussmuschel	<i>Unio tumidus</i>	-	-	2	R
Kleine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	A II	-	1	-
<u>Legende</u>					
VS-RL	FFH-Richtlinie	A II - Art des Anhang II			
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung				

RL D	Rote Liste Deutschland (2009)	1 - vom Aussterben bedroht 2 - stark gefährdet 3 - gefährdet V - Vorwarnliste
RL BB	Rote Liste Brandenburg (2011)	R - extrem selten (Arten mit geografischer Restriktion)

Das Große Fließ zeigte im genannten Untersuchungszeitraum eine zunehmende Verschlammlungstendenz. Großmuscheln hatten sich deshalb vor allem in der Gewässermitte im Stromstrich auf mineralischem Untergrund angesiedelt.

Bezüglich der Kleinen Flussmuschel als Art des Anh. II FFH-RL wurden 2008 zwei lebende, hingegen 2012 nur frisch verendete Individuen ermittelt. Aufgrund der aktuellen Vorkommen im benachbarten Weidengraben ist davon auszugehen, dass Vorkommen im Planungsabschnitt der Großen Fließes wahrscheinlich sind (BERGER 2010).

Schnecken

Für diese Artengruppe liegen keine gesonderten Erhebungen vor. Im Jahr 2012 konnten bei Erfassungen von Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) als Arten des Anh. II FFH-RL und potentiell geeigneter Habitatflächen keine Nachweise erbracht werden (PETRICK 2012).

7.6.2 Fische und Rundmäuler

Im Zuge einer aktuellen Elektrofischung wurden im Großen Fließ insgesamt 13 Arten erfasst, wobei Rotauge (42,0 %) und Ukelei (22,3 %) am häufigsten auftraten (TEAM FEROX 2020).

Im UR dominieren hinsichtlich der Störungsverhältnisse indifferente Arten, wobei die Hauptwanderung der Fische anhand der Untersuchungsergebnisse am rechten, eher strömungsberuhigten Ufer entlang erfolgt.

Geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen, insbesondere Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*) als Arten des Anh. II FFH-RL fehlen als typische Vertreter in der betrachteten Gewässerzoonose.

Da sich der Schlammpeitzger aufgrund seiner Lebensweise nur selten über die gängigen Fangmethoden (Elektrofischung, Reusen) nachweisen lässt, sind Vorkommen im betrachteten Gewässerabschnitt dennoch nicht auszuschließen.

Tabelle 7.22: Gesamtübersicht der im UR nachgewiesenen Fischarten (TEAM FEROX 2020)

Dt. Name	Wissenschaftl. Name	Anh. II FFH-RL	BArtSchV	RL D	RL BB
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	-	-
Brasse	<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	-	-	-	-
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-
Hasel	<i>Leucis. leuciscus</i>	-	-	-	V
Hecht	<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-
Kaulbarsch	<i>Gymn. cernuus</i>	-	-	-	-

Moderlieschen	<i>Leuc. delineatus</i>	-	-	-	-
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	-	-
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	-	-
Legende					
FFH-RL	FFH-Richtlinie				
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung				
RL D	Rote Liste Deutschland (2009)				
RL BB	Rote Liste Brandenburg (2011) V - Vorwarnliste				

Bitterlinge wurden 2020 im Großen Fließ nicht erfasst, es liegen jedoch Nachweise aus den Jahren 2015 und 2017 vom Institut für Binnenfischerei im Rahmen des WRRL-Monitorings für den projektrelevanten Abschnitt vor. Daher kann von einem steten Vorkommen dieser Art im Großen Fließ ausgegangen werden (TEAM FEROX 2020).

7.6.3 Amphibien

Bei Kontrollterminen im Frühjahr 2020 gelangen nur vereinzelte Beobachtungen von Gras-, Teichfrosch und Erdkröte. Der 2013 noch ermittelte Moorfrosch konnte nicht nachgewiesen werden. Die Beobachtungsrate lag somit noch unter der ohnehin schon als gering eingestuft im Jahr 2013. Die Kartierung konzentrierte sich auf Braunfrösche (BIOM 2013/2020). Grundsätzlich kann jedoch, bis auf Einzelfälle, an der 2013 getroffenen Einschätzung zur Eignung der potentiellen Laichplatzstrukturen im UR festgehalten werden. Anhand der Wasserführung, des Beschattungsgrades, der Fließgeschwindigkeit sowie der Ufer- und Wasservegetation wurde die potentielle Eignung von Habitatstrukturen im UR als Laichhabitat insbesondere für frühlaichende Arten eingestuft. Es ergeben sich gegenüber den Untersuchungen von 2013 keine wesentlichen Änderungen.

Tabelle 7.23: Gesamtübersicht der im UG nachgewiesenen Amphibienarten (BIOM 2013/2020)

Name, deutsch	Name, lateinisch	FFH-RL	BArtSchV	RL D	RL BB	Nachweis
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	bg	-	-	2013/2020
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	-	3	-	2013
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	bg	-	3	2013/2020
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	-	bg	-	-	2013/2020
Erläuterungen						
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung	bg - besonders geschützte Art				
FFH-RL	FFH-Richtlinie	IV - Art des Anhangs IV				
RL D	Rote Liste Deutschland (2009)	3 - gefährdet				
RL BB	Rote Liste Brandenburg (2004)	3 - gefährdet				

Wie in Abbildung 7.4 dargestellt sind die Altarme nach wie vor die potentiell geeignetsten Laichhabitate im UR, wobei gegenüber 2013 einige Veränderungen feststellbar sind. In erster Linie zählen dazu die sinkenden Wasserstände im Gebiet, insbesondere zur Laichzeit bzw. während der Larvalentwicklung, tlw. aber auch Müllverfüllungen von Senken,

Biberaktivitäten, intensive Weidenutzung von Uferzonen mit Verschlechterung der Wasserqualität und Rückgang von Röhrichtbeständen sowie die Wiederanbindung eines Altarms an das Große Fließ mit Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit.

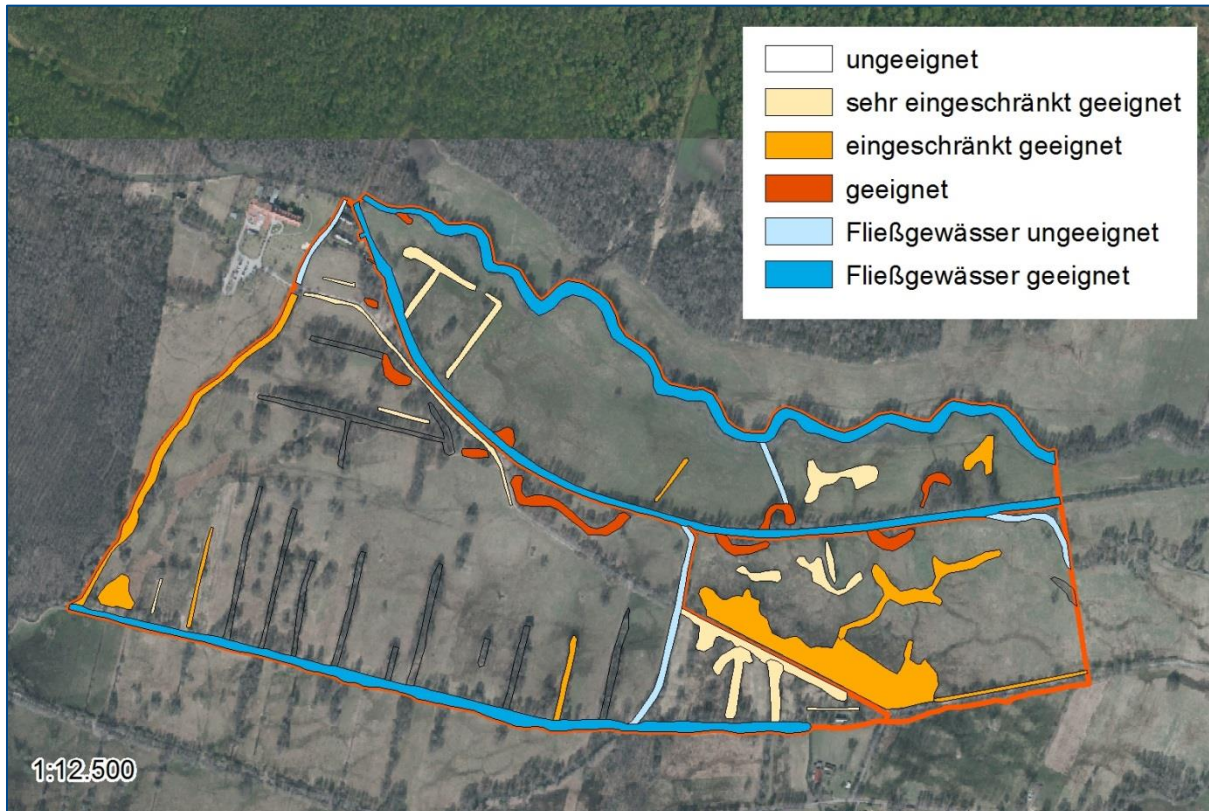


Abbildung 7.4: Potentielle Laichplatzeignung der untersuchten Strukturen für Frühlaicher (BIOM 2013/2020)

7.6.4 Säugetiere

Biber

Aktuell sind zahlreiche Aktivitätsspuren des Bibers im UR erkennbar, darunter Fraßspuren an Gehölzen, Fraßplätze im Uferbereich sowie Ein- und Ausstiege an Gewässern.

Im UR konnten bisher keine Burgen bzw. Baue sicher nachgewiesen werden. Allerdings ergaben sich 2013 und 2020 Hinweise auf einen Bau auf der von Totholz und Gebüsch geprägten Landzunge zwischen dem Großen Fließ und dem Krautfließ ca. 100 m vom Altarm 2 entfernt. Im Rahmen der Kartierung war dieser Bereich jedoch nicht zugänglich.

Bemerkenswert ist die weitgehende Konstanz hinsichtlich der Raumnutzung zwischen den beiden Untersuchungsjahren. Wie schon 2013 konzentrierten sich die Nachweise auf das Umfeld der Altarme im Osten des Großen Fließes sowie dem angrenzenden Bereich des Krautfließes. Zudem erfolgten erneut Nachweise am Neuen Fließ. Weiterhin fehlt die Art im westlichen Bereich des Großen Fließes sowie entlang des Nordfließes (BIOM 2013/2020).

Fischotter

Die im Vergleich zum Jahr 2013 gesunkene Nachweisdichte des Fischotters lässt auf eine geringere Nutzung des Gebietes schließen. Lediglich vier Kotmarkierungen zwischen Mitte März und Anfang Juni lassen eine Nutzung des Neuen Fließes im UR erkennen. Zudem weisen ältere Markierungen auf die Anwesenheit am Nordfließ zumindest während des Winterhalbjahres. Am Großen Fließ konnten 2020 im Gegensatz zu 2013 keine Aktivitäten der Art sicher nachgewiesen werden (BIOM 2013/2020).

Da Fischotter über sehr große Aktionsräume verfügen, ist zumindest von einer zeitweisen Nutzung der Gewässer im UR auszugehen. Fortpflanzungsstätten sind aufgrund der geringen Frequentierung des Gebietes mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Die Art wird somit keiner weiteren Prüfung unterzogen.

Fledermäuse

Vorkommen baumbewohnender Arten, wie Braunes Langohr, Breitflügel-Fledermaus, Wasserfledermaus oder auch Abendsegler sind aus dem Raum Burg bekannt. Im Rahmen der durchgeführten Kontrollen konnten jedoch keine Fledermäuse direkt in den Baumbeständen des UG nachgewiesen werden (BIOM 2013/2020).

Insgesamt 54 Bäume weisen jedoch Nutzungsspuren im UR durch Fledermäuse auf, wie z. B. Kot am Stammfuß und Urin am Höhlenausgang, von denen zumindest eine temporäre Nutzung anzunehmen ist. Die Nachweise existieren überall im UR, vor allem entlang der bestehenden Fließes sowie ehemaliger Grabenstrukturen. Acht dieser Strukturen befinden sich in den Eingriffsbereichen an den Altarmen des Großen Fließes.

Derartige Quartierstrukturen sind für mehrere Arten baumbewohnende u. a. als Wochenstubenquartier geeignet. Darüber hinaus ist auch eine Winterquartiereignung nicht völlig auszuschließen.

Aufgrund der hohen Anzahl der nachgewiesenen fledermaustauglichen Strukturen und der hohen Mobilität von Fledermäusen, die insbesondere im Zeitraum der Wochenstubenauflösung und in der Zugzeit durch zum Teil tägliche Quartierwechsel besonders ausgeprägt sein kann, können nur bauzeitnahe Untersuchungen Aussagen darüber getroffen werden, ob eine Besiedlung vorliegt (BIOM 2013/2020).

7.6.5 Brutvögel

Im Jahr 2020 wurden insgesamt 57 Vogelarten im Gebiet beobachtet, davon 50 Arten auch schon im Jahr 2013 im Gebiet angetroffen. Lediglich für zwei der Brutvogelarten (Schwanzmeise, Sumpfrohrsänger) aus dem Jahr 2013 konnten bei der Nachkontrolle keine Nachweise im Gebiet erbracht werden.

Die Kartierungsergebnisse 2020 zeigen, dass gegenüber dem Zustand 2013 keine wesentliche Veränderung der Brutvogelfauna des Gebietes eingetreten ist. Dies gilt auch für die Höhlenbrüter, die augenscheinlich nicht von dem im Zuge des Absterbens von Baumbeständen mutmaßlich gestiegenen Höhlenangebot im UR profitieren konnten. 2020 wurden für die Artengruppe eher etwas geringere Nachweiszahlen gegenüber der Situation im Frühjahr

2013 registriert. Die nachfolgende Tabelle enthält alle im UR kartierten Brutvogelarten einschließlich ihres Status 2013 und 2020 (BIOM 2013/2020).

Tabelle 7.24: Gesamtübersicht der im UR nachgewiesenen Vogelarten (BIOM 2013/2020)

Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	VS-RL	BArt SchV	EUArt SchV	RL D	RL BB	Status 2013	Status 2020
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	-	-	-	GV ¹	rV
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	-	-	-	V	3	üf	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	A I	sg	-	3	3	üf	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-	-	GV	GV
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	A I	-	A	-	3	üf ¹	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	A I	-	A	V	-	GVj	BV
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	A I	-	A	-	-	GV	BV
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A I	-	A	-	-	GV	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	A	-	-	BV	GV
Kranich	<i>Grus grus</i>	A I	-	A	-	-	GV	GV
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	-	sg	-	-	-	GV ¹	-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	-	-	GVj	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	V	-	BV	rV
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	A	-	-	GV ¹	rV
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-	-	-	-	GVj	-
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	A I	sg	-	-	-	GV	-
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	A I	sg	-	-	-	BV	rV
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	-	-	-	V	-	-	BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	BV	BV
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	A I	sg	-	-	-	GV	rV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	sg	-	-	-	GV	rV
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	A I	-	-	-	3	BV	rV
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	-	-	-	V	-	BV	rV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	GV	rV
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-	-	-	GV
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	-	-	-	-	-	GV	BV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	-	-	-	GV	GV
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	-	-	BV	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	-	-	BV	BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	3	3	-	rV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	3	V	GVj	rV
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-	-	BV	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-	-	GV	rV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	-	-	-	GV ¹	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-	-	BV	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-	-	3	BV	rV
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	-	-	-	3	V	GV	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	-	GV	rV
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	-	-	-	GV	-

Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	VS-RL	BArtSchV	EUArtSchV	RL D	RL BB	Status 2013	Status 2020
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-	V	GV	rV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	-	GV	rV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-	-	BV	BV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	3	-	BV	BV
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	-	-	GV	GV ¹
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-	-	BV	BV
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-	V	-	BV	rV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	3	-	BV	rV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-	-	-	GV
Gartenrotschwanz	<i>Ph. phoenicurus</i>	-	-	-	V	-	GV	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	-	-	-	2	2	GV	-
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	-	-	V	-	-	rV
Feldperling	<i>Passer montanus</i>	-	-	-	V	V	BV	GV ¹
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	-	V	GV	BV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-	-	-	3	V	BV	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	-	BV	BV
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	-	-	-	GV ¹
Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	-	-	-	3	3	-	rV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	-	BV	rV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	-	V	-	BV	rV

Legende

VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie	A I - Art des Anhang I
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung	sg - streng geschützte Art
EUArtSchV	EU-Artenschutzverordnung	A - Art des Anhangs A
RL D	Rote Liste Deutschland (2015)	1 - vom Aussterben bedroht 2 - stark gefährdet 3 - gefährdet V - Vorwarnliste
RL BB	Rote Liste Brandenburg (2019)	1 - vom Aussterben bedroht 2 - stark gefährdet 3 - gefährdet V - Vorwarnliste
Status	höchster im UG ermittelter Status	BV - Brutvogel (2013 Einstufung auf Grundlage Revierkartierung, 2020 direkter Brutnachweis bzw. Nestbau) rV - Art mit revieranzeigendem Verhalten (ohne Brutnachweis/Nestbau) GV - Gastvogel (2013 Einstufung auf Grundlage Revierkartierung, 2020 Einstufung aufgrund Beobachtungssituation) GVj - Gastvogel, im bzw. über dem UG jagend üf - überfliegend, ohne Beziehung zum UG ¹ - Beobachtung nur i.R.d. der Amphibienkartierungen

Im UR wurden fünf Brutvogelarten bzw. Arten mit revieranzeigendem Verhalten des Anh. I VS-RL nachgewiesen: Schwarzmilan, Rotmilan, Schwarzspecht, Mittelspecht und Neuntöter.

Weitere Arten der Roten Listen mit Brutvogel- oder Revierstatus sind Feldlerche, Rauchschwalbe, Gelbspötter, Star, Trauerschnäpper, Baumpieper, Bluthänfling sowie der Grünspecht als streng geschützte Art gem. § BArtSchV.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben von besonderem Interesse sind neben besonders störungsempfindlichen Vogelarten, wie z. B. Schwarz- und Rotmilan (am Brutplatz), vor allem höhlenbrütende Vogelarten, die ihre Brutplätze in der Regel mehrere Brutperioden nutzen. Eine Betroffenheit von Fortpflanzungsstätten im Zuge projektbedingter Baumfällungen kann daher für alle Specht-, Sperlings- und Meisenarten sowie den Star nicht ausgeschlossen werden.

Auch 2020 war die Artengruppe der Wiesenbrüter unterrepräsentiert. Zumindest gelangen Nachweise der Feldlerche, sonstige wertgebende Arten fehlten. Die nachgewiesenen bodenbrütenden Arten beziehen sich eher auf dichte Vegetationsstrukturen in Gehölzrandbereichen, wie die aktuell nachgewiesenen Arten Fitis, Zilpzalp, tlw. auch Nachtigall und Goldammer.

7.6.6 Xylobionte Käfer

Eremit

Im UR wurden 146 eremitentaugliche Baumstrukturen festgestellt. Besonders bedeutsam sind jedoch die Nachweise aktueller Vorkommen in zwei Brutbäumen:

- Alteiche Nr. 59, deren Besiedlung bereits im während der Erstuntersuchung 2014 festgestellt wurde, befindet sich nördlich des Neuen Fließes und somit nicht im relevanten Eingriffsbereich an den Altarmen;
- Alterle Nr. 129 am Nordfließ außerhalb direkter Vorhabenstandorte.

Insgesamt 24 für den Eremiten besiedlungsfähige Baumstrukturen stehen in fließnahen, vom Eingriff beeinflussten Bereichen der Altarme.

Hinzuweisen ist auf die zahlreichen Eremiten-Nachweise randlich des UR. Im Abstand von ca. 300 m finden sich weitere Populationen der Art am Polenzweg sowie östlich an der Malxe bzw. der Ringchaussee in der Ortschaft Burg. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Methusalem“ konnten allein hier mehr als 150 Brutbäume nachgewiesen werden. Es handelt sich damit um das landesweit bedeutendste Vorkommen dieser Käferart in Brandenburg (BIOM 2013/2020).

Heldbock

Nachweise auf aktuelle oder frühere Vorkommen des Heldbockes im UR gelangen auch 2020 nicht. Potentiell für die Art geeignete Eichenbestände finden sich in vielen Teilen des UG, besonders ausgeprägt in der südwestlichen Teilfläche des UR. Die nächstgelegenen, von der Art besiedelten Bäume befinden sich ca. 3.800 m nordöstlich in der sogenannten „Byttna“ bei Straupitz sowie ca. 3.200 m südöstlich zwischen dem Willtzschaweg und dem Nordweg in der Siedlung Burg Brandenburg (BIOM 2013/2020).

