

**Antrag auf
Plangenehmigung nach § 68 WHG**

„Revitalisierung der Havelaue bei Bölkershof“

Landkreis: Havelland
Gemeinde: Amtsfreie Stadt Rathenow
Gemarkung: 124140 Steckelsdorf, 124103 Böhne
Koordinaten: von RW 318461 / HW 5828290
bis RW 318952 / HW 5830036

Antragsteller:

NABU-Institut für Fluss- und Auenökologie
Ferdinand-Lassalle-Str. 10
14712 Rathenow
Tel.: 03385-5200017
Fax: 03385-5200087

Herr Dr.-Ing. Rocco Buchta

Rathenow, den 08.10.2024

Ort, Daum



.....
Stempel, Unterschrift

Planverfasser:

UBB - Umweltvorhaben Dr. Klaus Möller GmbH
Kantstr. 34
10625 Berlin
Tel.: (030) 31 86 13-0
Fax: (030) 31 86 13-29


Herr Dipl.-Ing. Christian Zeckel

Berlin, den 08.10.2024

Ort, Daum



.....
Stempel, Unterschrift

 **NABU Institut für
Fluss- und Auenökologie**
Ferdinand-Lassalle-Str. 10 14712 Rathenow
Tel.: (03385) 5200017 Fax: (03385) 5200087
Internet: www.nabu.de

UMWELTVORHABEN
Dr. Klaus Möller GmbH
Kantstr. 34
10625 Berlin
Tel. 030/31 86 13-0 • Fax 030/31 86 13-29

1. Unterlagenverzeichnis

A Technische Planung

	Format / Maßstab	Blätter / Seiten
2 Erläuterungsbericht	A4	67
3 Karten und Pläne		
Nr.	Format / Maßstab	Blätter / Seiten
01 Bestandsplan	A1 / 1:3.500	1
02 Maßnahmenübersichtsplan	A1 / 1:3.500	1
03 Deichrückbau-01	A0 / 1:500/100	1
04 Deichrückbau-03	A0 / 1:500/100	1
05 Deichrückbau-04	A0 / 1:500/100/20/5	1
06 Deichrückbau-05	A0 / 1:500/100	1
07 Grabenaufweitung	A0 / 1:500/100	1
08 Grabenaufweitung	A0 / 1:500/100	1
09 Herstellung Überfahrt DL-1	A20 / 1:100/50/20	1
10 Herstellung Überfahrt DL-2	A10 / 1:100/50/20	1
11 Grabenverfüllung	A1 / 1:10.000/100	1
12 Logistikplan und Bodendenkmale	A1 / 1:3.500	1
13 Flächeninanspruchnahme	A1 / 1:3.500/1.800	3

B Anlagen mit Anhängen

Anl.	Format / Maßstab	Blätter / Seiten
1 Leitungsauskünfte		
2 Kampfmittelauskunft	A4	2
3 Belange Schutzgut Bodendenkmale	A4	10
4 Abstimmungsprotokolle	A4	9
5 Belange des Abfall- und Bodenschutzes	A4	2
6 Eigentümerzustimmung	A4	4
7 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	A4 / A1	61
8 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)	A4	48
9 FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung	A4	65
10 Standortbezogene Prüfung des Einzelfalls nach UVPG	A4	47
11 Geotechnischer Bericht inkl. Anlagen	A4 / A3	81
12 Ergebnisse hydrodynamische Modellierung	A4 / A3	33
13 Personalisiertes Flurstücksverzeichnis	A3	8
14 Grundwasserhaltung	A4	30
15 Faunistische Fachgutachten	A4	105

A Technische Planung

2. Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1.	Unterlagenverzeichnis.....	III
A	Technische Planung.....	V
2.	Erläuterungsbericht - Kurzbeschreibung des Vorhabens	1
2.1	Veranlassung	1
2.2	Zielstellung	1
2.3	Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des Planungsgebietes (insb. des betroffenen Gewässers bzw. des betroffenen Gewässerbereiches)	2
2.3.1	Räumliche Gegebenheiten.....	2
2.3.2	Gewässernutzung und Nutzung der angrenzenden Flächen	3
2.3.3	Wasserschutzgebiete.....	6
2.3.4	Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete.....	6
2.3.5	Schutzgebiete für Natur und Landschaft	8
2.3.6	Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope	12
2.3.7	Übergeordnete / Angrenzende Planungen	15
2.3.8	Hydrologie.....	18
2.3.9	Hydraulische Auswirkungen der Maßnahme.....	21
2.3.10	Hydrogeologie	25
2.3.11	Boden, Geologie und Geomorphologie	25
2.3.12	Bodenkundliche Voruntersuchungen	30
2.3.13	Baugrunduntersuchung.....	32
2.4	Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen	33
2.4.1	Deichrückbau	33
2.4.2	Grabenentwicklung	38
2.4.3	Aspekte der baulichen Umsetzung.....	39
2.4.4	Zeitlicher Ablaufplan der geplanten Maßnahmenumsetzung	41
2.4.5	Leitungsbestand / Medienträger.....	41
2.4.6	Kampfmittel	42
2.4.7	Boden- und Baudenkmale.....	42
2.4.8	Flächen des Altlastenkatasters	45
2.4.9	Verkehrerschließung	45
2.4.10	Verkehrswege, Arbeits- und Lagerflächen	46
2.4.11	Geschlossene Wasserhaltung	46
2.5	Geprüfte Planvarianten	47
2.6	Zielstellung des Vorhabens	48
2.7	Folgen für die von dem Vorhaben betroffenen Flächen, die hierdurch betroffenen öffentlichen und privaten Belange und die notwendigen Folgemaßnahmen	49
2.7.1	Öffentlichkeitsbeteiligung	49
2.7.2	Darstellung der Folgen für die vom Vorhaben betroffenen Flächen	49
2.7.2.1	Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser	49
2.7.2.2	Auswirkungen auf die Hochwassersicherheit	51
2.7.2.3	Auswirkungen auf Natur und Landschaft	52
2.7.2.4	Auswirkung auf den Deponiestandort Bölkershof	52
2.7.3	Darstellung betroffener privater und öffentlicher Belange	54
2.7.4	Flächeninanspruchnahme / Liegenschaften.....	56

2.7.5	Auswirkungen auf andere im Wirkungsbereich geplante Maßnahmen.....	64
2.7.6	Darstellung von Eingriffen in Natur und Landschaft	65
2.7.7	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	68
2.7.8	FFH-VP	69
2.7.9	UVP-VP	69
2.7.10	Vorgesehene Kontrollmaßnahmen, Monitoringkonzepte für Oberflächengewässer	70
2.8	Übersicht über alle für die Durchführung des Vorhabens erforderlichen Genehmigungen, die aufgrund der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens / Plangenehmigungsverfahrens mit dem Planfeststellungsbeschluss / der Plangenehmigung erteilt werden sollen	70
2.9	Literatur, Quellen und Planungsgrundlagen	72

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1:	Übersichtskarte im Maßstab 1:25.000 mit Lage des Projektgebietes	2
Abb. 2-2:	Ausgangssituation im Projektgebiet	4
Abb. 2-3:	Hochwasserrisiko im Projektgebiet	7
Abb. 2-4:	Biotoptypen im Projektgebiet	13
Abb. 2-5:	Stauhaltung Rathenow.....	20
Abb. 2-6:	Bodentypen im Projektgebiet	27
Abb. 2-7:	Bodenarten im Projektgebiet.....	28
Abb. 2-8:	Moorböden im Projektgebiet	29
Abb. 2-9:	Bodendenkmale und Bodendenkmalvermutungsflächen im Projektgebiet	43

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1:	Flächennutzung im Projektgebiet.....	3
Tab. 2-2:	Bauwerke im Projektgebiet	5
Tab. 2-3:	FFH-LRT nach Anhang 1	8
Tab. 2-4:	Liste der nach Anhang 2 besonders geschützten Tierarten des FFH-Gebietes „Untere Havel Süd“, nach vorläufigem Standarddatenbogen.....	9
Tab. 2-5:	Artenvorkommen der nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie 2009 / 147 / EG geschützten Vogelarten im SPA-Gebiet „Niederung der Unteren Havel“.....	9
Tab. 2-6:	Zu schützende Vogelarten, als Teil des Europäischen Vogelschutzgebietes „Niederung ,Untere Havel“	11
Tab. 2-7:	Nach § 30 BNatSchG und § 18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) geschützte Biotope im Projektgebiet	14
Tab. 2-8:	Bewertung des ökologischen Zustands der Havel im Bereich des Projektgebiets gemäß GEK.....	16
Tab. 2-9:	Stauzielfestlegung für die Havelstauwehre 2021/2022	19
Tab. 2-10:	Abflusswerte in m³/s am Pegel Albertsheim km 109,83 UHW	19
Tab. 2-11:	Hauptwerte der Wasserstände in mNHN (DHHN 2016) am OP Rathenow km 102,86 UHW.	19
Tab. 2-12:	Gewässer II. Ordnung im Projektgebiet	21
Tab. 2-13:	Randbedingungen für das Projektgebiet gemäß hydrodynamischer Modellierung	22
Tab. 2-14:	Maßnahmen des Maßnahmenkomplexes MK 10 inkl. Maßnahmen in der Havelaue bei Bölkershof (Deichöffnungen, Gewässeranschluss).....	23

Tab. 2-15: Zusammenstellung der Analyseergebnisse nach LAGA Tab.II 1.2-1 und 1.2-2 Boden bei unspezifischem Verdacht	30
Tab. 2-16: Maßnahmenübersicht Deichrückbau.	35
Tab. 2-17: Maßnahmenübersicht Grabenentwicklung.	39
Tab. 2-18: Leitungen im Projektgebiet.	42
Tab. 2-19: Übersicht geschossene Wasserhaltung.	47
Tab. 2-20: Bauwerke im Projektgebiet.	55
Tab. 2-21: Flurstücksverzeichnis mit Übersicht zur Inanspruchnahme.	57
Tab. 2-22: Übersicht über die empfohlenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.	65
Tab. 2-23: Überblick über Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen je Konflikt.	67

Anlagenverzeichnis

Anl. 1: Leitungsauskünfte	
Anl. 2: Kampfmittelauskunft	
Anl. 3: Belange Schutzgut Bodendenkmale	
Anl. 4: Abstimmungsprotokolle	
Anl. 5: Belange des Abfall- und Bodenschutzes	
Anl. 6: Eigentümerzustimmung	
Anl. 7: Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	
Anl. 8: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)	
Anl. 9: FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung	
Anl. 10: Standortbezogene Prüfung des Einzelfalls nach UVPG	
Anl. 11: Geotechnischer Bericht inkl. Anlagen	
Anl. 12: Ergebnisse hydrodynamische Modellierung	
Anl. 13: Personalisiertes Flurstücksverzeichnis	
Anl. 14: Grundwasserhaltung	
Anl. 15: Faunistische Fachgutachten	

2. Erläuterungsbericht - Kurzbeschreibung des Vorhabens

2.1 Veranlassung

Das vorliegende Vorhaben „Revitalisierung der Havelaue bei Bölkershof“ ist in eine größere Kulisse von Renaturierungsmaßnahmen eingebettet. Im Rahmen des Gewässer-
randstreifenprojektes „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“
(GRP) wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) erstellt, der zum einen die Grund-
lagen und naturschutzfachlichen Zielstellungen für die Untere Havelniederung be-
schreibt, und zum anderen ein umfangreiches Maßnahmenkonzept enthält.

Darüber hinaus ist der PEPL sowohl Bestandteil des Gewässerentwicklungskonzepts
(GEK) für die Teileinzugsgebiete Untere Havel, Königsgraben und Hauptstremme, als
auch Teilmanagementplan der NATURA 2000 Gebiete.

Das Vorhaben wird im Rahmen des „Förderprogramms Auen“ des Bundesprogramms
„Blaues Band Deutschland“ umgesetzt. Somit werden die naturschutzfachlichen Zielstel-
lungen des PEPL auch im Gebiet des Polders Bölkershof erreicht.

Grundlage für den vorliegenden Antrag auf Plangenehmigung nach § 68 WHG bilden
die Entwurfsplanung (UBB, 2021), die Vorplanungsansätze aus dem PEPL, der PEPL-
Qualifizierung und weitere Grundlagendaten der Maßnahmenplanung des Maßnahmen-
komplexes MK 10. Weiterhin liegen hydro- und morphodynamische Nachweisrechnun-
gen für die Stauhaltung Rathenow vor, in der sich auch der Polder Bölkershof befindet.
Bei der Nachweisrechnung wurden die Deichöffnungen sowie der Gewässeranschluss
in der Havelaue bei Bölkerhof als weiterführende Variante berücksichtigt. Die vorlie-
gende Genehmigungsplanung beinhaltet die abgestimmten Maßnahmen aus der Ent-
wurfsplanung.

2.2 Zielstellung

Das Hauptziel des geplanten Vorhabens besteht in der Einrichtung und Verbesserung
des Biotopverbundes in der Unteren Havelniederung. Durch Umsetzung der angestreb-
ten Maßnahmen wie Deichöffnungen, Gewässeranschluss und Grabenentwicklung wer-
den hierbei folgende Zielstellungen und Wirkungen erreicht, die die Einrichtung bzw.
Verbesserung des Biotopverbundes fördern:

- Erhöhung der lateralen Vernetzung der Aue mit der Havel
- Entwicklung von ufer- und auentypischen Lebensräumen
- Vergrößerung der bei Hochwasser durchströmten rezenten Aue
- Wiederherstellung naturnaher Abfluss- und Bodenverhältnisse in der Aue
- Positive Wirkung auf das Retentionsvermögen der Aue
- Schaffung eines naturnahen Auenraums mit ufer- & auentypischen Biotopen.

2.3 Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des Planungsgebietes (insb. des betroffenen Gewässers bzw. des betroffenen Gewässerbereiches)

2.3.1 Räumliche Gegebenheiten

Das Projektgebiet liegt südwestlich der Stadt Rathenow und umfasst die Altaue zwischen Stromkilometer km 99,2 und km 101,0 der Unteren Havelwasserstraße (UHW) (Abb. 2-1). Das Vorhaben, mit einer Gesamtfläche von ca. 87 ha, umfasst im Wesentlichen die Havelaue Bölkershof linksseitig der UHW sowie einige angrenzende, höher gelegene Flächen, vor allem im Bereich des Deiches. Die Abgrenzung erfolgt zum einen durch die Maßnahmenbereiche an der Havel, zum anderen jedoch auch zum Wirkraum der geplanten Maßnahmen. Dieser bezieht sich nicht nur auf die Havelaue selbst, sondern auch auf die direkt umliegenden Flächen, die durch Gräben an die Aue angebunden sind.

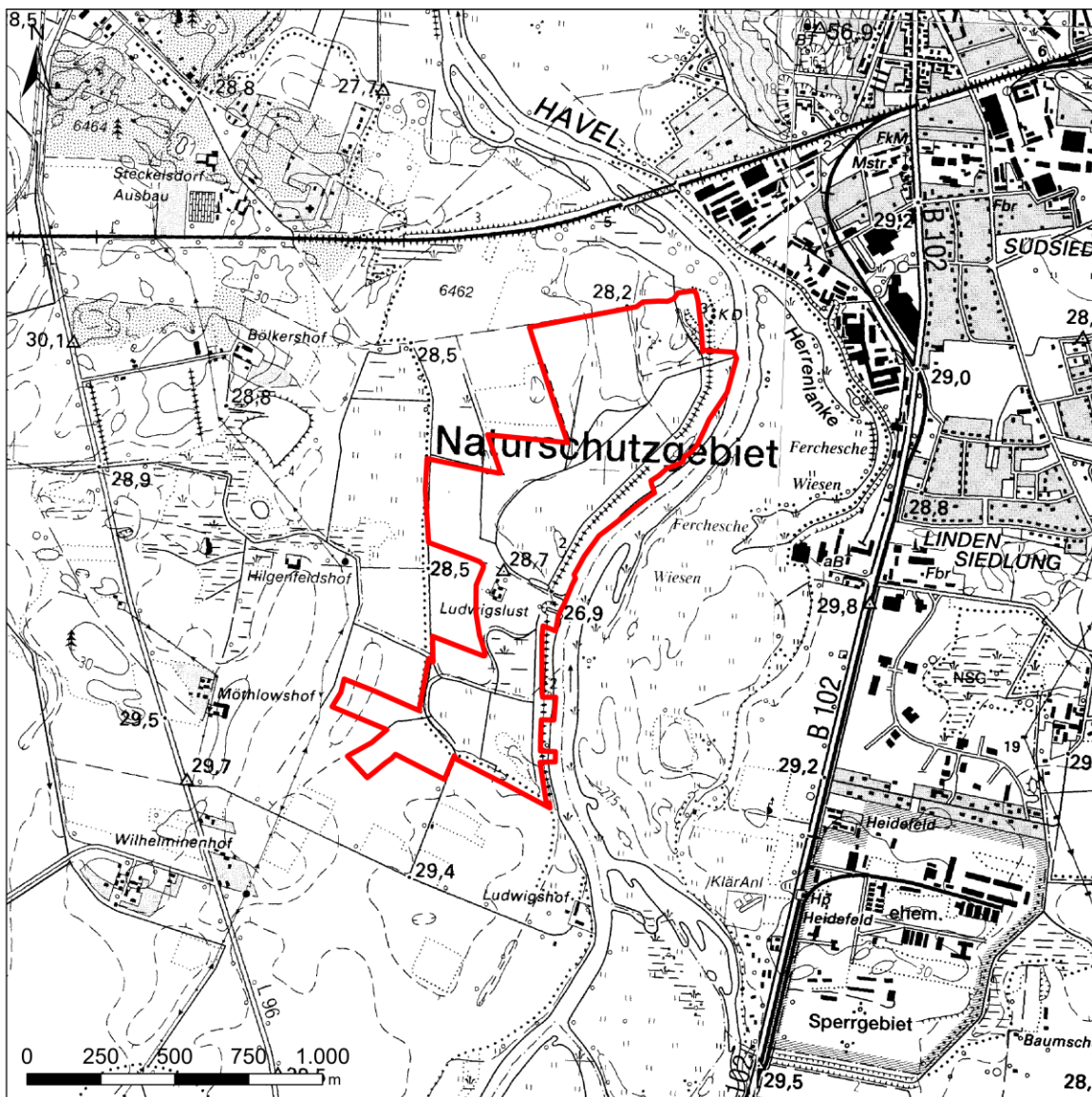


Abb. 2-1: Übersichtskarte im Maßstab 1:25.000 mit Lage des Projektgebietes (Eigene Darstellung, Datengrundlage: DTK25; © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 & BÜK 300, LBGR).

2.3.2 Gewässernutzung und Nutzung der angrenzenden Flächen

Die UHW ist eine Binnenwasserstraße des Bundes mit einem Gesamteinzugsgebiet von 23.839 km² (am Pegel Gnevsdorf).

Die Gewässerunterhaltungspflicht obliegt dem Bund (WSA). Die Gwässerunterhaltungspflicht für die Gewässer II. Ordnung im Projektgebiet unterliegt dem Wasser- und Bodenverband (WBV) „Untere Havel - Brandenburger Havel“. Gemäß dem Unterhaltungsplan des WBV findet im Projektgebiet derzeit eine Gewässerunterhaltung im jährlichen Intervall statt. Gleichzeitig unterhält der WBV im Auftrag des Landes die Hochwasserschutzanlagen im Verbandsgebiet, somit also auch den Deich Bölkershof. Das vorhandene Schöpfwerk wird nicht mehr betrieben.

Die Untere Havelniederung ist von einer Vielzahl flussbaulicher und meliorativer Maßnahmen geprägt, die neben der Verbesserung des Hochwasserschutzes auch die Intensivierung der Landnutzung in den Überschwemmungsgebieten zum Ziel hatten. Dazu wurden beispielsweise umfangreiche Deichbauarbeiten und Flussbegradigungen durchgeführt. Darüber hinaus wurden zur Verbesserung der Vorflut- und Schifffahrtsverhältnisse zahlreiche Baumaßnahmen durchgeführt. Ziele waren häufig eine Beschleunigung der Hochwasserabführung, die Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse, Senkung der Wasserstände bei Hochwasser, die Trockenlegung der überfluteten Havelwiesen bis spätestens zum 1. Juni jeden Jahres sowie der Bau von Zwischenstaustufen zur Haltung des Wassers in Niedrigwasserzeiten (WSA, 2021a).

Die Flächen in der Havelaue werden landwirtschaftlich genutzt. Einmal im Jahr wird eine maschinelle Mahd zwischen dem 15.06 und dem 01.07 durchgeführt. Die Zuwegung zu diesen Flächen erfolgt über den Graben 0210. Durch den Bau von zwei ökologisch durchgängigen Überfahrtsbauwerken wird auch nach Maßnahmenumsetzung die Zuwegung zu den bewirtschafteten Flächen gewährleistet.

Die Flächennutzung im Projektgebiet ist in Tabelle 2-1 aufgelistet.

Tab. 2-1: Flächennutzung im Projektgebiet.

Nutzungsart	Flächengröße im Projektgebiet [ha]
Ackerland	30,54
Grünland	45,88
Laubholz	0,35
Laub- und Nadelholz	0,11

Der Ausgangszustand wird mit den folgenden Fotos dokumentiert (Abb. 2-2).



Abb. 2-2: Ausgangssituation im Projektgebiet (UBB, 23.04.2021).

Im Projektgebiet existieren die in Tab. 2-2 aufgeführten Gewässerbauwerke.

Über bestehende Wasserrechte liegen keine weiteren Informationen vor.

Tab. 2-2: Bauwerke im Projektgebiet (WBV „Untere Havel - Brandenburger Havel“, 2021).

Nr.	Bauwerksname	Bauwerkstyp	Gewässer	Stat.	Dimensionierung
1	DL-1	Rohrdurchlass mit Überfahrt	0210		DN 800 (Beton), Länge: ca. 7,0 m
2	DL-2	Rohrdurchlass mit Überfahrt	0210		DN 800 (Beton), Länge: ca. 9,5 m
3	DL-3	Rohrdurchlass mit Überfahrt	0210		DN 600 (Beton), Länge: ca. 9,5 m
4	Schöpfwerk Bölkershof	Schöpfwerk	0210		Schöpfwerksgebäude mit parallel verlaufen- den Druckrohrleitungen
5	Rohrdurchlass 0210-04	Rohrdurchlass mit Überfahrt	0210-04		DN 600 (Beton), Länge: ca. 10,0 m
6	Stau 0210-02	Stau mit Rohrdurchlass	0210-02	0+98	Jalousiestau mit RDL DN 600 (Beton), Länge: ca. 12,0 m
7	Rohrdurchlass 0210-02	Rohrdurchlass	0210-02	2+84	DN 600 (Beton), Länge: ca. 10,0 m
8	Stau 0210-01	Stau mit Rohrdurchlass	0210-01	0+05	DN 600 (Beton), Länge: ca. 12,0 m
9	Rohrdurchlass 0210-01	Rohrdurchlass	0210-01	2+80	DN 600 (Beton), Länge: ca. 10,0 m
10	Rohrdurchlass 0210-01	Rohrdurchlass	0210-01	6+45	DN 600 (Beton), Länge: ca. 10,0 m
11	Graben 0211 verrohrt	Rohrleitung	0211		80,0 m
12	Rohrdurchlass 0211	Rohrdurchlass	0211	1+15	DN 800 (Beton), Länge: ca. 12,0 m
13	Rohrdurchlass 0211	Rohrdurchlass	0211	5+30	DN 800 (Beton), Länge: ca. 12,0 m
14	Stau 0211-01	Stau mit Rohrdurchlass	0211-01	1+80	DN 800 (Beton), Länge: ca. 12,0 m
15	Rohrdurchlass 0211-03	Rohrdurchlass	0211-03	0+05	DN 600 (Beton), Länge: ca. 12,0 m
16	Rohrdurchlass 0211-03	Rohrdurchlass	0211-03	3+20	DN 600 (Beton), Länge: ca. 13,0 m
17	Rohrdurchlass 0211-04	Rohrdurchlass	0211-04	0+00	DN 600 (Beton), Länge: ca. 12,0 m
18	Rohrdurchlass 0211-05	Rohrdurchlass mit Überfahrt (Plattenweg)	0211-05	0+05	DN 600 (Beton), Länge: ca. 14,0 m

2.3.3 Wasserschutzgebiete

Im Bereich des Projektgebiets sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

2.3.4 Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete

Für das Projektgebiet liegen keine festgesetzten Überschwemmungsgebiete vor (LfU, 2021a).