7.6.7 Übergeordnete Biotopverbundplanungen

Auf Landesebene ist der UR im Entwurf zum sachlichen Teilplan "Biotopverbund Brandenburg" des Landschaftsprogramms Brandenburg mit Stand 12/2015 Bestandteil einer großräumigen Kernfläche für Arten der Klein-, Still- und Fließgewässer innerhalb des Spreewaldes. Das Große Fließ zählt hierbei zu den Vorranggewässern. Außerdem ist das vorhandene Feuchtgrünland als Vorrangfläche für Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore ausgewiesen.

Auch im Biotopverbund von nationaler und internationaler Bedeutung zählt der Spreewald zu den Kernflächen (BFN 2019), sowohl innerhalb des länderübergreifenden Biotopverbundes von offenlandgeprägten Feuchtlebensraumkomplexen (hier offenlandgeprägter Kernraum für Zielarten des Biotopverbundes Offenland, Hauptgewässer des Spreewaldes als wichtige Feuchtachsen und für Zugvögel von hoher Bedeutung), als auch innerhalb des nationalen ‚Netzwerkes waldbewohnender größerer Säugetiere‘ (Kernfläche und Hauptachse des Verbundes von Funktionsräumen).

Erwähnenswert ist außerdem das Modellprojekt „Ökologischer Korridor Südbrandenburg“ der Stiftung Naturlandschaften, die durch gezielte Maßnahmen Wildnisinseln als Trittsteinbiotop und weitere naturnahe Wald- und Gewässerlebensräume für Wildtiere, u. a. Rothirsch, Wolf, Fischotter, Mopsfledermaus, vernetzt. Auch hier befindet sich der UR in einem Korridor für Arten der Gewässer, Auen und Feuchtlebensräume (STIFTUNG NATURLANDSCHAFTEN BRANDENBURG 2020)

7.6.8 Vorbelastungen

In erster Linie spielt die anthropogene gesteuerte Wasserbewirtschaftung der Spreewaldfließe eine wesentliche Rolle für die Entwicklung von Lebensgemeinschaften im UR.

Im Zuge großräumiger Eingriffe in den Landschaftswasserhaushalt durch Tagebaunutzungen und nicht zuletzt durch die zunehmende Sommertrockenheit innerhalb eines Zehrgebietes in Bezug auf die Wasserbilanz wurden im Großen Fließ in den vergangenen Jahren zunehmende Verschlammungen festgestellt, die sich negativ auf das aquatische Arteninventar auswirken, was sich im Rückgang von Muscheln und rheophilen Fischarten sowie Arten des Makrozoobenthos äußert.

Der Planungsraum ist ansonsten nahezu unzerschnitten, es liegen abgesehen von der nordwestlich an den UR angrenzenden Hotelanlage keine nennenswerten Besiedlungen und intensiven Nutzungen vor. Saisonale Störungen ergeben sich im Bereich des Großen Fließes durch Wassertourismus (Bootsverleih, nichtmotorisierter Bootsverkehr) sowie durch die bestehende Hotelzufahrt, die gleichzeitig als (Rad-)wanderweg frequentiert wird.

7.6.9 Bewertung

Das Teilschutzgut „Fauna“ kann insgesamt mit der **Wertstufe hoch** bewertet werden, da gefährdete Arten im UR vorkommen und ein großes Potential zur Ausbreitung gefährdeter biotoptypischer Arten gegeben ist. Der UR ist nahezu unzerschnitten und weist verhältnismäßig geringe permanente anthropogenen Beeinträchtigungen (Siedlungs-/Verkehrsflächen, Tourismus) auf.

Tabelle 7.25: Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Fauna

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
biologische Vielfalt im UR und am Standort	mittel	kleinräumiges Mosaik aus Grünland-, Gehölz- und Gewässerhabitaten
Empfindlichkeiten insb. gefährdeter Tierarten am Standort in Bezug auf Wanderbeziehungen/Störungen	hoch	Nachweise von Biber, (Fischotter), hohes Potential für Fledermausquartiere, hohes Habitatpotential für Eremit und Heldbock
geschützte Bereiche, Schutzgebiete am Standort	hoch	Altarm 5 im FFH-Gebiet/NSG „Innerer Oberspreewald“; alle Altarme im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“, LSG/BR „Spreewald“

Tabelle 7.26: Beurteilung Teilschutzgut Fauna

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
2 - hoch	mittel - hoch	Standnachweise eines breiten Spektrums gefährdeter Arten im UR, mittlere bis hohe Empfindlichkeit des Teilschutzgutes, verhältnismäßig geringe permanente anthropogenen Beeinträchtigungen (Siedlungs-/Verkehrsflächen, Tourismus), großes Potential zur Ausbreitung von biotoptypischen Arten

7.7 Schutzgut Landschaftsbild

7.7.1 Beurteilungskriterien

Die landschaftsästhetische Qualität wird von den optisch wirksamen Landschaftselementen und Nutzungsstrukturen geprägt.

Die Umwelterheblichkeit des Vorhabens in Bezug auf das Schutzgut Landschaft wird qualitativ erfasst und bewertet. Dabei wird die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber dem geplanten Vorhaben nach den folgenden Aspekten ermittelt:

- ästhetischer Eigenwert wird durch Vielfalt, Naturnähe und Eigenart bestimmt, wobei sich die Vielfalt aus Vegetations-, Nutzungs-, Relief- und Strukturvielfalt sowie das Vorhandensein von Gewässern zusammensetzt,
- visuelle Empfindlichkeit,
- Schutzwürdigkeit,
- Erholungsnutzen.

7.7.2 Ästhetischer Eigenwert der Landschaft

Vielfalt

Vegetationsvielfalt

Der UR ist in erster Linie durch vergleichsweise extensiv genutztes Dauergrünland mit überwiegend linearen Gehölzstrukturen entlang von Fließgewässern geprägt. Ein Großteil dieser Strukturen unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz (vgl. Kap. 6.6 und 7.5.4). Die Vegetationsvielfalt wird im UR insgesamt als hoch bewertet.

Nutzungsvielfalt

Der UR ist vorrangig durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Einzelsiedlungen befinden sich Randlagen des UR, eine Hotelanlage grenzt unmittelbar außerhalb nordwestlich an den UR an. Sonstige gewerbliche Nutzungen sind nicht vorhanden. Der Betonplattenweg als Zuwegung zum Hotel Eiche wird gleichzeitig von (Rad-) Wanderern innerhalb eines ausgewiesenen Rad-/Wanderwegenetzes (Fontaneweg) genutzt, ebenso dient das Große Fließ der wassertouristischen Nutzung. Das Große Fließ wird im Rahmen der Spreewaldfischerei und eingeschränkt als LAV-Angelgewässer genutzt (vgl. auch Kap. 7.3.2). Insgesamt kann die Nutzungsvielfalt als hoch eingeschätzt werden.

Reliefvielfalt

Zur Beschreibung der Reliefvielfalt werden die topographischen Gegebenheiten im UR betrachtet. Der UR befindet sich in tiefliegenden Senkenbereichen mit äußerst geringer Neigung auf annähernd gleichbleibendem Geländeniveau. Die Reliefvielfalt ist somit gering einzuschätzen.

Gewässer

Gewässer stellen einen positiven Beitrag zur Landschaftsvielfalt dar. Der UR ist durch mehrere Fließgewässer geprägt, in erster Linie das Große Fließ, gefolgt vom Nordfließ entlang der nördlichen UR-Grenze, und kleineren Gräben in der Südhälfte des UR, wie Weidengraben, Neues Fließ, Krautfließ und Storchgraben. Daher ist der Beitrag der Gewässer in Hinblick auf die Vielfalt der Landschaft als hoch zu bewerten.

Strukturvielfalt

Der UR wird zum Großteil durch vergleichsweise extensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt, die von Gehölzstreifen und Gewässern kleinräumig gegliedert sind. Aufgrund der abwechslungsreichen, stark strukturierenden Wirkung lässt sich die Struktur- und Formenvielfalt als hoch bewerten.

Zusammenfassend kann die landschaftliche Vielfalt aus der Summe der Kriterien Vegetation (hoch), Nutzung (hoch), Relief (gering), Gewässer (hoch) sowie Struktur (hoch) insgesamt als hoch eingeschätzt werden.

Naturnähe und Eigenart der Landschaft

Der UR wird zum einen durch die vorhandene extensive landwirtschaftliche Nutzung, verschiedene Gehölzstrukturen und äußerst geringe bauliche Infrastruktur (zwei Einzelgehöfte, Betonplattenweg als Zuwegung zum Waldhotel Eiche und zu Einzelgehöften)

geprägt. Die Natürlichkeit des Landschaftsbildes im UR ist auf Grund des Hemerobiegrades (oligo- bis mesohemerob) und insbesondere durch das Staubauwerk sowie den dadurch bedingten Rückstaubereich eingeschränkt. Naturnähe und Eigenart der Landschaft können daher insgesamt mittel bewertet werden.

Der ästhetische Eigenwert der Landschaft, gebildet aus der Bewertung von Vielfalt, Naturnähe und Eigenart der Landschaft, ist insgesamt als hoch zu bewerten.

7.7.3 Visuelle Empfindlichkeit der Landschaft

Am Standort existiert eine geringe visuelle Vorbelastung, die ausschließlich von dem in den nordwestlichen UR ragende Hotel Eiche mit einem größeren Parkplatz ausgeht. Ansonsten ist der UR durch vergleichsweise naturnahe bzw. extensive Wiesen- und Gehölzstrukturen geprägt. Ausgehen von den äußerst geringen Vorbelastungen ist die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft als hoch zu bewerten.

7.7.4 Schutzwürdigkeit der Landschaft

Eine detaillierte Aufstellung der zahlreichen Schutzgebiete und -objekte, wie Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Biotope und geschützte Landschaftsbestandteile, enthält Kapitel 6. Schutzobjekte nach Denkmalrecht sind im UR nicht vorhanden. Die große Anzahl der Schutzgebietskategorien spiegelt die hohe Schutzwürdigkeit der Landschaft im UR wider.

7.7.5 Erholungsnutzen der Landschaft

Das strukturreiche, von einem kleinteiligen Mosaik aus Wiesen-, Gehölz- und Fließgewässerstrukturen geprägte Landschaftsbild bietet einen hohen Erlebnis- und Erholungswert. Die Landschaft ist für Einheimische sowohl zur Naherholung, als auch touristisch von hoher überregionaler Bedeutung. Für landschaftsbezogene Erholungsformen ist das Gebiet über (Rad-)Wanderwege und auf dem Wasserweg für Kanuwanderer gut erschlossen. Der Erholungsnutzen der Landschaft wird im UR hoch bewertet.

7.7.6 Vorbelastungen

Im UR kann derzeit von äußerst geringen Vorbelastungen des Schutzgutes ausgegangen werden, die ausschließlich auf die für den Landschaftsraum untypische Hotelanlage an Nordweststrand des UR basieren, die sich in visuellen Beeinträchtigungen und - sehr geringen - Störungen infolge des motorisierten Besucherverkehrs zum Hotel äußern.

7.7.7 Bewertung

Tabelle 7.27: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
ästhetischer Eigenwert	hoch	Strukturreichtum, naturraumtypische Ausstattung
visuelle Empfindlichkeit	hoch	bisher äußerst geringe visuelle Vorbelastungen vorhanden
Schutzwürdigkeit	hoch	sehr hoher Anteil von Schutzgebieten und -objekten nach Naturschutzrecht
Erholungsnutzen	hoch	hohe Attraktivität des Landschaftsraums und gute Erschließung für landschaftsbezogene Erholungsformen

Tabelle 7.28: Beurteilung Schutzgut Landschaftsbild

Wertstufe	Empfindlichkeit	Bewertungskriterien
2 - hoch	hoch	Landschaftsraum mit großer Strukturvielfalt, hoher ästhetischer Eigenwert der Landschaft, hohe Schutzwürdigkeit der Landschaft, hohe visuelle Empfindlichkeit geringe Vorbelastung, hohes Erholungspotential

8. VORHABENSOPTIMIERUNG UND KONFLIKTANALYSE

8.1 Merkmale möglicher projektrelevanter Wirkfaktoren

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

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

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

Die für das Projekt relevanten Wirkfaktoren sowie der jeweilige Projektbezug kann der Tabelle 8.1 entnommen werden.

Tabelle 8.1: Projektabhängige Wirkfaktoren des Vorhabens gemäß FFH-VP-Info-Datenbank (BfN 2021)

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlagen-/ betriebsbedingt
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	<input checked="" type="checkbox"/> Baustraßen, Baustellenzufahrten, BE-Flächen, Absatzbecken	<input checked="" type="checkbox"/> Überlaufschwellen, Böschungssicherungen
Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung	Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	<input checked="" type="checkbox"/> Baustelleneinrichtung: Gehölzbeseitigungen, Beseitigung der Vegetationsdecke	<input checked="" type="checkbox"/> neu geschaffene Fließgewässerstrecken und Kleingewässer
	Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlagen-/ betriebs- bedingt
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	<input checked="" type="checkbox"/> im Bereich der Absetzbecken und BE-Flächen	<input type="checkbox"/>
	(Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	<input checked="" type="checkbox"/> Öffnung Altarmverschlüsse, Sedimententnahmen: Bodenaushub, Bodenab-/aufträge, Bodenverdichtungen	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Bodenaushübe (Öffnung Altarmverschlüsse, Sedimententnahmen), Bodenab-/aufträge zur Herstellung der Altarmprofile
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	<input checked="" type="checkbox"/> Baustelleneinrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> Altarmverbindungen im Hauptschluss, eingebaute Strukturelemente
	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	<input checked="" type="checkbox"/> Offene Wasserhaltung zur Sedimententnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Altarmverbindungen im Hauptschluss, eingebaute Strukturelemente
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barriere- oder Fallenwirkung	Barriere- oder Fallenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/> Baustelleneinrichtung, Absetzbecken	<input checked="" type="checkbox"/> Altarmanschlüsse
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	<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"/>	<input type="checkbox"/>

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	Projektrelevanz	
		baubedingt	anlagen-/ betriebs- bedingt
		Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	
	Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	<input checked="" type="checkbox"/> Baustellenbetrieb, Wasserbauarbeiten	<input type="checkbox"/>
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, Baustellenbetrieb	<input type="checkbox"/>
	Salz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	<input checked="" type="checkbox"/> Staubfahnen durch Baustellenverkehr, Sedimentfahnen bei Wasserbauarbeiten	<input type="checkbox"/>
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Endokrin wirkende Stoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strahlung	Sonstige Stoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ionisierende / Radioaktive Strahlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Management gebietsheimischer Arten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	<input type="checkbox"/>	<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"/>

8.2 Vorhabensoptimierung

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

- Anpassung des Verlaufs der Bauzuwegung auf bereits vorhanden Zuwegungen

- Wiederverwendung von ausgehobenen Erdmassen der EBK 1 im Zuge der Sohlaufhöhung oder Bühnengestaltung zur Reduzierung von Massetransporten
- Einsatz eines Schreitbaggers zur Verminderung von Beeinträchtigungen durch Baumaßnahmen im Gewässerbett im Zuge der Altarmprofilierungen
- Einbau von Strukturelementen über den Wasserweg: entweder mittels Schreitbagger oder per Boot, für die Einsatzstelle des Bootes ist ein möglichst gehölzfreier Uferbereich mit vorhandener Weganbindung für den Baustoffantransport und die Beladung zu wählen
- Einsatz von Maschinentchnik für Massentransporte im Baufeld mit einem möglichst geringen Flächenanpressdruck des Fahrwerkes (z.B. Kettendumper) zur Verminderung von Beeinträchtigungen verdichtungsempfindlicher Böden
- Mehrfachnutzung der Absetzbecken zur Reduzierung der benötigten Aufstandsflächen
- Einbau der Überlaufschwelle in das Große Fließ erst nach Fertigstellung der Altarmanschlüsse bei fließender Welle, die dann während der Bauphase als Umleitungstrecke dienen, um eine Wasserhaltung zu vermeiden
- Berücksichtigung des Brutzeitraumes bei der Planung des Bauzeitraumes bzw. der Vegetationsperiode bei Eingriffen in den Gehölzbestand
- Einsatz mobiler Bauzuwegungssysteme statt mit Schotter befestigter Baustraßen in besonders sensiblen Bereichen, Einsatz von Naturschotter anstelle von Recyclingmaterial
- Rückbau der temporär befestigten Baustelleneinrichtungsflächen einschl. Bauzuwegungen und Rekultivierung

8.3 Durchführungsoptimierung

8.3.1 Allgemeine Maßnahmen

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

8.3.2 Bodenschutz (V1.1)

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

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

- Baustraßen und befestigte Lagerflächen sind ohne vorherigen Abtrag des Oberbodens, sofern kein Einsatz von Baggermatratzen vorgesehen ist, mit einer 0,5 m mächtigen Schottertragschicht (0/45) auf einer geotextilen Trennlage (GRK4, 250 g/m²) aufzubauen. Durchmischungen des Bodens, die durch das Anlegen von Zwischenlagerflächen entstehen können, sind ebenfalls durch den Einbau von Vlies als Trennschicht zu verhindern. Verdichtungen des Untergrundes sind im Anschluss an

die Baumaßnahme in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Verdichtung zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915 durch Maßnahmen zur Auflockerung der oberen Bodenschichten zu beheben (gegebenenfalls fräsen).

- Die Herstellung und auch der Rückbau von Baustraßen und BE-Flächen sind durch die ökologische Baubegleitung entsprechend den aktuellen Verhältnissen im Hinblick auf naturschutzfachliche Belange zu überwachen, wodurch die Auswirkungen auf den Naturhaushalt deutlich vermindert bzw. sogar vermieden werden können.
- Regelmäßige Unterhaltung der Baustraßen und Baueinrichtungsflächen (Vermeiden von Bodenbeeinträchtigungen durch nicht funktionierende Baustraßen und Baueinrichtungsflächen)
- Entsprechend den fachlichen Anforderungen nach DIN 19731 sollte der Boden nicht mit Radfahrzeugen befahren werden (außer auf Baustraßen und entsprechend präparierten Baustelleneinrichtungsflächen), weil deren spezifischer Kontaktflächen- druck (Bodenpressung) im Regelfall zu hoch ist, sodass Bodengefügeschäden zu besorgen sind. Davon ausgenommen sind bodenschonende Radfahrwerke mit Breit- bereifung, wie sie bei landwirtschaftlichen Fahrzeugen zum Einsatz kommen.
- Vermeidung des Befahrens des Unterbodens zum Gefügeschutz des Unterbodens.
- Entnommener Bodenaushub bzw. Sedimente sind entsprechend ihrer Schadstoff- bzw. Einbauklasse wieder zu verwenden bzw. der weiteren ordnungsgemäßen Ver- wendung gemäß § 6 KrwG zuzuführen.
- Getrennte Lagerung verschiedener Substrate / Bodenarten, Trennung des humosen Oberbodens vom Unterboden.
- Zwischengelagerte Böden sind schichtgerecht wieder einzubauen (getrenntes Ab- setzen, Lagern von Ober- und Unterboden sowie schichtgerechter Wiedereinbau unter Beachtung der mechanischen Belastbarkeit der Böden und ein Einarbeiten des auf-getragenen Bodens in den Untergrund zum Erhalt der Porenkontinuität ge- mäß DIN 18915).
- Lagerung in Mieten mit einer maximalen Höhe von 2 m.
- Keine Einlagerung von wassergesättigtem / nassem Bodenmaterial in Mieten.
- Keine Verdichtung des Mietenkörpers durch Befahren.
- Keine Lagerung auf vernässten Böden oder auf Standorten mit Oberflächenzufluss.
- Das Betanken der Fahrzeuge hat außerhalb von ggf. vorhandenen Überschwem- mungs- bzw. Wasserschutzgebieten auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen zu erfolgen.
- Bei im Baufeld abgestellten Fahrzeugen bzw. Geräten sind für das Auffangen von Tropfverlusten unter den Motoren Auffangwannen aus Stahlblech mit ölabsorbie- renden Matten anzuordnen.

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

8.3.3 Gewässerschutz (V1.2)

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

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

- In den Hydraulikanlagen aller eingesetzten Maschinen und Geräte sind biologisch abbaubare Öle, welche die Bioabbaubarkeitsergebnisse nach OECD 301 B-Test (qualifiziert vollständige Bioabbaubarkeit) erfüllen, zu verwenden.
- Bei im Baufeld abgestellten Fahrzeugen bzw. Geräten sind für das Auffangen von Tropfverlusten unter den Motoren Auffangwannen aus Stahlblech mit ölabsorbierenden Matten anzuordnen.
- Es sind geeignete Auffangeinrichtungen (z. B. Ölwannen, Ölsperren) und Bindemittel (z. B. Sand, Holzspäne, zugelassene Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) für eine mögliche Sofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe vorzuhalten und ständig einsatzbereit zu halten.
- Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist den zuständigen Behörden unverzüglich anzuzeigen. Dazu sind Rufnummern der Feuerwehr, der Polizei, der unteren Wasserbehörde und des Landkreises sowie entsprechende Anrufmöglichkeiten bereitzuhalten.
- Die Verwendung von Baumaterialien, die auswaschbare Bestandteile wassergefährdender Stoffe enthalten, ist verboten. Bauabfälle, Behältnisse oder dergleichen mehr dürfen nicht überschüttet werden. Sie sind mit den übrigen auf der Baustelle nicht mehr zu verwendenden Stoffen und Abfällen ordnungsgemäß zu erfassen und zu entsorgen.
- Baustellenorganisation und Massenbewegungen sind so zu steuern, dass auch bei Starkregen zusätzliche Stoffeinträge in Gewässer ausgeschlossen werden. Abschwemmable Baumaterialien sind außerhalb des Überschwemmungsgebietes zu lagern. Maschinen und Geräte sind täglich aus dem Überschwemmungsgebiet zu entfernen bzw. zu sichern. Das Abschwemmen von Erdaushub ist zu vermeiden.
- Über die Baumaßnahmen hinausgehende großflächige Verletzungen der grundwasserüberdeckenden Schichten sind zu vermeiden.
- Das Betanken der Fahrzeuge hat außerhalb von ggf. vorhandenen Überschwemmungs- bzw. Wasserschutzgebieten auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen zu erfolgen.

8.3.4 Lärm- und Immissionsschutz (V1.3)

- Alle eingesetzten Baumaschinen müssen dem aktuellen Stand der Lärmminde- rungstechnik entsprechen, dies hat der AN jeweils nachzuweisen. Es sind die Baumaschinen einzusetzen, die den Anforderungen der 32. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV vom 29.08.2002, zuletzt durch 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146)) entsprechen und die AVV Baulärm zu beachten.

- Es ist sicherzustellen, dass eine Abgas- und Staubbelastung der Anwohner aufgrund der Bautätigkeit durch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Vorkehrungen verhindert wird. Dazu gehören zum Beispiel das Befeuchten der Erdmassen und Verkehrswege, bzw. regelmäßige Straßenreinigung sowie das Vermeiden von unnötigem Laufenlassen der Motoren der Baumaschinen und -fahrzeuge. Dabei sind die Windverhältnisse zu berücksichtigen.
- Während der Bauphase sind die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – einzuhalten. Deshalb muss die Baustelle und der Arbeitsverlauf so eingerichtet werden, dass
 - Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
 - die Arbeiten außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeiten erfolgen.

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

Um die von der Bauausführung ausgehenden Beeinträchtigungen von temporär in Anspruch genommenen Flächen weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern, ist die Wiederherstellung der Biotope des Voreingriffszustandes vorgesehen:

- Rückbau aller Baustellenzufahrten, BE-Flächen und Absetzbecken unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahmen mit anschließender Sukzession in Uferandstreifen und Ansaat der Grünlandbereiche mit gebietsheimischem Saatgut entsprechend der örtlichen Standortbedingungen.
- Behebung von Verdichtungen des Untergrundes im Anschluss an die Baumaßnahme in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Verdichtung zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915 durch Maßnahmen zur Auflockerung der oberen Bodenschichten (gegebenenfalls fräsen)

8.3.6 Denkmalschutzrechtliche Belange

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Bau-, Boden- oder Naturdenkmale betroffen. Beeinträchtigungen eines repräsentativen Ausschnitts der historischen Kulturlandschaft des Spreewaldes, die aus dem Baugeschehen resultieren, sind nicht zu erwarten, sofern die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum begrenzt bleibt und alle BE-Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut werden.

Der Beginn der Erdarbeiten ist der unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischem Landesmuseum (BLDAM), Referat Großvorhaben/Sonderprojekte/Stadtarchäologie, zwei Wochen im Voraus anzuzeigen.

Werden während der Bauausführung bei Erdarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmalstrukturen und -funde (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle/-bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u. ä.), insbesondere organisches Material (z. B. Holz, Reisig, Leder, Stoff) aufgefunden, gilt § 11 BbgDSchG, wonach archäologische Funde und Strukturen unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem BLDAM anzuzeigen sind. Fundstätte und Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten. Die Denkmalschutzbehörde kann gemäß § 11 Abs. 3 BbgDSchG die Frist um bis zu zwei Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies

erfordern bzw. um einen weiteren Monat, sofern ein besonderes öffentliches Interesse besteht.

8.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die Maßnahmen der technischen Planung zur Optimierung des Bauablaufs, der Baustelleneinrichtung sowie der Baudurchführung vorgesehen sind keine eigenständigen der nachfolgend dargestellten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 8.2).

8.4.1 Maßnahmen aus dem Artenschutz

Die im AFB (Unterlage 17) zur Vermeidung und Verminderung von Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten vorgesehenen Maßnahmen sind in der Tabelle 8.2 aufgeführt und werden in das Vermeidungsmaßnahmenkonzept integriert. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgte unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen.

Tabelle 8.2: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen des AFB (Unterlage 17)

Code	Bezeichnung
V _{AFB1}	Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz)
V _{AFB2}	Bauzeitenregelung
V _{AFB3}	Baufeldbegrenzung / Tabuzonen
V _{AFB4}	Gehölzschutz
V _{AFB5}	Bestandsbergung (Großmuscheln, Fische)
V _{AFB6}	Amphibienschutz
V _{AFB7}	Kontrolle auf aktuelle Biberansiedlungen
V _{AFB8}	Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer)

8.4.2 Vermeidungsmaßnahmenkonzept

In der Tabelle 8.3 sind alle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die im Rahmen der Erstellung des vorliegenden LBP abgeleitet wurden und somit auch jene des AFB (Unterlage 17) und der technischen Optimierung umfassen, aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung hinsichtlich der naturschutzfachlichen Begründung der Einzel- bzw. Komplexmaßnahmen ist den jeweiligen Maßnahmenblättern (Kapitel 11) zu entnehmen.

Die genaue Verortung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist im Plan A 7 dargestellt.

Tabelle 8.3: Übersicht der aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Code	Bezeichnung der Maßnahme
Vermeidungsmaßnahmen der technischen Optimierung	
V 1.1	Bodenschutz
V 1.2	Gewässerschutz
V 1.3	Lärm- und Immissionsschutz

V 1.4	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen
Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Artenschutzes	
V 2.1 (VAFB 2)	Bauzeitenregelung
V 2.2 (VAFB 3)	Baufeldbegrenzung / Tabuzonen
V 2.3 (VAFB 4)	Gehölzschutz
V 2.4 (VAFB 5)	Bestandsbergung (Großmuscheln, Fische)
V 2.5 (VAFB 6)	Amphibienschutz
V 2.6 (VAFB 7)	Kontrolle auf aktuelle Biberansiedlungen
V 2.7 (VAFB 8)	Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer)
Umweltbaubegleitung	
V 3.1 (VAFB 1)	Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz)
V 3.2	Umweltbaubegleitung (Bodenschutz)

8.5 Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

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

8.5.1 Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme (temporär)

Die Flächeninanspruchnahme für Baustraßen, BE-Flächen und Absetzbecken von insgesamt 8.899 m² wirkt sich auf die Schutzgüter Fläche und Boden temporär aus. Die vorgesehenen baulichen Maßnahmen (Mehrfachnutzung von Absetzbecken, Beschränkung von Baustraßen auf ein absolut notwendiges Maß, fachgerechter Umgang mit Oberboden, Verwendung von Baggermatratzen) erscheinen geeignet, Funktionsverluste des Bodens und der Fläche auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren. Wichtig sind insbesondere bei diesen Böden sorgfältige Rekultivierungsmaßnahmen mit Tiefenlockerungen.

Bodenverdichtungen

Die im UR vorhandenen Bodentypen (Gleye/Niedermoore) reagieren insbesondere auf Bodenverdichtungen äußerst empfindlich. Bodenverdichtungen haben weitreichende Folgen, indem es zu einer Standortveränderung durch die Verringerung der Porenanzahl sowie die Veränderung der Bodenstruktur kommt, sodass eine Beeinträchtigung des Luftaustauschs, der Feinwurzelbildung sowie der Wasserversorgung und somit des Biotopentwicklungspotentials möglich ist. Folglich kann auch die Ableitung von Oberflächenwasser verzögert werden, was die Bildung von Staunässe nach sich zieht, die die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit und Retentionsfunktion verringert. Nicht zuletzt verarmen verdichtete Böden an Bodenorganismen, die u. a. wichtige Nahrungsgrundlagen für Tierartengruppen, z. B. zahlreiche Vogelarten, darstellen. Bodenverdichtungen sind bei fachgerechtem Umgang während

der Bauphase auf ein Minimum reduzierbar (s. o.). Die beste Möglichkeit besteht darin, den Flächenbedarf durch ein effektives Baustellenmanagement auf ein Minimum zu reduzieren, aber auch durch den Einsatz von Baggermatratzen und Schreitbaggern sowie eine anschließende sorgfältige Flächenrekultivierung.

Deposition von Staub/Schwebstoffen, Sedimenten und Freisetzung festgelegter Schadstoffe/Schadstoffeinträge

Im Zuge der Baggerarbeiten am Großen Fließ zur Errichtung der Überlaufschwelle, als auch der Altarmöffnungen sind Freisetzungen von mit Schwermetallen, KW und PAK-belasteten Sedimenten nicht auszuschließen. Der Boden in seiner Funktion als Lebens- und Produktionsraum kann in ihm gespeicherte Schadstoffe über die Nahrungskette Pflanze-Tier-Mensch weitergeben. Bei sorgfältigem Umgang mit den Aushubmaterialien und einer fachgerechten Entsorgung lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes vermeiden.

Staubentwicklungen bei anhaltender Trockenheit und die damit verbundene Deposition von Schadstoffen kann weitestgehend vermieden werden, indem bei Verlade- und Transportarbeiten Aushubmaterial/Baustraßen befeuchtet werden, der Transport auf Lkw mit Planen und die Transporte mit geringen Geschwindigkeiten erfolgen.

Durch die Maßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Bodenschutzes (V1.1), die Beschränkung der baustellenbedingten Flächenbeanspruchung auf das zwingend erforderliche Mindestmaß (V2.1), der fachgerechten Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (V1.4) und der Überwachung der Vorhabensumsetzung durch die Umweltbaubegleitung (Bodenschutz) (V3.2) sind keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme umfasst die Errichtung von Überlaufschwelle im Großen Fließ, das Anlegen der Kleingewässer auf den Inselflächen, die Herstellung der Verwallungen sowie die neu geschaffenen Altarmflächen nebst Böschungssicherungen mit Wasserbausteinen im Gewässer und an den Böschungen der Mündungsbereiche. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme betrifft eine Gesamtfläche von 8.105 m².

Die Teilversiegelungen in Form von Böschungssicherungen führen zu Einschränkungen natürlicher Bodenfunktionen, sind jedoch für die Anbindung der Altarme im Hauptschluss unbedingte Voraussetzung. Sie umfassen eine Gesamtfläche von 1.076 m².

Bodenentnahme, Bodenauftrag

Bodenentnahmen auf einer Gesamtfläche von 5.230 m² sind im Zuge der Profilierung der Altarme samt Böschungssicherungen der Altarme sowie der Herstellung der Kleingewässer erforderlich. Hierbei handelt es sich um Eingriffe in mehr oder weniger natürliche Bodenhorizonte. Insbesondere bei der Beseitigung von Verfüllungen in den Altarmen ist von zumindest gestörten Bodenhorizonten, teils auch standortfremden Verfüllstoffen, auszugehen.

Die Bodenaufträge im Zuge der Herstellung der Verwallungen und der Überlaufschwelle umfassen insgesamt 2.732 m².

Änderungen vorhandener Flächennutzungen

Änderungen hinsichtlich der Flächennutzungen ergeben sich durch die Altarmverbindungen und die Schaffung von Kleingewässern. Damit wäre ein größerer zusammenhängender Bereich aus jeglicher Bodennutzung herausgenommen, in Summe 5.230 m². Durch die damit einhergehende Bildung von Inseln sind weitere 9.364 m² von einer Nutzungsänderung betroffen.

Zu beachten ist dabei der Umstand, dass sich entlang des alten Weges noch Energieleitungen für das Hotel Eiche befinden. Diese müssen ggf. für die künftige Erreichbarkeit zu Wartungszwecken umverlegt werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit den geplanten Altarmverbindungen und Erhöhungen der Strukturvielfalt im Großen Fließ sind keine Nutzungsintensivierungen verbunden, sodass vom Vorhaben keine prüfungsrelevanten betriebsbedingten Auswirkungen ausgehen.

Zusammenfassung

Anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Teilversiegelung mit Wasserbausteinen sind zur Zielerreichung des Vorhabens zwingend notwendig. Die Einschränkung der Bodenfunktionen in diesen Bereichen ist jedoch in Relation zu den Einschränkungen, die sich aus der Lage dieser Flächen im Gewässer ergeben, und des Flächenumfangs als nicht erheblich einzustufen und erzeugt keinen Kompensationsbedarf.

Die Bodenabgrabungen für die Altarmprofilierungen stellen nicht nur den ursprünglichen Zustand des Reliefs wieder her, gleichzeitig werden dabei auch standortfremde Verfüllstoffe entfernt. Bodenabgrabungen für die anzulegenden Kleingewässer als CEF-Maßnahme dienen der Herstellung von Lebensräumen für Amphibien und Libellen; auch sie sind daher nicht kompensationspflichtig.

Die Bodenaufträge im Zuge der Herstellung der Verwallungen und der Überlaufschwelle sind zur Zielerreichung des Vorhabens zwingend notwendig und aufgrund der Orientierung an bereits vorhandenen Verwallungsstrukturen bzw. der Lage der Überlaufschwelle im Gewässer als nicht erheblich einzustufen und erzeugt keinen Kompensationsbedarf.

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich keine erheblichen baubedingten oder veränderten betriebsbedingten Auswirkungen.

Zusammenfassung Schutzgut Boden:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung/Verminderung ausreichend	<input type="checkbox"/>	Vermeidung Verminderung <u>nicht</u> ausreichend
<input type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) <u>nicht</u> erforderlich

8.5.2 Teilschutzgut Grundwasser

Baubedingte Auswirkungen

Deposition von Staub/Schwebstoffen, Sedimenten und Freisetzung festgelegter Schadstoffe/Schadstoffeinträge

Bauzeitlich sind ausschließlich durch Aushub von im Gewässerbett festgelegter, belasteter Sedimente sowie Schadstoffeinträge aus unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen möglich, die sich punktuell negativ auf die Grundwasserqualität auswirken können. Der chemische Zustand des Grundwassers nach WRRL wird im UR überwiegend als gut eingestuft, jedoch ist die Schutzwirkung der Deckschichten gering und somit die Verschmutzungsempfindlichkeit als hoch einzustufen.

Durch die Maßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Bodenschutzes (V1.1) und des Gewässerschutzes (V1.2), die Beschränkung der baustellenbedingten Flächenbeanspruchung auf das zwingend erforderliche Mindestmaß (V2.1) sowie die Vorhabensoptimierung (Verwendung von Naturschotter für Baustraßen, vgl. Kap. 8.2) sind keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Teilschutzgutes Grundwasser zu erwarten.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Mit den geplanten Altarmenbindungen und Erhöhungen der Strukturvielfalt im Großen Fließ sind keine dauerhaften Störungen oder Veränderungen der Grundwasserverhältnisse verbunden, welche prüfungsrelevante anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser hervorrufen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit den geplanten Altarmenbindungen und Erhöhungen der Strukturvielfalt im Großen Fließ sind keine Nutzungsintensivierungen verbunden, sodass vom Vorhaben keine prüfungsrelevanten betriebsbedingten Auswirkungen ausgehen.

Zusammenfassung

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser.

Zusammenfassung Teilschutzgut Grundwasser:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung/Verminderung ausreichend	<input type="checkbox"/>	Vermeidung Verminderung <u>nicht</u> ausreichend
<input type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) <u>nicht</u> erforderlich

8.5.3 Teilschutzgut Oberflächenwasser

Baubedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme (temporär) und Bodenverdichtungen

Das Anlegen von Baustraßen, BE-Flächen und Absetzbecken erfolgt innerhalb der Aue und wirkt nur über den Bauzeitraum. Da es sich bei dem UR um ein festgesetztes

Überschwemmungsgebiet gem. § 100 BbgWG handelt und die Flächen eine hohe Retentionsfunktion besitzen, ist die Flächeninanspruchnahme auf ein absolut erforderliches Minimum zu begrenzen. Dies erfolgt u. a. bautechnologisch durch die strategisch günstige Anordnung von Baustraßen und BE-Flächen. Absetzbecken sind zur Mehrfachnutzung vorgesehen. Für die Anlage von Baustraßen und Lagerflächen ist kein Oberboden abzutragen. Darüber hinaus sind unmittelbar mit Beendigung der Bautätigkeit umfassende Flächenre kultivierungen vorzusehen (hierbei ist vor allem Augenmerk auf die Beseitigung vorhandener Verdichtungen zu legen), um die Funktionsfähigkeit des Retentionsraums wieder vollständig herzustellen.

Direkte Veränderung von Biotop-/Habitatstrukturen

Mit den baubedingten Sedimententnahmen aus den Altarmen gehen Veränderungen von (semi-)aquatischen Biotop- bzw. Habitatstrukturen einher. Dieser Aspekt wird als Bestandteil in der Gesamtbewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer mit aufgenommen, für die Herleitung wird auf die Ausführungen in Kap. 8.5.5 verwiesen.

Deposition von Staub/Schwebstoffen, Sedimenten und Freisetzung festgelegter Schadstoffe/Schadstoffeinträge

Durch Baggerarbeiten am Großen Fließ für die Öffnung der Altarmverschlüsse, zur Errichtung der Überlaufschwelle, Störelemente, Bühnen sowie das Einbringen natürlicherweise vorkommender Substrate sind Verwirbelungen von bisher in der Gewässersohle festgelegten, teils belasteten Sedimenten und Trübungserscheinungen nicht gänzlich auszuschließen. Die Sedimentfahnen können sich im Unterwasser ausbreiten und auf (semi-)aquatische Organismen in direkten Kontakt oder über die Nahrungsaufnahme auswirken, was zur Verminderung der Abundanzen sowie Dominanzverhältnissen der aquatischen Lebensgemeinschaften bis hin zum Absterben von Individuen führen kann. Kurzfristige Erhöhungen der Schwebstoffkonzentrationen kann die Fließgewässerzönose in der Regel adaptieren und mit unterschiedlichen Strategien reagieren (BUCHER 2002). Eine relevante Reduzierung der Primär- und Sekundärproduzenten (folglich Nahrungsmangel für die Fischfauna) ist nicht zu erwarten. Hier greifen auch die im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden dargelegten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 8.5.1), worauf an dieser Stelle verwiesen wird.

Durch die Maßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Gewässerschutzes (V1.2), die Beschränkung der baustellenbedingten Flächenbeanspruchung auf das zwingend erforderliche Mindestmaß (V2.1), der fachgerechten Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (V1.4) und der Überwachung der Vorhabensumsetzung durch die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) (V3.1) sind keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser zu erwarten.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)/Veränderung der Gewässermorphologie, hydrologischer/hydrodynamischer Verhältnisse

Da die genannten Wirkfaktoren eng ineinandergreifen, werden diese nachfolgend im Zusammenhang beschrieben.

Zur dauerhaften Flächeninanspruchnahme von Oberflächengewässern zählen zum einen die Wiederanschlüsse der Altarme/Altwässer an das Große Fließ, die künftig zu den naturnahen Flüssen zählen und sich somit deutlich an die Merkmale des Fließgewässertyps kleinerer sand- und lehmgeprägter Tieflandflüsse annähern entsprechend der in Kap. 7.3.2 aufgeführten Merkmale.

Für die Wiederanbindung der Altarme ist eine Beräumung und Neuprofilierung des Gerinnes notwendig, damit die erforderliche Leistungsfähigkeit hergestellt wird, die durch die geplante Abflussaufteilung unter Berücksichtigung im Hochwasserfall benötigt wird.

Die Altarme werden im Hauptschluss in das Gewässersystem eingebunden. Zur Gewährleistung des Hauptabflusses über die Altarme ist die Errichtung von drei Überlaufschwelen im jetzigen Lauf des Großen Fließ vorgesehen. Der Hochwasserschutz wird durch das Überströmen der Überlaufschwelen bei gleichzeitig hydraulisch angepasster Verteilung der Gesamtabflussmenge zugunsten der Altarme gewährleistet. Durch den Anschluss der Altarme und die dadurch veränderte Abflusssituation werden Breiten- und Tiefenvarianzen und damit eine Erhöhung der Strömungsvarianzen erzeugt. Im jetzigen Verlauf des Großen Fließes sind vor allem Strömungsdiversitäten zu gering ausgeprägt. Einhergehend mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase tragen die wasserbaulichen Maßnahmen zur Verbesserung der gegenwärtigen Umweltsituation im Große Fließ bei.