Für das Projektgebiet wurden nach Vorgabe der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-R) Gefahren- und Risikogebiete ermittelt und in Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten dargestellt. Die Gefahrenkarten stellen das Ausmaß der räumlichen Ausbreitung der Überflutung sowie die Wassertiefe für die Hochwasserszenarien mit hoher, mittlerer und niedriger Wahrscheinlichkeit dar (LfU, 2021a). Folglich kommt es im Projektgebiet bereits bei einem HQ_{10/20} (Hochwasserereignis mit hoher Wahrscheinlichkeit) zu Überflutungen im Deichvorland und bei einem HQ_{extrem} (Hochwasserereignis mit niedriger Wahrscheinlichkeit) zu flächenhaften Überflutungen im Deichhinterland (Abb. 2-3).

Die in der Abb. 2-3 dargestellten Hochwasserrisikogebiete basieren auf der Datengrundlage der Auskunftsplattform Wasser (APW) des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU).

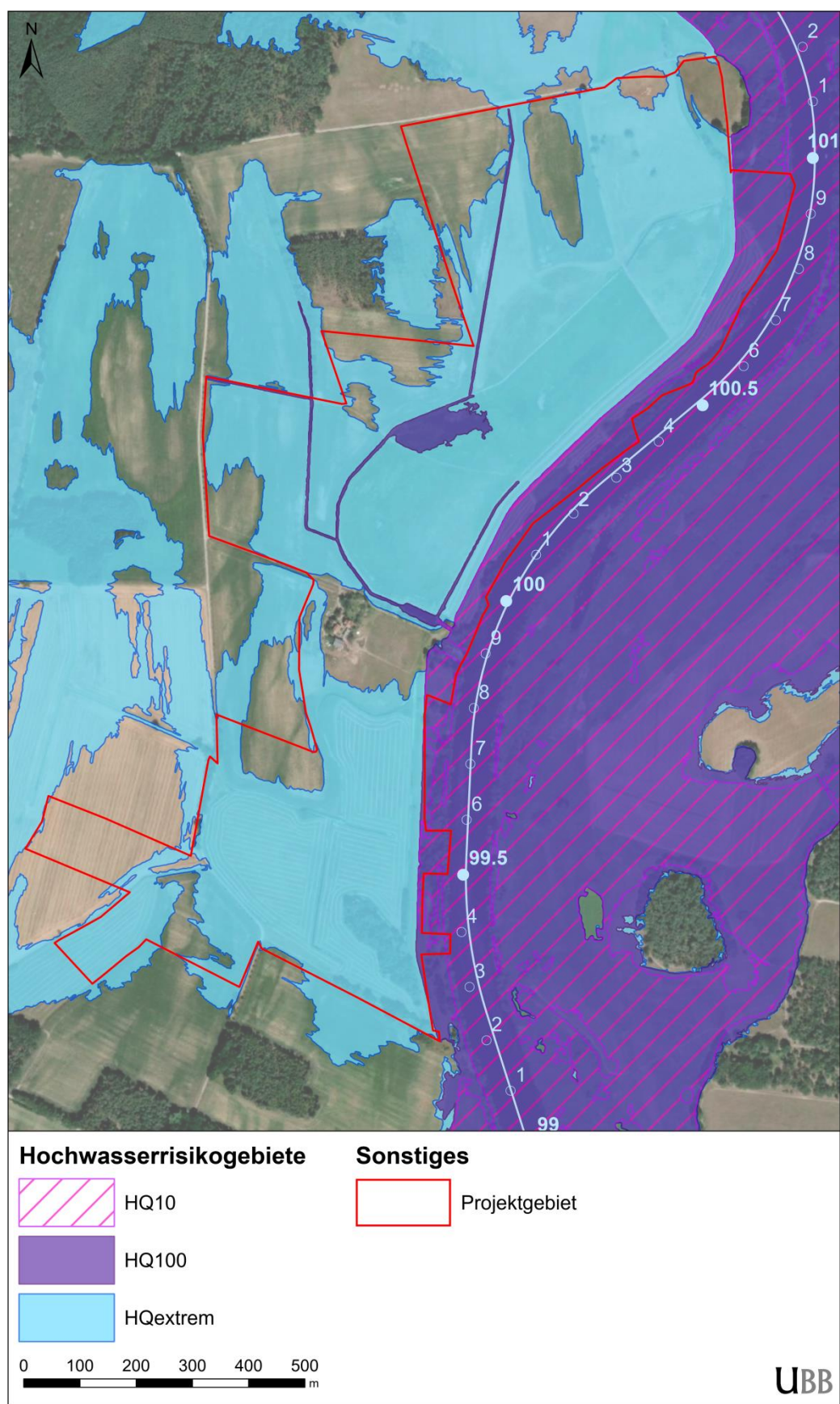


Abb. 2-3: Hochwasserrisiko im Projektgebiet (Eigene Darstellung, Datengrundlage: Geobasisdaten (Digitale Orthophotos 20 cm Bodenaufösung, Hochwasserrisikogebiete des Landes Brandenburg): © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0).

2.3.5 Schutzgebiete für Natur und Landschaft

Das Vorhabengebiet befindet sich innerhalb folgender ausgewiesener Schutzgebiete für Natur und Landschaft:

- Alt: FFH-Gebiet „Niederung der Unteren Havel / Gülper See“ DE3339-301
- Neu: FFH-Gebiet „Untere Havel Süd“ DE 3440-305 (in Überarbeitung)
- SPA-Gebiet „Niederung der Unteren Havel“ (DE-3339-402)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Westhavelland“ (3340-602)
- Naturschutzgebiet (NSG) „Untere Havel Süd“ (3440-505)
- Naturpark (NP) „Naturpark Westhavelland“ (3340-701)

FFH-Gebiet „Untere Havel Süd“ (DE-3339-301)

Das 3.933,47 ha große FFH-Gebiet „Untere Havel Süd“ (DE 3440-305) war Teil des ehemaligen FFH-Gebiets „Niederung der Unteren Havel/ Gülper See“ (DE 3339-301), welches in drei FFH-Gebiete aufgeteilt wurde und befindet sich im Naturpark „Westhavelland“.

Das Schutzgebiet umfasst im Wesentlichen den Flusslauf der Havel mit Mäandern und Altarmen, eine 1-2 km breite, von Deichen begrenzte, aktive Überflutungsaua der Havel, Geschiebe- und Sanderinseln, Dünen, Fließ- und Standgewässern mit Verlandungszonen, ausgedehntem Grünland und vereinzelten Auwaldbeständen.

Als natürlicher Bestandteil der Lebensräume von Flussauen findet sich hier besonders der Lebensraumtyp „Dünen mit offenen Grasflächen (Dünen im Binnenland)“. Als Lebensraum für Amphibien besitzt die Stromaue eine besondere Bedeutung. In erster Linie sind dabei die Altgewässer parallel zur Havel, die im Frühjahr temporär überstauten Feuchtwiesen und verschiedene Kleingewässer von Bedeutung.

Das FFH-Gebiet „Untere Havel Süd“ umfasst die folgenden FFH-LRT nach Anhang 1:

Tab. 2-3: FFH-LRT nach Anhang 1 (LfU, 2021b).

LRT-Nr.	Beschreibung
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition
3260	Unterwasservegetation in Fließgewässern der Submontanstufe und der Ebene
6430	Feuchte Hochstauden
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion venosae</i>)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (<i>Alnion glutinosa-incanae</i>) [inkl. Weichholzaunen]

blau = LRT im Projektgebiet

Die gelisteten LRTs enthalten die folgenden nach Anhang 2 besonders geschützten Tierarten:

Tab. 2-4: Liste der nach Anhang 2 besonders geschützten Tierarten des FFH-Gebietes „Untere Havel Süd“, nach vorläufigem Standarddatenbogen (LfU, 2021b) und (Verordnung über das Naturschutzgebiet „Untere Havel Süd“, 2017).

Gruppe	Name
Säugetiere	Biber (<i>Castor fiber</i>) Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)
Amphibien	Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>) Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)
Fische	Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) Meerneunauge (<i>Meerneunauge (Petromyzon marinus)</i>) Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)
Libellen	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)

SPA-Gebiet „Niederung der Unteren Havel“ (DE-3339-402)

Das Vogelschutzgebiet „Niederung Untere Havel“ stellt ein für Wat- und Wasservögel attraktives und relativ ungestörtes Rast- und Durchzugsgebiet dar, dass durch Rückstau bei Elb- und Havelhochwässern großflächig überschwemmt wird. Waldinseln auf trockenen Kuppen strukturieren das Gebiet zusätzlich.

Das SPA-Gebiet bildet einen Lebensraum für Brut- und Zugvögel und ist als Rastgebiet von Bleß-, Saatgans und Wasservögeln von Bedeutung.

Tab. 2-5: Artenvorkommen der nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie 2009 / 147 / EG geschützten Vogelarten im SPA-Gebiet „Niederung der Unteren Havel“.

Name	Wissenschaftlicher Name
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>
Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>
Großtrappe	<i>Otis tarda</i>

Tab. 2-5: Fortsetzung.

Name	Wissenschaftlicher Name
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>
Kleines Sumpfhuhn	<i>Porzana parva</i>
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Merlin	<i>Falco columbarius</i>
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>
Moorente	<i>Aythya nyroca</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>
Pfuhlschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Rothalsgans	<i>Branta ruficollis</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>
Trauerseeschwalbe	<i>Chilodactylus niger</i>
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus caprimulgus</i>
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>
Zwerggans	<i>Anser erythropus</i>
Zwergmöwe	<i>Hydrocoloeus minutus</i>
Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>
Zwergschwan	<i>Cygnus bewickii</i>

Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Westhavelland“ (3340-602)

Das Projektgebiet ist Teil des LSG „Westhavelland“, und als solches, insbesondere für den Erhalt und die Weiterentwicklung von periodisch gefluteten Niederungslandschaften unter Schutz gestellt. Die Lebensräume weisen eine artenreiche Flora und Fauna auf. Zweck der Schutzgebietsausweisung ist (a) die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere:

- durch den Erhalt von Niedermooren
- in den periodisch überfluteten Niederungslandschaften
- in den grundwassernahen Bereichen von Elb- und Havelauen,
- durch die Vernetzung von Biotopen durch Erhalt bzw. Neupflanzung von Strukturelementen in der Offenlandschaft, wie Feldgehölzen und Solitären.

Gleichzeitig dient der Schutzstatus (b) der Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes einer eiszeitlich und nacheiszeitlich geprägten, brandenburgtypischen Kulturlandschaft, und (c) der Erhaltung und Entwicklung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturverträgliche und naturorientierte Erholung unter anderem im Einzugsbereich von Berlin und Brandenburg.

Naturschutzgebiet (NSG) „Untere Havel Süd“ (3440-505)

Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung und Entwicklung als Teil des SPA-Gebietes „Niederung der Unteren Havel“ (§ 2a Absatz 1 Nummer 8 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes) in seiner Funktion als Lebensraum, Durchgangs-, Rast-, und Überwinterungsgebiet für folgende Zugvögel:

Tab. 2-6: Zu schützende Vogelarten, als Teil des Europäischen Vogelschutzgebietes „Niederung ,Untere Havel“ (Verordnung über das Naturschutzgebiet „Untere Havel Süd“, 2017)

Schutzstatus als Lebensraum von Arten nach Anhang 1 der Vogelschutz-Richtlinie	
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Roter Milan	<i>Milvus milvus</i>
Schwarzer Milan	<i>Milvus migrans</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>

Tab. 2-6: Fortsetzung.

Schutzstatus als Durchgangs-, Rast- und Überwinterungsgebiet	
Graugans	<i>Anser anser</i>
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>
Zwergschwan	<i>Cygnus bewickii</i>
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>

Naturpark (NP) „Westhavelland“

Der 131.500 ha große NP „Westhavelland“ enthält umfangreiche Landschafts- und Naturschutzgebiete, die im Sinne der Landesplanung für Erholung und Fremdenverkehr vorgesehen sein sollten. Zweck der Ausweisung des Naturparks ist die Bewahrung des brandenburgischen Natur- und Kulturerbes, und weiterhin die einheitliche Pflege und Entwicklung des Gebietes für die Erhaltung und Förderung vielfältiger Lebensräume sowie der naturverträglichen Erholung und die Bewahrung und Entwicklung einer eiszeitlich geprägten und historisch gewachsenen Kulturlandschaft. Das Projektgebiet befindet sich komplett innerhalb des Naturparks „Westhavelland“.

2.3.6 Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope

Im Projektgebiet existieren die aus der zusammengefassten Biotopkartierung 2005 - 2009 (LfU, 2011) und der Kartierung in Vorbereitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans für die Maßnahmen des Maßnahmenkomplexes MK10 (IHC & ILF, 2019), die in Abb. 2-4 dargestellten Biotoptypen. Biotope, welche unter besonderem Schutzstatus stehen, sind in Tab. 2-7 aufgelistet.



Abb. 2-4: Biotoptypen im Projektgebiet. (Eigene Darstellung, Datengrundlage: Geobasisdaten (Digitale Orthophotos 20 cm Bodenaufösung): © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0).

Tab. 2-7: Nach § 30 BNatSchG und § 18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) geschützte Biotope im Projektgebiet. (LfU, 2011 & IHC & ILF, 2019).

BT-Code	Biotoptyp	LRT-Code
01131	Naturnahe, unbeschattete Gräben	-
01132	Naturnahe, beschattete Gräben	-
02141	Staugewässer / Kleinspeicher, naturnah, unbeschattet	-
0451103	Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe	-
05101	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	-
051041	Wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenarm	-
051042	Wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	6440 pp
05106	Flutrasen	
051211	Silbergrasreiche Pionierfluren	-
051312	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert	
0513121	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	6440
051314	Grünlandbrachen - von rasigen Großseggen dominiert	-
051411	Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	
071012	Strauchweidengebüsche der Flussauen	91E0
071111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte	-
07190	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	-
08103	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	-
08122	Fahl-Weiden Auenwald	*91E0 v

Erläuterungen:*NATURA 2000:*

- v vollständig FFH-Lebensraumtyp
 * prioritärer FFH-Lebensraumtyp
 pp pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp

2.3.7 Übergeordnete / Angrenzende Planungen

Gewässerrandstreifenprojekt Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf

Angrenzende Planungen ergeben sich aus dem Naturschutzgroßprojekt „Gewässerrandstreifenprojekt Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“. Der Naturschutzbund Deutschland e.V. ist der Träger des Gewässerrandstreifenprojektes „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“, dessen Umsetzung durch das NABU-Institut für Fluss- und Auenökologie gesteuert wird.

Das wesentliche Ziel des Gewässerrandstreifenprojektes ist die Rekonstruktion eines möglichst naturnahen Wasserhaushalts im Deichvorland der Havel und die Wiederherstellung der daran gebundenen Lebensräume (NABU, 2009).

Für das Gewässerrandstreifenprojekt wurde ein PEPL mit Maßnahmenkonzept erstellt. Dabei wurden die zur Erreichung der naturschutzfachlichen Ziele vorgesehenen Maßnahmen priorisiert, geplant (Vorplanung) und optimiert.

Die Maßnahmen wurden in insgesamt 15 Maßnahmenkomplexen zusammengefasst.

Das Projektgebiet grenzt mit dem überwiegenden Teil (Aue und umliegende Flächen) direkt an den Planungsraum des Maßnahmenkomplexes 10, der sich zwischen der Ortslage Mögelin bei Havel-km 98,40 bis zur Stadt Rathenow bei Havel-km 104,94 beidseitig der Havel erstreckt und innerhalb des Bundeslandes Brandenburg liegt. Die Maßnahmenbereiche des Deichrückbaus befinden sich im Planungsraum des Maßnahmenkomplexes 10.

Staustufe Rathenow

Nach Auskunft des WSA Spree-Havel beabsichtigt das WSA an der Staustufe Rathenow das zweite Wehr (Hinterarche) ab 2022 zu ersetzen. Laut Aussage des WSA Spree-Havel wird auch während der Bauphase ein maximaler Durchfluss bei von 256 m³/s (HQ₁₀₀) gewährleistet. Dies entspricht auch der Leistungsfähigkeit der jetzigen Staustufe vor der Grundinstandsetzung der Hinterarche. Nach Fertigstellung der Staustufe mit der Fertigstellung der Wehranlage Hinterarche (mit zwei Wehrfeldern und einem Fischpass) steigt die Leistungsfähigkeit der Staustufe auf 310 m³/s.

Die Bauzeit für die Grundinstandsetzung der Hinterarche einschließlich des Fischpasses und der endgültigen Fertigstellung der Vorderarche ist mit 4 Jahren geplant.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass zurzeit und bis zur Fertigstellung der Hinterarche (einschl. der Vorderarche) bei einem HQ₁₀₀ ein Rückstau mit Überschwemmungen des oberhalb der Staustufe liegenden Geländes erfolgt.

Gewässerentwicklungskonzeptes für die Teileinzugsgebiete untere Havel, Königsgraben und Hauptstremme

Gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind für die Flussgebietseinheiten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufzustellen. Im Land Brandenburg wurden zur Konkretisierung der Maßnahmenprogramme Gewässerentwicklungskonzepte (GEK).

Das Projektgebiet grenzt an den Planungsabschnitt DE58_4_P31 des GEK. In dem Abschnitt ist die Havel dem Gewässertyp 20 (Ströme des Tieflandes) zugeordnet.

Gemäß GEK (ARGE IHU Geologie und Analytik – Institut biota – Ingenieurbüro Ellmann und Schulze, 2015) liegen für den Abschnitt folgende Defizite vor:

Tab. 2-8: Bewertung des ökologischen Zustands der Havel im Bereich des Projektgebiets gemäß GEK (ARGE IHU Geologie und Analytik – Institut biota – Ingenieurbüro Ellmann und Schulze, 2015).

Stationierung	Ökologischer Zustand							Allgemeinen physika- lisch-chemische Qualitätskomponente
	Biologische Qualitätskompo- nenten				Ergänzende Qualitätskompo- nenten			
	Diatomeen	Makrophyten	Makro-	Fische	Strukturgüte	Durchgängigkeit	Hydrologischer Zustand	
km von 63+400 bis 69+000	-1	-3	-3	-2	-2	0	-2	-2

Ein Defizit ist ein mehr als geringfügiges Abweichen vom sehr guten oder guten ökologischen Zustand bzw. Potential nach den Kriterien der Richtlinie 2000/60/EU.

Weiterhin wird die Havel im Bereich des Projektgebietes wie folgt bewertet:

- Abschnitt mit Uferbefestigungen aus Wasserbauschotter, nur teilweise oberhalb MNW mit Vegetation bewachsen,
- überwiegend standorttypische Gehölze;
- wenige Teilstrecke unversiegelt (ev. übersandetes Deckwerk)
- im linksseitigen unteren Bereich Deich vorhanden (Abstand Ø 60 m); angrenzende Flächen vorherrschend Gras- und Staudenfluren, westlich von Mögeln im rechtsseitigen Bereich Moorstandorte vorhanden, in diesen Bereichen große Röhrichtflächen

Im Projektgebiet sind keine Wanderhindernisse und somit keine Durchgängigkeitsdefizite vorhanden.

Folgende zusammenfassende Belastungen wurden für den Planungsabschnitt DE58_4_P31 festgestellt:

- Bundeswasserstraße
- Abflussregulierungen
- defizitäre Gewässerstrukturen und morphologische Veränderungen (Uferverbau),
- links Deichlinie HW100 mit Seitengräben, rechtsseitig Ortsbereich / Gewerbegebiet angrenzend
- Querung Eisenbahnstrecke und B188
- keine ausreichenden Gewässerrandstreifen
- Einleitung der KA Heidefeld

Die im GEK vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen für den Planungsabschnitt basieren v. a. auf den Planungen des PEPL zum Gewässerrandstreifenprojekt „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“. Folglich wird im Planungsabschnitt

- die Verbesserung der Gewässerstrukturen
- die Gewährleistung einer Mindestfließgeschwindigkeit im Stromstrich von 0,35 m/s
- die Sicherung einer natürlichen Ausuferung bis Anfang Juni
- die Erhöhung des Verzweigungsgrades auf über 50% und
- die Verbesserung der Gewässergüte

angestrebt.

Maßnahmenprogramm zu Umsetzung der WRRL in Brandenburg

Am 22. Dezember 2021 wurden die Maßnahmenprogramme zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die Flussgebiete Elbe und Oder veröffentlicht. Sie gelten für den 3. Bewirtschaftungszeitraum von 2022 bis 2027. Jedem Wasserkörper, der bisher die WRRL-Ziele noch nicht erreicht hat, sind Maßnahmen zugeordnet, um Belastungen zu reduzieren.

Gemäß Auskunftsplattform Wasser des LfU werden im Rahmen des Maßnahmenprogramms für die Havel (DERW_DEBB58_4) u. a. folgende Einzelmaßnahmen benannt:

- Ermöglichung gewässertypischen Abflussverhaltens
- Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen
- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
- Entwicklung von Auenwald
- Wasserrückhalt im Einzugsgebiet.

Weitere übergeordnete Planungsvorgaben liegen für das Projektgebiet nicht vor. Die angrenzenden Planungen haben keine direkten oder indirekten Auswirkungen auf die geplanten Maßnahmen im Projektgebiet oder den Bauablauf.

Die Maßnahmen stehen den Bewirtschaftungsplänen und dem GEK nicht entgegen. Weitere Berührungspunkte zu anderen Maßnahmenprogrammen sind nicht vorhanden.

2.3.8 Hydrologie

Die Havel entspringt in Mecklenburg-Vorpommern aus der Müritz und stellt den Hauptvorfluter des Landes Brandenburg dar. Sie entwässert etwa 80% der Landesfläche Brandenburgs und darüber hinaus angrenzende Teile von Sachsen (über die Spree), Sachsen-Anhalt sowie Mecklenburg-Vorpommern und mündet nach insgesamt 325 km Lauflänge bei Havelberg in die Elbe.