Direkte Veränderung von Biotop-/Habitatstrukturen

Detaillierte Ausführungen zur Veränderung von Biotop-/Habitatstrukturen enthält das Kap. 8.5.5, worauf an dieser Stelle verwiesen wird. Die wesentlichen Auswirkungen ergeben sich durch den Wiederanschluss der Altarme an das Große Fließ im Hauptschluss. Gegenwärtig führen die Altarme nur temporär Wasser, da sie eng mit den Wasserständen der Hauptfließe und dem Grundwasser korrelieren. Anstelle des Stillgewässercharakters treten durch die geringeren Gewässerquerschnitte (Großes Fließ ca. 11 m, Altarmanschlüsse 5 m Durchmesser) Fließgewässerbedingungen ein, die vor allem Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung bei Fischen, Muscheln und Makrozoobenthos erwarten lassen. Grundsätzlich ist die Annäherung an die Referenzbedingungen als positiv zu bewerten. Für Habitatverluste von Arten der Stillgewässer werden durch die geplante Anordnung von insgesamt 16 Strukturelementen auch Stillwasserbereiche ausgebildet, außerdem ist die Schaffung eines Flachwasserbereiches im Altarm 5 vorgesehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit den geplanten Altarmenbindungen und Erhöhungen der Strukturvielfalt im Großen Fließ sind keine Nutzungsintensivierungen verbunden, sodass vom Vorhaben keine prüfungsrelevanten betriebsbedingten Auswirkungen ausgehen.

Zusammenfassung

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen bau-, anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächenwasser.

Zusammenfassung Teilschutzgut Oberflächenwasser:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung/Verminderung ausreichend	<input type="checkbox"/>	Vermeidung Verminderung <u>nicht</u> ausreichend
<input type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) <u>nicht</u> erforderlich

8.5.4 Schutzgut Klima und Luft

Baubedingte Auswirkungen

Mit der Bautätigkeit sind keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen verbunden, sofern die Lärmschutzbestimmungen auf Baustellen eingehalten werden, vor allem im Hinblick auf den ca. 550 m nordwestlich vom Altarm 5 entfernten Hotelbetrieb und der im Vordergrund stehenden Erholungsfunktion. Außerdem sind alle BE-Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme zeitnah zurückzubauen, um Veränderungen des Lokalklimas zu vermeiden.

Während des Baubetriebs kann eine Verfrachtung von Stäuben auftreten. Reichweite und Umfang von Staubdepositionen sind als zu gering einzuschätzen, als dass sie signifikante Auswirkungen auf das Schutzgut haben könnten. Aufgrund der begrenzten Zeitdauer der Baumaßnahmen und unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Lärm- und Immissionsschutzes (V 1.3) wird der Grad der Beeinträchtigung als nicht erheblich und nicht nachhaltig eingeschätzt.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch die Anbindung der Altarme erhöht sich die Fließstreckenlänge des Großen Fließes um insgesamt 144 m und somit der Anteil der Wasserfläche im Untersuchungsraum, was lokal die temperatenausgleichende Wirkung von Wasserflächen erhöht.

Mit dem insgesamt kleinflächigen Vorhaben und punktuellen Eingriffen in bioklimatisch wirksame Oberflächenstrukturen sind keine anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potentiell zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut führen könnten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit den geplanten Altarmenbindungen und Erhöhungen der Strukturvielfalt im Großen Fließ sind keine Nutzungsintensivierungen verbunden, sodass vom Vorhaben keine prüfungsrelevanten betriebsbedingten Auswirkungen ausgehen.

Zusammenfassung

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

Zusammenfassung Schutzgut Klima und Luft:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung/Verminderung ausreichend	<input type="checkbox"/>	Vermeidung Verminderung <u>nicht</u> ausreichend
<input type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) <u>nicht</u> erforderlich

8.5.5 Schutzgut Flora/Fauna

Baubedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme (temporär) und direkte Veränderung von Biotop-/Habitatstrukturen

Da die Wirkfaktoren in Bezug auf das Schutzgut eng ineinandergreifen, werden sie im Folgenden zusammen betrachtet.

Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme für Baustraßen, BE-Flächen und Absetzbecken beträgt insgesamt 8.899 m² und betrifft überwiegend geschützte Biotope, z. T. auch Flächen des prioritären FFH-LRT 91E0. Deshalb die temporäre Flächeninanspruchnahme grundsätzlich auf ein absolut erforderliches Minimum reduziert werden. Mehrfachnutzungen von Absetzbecken, Beschränkung von Baustraßen auf ein Minimum und die Verwendung von Baggermatratzen in Gewässerrandbereichen tragen dazu bei, Funktionsverluste auf ein geringes Maß zu reduzieren. Besonderes Augenmerk ist auf sorgfältige Rekultivierungsmaßnahmen zu legen.

Die Baubereiche im Großen Fließ sind von Fischen und aller Wahrscheinlichkeit nach auch von Großmuscheln (Kl. Flussmuschel, Anh. II FFH-RL) besiedelt, sodass baubedingte Individuenverluste durch Sedimententnahmen, Profilierung des Abflussprofils und Steinschüttungen für die Anlage der Überlaufschwelle zu erwarten sind. Zur Vermeidung von Individuenverlusten ist vor Baubeginn eine Bergung und Umsetzung in geeignete Gewässerabschnitte außerhalb des Baubereichs vorgesehen (V 2.4: Bestandsbergung (Großmuscheln, Fische)). Bei Aushubarbeiten sind die Gewässersedimente vorsichtig zu bergen und auf Vorkommen des Schlammpeitzgers zu untersuchen. Die Maßnahme ist zu dokumentieren.

Im UR wurden sowohl 2013 als auch 2020 nur wenige Amphibienarten (aktuell Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch) mit sehr geringen Individuenzahlen nachgewiesen. Grundsätzlich sind Amphibien durch Flächeninanspruchnahme von feuchten Grünlandbiotopen und Kleingewässern bzw. Altarmen, als auch Gehölzbiotopen, die als Land- und Winterlebensraum genutzt werden, betroffen.

Da erfahrungsgemäß an temporären Amphibienschutzanlagen Amphibienverluste insbesondere durch Prädatoren nicht unerheblich sind und sich Fließgewässer zudem nicht vollständig einzäunen lassen, ist geplant, dass die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz, V 3.1) alle Baubereiche und die Bauzuwegung engmaschig auf Amphibien kontrolliert und erst bei Erfordernis zielgerichtet Amphibienschutzzäune in den tatsächlich betroffenen Bereichen errichtet werden. Rodungsarbeiten sollen gemäß Bauzeitenregelung (V 2.1) nicht während der Winterstarre stattfinden, da alle betroffenen Arten Winterquartiere auch an Land aufsuchen (Wurzelbereiche von Gehölzen, Kleinsäugerbaue, Laubauflagen etc.).

Biberbaue konnten in den Baubereichen bisher nicht nachgewiesen werden. Jedoch ist ein Wohnbau im östlichsten UR wahrscheinlich, der sich rd. 100 m vom Altarm 2 befindet. Aufgrund der anhaltend positiven Bestandsentwicklungen können immer wieder neue Reviere besiedelt werden. Deshalb sind die Baubereiche vor Baubeginn noch einmal aktuell im Rahmen der Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz, V 3.1) auf Bauten zu kontrollieren. Bei Nachweisen sind einzelfallbezogene Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Einzelbaumverluste

Die geplanten 151 Einzelbaumentnahmen innerhalb gesetzlich geschützter Feldgehölze, die größtenteils LRT 91E0-Status aufweisen, sind für die Herstellung von Bauzufahrten zu den Altarmen und zur Beseitigung der Verschlüsse unvermeidbar.

Gehölzverluste wirken generell über einen längeren Zeitraum. Da es sich nicht um flächendeckende Fällungen, sondern um Einzelentnahmen handelt, bleiben der Biototyp als solcher und die Strukturvielfalt weitgehend erhalten. Die Baumfällungen sollten unter Berücksichtigung potentieller Fledermausquartiere zwischen dem 15.09. und 30.09. erfolgen (s. u.).

Die zu fällenden Bäume sind Bestandteile nach § 29 und § 30 BNatSchG geschützter Landschaftsbestandteile bzw. geschützter Biotope und FFH-LRT 91E0*. Es ist eine entsprechende naturschutzfachliche Ausnahmegenehmigung zu beantragen. Bezüglich der Prüfung der FFH-Verträglichkeit wird an dieser Stelle auf die zwei Teil-Managementpläne für das FFH-Gebiet verwiesen. Der Teil Offenland und Gewässer weist für das Große Fließ (als LRT 3260) im Bereich der geplanten Altarmanschlüsse 2 und 4 die aus dem GEK „Oberer Spreewald“ (LUGV 2011) übernommenen Maßnahmen W26 (Schaffung von Gewässerrandstreifen (Einhaltung der Gewässerrandstreifen) und W43/W44 (Einbau von Bühnen/Einbringung von Störelementen) aus (LFU 2021).

Der Baumbestand im UR übernimmt (potentielle) Habitatfunktionen für baumbewohnende Fledermäuse, xylobionte Käfer, Gehölz- und Höhlenbrüter.

Innerhalb der Baubereiche wurden acht Höhlenbäume mit Besiedlungsnachweisen baumbewohnender Fledermäuse ermittelt. Da bei dieser Artengruppe häufige Quartierwechsel auftreten und deshalb zum Zeitpunkt der artenschutzfachlichen Kartierungen keine genauen Aussagen über eine aktuelle Besiedlung zur Bauausführung getroffen werden können, sind unmittelbar vor Baubeginn Quartierkontrollen (Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer, V 2.7)) durch entsprechend qualifiziertes Personal vorzunehmen.

In den Baubereichen konnten aktuell keine Eremiten-/Heldbockvorkommen nachgewiesen werden. Aufgrund der hohen Anzahl geeigneter Habitatstrukturen sind die betreffenden Bäume kurz vor ihrer Fällung erneut auf Käferbesatz zu kontrollieren (Baumkontrolle, V 2.7), da eine zwischenzeitliche Besiedlung nicht ausgeschlossen werden kann.

Des Weiteren bieten viele Bäume höhlenbrütenden Arten Fortpflanzungsstätten, dazu zählen alle Specht-, Sperlings- und Meisenarten sowie der Star. Bei Einhaltung des Fällzeitraums sind Individuenverluste ausgeschlossen. Sofern das Höhlenangebot im Umfeld des Eingriffsbereichs nicht ausreicht, können die Verluste von Bruthöhlen über Ersatznistkästen kompensiert werden.

Die in den Gehölzen frei brütenden Arten finden aufgrund der zahlreichen Gehölzstrukturen gleicher Ausstattung in der Umgebung voraussichtlich genügend Ausweichbrutplätze.

Bodenverdichtungen

Das im UR vorhandene wechselfeuchte Augengrünland auf Gley-, ggf. auch Niedermoorstandorten stellt insbesondere für viele Vogelarten ein wichtiges Nahrungshabitat dar. Da die Standorte gegen Bodenverdichtungen äußerst empfindlich sind, Brutvorkommen von

Wiesenvögeln vorwiegend an Feuchtgrünland mit stocheffähigem nahrungsreichem Boden gebunden sind, sind Bodenverdichtungen bei fachgerechtem Umgang während der Bauphase auf ein Minimum zu reduzieren. Dazu sind der Flächenbedarf durch ein effektives Baustellenmanagement auf ein Minimum zu reduzieren und Maßnahmen zum fachgerechten Umgang mit Oberboden auf Baustellen konsequent umzusetzen (Baufeldbegrenzung / Tabuzonen (V 2.2), Bodenschutz (V 1.1)). Weitere Maßnahmen sind der Einsatz von Baggermatratzen und Schreitbaggern sowie eine sorgfältige Flächenrekultivierung (Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen, V 1.4).

Deposition von Staub/Schwebstoffen, Sedimenten und Freisetzung freigelegter Schadstoffe/Schadstoffeinträge

Im Zuge der Baggararbeiten zur Errichtung der Überlaufschwelle im Großen Fließ und der Öffnung der Altarme sind Freisetzungen von mit Schwermetallen, KW und PAK-belasteten Sedimenten nicht auszuschließen.

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

Bei sorgfältigem Umgang mit den Aushubmaterialien und einer fachgerechten Entsorgung lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes vermeiden. Dies trifft auch auf Staubentwicklungen bei anhaltender Trockenheit und der damit verbundenen Deposition von Schadstoffen bei Verlade- und Transportarbeiten zu. Hier greifen die im Zusammenhang mit den Schutzgütern Boden und Grundwasser genannten Vermeidungsmaßnahmen, worauf an dieser Stelle verwiesen wird (vgl. Kap. 8.5.1 und 8.5.2).

Geräuschemissionen/Optische Wirkungen

Auch diese Wirkfaktoren greifen eng ineinander. Der Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und insbesondere Personenbewegungen im Baustellenbereich verursachen optische, als auch akustische Störungen, die je nach Empfindlichkeit der jeweiligen Tierart sehr unterschiedlich sein kann.

In Bezug auf Brutvögel befanden sich in unmittelbarer Nähe der Altarme 2 und 4 (100 m-Radius) im Kontrolljahr 2020 besetzte Horste eines Schwarz- und eines Rotmilans. Die Arten des Anh. I VS-RL gelten im Umfeld ihrer Brutplätze als besonders empfindlich. Sie können ihre Horste mehrere Jahre nutzen, aber auch der Neubau oder der Wechsel der Horstbesetzung zwischen den Arten kommt regelmäßig vor. Innerhalb eines Reviers kann der Horststandort jährlich wechseln. Die Nichtbesetzung eines Horstes ist damit nicht zwangsläufig mit der Aufgabe des Reviers gleichzusetzen. Die Brutzeit beider Arten erstreckt sich meist von Mitte März bis Ende August. Für die Bauarbeiten an den Altarmen 2 und 4 werden somit besondere Bauzeitenregelungen erforderlich. Sofern die Horststandorte besetzt sind (Monitoring durch UBB ab Februar), kann der Baubeginn erst mit Abschluss der Brut erfolgen.

Abgesehen von der Feldlerche als typischem Wiesenbrüter errichten die im UR nachgewiesenen Bodenbrüter Fitis, Zilpzalp, tlw. auch Nachtigall und Goldammer ihre Nester vorwiegend in dichter Bodenvegetation entlang unterwuchsreicher Gehölzränder, also in Bereichen, die in unmittelbarer Nähe von Baustelleneinrichtungen liegen. Hier sind Flächeninanspruchnahmen von Bruthabitaten bzw. erhebliche Störungen im unmittelbaren Umfeld nicht ausgeschlossen. Sofern die Bauarbeiten auf die Zeit mit geringeren Grundwasserständen beschränkt bleiben müssen, im Allgemeinen also auf das Sommerhalbjahr, sollten auf allen geplanten BE-Flächen rechtzeitig Vergrämuungsmaßnahmen erfolgen (z. B. Errichtung und Vorhaltung von Stangen mit Flatterbändern ab Januar). Es ist davon auszugehen, dass die genannten Arten während der Bauzeit in der näheren Umgebung Bruthabitate mit vergleichbarer Ausstattung finden. Nach Bauen-de stehen die BE-Flächen wieder für eine Besiedlung zur Verfügung.

Ein mit hoher Wahrscheinlichkeit am östlichsten Rand des UR vorhandener Biberbau befindet sich ca. 100 m vom Baubereich des Altarms 2 entfernt. Dazwischen befinden sich Gehölzstrukturen, sodass nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Entfernung und die visuelle Abschirmung nicht von signifikanten Beeinträchtigungen ausgegangen wird. Entscheidend für die Störungsempfindlichkeit ist die Größe der vom Vorhaben betroffenen lokalen Biberpopulation. Bei größeren Populationen und/oder bei flächiger Verbreitung führen kleinräumige Störungen einzelner Individuen nicht zu einem Verstoß gegen das Störungsverbot. 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 Art der Baumaßnahme nicht zu erwarten ist. Ein negativer Einfluss auf die lokale Population der Art ist vorhabenbedingt auszuschließen.

Da zwischenzeitlich neue Wohnbauten errichtet werden können, sind die Baubereiche vor Baubeginn aktuell durch fachkundiges Personal auf Bauten zu kontrollieren (Kontrolle auf aktuelle Biberansiedlungen, V 2.6). Bei Nachweisen sind dann einzelfallbezogene Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Trenn- und Barrierewirkungen

Unüberwindbare Barrierewirkungen sind mit den Baumaßnahmen für keine Tierartengruppe verbunden. Für die Wasserbauarbeiten werden keine Fangedämme errichtet. Die Baustraßen stellen aufgrund ihrer geringen Ausbaubreite für die im UR ermittelten Tierarten keine Hindernisse dar.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) und direkte Veränderung von Biotop- und Habitatstrukturen

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Gesamtmaßnahme beläuft sich auf 17.469 m². Den Großteil stellen dabei die Altarmschlüsse mit der notwendigen Errichtung von Überlaufschwelen und der künftigen Sukzession auf den Altarmseln dar, die als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet werden.

Die Altarme mit Stillgewässercharakter - sofern überhaupt wasserführend - werden dauerhaft in Fließgewässerabschnitte umgewandelt. Diese Altarme wurden als am besten

geeignete Laichhabitats (aktuell für Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch) bewertet. Die Verluste werden mit der Anlage von Stillwasserabschnitten im Bereich der geplanten Strukturelemente sowie der Anlage von drei Kleingewässern auf Altarminseln kompensiert.

Die Baumverluste sind über Ersatzmaßnahmen kompensierbar, der zur Erreichung des Vorhabensziels nötige Verlust der Grünlandbiotope ist unvermeidbar.

Bodenaushub, -abträge, -aufträge

Bodenabträge in einem Gesamtumfang von 5.230 m² sind im Zuge der Profilierung der Altarme samt Böschungssicherungen der Altarme sowie der Herstellung der Kleingewässer erforderlich. Hierbei handelt es sich um Eingriffe in mehr oder weniger natürliche Bodenhorizonte. Insbesondere bei der Beseitigung von Verfüllungen in den Altarmen ist von zumindest gestörten Bodenhorizonten, teils auch standortfremden Verfüllstoffen, auszugehen.

Die Bodenaufträge im Zuge der Herstellung der Verwallungen und der Überlaufschwelle umfassen insgesamt 2.723 m².

Da es sich um die Wiederherstellung des ursprünglichen Gewässerlaufes handelt und die begleitenden Biotopstrukturen im Wesentlichen erhalten bleiben, werden die Bodenab- und -aufträge nicht als zusätzlicher Eingriff in Bezug auf das Schutzgut Biotop, sondern ausschließlich als anlagebedingter Eingriff in das Schutzgut Boden gewertet (vgl. Kap. 8.5.1).

Veränderung der Gewässermorphologie, hydrologischer/hydrodynamischer Verhältnisse

Durch den Anschluss der Altarme einschließlich weiterer strukturverbessernder Maßnahmen und die dadurch veränderte Abflusssituation werden Breiten- und Tiefenvarianzen und damit eine Erhöhung der Strömungsvarianzen gefördert, die im jetzigen Verlauf des Großen Fließes zu gering ausgeprägt sind. Künftig stehen aquatischen Organismen unterschiedlichste Kleinsthabitats zur Verfügung. Die Maßnahme hat somit positive Auswirkungen auf das Schutzgut.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit den geplanten Altarmverbindungen und Erhöhungen der Strukturvielfalt im Großen Fließ sind keine Nutzungsintensivierungen verbunden, sodass vom Vorhaben keine prüfungsrelevanten betriebsbedingten Auswirkungen ausgehen.

Zusammenfassung

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zwar keine erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Flora/Fauna, jedoch sind nachteilige bau- und anlagenbedingte Auswirkungen unvermeidbar.

Unter Berücksichtigung der Optimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie aus den vorgenannten Gründen beschränken sich kompensationspflichtige Defizite durch die Vorhabensumsetzung für das Teilschutzgut Fauna auf den Verlust von Lebensraumpotential durch Fällungen von Bäumen mit Höhlen bzw. Spalten und den Verlust der Altarme als Laichhabitats sowie für das Teilschutzgut Flora durch dauerhafte Biotopinanspruchnahmen (Baumfällungen). Die vorhabensbedingten unvermeidlichen Auswirkungen für die lokale Flora und

Fauna führen insgesamt zu keiner nachhaltigen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts.

Zusammenfassung Teilschutzgut Flora/Fauna:			
<input type="checkbox"/>	Vermeidung/Verminderung ausreichend	<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung Verminderung <u>nicht</u> ausreichend
<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	<input type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) <u>nicht</u> erforderlich

8.5.6 Schutzgut Landschaftsbild

Baubedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme (temporär)

Das Vorhaben befindet sich im repräsentativen Ausschnitt der historischen Kulturlandschaft des Spreewaldes, deren hohe Vielfalt und Eigenart auch durch die verschiedenen Schutzgebietskategorien des Naturschutzes hervorgehoben wird. Beeinträchtigungen, die aus dem Baugeschehen resultieren, sind nicht zu erwarten, da Baustellenzufahrten, BE- und Entwässerungsflächen auf ein absolut erforderliches Maß begrenzt (Baufeldbegrenzung / Tabuzonen, V 2.2) und alle BE-Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut werden (Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen, V 1.4).

Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen

Die geplanten insgesamt 151 Einzelbaumentnahmen aus gesetzlich geschützten Feldgehölzen, z.T. mit LRT 91E0*-Status, sind für die Herstellung der Bauzufahrten zu den Altarmen und zur Beseitigung der Verschlüsse unvermeidbar, zudem wirken sie über einen längeren Zeitraum. Da es sich nicht um flächendeckende Fällungen, sondern um Einzelentnahmen handelt, bleibt die naturraumtypische Ausstattung und Strukturvielfalt erhalten, Sichtbeziehungen werden nicht erheblich beeinträchtigt. Signifikante negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten.

Geräuschemissionen

Bauzeitlich sind Geräuschemissionen durch den Einsatz von Baumaschinen unvermeidbar, die vor allem auf die Einzelgehöfte und Hotelanlage wirken. In Anbetracht dieser sensiblen Nutzungen werden Belastungen durch Bauzeitenregelung (V 2.1) und Ausnutzung technischer Standards auf ein Minimum reduziert.

Optische Wirkungen

Die optischen Wirkungen sind im Wesentlichen auf die Bauphase begrenzt. Die Einzelbaumentnahmen wurden bereits im Zusammenhang mit dem Punkt „Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ diskutiert.

Für die Anlage von Baustraßen, BE-Flächen und Absetzbecken wird temporär vor allem wechselfeuchtes Auengrünland in Anspruch genommen, welches dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegt.

Während der Bauphase werden diese Bereiche, die von vorhandenen Wegen im Gebiet aus teilweise einsehbar sind, als störende Fremdkörper innerhalb einer strukturreichen

spreewaldtypischen Landschaft wahrgenommen. Da diese Auswirkungen zeitlich begrenzt sind und unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahmen eine umfassende Rekultivierung der Flächen vorgesehen ist (V 1.4), ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Trenn- und Barrierewirkungen

Während die Hotelzufahrt mit gleichzeitiger Funktion als (Rad-)Wanderweg jederzeit nutzbar sein muss (Rettungsfahrzeuge, Lieferverkehr), stellt die temporäre Sperrung des Großen Fließes während der Arbeiten am Gewässer ein für Wassertouristen unüberwindbares Hindernis dar. Da entlang des nördlichen Ufers keine Wege existieren, ist ein Umtragen der Boote nicht möglich. Ausweichrouten sind nicht vorhanden, da Fließe in der Umgebung für den Bootsverkehr gesperrt sind (BR SPREEWALD o. J.). Jedoch beschränkt sich die Sperrung auf einen engen Zeitraum. Angesichts der alternativen wassertouristischen Angebote im Raum Burg wird von keiner erheblichen Einschränkung ausgegangen. Die Nutzung des Bootverleihs am Waldhotel Eiche ist uneingeschränkt möglich und das Große Fließ in westlicher Richtung befahrbar.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)/Veränderung der Gewässermorphologie, hydrologischer/hydrodynamischer Verhältnisse/Änderungen der Flächennutzungen/optische Wirkungen

Da alle diese Wirkfaktoren stark ineinandergreifen, erfolgt eine Betrachtung im Gesamtzusammenhang.

Positiv auf das Landschaftsbild wirken die Wiederanbindung der Altarme und die strukturverbessernden Maßnahmen im Großen Fließ. Die zunächst einmal vergleichsweise technisch ausgebauten Gewässerabschnitte mindern für einige Jahre das Landschaftserleben in diesen Bereichen, tragen jedoch im Laufe der Zeit mit zunehmender natürlicher Entwicklung der Gewässerläufe und der Gehölzstrukturen in hohem Maße zu einer Erhöhung der Vielfalt und Eigenart der Auenlandschaft bei, die dann im betrachteten Abschnitt ausschließlich über den Wasserweg erlebbar sein wird.

Trenn- und Barrierewirkungen

Trenn- oder Barrierewirkungen sind anlagebedingt mit dem Vorhaben nicht verbunden. Der Gewässerabschnitt ist uneingeschränkt touristisch nutzbar und bindet an die bestehenden Wasserwanderwege an.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit den geplanten Altarmenbindungen und Erhöhungen der Strukturvielfalt im Großen Fließ sind keine Nutzungsintensivierungen verbunden, sodass vom Vorhaben keine prüfungsrelevanten betriebsbedingten Auswirkungen ausgehen.

Zusammenfassung

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen bau-, anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild.

Zusammenfassung Schutzgut Landschaftsbild:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung/Verminderung ausreichend	<input type="checkbox"/>	Vermeidung Verminderung <u>nicht</u> ausreichend
<input type="checkbox"/>	Kompensation (Ausgleich/Ersatz) erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	zusätzliche Kompensation (Ausgleich/Ersatz) <u>nicht</u> erforderlich – Beeinträchtigungen werden gleichzeitig mit den Ersatzpflanzungen ausgeglichen

8.6 Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Die Konfliktschwerpunkte (K) sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt und in den Plänen A5 und A6 „Konflikte“ kartografisch dargestellt.

8.6.1 K1 Schutzgut Flora

K1.1 Dauerhafte Biotopinanspruchnahme im Zuge der Altarmanschlüsse

Im Zusammenhang mit dem Anschluss der Altarme 2, 4 und 5 werden die folgenden Biotope dauerhaft beansprucht:

Tabelle 8.4: K1.1 Dauerhafte Biotopinanspruchnahme im Zuge der Altarmanschlüsse

Fläche	Verortung	Biotoptyp/Schutzstatus	Fläche [m ²]	Gesamt [m ²]
neu geschaffene Altarmflächen	AA 2	01122 (§ 30, LRT 3260)	64	4.409
		02115 (§ 30)	751	
		051042 (§ 30)	36	
		07111 (§ 30, LRT 91E0_E)	184	
		07190 (§ 30, LRT 91E0_E)	18	
	AA 4	01122 (§ 30, LRT 3260)	58	
		02115 (§ 30)	781	
		07111 (§ 30, LRT 91E0_E)	94	
	AA 5	01122 (§ 30, LRT 3260)	22	
		02114 (§ 30)	1.753	
		051041 (§ 30)	6	
		071111 (§ 30, 91E0)	642	
Böschungssiche- rung	AA 2	01122 (§ 30, LRT 3260)	25	307
		02115 (§ 30)	6	
		07111 (§ 30, LRT 91E0_E)	35	
	AA 4	01122 (§ 30, LRT 3260)	12	
		02115 (§ 30)	2	
		07111 (§ 30, LRT 91E0_E)	18	
	AA 5	01122 (§ 30, LRT 3260)	7	

Fläche	Verortung	Biotoptyp/Schutzstatus	Fläche [m²]	Gesamt [m²]	
		02114 (§ 30)	13		
		071111 (§ 30, 91E0)	46		
		Großes Fließ	01122 (§ 30, LRT 3260)		117
			071422		20
			07190 (§ 30, LRT 91E0)		6
Kleingewässer	AA 2	01122 (§ 30, LRT 3260)	2	657	
		07111 (§ 30, LRT 91E0_E)	176		
	AA 5	051041 (§ 30)	393		
		071111 (§ 30, 91E0)	86		
Auftragsbereiche Verwaltungen	AA 2	01122 (§ 30, LRT 3260)	4	1.963	
		02115 (§ 30)	17		
		051042 (§ 30)	209		
		071111 (§ 30, LRT 91E0_E)	252		
		07190 (§ 30, LRT 91E0_E)	27		
	AA 4	01122 (§ 30, LRT 3260)	5		
		02115 (§ 30)	180		
		071111 (§ 30, LRT 91E0_E)	365		
	AA 5	12654	10		
		051041 (§ 30)	209		
		051042 (§ 30)	76		
		071111 (§ 30, LRT 91E0)	609		
	Inselbereiche	AA 2	01122 (§ 30, LRT 3260)		164
02115 (§ 30)			258		
051042 (§ 30)			47		
071111 (§ 30, LRT 91E0_E)			586		
0715311 (§ 30)			1		
07190 (§ 30, LRT 91E0_E)			15		
AA 4		01122 (§ 30, LRT 3260)	240		
		02115 (§ 30)	208		
		071111 (§ 30, LRT 91E0_E)	905		
AA 5		01122 (§ 30, LRT 3260)	579		
		02114 (§ 30)	723		
		051041 (§ 30)	2.469		

Fläche	Verortung	Biotoptyp/Schutzstatus	Fläche [m²]	Gesamt [m²]
		051042 (§ 30)	3	
		071111 (§ 30, LRT 91E0)	3.107	
		07190 (§ 30, LRT 91E0_E)	6	
		12654	53	
Überlaufschwelen	AA 2	01122 (§ 30, LRT 3260)	228	769
		071111 (§ 30, LRT 91E0_E)	7	
		071422	32	
	AA4	01122 (§ 30, LRT 3260)	261	
	AA 5	01122 (§ 30, LRT 3260)	241	
			Summe	17.469

K1.2 Temporäre Biotopinanspruchnahme für BE-Flächen

Im Zusammenhang mit dem Anschluss der Altarme 2, 4 und 5 werden die folgenden Biotope temporär im Zuge der Herstellung der Baustelleinrichtungsflächen beansprucht:

Tabelle 8.5: K1.2 Temporäre Biotopinanspruchnahme für BE-Flächen

Fläche	Verortung	Biotoptyp/Schutz	Umfang [m²]	Gesamt [m²]
Bauzuwegung	AA 2, AA 4	051042 (§ 30)	2.727	3.956
		071111 (§ 30, LRT 91E0_E)	290	
		071424	106	
		07190 (§ 30)	24	
		07190 (§ 30, LRT 91E0_E)	9	
		12654	18	
	AA 5	051041 (§ 30)	323	
		051042 (§ 30)	65	
		071111 (§ 30, LRT 91E0)	281	
		0715311 (§ 30)	20	
		07190 (§ 30)	45	
		12654	48	
(Schlamm-)Lagerflächen	AA 2, AA 4	051042 (§ 30)	2.392	4.943
		0715313 (§ 30)	9	
	AA 5	051041 (§ 30)	1.512	
		051042 (§ 30)	632	
		0715311 (§ 30)	36	
		07190 (§ 30)	362	
			Summe	8.899

K1.3 Baumfällungen

Im Zusammenhang mit dem Anschluss der Altarme 2, 4 und 5 sind insgesamt 151 Baumfällungen erforderlich.

Tabelle 8.6: K1.3 Baumfällungen und Ersatzpflanzungen gem. HVE

Baumart	Stammumfang [cm]	Anzahl	kompensationspflichtig gem. HVE	Anzahl Ersatzpflanzungen
Alnus glutinosa	30	42	-	0
Quercus spec.	32	2	-	0
Alnus glutinosa	32	7	-	0
Fraxinus excelsior	45	1	-	0
Alnus glutinosa	45	3	-	0
Ulmus spec.	45	1	-	0
Salix spec.	45	1	-	0
Quercus spec.	45	1	-	0
Alnus glutinosa	47	3	-	0
Quercus spec.	47	2	-	0
Alnus glutinosa	55	7	-	0
Quercus spec.	55	1	-	0
Alnus glutinosa	60	1	x	2
Alnus glutinosa	63	4	x	12
Salix spec.	63	2	x	6
Fraxinus excelsior	63	1	x	3
Alnus glutinosa	78	2	x	8
Alnus glutinosa	80	9	x	36
Alnus glutinosa	95	43	x	215
Salix spec.	95	1	x	5
Quercus spec.	95	4	x	20
Ulmus spec.	95	2	x	10
Robinia pseudoacacia	95	2	x	10
Robinia pseudoacacia	160	1	x	9
Alnus glutinosa	160	2	x	18
Salix spec.	160	2	x	18
Alnus glutinosa	189	1	x	11
Alnus glutinosa	190	1	x	11
Salix spec.	190	1	x	11
Salix spec.	250	1	x	15
Summe		151		420

8.6.2 K2 Schutzgut Boden

Im Zusammenhang mit dem Anschluss der Altarme 2, 4 und 5 werden Böden wie folgt beeinträchtigt:

K2.1 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung

Tabelle 8.7: K2.1 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Teilversiegelung

Eingriff	Verortung	Umfang [m ²]	Gesamt [m ²]
Böschungssicherung	AA 2	66	307
	AA 4	32	
	AA 5	66	
	Großes Fließ	143	
Überlaufschwellen	AA 2	267	769
	AA 4	261	
	AA 5	241	
Summe			1.076

K2.2 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Abgrabungen

Tabelle 8.8: K2.2 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Abgrabungen

Eingriff	Verortung	Umfang [m ²]	Gesamt [m ²]
Böschungssicherung	AA 2	66	164
	AA 4	32	
	AA 5	66	
Kleingewässer	AA 2	178	657
	AA 5	479	
neu geschaffene Altarmflächen	AA 2	1.053	4.409
	AA 4	933	
	AA 5	2.423	
Summe			5.230

K2.3 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Bodenauftrag

Tabelle 8.9: K2.3 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Bodenauftrag

Eingriff	Verortung	Umfang [m ²]	Gesamt [m ²]
Auftragsbereiche Verwallungen	AA 2	509	1.963
	AA 4	550	
	AA 5	904	
Überlaufschwellen	AA 2	267	769
	AA 4	261	
	AA 5	241	
Summe			2.732

K2.4 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Änderung vorhandener Flächennutzungen

Tabelle 8.10: K2.4 Dauerhafte Bodeninanspruchnahme durch Änderung vorhandener Flächennutzungen

Eingriff	Verortung	Umfang [m ²]	Gesamt [m ²]
Schaffung von Gewässerflächen			
Böschungssicherung	AA 2	66	164
	AA 4	32	
	AA 5	66	
Kleingewässer	AA 2	178	657
	AA 5	479	
neu geschaffene Altarmflächen	AA 2	1.053	4.409
	AA 4	933	
	AA 5	2.423	
Summe			5.230
Schaffung von Inselflächen			
Inselbereiche	AA 2	1.071	9.364
	AA 4	1.353	
	AA 5	6.940	
Summe			9.364

K2.5 Temporäre Bodeninanspruchnahme im Zuge der Altarmanschlüsse

Im Zusammenhang mit dem Anschluss der Altarme 2, 4 und 5 werden die folgenden Böden temporär beansprucht:

Tabelle 8.11: K2.5 Temporäre Bodeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen

Eingriff	Verortung	Umfang [m ²]	Gesamt [m ²]
Bauzuwegung	AA 2 und AA 4	3.174	3.956
	AA 5	782	
(Schlamm-)Lagerflächen	AA 2 und AA 4	2.401	4.943
	AA 5	2.542	
Summe			8.899

8.6.3 K3 Schutzgut Fauna

K3.1 Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna

Tabelle 8.12: K3.1 Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna

Schutzgut Fauna	Fläche [m ²]
baubedingtes Eintreten von artenschutzrechtlich relevanten Verbotstatbeständen nach § 39 und § 44 BNatSchG insbesondere durch temporäre Flächeninanspruchnahme und direkte Veränderung von Biotop-/Habitatstrukturen, Baumfällungen, Bodenverdichtungen, Deposition von Staub/Schwebstoffen, Sedimenten und Freisetzung freigelegter Schadstoffe/Schadstoffeinträge, Geräuschemissionen/optische Wirkungen, Trenn- und Barrierewirkungen infolge	gesamtes Bau- feld (26.368 m ²)

Baustelleneinrichtung, Baustellenbetrieb, Anschluss der Altarme einschließlich Bodenabtrag und Böschungssicherung, Herstellung der Verwallungen, Kleingewässer und Überlaufschwellen	
--	--

K3.2 Dauerhafte Beeinträchtigungen der Fauna

Tabelle 8.13: K3.2 Dauerhafte Beeinträchtigungen der Fauna

Schutzgut Fauna	Fläche [m ²]
anlagenbedingtes Eintreten von artenschutzrechtlich relevanten Verbotstatbeständen nach § 39 und § 44 BNatSchG insbesondere durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme und direkte Veränderung von Biotop- und Habitatstrukturen, Abgrabungen und Bodenauftrag, Veränderung der Gewässermorphologie und hydrologischer/hydrodynamischer Verhältnisse durch die hergestellten Überlaufschwellen, Altarme, Böschungssicherungen und Kleingewässer	17.469

8.6.4 K4 Teilschutzgut Oberflächenwasser

K4.1 Temporäre Beeinträchtigungen Teilschutzgut Oberflächenwasser

Tabelle 8.14: K4.1 Temporäre Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächenwasser

Teilschutzgut Oberflächenwasser	Fläche [m ²]
Großes Fließ: baubedingt durch Einbau der Böschungssicherungen, Strukturelemente und Überlaufschwellen sowie Anbindung der Altarme Altarmrelikte: baubedingt durch Anschluss der Altarme einschließlich Bodenabtrag und Böschungssicherung, Modellierung der Flachwasserbereiche, temporäre Verrohrung	Strukturelemente und Mündungsbereiche im Großen Fließ, Altarmrelikte

K4.2 Dauerhafte Beeinträchtigungen Teilschutzgut Oberflächenwasser

Tabelle 8.15: K4.2 Dauerhafte Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Oberflächenwasser

Teilschutzgut Oberflächengewässer	Fläche [m ²]
Großes Fließ: Böschungssicherung, Überlaufschwellen, Strukturelemente	912
zukünftige Altarme: Böschungssicherung	164
bestehende Altarme: Umwandlung zu Fließgewässern / Landflächen	4.697

9. LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN

9.1 Rechtliche Grundlagen

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

Vermeidungsgebot

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

Ausgleich / Ersatz

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

Die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes können dabei an Ort und Stelle, d.h. innerhalb des Eingriffsgebietes ausgeglichen oder innerhalb des Naturraumes ersetzt werden.

9.2 Kompensationskonzept

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

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

- funktionalen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zwischen Eingriff und Kompensation herstellen

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

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

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

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

- Die **dauerhaften Biotopinanspruchnahmen** für neu geschaffene Altarmflächen, Böschungssicherungen, Überlaufschwelen, Kleingewässer, Auftragsbereiche der Verwallungen sowie Inselbereiche dienen der Zielerreichung des Gesamtvorhabens, welches als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet wird. Daher ergibt sich diesbezüglich **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Die **temporären Biotopinanspruchnahmen** werden durch den fachgerechten Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen wiederhergestellt. Somit bewirken die genannten Eingriffe keine nachhaltigen Veränderungen der Biotope und es ergibt sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen daher **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Die erforderlichen **Baumfällungen** sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Ersatzpflanzungen gem. HVE durch Ersatzpflanzungen **vollständig kompensierbar**, es verbleibt kein Kompensationsdefizit durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Die **dauerhafte Teilversiegelung** von Flächen mit Wasserbausteinen für Böschungssicherungen und Überlaufschwelen führen zu Einschränkungen natürlicher Bodenfunktionen, sind jedoch für die Anbindung der Altarme im Hauptschluss unbedingte Voraussetzung. Sie dienen somit der Zielerreichung des

Gesamtvorhabens, welches als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet wird. Daher ergibt sich diesbezüglich **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.

- Die **dauerhaften Abgrabungen** sind im Zuge der Profilierung der Altarme samt Böschungssicherungen auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen zwingend erforderlich. Hierbei handelt es sich um Eingriffe in mehr oder weniger natürliche Bodenhorizonte. Insbesondere bei der Beseitigung von Verfüllungen in den Altarmen ist von zumindest gestörten Bodenhorizonten, teils auch standortfremden Verfüllstoffen, auszugehen. Die Bodenentnahmen dienen somit der Zielerreichung des Gesamtvorhabens, welches als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet wird. Daher ergibt sich diesbezüglich **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Die **dauerhaften Bodenaufträge** sind im Zuge der Herstellung der Verwallungen entlang der Altarme sowie für die Modellierung der Überlaufschwelle auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen zwingend erforderlich. Die Bodenaufträge dienen jedoch der Zielerreichung des Gesamtvorhabens, welches als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet wird. Daher ergibt sich diesbezüglich **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- **Dauerhafte Änderungen** der Flächennutzungen sind im Zuge der Altarman-schlüsse und der daraus resultierenden Inselbildungen auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen unvermeidlich. Diese Nutzungsänderungen dienen jedoch der Zielerreichung des Gesamtvorhabens, welches als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet wird. Daher ergibt sich diesbezüglich **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Die **temporär in Anspruch genommenen Böden** werden durch den fachgerechten Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen wiederhergestellt, die genannten Eingriffe bewirken keine nachhaltigen Veränderungen. Somit ergibt sich unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen daher **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Bezüglich der **temporären Beeinträchtigungen der Fauna** verbleiben unter Berücksichtigung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der **Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen, hier: A_{FCS1}** – Anbringen von Fledermausquartieren) **keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Bezüglich der **dauerhaften Beeinträchtigungen der Fauna** verbleiben unter Berücksichtigung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der **vorgezogenen Kompensationsmaßnahme A_{CEF1}** (Herstellung von Kleingewässern) zum Ausgleich des Verlustes des Altarmes 2 (1.031 m²) und seiner nachgewiesener Funktion als Lebensraum, Fortpflanzungs- und Reproduktionsgewässer für die lokale Moorfroschpopulation sowie dem Einbau von insgesamt 16 Strukturelementen und der Modellierung von Stillwasserbereichen **keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen** durch die Umsetzung des Vorhabens.

- Der Anschluss der Altarme als zentraler Bestandteil des Vorhabens führt auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen zu **temporären Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern**, die jedoch nicht dazu geeignet sind, sich dauerhaft in erheblichem Umfang nachteilig auf das Schutzgut auszuwirken. Das Gesamtvorhaben wird als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet. Daher ergibt sich diesbezüglich **kein Kompensationsbedarf bzw. -defizit** durch die Umsetzung des Vorhabens.
- Der Anschluss der Altarme als zentraler Bestandteil des Vorhabens führt auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen zu **dauerhaften Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern**. Die Umwandlung der bestehende Altarme: zu Fließgewässer- bzw. Landflächen ist dafür unabdingbar, ebenso wie die Böschungs- und Sohlsicherungen mit Wasserbausteinen. Die Verluste an Stillgewässerstrukturen werden durch die geplanten Flachwasserbereiche und das Anlegen von Kleingewässern (vgl. A_{CEF}1 in K3.2) kompensiert. Das Gesamtvorhaben wird als deutliche Aufwertung von Biotopen und Habitaten im Untersuchungsraum bewertet. Daher ergibt sich diesbezüglich **kein Kompensationsdefizit**.

9.3 Kompensationsmaßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) für verbleibende unvermeidbare erhebliche vorhabensbedingte Konflikte gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG hinsichtlich ihrer Art und ihres Umfangs aufgeführt. Die jeweiligen Beschreibungen sind den Maßnahmeblättern im Kapitel 11 zu entnehmen. Die Kartendarstellung erfolgt im Plan A8 (Maßnahmen: Kompensation).

9.3.1 Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen

Tabelle 9.1: Kompensationsmaßnahmen

Nr. A = Ausgleich E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme		Ort der Maßnahme, zeitlicher Verlauf der Umsetzung
		Menge	Einheit	
A _{FCS} 1	Anbringen von Fledermausquartieren	6	Stk.	– Vorhabensbereich
A _{CEF} 1	Herstellung von Kleingewässern	657	m ²	– Inselbereich AA 2 und AA 5
E 1	Ersatzpflanzungen für Baumfällungen inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	420	Stk.	– Vorhabensbereich – Amt Burg (Spreewald), Gemeinde Briesen, Friedhofsweg - Gemarkung Briesen, Flur 2, Flurstücke 14 und 650 – Gemeinde Kolkwitz - OT Papitz, Flur 1, Flurstück 399 – Gemeinde Werben (Amt Burg), gemeindeeigene Flächen

9.4 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanz ist Anlage 1 zu entnehmen.

9.5 Kostenschätzung Maßnahmen

Die Kosten für die genannten Maßnahmen wurden überschlägig ermittelt und sind der Tabelle 9.2 zu entnehmen. **Es werden die Maßnahmen und nicht die Kosten festgesetzt.**

Tabelle 9.2: Kostenschätzung Kompensationsmaßnahmen (Angaben netto) - Stand 03/2022

Einzelmaßnahmen		Kostenzuordnung						
		techn. Bauwerk	Eingriffskompensation					
			Grobkostenschätzung			GP (Bau)	GP (Gutachter)	
Menge	Einheit	EP						
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen						10.900,00 €	32.530,00 €	
V 1	Vermeidungsmaßnahmen der technischen Optimierung		preisneutral zur regelkonformen Ausführung					
V 1.1	Bodenschutz	x	preisneutral zur regelkonformen Ausführung					
V 1.2	Gewässerschutz	x	preisneutral zur regelkonformen Ausführung					
V 1.3	Lärm- und Immissionsschutz	x	preisneutral zur regelkonformen Ausführung					
V 1.4	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen	x	preisneutral zur regelkonformen Ausführung					
V 2	Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Artenschutzes					10.900,00 €	12.530,00 €	
V 2.1	Bauzeitenregelung (entspricht V _{AFB} 2)	x	preisneutral zur regelkonformen Ausführung					
V 2.2	Baufeldbegrenzung / Tabuzonen (entspricht V _{AFB} 3): Baufeldabgrenzung liefern, aufstellen und vorhalten (Umfang abhängig von örtlichen Gegebenheiten und Abstimmung mit UBB / Genehmigungsbehörde)		250	m	10,00 €	2.500,00 €		
V 2.3	Gehölzschutz (entspricht V _{AFB} 4)		160	Stk.	52,50 €	8.400,00 €		
V 2.4	Bestandsbergung (entspricht V _{AFB} 5): Bergung und Umsetzung von Großmuscheln, MZB und Fischen, sämtliche Baufelder in Gewässern: Altarmrelikte (ca. 4.700 m ²), Großes Fließ: Mündungsbereiche, Böschungssicherungen, Strukturelemente (ca. 900 m ²)		1	psch.			5.000,00 €	
V 2.5	Amphibienschutz (entspricht V _{AFB} 6): temporären Amphibienschutzzaun		250	m	10,00 €		2.500,00 €	

Einzelmaßnahmen		Kostenzuordnung						
		techn. Bau- werk	Eingriffskompensation					
			Grobkostenschätzung					
			Menge	Einheit	EP	GP (Bau)	GP (Gutachter)	
	liefern, aufstellen und vorhalten (Umfang abhängig von aktuellem Amphibienaufkommen und Abstimmung mit UBB / Genehmigungsbehörde)							
V 2.6	Kontrolle auf aktuelle Biberansiedlungen (entspricht V _{AFB} 7)		1	psch.	500,00 €		500,00 €	
V 2.6	Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer) (entspricht V _{AFB} 8) vor der Fällung		151	Stk.	30,00 €		4.530,00 €	
V 3	Umweltbaubegleitung						20.000 €	
V 3.1	Bestellung einer Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) (entspricht V _{AFB} 1)		1	psch.			15.000 €	
V 3.2	Bestellung einer Umweltbaubegleitung (Bodenschutz)		1	psch.			5.000 €	
Kompensationsmaßnahmen						74.400,00 €	0,00 €	
A _{CEF} 1	Herstellung von Kleingewässern ¹⁾	x	preisneutral zur regelkonformen Ausführung					
A _{FCS} 1	Liefern und Anbringen von Fledermausquartieren		6	Stk.	150,00€	900,00€		
E1	Ersatzpflanzungen für Baumfällungen inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege		420	Stk	175,00€	73.500,00 €		
Summe /Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Kompensationsmaßnahmen						85.300,00 €	32.530,00 €	

¹⁾ Die Kleingewässer werden im Zuge der Gesamtmaßnahme hergestellt und als Kompensation angerechnet. Die Maßnahme ist daher nicht extra verpreist.

10. ZUSAMMENFASSUNG

Im Maßnahmenkomplex 2 beabsichtigt der Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ die Anbindung von Altarmen zwischen dem Wehr 34 oberhalb des Waldhotels Eiche und dem Wehr 66. Der Gewässerabschnitt (FW-P_ID 582622_P03) weist mehrere Altarmfragmente auf, die davon zeugen, dass das Große Fließ bis Anfang des 19. Jahrhunderts ein stark mäandrierendes Gewässer war. Ziel ist die Reaktivierung von natürlichen Strukturen am Großen Fließ. Mit dem Wiederanschluss werden die Laufentwicklung und Strukturvielfalt des Großen Fließes deutlich aufgewertet. Weiterhin sind Maßnahmen zur Strukturhöhung im Großen Fließ sowie das Anlegen von Flachwasserbereichen und Kleingewässern vorgesehen. Diese Maßnahmen dienen zusammen mit der geplanten Sicherung des Gewässerrandstreifens bzw. Auskopplung der Uferbereiche aus der gegenwärtigen Nutzung gemäß § 38 Abs. 1 WHG „... der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen“.

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

Im Ergebnis des UVP-Berichtes (Unterlage 18) wurde festgestellt, dass bei dem betrachteten Vorhaben die positiven anlagenbedingten Umweltauswirkungen im Zuge der geplanten Altarmbindungen und weiteren Maßnahmen zur Strukturverbesserung des Großen Fließes überwiegen. Die während der Bauphase zu erwartenden baubedingten Umweltauswirkungen können durch gezielte Maßnahmen weitestgehend vermieden werden. Das Vorhaben lässt keine betriebsbedingten Auswirkungen erwarten, da es mit keinerlei Nutzungsintensivierungen (z. B. Verkehr) oder Erhöhung der Unterhaltungsintensitäten der angebotenen Altarme verbunden ist. Trotz der umfangreichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Landschaftsbild sowie kulturelles Erbe im Zusammenhang mit den Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung. Als Ausgleichsmaßnahmen für dieses Vorhaben ist am Ort des Eingriffs das Anlegen von drei Kleingewässern auf den Altarminseln vorgesehen. Da die Ausgleichsmaßnahmen nicht alle Eingriffe kompensieren können, sind als Ersatzmaßnahmen außerhalb des Vorhabenstandortes wegbegleitende Baumpflanzungen in den Gemeinden Briesen, Werben (Amt Burg/Spreewald) und Kolkwitz/OT Papitz geplant. Auf Grundlage der Natura 2000-Voruntersuchung aus dem Jahr 2014 und basierend auf neueren Artenkartierungen können mögliche erhebliche Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten des Anh. II FFH-RL bzw. des Anh. I VS-RL als die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Innerer Oberspreewald“ und SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ darstellen, nicht ausgeschlossen werden.

Auf der Grundlage des planbegleitend erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (Unterlage 17) konnte bei Umsetzung der darin abgeleiteten und in den LBP übernommenen Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen, der populationserhaltenden FCS-Maßnahmen und der kompensatorischen funktionserhaltenden Vermeidungsmaßnahmen (CEF-

Maßnahmen) festgestellt werden, dass Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sowohl für alle nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden europarechtlich geschützten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie als auch für die europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Im Ergebnis der Prüfung der Verträglichkeit mit den Zielvorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde festgestellt, dass für die beiden berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper „Malxe“ (Kennung: DE_RW-DEBB582622_745) und „Nordfließ“ (Kennung DE_RW-DEBB582622992_1684) das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit weder eine Verschlechterung der Zustandsklassen einer biologischen Qualitätskomponente noch einer der unterstützenden Qualitätskomponenten hervorrufen wird. Ebenfalls ist weder eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes noch des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers „Mittlere Spree“ (Kennung: DE_GB_DEBB_HAV_MS_1) zu erwarten. Entsprechend verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot i.S.d. § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG. Weiterhin konnte festgestellt werden, dass die Vorhabensumsetzung keine Erschwerung oder Verhinderung der im aktuellen Bewirtschaftungskonzept gemeldeten Maßnahmen bewirkt. Vielmehr trägt das gegenständliche Vorhaben zur Verbesserung des ökologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers „Malxe“ bei.

Der Umfang der gutachterlichen Darlegung im Landschaftspflegerischen Begleitplan umfasst die Erfassung und Bewertung des Ausgangszustandes auf der Grundlage recherchierter vorhandener Daten zu den Einzelschutzgütern und der planvorbereitend durchgeführten Kartierungen (NAGOLARE 2013 & 2020, TEAM FEROX 2020, BIOM 2013 & 2020), die Prüfung der Vermeidbarkeit von Beeinträchtigungen, die Ermittlung der Wertverluste durch unvermeidbare Beeinträchtigungen sowie die Planung und Bilanzierung von Kompensationsmaßnahmen auf Grundlage der Anforderungen gemäß den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE) des Landes Brandenburg (2009).

Die Funktionsbewertung der Schutzgüter kann wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 10.1: Zusammenfassung der schutzgutspezifischen Funktionsbewertung

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

Im Ergebnis der gutachterlichen Betrachtung kann festgestellt werden, dass:

- die Eingriffsintensität schon im Vorfeld durch planerische Vorgaben auf das technisch zwingend erforderliche Mindestmaß reduziert wurde (Vorhabensoptimierung),
- die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, insbesondere der Vorkommen geschützter Arten und der Erhaltungsziele der Schutzgebiete bei Umsetzung der

ausgewiesenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden und minimiert werden und

- die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen bei Umsetzung der ausgewiesenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und der populationserhaltenden Maßnahmen vollständig räumlich-funktional kompensiert werden (Ausgleich).

Aus dem Vergleich des Voreingriffszustandes mit dem Nacheingriffszustand ist ersichtlich, dass die nach Vorhabenoptimierung sowie Eingriffsvermeidung und -minimierung verbleibenden erheblichen Eingriffe durch das Anlegen von Kleingewässern, durch Ersatzpflanzungen und das Anbringen von Fledermauskästen vollständig kompensierbar sind. Im Zusammenhang mit der Betroffenheit von geschützten Biotopen ist ein Antrag auf Ausnahmege-
nehmigung von den Verboten nach § 30 Abs. 2 BNatSchG zu stellen.

11. MAßNAHMENBLÄTTER

In der Tabelle 11.1 sind die nachfolgenden Maßnahmenblätter für alle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgeführt.

Tabelle 11.1: Übersicht der Maßnahmenblätter

Code	Bezeichnung der Maßnahme
Vermeidungsmaßnahmen der technischen Optimierung	
V 1.1	Bodenschutz
V 1.2	Gewässerschutz
V 1.3	Lärm- und Immissionsschutz
V 1.4	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen
Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Artenschutzes	
V 2.1 (VAFB 2)	Bauzeitenregelung
V 2.2 (VAFB 3)	Baufeldbegrenzung / Tabuzonen
V 2.3 (VAFB 4)	Gehölzschutz
V 2.4 (VAFB 5)	Bestandsbergung (Großmuscheln, Fische)
V 2.5 (VAFB 6)	Amphibienschutz
V 2.6 (VAFB 7)	Kontrolle auf aktuelle Biberansiedlungen
V 2.7 (VAFB 8)	Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer)
Umweltbaubegleitung	
V 3.1 (VAFB 1)	Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz)
V 3.2	Umweltbaubegleitung (Bodenschutz)
Kompensationsmaßnahmen	
ACEF1	Herstellung von Kleingewässern
AFCS1	Liefern und Anbringen von Fledermausquartieren
E 1	Ersatzpflanzungen für Baumfällungen inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Tabelle 11.2: Maßnahmenblatt V 1.1 Bodenschutz

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	<b style="color: #0056b3;">Wasser- und Bodenverband <b style="color: #0056b3;">„Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	<p style="text-align: center;">V 1.1</p> V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Bodenschutz		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Bodenverdichtung durch Maschineneinsatz sowie Bodenverlust durch Überbauung und Bodenentnahme, Bodenüberformung infolge geänderter Wegeführung (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<ul style="list-style-type: none"> – Baustraßen und befestigte Lagerflächen sind ohne vorherigen Abtrag des Oberbodens mit einer 0,5 m starken Schottertragsschicht (0/45) auf Geotextil (GRK4, 250 g/m²) als Trennlage zum Boden zu befestigen aufzubauen, ggf. sind Baggermatratzen vorzuhalten. – Durchmischungen des Bodens, die durch das Anlegen von Zwischenlagerflächen entstehen können, sind ebenfalls durch den Einbau von Vlies als Trennschicht zu verhindern. – Verdichtungen des Untergrundes sind im Anschluss an die Baumaßnahme in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Verdichtung zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915 durch Maßnahmen zur Auflockerung der oberen Bodenschichten zu beheben (gegebenenfalls fräsen). – Die Herstellung und auch der Rückbau von Baustraßen und BE-Flächen sind durch die ökologische Baubegleitung entsprechend den aktuellen Verhältnissen im Hinblick auf naturschutzfachliche Belange zu überwachen, wodurch die Auswirkungen auf den Naturhaushalt deutlich vermindert bzw. sogar vermieden werden können. – Lagerung in Mieten mit einer maximalen Höhe von 2 m. – Keine Verdichtung des Mietenkörpers durch Befahren. – Keine Einlagerung von wassergesättigtem / nassem Bodenmaterial in Mieten. – Getrennte Lagerung verschiedener Substrate / Bodenarten, Trennung des humosen Oberbodens vom Unterboden. – Rückgebautes Baumaterial wird nicht wieder verbaut und ist von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. – Nicht wieder verwendeter Bodenaushub ist fachgerecht zu entsorgen. – Entnommene Sedimente aus der Kleinen Elster sind entsprechend ihrer Schadstoffklasse fachgerecht zu entsorgen. – Keine Lagerung auf vernässten Böden oder auf Standorten mit Oberflächenzufluss. – Entsprechend den fachlichen Anforderungen nach DIN 19731 sollte der Boden nicht mit Radfahrzeugen (außer auf Baustraßen und entsprechend präparierten Baustelleneinrichtungsf lächen die anschließend zurückzubauen sind) befahren werden, weil deren spezifischer Kontaktflächendruck (Bodenpressung) im Regelfall zu hoch ist, so dass Bodengefügeschäden zu 		

Maßnahmenblatt

besorgen sind. Davon ausgenommen sind bodenschonende Radfahrwerke mit Breitbereifung, wie sie bei landwirtschaftlichen Fahrzeugen zum Einsatz kommen.

- Das Betanken der Fahrzeuge hat auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen außerhalb des FFH-Gebietes und des Überschwemmungsgebietes zu erfolgen.
- Bei im Baufeld abgestellten Fahrzeugen ist eine Ölwanne unter zu legen.
- Es ist ein fachgerechter Rückbau der temporären Befestigungen vorzunehmen.
- Zwischengelagerte Böden sind schichtgerecht wieder einzubauen (getrenntes Absetzen, Lagern von Ober- und Unterboden sowie schichtgerechter Wiedereinbau unter Beachtung der mechanischen Belastbarkeit der Böden und ein Einarbeiten des aufgetragenen Bodens in den Untergrund zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915).
- Vermeidung des Befahrens des Unterbodens zum Gefügeschutz des Unterbodens.
- Regelmäßige Unterhaltung der Baustraßen und Baueinrichtungsflächen (Vermeiden von Bodenbeeinträchtigungen durch nicht funktionierende Baustraßen und Baueinrichtungsflächen)
- Eine Kultivierung und bodenschonende Nachnutzung der Flächen ist vorzusehen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.3: Maßnahmenblatt V 1.2 Gewässerschutz

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	V 1.2 V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Gewässerschutz		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässern (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Um die vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen von Gewässern (Oberflächen- und Grundwasser) weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern, sollten die folgenden Hinweise beachtet werden.</p> <p>Während der Arbeiten hat der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art, wie z. B. Öle, Fette, Treibstoffe usw., nach dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass eine Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasser nicht eintreten kann.</p> <p>Dazu sind folgende Maßnahmen sicherzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Alle eingesetzten Maschinen und Geräte sind mit biologisch abbaubaren, umweltverträglichen Ölen auszurüsten. Bei längeren Standzeiten sind mobile Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwanne) für das Auffangen von Tropfverlusten aus Geräten zu verwenden. Ölbindemittel und Ölsperren sind vom Bauauftragnehmer ständig bereitzuhalten. – Es sind geeignete Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwanne) und Bindemittel (z. B. Sand, Holzspäne, zugelassene Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) für eine mögliche Havariesofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe vorzuhalten und ständig einsatzbereit zu halten. – Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist den zuständigen Behörden unverzüglich anzuzeigen. Dazu sind Rufnummern der Feuerwehr, der Polizei, der unteren Wasserbehörde und der Kreisverwaltung sowie entsprechende Anrufmöglichkeiten bereitzuhalten. – Die Verwendung von Baumaterialien, die auswaschbare Bestandteile wassergefährdender Stoffe enthalten, ist verboten. Bauabfälle, Behältnisse oder dergleichen mehr dürfen nicht überschüttet werden. Sie sind mit den übrigen auf der Baustelle nicht mehr zu verwendenden Stoffen und Abfällen ordnungsgemäß zu erfassen und zu entsorgen. – Baustellenorganisation und Massenbewegungen sind so zu steuern, dass auch bei Starkregen zusätzliche Stoffeinträge (insbesondere Feinsedimente) in Gewässer ausgeschlossen werden. – Über die Baumaßnahmen hinausgehende großflächige Verletzungen der Grundwasser überdeckenden Schichten ist zu vermeiden. – Abschwemmbar Baumaterialien sind an speziell dafür vorbereiteten Standorten zu lagern. 		