Das Projektgebiet liegt im Bereich der Unteren Havelwasserstraße (UHW) zwischen Stromkilometer km 99,2 und km 101,0. Die UHW ist komplett staureguliert. Die Stauwurzeln an den Staustufen Quitzöbel, Garz, Grütz, Rathenow und Bahnitz reichen nahezu ganzjährig bis an den Unterpegel der stromaufwärts befindlichen Anlage heran. Aus diesem Grund ist die Bewirtschaftung der Staustufen über den gesamten Längsschnitt wirksam.

Das Projektgebiet liegt in der Stauhaltung Rathenow, welche sich im Bereich der Unteren Havel-Wasserstraße vom Wehr Rathenow (UHW-km 103,5) bis zum Wehr Bahnitz (UHW-km 82,0) erstreckt (Abb. 2-5).

Seit 2016 wird ein durch das NABU-Projektbüro „Institut für Fluss- und Auenökologie“ beantragter Probestaubetrieb in Untere Havelniederung durchgeführt. Ziel ist die Verbesserung der Fließdynamik und des Gebietswasserhaushaltes. Gemäß Staukonzept sollen die Stauziele in Bahnitz, Rathenow, Grütz, Garz und Havelberg in Abhängigkeit vom Durchfluss eingestellt werden. Folglich wird bei hohem Durchfluss das Stauziel gegenüber dem Normalstau abgesenkt und bei niedrigem Durchfluss angehoben. Zur Festlegung der Stauziele wird regelmäßig ein Staubeirat mit Beteiligung des WSA Spree-Havel und den Behördenvertretern der zuständigen unteren Wasserbehörden durchgeführt. Für die Stauhaltung Rathenow wurden aktuell folgende Stauziele festgelegt:

Tab. 2-9: Stauzielfestlegung für die Havelstauwehre 2021/2022 (WSA, 2021b).

Station	Normalstauziel (bei $MQ_{Ref} \pm 20 \text{ m}^3/\text{s}$)	Zeitraum	MQ_{Ref} (1956 - 2010) [m^3/s]
Rathenow (Durchfluss Albersheim)	[cm am Oberpegel]		
	275 halten	Bis 31.05. 2021	91
	245 absenken	01.06. bis 15.06.2021	68
	245 halten	16.07 bis 30.06.2021	62
	245 halten	01.07 bis 31.10.2021	50
	260 anheben	01.11 bis 15.11.2021	85
	260 halten	16.11.2021 bis 28.02.2022	107
	275 anheben	01.03 bis 15.03.2022	126
	275 halten	16.03 bis 30.04.2022	121
	275 halten	01.05. bis 31.05.2022	91

Gemäß der Gewässerkundlichen Statistik des WSA (2021c) werden für den Bezugspegel der Stauhaltung Rathenow für den Beobachtungszeitraum bis 2015 folgende Durchflusshauptwerte angegeben:

Tab. 2-10: Abflusswerte in m^3/s am Pegel Albersheim km 109,83 UHW.

NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ	HQ ₁₀₀	BHQ
2,59	19,8	87,1	163	249	276	310

Für die Jahresreihe 2006 - 2015 werden vom WSA Spree-Havel (WSA, 2021d) für den Pegel Rathenow OP folgende Hauptwerte der Wasserstände angegeben:

Tab. 2-11: Hauptwerte der Wasserstände in mNHN (DHHN 2016) am OP Rathenow km 102,86 UHW.

NW	MNW	MW	MHW	HW
26,57	26,75	27,10	27,50	27,85

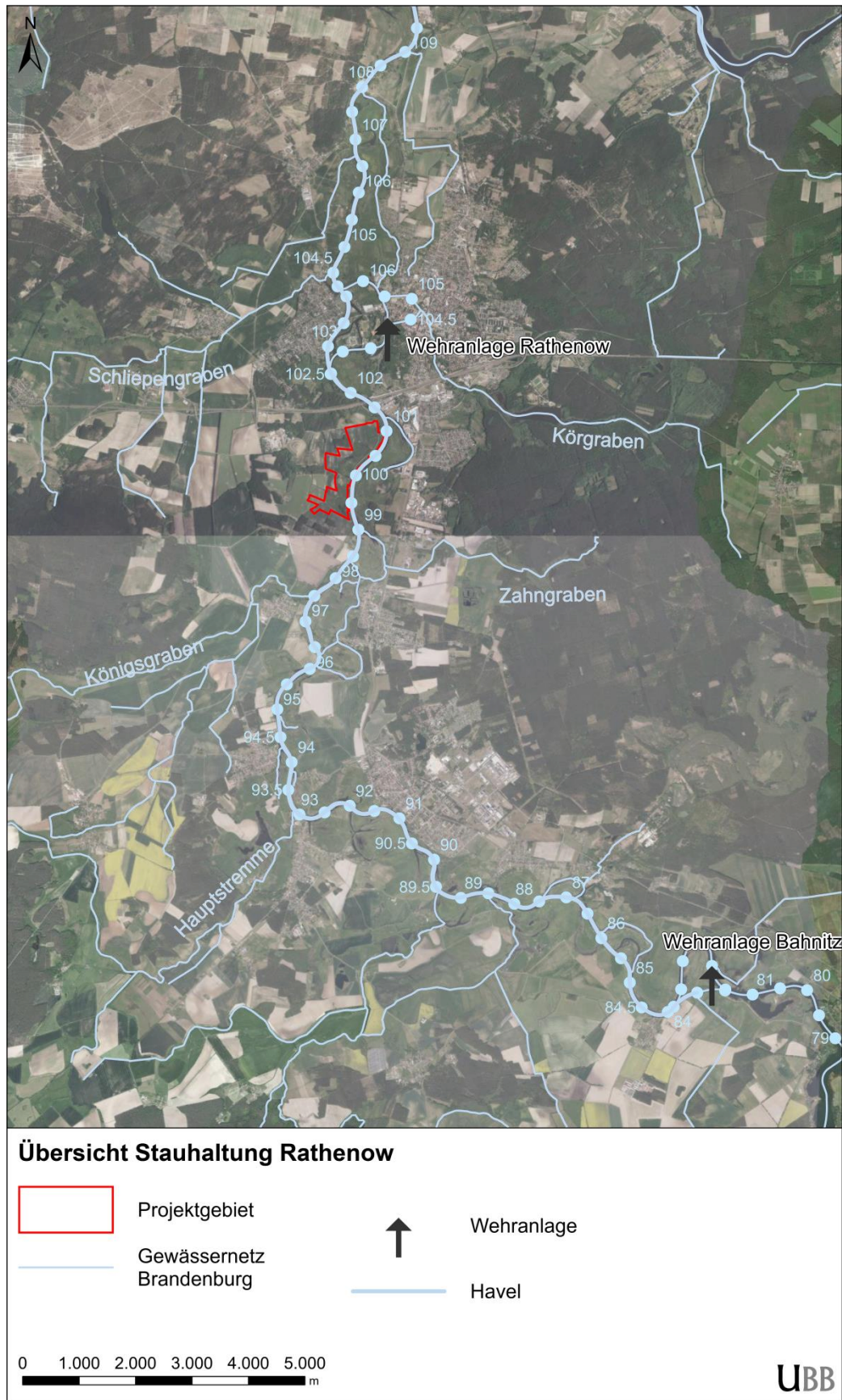


Abb. 2-5: Stauhaltung Rathenow (Eigene Darstellung, Datengrundlage: Geobasisdaten (Digitale Orthophotos 20 cm Bodenauflösung, Gewässernetz des Landes Brandenburg): © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0).

Das Projektgebiet umfasst darüber hinaus folgende Gewässer II. Ordnung:

Tab. 2-12: Gewässer II. Ordnung im Projektgebiet (WBV „Untere Havel - Brandenburger Havel“, 2021).

Bezeichnung	Gewässer- kennzahl	Länge [m]
SW Graben Bölkershof	0210	1.140
Graben 101	0210-01	910
Graben 121	0210-02	680
Graben 122	0210-03	175
Graben 123	0210-04	525
Graben 124	0210-05	800
Bölkershofer Graben	0211	2.360
Graben 111	0211-01	440
Graben 112	0211.02	130
Graben 113	0211-03	525
Graben 114	0211-04	310
Graben 115	0211-05	470
Graben 120	0211-10	186

2.3.9 Hydraulische Auswirkungen der Maßnahme

Von der smile consult GmbH wurde im Januar 2016 im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland NABU e. V. - vertreten durch das NABU-Projektbüro Untere Havel, für die Stauhaltung Rathenow ein hydrodynamisches Simulationsmodell aufgebaut, kalibriert und validiert.

Zur Beurteilung der hydraulischen Auswirkungen der vorliegenden Maßnahmen wird die hydrodynamische Modellierung der Stauhaltung Rathenow zu Grunde gelegt, da hier neben den Maßnahmen des Maßnahmenkomplex 10 auch die vorliegenden Maßnahmen zur Deichschlitzung betrachtet wurden (vgl. Tab. 2-13). Der Genehmigungsbehörde liegen die entsprechenden Unterlagen (Bericht, Anlagen) bereits vor. Diese wurden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den Maßnahmenkomplex 10 des Gewässerrandstreifenprojektes „Untere Havel zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ (jetzt Naturschutzgroßprojekt) vom NABU e. V. - vertreten durch das NABU-Projektbüro „Untere Havelniederung“ bei der oberen Wasserbehörde des Landes Brandenburg eingereicht. Zur besseren Übersicht sind die Kartendarstellungen der Ergebnisse für alle

betrachteten Abflussereignisse aus der hydrodynamischen Modellierung der Stauhaltung Rathenow als vollständige Anlage zur vorliegenden Planunterlage beigefügt (vgl. Anl. 12).

Gemäß Festlegungen bzgl. der zu modellierenden Lastfälle, die im Juni 2011 u.a. zwischen dem LfU (damals LUGV) des Landes Brandenburg und dem Träger des Vorhabens getroffen wurden (s.a. Antragskonferenz zum Gewässerrandstreifenprojekt „Untere Havel zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ – jetzt NGP), ist es für den Nachweis der HW-Neutralität von Maßnahmen im Projektgebiet des NGP (ehem. GRP) ausreichend, die HW-Ereignisse HQ₂, HQ₁₀, HQ₅₀, HQ₁₀₀ und HHQ zu modellieren. Die vorliegenden Maßnahmen befinden sich innerhalb des Projektgebiets des NGP (ehem. GRP), weshalb aus Sicht des Antragstellers auf die Modellierung von HQ₅, HQ₂₀ und HQ₂₀₀ verzichtet werden kann. Demnach wurden sowohl für den IST- als auch für den PLAN-Zustand die Überflutungsflächen für die HW-Ereignisse HQ₂, HQ₁₀, HQ₅₀, HQ₁₀₀ und HHQ berechnet.

Mit dem validierten Simulationsmodell wurden zunächst Modellrechnungen zur Optimierung und Bewertung der Einzelmaßnahmen durchgeführt und abschließend auf der Basis einer wasserbaulichen Systemanalyse die hydraulischen für die Maßnahmen des Maßnahmenkomplex 10 sowie für die im vorliegenden Vorhaben dargestellten Maßnahmen zur Deichschlitzung erbracht (smile consult GmbH, 2017).

Zur Beurteilung der hydraulischen Belastung der Gewässersohle in den Maßnahmenbereichen sowie der Veränderungen der hydrodynamischen Verhältnisse nach Umsetzung der Maßnahmen ist eine Bewertung über den gesamten Bereich möglicher Abflussveränderungen notwendig. Dafür wurden von smile consult GmbH die in Tab. 2-13 dargestellten Randbedingungen angesetzt.

Tab. 2-13: Randbedingungen für das Projektgebiet gemäß hydrodynamischer Modellierung (smile consult GmbH, 2019).

Stauhaltung Rathenow												
Station	Einheit	NNQ	MNQ	SoMQ	MQ	WiMQ	MHQ	HQ ₂	HQ ₁₀	HQ ₅₀	HQ ₁₀₀	HHQ
Durchfluss Bahnitz, km 82,1	m³/s	3,0	12,4	50,9	75,3	99,7	158,5	176,0	214,0	256,0	273,0	300,0
Zufluss Königsgraben	m³/s	0,0	0,0	0,3	0,5	0,7	2,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Zufluss Milower Stremme	m³/s	0,0	0,0	0,3	0,5	0,6	1,5	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0
OP Rathenow Hinterarche	mNHN	26,64	26,87	27,03	27,10	27,18	27,50	27,40	27,73	27,98	28,02	28,05
OP Rathenow Mühlenwehr	mNHN	26,64	26,87	27,03	27,09	27,15	27,40	27,36	27,68	27,90	27,93	27,94

Die wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen wurden für die Ereignisse NNQ bis MHQ aufgrund der 20-Jahresreihe 1986 bis 2005 sowie für die Hochwasser aufgrund der Zeitreihe 1967 bis 2005 des WSA Brandenburg zusammengestellt. Bei dem Vergleich unterschiedlicher Zeitreihen der Ereignisse NNQ bis MHQ zeigte sich, dass die Hauptzahlen der Zeitreihe 1986 bis 2005 einen guten Mittelwert darstellen und daher der Nachweisberechnung zu Grunde gelegt wurden (smile consult GmbH, 2019).

Für die Bewertung des Plan-Zustandes wurden die in Tab. 2-14 dargestellten Maßnahmen in das Modell für den Ist-Zustand eingebaut.

Tab. 2-14: Maßnahmen des Maßnahmenkomplexes MK 10 inkl. Maßnahmen in der Havelaue bei Bölkerhof (Deichöffnungen, Gewässeranschluss) (smile consult GmbH, 2019).

Maßnahme	Einzelmaßnahme	UHW-km		Uferseite	Abtragskote mNHN	Mittlere OK Deckwerk mNHN	Mittlerer Deckwerksfuß mNHN	Mittlere OK Verwallung mNHN
		von	bis					
Deckwerksentfernung	D_Ra_11_01	102,60	103,30	rechts	-	27,60	25,00	-
Deckwerksüber-sandung	Sd_Ra_02a	101,59	101,61	links	-	-	-	-
	Sd_Ra_02b	101,54	101,56	links	-	-	-	-
	Sd Ra 02c	101,44	101,48	links	-	-	-	-
	Sd Ra 02d	101,28	101,33	links	-	-	-	-
	Sd Ra 02e	101,15	101,21	links	-	-	-	-
	Sd Ra 02f	101,04	101,10	links	-	-	-	-
	Sd Ra 03a	100,96	101,06	links	-	-	-	-
	Sd Ra 03b	100,69	100,76	links	-	-	-	-
	Sd Ra 04a	100,05	100,20	rechts	-	-	-	-
	Sd Ra 04b	99,86	100,01	rechts	-	-	-	-
	Sd Ra 04c	99,25	99,85	rechts	-	-	-	-
	Sd Ra 07a	98,75	98,83	rechts	-	-	-	-
	Sd Ra 07b	98,68	98,71	rechts	-	-	-	-
Flutrinnen	FI Ra 11 03	100,26	100,36	rechts	27,20	-	-	27,45
Verwallung	D Ra 11 1	102,60	102,93	rechts	27,20			27,70
Altarmanschluss	Ra AaN 11 04a	99,52	100,10	rechts	25,85	-	-	-
Auftragsflächen	Ra AaN 11 04a 1	99,67	100,18	rechts	-	28,30	-	-

Tab. 2-14: Fortsetzung.

Maßnahme	Einzelmaßnahme	UHW-km		Uferseite	Abtragskote	Mittlere OK Deckwerk	Mittlerer Deckwerksfuß	Mittlere OK Verwallung
		von	bis					
Deichschlitzungen	Deichrückbau 1a	100,95	100,97	links	27,10	-	-	-
	Deichrückbau 1b (Graben)	100,94	100,95	links	26,00	-	-	-
	Deichrückbau 1c	100,73	100,94	links	27,10	-	-	-
	Deichrückbau 3	100,21	100,33	links	27,20	-	-	-
	Deichrückbau 4a	99,92	100,00	links	27,20	-	-	-
	Deichrückbau 4b	99,90	99,91	links	27,40	-	-	-
	Deichrückbau 4c (Graben)	99,91	99,92	links	26,20	-	-	-
	Deichrückbau 5b	99,49	99,57	links	27,20	-	-	-
	Deichrückbau 5c	99,38	99,40	links	27,70	-	-	-
	Deichrückbau 5d (Graben)	99,37	99,38	links	26,20	-	-	-
	Deichrückbau 5e	99,36	99,37	links	27,70	-	-	-

* blau = Maßnahmen im Projektgebiet

Die hydrodynamischen Nachweisrechnungen ergaben bei allen betrachteten Abflussergebnissen, dass die Maßnahmen keine signifikanten Änderungen in der Hydrodynamik zur Folge haben. Der durch den Altarmanschluss, die Flutrinne sowie die Deichschlitzungen lokal vergrößerte Fließquerschnitt führt in der Havel zu leichten Veränderungen des Wasserspiegels bei mittleren und hohen Abflüssen und einer Absenkung des Wasserspiegels am UP Bahnitz (smile consult GmbH, 2019). Bei Hochwasserabflüssen ab HQ₁₀ wirken nur noch die Deichschlitzungen (vgl. Anl. 12), so dass es in der Stauhaltung Rathenow zu einer geringfügigen Abnahme des Wasserspiegels oberhalb der Deichschlitzungen und somit auch zu einer geringfügigen Abnahme der überfluteten Fläche kommt (smile consult GmbH, 2019).

Die Wasserflächen sowie die Wasserstände aller betrachteten Abflussereignisse ändern sich im Vorhabengebiet im Vergleich vom IST- zum PLAN-Zustand nicht signifikant. Dies zeigen die Ergebnisse der hydrodynamischen Modellierung der Deichschlitzungen (vgl. Anl. 12).

Folglich ergibt die fachgutachterliche Einschätzung, dass die hydraulische Wirkung der Maßnahmen des Maßnahmenkomplexes MK 10 inkl. der in vorliegenden Vorhaben geplanten Maßnahmen zur Deichschlitzung in Kombination mit den Wirkungen der flan-

kierenden Maßnahme Altarmanschluss Grubenlanke sowie den Maßnahmen der MK 8, 9, 11, und 12 hinsichtlich ihrer hydraulischen / hydrodynamischen Wirkungen als hochwasserneutral und niedrigwasserrobust eingestuft werden (smile consult GmbH, 2019).

Die vorliegende Planung berücksichtigt das Ziel einer engen Verzahnung von Gewässer und Umfeld und damit einhergehend die Vergrößerung der überflutbaren rezenten Aue bei höheren Wasserständen. Resultierend basieren die geplanten Höhen auf den Wasserständen für WiMQ für die Stauhaltung Rathenow.

2.3.10 Hydrogeologie

Die Grundwasserstände stehen in enger Abhängigkeit zu den Wasserständen der Havel. Melioration und Vorflutbegradigung haben zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels und einer Veränderung des Jahresregimes geführt.

Dabei zeigt das Strömungsverhalten des Grundwassers ein sehr differenziertes Bild. Die generelle Fließrichtung ist jedoch zur Havel.

Trotz umfangreicher Deichbauten, Schöpfwerke und Umflutbecken, kann das Drängewasser in der Niederung großflächig über Gelände anstehen. Andererseits sinken die Grundwasserstände in Trockenperioden bis zu 2,0 m unter Flur ab. Die früher in Abhängigkeit von der Wasserführung oft ganzjährig hohen Wasserstände wechseln im Laufe des Jahres, so dass das Grundwasserregime heute als wechselfeucht mit starker sommerlicher Austrocknung zu beschreiben ist. (NABU, 2005).

Durch eine in den Wintermonaten höhere Stauhaltung der Havel sowie durch gezielte Flutung ausgewählter Polderflächen werden hohe Grundwasserstände und flache Überflutungen erreicht.

2.3.11 Boden, Geologie und Geomorphologie

Das Projektgebiet liegt naturräumlich in der Elbtalniederung und gehört zum Untergebiet Unteres Havelland bzw. Untere Havelniederung (LfU, 2021c). Die geologische Situation der Havelniederung bildet einen Ausschnitt aus der Jungmoränenlandschaft des Norddeutschen Tieflandes im Bereich des Brandenburger Stadiums.

Oberflächengestalt und Böden der Einheit wurden geschaffen durch die Tätigkeit der Schmelzwässer der letzten Vereisung, besonders des Brandenburger Stadiums und seiner Rückzugsphasen (SCHOLZ, 1962).

Nach dem Rückschmelzen des Inlandeises hat sich ein Komplex von ebenen und welligen Grundmoränenplatten mit aufgesetzten End- und Stauchendmoränen gebildet, der eine unterschiedliche Gesteinszusammensetzung aufweist.

Die Grundmoränenplatten bestehen aus Geschiebemergel und kiesig-sandigen Bildungen, während die Endmoränen überwiegend aus sandig-kiesigen Ablagerungen aufgebaut sind.

Die Talsandterrassen bestehen aus Sanden unterschiedlicher Körnung. Aus diesen Terrassen wurden Feinsande zu Flugsandfeldern und Dünen aufgeweht.

Holozäne Ablagerungen wurden als Flusssande, Mudden, Aueschlicke und -lehme in der Havelaue und in den alten Elbeläufen sedimentiert. In den Standgewässern wurden Seekreiden und Mudden abgelagert. In den Niederungsbereichen bildeten sich großflächig Torfe, vor allem Schilf-, Seggen- und Bruchwaldtorf.

Die Havelniederung folgt im Wesentlichen pleistozänen Schmelzwasserabflussbahnen. Das Berliner Urstromtal, vereinigt sich im Raum der Unteren Havel mit dem Elbe-, Baruther- und Eberswalder Urstromtal (NABU, 2005). Diese bilden ein weit verzweigtes Netz großräumiger Niederungslandschaften mit hohen Mooranteilen.

Folglich wird das Projektgebiet überwiegend von fluviatilen Sedimenten der gefällearmen Havel und ihrer Nebenflüsse bestimmt.

Im Projektgebiet existieren ausschließlich Böden aus Auensedimenten. Diese lassen sich in Böden aus Sand / Lehmsand über Sand und Böden aus Lehm / Schluff / Ton über Sand gliedern. Somit ist das Projektgebiet von folgenden Bodentypen geprägt (BÜK 300, LGBR) (Abb. 2-6):

Böden aus Sand / Lehmsand über Sand

- überwiegend Auenanmoorgleye und verbreitet Vega-Gleye und Auenhumusgleye aus Auensand; gering verbreitet Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Auensand oder -lehmsand
- überwiegend Vega-Gleye und Auengleye aus Auenlehmsand über Auensand; verbreitet Vega-Gleye und Auengleye aus Auensand; gering verbreitet Moorgleye aus flachem Torf über Auensand oder -lehmsand; selten Auenanmoorgleye

Böden aus Lehm / Schluff / Ton über Sand

- verbreitet Vega-Gleye und Auenhumusgleye und verbreitet pseudovergleyte Vega-Gleye und pseudovergleyte Auenhumusgleye aus Auenlehm über Auensand; gering verbreitet Vega-Gleye und Auenhumusgleye aus Auensand oder -lehmsand

Abb. 2-7 zeigt die Bodenarten im Projektgebiet. Entsprechend den Ableitungen zu den bodenphysikalischen Eigenschaften des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe in Brandenburg ist die Wasserdurchlässigkeit im Ober- und Unterboden im Projektgebiet hoch (Kf von <100 bis <300 cm/d) (Ableitungen Bodenphysik, LBGR).

Gemäß Moorkarte Brandenburg (MoorFIS, LGBR) befinden sich im Projektgebiet außerdem mächtige bis sehr mächtige Erd- und Mulmniedermoore sowie reliktsche Moorgleye (Abb. 2-8).

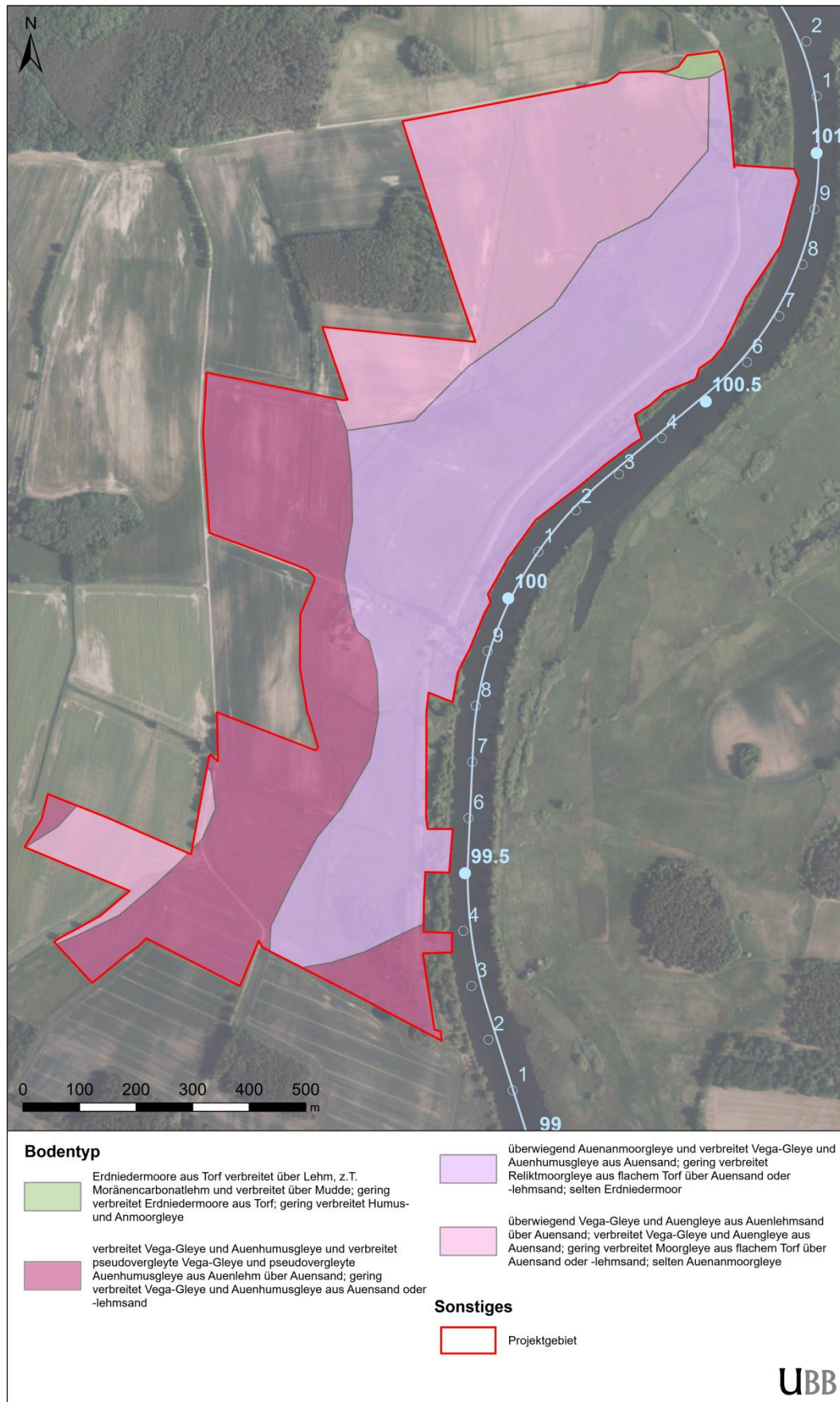


Abb. 2-6: Bodentypen im Projektgebiet (Eigene Darstellung, Datengrundlage: Geobasisdaten (Digitale Orthophotos 20 cm Bodenauflösung): © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 & BÜK 300, LBGR).

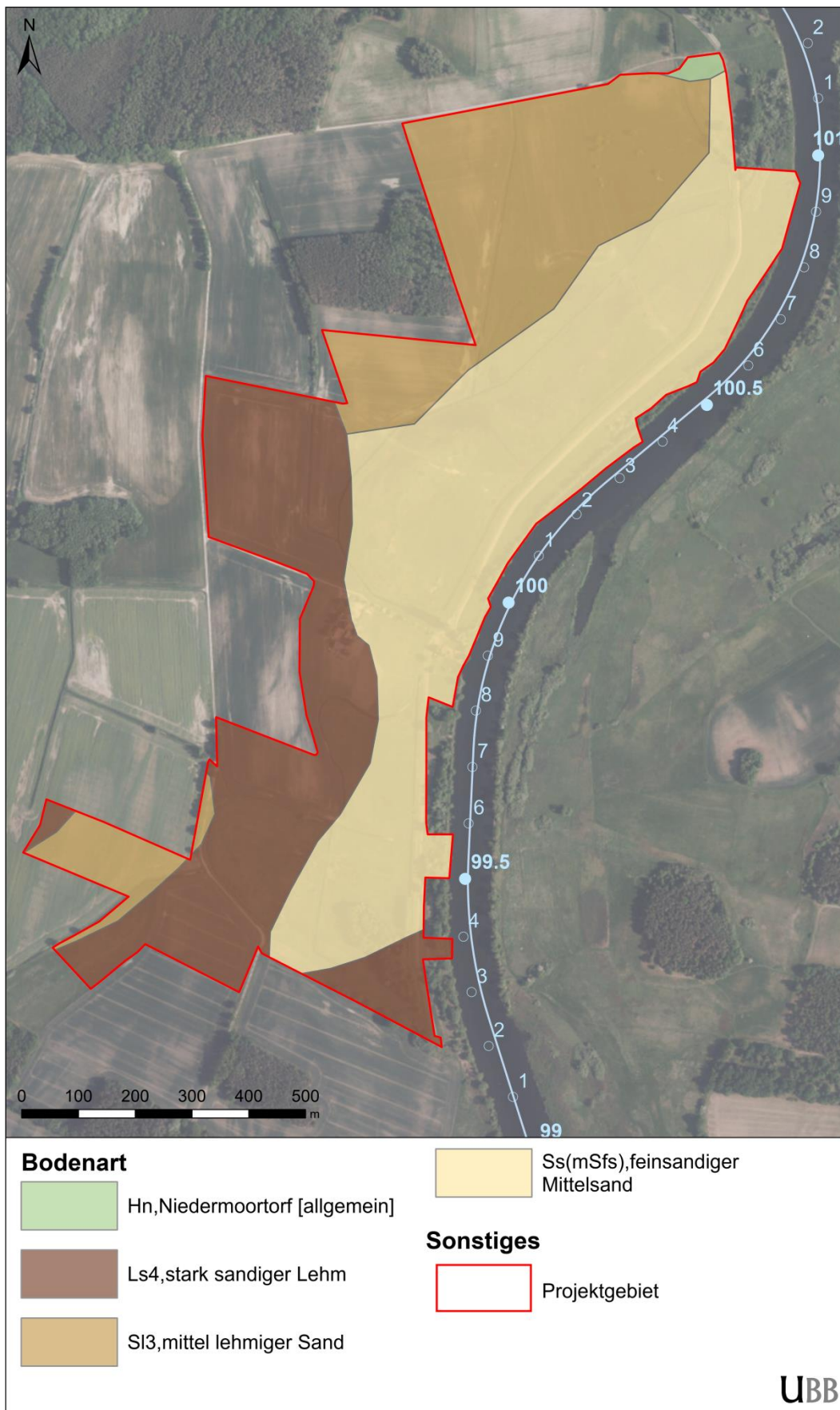


Abb. 2-7: Bodenarten im Projektgebiet (Eigene Darstellung, Datengrundlage: Geobasisdaten (Digitale Orthophotos 20 cm Bodenauflösung): © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 & BÜK 300, LBGR).



Abb. 2-8: Moorböden im Projektgebiet (Eigene Darstellung, Datengrundlage: Geobasisdaten (Digitale Orthophotos 20 cm Bodenauflösung): © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 & MoorFIS, LBGR).

2.3.12 Bodenkundliche Voruntersuchungen

Im Rahmen der Vorplanung wurden im Bereich der vorgesehenen Deichschlitzungen bodenkundliche Voruntersuchungen bis Tiefen von 1,00 m unter Geländeoberkante durchgeführt und 5 Mischproben nach TR LAGA 2004, Tabelle II. 1.2-1 Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht analysiert. Ergänzend wurden die Proben hinsichtlich PCB im Feststoff für die Bewertung nach TR LAGA 2004, Tab. II 1.2-2 und § 12 BBodSchV untersucht. Dabei wurden die in Tab. 2-15 dargestellten Bodenschichten erbohrt sowie Zuordnungsklassen / Belastungen festgestellt:

Tab. 2-15: Zusammenstellung der Analyseergebnisse nach LAGA Tab.II 1.2-1 und 1.2-2 Boden bei unspezifischem Verdacht (Ingenieur- und Baugrundbüro Kunze, 2016).

Beprobungspunkt	Schichtenprofil	Zuordnungswert	Bemerkung	Ohne Berücksichtigung von TOC & Sulfat
DRB-01	0 - 100 cm: sandige Auffüllung aus verschlufftem Feinsand, schwach mittelsandig, trocken, braune Färbung i.o.T. verwurzelt	> Z0	TOC und PCB erhöht	Z1 - PCB
DRB-02	0 - 80 cm: sandige Auffüllung aus schwach verschlufftem Feinsand mit mittelsandigen Beimengungen, trocken, braune Färbung i.o.T. verwurzelt 80 - 100 cm: sandige Auffüllung aus feinsandigem Mittelsand mit Mutterbodenresten gelbbrauner Färbung	> Z0	TOC und PCB erhöht	Z1 - PCB
DRB-03	0 - 60 cm: sandige Auffüllung aus verschlufftem Feinsand mit Mutterbodenresten, trocken, graubraune Färbung i.o.T. verwurzelt 60 - 1,00 cm: sandige Auffüllung aus feinsandigem Mittelsand, lockere Lagerung, gelbe Färbung	> Z0	PCB erhöht	Z1 - PCB
DRB-04	0 - 80 cm: sandige Auffüllung aus verschlufftem Feinsand mit Mutterbodenresten trocken, graubraune Färbung, i.o.T. verwurzelt 80 - 100 cm: sandige Auffüllung aus feinsandigem Mittelsand, lockere Lagerung, gelbe Färbung	Z2	TOC, PCB und Sulfat erhöht	Z1 - PCB
DRB-05	0 - 80 cm: sandige Auffüllung aus verschlufftem Feinsand mit Mutterbodenresten trocken, graubraune Färbung, i.o.T. verwurzelt 80 - 100 cm: sandige Auffüllung aus feinsandigem Mittelsand, lockere Lagerung, gelbe Färbung	Z2	Zink erhöht	

Gemäß den „Vollzugshinweisen zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung“ (Erlass Nr. 31 des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz vom 02.07.2020) sind die Parameter TOC und pH nicht relevant für die Abgrenzung gefährlich / nicht gefährlich. Weiterhin ist der Parameter Sulfat, für die Einstufung von Abfällen die im Land Brandenburg angefallen sind, nicht relevant.

Für die Bewertung der weiteren gefahrenrelevanten Eigenschaften - außer HP 14 - ökotoxisch/bezogen auf die terrestrische Umwelt - gilt für PCB gesamt ein Schwellenwert von 2,5 mg/kg TS (Boden) bzw. von 5,0 mg/kg TS (Bauschutt).

Die PCB wurden bis in die 1980er Jahre als Hydraulikflüssigkeit und Weichmacher in Lacken, Dichtungsmassen, Isoliermitteln und Kunststoffen verwendet. Damit ist die Belastung durch PCB eindeutig anthropogen verursacht. PCB ist im Wasser vorwiegend an Partikel gebunden und wurde vermutlich bei Überschwemmungsereignissen im Projektgebiet abgelagert.

Demnach entspricht das Sediment auf Grundlage der durchgeführten Analytik maximal der Kategorie „Z 2 nicht gefährlich“ und würde gemäß der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) der Abfallschlüsselnummer (ASN) 170501 zugeordnet werden.

Böden der Einbauklasse Z0 können uneingeschränkt wiederverwendet werden, sofern andere Bodenbedingungen den Wiedereinbau nicht ausschließen.

Für Böden der Z1 Qualität gilt ein eingeschränkter offener Einbau und dürfen in technischen Bauwerken so eingebaut werden, dass sie von Wasser durchsickert werden können (ungebundene oder wasserdurchlässige Bauweise).

Die Böden der Einbauklasse Z2 können nur eingeschränkt, unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, wiederverwendet werden.

Anhand der dargestellten Analyseergebnisse liegen erste orientierende Werte und Abfallschlüsselnummern vor. Demnach müssen Bereiche mit unterschiedlicher Belastung bereits bei der Entnahme getrennt gehalten und auch getrennt deklariert werden.

Der anfallende Bodenaushub soll im Rahmen der Baumaßnahmen verwertet oder beseitigt werden. Daher muss eine Analyse des Aushubmaterials erfolgen. Dabei sind die *Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)* und die *LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen* anzuwenden.

Das Analyseverfahren sowie die mögliche Abfallbehandlung des entstehenden Aushubes sind im Rahmen der Ausführungsplanung behördlich abzustimmen. Auf Grundlage der Festlegungen dieser Abstimmungen wird anschließend ein Ver- und Entsorgungskonzept erstellt.

Generell werden die anfallenden Abfälle nur in dafür zugelassenen Anlagen verwertet oder beseitigt. Dies wird auch durch die örtliche Bauüberwachung kontrolliert.

Weiterhin ist für die ordnungsgemäße Entsorgung und Verwertung die Brandenburgische Richtlinie „Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut“ (BB RL - EvB - Baggergutrichtlinie) zu beachten.

Ob und welchem Umfang das anfallende Baggergut vor Beginn der Baumaßnahmen zu beproben ist, ist mit der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde abzustimmen.

2.3.13 Baugrunduntersuchung

Zur Herstellung der Überfahrten DL-1 und DL-2 wurden je zwei Kleinrammbohrungen (BS 01/21, 02/21 und BS 11/21, 12/21), nach DIN EN ISO 22475-1, mit einem Durchmesser von DN 50 – 80 mm, und je zwei Rammsondierungen (DPH 01/21, 02/21 und DPH 11/21, 12/21) mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN EN ISO 22476-2, Ausgabe 03/2012, bis maximal 15,0 m Teufe, durch die Ingenieurgesellschaft Fischer mbH zwischen dem 15. und 17.11.2021 durchgeführt.

Die Bohrung BS 01/21 wurde zu einer temporären Grundwassermessstelle ausgebaut. Aus dieser wurde Grundwasser zur chemischen Untersuchung entnommen.

Die Lage der Aufschlüsse kann dem Lageplan aus dem geotechnischen Bericht entnommen werden (Anl. 11).

Folgende Ergebnisse können gemäß Baugrunduntersuchung zusammengefasst werden:

- Baugrundaufbau Beprobungspunkt Durchlass DL-1 (BS 01-02/21): Der Bodenaufbau im Untersuchungsgebiet besteht, oberflächennah aus anthropogen beeinflussten Böden aus früheren Nutzungen und Besiedlungen. Darunter wurden Sedimentablagerungen aus Altwasserläufen, meist schluffig, zum Teil humos mit dünnen Lagen von Mudde, verschwemmtem Torf oder Humus erkundet
- Baugrundaufbau Beprobungspunkt Durchlass DL-2 (BS 11-12/21): Der Bodenaufbau im Untersuchungsgebiet besteht, oberflächennah aus anthropogen beeinflussten Böden aus früheren Nutzungen und Besiedlungen. Darunter wurden Sedimentablagerungen aus Altwasserläufen, meist schluffig, zum Teil humos mit dünnen Lagen von Mudde, verschwemmtem Torf oder Humus erkundet. Als Liegendes wurde im Bereich der Endteufe ein Mergel erbohrt.
- Grundwasser: schwach betonangreifend, Korrosionswahrscheinlichkeit gering bis mittel
- Oberflächenwasser: nicht betonangreifend, Korrosionswahrscheinlichkeit sehr gering
- Allgemeine Baugrundbeurteilung: Der Baugrund an den zu ertüchtigenden Durchlässen ist in den geplanten Spundwandachsen oberflächennah organisch geprägt und als locker gelagert einzuschätzen. Für die oberflächennahen, bis ca. 2,5-3,0 m Teufe,

locker gelagerten, humos durchsetzten Sande und stark zersetzten Torfe und mudige Weichschichten sind keine gesicherten Kennwerte bezüglich Spitzendruck und Mantelreibung ansetzbar. Im Mittel sind unterhalb der organischen Weichschichten bis zur Teufe von 7,0 m abzuleitende Spitzenwiderstände $q_{b,k}$ 7,5 bis 10,0 MN₂ und Mantelreibungswerte $q_{s,k}$ von 20,0 bis 27,5 MN₂ anzusetzen. Für die Baudurchführung sind Baubehelfe zur Durchführung der Maßnahme unabdingbar. Mobile Baustrassen minimieren die Umwelteingriffe und garantieren eine wirtschaftliche Durchführung.

- **Rammarbeiten Spundwände:** Grundsätzlich sind unverankerte Spundwände wirtschaftlich anwendbar. Besonderes Augenmerk ist auf eine begrenzte Kopfverformungen zu achten, die aber durch die aussteifende Überfahrungskonstruktion gesichert wird. Basierend auf den Ergebnissen der Baugrunderkundung und bodenmechanischen Laboruntersuchungen, sind in beiden Durchlassstandorten oberflächennah locker gelagerte und stark umlagerungswillige, grobkörnige bis stark schluffige Sande anzutreffen. Auftretende Setzungen während der Rammarbeiten sind zu beobachten, sollten auf Grund fehlender Bebauungen und Befestigungen im Wirkungsbereich, nur untergeordnete Auswirkungen, ohne dauerhafte Schäden, haben.
- **Wegebau / Anrampungen:** Vor Beginn der Anfüllungen wird zur Tragfähigkeitssteigerung der Gesamtkonstruktion der Einsatz eines Geoverbund-kunststoffes, als Kombigitter aus Geovlies und knotensteifem Geogitter empfohlen. Nach Herstellung des Untergrundplanums sind die Aushubsohlen der Wegtrasse nicht nachzuverdichten, um die bedingt vorhandene Tragfähigkeitssituation nicht zu gefährden. Die neu herzustellenden Anrampungen lagenweise, schonend mit kleinem Gerät zu verdichten. Die Forderungen der ZTV E-StB 17 an den Verdichtungsgrad und das Verformungsmodul von $D_{pr} \geq 97 \%$ bzw. 100% und $E_{v2} \geq 45,0 \text{ MPa}$ sind hier nicht nachweisbar.

Die Standsicherheit der geplanten Bauwerke ist, bei Einhaltung der gründungstechnischen Empfehlungen und fachgerechter Ausführung der Erd- und Gründungsarbeiten, gewährleistet.

2.4 Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen

2.4.1 Deichrückbau

Im Rahmen dieser Maßnahme wird der Deich an mehreren Stellen im Projektgebiet geöffnet. Dadurch soll vor allem eine aktive Überströmung der Havelaue bei Winterwasserständen, sowie eine ganzjährige Konnektivität der Gräben mit der Stromhavel erreicht werden.

Grundsätzlich wird vorgesehen, den Deichkörper punktuell auf das umliegende Geländeniveau abzusenken. Bei der Standortwahl der Absenkungen werden bestehende Senken- und Rinnenstrukturen berücksichtigt, die eine Annäherung der Wasserstandsdynamik in der Aue an naturnahe Verhältnisse begünstigen. Hierbei werden die Rinnenstrukturen mittels Gräben innerhalb der Deichrückbaumaßnahmen DRB 01, 04 und 05 wieder

an die Stromhavel angeschlossen. Folglich basieren die Lage der jeweiligen Deichrückbaumaßnahmen auf der Standortwahl. Anschließend wurde die Dimensionierung der jeweiligen Einzelmaßnahmen im Zuge der Modellrechnung optimiert.

Die Gewässeranschlüsse der Havel erfolgen bei DRB 01 und DRB 04 an bereits vorhandene Rinnestrukturen bzw. Gräben. In diesen Bereichen werden die Uferböschungen beidseitig durch Bewuchs gesichert. Der Gewässeranschluss bei DRB 05 erfolgt in der Böschung der UHW. Zur Gewährleistung der Standsicherheit ist eine Sohl- und Böschungssicherung aus Grobkies ($d_{10} = 25 \text{ mm}$, $d_{60} = 40 \text{ mm}$) vorgesehen.

Das vorhandene Schöpfwerk im Bereich der Deichrückbaumaßnahme 04 wird nicht mehr betrieben und soll inklusive aller technischen Anlagen auf die Grundmauern abgetragen werden. Die Fundamente sollen nach einer Gefahrenbeurteilung entsprechend entfernt oder mit Sedimenten überdeckt werden.

Nach dem Abriss wird der Graben 0210 an die Stromhavel angeschlossen. Um auch zukünftig die Querung des Grabens für Fußgänger zu ermöglichen, soll ein Fußgängersteg als Quermöglichkeit hergestellt werden.

Erläuterungen zur baulichen Umsetzung der Einzelmaßnahmen sind in Tab.2-16 dargestellt.

Tab. 2-16: Maßnahmenübersicht Deichrückbau.

Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Plan-Nr.
Deich- rück- bau-01 km 100,70 bis km 100,95	<p>Herstellung Deichöffnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnungsbreite: ca. 167,67 m, Öffnungslänge: ca. 100,78 m • Geplante Geländehöhe: 27,10 m NHN • Böschungsneigung: 1:5 • Gesamtfläche: ca. 13.683 m² <p>Herstellung Grabenanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Länge: 170 m, Sohlbreite: 3,00 m • Sohlhöhe: 26,00 m NHN • Böschungsneigung: 1:3 • Im Oberwasser Anschluss an Graben 0210 und im Unterwasser Anschluss an die UHW <p>Bodenverwertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnittsweise Verfüllung der Gräben im Projektgebiet • Der restliche Aushub wird gemäß LAGA PN 98 beprobt und entsprechend der Laboranalyse verwertet / entsorgt. <p>Landschaftsbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumfällung inkl. Verwertung / Entsorgung von 19 Erlen, 1 Birke und 1. Weide, teilweise mehrstämmig, zur Herstellung der geplanten Geländehöhe • Baufeld von Vegetation befreien • Ansaat Feuchtwiese 	02 / 03
Deich- rück- bau-03 km 100,20 bis km 100,30	<p>Herstellung Deichöffnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnungsbreite: ca. 86,64 m, Öffnungslänge: ca. 68,96 m • Geplante Geländehöhe: 27,20 m NHN • Böschungsneigung; 1:5 • Gesamtfläche: ca. 5.097 m² <p>Bodenverwertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnittsweise Verfüllung der Gräben im Projektgebiet • Der restliche Aushub wird gemäß LAGA PN 98 beprobt und entsprechend der Laboranalyse verwertet / entsorgt. <p>Landschaftsbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumfällung inkl. Verwertung / Entsorgung von 6 Erlen, teilweise mehrstämmig, zur Herstellung der geplanten Geländehöhe • Baufeld von Vegetation befreien • Ansaat Feuchtwiese 	02 / 04

Tab. 2-16: Fortsetzung.

Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Plan-Nr.
Deich-rück-bau-04 km 99,90 bis km 100,00	<p>Herstellung Deichöffnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnungsbreite: ca. 88,11 m, Öffnungslänge: ca. 49,83 m • Geplante Geländehöhe: 27,20 bis 27,40 m NHN • Böschungsneigung: 1:5 • Gesamtfläche: 4.131 m² <p>Herstellung Grabenanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Länge: 23,44 m, Sohlbreite: 4,04 m • Sohlhöhe: 26,20 m NHN • Böschungsneigung: 1:3 • Im Oberwasser Anschluss an Graben 0210 und im Unterwasser Anschluss an die UHW <p>Herstellung Fußgängersteg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laufbohlen 120x20x5 cm, D30 Eiche, Lauffläche geriffelt • Träger aus Nadelholz, Duobalken 20x15 cm, Länge: 6,80 m • Gabellagerung mit Langloch zum Ausgleich von Quelle und Schwinde • Ankerplatte und Festlager, Festlager in Fundament eingegossen • Ringfundamente aus Kunststoffrohren DN 250, mit Beton C25/30 verfüllt • Länge: 6,80 m <p>Bodenverwertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnittsweise Verfüllung der Gräben im Projektgebiet • Der restliche Aushub wird gemäß LAGA PN 98 beprobt und entsprechend der Laboranalyse verwertet / entsorgt. <p>Landschaftsbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumfällung inkl. Verwertung / Entsorgung von 2 Weiden, 10 Erlen und 1 Birke, teilweise mehrstämmig, zur Herstellung der geplanten Geländehöhe • Baufeld von Vegetation befreien • Ansaat Feuchtwiese <p>Abriss-/ Abbrucharbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altes Schöpfwerksgebäude inkl. vorhandener Pumpen und Druckrohrleitungen bis auf die Grundmauern zurückbauen und fachgerecht verwerten / entsorgen 	02 / 05

Tab. 2-16: Fortsetzung.

Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Plan-Nr.
Deich- rück- bau-05 km 99,50 bis km 99,54 km 99,37 bis km 99,40	<p>Herstellung Deichöffnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnungsbreite: ca.33,32 & ca. 41,43 m, Öffnungslänge: ca. 15,80 & ca. 70,44 m • Geplante Geländehöhe: 27,20 & 27,70 m NHN • Böschungsneigung: 1:5 & 1:9 • Gesamtfläche: ca. 469 m² & 1.805 m² <p>Herstellung Verwallungsabtrag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnungsbreite: ca.7,17 m, Öffnungslänge: ca. 15,80 m • Geplante Geländehöhe: 27,20 m NHN • Böschungsneigung: 1:4 • Gesamtfläche: ca. 125 m² <p>Herstellung Grabenanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Länge: 70 m, Sohlbreite = 3,40 m • Sohlhöhe = 26,20 m NHN • Böschungsneigung: 1:3 • Im Oberwasser Anschluss an Graben 0211-10 und im Unterwasser Anschluss an die UHW • Herstellung Sohl- und Böschungssicherung aus 15 cm Grobkies (d10 = 25 mm, d60 = 40 mm) <p>Bodenverwertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnittsweise Verfüllung der Gräben im Projektgebiet • Der restliche Aushub wird gemäß LAGA PN 98 beprobt und entsprechend der Laboranalyse verwertet / entsorgt. <p>Landschaftsbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumfällung inkl. Verwertung / Entsorgung von 2 Birken und 1 Eiche, teilweise mehrstämmig, zur Herstellung der geplanten Geländehöhe • Baufeld von Vegetation befreien • Ansaat Feuchtwiese 	02 / 06

Damit der Wiederanschluss der Aue zielführend im Sinne der Vorhabenziele sowie der Erhaltungsziele der im Vorhabengebiet geltenden Schutzgebietsverordnungen und Managementpläne erfolgen kann, ist es erforderlich, den Deich im Bereich der tiefer gelegenen Flächen / Rinnen des Polders zu öffnen (Abtrag bis auf geplante Geländehöhe). Zudem erfolgt an einigen Standorten der Deichöffnungen ein Abtrag des zum Teil anthropogen überformten Geländes (z.B. Verwallungen, Aufhöhungen, etc.) im Deichvorland bis zum Ufer der UHW ebenfalls bis auf geplante Geländehöhe, damit der Anschluss an die Havel bei Winterwasserständen zielführend umgesetzt werden kann. Hierzu ist es, mit Ausnahme von DRB 05, unvermeidlich auch in Bereichen mit Baumbestand das anthropogen überformte Gelände abzutragen. Weiterhin ist für ein hydraulisch günstiges Ein- und Ausströmen des Wassers bei Winterwasserständen in die Aue ein

Fließquerschnitt ohne Hindernisse erforderlich. Dies gilt insbesondere bei Hochwasserereignissen.

2.4.2 Grabenentwicklung

Ziel ist es, die vorhandenen Entwässerungsgräben so zu gestalten, dass sich aufgrund der Deichrückbaumaßnahmen ein naturnahes System aus Nebenrinnen und Gewässerläufen sowie zusätzlich durch die Maßnahmen der Grabenentwicklung eine naturnahe Laufinitialisierung entwickeln kann. Weiterhin wird hierdurch der Wasserrückhalt in der Fläche verbessert.

Dazu soll der vorhandene Graben 0210 aufgeweitet und die Ufer abgeflacht werden. Dazu wird eine Böschungsneigung von 1:5 am Gleithang hergestellt, weshalb die Seiten je nach Grabenverlauf wechseln. Die Sohlbreite des Grabens wird nicht verändert.

In Abstimmung mit dem Flächennutzer ist die Überführung des Grabens 0210 auch nach Maßnahmenumsetzung über die Überfahrten DL 1 und DL 2 oder DL 3 zu gewährleisten. Folglich wird der Rohrdurchlass DL 3 zurückgebaut und ein offenes Grabenprofil hergestellt. An den Überfahrten DL 1 und DL 2 werden die Rohrdurchlässe zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit durch Spundwandbauwerke ersetzt.

Die Gräben 0210-04, 0210-01, 0211-03 und 0211-10 sollen teilweise verfüllt und zu Mulden umgestaltet werden. Dazu werden die Gräben mit dem Material aus dem Deichrückbau bzw. der Grabenaufweitung verfüllt und ein Sohlgefälle Richtung Hauptgraben (0210 bzw. 0211) hergestellt. Die Sohlhöhe soll ca. 20 cm über Sommerstau liegen und die Böschungen sollen mit einer Neigung von 1:10 bis 1:5 modelliert werden.

Erläuterungen zur baulichen Umsetzung der Einzelmaßnahmen sind in Tab.2-17 dargestellt.

Tab. 2-17: Maßnahmenübersicht Grabenentwicklung.

Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Plan-Nr.
Grabenentwicklung zur Initialisierung einer naturnahen Laufentwicklung Graben 0210	Herstellung Grabenprofil <ul style="list-style-type: none"> Breite: von ca. 11,47 bis ca. 6,12 m (BöOK-BöOK) Länge: ca. 1.140 m Böschungsneigung: 1:5 Herstellung von zwei Überfahrten (DL 1 und DL 2) <ul style="list-style-type: none"> Vorhandenen Rohrdurchlässe (DN 800 Beton), Länge: ca. 7,0 & ca. 9,50 m zurückbauen und fachgerecht verwerten / entsorgen Spundwandbohlen bis in die bindige Schicht rammen und an die bestehende Böschung anbinden Trägerrost (HEM-100) und Überfahrt gemäß Plan herstellen Bodenverwertung <ul style="list-style-type: none"> Abschnittsweise Verfüllung der Gräben im Projektgebiet Der restliche Aushub wird gemäß LAGA PN 98 beprobt und entsprechend der Laboranalyse verwertet. Abriss-/ Abbrucharbeiten (DL-3) <ul style="list-style-type: none"> Vorhandenen Rohrdurchlass (DN 600 Beton), Länge: ca. 9,50 m zurückbauen und fachgerecht verwerten Herstellung offenes Grabenprofil 	02 / 07 / 08 / 09 / 10
Grabenentwicklung zur Verbesserung des Wasserückhaltes Gräben 0210-04, 0210-01, 0211-03, 0211-10	Teilweise Verfüllung von Gräben und Umgestaltung zu Herstellung Mulde <ul style="list-style-type: none"> Material aus Deichrückbau einbauen Sohlhöhe = ca. 20 cm über So-Stau Leichtes Sohlgefälle Richtung Hauptgraben 0210 bzw. 0211 Böschungsneigung 1:10 bis 1:5 Gesamtlänge: 613 m 	02 / 03 / 05 / 06 / 11

2.4.3 Aspekte der baulichen Umsetzung

Die Maßnahmenplanung umfasst folgende wesentliche Teilmaßnahmen

- Baufeldfreimachung und Schutzmaßnahmen vor Beginn der baulichen Maßnahmenumsetzung,
- Herstellung der geplanten Deichöffnungen, Gewässerprofile und Grabenverfüllungen
- Rückbau des alten Schöpfwerkes
- Zwischenlagerung der entnommenen Substrate und Transport der entnommenen Substrate zum Wiedereinbau oder zu einer entsprechenden fachgerechten Verwertung / Entsorgung,

- Baufeldfreimachung und Schutzmaßnahmen vor Beginn der baulichen Maßnahmenumsetzung.

Im Zuge der Maßnahme soll am - in Fließrichtung gesehen - linken Ufer der UHW, der Deich an mehreren Stellen im Projektgebiet zurückgebaut und das Grabensystem entwickelt werden.

Dazu werden in den geplanten Aushubbereichen Aufwuchs und Bodenmassen bis zur geplanten Tiefe entnommen und im Bereich der Grabenherstellung bzw. -entwicklung Böschungen profiliert.

Die anfallenden Aushubmassen werden auf den ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsflächen / Lagerplätzen abgesetzt und zum Wiedereinbau zwischengelagert bzw. von dort entsprechend der Analyseergebnisse nach LAGA PN 98 einer Verwertung oder Entsorgung zugeführt.

Die Ausprägung der geplanten Maßnahme ist in den Anlagen mit Maßnahmenplan, Querschnitten, Längsschnitt und Logistikplan (Plan-Nr. 1 bis Plan-Nr. 13) dargestellt.

Die Maßnahmenumsetzung erfordert folgende durchzuführende Arbeiten:

- Baumfällungsarbeiten und Baufeldfreimachung für den geplanten Bodenaushub im Maßnahmenbereich
- Abriss- /Abbrucharbeiten von baulichen Anlagen
- Herstellung von zwei Überfahrten (Spundwandbauwerke)
- Bodenaushub im Maßnahmenbereich bis zur geplanten Gelände- und Sohlhöhe, Profilierung der geplanten Böschungen
- Verwertung / Entsorgung der gefälltten Bäume
- Wiedereinbau des Bodens zur Verbesserung des Wasserrückhaltes
- Transport der restlichen Aushubmengen zu einer den Beprobungsergebnissen nach LAGA PN 98 entsprechend festgelegten Entsorgungs-/ Verwertungsstelle.

Eine geschlossene Wasserhaltung ist für die Herstellung der Überfahrten vorgesehen. Die zur Umsetzung nötigen Bautechnologien beinhalten primär Landschafts- und Erdbauarbeiten sowie Abrissarbeiten. Die Erdbauarbeiten werden sowohl als Trocken-, wie auch als Nassbaggerungen ausgeführt.

Insgesamt ist für die Grabenaufweitung eine Aushubmenge von ca. 2.123 m³ zu entnehmen. Die Gesamtentnahmemenge kann dabei je nach gewählter Entnahmetechnik aufgrund von mitgefördertem Wasser variieren.

Für die Herstellung der geplanten Deichöffnungen sind insgesamt ca. 4.500 m³ Deichkörper zurückzubauen.

Zum Abstellen von Bautechnik sind die gemäß Logistikplan ausgewiesenen Arbeitsflächen vorgesehen (Plan-Nr. 11). Eine Befestigung der BE-Flächen ist nicht beabsichtigt.

2.4.4 Zeitlicher Ablaufplan der geplanten Maßnahmenumsetzung

Die Maßnahmen sollen im Zeitraum **von Anfang Juli bis Ende März des Folgejahres** umgesetzt werden.

Aus dem Artenschutzfachbeitrag und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan abgeleiteten naturschutzrechtlichen Belangen existieren folgende Bauzeitenbeschränkungen:

- Bauzeitbeschränkung auf den Tageszeitraum
- Zeitraumbeschränkung für die Baumfällungen

Folgender Bauablauf ist vorgesehen:

- ab Anfang Juli bis Baubeginn: Prüfung der Eingriffsflächen auf Niststätten und Baufeldfreimachung
- ab Anfang August: Grabenentwicklungsmaßnahmen, inkl. Herstellung der Überfahrtsbauwerke
- ab Oktober bis Ende Oktober: Baumfällarbeiten
- ab Oktober: Umsetzung der Deichrückbaumaßnahmen, inkl. Feuchtwiesenansaat
- anschließend Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen.

Der Winterstau in der Stauhaltung Rathenow der UHW wird von Mitte November bis Mitte Juni gehalten. Die Herstellung der Maßnahmen sollte bei möglichst niedrigen Wasserständen erfolgen. Bei auftretenden Sommer- bzw. Winterhochwässern höherer Jährlichkeiten muss die Bautätigkeit eventuell eingeschränkt / ausgesetzt werden

2.4.5 Leitungsbestand / Medienträger

Eine Leitungsabfrage wurde über das Auskunftportal *infreSt* durchgeführt. Die abgefragten Leitungsträger und das Vorhandensein von Leitungen sind in Tab. 2-18 dargestellt.

Durch die Lage der Leitungen können sich besondere Erfordernisse im Rahmen der Bauvorbereitung bzw. Baudurchführung ergeben. In Anl. 1 sind die Rückläufer der Leitungsabfrage zusammengefasst.

Die Lage der LWL-Kabeltrasse im Bereich des Deichrückbaus 04 ist unsicher, da keine Bestandspläne, sondern nur Planunterlagen vorhanden sind. Die Deichrückbaumaßnahme 04 wurde dementsprechend mit einem Abstand von 10 m zur vermuteten Lage der Kabeltrasse geplant. Vor Bauausführung sollte eine Einweisung bzw. eine Suchschachtung vor Ort in Zusammenarbeit mit der Bresler Trassen Management GmbH durchgeführt werden.

Tab. 2-18: Leitungen im Projektgebiet.

Leitungsträger	Positive Rückläufe der Leitungsanfrage
Deutsche Telekom Technik GmbH	keine
RFT kabel Brandenburg GmbH	keine
PRIMAGAS Energie GmbH	keine
Stadt Rathenow	keine
50Hertz Transmission GmbH	keine
1&1 Versatel Deutschland GmbH	keine
saferay operations GmbH	keine
Vodafone Deutschland GmbH	keine
E.DIS Netz GmbH	Stromversorgungsanlage im Bereich des Schöpfwerks, Rücksprache mit dem Leitungsträger vor Baumsetzung erforderlich
Wasser- und Abwasserverband Rathenow	noch keine Rückmeldung
Bresler Trassen Management GmbH	LWL-Kabeltrasse im Maßnahmenbereich Deichrückbau 04
NBB Netzgesellschaft Berlin Brandenburg mbH & Co. KG	keine

2.4.6 Kampfmittel

Eine Kampfmittelabfrage wurde beim Kampfmittelbeseitigungsdienst der Polizei Brandenburg gestellt. Demzufolge liegt das Projektgebiet nach derzeitigen Erkenntnissen nicht in einer Kampfmittelverdachtsfläche (Anl. 2).

2.4.7 Boden- und Baudenkmale

Nach Auskunft der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Havelland befinden sich im Projektgebiet drei Bodendenkmale sowie Bodendenkmalvermutungsflächen (Abb.2-9, Anl. 3).

Das Bodendenkmal Nr. 50158 ist obertägig noch gut erhalten und hebt sich deutlich im Gelände ab. Es handelt sich um den Burgwall „Alt-Rathenow“ des slawischen und deutschen Mittelalters, weshalb nicht nur das Bodendenkmal als solches, sondern auch gem. BbgD-SchG § 2 (3) die Umgebung (250 m) unter Schutz steht und von Erdeingriffen / Bebauung / Baustelleneinrichtungsflächen- und Zuwegungen etc. auszuschließen ist.

Am 10.09.2021 hat ein Vor-Ort Termin mit dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) und der Unteren Denkmalschutzbehörde stattgefunden. Gegenstand des Termins war eine kurze Maßnahmenklärung sowie Abstimmungen bzgl. der Festlegungen des BLDAM und der Unteren Denkmalschutzbehörde.

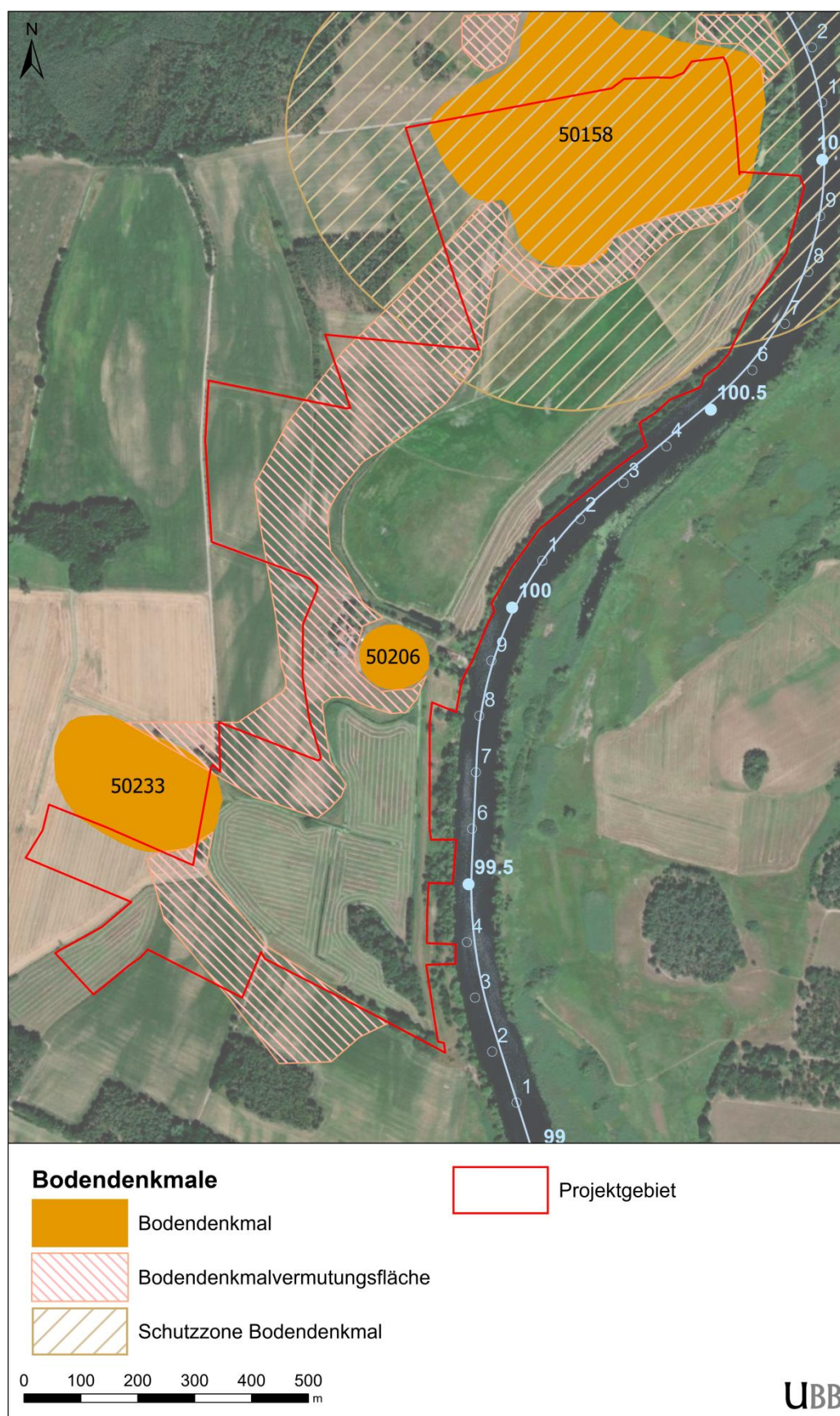


Abb. 2-9: Bodendenkmale und Bodendenkmalvermutungsflächen im Projektgebiet (Eigene Darstellung, Datengrundlage: Geobasisdaten (Digitale Orthophotos 20 cm Bodenaufösung, Bodendenkmale des Landes Brandenburg): © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0).

Gemäß Abstimmung mit dem BLDAM und der Unteren Denkmalschutzbehörde LK Havelland (vgl. Anl. 4) werden durch den Vorhabenträger folgende Aspekte bauvorbereitend bzw. baubegleitend berücksichtigt:

- Für die Maßnahmen muss ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis gestellt werden. Dies erfolgt im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens.
- Für alle Maßnahmen, bei denen Eingriffe in den Boden (Erdarbeiten) stattfinden und die den Bereich von Bodendenkmalen und Bodendenkmal - Vermutungsflächen betreffen sowie für die Maßnahme des Deichrückbaus 01 ist eine baubegleitende Prospektion (archäologisches Fachgutachten) zu erstellen. Die Durchführung erfolgt vorzugsweise durch das BLDAM, kann aber auch von einer externen Firma durchgeführt werden. Die Entscheidung trifft letztendlich das BLDAM.
- Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht in Bereichen von bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen eingerichtet werden. Sofern eine bauzeitliche Nutzung unumgänglich ist, sind die Flächen oder Trassen entsprechend zu schützen (Baustraße aufschütten, Baggermatratzen auslegen, baubegleitende Prospektion).
- Über das Bodendenkmal 50158 darf keine Zufahrt zum Projektgebiet erfolgen. Die im Projektgebiet befindlichen Bodendenkmale werden für die Bauausführung als Tabuzone ausgewiesen
- Pflanzungen innerhalb von Verdachtsflächen werden je nach Ausmaß der erforderlichen Pflanzlöcher baubegleitend prospektiert.
- Grundsätzlich gilt bei der Entdeckung von nicht registrierten Bodendenkmalen BbgSchG § 11, wonach archäologische Funde und Strukturen unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem BLDAM anzuzeigen sind.

Die Entdeckungsstätten und Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Gemäß BbgDSchG § 11 (3) kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist um bis zu 2 Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert. Besteht an der Bergung und Dokumentation des Fundes aufgrund seiner Bedeutung ein besonderes öffentliches Interesse, kann die Frist auf Verlangen der Denkmalfachbehörde um einen weiteren Monat verlängert werden. Die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen. Die Kosten der fachgerechten Dokumentation und Bergung trägt im Rahmen des Zumutbaren der Vorhabenträger.

Die bauausführenden Firmen werden durch den Vorhabenträger über die genannten Auflagen und Denkmalschutzbestimmungen unterrichtet und zu ihrer Einhaltung verpflichtet.

Weitere Einzelheiten und Abstimmungen mit den zuständigen Behörden sind im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu regeln.

2.4.8 Flächen des Altlastenkatasters

Für das Projektgebiet wurde eine Auskunft aus dem Altlastenkataster gemäß Umweltinformationsgesetz des Landes Brandenburg abgefragt. Gemäß Stellungnahme der unteren Abfallwirtschaft- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Havelland, sind zum jetzigen Zeitpunkt keine Altlastverdachtsflächen registriert (Anl. 5).

Sollten bei Baumaßnahmen Altlasten angetroffen werden oder sonstige Hinweise zum Vorliegen einer Altlast vorhanden sein, sind die Eigentümer sowie Verfügungs- und Nutzungsberechtigte von Grundstücken gem. § 31 Abs. 1 des Brandenburgischen Abfall- und Bodenschutzgesetzes (BbgAbfBodG) verpflichtet, ihnen bekannt gewordene Altlasten und Altlastenverdachtsflächen unverzüglich der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde anzuzeigen.

2.4.9 Verkehrserschließung

Lage der Maßnahme

Bundesland: Brandenburg
Landkreis: Havelland
Gemarkung: 124140 Steckelsdorf, 124103 Böhne

Die Verkehrserschließung des Maßnahmenbereiches erfolgt über die Böhner Chaussee und befestigte landwirtschaftliche Wege. Damit ist die unmittelbare Umgebung des Projektgebietes verkehrstechnisch gut erreichbar. Zu den einzelnen Maßnahmenbereichen führen teilweise keine befestigten Wege. Die Befahrbarkeit der Feldwege und Flächen ist witterungsbedingt eingeschränkt. Der Baubereich befindet sich nicht im oder am öffentlichen Verkehrsraum. Eine verkehrsrechtliche Anordnung sollte für die Abfahrt bzw. Auffahrt von der Böhner Chaussee beim Landkreis Havelland beantragt werden.

Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht in Bereichen von bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen eingerichtet werden. Sofern eine bauzeitliche Nutzung unumgänglich ist, sind die Flächen oder Trassen entsprechend zu schützen (Baustraße aufschütten, Baggermatratzen auslegen, baubegleitende Prospektion).

Alternativ kann das Projektgebiet über die UHW erreicht werden. Dementsprechend können Massen- und andere Transporte auch über den Wasserweg realisiert werden.

Die Verkehrssicherung ist durch den Baubetrieb eigenverantwortlich zu organisieren, wobei Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes und erforderliche Mindestabstände zu Anlagen Dritter berücksichtigt werden müssen.

2.4.10 Verkehrswege, Arbeits- und Lagerflächen

Für die Baumaßnahme sind Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Zufahrtswege auf nicht versiegelten Flächen vorgesehen (Plan-Nr. 11).

Der erforderliche Flächenbedarf für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen wird so gering wie möglich gehalten und erfolgt unter Durchführung geeigneter Schutzmaßnahmen sowie in enger Abstimmung mit den Flächennutzern im möglichst nahen Umfeld der Baumaßnahmen.

Die Lager- und Arbeitsplätze nehmen vorübergehend eine Fläche von **9.666 m²** ein. Eine Befestigung des Lager- und Arbeitsplatzes ist derzeit nicht vorgesehen.

Sämtliche Baustelleneinrichtungen, das Abstellen von Maschinen und Fahrzeugen sowie das Lagern von Erdmassen sind außerhalb der von den Planungsunterlagen dargestellten oder vom Auftraggeber freigegebenen Flächen untersagt.

Unbefestigte Flächen dürfen durch die Bauarbeiten nicht beeinträchtigt werden, Stellplätze für Maschinen und Geräte werden gegen Eindringen von Schadstoffen in den Boden gesichert. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Flächen in den ursprünglichen Zustand zu versetzen und dem Eigentümer zu übergeben.

Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht in Bereichen von bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen eingerichtet werden. Sofern eine bauzeitliche Nutzung unumgänglich ist, sind die Flächen oder Trassen entsprechend zu schützen (Baggermatratzen auslegen, baubegleitende Prospektion).

2.4.11 Geschlossene Wasserhaltung

Die Dimensionierung der Grundwasserhaltung wurde mit der Software ProAqua 4.3 berechnet. Tab. 2-19 fasst die wesentlichen Angaben zur geplanten Wasserhaltung zusammen. Der ausführliche Bericht ist der Anl. 15 zu entnehmen.

Tab. 2-19: Übersicht geschossene Wasserhaltung.

Maßnahme	Entnahmemengen	Absenktrichter	Dauer der Entnahme	Einleitungsgewässer	Koordinaten der Entnahme
DL-1	13,14 m³/h 315,36 m³/d 4.730 m³	Absenkung GW in BG: 0,2 m von mittlerem GW-Stand Fläche Absenkung (bis Absenkziel): 515 m² Reichweite: 8,8 m Fläche Absenktrichter: 1.300 m² Maximale lokale Absenkung: 0,6 m	15 d	Graben 0210 Mindestabstand zum Gewässer bzw. zum Einleitzpunkt von Außenkante BG: 15 m	3318790, 5829660
DL-2	28,64 m³/h 687,4 m³/d 13.750 m³	Absenkung GW in BG: 0,65 m von mittlerem GW-Stand Fläche Absenkung (bis Absenkziel): 1.150 m² Reichweite: 32,6 m Fläche Absenktrichter: 8.800 m² Maximale lokale Absenkung: 1,37 m	20 d	Graben 0210 Mindestabstand zum Gewässer bzw. Einleitzpunkt von Außenkante BG: 40 m	3318367, 5829359

2.5 Geprüfte Planvarianten

Im Rahmen des Gewässerrandstreifenprojektes „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ (GRP) wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) erstellt, der zum einen die Grundlagen und naturschutzfachlichen Zielstellungen für die Untere Havelniederung beschreibt, und zum anderen ein umfangreiches Maßnahmenkonzept enthält (NABU, 2009).

Weiterhin wurden im Rahmen des PEPL durchzuführenden Maßnahmen herausgearbeitet und konkret beschrieben. Unter anderem wurde die Wiederherstellung naturraumtypischer Strukturen durch Entfernung von Verwallungen, Aktivierung von Flutrinnen und Rückbau von Deichen lokalisiert und sinnvoller Planungen zur Öffnung oder Beseitigung solcher Abflusshemmnisse erarbeitet. Anschließend wurden die Maßnahmen mit einem validierten Simulationsmodell optimiert, hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung bewertet und auf der Basis einer wasserbaulichen Systemanalyse die hydraulischen Nachweise erbracht (smile consult GmbH, 2017).

Außerdem wurden im Rahmen der Planung zu vorliegendem Vorhaben aufgrund der zum Projektbeginn bestehenden Eigentumsverhältnisse im Maßnahmenbereich des Deichrückbaus DRB 04 mehrere Varianten geprüft und eine Vorzugsvariante erarbeitet.

Diese beinhaltet den Deichrückbau 04 inkl. dem Rückbau des dortigen Schöpfwerkes sowie dem Anschluss des dahinter liegenden Grabens an den Hauptstrom der UHW. Um das Vorhabenziel einer naturnahen Laufentwicklung in Gerinnestrukturen der Aue zu erreichen, ist der direkte und freie Anschluss des hinter dem Schöpfwerk gelegenen Grabens 0210 an die Havel erforderlich. Somit wird das Gewässer hydraulisch günstig sowie dauerhaft an die Havel angeschlossen. Damit einhergehend ist es zielführend, das alte Schöpfwerk komplett zurückzubauen, zudem sich dieses schon seit Jahren nicht mehr im Betrieb befindet und mit geplanter Maßnahmenumsetzung seine Funktion verliert.

Der Erwerb, der für eine zielführende Umsetzung der Maßnahme erforderlichen Flurstücke, konnte im Jahr 2023 erfolgreich abgeschlossen werden. Die Flächen befinden sich nun im Eigentum der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe.

Die Vorzugsvariante des Deichrückbaus DRB 04 sowie die restlichen geplanten Maßnahmen werden im Kapitel 2.4 ausführlich erläutert.

Die Erarbeitung der Zielkonzeption als auch die Maßnahmenplanung erfolgt unter enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachbehörden, so dass örtlich vorhandene Kompetenz frühzeitig einbezogen und eine erhöhte Akzeptanz für die spätere Maßnahmenumsetzung geschaffen wurde.

2.6 Zielstellung des Vorhabens

Wie bereits in Kapitel 2.1 und 2.2 erläutert, ist das vorliegende Vorhaben in eine größere Kulisse von Renaturierungsmaßnahmen eingebettet. Im Rahmen des Gewässerrandstreifenprojektes „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ (GRP) wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) erstellt, der zum einen die Grundlagen und naturschutzfachlichen Zielstellungen für die Untere Havelniederung beschreibt, und zum anderen ein umfangreiches Maßnahmenkonzept enthält.

Das Hauptziel des geplanten Vorhabens besteht in der Einrichtung und Verbesserung des Biotopverbundes in der Unteren Havelniederung. Durch Umsetzung der angestrebten Maßnahmen wie Deichöffnungen, Gewässeranschluss, und Grabenentwicklung werden hierbei folgende Zielstellungen und Wirkungen erreicht, die die Einrichtung bzw. Verbesserung des Biotopverbundes fördern:

- Erhöhung der lateralen Vernetzung der Aue mit der Havel
- Entwicklung von ufer- und auentypischen Lebensräumen
- Vergrößerung der bei Hochwasser durchströmten rezenten Aue
- Wiederherstellung naturnaher Abfluss- und Bodenverhältnisse in der Aue
- Positive Wirkung auf das Retentionsvermögen der Aue
- Schaffung eines naturnahen Auenraums mit ufer- & auentypischen Biotopen.

Mittel- und langfristig sollen sich durch das Zulassen von periodischen Überschwemmungen naturnahe Habitatbedingungen für zahlreiche faunistische Arten ausbilden und der Biotopverbund verbessert werden.

2.7 Folgen für die von dem Vorhaben betroffenen Flächen, die hierdurch betroffenen öffentlichen und privaten Belange und die notwendigen Folgemaßnahmen

Die Revitalisierung der Havelaue bei Bölkershof ist eine in sich abgeschlossene Maßnahme. Durch die Maßnahme wird vor allem die Strukturvielfalt der Altaue im Projektgebiet verbessert. Weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Wirksamkeit der Maßnahme sind nicht notwendig.

Nachfolgende Maßnahmen aus Sicht der Gewässerunterhaltung sind ebenfalls nicht notwendig.

Aufgrund der geplanten Verzahnung von Gewässer und Umfeld und damit einhergehend die Entstehung einer größeren Überflutungsfläche, bleibt die Vorflutfunktion erhalten.

2.7.1 Öffentlichkeitsbeteiligung

Teil der Aufgabenstellung im Rahmen der Entwurfsplanung war die intensive Einbeziehung der Öffentlichkeit, insbesondere der Flächenanlieger und -nutzer. Für die Entwicklung der Maßnahmen wurde vorausgesetzt, dass sowohl Flurstückseigentümer als auch Flächennutzer, deren Flächen von den Maßnahmenentwürfen tangiert werden, diese mittragen und ihre Zustimmung geben. Die verschiedenen Planungsentwürfe wurden daher mit den Betroffenen in vor-Ort-Gesprächen diskutiert und die Festlegungen in Form von Abstimmungsprotokollen festgehalten. Weitere regelmäßig Beteiligte waren das LfU, der WBV „Untere Havel - Brandenburger Havel“, das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) und die Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Havelland.

Die Protokolle zu den jeweiligen Abstimmungsterminen in der Anl. 5 zusammengefasst.

2.7.2 Darstellung der Folgen für die vom Vorhaben betroffenen Flächen

2.7.2.1 Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser

Die geplanten Maßnahmen führen zu einer Veränderung der Gewässer- und Ufermorphologie, zu einer Differenzierung der hydraulischen Verhältnisse und einer Verbesserung der Habitatbedingungen. Durch die Maßnahme wird die Tiefen- und Breitenvarianz der anzuschließenden Gewässer erhöht und damit eine naturnahe Laufentwicklung initialisiert. Insgesamt wird eine autotypische Überflutungsdynamik gefördert. [Mit der](#)

Maßnahmenumsetzung wird eine Verbesserung der Durchströmung der Polderflächen erreicht und dadurch der Sauerstoffeintrag in die Aue verbessert.

Zudem wird nach Maßnahmenumsetzung das Wasser, gemäß einer autotypischen Wasserstands- und Strömungsdynamik, zukünftig bei sinkenden Wasserständen in der Havel (Absenkung von Winter- auf Sommerstauziel) durch die Deichöffnungen (vergrößerter Abflussquerschnitt) schneller aus dem Gebiet fließen als es im aktuellen Zustand der Fall ist.

Das vorhandene Schöpfwerk wird nicht mehr betrieben, weshalb bereits im Ist-Zustand eine hydraulische Verbindung zwischen dem Polder und der UHW besteht. Folglich werden bereits im Ist-Zustand bei Winterwasserständen in der UHW (Winterstau) die entsprechend niedrig gelegenen Flächen überstaut. Dies betrifft fast alle Flächen in der Aue (Polder) bis auf wenige, etwas höher gelegene Flächen. Da sich die Wasserstände in der Aue (Polder) durch die geplanten Maßnahmen nicht verändern, werden im Plan-Zustand alle Flächen bei Winterstau überstaut, die auch bereits im Ist-Zustand überflutet werden. Eine Zunahme der Überflutungsflächen bei niedrigen oder mittleren Abflüssen wird durch die Ergebnisse der hydrodynamischen Modellierung ausgeschlossen (vgl. Anl. 12).

Durch die Maßnahmen der Grabenentwicklung wird der Wasserrückhalt verbessert und eine naturnahe Laufentwicklung initialisiert. Nach Anschluss der Gräben werden sich die Wasserspiegel in UHW und Aue durch die offene hydraulische Verbindung ausspiegeln. Dies ist auch im IST-Zustand weitestgehend zu beobachten. Ein Vergleich der Wasserspiegellagen zum Zeitpunkt der Durchführung von Vermessungsarbeiten im Rahmen des Vorhabens zeigte, dass die am 26.05.2021 gemessenen Wasserspiegel im Gebiet etwas niedriger als der Havel-Wasserspiegel an diesem Tag (Differenz ca. 3 cm) waren. Eine weitere Vergleichsmessung der Wasserspiegellagen in der Aue und in der Havel, die der Antragsteller bei Winterwasserständen (25.01.2023) durchgeführt hat, zeigte ein ähnliches Bild (Differenz ca. 1 cm). Somit kann geschlossen werden, dass die Ausdehnung der Flächenvernässung nach Maßnahmenumsetzung unverändert bleibt. Zusätzliche, durch die Maßnahmen verursachte Flächenvernässungen sowie eine Änderung der Grundwasserspiegel im Vorhabengebiet sind somit nicht zu erwarten.

Durch die geplanten Maßnahmen erfolgt keine Beeinträchtigung des hydraulischen Regimes oberhalb und unterhalb des Projektgebietes. Der Nachweis wurde mit der hydrodynamischen Modellierung erbracht. Die Berechnungen ergaben, dass die Maßnahmen keine signifikanten Änderungen in der Hydrodynamik zur Folge haben.

Die Maßnahmenumsetzung wird keine nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser und den Grundwasserleiter haben. Bereits im Ist-Zustand bzw. durch eine in den Wintermonaten höhere Stauhaltung der Havel werden hohe Grundwasserstände erreicht und folglich Interaktionen zwischen Grund- und Oberflächenwasser erzeugt. Diese Interaktionen werden sich auch nach Maßnahmenumsetzung nicht grundsätzlich verändern.

Die vorliegende Planung ist mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §27 sowie §47 WHG vereinbar.

2.7.2.2 Auswirkungen auf die Hochwassersicherheit

Die in den vorliegenden Planunterlagen enthaltenen Maßnahmen zum Deichrückbau wurden bei der hydrodynamischen Modellierung der Stauhaltung Rathenow im Rahmen der Nachweisführung zum Maßnahmenkomplex 10 des Gewässerrandstreifenprojektes „Untere Havel zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ (jetzt Naturschutzgroßprojekt NGP) mit betrachtet (vgl. Kap. 2.3.9).

Die Ergebnisse der hydrodynamischen Modellierung zeigen keine bis sehr geringfügige Wasserspiegelerhöhungen oder andere negative Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss im Plan-Zustand. Der durch die Deichschlitzungen lokal vergrößerte Fließquerschnitt führt in der Havel zu leichten Veränderungen des Wasserspiegels bei mittleren und hohen Abflüssen und einer Absenkung des Wasserspiegels am UP Bahnitz (smile consult GmbH, 2019). Bei Hochwasserabflüssen ab HQ₁₀ kommt es in der Stauhaltung Rathenow zu einer geringfügigen Abnahme des Wasserspiegels oberhalb der Deichschlitzungen (smile consult GmbH, 2019).

Weiterhin zeigt das hydrodynamische Modell, dass entgegen der Darstellung in der Hochwasserrisikokarte (vgl. Kp.2.#) bereits bei niedrigeren Hochwasserereignissen als HQ₁₀₀ das Deichhinterland (Polder Bölkershof) im Vorhabengebiet überströmt wird.

Bei steigenden Wasserständen dringt Wasser aus der UHW durch die bereits im IST-Zustand bestehende hydraulische Verbindung (Rohrleitungen des SW, vgl. Kap.2.7.2.1) in das Deichhinterland ein. Dies trifft auch für alle HQ zu.

Die Deiche im Vorhabengebiet kehren also die Hochwasserereignisse bis einschließlich ein HQ₁₀₀. Jedoch bedingt die bestehende hydraulische Verbindung der UHW mit der Aue ein Überströmen der Flächen im Deichhinterland bei höheren Abflussereignissen.

Außerdem weist ein außerhalb des Vorhabengebietes gelegener Deichabschnitt direkt nördlich des Bodendenkmales „Slavischer Burgwall bei Rathenow“ eine etwas niedrigere Deichkrone (ca. 28,15 m NHN) auf als die umliegenden Deichabschnitte (Differenz ca. 30 bis 50 cm).

Gemäß der hydrodynamischen Modellierung der Stauhaltung Rathenow sind bei HQ₁₀₀ an dieser Stelle voraussichtlich Wasserspiegel von ca. 28,25 m NHN zu erwarten (vgl. Kap. 3 & Abb.4, smile consult GmbH), also etwas höher als die vorhandenen Deichhöhen. Gemäß den Geländehöhen in diesem Bereich kann das Wasser somit bei HQ₁₀₀ über diese „Flachstelle“ des Deiches in Richtung des westlich vom Burgwall gelegenen Grabens und von dort in den Polder Bölkershof einströmen.

Die Flächen im Polder Bölkershof werden also bereits im IST-Zustand bei höheren Abflussereignissen überströmt. Den Ergebnissen der hydrodynamischen Modellierung zu Folge ist im Vorhabengebiet bei allen betrachteten Abflussszenarien nach Maßnahmenumsetzung keine Zunahme der Überflutungsflächen und der Wasserspiegelhöhen zu erwarten (vgl. Anl. 12). Daher werden die Maßnahmen als hochwasserneutral und niedrigwasserrobust eingeordnet (smile consult GmbH, 2019).

2.7.2.3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine naturschutzfachliche Aufwertung des Gewässerabschnitts, die vielfältige positive Auswirkungen auf Natur und Landschaft besitzt.

Die Verzahnung von Gewässer und Umland sowie die Förderung von autotypischen Lebensräumen führt durch Veränderung der Strömungsverhältnisse und durch unterschiedliche Vegetationszonierungen zu einer Verbesserung der Habitatqualität im Projektgebiet. Das impliziert eine Verbesserung der Strukturvielfalt mit einem Mosaik aus verschiedenen Biotoptypen.

Die Verbesserung der lateralen Vernetzung zwischen Fließgewässer und Aue führt zu einer Aufwertung des Biotopverbundes und zu einer nachhaltigen Verbesserung wichtiger Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten.

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung und des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurden hinreichend geeignete Schutzmaßnahmen für geschützte Biotope und Arten (vgl. Kap. 2.7.6) im Rahmen der Umsetzung dargelegt und erläutert. Weiterhin wird aufgezeigt, durch welche Kompensationsmaßnahmen die Beeinträchtigungen bzw. Konflikte vermindert bzw. vermieden werden.

2.7.2.4 Auswirkung auf den Deponiestandort Bölkershof

An das Projektgebiet grenzt der Deponiestandort Bölkershof. Es handelt sich um eine DK II-Deponie, also eine Siedlungsabfalldeponie, die im Zeitraum 1972 - 15.07.2009 betrieben wurde (Deponiebetrieb seit den 90er Jahren durch abh GmbH, Abfallbehandlungsgesellschaft Havelland GmbH, Tochtergesellschaft des Landkreises HVL).

Das Referat Abfallwirtschaft (T16) hat das möglicherweise von der Deponie ausgehende Gefährdungspotenzial in einer Stellungnahme im Rahmen der Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung wie folgt eingeschätzt:

Die Deponie wurde gem. Angaben der IBAC-Gefährdungsabschätzung von Februar 1992 auf dem heutigen Deponiegelände auf schilfbestandenem Sumpf mit Tonlöchern begonnen, d.h. die Deponie Bölkershof wies - genauso wie Altdeponien in den alten Bundesländern aus dem Jahre 1972 - keine Basisabdichtung und keine Sickerwasserfassung auf.

Die Deponie Bölkershof wurde jedoch im Zeitraum Mai 2013 - November 2015 gem. den Nebenbestimmungen der abfallrechtlichen PG vom 11.01.2011 und gem. den Vorgaben der DepV für Deponien der Deponiekategorie II mit einer Oberflächenabdichtung (mit 2 Abdichtungskomponenten) entsprechend dem Stand der Technik gesichert und rekultiviert.

Mittlerweile wurde die endgültige Stilllegung der Deponie gem. § 40 Abs. 4 KrWG festgestellt und die Deponie in die Nachsorgephase entlassen.

Gem. Begründung des Bescheids vom 16.03.2015 zur Feststellung der endgültigen Stilllegung der Deponie gem. § 40 Abs. 3 KrWG "wurden bis zum Jahre 2005 auf der Deponie vorwiegend Haus- und Sperrmüll sowie Gewerbe- und Bauabfälle abgelagert. Mit Erlass der abfallrechtlichen Anordnung des LUGV vom 20.05.2005 durften bis zum Ende der Ablagerung nur noch mineralische Abfälle, die die Zuordnungskriterien der Deponieklasse I erfüllen, abgelagert werden."

D.h., bis zum 31.05.2005 war die Ablagerung von DK II-Abfällen möglich, danach konnten bis zum 15.07.2009 nur noch mineralische DK I-Abfälle entsorgt werden.

Die o.g. IBAC-Gefährdungsabschätzung von Februar 1992 lieferte keine verifizierbaren Angaben zur Entsorgung von Schadstoffen auf der Deponie Bölkershof.

Gemäß Hochwassergefahrenkarte reicht die Überflutungsfläche bei einem HQ_{Extrem} (Hochwasser mit 200-jähriger Eintrittswahrscheinlichkeit) bis an den Deponiefuß heran. Bei der Betrachtung sind keine Hochwasserschutzanlagen berücksichtigt.

Dieses nur sehr selten auftretende Hochwasserereignis mit geringen Wassertiefen (0 bis 0,5 m am Deponiefuß) wird zu keiner erheblichen Vernässung und keiner wesentlichen Auslaugung von Deponieinhaltsstoffen aus dem Deponiekörper führen, zumal ein HQ₂₀₀ nur für kurze Zeit bis an den Deponiefuß heranreichen wird (nur wenige Stunden bis Tage innerhalb von 200 Jahren).

Zudem lässt sich auf Basis der aktuellen Grundwasseranalysenwerte des Jahres 2021 feststellen, dass in den deponienahen Abstrommessstellen zwar die Deponieleitparameter (elektrische Leitfähigkeit, Sulfat, Chlorid und Bor) erwartungsgemäß tlw. signifikant erhöht waren, diesen Parametern kommt insgesamt jedoch nur eine Indikatorfunktion aber keine größere toxische Relevanz zu, auch wenn die in der TrinkwV enthaltenen Grenzwerte tlw. überschritten werden, wobei diese Überschreitung der Grenzwerte der TrinkwV fast ausschließlich nur den nordöstlich der Deponie gelegenen Unterpegel P 5N betrifft.

Die im Übersichtsprogramm vom 22.04.2021 analysierten toxisch relevanteren Parameter blieben durchgängig unterhalb der Bestimmungsgrenzen (Antimon, Blei, Cyanid sowie alle analysierten organischen Schadstoffe wie LHKW, BTEX, PAK n. EPA, Phenole n. EPA, Kresole, MKW und Phenolindex) bzw. unterhalb der entsprechenden Sickerwasserprüfwerte BBodschV (Arsen, Chrom, Kobalt, Kupfer, Nickel, Uran, Vanadium und Zink).

Von der Deponie Bölkershof gehen daher keine erheblichen Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit aus.

Zudem lässt sich auf Basis der vorliegenden Grundwasseranalysenwerte aus T 16-Sicht eindeutig feststellen, dass sich im Deponieabstrom eine deutliche Schwereschichtung der deponiebeeinflussten Grundwässer ausgebildet hat, d.h. die im Grundwasserschwankungsbereich verfilterten, deponienahen Grundwassermessstellen P 6N und P 7N zeigten nur einen mittleren Grad der Deponiebeeinflussung, wohingegen der an der Basis des obersten Grundwasserleiters verfilterte Unterpegel P 5N starke

Deponiebeeinflussungen zeigte (stark erhöhte Messwerte der toxisch wenig relevanten Deponieleitparameter).

D.h., starke Deponiebeeinflussungen sind im Wesentlichen nur auf den tieferen Teil des obersten Grundwasserleiters und den deponienahen Bereich beschränkt. Daher wird insgesamt kein relevantes Gefährdungspotenzial der Deponie Bölkershof für die beantragte Revitalisierung der Havelaue ersichtlich, dies betrifft auch das o.g. HQ₂₀₀, das statistisch gesehen nur alle 200 Jahre auftritt. Daneben belegen die starken Deponiebeeinflussungen im nordöstlich gelegenen Unterpegel P 5N, dass die resultierende langjährige Grundwasserfließrichtung nach Nordost gerichtet ist

2.7.3 Darstellung betroffener privater und öffentlicher Belange

Im Projektgebiet besteht keine Gewässernutzung. Bestehende Wasserrechte sind nicht bekannt. Das vorhandene Schöpfwerk wird nicht mehr betrieben.

Durch die geplanten Maßnahmen wird der Deich außer Dienst gestellt. Nach erfolgter Außerdienststellung ist das Land Brandenburg nicht mehr für die Unterhaltung und Inspektion des Deiches zuständig.

Die Flächen in der Havelaue werden landwirtschaftlich genutzt. Auf den tiefer gelegenen Flächen wird einmal im Jahr eine maschinelle Mahd in der Regel ab dem 01.07 durchgeführt, sobald die Flächen aufgrund der in der UHW staubedingt sinkenden Wasserstände wieder ausreichend trocken sind. Hier ist im IST- sowie PLAN-Zustand eine Bewirtschaftung nur in den Sommermonaten möglich. Eine Nutzung als Weidefläche wäre nur unter der Voraussetzung möglich, dass das Weidevieh entsprechende Nässe aushält (z.B. Wasserbüffel).

Die Zuwegung zu den tiefer gelegenen Flächen erfolgt über den Graben 0210. Durch den Bau von zwei ökologisch durchgängigen Überfahrtsbauwerken wird auch nach Maßnahmenumsetzung die Zuwegung zu den bewirtschafteten Flächen gewährleistet.

Auf den höher gelegenen, die Aue umliegenden Flächen kann unabhängig der saisonalen Wasserstände eine landwirtschaftliche Nutzung (Ackerflächen) ganzjährig erfolgen. Dies ändert sich auch nach Maßnahmenumsetzung nicht.

Folglich bleibt die Zuwegung über die vorhandenen Wege und Zufahrten zu dem landwirtschaftlichen Gehöft, der Datsche und zu den landwirtschaftlichen auch nach Maßnahmenumsetzung uneingeschränkt möglich.

Weiterhin sind durch die Maßnahmenumsetzung keine weiteren Auswirkungen auf die Datsche zu erwarten, da das Deichvorland im Bereich der Datsche nicht Bestandteil der Umsetzung ist.

Die landwirtschaftliche Nutzung der überwiegenden Flächen im Vorhabengebiet sind bereits im IST-Zustand aufgrund ihrer tiefen Lage in der Aue eingeschränkt nutzbar. Wie in Kapitel 2.7.2.1 beschrieben, werden die tiefer gelegenen Flächen im Vorhabengebiet bei

Winterwasserständen der Havel überstaut. Nach Maßnahmenumsetzung sind die Flächen weiterhin eingeschränkt nutzbar. Aufgrund der Deichschlitzungen wird das Wasser bei Absenkung auf Sommerwasserstände schneller aus der Aue abfließen als im IST-Zustand.

Aus der geplanten Umsetzung der Maßnahmen resultiert ein dauerhafter Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche in Höhe von ca. 0,2 ha. Hiervon fällt der überwiegende Teil von ca. 0,17 ha auf die Maßnahme Deichrückbau inkl. Gewässeranschluss. Aus der Errichtung der landwirtschaftlichen Überfahrten resultiert ein Flächenverlust von ca. 0,03 ha. Existenzgefährdungen aufgrund von negativen Wirkungen der geplanten Maßnahmen sind somit nicht zu erwarten.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen wird die Hochwasserrückhaltung gefördert. Die Deichschlitzungen ermöglichen den freien Anschluss der Havelaue an den Hauptstrom der Havel. Der somit geschaffene Retentionsraum steht demnach bei künftigen Hochwasserereignissen der Hochwasserrückhaltung zur Verfügung. Demnach liegen die Vorhabengebietsflächen nach Verwirklichung des Vorhabens in einem künftigen Überschwemmungsgebiet.

Wie bereits in den Kapiteln 2.9.3 und 2.7.2.2 beschrieben, verändern sich durch die Umsetzung der Maßnahmen Wasserstand und Abfluss in der Havel wie auch in der Aue bei allen betrachteten Hochwasserereignissen nicht nachteilig.

Folgende Gewässerbauwerke sind von der Maßnahmenumsetzung betroffen:

Tab. 2-20: Bauwerke im Projektgebiet.

Nr.	Bauwerksname	Bauwerkstyp	Gewässer	Dimensionierung	Maßnahme
1	DL-1	Rohrdurchlass mit Überfahrt	Graben 0210	DN 800 (Beton), Länge: ca. 7,0 m	Grabenaufweitung Graben 0210: Herstellung Überfahrt
2	DL-2	Rohrdurchlass mit Überfahrt	Graben 0210	DN 800 (Beton), Länge: ca. 9,5 m	Grabenaufweitung Graben 0210: Herstellung Überfahrt
3	DL-3	Rohrdurchlass mit Überfahrt	Graben 0210	DN 600 (Beton), Länge: ca. 9,5 m	Grabenaufweitung Graben 0210: Rückbau Rohrdurchlass und Herstellung offenes Grabenprofil
4	Schöpfwerk Bolkershof	Schöpfwerk	Graben 0210	Schöpfwerksgebäude mit parallel verlaufenden Druckrohrleitungen	Deichrückbau-04: Altes Schöpfwerksgebäude inkl. vorhandener Pumpen und Druckrohrleitungen bis auf die Grundmauern zurückbauen

Tab. 2-20: Fortsetzung.

Nr.	Bauwerksname	Bauwerkstyp	Gewässer	Dimensionierung	Maßnahme
5	Deich	Hochwasser-schutzdeich	UHW	km 100,70 bis km 100,95	Deichrückbau-01: Rückbau des Deiches auf geplante Gelände- höhe
6	Deich	Hochwasser-schutzdeich	UHW	km 100,20 bis km 100,30	Deichrückbau-03: Rückbau des Deiches auf geplante Gelände- höhe
7	Deich	Hochwasser-schutzdeich	UHW	km 99,90 bis km 100,00	Deichrückbau-04: Rückbau des Deiches auf geplante Gelände- höhe
8	Deich	Hochwasser-schutzdeich	UHW	km 99,50 bis km 99,54 km 99,37 bis km 99,40	Deichrückbau-05: Rückbau des Deiches auf geplante Gelände- höhe

Weitere Zuwegungen oder Bauwerke sind von der Maßnahmenumsetzung nicht betroffen.

Vom Vorhaben sind vorwiegend Flurstücke im Eigentum des Auftraggebers betroffen. Die Eigentümerzustimmungen der weiteren Flurstücke sind in der Anl. 6 zusammengefasst.

2.7.4 Flächeninanspruchnahme / Liegenschaften

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Die von der Planung betroffenen Flurstücke sind kartographisch in Plan-Nr. 13 und in Tab. 2-21 dargestellt.

Aus den ermittelten Flächeninanspruchnahmen resultiert, dass Flächensicherungsmaßnahmen nicht notwendig sind. Der überwiegende Teil der für die Maßnahmenumsetzung benötigten Flächen ist bereits im Eigentum des Antragstellers bzw. des Kooperationspartners. Im Rahmen der Erarbeitung der Genehmigungsplanung konnten durch den Antragsteller weitere, für die Maßnahmenumsetzung notwendige Flächen erworben werden. Die Flächen der BVVG im Projektgebiet wurden bereits im Jahr 2021 vom Antragsteller / Kooperationspartner erworben. Andere für die Maßnahmenumsetzung benötigte Flächen konnten zum Zeitpunkt der **erstmaligen** Antragstellung nicht bzw. noch nicht vom Antragsteller erworben werden. **Im Laufe des vorliegenden Verfahrens wurden jedoch durch den Kooperationspartner des Antragstellers weitere Flächen im Vorhaben-gebiet erworben. Ein aktualisiertes und anonymisiertes Flurstücksverzeichnis ist der Tabelle 2-21 zu entnehmen. Eine personalisierte Version des Flurstücksverzeichnisses ist in Anl. 13 beigelegt.**

Tab. 2-21: Flurstücksverzeichnis mit Übersicht zur Inanspruchnahme.

Flurstück	Flur / Gemarkung	Eigentümer	Pächter	Nutzung	Größe [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme [m²]	Vorübergehende Inanspruchnahme [m²]	Eingriff der dauerhaften Inanspruchnahme	Eingriff der vorübergehenden Inanspruchnahme
1/2	003 / Böhne	Stadt Rathenow		Gehölzfläche, Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	306	8		Grabenentwicklung: Wasserrückhalt	
113	003 / Böhne	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer	35.014	9.041	1.936	Deichrückbau inkl. Gewässeranschluss (DRB 05: 540 m²), Grabenentwicklung: Wasserrückhalt (1.062 m²) Kompensationsmaßnahme M2: 7.359 m² Kompensationsmaßnahme M3: 80 m²	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
114	003 / Böhne	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Gehölzfläche, Hochwasserschutzdeich	3.357	347	293	Deichrückbau (DRB 05) Ausgleichsmaßnahme M4 (347 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
116/2	007 / Steckelsdorf	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Straßenverkehr	6.579	60	930	Landwirtschaftliche Überfahrt	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
129/2	007 / Steckelsdorf	Kommune		Gehölzfläche, Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	2.191	7	9	Grabenentwicklung: Wasserrückhalt	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich

Tab. 2-21: Fortsetzung.

Flurstück	Flur / Gemarkung	Eigentümer	Pächter	Nutzung	Größe [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme [m²]	Vorübergehende Inanspruchnahme [m²]	Eingriff der dauerhaften Inanspruchnahme	Eingriff der vorübergehenden Inanspruchnahme
185	007 / Steckelsdorf	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	5.067	728	885	Deichrückbau inkl. Gewässeranschluss (DRB 04: 168 m²) Grabenentwicklung: Naturnahe Laufinitialisierung (560 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (124 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
186	007 / Steckelsdorf	Privat		Gehölzfläche, Landwirtschaft, Fließgewässer	1.970	626	293	Deichrückbau inkl. Gewässeranschluss (DRB 04: 496 m²) Schöpfwerksabriss (DRB 04: 130 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (138 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
2/10	003 / Böhne	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.		Landwirtschaft, Fließgewässer	572		50		Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
215	007 / Steckelsdorf	Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)		Gehölzfläche, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	118.331	1.343		Deichrückbau (DRB04: 202 m², DRB 01: 1.141 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (1.343 m²)	

Tab. 2-21: Fortsetzung.

Flurstück	Flur / Gemarkung	Eigentümer	Pächter	Nutzung	Größe [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme [m²]	Vorübergehende Inanspruchnahme [m²]	Eingriff der dauerhaften Inanspruchnahme	Eingriff der vorübergehenden Inanspruchnahme
229	007 / Steckelsdorf	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Gehölzfläche, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	52.043	10.368	407	Deichrückbau inkl Gewässeranschluss (DRB 01: 6.524 m², DRB 03: 3.844 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (7.570 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
230	007 / Steckelsdorf	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	284.329	7.759	3.832	Deichrückbau (DRB 03: 1.252 m²) Grabenentwicklung: Naturnahe Laufinitialisierung und Überfahrt (4.505 m²) Grabenentwicklung: Wasserrückhalt (41 m²) Kompensationsmaßnahme M1: 1.961 m² Ausgleichsmaßnahme M4 (1.147 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
231	007 / Steckelsdorf	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	12.692	216	282	Grabenentwicklung: Naturnahe Laufinitialisierung	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
232	007 / Steckelsdorf	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Gehölzfläche, Hochwasserschutzdeich	2.777	2.368	133	Deichrückbau (DRB 03: 2.368 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (2.368 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich

Tab. 2-21: Fortsetzung.

Flurstück	Flur / Gemarkung	Eigentümer	Pächter	Nutzung	Größe [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme [m²]	Vorübergehende Inanspruchnahme [m²]	Eingriff der dauerhaften Inanspruchnahme	Eingriff der vorübergehenden Inanspruchnahme
233	007 / Steckelsdorf	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	18.270	1.496	1.605	Deichrückbau (DRB 04: 688 m²), Grabenentwicklung: Naturnahe Laufinitialisierung (621 m²) Grabenentwicklung: Wasserrückhalt (187 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (688 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
235	007 / Steckelsdorf	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer	66.128	2	9.666	Herstellung Überfahrt	Baustelleneinrichtungsfläche, Zwischenlagerplatz
51	007 / Steckelsdorf	Agrargenossenschaft Böhne e.G.		Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	10.159	1.918		Deichrückbau inkl. Gewässeranschluss (DRB 01: 1.568 m²) Grabenentwicklung: Wasserrückhalt (350 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (874 m²)	

Tab. 2-21: Fortsetzung.

Flurstück	Flur / Gemarkung	Eigentümer	Pächter	Nutzung	Größe [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme [m²]	Vorübergehende Inanspruchnahme [m²]	Eingriff der dauerhaften Inanspruchnahme	Eingriff der vorübergehenden Inanspruchnahme
52	007 / Steckelsdorf	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	10.596	6.425	444	Deichrückbau (DRB 01: 6.193 m²) Gabenentwicklung: Wasserrückhalt (232 m²) Ausgleichsmaßnahme M4 (6.193 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
56	007 / Steckelsdorf	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	4.707		550		Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
87	007 / Steckelsdorf	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	8.762	101	192	Grabenentwicklung: Naturnahe Laufinitialisierung	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
89	007 / Steckelsdorf	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	10.736	189	366	Grabenentwicklung: Naturnahe Laufinitialisierung	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
96	007 / Steckelsdorf	Gemeinde Steckelsdorf - Stadt Rathenow		Hochwasserschutzdeich	112	82	27	Deichrückbau inkl. Gewässeranschluss (DRB 04) und Schöpfwerksabriss Ausgleichsmaßnahme M4 (30 m²)	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich

Tab. 2-21: Fortsetzung.

Flurstück	Flur / Gemarkung	Eigentümer	Pächter	Nutzung	Größe [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme [m²]	Vorübergehende Inanspruchnahme [m²]	Eingriff der dauerhaften Inanspruchnahme	Eingriff der vorübergehenden Inanspruchnahme
3/2	003 / Böhne	Stadt Rathenow		Landwirtschaft, Fließgewässer, Hochwasserschutzdeich	390		33		Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
5/4	003 / Böhne	Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)		Gehölzfläche	22.450	1.166		Deichrückbau (DRB 05)	
6/2	003 / Böhne	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Landwirtschaft, Fließgewässer	12.650	1.728	524	Deichrückbau (DRB 05: 240) Grabenentwicklung: Wasserrückhalt (228 m²) Kompensationsmaßnahmen M2: 1.260 m²	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
9/2	003 / Böhne	Stadt Rathenow		Landwirtschaft, Wald	4.120	994	695	Grabenentwicklung: Wasserrückhalt	Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
134/59	002 / Böhne	Stadt Rathenow		Weg	1.113		509		Zufahrt zum Projektgebiet
135/26	002 / Böhne	Land Brandenburg		Straße	21.397		23		Ein- und Ausfahrt zum Projektgebiet
220/51	002 / Böhne	Stadt Rathenow		Weg	6.130		2.212		Zufahrt zum Projektgebiet
224/23	002 / Böhne	Stadt Rathenow		Weg	2.745		8		Zufahrt zum Projektgebiet

Tab. 2-21: Fortsetzung.

Flurstück	Flur / Gemarkung	Eigentümer	Pächter	Nutzung	Größe [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme [m²]	Vorübergehende Inanspruchnahme [m²]	Eingriff der dauerhaften Inanspruchnahme	Eingriff der vorübergehenden Inanspruchnahme
225	002 / Böhne	Stadt Rathenow		Weg	126		52		Zufahrt zum Projektgebiet
41/1	002 / Böhne	Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V.	Agrargenossenschaft Böhne e. G.	Weg	7.660		901		Zufahrt zum Projektgebiet
44/4	002 / Böhne	Privat		Landwirtschaft, Weg	25.117		57		Zufahrt zum Projektgebiet
44/5	002 / Böhne	Privat		Landwirtschaft, Weg	50.375		780		Zufahrt zum Projektgebiet
54/1	002 / Böhne	Stadt Rathenow		Weg	8.863		3.525		Zufahrt zum Projektgebiet
7/3	003 / Böhne	Agrargenossenschaft Böhne e. G.		Landwirtschaft, Weg	2.380		47		Zufahrt zum Projektgebiet
7/4	003 / Böhne	Agrargenossenschaft Böhne e. G.		Landwirtschaft, Weg	20.900		1.623		Arbeitsstreifen mit Zufahrt zum Maßnahmenbereich
116/1	007 / Steckelsdorf	Stadt Rathenow		Weg	2.275		1.499		Zufahrt zum Projektgebiet
126	007 / Steckelsdorf	Stadt Rathenow		Weg	7.350		1.993		Zufahrt zum Projektgebiet

Die Einverständniserklärung der Eigentümer / Pächter der betroffenen Flächen zu den geplanten Maßnahmen wurde schriftlich angefragt. Die dem Antragsteller vorliegenden Einverständniserklärungen sind als Anlage zur vorliegenden Planunterlage beigelegt.

Die Inanspruchnahme der Flurstücke 44/4 und 44/5 betrifft nur den Weg. Der landwirtschaftliche Weg ist gewidmet, weshalb keine Einverständniserklärung erforderlich ist.

Es wird keine dauerhafte Inanspruchnahme durch Veränderung der Oberflächenwasser- und Grundwasserspiegel geben, da diese sich vom Ist-Zustand zum Plan-Zustand nicht ändern.

Vorübergehende Flächeninanspruchnahme

Zur baulichen Herstellung einzelnen Maßnahmen ist die Befahrung von Flächen und Wegen mit Bau- und Lieferfahrzeugen, sowie die Einrichtung von temporären Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Zwischenlagerplätzen notwendig. Die Arbeits- und Transporttrassen sowie Baustelleneinrichtungsflächen / Zwischenlagerplätze sind im Baustellenlogistikplan Plan-Nr. 11 dargestellt.

Im Rahmen der Genehmigungsplanung wurden durch den Antragsteller die Einverständniserklärung der Eigentümer / Pächter für die vorübergehende Flächeninanspruchnahme schriftlich angefragt. Die dem Antragsteller vorliegenden Einverständniserklärungen sind als Anlage zur vorliegenden Planunterlage beigelegt.

2.7.5 Auswirkungen auf andere im Wirkungsbereich geplante Maßnahmen

Die Revitalisierung der Havelaue bei Bölkershof ist eine in sich abgeschlossene Maßnahme.

Das Projektgebiet grenzt an den Planungsraum des Maßnahmenkomplexes 10, der sich zwischen der Ortslage Mögeln bei Havel-km 98,40 bis zur Stadt Rathenow bei Havel-km 104,94 beidseitig der Havel erstreckt und innerhalb des Bundeslandes Brandenburg liegt.

Unterhalb des Projektgebietes beabsichtigt das WSA Spree-Havel an der Staustufe Rathenow das zweite Wehr (Hinterarche) ab 2022 zu ersetzen. Laut Aussage des WSA Spree-Havel wird auch während der Bauphase ein maximaler Durchfluss bei von 256 m³/s (HQ₁₀₀) gewährleistet. Dies entspricht auch der Leistungsfähigkeit der jetzigen Staustufe vor der Grundinstandsetzung der Hinterarche. Nach Fertigstellung der Staustufe mit der Fertigstellung der Wehranlage Hinterarche (mit zwei Wehrfeldern und einem Fischpass) steigt die Leistungsfähigkeit der Staustufe auf 310 m³/s. Die Bauzeit für die Grundinstandsetzung der Hinterarche einschließlich des Fischpasses und der endgültigen Fertigstellung der Vorderarche ist mit 4 Jahren geplant.

Die den Planunterlagen zu Grunde liegenden hydro- und morphodynamischen Nachweisrechnungen beziehen sich nur auf Maßnahmen des NABU e.V. in der Stauhaltung Rathenow. Der Umbau der Staustufe Rathenow (Wehr Hinterarche) ist nicht Bestandteil

der Maßnahmen und liegt im Zuständigkeitsbereich des WSA Spree-Havel. In Kenntnis des künftigen Wehrrumbaus wurden in Abstimmung mit dem WSA Spree-Havel die daraus resultierenden geringfügigen Änderungen der Abflussaufteilung in den Rathenower Archsen in den Nachweisrechnungen zur Stauhaltung Rathenow, berücksichtigt.

Die Revitalisierung der Havelaue bei Bökershof hat auf diese Maßnahmen insofern Auswirkungen, dass sich Verbesserungen für den Hochwasserschutz gegenseitig verstärken und die Förderung der naturnahen Entwicklung eine umfassendere Wirkung für den Biotopverbund erzielt.

2.7.6 Darstellung von Eingriffen in Natur und Landschaft

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine naturschutzfachliche Aufwertung der Havelaue bei Bökershof, das vielfältige positive Auswirkungen auf Natur und Landschaft besitzt. Die Verbesserung der lateralen Vernetzung zwischen Fließgewässer und Aue führt zu einer Aufwertung des Biotopverbundes und zu einer nachhaltigen Verbesserung wichtiger Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten (Vgl. Kap. 3 LBP). Jedoch sind durch das Vorhaben kleinräumige Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden. Deshalb wurden die geplanten Maßnahmen mit Blick auf die Schutzgüter im Vorhabengebiet so angepasst und erarbeitet, dass diese Beeinträchtigungen möglichst gering ausfallen und durch die in Tab. 2-22 aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vermieden bzw. erheblich reduziert werden.

Tab. 2-22: Übersicht über die empfohlenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Nr.	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	Beschreibung
V1	Zeitraum für die Baumfällungen	Zur Schonung der Fauna dürfen die Baumfällungen nur von Oktober bis Februar, außerhalb der Vogelbrutzeit (März - September) erfolgen.
V2	Zeitraum für Fällung von Biotopbäumen	Die Fällung der Bäume mit Quartierspotenzial für Fledermäuse soll im Zeitraum 01.10 bis 30.11 durchgeführt werden. Vorher sind die potenziellen Quartiere ggf. unter Einsatz von Leiter, Hebebühne und Endoskop unmittelbar vor der Fällung fachgutachterlich auf einen möglichen Besatz durch Fledermäuse zu kontrollieren und sicher auszuschließen. Bei Nichteinsehbarkeit der Quartiere oder Besatz mit Fledermäusen sind die entsprechenden Quartiere mit Ein-Wege-Reusen fachgutachterlich so zu verschließen, dass das Ausfliegen möglich ist und ein erneutes Einfliegen verhindert wird. Erfolgt der Verschluss mit Ein-Wege-Reusen, kann die Fällung erst erfolgen, wenn nach Anbringung der Reuse mindestens zwei Nächte mit geeigneter Witterung (Lufttemperatur $\leq 10^{\circ}\text{C}$, kein Niederschlag) vergangen sind oder das Quartier nachweislich nicht besetzt ist.
V3	Überprüfung auf Brutplätze	Aus artenschutzrechtlichen Aspekten Begehung der Baubereiche der Grabenentwicklungsmaßnahmen durch einen Ornithologen und ggf. Markierung von zu schützenden Bereichen.

Tab. 2-22: Fortsetzung.

V4	Amphibienschutzzaun	Die Maßnahmenbereiche der Deichrückbaustandorte sind nach der maschinellen Mahd des Bewirtschafters (zwischen dem 15.06 und dem 01.07) mit einem Amphibienschutzzaun zu umzäunen, um Tiere an der Einwanderung in das Baufeld zu hindern. Verbleibende Tiere innerhalb des Zaunes müssen abgesammelt und umgesetzt werden. Die Somit kann eine Überwinterung auf den Flächen verhindert werden.
V5	Erhalt von Habitaten und Reproduktionsflächen	In Bereichen mit wertvollen Habitatbedingungen (z.B. Krebsscherenbestand) wird auf die Grabenverfüllung verzichtet.
V6	Bauarbeiten sind nur im Zeitraum von 1h nach Sonnenaufgang bis 1h vor Sonnenuntergang zulässig	Durch die Maßnahme werden im gesamten Maßnahmenbereich baubedingte Beeinträchtigungen nacht- und dämmerungsaktiver Arten, insbesondere von Biber, Fischotter, Rastvögel und Fledermäuse vermindert.
V7	Ökologische Baubegleitung	Die Ökologische Baubegleitung umfasst die naturschutzfachliche Begleitung und Dokumentation der technischen Bauausführung (Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der Arbeiten) in enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde.
V8	Reduzierung der baubedingten Flächeninanspruchnahme auf notwendiges Maß	Die für temporäre Zuwegung, Rangieren und Ablagerung von Materialien genutzte Fläche ist auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen.
V9	Schutz von Flächen mit Bodendenkmalen	<p>Für alle Maßnahmen, bei denen Eingriffe in den Boden (Erdarbeiten) stattfinden und die den Bereich von Bodendenkmalen und Bodendenkmal - Vermutungsflächen berühren sowie für die Maßnahme des Deichrückbaus 01 ist eine baubegleitende Prospektion (archäologisches Fachgutachten) zu erstellen. Die Durchführung erfolgt vorzugsweise durch das BLDAM, kann aber auch von einer externen Firma durchgeführt werden. Die Entscheidung trifft letztendlich das BLDAM.</p> <p>Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht in Bereichen von bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen eingerichtet werden. Sofern eine bauzeitliche Nutzung unumgänglich ist, sind die Flächen oder Trassen entsprechend zu schützen (Baustraße aufschütten, Baggermatratzen auslegen, bau-begleitende Prospektion).</p> <p>Über das Bodendenkmal 50158 darf keine Zufahrt zum Projektgebiet erfolgen. Die im Projektgebiet befindlichen Bodendenkmale werden für die Bauausführung als Tabuzone ausgewiesen.</p> <p>Pflanzungen innerhalb von Verdachtsflächen werden je nach Ausmaß der erforderlichen Pflanzlöcher baubegleitend prospektiert.</p>
V10	Rekultivierung baubedingt beeinträchtigter Flächen	Während der Bautätigkeit beeinträchtigte Flächen sind ordnungsgemäß wiederherzustellen. Verdichtete Böden sind zu lockern. Moor- bzw. Niedermoorböden sind von der Tiefenlockerung auszunehmen.
V11	Rückstandslose Entfernung eingebrachter Fremdmaterialien für Anlage / Befestigung von Baustraßen, BE-Flächen etc.	Jegliche eingebrachte Materialien zur Befestigung von Baustraßen und BE-Flächen (z.B. Kiese, Vlies, Geogitter) sind nach Abschluss der Bautätigkeit rückstandslos zu beseitigen.
V12	Baumschutz gemäß RAS-LP4 und DIN 18920	Die Gehölze entlang der Bauzuwegung und am Rand der Baufelder, die nicht gefällt werden, sollen durch einen Stammschutz oder durch eine Zäunung vor Beschädigung durch Baumaschinen geschützt werden.

Tab. 2-22: Fortsetzung.

V13	Umsiedlung Libellen, Fische, Amphibien	<p>V.13.1 Im Zuge der Grabenentwicklungsmaßnahmen (Gräben: 0210, 0210-04, 0210-01, 0211-03, 0211-10) sind die Gewässerabschnitte auf Libellen und Libellenlarven zu prüfen und ggf. umzusiedeln. Dazu muss der betroffene Gewässerbereich mittels Kescher oder Sieb auf Larven abgesucht und diese entnommen und in unbeeinträchtigte und als Lebensraum geeignete Gewässerabschnitte umgesetzt werden.</p> <p>V.13.2 Im Zuge der Grabenentwicklungsmaßnahmen (Gabenentwicklung zur Verbesserung des Wasserrückhaltes - Gräben 0210-04, 0210-01, 0211-03, 0211-10) werden die Fische vor der Verfüllung mittels E-Befischung entnommen und in andere geeignete Gewässerabschnitte ausgebracht.</p> <p>V13.3 Im Zuge der Grabenentwicklungsmaßnahmen (Gräben: 0210, 0210-04, 0210-01, 0211-03, 0211-10) und Deichrückbaumaßnahmen sind die Gewässerabschnitte und Baubereiche auf Amphibien bzw. Amphibienlarven zu prüfen und ggf. umzusiedeln. Hierzu können spezifische Reusenfallen verwendet werden.</p>
V14	Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich von Oberflächengewässern	Das im Rahmen der erforderlichen geschlossenen Wasserhaltung geförderte Grundwasser bzw. das in den Baugruben anfallende Oberflächenwasser wird in die nächstgelegenen Vorfluter eingeleitet. Im Bereich der Arbeitsflächen werden entsprechende Absetzbecken oder Filteranlagen vorgeschaltet, um die Sedimentation vorhandener Schwebstoffe bzw. die Fällung von sonstigen Stoffen zu ermöglichen. Um die Mobilisierung von weiteren Feinsedimenten zu vermeiden sind Rückleitungen in Oberflächengewässer im Bereich der Einleitungsstelle böschungsschonend und möglichst erosionsarm anzulegen

Weiterhin wurden durch eine Konfliktanalyse die Funktionen und Leistungen des Naturhaushaltes und der Landschaft identifiziert, die einen erheblichen Eingriff nach § 14 BNatSchG erfahren und nicht durch Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden können.

Verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen stehen mit den Baumfällungen und dem Verlust von Gehölzfläche in Verbindung.

Diese erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen werden durch die in Tab. 2-23 aufgeführten eingriffsnahen landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen kompensiert. Damit können alle Beeinträchtigungen bzw. Konflikte ausgeglichen werden.

Tab. 2-23: Überblick über Kompensationsbedarf und Ausgleichsmaßnahmen je Konflikt.

Nr.	Konfliktbezeichnung	Nr.	Kompensationsmaßnahmen
K1	Verlust von naturnah beschatteten Gräben Biotoptyp: 01132	M1	<ul style="list-style-type: none"> - Bepflanzung und natürliche Sukzession entlang Uferstreifen - Übersicht der zu pflanzenden Baumarten sowie die bevorzugte Qualität und Größe s. Maßnahmenblatt

Tab. 2-23: Fortsetzung.

K2	Verlust von standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern Biototyp: 07111, 07190, 08122	M2	- Initialisierung von Auenwald - Übersicht der zu pflanzenden Baumarten sowie die bevorzugte Qualität und Größe s. Maßnahmenblatt
K3 / K4	Verlust von Einzelbäumen	M3	- Ersatzpflanzungen
	Abtrag des Geländes auf geplante Geländehöhe	M4	- Wiesenansaat, Zielbiototyp: 051051 – Feuchtweiden, artenreiche Ausprägung

2.7.7 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Für das Vorhaben wurde im Rahmen der Genehmigungsplanung ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Anl. 8).

Das Vorhaben und die damit verbundenen temporären Eingriffe führen insgesamt zu einer Verbesserung der Lebensraumbedingungen für allerrelevanten Artengruppen. Dennoch kann eine Beeinträchtigung einzelner Tiere und / oder Lebensraumstrukturen nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Die in Kap. 2.7.6 beschriebenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind darauf ausgelegt das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden.

Bei Einhaltung der oben beschriebenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen liegt ein Verstoß gegen das allgemeine Tötungs- und Verletzungsverbot und der Zerstörung von Lebensraumstrukturen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor. Für die in Tab. 7-1 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags gelisteten Arten ist eine Befreiung (gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 2 BNatSchG) von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot des Nachstellens und Fangens) erforderlich, damit diese vor Eingriffen geschützt und umgesetzt werden können.

Eine artenschutzrechtliche Befreiung bzw. eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 Nr. 2 BNatSchG ist für den Abfang und die Umsetzung von Teichfrosch, Rapfen, und Große Moosjungfer erforderlich, da eine Betroffenheit nach den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nur durch den Abfang und Umsetzung vermieden werden kann.

Mittel- bis langfristig führen die geplanten Maßnahmen zu einer signifikanten ökologischen Aufwertung des Naturraums und sind durch ihre Wirkung für den Biotopverbund von überregionaler Bedeutung. Dies führt zu einer erheblichen Verbesserung des Erhaltungszustandes lokaler Teilpopulationen aller hier untersuchten Tierarten. Eventuelle Beeinträchtigungen finden nur kleinräumig, für die einzelnen Arten nicht in erheblichem Umfang und zeitlich begrenzt statt. Eine Regeneration beeinträchtigter Teilpopulationen ist innerhalb einer kurzen Zeitspanne zu erwarten.

2.7.8 FFH-VP

Für das Vorhaben wurde im Rahmen der Genehmigungsplanung eine FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung durchgeführt (Anl. 9).

Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ (FFH- und SPA-Gebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) bzw. § 34 des BNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit des geplanten Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen der Schutzgebiete im Wirkraum vor.

Um zu klären, ob mit einem Plan oder Projekt erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes überhaupt zu erwarten sind, kann für Pläne und Projekte zunächst eine sogenannte FFH-Vorprüfung durchgeführt werden. Durch eine Vorprüfung soll der erhebliche Bearbeitungsaufwand einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung vermieden werden, wenn sich auf Grundlage vorhandener Dokumente in einer fundierten Vorabschätzung eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile ausschließen lässt.

Wenn im Rahmen einer FFH-Vorprüfung erhebliche Beeinträchtigungen nachweislich ausgeschlossen werden können, ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit Sicherheit auszuschließen, muss zur weiteren Klärung des Sachverhaltes eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 ff. BNatSchG durchgeführt werden (BfN 2022a).

Die eigentliche Vorprüfung wird von der zuständigen Fachbehörde durchgeführt. Der Vorhabenträger kann von dieser verpflichtet werden, die für eine Vorprüfung erforderlichen Unterlagen zusammenzustellen und der Genehmigungsbehörde als so genannte FFH-Voruntersuchung bereitzustellen.

2.7.9 UVP-VP

Für die Revitalisierung der Havelaue bei Bölkershof fordert das Umweltverträglichkeitsgesetz (UVPG) entsprechend der Anlage 1 Nr. 13.18.2 „naturnaher Ausbau von Bächen, Gräben, Rückhaltebecken und Teichen, kleinräumige naturnahe Umgestaltungen“ eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Absatz 2 UVPG.

Im Rahmen der standortbezogenen Prüfung des Einzelfalls wird festgestellt, ob ein nach Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG besonders empfindliches Gebiet vom Vorhaben betroffen ist. Vom Vorhaben sind mehrere der genannten Gebiete betroffen. Aus diesem Grund mündet die standortbezogene Vorprüfung in die allgemeine Vorprüfung.

Auf Grundlage der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wurde untersucht, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung als notwendig erachtet wird (Vorprüfung).

Zusammenfassend führen weder die einzelnen Umweltauswirkungen noch deren Zusammenwirken in der Gesamtheit zu erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die entsprechend UVPg, Anlage 3 genannten Schutzgüter.

Nach gutachterlicher Einschätzung besteht durch die Umweltauswirkungen durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Weiterhin sind die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit der Maßnahmen und die Übereinstimmung mit den Schutzziele der nationalen Schutzgebietsausweisungen zu würdigen.

2.7.10 Vorgesehene Kontrollmaßnahmen, Monitoringkonzepte für Oberflächengewässer

Im Rahmen der Evaluation soll festgestellt werden, ob das Projekt bezüglich der Zielstellung erfolgreich war. Dabei soll im Rahmen des Projektes der Auenzustand erfasst und vornehmlich die Durchströmungs- und Überflutungsdynamik, bzw. die Wasserstandsentwicklung in der Aue betrachtet werden. Die entscheidenden Kenngrößen dafür sind die Wasserstand-Abfluss-Beziehung und die Überflutungsdauer der Auenbereiche. Die Beurteilung der Durchströmungs- und Überflutungsdynamik wird nach der baulichen Umsetzung der Maßnahme von der Projektbetreuung durchgeführt.

2.8 Übersicht über alle für die Durchführung des Vorhabens erforderlichen Genehmigungen, die aufgrund der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens / Plangenehmigungsverfahrens mit dem Planfeststellungsbeschluss / der Plangenehmigung erteilt werden sollen

Für die Genehmigung des vorliegenden Vorhabens wird der Antrag auf **Plangenehmigung** nach § 68 WHG gestellt. Die Genehmigung bündelt auf Grundlage der Konzentrationswirkung alle weiteren erforderlichen Zustimmungen seitens naturschutzfachlicher sowie bodenschutzrechtlicher Zuständigkeiten. Weiterhin werden folgende Genehmigungen mit der vorliegenden Unterlage zur **Plangenehmigung** der Revitalisierung der Havelaue bei Bölkershof beantragt:

- Wasserrechtliche Erlaubnis für geschlossene Wasserhaltung zur Errichtung der Überfahrten und **für die Errichtung einer temporären Überfahrt über den Graben 0210-02**
- Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis
- **Entscheidung zur Außerdienststellung des Deiches**
- **Entwidmung der Gräben als Gewässer II. Ordnung für die Umsetzung der in den Gräben geplanten Maßnahmen (Verfüllung der Gräben zu Mulden und Umgestaltung zur Initialisierung einer naturnahen Laufentwicklung), sofern diese erforderlich ist**

- Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung: u.a. Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG, Genehmigung nach § 4 Abs. 3 der LSG-VO, Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

2.9 Literatur, Quellen und Planungsgrundlagen

- ARGE IHU Geologie und Analytik - Institut biota - Ingenieurbüro Ellmann und Schulze (2015): Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für die Teileinzugsgebiete untere Havel, Königsgraben und Hauptstremme. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV). Stendal. 400 S.
- BfN / Bundesamt für Naturschutz (2020): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/ffh/DE3339301.html>
- IHC & ILF / IPP Hydro Consult GmbH & Ingenieurgesellschaft für Landschaftsplanung und Freiraumgestaltung mBH (2019): Gewässerrandstreifenprojekt „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ - Maßnahmenkomplex 10, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Cottbus, unveröffentlicht.
- Ingenieur- und Baugrundbüro Kunze (2016): Dokumentation der Ergebnisse der Entnahme und Analyse von Sediment- und Bodenproben zum Bauvorhaben: Gewässerrandstreifenprojekt (Renaturierung der Havelufer) „untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ Maßnahmenkomplex 10 bei Rathenow, unveröffentlicht.
- LBGR / Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg: Ableitungen Bodenphysik. http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/boden_ph
- LBGR / Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg: BÜK 300 - Boden-geologische Übersichtskarte 1:300.000. <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>
- LBGR / Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (2013): MoorFIS - Moor-karte Brandenburg. <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>
- LfU / Landesamt für Brandenburg (Hrsg.) (2011): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/btopkart.pdf>
- LfU / Landesamt für Umwelt Brandenburg (2021a): Auskunftsplattform Wasser (APW). <https://apw.brandenburg.de/>
- LfU / Landesamt für Umwelt Brandenburg (2021b): Lebensraumtypen des künftigen FFH-Gebiets „Untere Havel Süd“, übergeben am 29.09.2021 durch das Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften, Referat N3 - Natura 2000, Monitoring, Entwurf.
- LfU / Landesamt für Umwelt Brandenburg (2021c): Naturraumgliederung in Brandenburg, INSPIRE View-Service. <https://metaver.de/trefferanzeige?cmd=doShow-Document&docuuid=E56B3332-5572-47BA-9D8D-386FE0F999D1&plugid=/ingrid-group:dsc-BB>
- NABU / Naturschutzbund Deutschland e.V. (2005): Gewässerrandstreifenprojekt „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ Maßnahmenkomplex 10 Unterlage 15, unveröffentlicht.
- NABU / Naturschutzbund Deutschland e.V. (2009): Pflege- und Entwicklungsplan Gewässerrandstreifenprojekt „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“, unveröffentlicht.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam. 93 S.
- Smile consult GmbH (2017): Gewässerrandstreifenprojekt "Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf". Unterlage zur Genehmigungsplanung. Hydrodynamische Modellierung der SH Rathenow. Modellaufbau und -validierung, unveröffentlicht.
- Smile consult GmbH (2019): Gewässerrandstreifenprojekt "Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf". Unterlage zur Genehmigungsplanung. Hydrodynamische

Modellierung der SH Rathenow im Rahmen der Nachweisführung zum Maßnahmenkomplex 10, unveröffentlicht.

- UBB / Umweltvorhaben Dr. Klaus Möller GmbH (2021): Revitalisierung der Havelaue bei Bölkerhof. Entwurfsplanung. – i. A. des NABU-Instituts für Fluss- und Auenökologie, 57 S., Berlin (unveröffentlicht)
- UBB Umweltvorhaben Dr. Klaus Möller GmbH (2024a): Revitalisierung der Havelaue bei Bölkerhof. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. – i. A. des NABU-Instituts für Fluss- und Auenökologie, 45 S., Berlin (unveröffentlicht)
- UBB Umweltvorhaben Dr. Klaus Möller GmbH (2024b): Revitalisierung der Havelaue bei Bölkerhof. Landschaftspflegerischer Begleitplan – i. A. des NABU-Instituts für Fluss- und Auenökologie, 62 S., Berlin (unveröffentlicht)
- UBB Umweltvorhaben Dr. Klaus Möller GmbH (2024c): Revitalisierung der Havelaue bei Bölkerhof. FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung – i. A. des NABU-Instituts für Fluss- und Auenökologie, 61 S., Berlin (unveröffentlicht)
- UBB Umweltvorhaben Dr. Klaus Möller GmbH (2024d): Revitalisierung der Havelaue bei Bölkerhof. Standortbezogene Prüfung des Einzelfalls nach UVPG – i. A. des NABU-Institut für Fluss- und Auenökologie, 44 S., Berlin (unveröffentlicht)
- Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Untere Havel Süd“ vom 8. Dezember 2017 (GVBl.II/17, [Nr. 70])
- WBV „Untere Havel - Brandenburger Havel“ (2021): Auszug „Datenerfassung aus Archivunterlagen“ vom 15.07.2021.
- WSA / Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel (2021a): Untere Havel-Wasserstraße. https://www.wsa-spree-havel.wsv.de/Webs/WSA/Spree-Havel/DE/01_Wasserstrassen/02_Bundeswasserstrassen/61_Untere_Havel_Wasserstrasse/untere_havel_wasserstrasse_txt.html?nn=1726338
- WSA / Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel (2021b): Stauzielfestlegung für die Havelstauwehre 2021/2022. https://www.bscw.bund.de/pub/bscw.cgi/d142112214/Stauziel-festlegung_2021-2022.pdf
- WSA / Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel (2021c): Gewässerkundliche Pegel - Hauptwerte der Durchflüsse. https://bscw.bund.de/pub/bscw.cgi/d119515957/Hauptwerte_Q_bis-2015_Spree-Havel_DHHN-2016.pdf
- WSA / Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel (2021d): Gewässerkundliche Pegel - Hauptwerte der Wasserstände. https://bscw.bund.de/pub/bscw.cgi/d119515866/Hauptwerte_W_2006_2015_Spree-Havel_DHHN-2016.pdf

A Technische Planung

3. Karten und Pläne

B Anlagen

Anl. 1: Leitungsauskünfte

Anl. 2: Kampfmittelauskunft

Anl. 3: Belange Schutzgut Bodendenkmale

Anl. 4: Abstimmungsprotokolle

Anl. 5: Belange des Abfall- und Bodenschutzes

Anl. 6: Eigentümerzustimmung

**Anl. 7: Landschaftspflegerischer Begleitplan
(LBP)**

**Anl. 8: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
(AFB)**

Anl. 9: FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung

**Anl. 10 Standortbezogene Prüfung des
Einzelfalls nach UVPG**

**Anl. 11: Geotechnischer Bericht
inkl. Anlagen**

Anl. 12: Ergebnisse hydrodynamische Modellierung

Anl. 13: Personalisiertes Flurstücksverzeichnis

Anl. 14: Grundwasserhaltung

Anl. 15: Faunistische Fachgutachten