Maßnahmenblatt

- Das Betanken der Fahrzeuge hat außerhalb des FFH-Gebietes und außerhalb des Überschwemmungsgebietes auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen zu erfolgen.
- Bei im Baufeld abgestellten Fahrzeugen ist eine Ölwanne unterzulegen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.6: Maßnahmenblatt V 2.1 Bauzeitenregelung

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	<b style="color: #00a6c9;">Wasser- und Bodenverband <b style="color: #00a6c9;">„Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	V 2.1 (V_{AFB} 2) V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Bauzeitenregelung		
Lage der Maßnahme:		
gesamter Maßnahmenbereich (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Die Bauzeitenregelung stellt neben der Umweltbaubegleitung die wesentliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dar, um die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes aufrecht zu erhalten und die baubedingten Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu gestalten.</p> <p>Im Artenschutzfachbeitrag wurde daher geprüft, welches Bauzeitenfenster in Bezug auf den Schutz der Arten, insbesondere der Avifauna, erforderlich ist.</p> <p><u>Bauzeitenregelung im Jahresverlauf</u></p> <p>Vor dem Hintergrund der teilweise innerhalb des Baufeldes vorhandenen geringen Tragfähigkeit des Untergrundes sowie den für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen umfassenden Materialtransporten, ist der Bauzeitraum für die Umsetzung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Auflagen soweit wie möglich in das Sommerhalbjahr zu legen. Von Baumfällungen abgesehene sonstige Baufeldfreimachung und Bautätigkeiten haben in Abhängigkeit von den Grundwasserständen im Vorhabenbereich vorzugsweise zwischen dem 01.09. und 30.03 zu erfolgen.</p> <p>Der für die Bauausführung vorgesehene Abschnitt des Großen Fließes befindet sich innerhalb des ausgewiesenen SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Aufgrund der in diesem Zusammenhang einzuhaltenden Brutzeiten ist ein Beginn der Maßnahmenumsetzungen frühestens zwischen Mitte August bis Anfang September möglich. Durch die Realisierung des Vorhabens nach der Hauptbrutzeit der im Untersuchungsraum vorhandenen und potentiell vom Vorhaben betroffenen Vogelarten werden die Zugriffsverbote der Tötung, der Störung und der Entnahme von Lebensstätten i.S.d. § 44 Abs. 1 BNatSchG für Vogelarten durch Lebensraum- und v.a. Individuenverluste während der Hauptreproduktionszeit vermieden.</p> <p>Der Beginn der Realisierung des Vorhabens mit einem Baubeginn zwischen Mitte August bis Anfang September liegt außerhalb der Hauptlaichzeit bzw. der Eiablagezeit der tatsächlich und potentiell vorkommenden Amphibien- und Reptilienarten, wodurch insbesondere das Eintreten von Verbotsstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden wird.</p> <p>Eingriffe in den Gehölzbestand sind gemäß § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG in Verbindung mit der geltenden Verordnung des Landkreises Spree-Neiße (Stand 20.03.2014) im Vorfeld der Baumaßnahme nur außerhalb der Brut- und Vegetationszeit (d.h. nur vom 30. September bis 28. Februar)</p>		

Maßnahmenblatt

durchzuführen. Sofern die Fällungen innerhalb der Vegetationsperiode erfolgen, ist eine Ausnahmegenehmigung zu erwirken.

Bauzeitenregelung im Tagesverlauf

Durch die Überwachung des Verzichts auf eine Bautätigkeit während der Dämmerungs- und Nachtzeiten (eine Stunde nach Sonnenaufgang bis eine Stunde vor Sonnenuntergang) im gesamten Maßnahmenbereich werden baubedingte Beeinträchtigungen nacht- und dämmerungsaktiver Arten, insbesondere von Biber und Fischotter sowie von Fledermäusen und Amphibien vermindert, sodass für diese Arten der Verbotstatbestand der Störung nicht erfüllt ist und durch die Bautätigkeit keine Verhaltensbarriere innerhalb der potentiellen Wander-/Jagdkorridore zu erwarten ist bzw. die Gefahr von Kollisionen mit Baufahrzeugen (Amphibien) erheblich reduziert wird.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betreffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.7: Maßnahmenblatt V2.2 Baufeldbegrenzung / Tabuzonen

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	V 2.2 (V_{AFB 3}) V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Baufeldbegrenzung / Tabuzonen		
Lage der Maßnahme:		
gesamter Maßnahmenbereich (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Durch die Umweltbaubegleitung erfolgt zur Vermeidung von Beeinträchtigungen naturschutzfachlich sensibler Bereiche (z.B. durch die Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder durch Baufahrzeuge) eine Festlegung der Baufeldbegrenzung und dadurch eine Beschränkung der baustellenbedingten Flächenbeanspruchung auf das zwingend erforderliche Mindestmaß.</p> <p>Grundsätzlich sind Baustelleneinrichtungsflächen einschließlich der Baustraßen bevorzugt außerhalb von Kronentraufbereichen anzulegen. Bei der Bauausführung darf kein Material in angrenzenden Waldflächen gelagert werden. Das Befahren dieser Waldflächen ist ebenfalls untersagt.</p> <p>Sollte dies aus zwingenden technologischen Gründen nicht möglich sein, ist die Inanspruchnahme von Kronentraufbereichen auf das zwingend erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Für die entsprechende Anpassung der Baustelleneinrichtungsflächen ist eine Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz, V 3.1) und ggf. mit der zuständigen Naturschutzbehörde vorzunehmen.</p> <p>Im Zufahrtbereich des Baufeldes befinden sich mehrere nach § 29/30 BNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile/Biotope. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch den Baustellenverkehr ist in diesen Bereichen mindestens eine Abgrenzung des Baufeldes mit Flatterband, erforderlichenfalls mit einem stabilen Bauzaun für die Dauer der Baumaßnahme zu errichten. Die genaue Verortung erfolgt durch die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung vor Ort. Falls erforderlich, weist die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) weitere Flächen als Tabuzonen aus.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit		
<input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		

Maßnahmenblatt

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betreffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.8: Maßnahmenblatt V 2.3 Gehölzschutz

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	V 2.3 (V_{AFB} 4) V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Gehölzschutz		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Bäumen und somit von gehölz- und baumhöhlenbewohnenden Arten (insbesondere Arten des Anhang II und IV der FFH-RL, Arten des Anhang I der VS-RL) und deren Lebensräumen durch Lichtraumschnitt im Bereich von BE-Flächen (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 sind als Schutzmaßnahme für einzeln stehende Bäume ab einem Stammumfang von 0,6 m (Stammdurchmesser ca. 0,2 m) im direkten Arbeitsbereich ein Stammschutz (Umlattung) bzw. für größere Bereiche das Einzäunen mittels eines Bauzaunes vorzusehen. Insbesondere der angrenzende Baumbestand an den ausgewiesenen Zufahrtsbereichen ist vor Beschädigungen mittels Umlattungen zu sichern. Die Sicherung des vorhandenen Baumbestandes innerhalb des Gewässerrandstreifens zwischen den bautechnologisch erforderlichen Zufahrtsbereichen ist mittels eines flexibel stellbaren Wildschutzzaunes bzw. Bauzaunes vorzusehen. Der Bauzaun ist so zu ziehen, dass er die vorhandenen Kronentrauf- und Wurzelbereiche weitestgehend vor baubedingten Beeinträchtigungen schützt. Dessen Mindestabstand von 2,00 m vom Stamm kann in Abstimmung mit dem Auftraggeber, der örtlichen Bauleitung und der Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) verringert werden, wenn dies für die Ausführung der Arbeiten mit dem Ziel der Erhaltung der betroffenen Gehölze unerlässlich ist. Die Wahl der Gehölzschutzmaßnahmen ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen und mit dem Auftraggeber, der örtlichen Baubegleitung sowie der Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) abzustimmen.</p> <p>Darüber hinaus sollten die Inhalte der RAS LP 4 sowie der ZTV Baumpflege beachtet werden. Sollte sich die Notwendigkeit von Erdarbeiten in Wurzelbereichen ergeben, ist zur größtmöglichen Schonung der Bäume Folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wurzeln ab einem Durchmesser von 3,0 cm dürfen nicht abgeschnitten oder anderweitig verletzt werden. Bis zu einem Durchmesser von 3,0 cm können die Wurzeln fachgerecht getrennt werden. – Für die Behandlung der beschädigten Baumwurzeln hat während der Bauausführung im Bereich des Eingriffs das Freilegen aller vom Baum kommenden Wurzelenden schonend von Hand mittels Grabegabel zu erfolgen. – Alle angetroffenen, vom Baum kommenden Wurzeln, die abgetrennt oder zurückgeschnitten werden, müssen mit scharfem Messer nachgeschnitten und mehrfach mit Wundbehandlungsmittel versorgt werden. Die Wundflächen sind mit einem fungizidhaltigen 		

Maßnahmenblatt

Wundverschlussmittel zu belegen. Versehentlich abgerissene Wurzeln sind innerhalb von 24 Stunden zu beschneiden und nachzubehandeln. Gegebenen-falls ist zu wässern.

- Freigelegte Wurzelbereiche von Gehölzen sind während der Bauzeit durch Abdeckung gegen Austrocknung bzw. Frost zu schützen. Es sind Matten aus Stroh, Jute o. ä. zu verwenden, welche während der Bauzeit feucht zu halten sind. Vor dem Verfüllen der Wurzelbereiche sind alle Matten zu entfernen.

Alle hiermit im Zusammenhang stehenden Arbeiten sind ausschließlich von einer Fachfirma auszuführen.

Sollten für die Ausführung der Bauarbeiten zusätzliche Rückschnitte an Baumkronen zwingend erforderlich werden, dürfen diese nur in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde und der Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) erfolgen und sind mit größter Sorgfalt von einer Fachfirma auszuführen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betreffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.9: Maßnahmenblatt V 2.4 Bestandsbergung (Großmuscheln, Fische)

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	V 2.4 (V_{AFB} 5) V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Bestandsbergung (Großmuscheln, Fische)		
Lage der Maßnahme:		
Gewässerflächen im Baufeld (vgl Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler Gewässerbiotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Für die Umsetzung des Vorhabens sind Eingriffe in Gewässer nicht zu vermeiden. Um Beeinträchtigungen und Tötungen von stationär lebenden Fischen und Großmuscheln vorzubeugen, sind unmittelbar vor Baubeginn die Gewässerabschnitte des Großen Fließes im Bereich der Aufstandsflächen der Überlaufschwelen und ggf. auch der Strukturelemente sowie erforderlichenfalls die Altarmrelikte durch qualifiziertes Fachpersonal abzusuchen und Individuen fachgerecht zu bergen (bspw. durch Abkeschern, Tauchbergung, Elektrofischung). Geborgene Individuen sind außerhalb des Baubereichs in geeignete Gewässerabschnitte umzusetzen. Bei Aushubarbeiten sind die Gewässersedimente vorsichtig zu bergen und auf Vorkommen des Schlammpeitzgers zu untersuchen. Die Maßnahme ist zu dokumentieren. Soweit möglich sind auch Makroinvertebraten, insbesondere Libellenlarven (Odonata) zu bergen und umzusetzen.</p> <p>Die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) übernimmt die Überwachung und Leistungskoordination einer Bestandsbergung in den betroffenen Gewässerabschnitten. Damit können erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Gewässerbiotope durch die Umsetzung des Vorhabens und Verbotstatbestände hinsichtlich des allgemeinen Artenschutzes nach § 39 BNatSchG vermieden werden.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit	
<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung:		
<input checked="" type="checkbox"/> vermieden	<input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme	
<input type="checkbox"/> kompensiert	<input type="checkbox"/> nicht kompensiert	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft	<input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich	
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -		

Tabelle 11.12: Maßnahmenblatt V 2.7 Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer)

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	<p style="color: #0056b3; text-align: center;">Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“</p> Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	<p style="text-align: center;">V 2. (V_{AFB8})</p> V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Baumkontrolle (Fledermäuse, Brutvögel, xylobionte Käfer)		
Lage der Maßnahme:		
Bäume im Bereich des Baufeld und der Bauzuwegung, für die eine Fällung bzw. ein Lichtraumprofil-schnitt vorgesehen ist (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Bäumen und somit von gehölz- und baumhöhlenbewohnenden Arten (insbesondere Arten des Anhang II und IV der FFH-RL (Fledermäuse), Arten des Anhang I der VS-RL) und deren Lebensräumen durch Fällung bzw. Lichtraumschnitt im Bereich von BE-Flächen (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p><u>Baumkontrolle (Fledermäuse)</u> Die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) übernimmt die Überwachung und Leistungskoordination einer bauvorauslaufenden Besatzkontrolle der zu fällenden Bäume, der Bäume mit Gehölzschutz und der Bäume mit Lichtraumprofil-schnitt durch einen Fledermausexperten sowie begleitend zu den Fällarbeiten. Bei Nachweis von Fledermäusen ist durch den Fledermausexperten für den eigenständigen Auszug der Fledermäuse Sorge zu tragen. Gegebenenfalls sind danach verbleibende Tiere zu bergen und umzusiedeln (CEF-Maßnahme). Im Fall einer Besetzung mit Fledermäusen sind die Bäume nach der Dämmerung zu fällen, da die Quartiere dann nicht besetzt sind und die Tötung von Individuen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Damit ist der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme nicht erfüllt.</p> <p><u>Baumkontrolle (Brutvögel)</u> Die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) übernimmt die Überwachung und Leistungskoordination einer bauvorauslaufenden Besatzkontrolle der zu fällenden Bäume, der Bäume mit Gehölzschutz und der Bäume mit Lichtraumprofil-schnitt durch fachkundiges Personal sowie begleitend zu den Fällarbeiten auf Brutaktivitäten der Avifauna. Sollten Brutaktivitäten festgestellt werden, sind in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung und der zuständigen Naturschutzbehörde Schutzmaßnahmen vorzunehmen bzw. der Bauablauf anzupassen.</p> <p><u>Baumkontrolle (xylobionte Käfer)</u> Die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) übernimmt die Überwachung und Leistungskoordination einer bauvorauslaufenden Besatzkontrolle der zu fällenden Bäume, der Bäume mit Gehölzschutz und der Bäume mit Lichtraumprofil-schnitt durch fachkundiges Personal sowie begleitend zu den Fällarbeiten auf holzbewohnende Käferarten. Sofern holzbewohnende Käferarten (v.a. Eremit) registriert werden, übernimmt die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) die Überwachung und Leistungskoordination der Umsiedlung in benachbarte, geeignete Brutbäume bzw. der Zwischenhalterung der Larven durch fachkundiges Personal. Sollte am Tag der Fällung Frost herrschen, ist eine fachgerechte Zwischenhalterung der Larven z. B. in mulmgefüllten Eimern in einem</p>		

Maßnahmenblatt

frostfreien Keller vorzusehen. Bei Vorfinden größerer Mulmhöhlen sind diese fachgerecht zu bergen und an geeigneter Stelle zu Totholzpyramiden zu errichten. Damit werden Individuenverluste soweit wie möglich ausgeschlossen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betreffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.13: Maßnahmenblatt V 3.1 Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz)

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	<p style="color: #00a65a; font-weight: bold;">Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“</p> Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">V 3.1 (V_{AFB} 1)</p> V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz)		
Lage der Maßnahme:		
gesamter Maßnahmenbereich (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung sensibler (Siedlungs-)Bereiche und Biotope, Arten und deren Lebensräume durch den Baubetrieb (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Aufgrund der Sensibilität des unmittelbaren Einzugsbereichs des Vorhabens und des Wirkungsbereichs wird als wesentliches Element zur Vermeidung und Verminderung möglicher Beeinträchtigungen die Bestellung einer Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) festgelegt.</p> <p>Mit der Umweltbaubegleitung ist die Begleitung und Dokumentation der technischen Bauausführung (Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der Arbeiten) in enger Abstimmung mit den jeweils zuständigen Naturschutzbehörden und die Betreuung der Umsetzung und Einhaltung der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung sicherzustellen. Bei Vorhaben mit hohen Anforderungen an die Vermeidung vorhabensbedingter Auswirkungen während der Bauumsetzung hat es sich bewährt, eine naturschutzfachliche Baubegleitung einzusetzen, damit analog zum bautechnischen Bereich ein fachlich qualifizierter Ansprechpartner für naturschutzfachliche Fragestellungen auf der Baustelle zur Verfügung steht.</p> <p>Die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) sorgt für eine möglichst schonende Umsetzung der Baumaßnahme, um Beeinträchtigungen der Umwelt bei Durchführung des Vorhabens so gering wie möglich zu halten. Die Schwerpunkte der Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) im gegenständigen Vorhaben sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Betreuung der Umsetzung und Einhaltung der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung. – Überwachung und Leistungs koordinierung der Beschränkung der Baufelder sowie der Baueinrichtungsflächen auf das zwingend erforderliche Mindestmaß, Ausweisung von Tabuzonen – Überwachung und Leistungs koordinierung der Bestandsbergungen – Überwachung und Leistungs koordinierung einer bauvorauslaufenden Kontrolle der Gewässerabschnitte auf vorhandene Ansiedlungen oder entsprechende Aktivitäten des Bibers vor Baubeginn durch fachkundiges Personal. – Überwachung und Leistungs koordinierung einer bauvorauslaufenden Besatzkontrolle der zu fällenden Bäume, der Bäume mit Gehölzschutz und der Bäume mit Lichtraumprofil schnitt durch fachkundiges Personal sowie begleitend zu den Fällarbeiten auf Brutaktivitäten der Avifauna. 		

Maßnahmenblatt

- Überwachung und Leistungskoordination einer bauvorauslaufenden Besatzkontrolle der zu fällenden Bäume, der Bäume mit Gehölzschutz und der Bäume mit Lichtraumprofilschnitt durch fachkundiges Personal sowie begleitend zu den Fällarbeiten auf holzbewohnende Käferarten. Sofern holzbewohnende Käferarten (v.va. Eremit) registriert werden, übernimmt die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) die Überwachung und Leistungskoordination der Umsiedlung in benachbarte, geeignete Brutbäume bzw. der Zwischenhälterung der Larven durch fachkundiges Personal.
- Überwachung und Leistungskoordination einer bauvorauslaufenden Besatzkontrolle der zu fällenden Bäume, der Bäume mit Gehölzschutz und der Bäume mit Lichtraumprofilschnitt durch einen Fledermausexperten sowie begleitend zu den Fällarbeiten. Bei Nachweis von Fledermäusen ist durch den Fledermausexperten für den eigenständigen Auszug der Fledermäuse Sorge zu tragen. Gegebenenfalls sind danach verbleibende Tiere zu bergen und umzusiedeln (CEF-Maßnahme). Damit ist der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme nicht erfüllt.
- Überprüfung der direkten Vorhabensflächen (alle Eingriffsflächen, Bauzuwegung) im Rahmen der überschlägigen Flächenkontrollen auf das Vorkommen geschützter Arten (insbes. wandernde Amphibien) vor und während der Bauzeit. Sofern Amphibien im Baufeld registriert werden, übernimmt die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) die Überwachung und Leistungskoordination der Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen an der Baufeldgrenze sowie der fachgerechten Bergung und Umsetzung der Individuen in ein als Lebensraum geeignetes Habitat im weiteren Umfeld der Baumaßnahme.
- Sollten sonstige geschützte bodengebundene Arten während des Baubetriebs tagsüber in Baugruben geraten oder faunistische Aktivitäten im Bereich des Baufeldes oder der Baugruben registriert werden, ist unverzüglich die naturschutzfachliche Baubegleitung zu informieren. Die Tiere sind durch qualifiziertes Fachpersonal und in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde aus den Gruben zu entnehmen und schonend in angrenzende, als Lebensraum geeignete ungestörte Bereiche zu umzusetzen. Damit ist der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme nicht erfüllt.

Die Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) ist rechtzeitig über Änderungen im Bauablauf zu informieren und ggf. hinzuzuziehen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.14: Maßnahmenblatt V 3.2 Umweltbaubegleitung (Bodenschutz)

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	<b style="color: #00a651;">Wasser- und Bodenverband <b style="color: #00a651;">„Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	<b style="text-align: center;">V 3.2 V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Umweltbaubegleitung (Bodenschutz)		
Lage der Maßnahme:		
Baufeld und Bauzuwegung (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Beeinträchtigung der Bodenteilfunktionen biotische Ertragsfunktion sowie Filter-, Puffer- und Regelungsfunktion durch Inanspruchnahme, Überformung bzw. Beeinträchtigung von Böden infolge Bodenverdichtung durch Maschineneinsatz sowie Bodenverlust durch Überbauung und Bodenentnahme, Bodenüberformung infolge geänderter Wegeführung (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Aufgrund der Sensibilität der Böden im unmittelbaren Einzugsbereich des Vorhabens wird als wesentliches Element zur Vermeidung und Verminderung möglicher Beeinträchtigungen die Bestellung einer Umweltbaubegleitung (Bodenschutz) festgelegt.</p> <p>Die Umweltbaubegleitung (Bodenschutz) in Ergänzung zur Umweltbaubegleitung (Natur- und Artenschutz) beinhaltet die bodenkundliche Begleitung und Dokumentation der technischen Bauausführung (Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der Arbeiten) in enger Abstimmung mit der zuständigen Abfall- und Bodenbehörde. Grundsätzliches Ziel der bodenkundlichen Baubegleitung ist die Vermeidung oder Minderung möglicher Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen im Zuge von Baumaßnahmen. Die fachgerechte Behandlung und Verwendung des Bodens vermeidet schädliche Veränderungen im Sinn des BBodSchG und der BBodSchV. Hierzu gehören insbesondere die Vorsorge gegenüber folgenden Beeinträchtigungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Veränderungen der physikalischen Bodeneigenschaften. Merkmale hierfür sind: Schadverdichtung, Gefügestörungen und -schäden, Vernässung, Vermischung. – Erosion, – Abrutschung von aufgebrachtem Bodenmaterial, – Schadstoffeinträgen (Kontamination). <p>Im Einzelnen sind folgende Tätigkeitsfelder betroffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung baulich temporär genutzter Böden (z. B. Lager-, Arbeits- und Bewegungsflächen), – Beseitigung erheblicher Beeinträchtigungen von Böden, welche durch physikalische oder chemische Auswirkungen des Bauprozesses hervorgerufen wurden, – Fachgerechte Verwertung von anfallendem Bodenaushub, – Überdeckung bzw. Rekultivierung von technischen Bauwerken (z. B. Tiefgaragen, Deponien, Dämme). <p>Während der Bauplanung und Bauausführung des gegenständlichen Vorhabens erfüllt die Umweltbaubegleitung (Bodenschutz) als Vermeidungsmaßnahme folgende Aufgaben (BvB 2014):</p>		

Maßnahmenblatt

- Mitwirkung an der Bauzeitenplanung: Frühzeitige und flexible Zeitplanung für die Unterbrechung
- der Bauarbeiten mit ausreichend Pufferzeit bei längeren Niederschlägen, die Umweltbaubegleitung (Bodenschutz) ist dazu rechtzeitig über Änderungen im Bauablauf zu informieren und ggf. hinzuzuziehen,
- Einhaltung der bodenschutz- und abfallrechtlichen Bestimmungen: Kontrolle der Probenahme des Bodenaushubs und Zwischenabnahmen sowie Überwachung des Abfallmanagements,
- Einhaltung der Auflagen der Baugenehmigung: Kontrolle der Einhaltung aller Forderungen, Auflagen und Nebenbestimmungen der Genehmigung,
- Beurteilen der Bodenempfindlichkeiten: Bewertung der Bodenempfindlichkeit in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen, sowie der bauzeitlichen Grundwasserstände durch geeignete bodenkundliche Methoden,
- Überwachen des Abfallsmanagements: Kontrolle der Einhaltung der entsprechenden gesetzlichen Vorgaben (KrW-/AbfG, BbgAbfBodG) bzgl. der Abfalllagerung und -verwertung
- Überwachen des vereinbarten Bodenmanagements: Kontrolle der Einhaltung des verbindlichen Erschließungsplanes, der Baustraßen bzw. Lagerflächen und des Einsatzes von bodenschonenden Maschinen sowie Vermeidung der Befahrung von ungeschütztem Oberboden. Die Aufsummierung der einzelnen Auf- und Abtragmassen ist bereits im Rahmen der bodenkundlichen Fachplanung hinsichtlich der vorhandenen bzw. geplanten Bodenqualitäten und Bodenfunktionen aufzugliedern und vor allem die Handhabung und spätere Verwendung wertvoller und/oder empfindlicher Böden zu planen und bereichsweise vorzugeben (vgl. BvB 2014),
- Empfehlungen und Vorgaben: Planung von an die Bauphase und Witterung angepassten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und situative Reaktion auf nicht vorhersehbare Ereignisse, um die Belange des Bodenschutzes und des Baufortschritts soweit wie möglich in Einklang zu bringen,
- Dokumentation: Erfassung aller Belange der Umweltbaubegleitung (Bodenschutz).

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betreffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: -

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Tabelle 11.15: Maßnahmenblatt A_{FCS1} Fledermausquartiere

Maßnahmenblatt		
Vorhaben:	Vorhabensträger:	Maßnahmennummer:
Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2	Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“ Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“ Lindenstraße 2 03226 Vetschau OT Raddusch	A_{FCS1} V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme
Maßnahme		
Bezeichnung der Maßnahme:		
Fledermausquartiere		
Lage der Maßnahme:		
Bestandsbäume im Umfeld des Vorhabens (vgl. Plan A7)		
Konflikte/Beeinträchtigungen		
Durch die Fällungen von Habitatbäumen wird das Lebensraumpotential infolge des Verlusts von potentiell geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten für potentiell vorkommende baumbewohnende Fledermausarten beeinträchtigt. (vgl. Plan A5 und A6)		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Zur Aufrechterhaltung der Funktion des Vorhabensgebietes als Fortpflanzungs- und Ruhegebiet für potentielle lokale Vorkommen der Bechsteinfledermaus, des Braunen Langohrs, des Großen Abendseglers, des Großen Mausohrs, der Mops-, Rauhaut- und Wasserfledermaus werden vor Baubeginn 6 Quartiere (Fledermauskästen verschiedener Ausführungen – z.B. 1FF, 2F etc., Kompensationsansatz: 2 Stück pro gefällttem Baum mit Fledermauspotenzial gem. BIOM(2020)) durch einen Fledermausspezialisten in geeigneten Bäumen in 3-5 m Höhe unter Beachtung der Ausrichtung und des freien Anflugs in unmittelbarer Nähe zum Eingriff angebracht.</p> <p>Unter Berücksichtigung der verschiedenen Artansprüche hinsichtlich der genutzten Quartiere werden verschiedene Fledermauskastenmodelle für höhlen- und spaltenbevorzugende Arten sowie für große bzw. für kleine und mittlere Arten angeboten. Über einen Zeitraum von drei Jahren werden die Ersatzlebensstätten hinsichtlich ihrer Funktionstüchtigkeit durch einen Fledermausspezialisten kontrolliert und gegebenenfalls die Standorte, Ausrichtung oder die Quartierart optimiert. Durch das Anbringen von Ersatzlebensstätten nach fachlich anerkannten Standards ist unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche mit einer hohen Wahrscheinlichkeit davon aus-zugehen, dass dadurch für alle genannten Arten funktionstüchtige Tagesquartiere bzw. potenzielle Ausweichquartiere während der Bauphase und darüber hinaus zur Verfügung stehen.</p> <p>Für die bevorzugt in Gebäuden oder unterirdisch Quartieren überwinternden Arten Braunes Langohr, Großes Mausohr, sowie für die nicht in Baumquartieren überwinternde Rauhautfledermaus können gemäß Literaturangaben (DOLCH, HENSEL, KLUTHE et al. in NUL 2008) mit der Anbringung von entsprechenden Fledermauskästen funktionstüchtige Ersatzquartiere nicht nur für Tagesverstecke im Sommer sondern auch für Wochenstuben geschaffen werden.</p> <p>Für den Großen Abendsegler weisen die Ersatzquartiere erfahrungsgemäß ein ganzjährig geeignetes Lebensraumpotential auf (BLOHM et. al. in NUL 2008).</p> <p>Von der Mopsfledermaus werden bei Mangel an Spaltenquartieren auch Fledermauskästen als Wochenstuben angenommen (LANUV 2015), als Winterquartiere stellen diese jedoch keinen gleichwertigen Ersatz gegenüber natürlichen Baumquartieren dar.</p> <p>Hinsichtlich der der Bechsteinfledermaus und der Wasserfledermaus ist, gemäß den Angaben aus der Literatur (GÖTTSCHE, STEINHAUSER, DOLCH in NUL 2008), durch das Aufhängen von</p>		

Maßnahmenblatt

Fledermauskästen ein gleichwertiger Ausgleich für potentielle Wochenstubenverluste (infolge der Fällung von Bäumen mit Lebensraumpotential) nicht mit hoher Wahrscheinlichkeit zu prognostizieren, da die Akzeptanz solcher Quartierangebote durch die Bechsteinfledermaus häufig mit Verzögerung eintritt bzw. die Wasserfledermaus natürliche Baumhöhlen mit feuchterem Baumklima deutlich bevorzugt. Winterquartiere der beiden Arten befinden sich in Gebäuden oder unterirdischen Räumen, so dass sich durch die Baumfällungen diesbezüglich kein erheblicher Ruhestättenverlust ergibt.

Unter Berücksichtigung der darüber hinaus vorhandenen natürlichen Ausweichquartiere, die im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen, sollte unter Einsatz der Ersatzquartiere eine nachhaltige Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der vorkommenden Fledermausarten auszuschließen sein.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit |
| <input type="checkbox"/> mit Baubeginn | <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens |

Beeinträchtigung:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> vermieden | <input type="checkbox"/> kompensiert in Verbindung mit Maßnahme |
| <input checked="" type="checkbox"/> kompensiert | <input type="checkbox"/> nicht kompensiert |

betreffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich | <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung befristet |
| <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung dauerhaft | <input checked="" type="checkbox"/> keine Grundeigentumsregelung erforderlich |

Zukünftiger Eigentümer: Land Brandenburg

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“

Maßnahmenblatt

Zukünftiger Eigentümer: Land Brandenburg, Gemeinde Briesen, Gemeinde Kolkwitz, Gemeinde Werben

Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Wasser- und Bodenverband „Oberland-Calau“

12. QUELLENVERZEICHNIS

Literatur

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

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

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

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

BERGER, T. (2010): *Erfassungsdaten Großmuscheln und Makrozoobenthos im Großen Fließ und Weidengraben aus den Jahren 2006, 2008, 2010, 2012 im Rahmen der ökosystemaren Umweltbeobachtung (OUB) im Biosphärenreservat Spreewald*. Potsdam

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

BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2007): *Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen*. Online: http://www.bafg.de/DE/01_Leistungen/01_Beratung/Themen/uvp-leitfaden/uvp-leitfaden_anlage4.pdf?__blob=publicationFile (Abrufdatum 16.01.2018)

BIOM (2020). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2– Faunistische Untersuchungen (Brutvögel, Reptilien, Amphibien) – Kartierbericht 2020*. Kartierbericht.

BIOM (2013). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2– Faunistische Untersuchungen (Brutvögel, Reptilien, Amphibien) – Kartierbericht 2013*. Kartierbericht.

BIOSPÄHÄRENRESERVAT SPREEWALD (o. J.): *Wasserwanderrouen um Burg Kauper*. Lübbenau/Spreewald

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

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

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

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

DWA (2009): *Naturnahe Sohlengleiten*. Hennef 2009.

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

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

EBERSWALDER FORSTLICHE SCHRIFTENREIHE (2005): *Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin*. Im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Band XXIV. Eberswalde

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

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

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

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

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

GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2005): *UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung*. 4. Aufl. C.F. Müller Verlag. Heidelberg

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

HEYER, E. (1962): *Das Klima des Landes Brandenburg*. Hrsg. Meteorologische und Hydrologischen Dienst der DDR. Berlin (Ausgabe 64)

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

IPE INGENIEURBÜRO THOMAS ESPE GMBH (2013): *Probenahme und Analytik Gewässersedimente, Kurzberichte 1 bis 3*. Cottbus (24.01.2013, 22.05.2013, 04.06.2013)

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2022). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2*. Technischer Erläuterungsbericht.

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2021). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2*. UVP-Bericht.

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2021). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2*. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2017): *Landschaftspflegerischer Begleitplan und Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag*. Cottbus (Stand April 2017)

IHC – IPP HYDRO CONSULT GMBH (2013/2017): *Qualifizierte Vorplanung „Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) - Maßnahmenkomplex 2*. (Stand 07/2017)

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2014): *NATURA 2000-Vorstudie „Altarmanschlüsse Großes Fließ östlich Hotel Eiche“*. Cottbus (Stand Februar 2014)

IPP HYDRO CONSULT GMBH (2013): *FFH-Teilmanagementplan „Altarmanschlüsse Großes Fließ östlich Hotel Eiche“*. Cottbus

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

LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J. (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 80482004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. Hannover, Filderstadt.

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

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

LFU (2021). *Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“*. Abgerufen 05.01.2021 von https://www.spreewald-biosphaerenreservat.de/fileadmin/user_upload/PDF/Schlaubetal/Natura2000/LRT_Arten/Arten_Erhziele_SPA_7028.pdf

LFU (2015): *Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit im Land Brandenburg 2006 – 2012*, Potsdam. Abgerufen 27.02.2019 von http://www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/guetebericht_lgb.pdf

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

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG [Hrsg.] (2001): *Weiterentwicklung von Schutzgebietssystemen auf naturräumlicher Grundlage in Brandenburg*. Studien- und Tagungsberichte Band 32. Potsdam (Stand April 2001)

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

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

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

LUGV (2011): *Liste der Biotoptypen im Land Brandenburg*

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

METEOROLOGISCHER UND HYDROLOGISCHER DIENST DER DDR (1953): *Klima-Atlas für das Gebiet der DDR*. Akademie Verlag, Berlin

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

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG/LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2016): *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Teil-Managementplan für den Wald des FFH-Gebietes 64 „Innerer Oberspreewald“*. Potsdam. (Stand Dezember 2016)

MLUV & NATURSCHUTZFONDS [Hrsg.] (2020): *Steckbriefe Brandenburger Böden*. Potsdam (Stand 12/2020)

MLUR (2000): *Landschaftsprogramm Brandenburg*. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Unter Mitarb. von ARGE Landschaftsbild Brandenburg, Deutscher Wetterdienst, Wetteramt Potsdam, Landesumweltamt Brandenburg - Abteilung Naturschutz, Planungsbüro ALV/Hallmann & Rohn, Planungsgruppe Ökologie + Umwelt, Seenkataster Brandenburg und Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) E. V. Potsdam.

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

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

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

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

MÜLLER-STOLL, W.R., FREITAG, H. & KRAUSCH, H.-D. (1992): *Die Grünlandgesellschaften des Spreewaldes. 3. Naturwiesen und gedüngte Feuchtwiesen*. Gleditschia 20, 273-302.

- MURER, E. (2009): *Bericht über die Überprüfung der Anwendbarkeit von Modellen zur Beurteilung der Bodenverdichtung*; Hrsg: Bundesamt für Wasserwirtschaft (Österreich)
- NAGOLARE (2020). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2. Kartierung der Biotope und der FFH-Lebensraumtypen*. Kartierbericht.
- NAGOLARE (2013). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2. Kartierung der Biotope und der FFH-Lebensraumtypen*. Kartierbericht.
- NOWEL, W. (1979): *Die geologische Entwicklung des Bezirkes Cottbus. Teil I: Das Prätertiär*. Natur und Landschaft Bez. Cottbus NLBC 2: S. 3-30
- NUL (2004): *Rote Liste Lurche und Kriechtiere des Landes Brandenburg – Naturschutz und Landespflege in Brandenburg*, Heft 4
- NUL (2008): *Die Fledermausarten Brandenburgs* in: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, 2008. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam 2008.
- NUL (2008): *Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg – Naturschutz und Landespflege in Brandenburg*, Heft 4
- NUL (2011): *Rote Liste der Fische und Rundmäuler des Landes Brandenburg – Naturschutz und Landespflege in Brandenburg*, Heft 3
- PATT, H.; JÜRGING, P.; KRAUS, W. (2011): *Naturnaher Wasserbau – Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern*. Springer-Verlag, Berlin
- PEP GRSP (2004): *Pflege- und Entwicklungsplanung Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald*, bearbeitet von Arbeitsgemeinschaft: Siedlung & Landschaft, IPP Hydro Consult GmbH, Gesellschaft für Montan- und Bautechnik mbH, Cottbus
- PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (2004): *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere*.
- PETRICK, W., ILLIG, H., JENTSCH, H., KASPARZ, S., KLEMM, G. & KUMMER, V. (2011): *Die Flora des Spreewaldes*. Rangsdorf.
- PETRICK, W. (2012): *Erfassung von Vertigo melousinana und Vertigo angustior als Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Biosphärenreservat Spreewald Erfassungsjahr 2012*. Ergebnisbericht. Luckau
- PLANUNGSBÜRO KLÄGE-LUDLOFF GBR „SIEDLUNG & LANDSCHAFT“, IHC – IPP HYDRO CONSULT GMBH (2011): *Gewässerentwicklungskonzept „Oberer Spreewald, Schwerpunkt Großes Fließ“, inkl. integrierter Vorplanung MKN2*.
- POTTGIEßER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): *Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B)*. Essen
- PROWA (2001): *Staugürtelschließung / Staugürtelbewirtschaftung Spreewald*.

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

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

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

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): *Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben*, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergut, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

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

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

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

STEGNER, J. (2004): *Bewertungsschema für den Erhaltungszustand von Populationen des Eremiten, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)*. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36: 270-276

STOCK et al. (1994): *Der Begriff Störung in naturschutzorientierter Forschung: ein Diskussionsbeitrag aus ornithologischer Sicht*. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 3 (1). In:

TRAUTNER, J. & JOOSS, R. (2008): Die Bewertung "erheblicher Störungen" nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 40 (8)

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

TEAM FEROX (2020). *Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ (Abschnitt 582622_P03) Maßnahmenkomplex 2. Fischbestandserfassung*. Kartierbericht 2020.

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

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

UMWELTBUNDESAMT [Hrsg.]. (2018): *Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP*. CLIMATE CHANGE 04/2018. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt,

Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Forschungskennzahl 3713 48 105 UBA-FB
002554/ANH. 2. Dessau-Roßlau

UVP-GESELLSCHAFT E.V. [HRSG.] (2014): *Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen*. Hamm

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

Geodaten

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): *Nationaler Biotopverbund*. Stand 30.09.2013. Abgerufen am 04.12.2020 von <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/biotopverbund/nationaler-biotopverbund/nationaler-biotopverbund-karten.html>

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018). *FFH-VP Info. Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung*. Stand: 02.12.2016. Abgerufen 16.11.2020 von <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?start>

BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2003): *Hydrologischer Atlas Deutschland*. Abgerufen 08.12.2020 von <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HAD/index.html?lang=de>

LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG (2020): *Geoportal - Waldfunktionen Land Brandenburg*. Stand: 27.11.2020. Abgerufen 27.11.2020 von <http://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>

LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): *Steckbrief für den Grundwasserkörper Mittlere Spree – HAV_MS_1 für den 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan*. Abgerufen 08.12.2020 von https://mluk.brandenburg.de/w/WRRL-Grundwasserkoerper/Steckbrief_HAV_MS_1.pdf

LANDESAMT FÜR UMWELT (2015). *WRRL – Daten 2015*. Stand: 22.12.2015. Abgerufen 08.12.2020 von https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=WRRL_www_CORE

LANDESAMT FÜR UMWELT (2019): *Wasserschutzgebiete Brandenburg*. Abgerufen 08.12.2020 von <https://maps.brandenburg.de/apps/Wasserschutzgebiete/>

STIFTUNG NATURLANDSCHAFTEN BRANDENBURG (2020). *Der ökologische Korridor Südbrandenburg*. Abgerufen 04.12.2020 von <https://www.stiftung-nlb.de/projekte/oekologischer-korridor>

Aktennotizen, Beratungsprotokolle und Sonstiges

UVP-Vorprüfung Vorhaben: Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und wehr 66 im Großen Fließ. Feststellung zur UVP-Pflicht nach der Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG i. V. m. Anlage 2 zum UVPG Art. 4 Abs. 3 i. V. m. Anhang II der RL 2011/92/EU in der durch die RL 2014/52/EU geänderten Fassung. Az. LfU-W11-3060/254+8#171706/2017 vom 12.07.2017

Vorhaben: „Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ - Maßnahmenkomplex 2“ Reg.Nr.: OWB/046/17/PF. Stellungnahme des Landkreises Spree-Neiße zur Ermittlung des voraussichtlichen Untersuchungsumfanges gemäß § 15 UVPG (Scoping). Az. I/61/61.1-KP-633-04/2019 vom 29.05.2019.

Vorhaben "Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ - Maßnahmenkomplex 2" Reg.Nr.: OWB/046/17/PF. Stellungnahme des Lfu/Ref. N1 zur Ermittlung

des voraussichtlichen Untersuchungsumfanges gemäß § 15 UVPG (Scoping). Az. LFU-N1-4312/55+10#136837/2019 vom 21.0.2.2020.

Vorhaben "Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ - Maßnahmenkomplex 2" Reg.Nr.: OWB/046/17/PF. Stellungnahme des BDLAM zur Ermittlung des voraussichtlichen Untersuchungsumfanges gemäß § 15 UVPG (Scoping). Az. GV 2019/090 vom 27.05.2019.

Vorhaben "Anschluss von Altarmen zwischen Wehr 34 und Wehr 66 im Großen Fließ - Maßnahmenkomplex 2" Reg.Nr.: OWB/046/17/PF. Stellungnahme des Landesbüros der anerkannten Naturschutzverbände zur Ermittlung des voraussichtlichen Untersuchungsumfanges gemäß § 15 UVPG (Scoping) vom 29.05.2019

erstellt am: 22.03.2022

geändert am: