



**LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG  
ABTEILUNG W2 / REFERAT W21**

**Sonderprogramm Oderbruch - Verbesserung des Abfluss-  
profils an Gewässern I. Ordnung**

**Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer  
Kanals**

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Copyright © Pöyry Deutschland GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Weder Teile des Berichts noch der Bericht im Ganzen dürfen ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Pöyry Deutschland GmbH in irgendeiner Form vervielfältigt werden.

**Sonderprogramm Oderbruch - Verbesserung des Abflussprofils  
an Gewässern I. Ordnung  
Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals**

Landschaftspflegerischer Begleitplan

**Auftraggeber:**

Landesamt für Umwelt Brandenburg  
Abteilung Wasserwirtschaft 2 - Flussgebietsmanagement  
Referat W21 - Hochwasserschutz, Investiver Wasserbau  
Seeburger Chaussee 2, 14476 Potsdam

**Verfasser:**

Ole Olschewski  
Ellerried 7  
19061 Schwerin  
Tel. 0385 6382-0  
Fax 0385 6382-101  
contact.schwerin@poyry.com  
www.poyry.de

gez. ppa. Bolt

gez. i.V. Maahs

Schwerin, den 15.03.2016

Pöyry Deutschland GmbH

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1</b>	<b>Planungsanlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2</b>	<b>Lage des Vorhabens .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3</b>	<b>Schutzgebiete und -objekte.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4</b>	<b>Planungsgrundlagen.....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>PROJEKTINFORMATIONEN.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Kurzdokumentation der technischen Planung .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Ermittlung der projektbedingten Wirkungen.....</b>	<b>19</b>
2.2.1	Baubedingte Auswirkungen .....	20
2.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	21
2.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	21
<b>3</b>	<b>VERTRÄGLICHKEIT DES VORHABENS.....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Kurzcharakteristik von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>Biotopfunktion .....</b>	<b>23</b>
4.2.1	Methodik .....	23
4.2.2	Bestandsbeschreibung .....	23
4.2.3	Bewertung der Biotopfunktion.....	28
4.2.4	Avifauna .....	34
4.2.5	Biber ( <i>Castor fiber</i> ) und Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ).....	41
4.2.6	Fische ( <i>Pisces</i> ).....	42
4.2.7	Lurche ( <i>Amphibia</i> ) und Kriechtiere ( <i>Reptilia</i> ) .....	43
4.2.8	Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen der zu fallenden Bäume .....	43
4.2.9	Makrozoobenthos ( <i>Unionidae</i> ).....	44
<b>4.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Bodenverhältnisse .....</b>	<b>46</b>
<b>4.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Wasserverhältnisse .....</b>	<b>48</b>
<b>4.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Klimaverhältnisse .....</b>	<b>52</b>
<b>4.6</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungseignung.....</b>	<b>54</b>
<b>4.7</b>	<b>Kultur- und sonstige Sachgüter .....</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VORHABENSBEDINGTER AUSWIRKUNGEN.....</b>	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>Bauzeitliche Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>57</b>
<b>5.2</b>	<b>Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen .....</b>	<b>58</b>

5.2.1	Vermeidungsmaßnahme V5 <sub>ASB</sub> : Baufeldinspektionen/ eisvogel-, biber-, otterangepasste Sanierungsabschnitte .....	60
<b>6</b>	<b>EINGRIFFSERMITTLUNG .....</b>	<b>62</b>
<b>6.1</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgut Boden .....</b>	<b>64</b>
<b>6.2</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....</b>	<b>66</b>
<b>6.3</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft .....</b>	<b>67</b>
<b>6.4</b>	<b>Eingriffsermittlung Biotopfunktion.....</b>	<b>67</b>
6.4.1	Eingriffsermittlung aufgrund beeinträchtigter Biotoptypen.....	67
<b>6.5</b>	<b>Eingriffsermittlung aufgrund beeinträchtigter faunistischer Funktionen .....</b>	<b>75</b>
6.5.1	Auswirkungen auf die Avifauna .....	76
6.5.2	Auswirkungen auf Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ) und Biber ( <i>Castor fiber</i> ).....	79
6.5.3	Auswirkungen auf Fledermäuse .....	79
6.5.4	Auswirkungen auf die Fischfauna.....	80
6.5.5	Auswirkungen auf Gewässermollusken .....	80
<b>6.6</b>	<b>Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die natürliche Erholungseignung sowie Kultur- und Sachgüter .....</b>	<b>81</b>
<b>7</b>	<b>MAßNAHMEN DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE .....</b>	<b>82</b>
<b>7.1</b>	<b>Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen .....</b>	<b>83</b>
7.1.1	Maßnahme A1 <sub>cef</sub> – Fledermauskästen und Vogelkästen .....	83
7.1.2	Maßnahme E1/Ko1 – Ausbildung von Sumpfbermen .....	83
7.1.3	Maßnahmenkomplex E2 Alt Tucheband.....	84
<b>7.2</b>	<b>Zusammenfassende Gegenüberstellung der Eingriffe und der Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz .....</b>	<b>87</b>
<b>8</b>	<b>MAßNAHMENVERZEICHNIS.....</b>	<b>91</b>
<b>9</b>	<b>RECHTSGRUNDLAGEN / LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>109</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Querprofil bei Bau-km 0+150.....	15
Abbildung 2: Querprofil bei bau-km 0+900 .....	16
Abbildung 3: Geologie des weiteren Untersuchungsraumes .....	46
Abbildung 4: Darstellung der Ergebnisse der Reichsbodenschätzung aus dem weiteren Untersuchungsraum (unmaßstäblich).....	47
Abbildung 5: Zu entwickelnde Sumpfbermen .....	84
Abbildung 6: Lage der Maßnahmen im Umfeld von Alt Tucheband.....	85

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der kartierten Biotop- und Nutzungstypen im UG .....	30
Tabelle 2:	Brutvögel und Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet (MÜLLER, 2013a).....	35
Tabelle 3:	Nachgewiesene Fischarten im Quappendorfer Kanal .....	42
Tabelle 4:	Erfasste Großmuscheln im Quappendorfer Kanal .....	44
Tabelle 5:	MMK-Standorteinheiten und Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet .....	48
Tabelle 6:	Gesamtbewertung der Oberflächengewässer im UG.....	50
Tabelle 7:	Bewertung des Schutzgutes Klima/ Lufthygiene im UG .....	53
Tabelle 8:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Vorhabensgebiet .....	55
Tabelle 9:	Zusammenfassende Übersicht der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zum Vorhaben .....	62
Tabelle 10:	Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und Einschätzung der Eingriffserheblichkeit.....	64
Tabelle 11:	Vorhabensbedingte Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen .....	70
Tabelle 12:	Vorhabensbedingt potenziell beeinträchtigte Vogelarten.....	77
Tabelle 13:	Ermittlung des funktionalen Kompensationsbedarfs gemäß HVE (2009) .....	88
Tabelle 14:	Zusammenfassende Gegenüberstellung Eingriff - Kompensation .....	90

## ANHANG

Anhang 1:	Gehölbewertung / Eingriffs-/ Kompensationsermittlung / Gehölz -und Quartiersverluste	
-----------	--	--

## ANLAGEN/ KARTENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Übersichtskarte/ Schutzgebiete	(M 1:10.000)
Anlage 2:	Bestand	(M 1:1.000)
Anlage 3:	Planung, Bewertung Bestand, Maßnahmen	(M 1:1.000)

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BbgUVPG	Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BHW	Bemessungshochwasser
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar
EU-VRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
FFH	Fauna-Flora-Habitat, Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	Verträglichkeitsuntersuchung gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GOK	Geländeoberkante
HW	Hochwasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
ls	landseitig
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LRT	Lebensraumtyp
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
MW	Mittelwasser
NATURA 2000	Kohärentes europäisches System besonderer Schutzgebiete gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
NSG	Naturschutzgebiet
RL	Rote Liste
SPA	Special Protection Area (Europäisches Vogelschutzgebiet) im Sinne der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VRL/ VSchRL	siehe EU-VRL
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ws	wasserseitig

## **1 EINLEITUNG**

### **1.1 Planungsanlass und Aufgabenstellung**

Das Landesamt für Umwelt Brandenburg, Abteilung Wasserwirtschaft 2 - Flussgebietsmanagement / Referat W21 - Hochwasserschutz, Investiver Wasserbau plant im Zuge des Sonderprogrammes Oderbruch die Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals als Gewässer I. Ordnung. Der 4.147 m lange Quappendorfer Kanal befindet sich nördlich von Neuhardenberg und verbindet die Gusower Alte Oder mit dem Friedländer Strom. Er beginnt an der Straßenbrücke Lindenstraße in Quappendorf und verläuft von hier in nordwestliche Richtung zum Kietzer See. Das Ende des Quappendorfer Kanals wird an der Brücke der Landesstraße L34 bei Neufriedland erreicht. Ein Sedimentfang wurde im Bereich der Einmündung Stöbber/Brücke Neufriedland im Jahr 2014 bereits realisiert und ist nicht Bestandteil der vorliegenden Planung. Oberhalb dieser Brücke mündet der Stöbber in den Quappendorfer Kanal. Übergeordnete Zielstellung der wasserwirtschaftlichen Planung ist die Gewährleistung einer geordneten Vorflut für Ortslagen und angrenzende landwirtschaftliche Flächen durch Herstellung einer angemessenen Standsicherheit der Gewässerböschungen sowie einer ausreichenden Abflussleistung bei Hochwasserereignissen (BAC, 2015).

Als planerisches Instrument für die Realisierung raumbeanspruchender Baumaßnahmen wird im § 17 Abs. 4 des BNatSchG der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) in Form von Karten und Text als Bestandteil der Fachplanung festgelegt. Die landschaftspflegerische Begleitplanung ist ein Instrument des umweltbezogenen Verursacherprinzips in Hinblick auf eine angemessene Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Der Landschaftspflegerische Begleitplan enthält die Darstellung und Bewertung der bestehenden Landschaftspotenziale, Aussagen über Art und Umfang des geplanten Eingriffs, die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie Darstellungen über Art und Umfang der zu treffenden Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen.

### **1.2 Lage des Vorhabens**

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich im Osten des Landes Brandenburg innerhalb des Landkreises Märkisch-Oderland zwischen dem Friedländer Strom im Bereich der Straßenbrücke der L 34 vor Neufriedland und dem Wehr Quappendorf (Richtung Gusower Alte Oder). Das Vorhabensgebiet befindet sich innerhalb der naturräumlichen Region sowie der gleichnamigen naturräumlichen Einheit „Odertal“, Unterbezeichnung „Oderbruch“. Das etwa 75 km lange und ca. 12 bis 15 km breite Oderbruch ist als Bereich mit besonderer landschaftlicher Eigenart hervorzuheben. Markant ist der Kontrast zwischen den steilen Plateauhängen/ Plateauflächen des Barnim und der Lebuser Platte sowie der relativen Ebenheit der Talniederung. Dieses charakteristische Niveau wird nur vereinzelt von kleinen sandigen Erhebungen unterbrochen. Das Landschaftsbild wird von ausgedehnten Ackerflächen beherrscht, die durch einzelne Gehölze oder Gehölzgruppen/ -reihen entlang der Wasserläufe in einer sonst überwiegend waldfreien Landschaft aufgelockert werden. Ein ausgeprägtes Entwässerungsnetz, viele Kanäle und der künstlich durch Deiche an der Ostseite des Oderbruchs gehaltene, begradigte Oderstrom führen die Wassermengen der Niederung ab.

### 1.3 Schutzgebiete und -objekte

(Darstellung in Anlage 1)

Das Vorhaben berührt folgende Schutzgebiete/ Schutzobjekte:

#### Naturpark

Das Vorhabensgebiet tangiert im Bereich des Kietzer Sees den gemäß Verordnung vom 12.09.1990 festgesetzten **Naturpark** „Märkische Schweiz“. Der Naturpark nimmt eine Fläche von etwa 205 km<sup>2</sup> ein und wird geprägt von eiszeitlichen Endmoränenzügen, naturnahen Still- und Fließgewässern, Fischteichen, eingelagerten Mooren, Quellen sowie einem hohen Bewaldungsgrad. Der Quappendorfer Kanal stellt dabei die Grenze des Naturparks an seiner nordöstlichsten Stelle dar.

#### Landschaftsschutzgebiet

Der gesamte Naturpark wird von dem **Landschaftsschutzgebiet** „Naturpark Märkische Schweiz“ eingenommen. Grundlage der LSG-Ausweisung bildete ebenfalls die Schutzgebietsverordnung aus dem Jahr 1990.

#### Europäisches Vogelschutzgebiet

Weiterhin ist fast der gesamte Naturpark ein gemäß Artikel 4 der EU-VRL anerkanntes **Vogelschutzgebiet** (Special Protected Area/ SPA) und wird in der aktuellen Liste der gemeldeten Vogelschutzgebiete von der Europäischen Kommission mit der Gebiets-Nr. DE 3450-401, Landes-Nr. 7009 „**Märkische Schweiz**“ geführt (Gesamtfläche 17.968 ha). Das Vogelschutzgebiet befindet sich ca. 50 km von Berlin entfernt, im östlichen Teil Brandenburgs und erstreckt sich nördlich der Kleinstadt Müncheberg östlich der Dörfer Prötzel, Garzau und Hoppegarten sowie westlich von Altfriedland und Trebnitz. Die Oberflächenformen der Landschaft des SPA wurden glazial, speziell durch das letzte Stadium der Weichselkaltzeit geprägt und in ihrer heutigen Ausbildung geformt. Auf relativ kleinem Raum finden sich alle typischen geologischen Bildungen der Eiszeit des nordostdeutschen Tieflandes. Der zentrale Teil der Märkischen Schweiz hat ein ausgeprägtes, kleinräumig stark gegliedertes Relief und wird als Buckower Hügel- und Kessellandschaft bezeichnet. Dieser Teil der Landschaft wird überwiegend von Mischwaldgebieten, Seen und kleinen Mooren dominiert. Westlich und östlich grenzen flachwellige Grundmoränen (Barnim- und Lebusplatte) an, die größtenteils landwirtschaftlich durch Ackerbau genutzt werden. Die Seen und Fischteiche im Nordosten gehen in die flache Auenlandschaft des Oderbruchs über. Aufgrund des vielfältigen Landschaftsmosaiks ist auf relativ engem Raum eine große Standort- und Habitatvielfalt vorhanden, wobei sich vier avifaunistisch bedeutsame Räume ausgrenzen lassen (HOFFMANN, et al., 2005):

- Wald- und Seengebiet der Buckower Hügel- und Kessellandschaft
- Altfriedländer Teich- und Seengebiet
- Niedermoorgebiet Rotes Luch mit angrenzenden Trockenhängen
- Feldmark der Lebus- und Barnimplatte.

### Wertbestimmende Vogelarten des SPA:

#### Arten nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG)

Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	Kranich ( <i>Grus grus</i> )
Zwerggans ( <i>Anser erythropus</i> )	Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )
Rohrdommel ( <i>Botaurus stellaris</i> )	Zwergdommel ( <i>Ixobrychus minutus</i> )
Rothalsgans ( <i>Branta ruficollis</i> )	Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )
Trauerseeschwalbe ( <i>Chlidonias niger</i> )	Heidelerche ( <i>Lullula arborea</i> )
Weißstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )	Zwergschnäpper ( <i>Ficedula parva</i> )
Schwarzstorch ( <i>Ciconia nigra</i> )	Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )
Kornweihe ( <i>Circus cyaneus</i> )	Fischadler ( <i>Pandion haliaetus</i> )
Wachtelkönig ( <i>Crex crex</i> )	Wespenbussard ( <i>Pernis aviporus</i> )
Singschwan ( <i>Cygnus cygnus</i> )	Kampfläufer ( <i>Philomachus pugnax</i> )
Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )	Tüpfelsumpfhuhn ( <i>Porzana porzana</i> )
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	Flusseeeschwalbe ( <i>Sterna hirundo</i> )
Silberreiher ( <i>Egretta alba</i> )	Sperbergrasmücke ( <i>Sylvia nisoria</i> )
Ortolan ( <i>Emberiza hortulana</i> )	Bruchwasserläufer ( <i>Tringa glareola</i> )

#### Regelmäßig vorkommende Zugvögel, die nicht im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) aufgeführt sind

Flussuferläufer ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Zwergstrandläufer ( <i>Calidris minuta</i> )
Spießente ( <i>Anas acuta</i> )	Flussregenpfeifer ( <i>Charadrius dubius</i> )
Löffelente ( <i>Anas clypeata</i> )	Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )
Krickente ( <i>Anas crecca</i> )	Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )
Pfeifente ( <i>Anas penelope</i> )	Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Gänsesäger ( <i>Mergus merganser</i> )
Knäkente ( <i>Anas querquedula</i> )	Großer Brachvogel ( <i>Numenius arquata</i> )
Schnatterente ( <i>Anas strepera</i> )	Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )
Blessgans ( <i>Anser albifrons</i> )	Rothalstaucher ( <i>Podiceps grisegena</i> )
Graugans ( <i>Anser anser</i> )	Kurzschnabelgans ( <i>Anser brachyrhynchus</i> )
Tundra- und Waldsaatgans ( <i>Anser fabalis rossicus</i> ; <i>A. f. fabalis</i> )	Zwergtaucher ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	Dunkler Wasserläufer ( <i>Tringa erythropus</i> )
Tafelente ( <i>Aythya ferina</i> )	Grünschenkel ( <i>Tringa nebularia</i> )
Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )	Rotschenkel ( <i>Tringa totanus</i> )
Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )	Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )
Alpenstrandläufer ( <i>Calidris alpina</i> )	

#### Vorläufige Erhaltungsziele des SPA:

Erhaltung und Wiederherstellung einer an Oberflächenformen reichen, glazial geprägten Wald- und Agrarlandschaft als Lebensraum (Brut-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) der oben genannten Vogelarten, insbesondere:

- von reich strukturierten, naturnahen Laub- und Mischwäldern mit hohem Altholzanteil, alten Einzelbäumen, Überhältern und mit hohen Vorräten an stehendem und liegendem Totholz einem reichen Angebot an Bäumen mit Höhlen, Rissen, Spalten,

- Teilkronenbrüchen und rauen Stammoberflächen sowie Horst- und Höhlenbäumen und Wurzeltellern umgestürzter Bäume,
- von störungsfreien Waldgebieten um Brutplätze des Schwarzstorchs und des Seeadlers
  - von Bruchwäldern, Mooren, Sümpfen und Kleingewässern mit naturnaher Wasserstandsdynamik
  - von lichten und halboffenen Kiefernwäldern und -heiden mit Laubholzanteilen und reich gegliederten Waldrändern auf armen Standorten
  - von Eichenalleen und strukturierten Waldrändern mit Eichenanteil an mineralischen Ackerstandorten
  - eines naturnahen Wasserhaushaltes in den für die Jungmoränenlandschaft typischen, abflusslosen Binneneinzugsgebieten (Seen, Kleingewässer, Moore, Bruchwälder und periodische Feuchtgebiete) und der dazugehörigen Wasserstandsdynamik, vor allem mit winterlich und ganzjährig überfluteten Flächen und ganzjährig hohen Grundwasserständen in den Niedermoorbereichen
  - von strukturreichen Fließgewässern mit ausgeprägter Gewässerdynamik, mit Mäander- und Kolkbildungen, Uferabbrüchen, Steilwandbildungen, Altarmen, Sand- und Kiesbänken
  - von stehenden Gewässern und Gewässerufern mit naturnaher Wasserstandsdynamik, mit Schwimmblattgesellschaften und ganzjährig überfluteter, ungemähter und ausgehnter Verlandungs- und Röhrichtvegetation sowie Flachwasserbereichen mit ausgeprägter Submersvegetation
  - von störungsarmen Schlaf- und Vorsammelplätzen, vor allem im Bereich des Altfriedländer Teich- und Seengebietes
  - von winterlich überfluteten, im späten Frühjahr blänkenreichen, extensiv genutzten Grünlandflächen (Feucht- und Nasswiesen) in enger räumlicher Verzahnung mit Brach- und Röhrichtflächen und -säumen und von Seggenrieden und Staudensäumen in extensiv genutzten Grünlandflächen
  - einer strukturreichen Agrarlandschaft im Bereich der Lebus- und Barnimplatte mit einem hohen Anteil an Begleitbiotopen wie Hecken, Baumreihen, Einzelgehölzen, Söllen, Lesesteinhaufen, Brachen, Randstreifen und Trockenrasen mit zerstreuten Dornbüschen und Wildobstbeständen,
- sowie die Erhaltung und Wiederherstellung einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot.

## FFH-Gebiete

Das Vorhaben zur Wiederherstellung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals findet innerhalb des **FFH-Gebietes** „Oder-Neiße Ergänzung“ (DE 3553-308) statt. Das FFH-Gebiet „Oder-Neiße Ergänzung“ erstreckt sich mit seinen zahlreichen Teilflächen über mehrere Landkreise entlang der Grenze zu Polen von Klein Bademeusel südöstlich von Cottbus über Frankfurt/ Oder bis nach Hohensaaten. Das FFH-Gebiet nimmt eine Gesamtfläche von ca. 2.933 ha ein. Mit seinen begleitenden charakteristischen Auen- und Trockenstandorten ist das gesamte FFH-Gebiet als Fließgewässersystem mit seinen vernetzenden Strukturen hinsichtlich der Repräsentanz und Kohärenz unersetzbar und somit für die Sicherung des Netzes Natura 2000 von herausragender Bedeutung (Quelle: Naturschutzfonds Brandenburg).

Naturnahe Fließgewässerabschnitte der ehemaligen Oderarme (z.B. Volzine, Gusower Alte Oder, Wriezener Alte Oder) werden in der Regel von Auen mit einem Gürtel aus Röhrichten, feuchten Staudenfluren oder einem Gehölzsaum aus Erlen-Auenwäldern, abschnittsweise Weichholz-Auenwälder bzw. seltener Hartholzauenwälder begleitet. Dazu verbinden auch künstlich ausgebaute, begradigte Kanäle die Fließgewässer des FFH-Gebietes miteinander und gewährleisten Austauschbeziehungen insbesondere für die aquatische und semiaquatische Fauna. Wehre unterbrechen dabei die ökologische Durchgängigkeit. Die vorläufigen Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Oder-Neiße Ergänzung“ (Standard-Datenbogen, Stand 07/ 2012) sind:

## Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

- |       |  |
|-------|--|
| 3150  | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>  |
| 3260  | Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>   |
| 3270  | Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.  |
| *6120 | *Trockene, kalkreiche Sandrasen  |
| 6430  | Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe  |
| 6440  | Brenndolden-Auenwiesen ( <i>Cnidion dubii</i> )  |
| 6510  | Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )  |
| *7220 | *Kalktuff-Quellen ( <i>Cratoneurion</i> )  |
| 9170  | Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Galio-Carpinetum</i> )   |
| *9180 | *Schlucht- und Hangmischwälder ( <i>Tilio-Acerion</i> )  |
| *91E0 | *Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )                                     |
| 91F0  | „Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )“ |
| *91G0 | *Pannonische Wälder mit <i>Quercus petraea</i> und <i>Carpinus betulus</i> ( <i>Tilio-Carpinetum</i> )   |

**Maßgebliche Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie**

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Baltischer Goldsteinbeißer (*Sabanejewia baltica*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Bachmuschel, Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*)
- Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*).

Dazu sind noch folgende Arten, die nicht dem Anhang II der FFH-Richtlinie unterliegen, als maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes aufgeführt:

- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Barbe (*Barbus barbus*)
- Zährte (*Vimba vimba*).

\* prioritärer Lebensraum bzw. prioritäre Art

**Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG bzw. §§ 17 und 18 BbgNatSchAG)**

Folgende, in der Biotopkulisse des UG erfasste Bestandteile von Natur und Landschaft unterliegen gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG dem Status eines geschützten Biotops:

- naturnahe, unverbaute Bach- und Flussabschnitte, Feuchtwiesen, Kleingewässer, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Schwimblattgesellschaften und Röhrichte der Verlandungszonen und Gewässerufer

Ergänzend dazu gelten gemäß § 18 Abs. 1 BbgNatSchAG „die Verbote des § 30 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes auch für Feuchtwiesen, Lesesteinhaufen, Streuobstbestände, Moorwälder, Hangwälder und Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften.“ Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG erfasst worden. Eine Darstellung der gesetzlich geschützten Biotope erfolgt in Anlage 2 des LBP:

- Fließgewässer (naturnahe, teilweise steilufrige Flüsse und Ströme - FFS) und deren Gehölzsäume (BG)
- Standgewässer (unbeschattete Teiche - STU)
- Röhrichte (Schilf- und Großröhrichte an Stand- und Fließgewässern - FRGP, SRG, SRGM) und Großseggen (GFS)

Gemäß § 17 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Alleien konnten im UG nicht nachgewiesen werden. Weitere Schutzgebiete bzw. Schutzobjekte nach nationalem bzw. gemeinschaftlichem Recht sind innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. unmittelbar angrenzend nicht vorhanden.

## 1.4 Planungsgrundlagen

Nachfolgende Bearbeitungs- und Rechtsgrundlagen sowie Fachplanungen fanden bei der Erarbeitung des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes vorrangig Verwendung:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR, 2000)
- Landschaftsplan Neuhardenberg (SCHRÖDL, 2000)
- Vegetationskundliche Erhebungen (ENGELKE, 2013)
- Erfassung der Brutvögel (MÜLLER, 2013a)
- Erfassung Baumhöhlenquartiere und Eremit (MÜLLER, 2013b)
- Erfassung der Großmuscheln (SEMMLER, 2013, 2014).
- Projektskizze der Genehmigungsplanung zum Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals zwischen Alter Oder und Friedländer Strom“ (BAC, 2013)
- Genehmigungsplanung zum Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“ (BAC, 2015).

## 2 PROJEKTINFORMATIONEN

### 2.1 Kurzdokumentation der technischen Planung

Die nachfolgend aufgeführten Aussagen zur Bestandssituation sowie zu den Parametern der technischen Planung sind der Genehmigungsplanung zum Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“ des Ingenieurbüros Büro AquaConstruct (BAC, 2015) entnommen worden.

Durch das Vorhaben sollen Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserabflusses am Quappendorfer Kanal als Gewässer I. Ordnung umgesetzt werden. Die geplanten Arbeiten beinhalten die abschnittsweise Beräumung der Sohle des Quappendorfer Kanals von Sediment (Sedimententnahme auf 2.765 m Länge) und die Sicherung erosionsgefährdeter Flachufer. Im Zusammenhang mit den vorgesehenen Arbeiten sollen eine Freistellung der Gewässerböschungen von Bäumen sowie die Holzung überständiger Pappeln erfolgen, die derzeit die rechte Oberkante des Gewässers zwischen L 34 und Wiesenweg

begleiten. Daneben müssen Bäume gefällt werden, die aufgrund der abschnittsweise instabilen Gewässerböschungen nicht mehr standsicher sind und für Bau- und Unterhaltungsarbeiten eine Gefahrenquelle darstellen. Es ist vorgesehen, die Bauarbeiten vom Wasser aus durchzuführen. Gewässerbegleitend werden über den Zeitraum der Bauphase Baustraßen und Spülfelder angelegt, um abgetrocknetes Sediment von den Stapelplätzen abfahren zu können. Zur Herstellung der vorgeschlagenen Sollsohle sollen ca. 7.700 m<sup>3</sup> Sediment entnommen, ausgesetzt, abgetrocknet und abgefahren werden. Unter der Annahme, dass die Sedimententnahme mittels Schneidkopfbagger erfolgen wird und Druckerhöhungsstationen eingesetzt werden, können die Stapelplätze ca. 500 – 900 m vom Bagger entfernt sein. Es sind 3 Stapelplätze anzuordnen, die für die Abfuhr durch LKW erschlossen werden müssen. Die Menge des Bodenaushubs aus den Profilen beträgt ca. 800 m<sup>3</sup>, dazu kommen Zwischenlagerflächen für den abzutragenden und wieder zu verwendenden Oberboden. Die temporären Baustraßen werden als ungebundene Schottertragschicht auf einem Geotextil verlegt.

Regelprofil 1 0,0+80 – 0,4+50

Sedimententnahme, Sohlbreite 6,00 m, n = 1:2  
Böschungssicherung Steinschüttung auf Geotextil, Abdeckung mit Oberboden  
Einbau Wühltierschutz linksseitig von 0,1+00 – 0,4+00

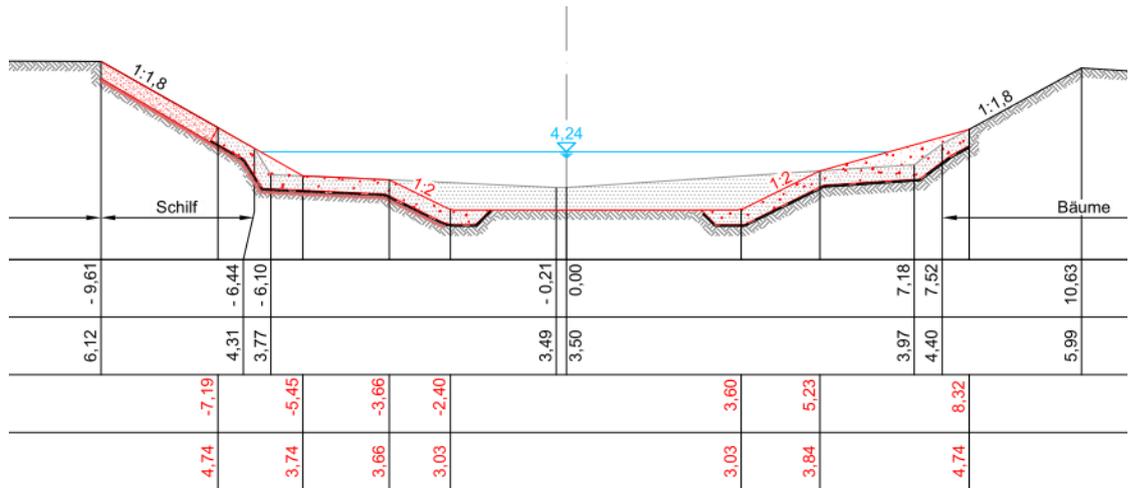


Abbildung 1: Querprofil bei Bau-km 0+150



schinen eingesetzt werden, die einen Austrieb von Gehölzen entlang des Quappendorfer Kanals ermöglichen.

Um Schäden im Damm zu verhindern, wird zusätzlich linkseitig im Bereich des Kietzer Sees von Station 0,1+00 bis 0,4+00 in die Steinschüttung ein Wühltierschutz eingebaut.

Als Ausgleich- und Ersatzmaßnahme werden zwei Flachuferbereiche für die Entwicklung von Sumpfbermen angelegt. Jeder Abschnitt ist ca. 50 m lang. Sie befinden sich etwa bei Station 2,1+00 und 2,5+50.

### **Baustelleneinrichtung**

Zum Einsatz des Gerätes in den Kanal werden haltungsweise Einfahrtsrampen nötig, die an Stellen angelegt werden sollten, wo der Eingriff in die Vegetation dieses zulässt.

### **Freimachen des Baufeldes**

Da nahezu alle Arbeiten vom Wasser aus durchgeführt werden sollen, beinhaltet das Freimachen des Baufeldes lediglich die Beseitigung von Aufwuchs oder Röhricht im bearbeiteten Abflussquerschnitt.

### **Holzungs- und Rodungsarbeiten**

Im Abflachungsbereich befindliche Gehölze, die aufgrund mangelnder Standsicherheit die vorgesehenen Arbeiten gefährden können, müssen vor Baubeginn gefällt und gerodet werden. Die dafür nötigen Arbeiten konzentrieren sich auf den Abschnitt von Station 0,1+00 bis 2,4+15.

### **Stapelbecken**

Der Quappendorfer Kanal ist ca. 4.100 m lang, die Sedimententnahme erfolgt auf 2.765 m. Die für die Umsetzung des derzeitigen Planungsstandes nach Längsschnitten und Querprofilen zu entnehmenden Sedimente weisen eine Gesamtkubatur von fast 7.700 m<sup>3</sup> auf. Die Entfernung der Stapelplätze untereinander wird von der Entnahmetechnologie bestimmt. Es ist aber davon auszugehen, dass die Entfernung zur Baggerstelle nicht größer als 500 m – 900 m sein kann, weil ab dieser Entfernung in Abhängigkeit von der Konsistenz des Baggergutes ein Einsatz von Sedimentboostern nötig werden kann, die eine eigene Stromversorgung benötigen. Maximal erreichen geeignete Baggerpumpen (Köhnke) eine Pumpdistanz von 1.000 m. Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist daher die Anlage von 3 Stapelbecken vorgesehen, die 2.200 m<sup>2</sup>, 2.800 m<sup>2</sup> bzw. 3.000 m<sup>2</sup> Fläche aufweisen sollen. Zur Ausbildung der Becken sollen zunächst Vegetationsschicht und Oberboden aufgenommen und in Mieten zwischengelagert werden. Die Mieten sind bauzeitlich zu pflegen, d.h., bei Bedarf zu wässern und zu mähen. Daran anschließend sollen die Stapelbecken ausgeschoben werden, wobei eine maximale Beschickungshöhe von 1,00 m erreicht werden soll. Nach Profilierung der Becken erfolgt eine Abdeckung von Beckensohle und Damminnenseiten mit Dichtfo-

lien und einem darüber liegenden Geotextil. Um das Rücklaufwasser in den Quappendorfer Kanal abschlagen zu können, werden Mönche erforderlich, die an den Kanal angebunden werden. Zwischen Mönch und Einlauf in den Kanal sind Sandfänge vorzusehen, um eine Einleitung von Schweb- und Trübstoffen zu vermeiden. Die Stapelbecken sind mit Landanschlüssen für die Druckleitung (Spülleitung) auszustatten.

### **Erdarbeiten**

Reine Erdarbeiten nehmen einen nur geringen Umfang an den geplanten Bauarbeiten ein. Sie sind aber erforderlich, um Abbrüche aufzufüllen, das Schrägufer zu gestalten und die beiden Sumpfbzonen herzustellen. Für die Auffüllung soll bevorzugt das dafür geeignete Aushubmaterial der Proben 6 bis 8 eingesetzt werden, um Entsorgungs- oder Verwertungskosten zu verringern.

Da der größte Teil der Auffüllung in den Gewässerabschnitten erfolgt, in denen das vorstehende Material aufgelandet ist, kann eventuell versucht werden, diese Böden zu verwenden. Für den konstruktiven Erdbau (Ausbildung Schrägufer) muss das Material aber vorher abgetrocknet werden.

### **Sedimententnahme**

Das im Kanal lagernde Sediment soll im nötigen Umfang entnommen werden. Die Sollprofile ergeben sich aus dem Längsschnitt und dem Lageplan. Nach durchgeführter Peilung soll das Sediment mittels Baggerpumpen gelöst und entnommen und in Stapelbecken verspült werden. Falls die Wassertiefe für den Einsatz schwimmender Geräte nicht durchgängig ausreicht, kann der Kanal durch Einbau von Dämmen angestaut werden. Die Sedimententnahme erfolgt abschnittsweise unter Beachtung der vorhergehenden Aussagen vom Wasser aus. Dabei sind die Baggerabschnitte so zu wählen, dass keine Vermischung des Sedimentes der Proben 4 bis 5 sowie 9 mit dem Sediment der Proben 6 bis 8 erfolgt.

Das in den Stapelbecken lagernde Sediment muss bis zur Erreichung der Transport- bzw. Weiterverwendungsfähigkeit abtrocknen, wird dann aufgenommen und vom AN weiterverwendet (ggf. Wiedereinbau einer Teilmenge zur Böschungsabflachung). Anschließend sind die Stapelbecken zu beseitigen und der Ursprungszustand wieder herzustellen.

Zum Schutz von Großmuschelbeständen ist an denen im Lageplan ausgewiesenen Bereichen (Stat. 0,1+50 bis 0,3+00 und 1,9+00 bis 2,1+00) der Einsatz eines Greifkorbes zur Sedimententnahme vorgeschrieben. Das so entnommene Sediment ist zu fördern und separat auf gesonderten Flächen mit einer maximalen Dicke von 20 cm auszubreiten und mindestens eine Woche lang zu lagern. Die im ausgebreiteten Sediment befindlichen Großmuscheln sollen schonend freigespült, abgesammelt, gehältert und umgesetzt werden.

### **Ufer- und Sohlsicherungen**

Derzeit kann man das Gewässer in 2 Abschnitte unterteilen. Überall dort, wo auf den Böschungen keine Bäume wachsen, scheint ein Gleichgewichtszustand erreicht zu sein, d.h. hier führte die Erosion zu einer stetigen Abflachung der Profile bis deren Stabilität eingetreten ist. Bei den mit Bäumen bestandenen Ufern war diese Entwicklung wegen der Durchwurzelung nicht möglich. Der anstehende Boden wurde bis in und unter die Vegetationsschicht abgetragen, wodurch senkrechte Böschungen und Überhänge entstanden sind. Diese Erosionsprozesse werden durch die Verkrautung des Quappendorfer Kanals beeinflusst. Eine stärkere Versetzung des Strömungsschlauchs erhöht die auf die Böschungen wirkenden Schubkräfte. Im Rahmen der geplanten Arbeiten müssen diese Bereiche differenziert betrachtet werden.

Von Station 0,0+80 bis 0,4+50 werden beidseitig Schrägufer mit einer Böschungsneigung von 1:2 hergestellt und die Anschlüsse an die bestehenden Böschungen mittels einer Berme hergestellt. Nach den hydraulischen Berechnungen liegen die zu erwartenden Schleppspannungen hier deutlich höher, als die für die anstehenden Böden angegebenen Grenzsleppspannungen. Es ist daher vorgesehen, die frischen Schrägufer mit einer Steinschüttung CP 45/125 auf einem Geotextil zu sichern. Zusätzlich wird linksseitig ein Wellengitter als Wühltierschutz eingebaut. Die Steinschüttung soll oberhalb MW mit Oberboden abgedeckt werden.

Oberhalb Station 0,4+50 sollen die vorhandenen Böschungsabbrüche im Mittelwasserbereich mittels einer 2-lagigen Faschine (Nadelholz, Ø 0,25 ... 0,30 m) gesichert werden. Alternativ werden in unbeschatteten und schilffreien Abschnitten Vegetationsfaschinen verwendet.

### **Landschafts-/ Rekultivierungsbauarbeiten**

Der vorhandene Mutterboden soll mit einer Mächtigkeit von 30 cm angedeckt und mit der Regelsaatgutmischung RSM 7.1.2 (Landschaftsrassen - Standard mit Kräutern, 20 g/m<sup>2</sup>) angesät werden. Die durch die Bauarbeiten beeinträchtigten Verkehrsflächen (landwirtschaftlicher Weg) werden im Anschluss an die Bauarbeiten instand gesetzt. Die Vegetationsfaschinen werden sich entlang des Kanals wiederbegrünen und zur Einbindung in die Landschaft bzw. zur Gehölzetaablierung beitragen.

## **2.2 Ermittlung der projektbedingten Wirkungen**

Entsprechend des zeitlichen und bautechnologischen Aspektes lassen sich die Baumaßnahmen nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen differenzieren. Unter den baubedingten Auswirkungen lassen sich Veränderungen/ Beeinträchtigungen von Flächenfunktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verstehen, die während der Bauphase verursacht werden. Die anlagebedingten Auswirkungen resultieren aus der Inanspruchnahme und Veränderung von Flächen, während die betriebsbedingten Auswirkungen aus der Unterhaltung der wasserbaulichen Anlagen hervorgehen.

### **2.2.1 Baubedingte Auswirkungen**

Im Folgenden werden die baubedingten Wirkfaktoren genannt und die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bzw. Landschaftsbildes abgeleitet. Durch den Baubetrieb kommt es zu Beeinträchtigungen durch Staub- und Schadstoffemissionen, Baulärm, visueller Unruhe und Gewässerverschmutzung. Die hiermit einhergehenden Beeinträchtigungen können über das Untersuchungsgebiet hinaus auch auf die angrenzenden Räume wirken. Die baubedingten Auswirkungen und Risiken können durch die Einhaltung der aktuellen Vorschriften, Normen und Richtlinien sowie durch geeignete Standortwahl der Baustelleneinrichtung gemindert werden. Die baubedingten Auswirkungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

#### **Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit**

Durch die Bauarbeiten werden Flächen für den Baubetrieb in Anspruch genommen. Innerhalb dieser Bereiche erfolgen eine Beeinträchtigung der Flora, Fauna und des Bodengefüges aufgrund vorübergehenden Standortverlustes/ -beeinträchtigungen und die Blockierung faunistischer Brut- und Nahrungshabitate.

#### **Nutzungseinschränkungen**

Während der Bauzeit ergeben sich temporäre Beeinträchtigungen des Naturerlebnisses und der landschaftsgebundenen Erholungseignung durch Lärm- und Staubbelaustigungen sowie der Freizeitschiffahrt auf dem Quappendorfer Kanal durch die Baudurchführung und den Transport der Baumaterialien.

#### **Emissionen**

Während der Bauphase sind lokale Belastungen der angrenzenden Bereiche durch baubedingte Emissionen (Abgase, Stäube), Verlärmung und Schadstoffeintrag zu prognostizieren. Im Quappendorfer Kanal kann es zu Beeinträchtigungen der Oberflächenwasserqualität durch Sedimentaufwirbelungen und Schadstoffmobilisierung kommen, gleichzeitig besteht das Risiko von Kontaminationsgefährdungen im Havariefalle.

#### **Erschütterungen/ Verdichtungen**

Durch die Bauarbeiten kommt es zu Erschütterungen infolge der Anlage von Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen und Transportwegen, den Baggerarbeiten im Quappendorfer Kanal und dem Baustellenverkehr zur Entleerung der Stapelbecken.

#### **Visuelle Beunruhigungen**

Durch den Baubetrieb kann es zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung der Fauna durch visuelle Unruhe, Erschütterungen und Lärmemissionen kommen, dadurch besteht die Gefahr des temporären Entzuges bzw. der Blockierung von Brut-, Laich-, Rast- und Nahrungshabitaten. Besondere Betroffenheiten ergeben sich insbesondere für die aquatischen und uferbewohnenden Arten.

**Kontamination**

Kontaminationsgefährdungen des Grund- und Oberflächenwassers bestehen im Falle einer Havarie bei Nichteinhaltung der Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Öl- und Treibstoffen.

**Baggerung**

Durch die Sedimententnahme an der Gewässersohle kann es zu Beeinträchtigungen bzw. Zerstörungen der Gewässerflora und -fauna sowie zu Aufwirbelungen von Sedimenten durch die Arbeiten im Gewässerbett kommen. Gleichzeitig werden dem Quappendorfer Kanal z.T. schad- und nährstoffbelastete Schlickauflagen entnommen und die mineralische Gewässersohle in Teilen freigelegt.

**2.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Bei den anlagebedingten Beeinträchtigungen handelt es sich um dauerhafte, durch den Baukörper selbst verursachte Eingriffe in die Landschaftspotenziale. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen können sich wie folgt auswirken:

**Flächeninanspruchnahme**

Insbesondere für die terrestrischen Böschungsbereiche ergibt sich durch Abtragen der Vegetationsschicht und des Oberbodens und Befestigung ein Funktionsverlust des vorhandenen Standortes. Nachteilige Wirkungen ergeben sich insbesondere durch die Böschungssicherung mit Geotextil und Wasserbausteinen sowie Vegetations-Faschinen.

**2.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch regelmäßige Unterhaltung des Fließgewässerquerschnittes durch mindestens zwei- bis dreimalige Krautung des Abflussprofils kommt es zur Beunruhigung des relativ störungsarmen Raumes. Daraus resultierend kann es zu Beeinträchtigungen von Lebensräumen störungsempfindlicher Arten durch Lärm, Emissionen und visuelle Störreize kommen. Dabei wird die bisherige Pflegeintensität fortgeführt, so dass sich daraus keine neuartigen Wirkungen gegenüber der Bestandssituation ergeben.

**3 VERTRÄGLICHKEIT DES VORHABENS**

Zum Gesamtvorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“ wird die Verträglichkeit gemäß FFH-Richtlinie für das vom Vorhaben betroffene FFH-Gebiet DE 3553-308 „Oder-Neiße Ergänzung“ geprüft. Im Ergebnis der Prüfung konnten erhebliche Auswirkungen auf den LRT 3260 (Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) durch die Herstellung des Sedimentfangs und die Schüttung mit Wasserbausteinen entlang des Quappendorfer Kanals sowie im Bereich der Gusower Alten Oder kumulativ

nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens werden Kohärenzsicherungsmaßnahmen ausgewiesen, so dass eine Genehmigungsfähigkeit erreicht werden kann.

Da es sich bei dem Vorhaben zudem um ein planfeststellungspflichtiges Projekt handelt, wird eine Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet. Zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten einschließlich ihrer Lebensräume vor Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ist abschließend für streng geschützte Tier- und Pflanzenarten eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG (2009) durchgeführt worden, die zu klären hat, ob das Vorhaben zu einem Verstoß gegen „Zugriffsverbote“ entsprechend § 44 Abs. 1 BNatSchG führen kann.

Unter Berücksichtigung der innerhalb der artenschutzrechtlichen Betrachtungen entwickelten artspezifischen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass **keine erheblichen** Auswirkungen auf Arten und Lebensraumtypen gemäß Anhang I bzw. II der FFH-RL durch das Vorhaben zu erwarten sind bzw. dass die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Abs. 1 Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) **nicht eintreten** werden.

## **4 BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG**

### **4.1 Kurzcharakteristik von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet**

Die sich zwischen Bad Freienwalde/ Falkenberg und Lebus befindliche, ca. 55 km lange und 10 bis 20 km breite Niederung des Unteren Odertals liegt im Bereich des Frankfurter und Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung und wird zu beiden Seiten von den Hochflächen der Grund- und Endmoränen begrenzt. Das Gebiet weist eine durchschnittliche Höhe von 2 m über dem Meeresspiegel und fällt gleichmäßig nach Norden ab. Geologisches Ausgangssubstrat sind v.a. jungeszeitliche Geschiebesande- und -lehme sowie Beckentone und Auensedimente. Durch die prä- bzw. frühpleistozänen Senkungsvorgänge wurde die Oberfläche des Unteren Odertals vorgeformt. Die Vorstöße des Inlandeises überprägten im Weichselglazial das Gebiet durch Gletschererosionen und glazialen Ablagerungen. In der Nacheiszeit formten Gletscherwässer das Untere Odertal weiter aus. Es wurden überwiegend tonige Auensedimente abgelagert.

## 4.2 Biotopfunktion

### 4.2.1 Methodik

Die flächendeckende Erfassung der Vegetation im Untersuchungsgebiet erfolgte während der Vegetationsperiode 2013 (ENGELKE, 2013). Grundlage für die Ansprache und Ausweisung der Biotop- und Nutzungstypen bildeten die Biotopkartierung Brandenburg, Band 1 „Kartierungsanleitung und Anlagen“ (LUA, 2004) Band 2 „Beschreibung der Biotoptypen“ (LUA, 2007) sowie der Liste der Biotoptypen im Land Brandenburg (Stand: 9. März 2011).

Die Erfassung der Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie erfolgte nach den Kartierhinweisen der Biotopkartierung Brandenburg, Band 2 (LUA, 2007) unter Verwendung des FFH-Handbuches des Bundesamtes für Naturschutz/ BfN-Handbuch (SSYMANK et al., 1998) sowie des Kataloges der FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg (BEUTLER & BEUTLER, 2002). Nomenklatorische Basis der Pflanzennamen ist die Exkursionsflora von ROTHMALER (2000).

Grundlage der Ausweisung der erfassten Biotope bildeten die vom AG bereitgestellten Luftbilder und Vermessungsunterlagen zum Vorhaben.

### 4.2.2 Bestandsbeschreibung

(Darstellung in Anlage 2)

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des etwa 800 km<sup>2</sup> großen Oderbruchs. Auf die Entwicklung der Landschaft und der Vegetation hatte die über Jahrhunderte erfolgte Landnutzung durch den Menschen einen erheblichen Einfluss. Eine besondere Rolle spielte dabei die Veränderungen des Wasserhaushaltes durch den Menschen, die gravierende Folgen für das Ökosystem nach sich zogen. Die im Zuge der vegetationskundlichen Erhebungen erfassten Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet werden nachfolgend beschrieben:

#### **Fließgewässer einschließlich Röhrichte**

Der **Quappendorfer Kanal** ist das charakteristische Fließgewässer des Untersuchungsgebietes mit einer eingeschränkten, aber noch als relativ hoch zu bezeichnenden Dynamik hinsichtlich der Wasserführung (Hoch- und Niedrigwasser, Erosion, Sedimentumlagerungen). Er ist dementsprechend wichtiger Bestandteil der Niederungslandschaft des Oderbruchs. Im Untersuchungsabschnitt stellt sich der Quappendorfer Kanal als typischer Sandfluss dar, der aber insbesondere durch Begradigung, Kanalisierung, Stauhaltung und Ausbaumaßnahmen seine charakteristische Strukturvielfalt verloren hat. Besondere Bedeutung besitzt der Quappendorfer Kanal als Fortpflanzungs- und Lebensraum der Avifauna u.a. für den Eisvogel (*Alcedo atthis*) sowie als Ausbreitungskorridor für Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*).

Entlang der Ufer sind die Böschungen und Randbereiche abschnittsweise mit Gehölzen bestanden, so dass das Gewässer insgesamt stark beschattet wird. Dominiert werden die Gehölzbestände durch das Vorkommen der invasiven Robinie und von Hybridpappeln. Durch Altfaschinen und einen trapezartigen Gewässerquerschnitt ist der Kanal festgelegt und die Gewässerdynamik stark eingeschränkt. Die Böschungen sind z.T. sehr steil (Neigung steiler 1:1), abschnittsweise treten Uferausspülungen im Bereich von Wurzeltellern auf.

Im Quappendorfer Kanal dominieren submerse Pfeilkrautbestände (*Sagittaria sagittifolia*). Weiterhin sind Schwebematten u.a. mit Kanadischer Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Vielwurzeliger Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) sowie Teichrosenschwimmblattfluren aus Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) ausgebildet. In den sonnigen Gewässerabschnitten wachsen Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) und Haarblättriges Laichkraut (*Potamogeton trichoides*), dazu konnten der Gemeine Wasserstern (*Callitriche palustris*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*), Schilf (*Phragmites australis*) und Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*) erfasst werden. Die vorhandene natürliche Ufervegetation entlang des Quappendorfer Kanal wurde vorwiegend als Begleitbiotop „Schilf-Röhricht“ (FRGP) mit u.a. Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Großer Brennessel (*Urtica dioica*), Großem Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Scheinzyper-Segge (*Carex pseudocyperus*), Gewöhnlichem Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) und Schilf (*Phragmites australis*) erfasst. Weiterhin sind randlich frische bis z.T. feuchte Staudenfluren (GSM) ausgebildet. Die „Stöbber“ im Bauanfangsbereich ist weitgehend „naturfern“ ausgeprägt (FBO).

#### **Schutzstatus:**

Naturnahe Flüsse (FFS) einschließlich ihrer naturnahen Begleitbiotope gehören zu den gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen und sind nur sehr langfristig regenerierbar. Der Quappendorfer Kanal ist in seiner Ausprägung in Teilbereichen (km 0+000 bis 0+255) dem Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*“ gemäß FFH-Richtlinie zuzuordnen und unterliegt damit gemeinschaftsrechtlichen Schutzbestimmungen. In weiten Bereichen ist der Quappendorfer Kanal als potenzielle Entwicklungsfläche für den LRT 3260 eingestuft worden (gem. Managementplanung).

#### **Bedeutung/ Empfindlichkeit:**

Trotz der erheblichen und nachhaltigen baulichen Veränderungen an der Morphologie des Gewässers und der daraus resultierenden Beeinträchtigungen des Fließgewässerkontinuums wird die Bedeutung des Quappendorfer Kanals aufgrund der regional bedeutsamen faunistischen Funktionen sowie der hohen ökologischen Funktion (FFH-LRT und § 30-Biotope) als **hoch** eingestuft. Analog der Bestandsbewertung ist auch die Empfindlichkeit des Gewässers gegenüber potenziellen bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens wie Flächeninanspruchnahme, Schadstoffeinträgen, Veränderung von Standortfaktoren grundsätzlich als hoch einzuschätzen. Als Saumbiotope zwischen den Gewässern und den angrenzenden terrestrischen Biotopen und im Hinblick auf ihre potenzielle Bedeutung innerhalb faunistischer Funktionsbeziehungen kommt den begleitenden Röhrichtgesellschaften der Fließgewässerbiotope ebenfalls eine **hohe**

Bedeutung zu. Die Empfindlichkeit der Röhrichtgesellschaften gegenüber Standortveränderungen kann ebenfalls als hoch angesehen werden

### **Stillgewässer**

Prägendes Standgewässer randlich des Untersuchungsgebietes ist der als eu- bis polytrophes Gewässer mit hoher Sedimentbelastung charakterisierte Kietzer See. Die Gesamtfläche des Sees beträgt etwa 206 ha. Dieser Teichkomplex ist künstlich durch den Ausbau eines ehemaligen, im Ergebnis der letzten Laufverlagerungen der Oder gebildeten Flachsees entstanden. Aufgrund der geringen Tiefe erwärmt er sich schneller und wird i.d.R. bis zum Grund belichtet. Größere zusammenhängende Röhrichtbestände sind entlang des Kietzer Sees ausgebildet, die Ufervegetation setzt sich dabei u.a. aus Arten wie Großer Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Schilf (*Phragmites australis*), Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gewöhnlicher Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) zusammen. Beeinträchtigungen des Gewässers sind durch Eutrophierung, das künstliches Wasserregime, die nicht natürliche Uferlinie sowie auch durch Algenwatten gegeben.

### **Schutzstatus:**

Der Kietzer See (STU) unterliegt gemäß § 30 BNatSchG dem Status eines gesetzlich geschützten Biotops.

### **Bedeutung/ Empfindlichkeit:**

Der Kietzer See einschließlich seiner weitgehend störungsarmen Ufer ist aufgrund seiner Lebensraumfunktion für Brutvögel, Libellen, Fledermäuse sowie für Fischotter und Biber als wichtiges Biotop innerhalb des UG zu werten. Eine sehr hohe Bedeutung besitzt der Teichkomplex innerhalb des Rastgeschehens für Zugvögel. Der Kietzer See ist ein bekanntes Mauser- und Schlafgewässer für Wasservögel, insbesondere von Enten- und Gänsevögeln. Aufgrund dieser hohen faunistischen Bedeutung als auch des allgemeinen Schutzstatus wird das Gewässer als **hoch** bewertet.

Als Saumbiotope zwischen den Gewässern und den angrenzenden terrestrischen Biotopen und im Hinblick auf ihre potenzielle Bedeutung innerhalb faunistischer Funktionsbeziehungen kommt den begleitenden Röhrichtgesellschaften der Stillgewässerbiotope ebenfalls eine **hohe** Bedeutung zu. Die Empfindlichkeit der Röhrichtgesellschaften gegenüber Standortveränderungen kann ebenfalls als hoch angesehen werden.

### **Röhrichte**

Fließ- als auch stillgewässerbegleitend sind im UG Verlandungsröhrichte als natürliche Ufervegetation ausgebildet. Charakteristische Röhrichtbildner sind u.a. Großer Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Schilf (*Phragmites australis*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Ufer-Segge (*Carex riparia*),

Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) sowie Schwertlilie (*Iris pseudacorus*).

Auf die Artenzusammensetzung, den Schutzstatus sowie die Bedeutung und Empfindlichkeit wurde bereits unter der Beschreibung der Gewässerbiotope eingegangen.

### **Gras- und Staudenfluren**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind kleinflächig Großseggenwiesen (GFS) ausgebildet. Dieser Biotop erstreckt sich zwischen dem Verlandungsbereich eines Kleingewässers und dem Quappendorfer Kanal im Bereich km ca. 0+130 bis 0+300. Dabei dominieren rohrglanzgras- und großseggenreiche Ausprägungen mit folgenden Arten: Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Knickfuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Zweizeilige Segge (*Carex disticha*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*) und Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*). Randlich beeinträchtigt Aufwuchs des invasiven Japanischen Staudenknöterichs (*Reynotria japonica*) den Feuchtstandort.

Zwischen dem Kietzer See und dem Quappendorfer Kanal wurden Pappelforste (WLP) großflächig gerodet, so dass sich dort (km 0+020 bis etwa 0+420) feuchte Ruderalfluren ausbilden (GSM). Sukzessive werden sich diese Bereiche wieder bestocken.

#### **Schutzstatus:**

Als Bestandteil der natürlichen Verlandungsvegetation von Standgewässern unterliegen Großseggenwiesen dem Schutz des § 30 BNatSchG.

#### **Bedeutung/ Empfindlichkeit:**

Als strukturierende Elemente der Niederungsgebiete und im Hinblick auf ihre potenzielle Bedeutung innerhalb faunistischer Funktionsbeziehungen (z.B. Sommerlebensraum der Rotbauchunke) kommt den großseggenreichen Biotoptypen eine **hohe** Bedeutung zu. Aufgrund ihrer Grundwasserprägung besitzen sie eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen v.a. des Hydroregimes.

Den feuchten Staudenfluren wurde eine mittlere Bedeutung zugeschrieben.

### **Äcker**

Randlich entlang des Kanals dominieren intensiv genutzte Ackerflächen (wechselnde Fruchtfolge), Stellenweise wurde ab Bauanfang bis km 0+140, 0+715 bis 0+930 und 1+460 bis 1+490 Ackerbrachen auf Sandböden (LBS) ausgegrenzt. Hier dominieren Magerkeitszeiger wie Schafschwingel (*Festuca ovina*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Hasen-Klee (*Trifolium arvense*).

**Schutzstatus:**

Intensiv genutzte Ackerflächen und Ackerbrachen unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG.

**Bedeutung/ Empfindlichkeit:**

Ackerbrachen sind weit verbreitete und ungefährdete Biotope in Brandenburg. Insbesondere jüngere Brachestadien können bei geeigneten Randbedingungen aber wertvolle faunistische Habitate darstellen. Die naturschutzfachliche Bedeutung und Empfindlichkeit der trockenen Ackerbrache gegenüber Standortveränderungen wird mit **mittel** eingestuft.

**Einzelbäume und Gehölze**

Als Einzelbäume dominieren entlang des Kanals im Bereich des Bauanfangs / Kietzer See als Hybrid-Pappeln (*Populus spec.*). Weiterhin begleiten Stieleichen (*Quercus robur*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus*), Linden (*Tilia*), Sandbirken (*Betula pendula*) Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Kiefern (*Pinus*) den Quappendorfer Kanal. Lineare Gehölze sind als WVMR/BRRL/BFMN durch Robinien, Eichen, Ahorn, Schneeball, Rosen geprägt, überwiegend linear oder als Feldgehölz ausgebildet.

Während des Feldabgleichs 2015 zeigte sich, dass gegenüber der Ursprungserfassung 2013 durch Biberfraß und Windwurf zahlreiche Bäume am Quappendorfer Kanal abgängig waren. Die Ergebnisse wurden in diesem Gutachten berücksichtigt.

**Schutzstatus:**

Die im UG erfassten Gehölzbiotypen erfüllen in ihrer Ausprägung teilweise die Anforderungen, die einen gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG rechtfertigen.

**Bedeutung/ Empfindlichkeit:**

Die Bedeutung der Gehölze wird mit **mittel bis hoch** eingestuft.

**Wälder und Forsten**

Ab Bauanfang (km 0+020) bis etwa km 0+420 sind zwischen dem Kietzer See und dem Quappendorfer Kanal Pappelforste (WLP) ausgebildet, von denen ein Großteil im Winter 2014/2015 gerodet worden ist. Neben den dominierenden alten Hybrid-Pappeln (*Populus spec.*) sind zudem Silberweiden (*Salix alba*) an der Zusammensetzung der Baumschicht beteiligt. Ein erhöhter Struktur- und Habitatreichtum ergibt sich aus der Vielzahl an liegendem Totholz. In der Krautschicht dominieren Schilf (*Phragmites australis*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Efeu-Gundermann (*Glechoma hederacea*) und Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*). Im Anschluss des Kietzer Sees beginnt ein alter Eichenforst (WFQ) aus Roteichen und Stieleichen bestehend, von einem Himbeer-Kiefernforst (WNK) umgeben. Die Strauchschicht ist durch Knauelgras, Springkraut, Landreitgras, Waldzwenke geprägt. Der Kiefernforst wird durch die Traubenkirsche als zweite Baumschicht geprägt. Die Bodenschicht wird

durch Drahtschmiele, Waldzwenke und Himbeere gebildet. Ab den Offenlandbereichen ab Bau-km 1+300 kommen südlich des Quappendorfer Kanals bis Bau-km 1+800 Robinien-Vorwälder (WVMR) vor. Teilweise sind kleine Baumgruppen eingestreut.

**Schutzstatus:**

Die im UG erfassten Waldbiotoptypen erfüllen in ihrer Ausprägung nicht die Anforderungen, die einen gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG rechtfertigen.

**Bedeutung/ Empfindlichkeit:**

Die Bedeutung der Robinien- und Pappelforste im UG wird mit **mittel**, die der Kiefernforste (WNK) als **hoch** und die der alten Eichenforsten als **sehr hoch** bewertet.

#### 4.2.3 Bewertung der Biotopfunktion

Die Bewertung der einzelnen Biotoptypen erfolgt auf Grundlage der Bestandserfassung, Bezugsfläche ist der jeweilige Biotyp. Ziel der Bestandserfassung ist somit auch die Ermittlung einer naturschutzfachlich begründeten ordinalen Einstufung jedes Biotyps. Die Bewertung der im Vorhabensgebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen wird auf der Grundlage folgender Kriterien vorgenommen:

**Naturnähe/ Natürlichkeit:**

Der Natürlichkeitsgrad steht als Maß für die vom Menschen verursachten Veränderungen der Vegetation und spiegelt den Grad der menschlichen Einflussnahme auf den jeweiligen Biotop- und Nutzungstyp wider. Dieser Prozess zeigt sich z.B. generell in der Zunahme anthropogener Ersatzgesellschaften. Der Wert eines Biotop- und Nutzungstyps ist für den Naturhaushalt umso größer, je größer die artenmäßige und strukturelle Ausstattung ist. Indikatoren für den Grad der Naturnähe sind u.a. die Anzahl gebietsuntypischer Arten und Ubiquisten im Vergleich zu der für den Standort charakteristischen Vegetationszusammensetzung.

**Gefährdung/ Seltenheit:**

Die Gefährdung eines Biotyps oder einzelner Arten ist abhängig von der natürlichen bzw. künstlich bedingten Seltenheit der Biotope und/ oder Arten und ihrer Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Umweltbedingungen. Die Seltenheit von Arten liegt zum einen begründet in ihrer starken Spezialisierung und damit ihrer Abhängigkeit von bestimmten Standortbedingungen, aber auch in der dadurch geringeren Flexibilität gegenüber sich ändernden Umweltbedingungen. Wertbestimmendes Kriterium der Gefährdung sind bestimmte Schutzkategorien (z.B. Anhang I der FFH-RL, § 30 BNatSchG, §§ 17, 18 BbgNatSchAG, Rote Listen) für Arten, Gesellschaften und Biotoptypen. Zur Beurteilung von Schutzstatus und Gefährdungsgrad wurden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- FFH-RICHTLINIE (FFH-RL) (1992): Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Richtlinie 92/ 43/ EWG) vom 21. Mai 1992, Abl. EG Nr. L 206, zuletzt geändert durch RL 97/ 49/ EG

- der Kommission vom 29.07.1997 - Lebensraumtypen gemäß Anhang I (SSYMANK et al. 1998, BEUTLER & BEUTLER, 2002)
- Liste der Biotoptypen Brandenburgs unter besonderer Berücksichtigung von Angaben zur Gefährdung (**Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Brandenburgs**) und zur Regenerierbarkeit der Biotope (Anlage 1 der Biotopkartierung Brandenburg, LUA, 2007)
  - Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland (RIECKEN et al., 2006)
  - Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs (RISTOW et al., 2006).

#### **Ersetzbarkeit und Regenerationsfähigkeit (Zeitraum der Wiederherstellbarkeit):**

Die Regenerationsfähigkeit eines Biotops ist die Eigenschaft, im Rahmen des Stoffkreislaufes Belastungen und Schädigungen bis zu einem gewissen Grad zu tolerieren und auszugleichen bzw. seine Lebensraumfunktionen wiederherzustellen. Das Kriterium der Wiederherstellbarkeit und Ersetzbarkeit nimmt Rücksicht auf die Tatsache, dass beeinträchtigte Biotoptypen dafür unterschiedlich lange Zeiträume benötigen bzw. in menschlichen Zeiträumen als nicht ersetzbar eingestuft werden müssen.

#### **Vollkommenheit**

Die Vollkommenheit eines Biotoptyps spiegelt die Vorbelastungen bzw. die Störungsfreiheit eines Biotoptyps wieder. Ihre Einschätzung und Einstufung erfolgt anhand folgender Kriterien:

- Vorhandensein von Kenn- und Charakterarten
- Ausbildungsgrad der Pflanzengesellschaft
- Vorhandensein kennzeichnender Biotopstrukturen
- Anteil an Neophyten.

Weitere wichtige Parameter zur Bestimmung der Vollkommenheit sind auch die Flächengröße des Biotoptyps sowie die Vernetzungsfunktion. Die Stabilität von Populationen und auch der Strukturreichtum stehen in unmittelbarer Abhängigkeit von der Flächengröße, damit auch die Fähigkeit von Biotoptypen/ -komplexen, auf Änderungen der Standortbedingungen reagieren zu können. Die Wahrscheinlichkeit, als Trittsteinbiotop zu fungieren, ist bei flächenmäßig größeren Biotopen/ Biotopkomplexen stärker einzuschätzen als für kleine, isoliert vorkommende Biotope.

#### **Bewertungsrahmen**

Anhand dieser genannten Kriterien werden sämtlichen Biotoptypen im Vorhabensgebiet folgende 4 Wertestufen hinsichtlich der Bedeutung als Lebensraum zugeordnet.

- Wertstufe 1 - Flächen mit sehr hoher Bedeutung
- Wertstufe 2 - Flächen mit hoher Bedeutung
- Wertstufe 3 - Flächen mit mittlerer Bedeutung
- Wertstufe 4 - Flächen mit geringer bis nachrangiger Bedeutung.

**Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der kartierten Biotop- und Nutzungstypen im UG**

Biotop- und Nutzungstyp		FFH	BNatSchG	Gefährdung	Regenerierbarkeit	Gesamtbewertung
Code	Bezeichnung					
<b>Fließgewässer</b>						
FFS	langsam fließende Flüsse und Ströme	(LRT 3260)	§ 30	3	S - K	<b>hoch</b>
FBO	begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung	-	-	*	#	<b>hoch</b>
<b>Standgewässer</b>						
STU	Teiche, unbeschattet	-	§ 30	?	#	<b>hoch</b>
<b>Röhrichte</b>						
FRGP	Schilfröhrichte an Fließgewässern	LRT 3260	§ 30	V	B	<b>hoch</b>
SRG	Großröhrichte an Standgewässern	-	§ 30	?	B	<b>hoch</b>
SRGM	Großseggenröhrichte an Standgewässern	-	§ 30	?	B	<b>hoch</b>
<b>Feuchtwiesen und Feuchtweiden</b>						
GFS	Großseggenwiesen	-	§ 30	2	S	<b>hoch</b>
<b>Frischwiesen und Frischweiden</b>						
GMFA	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	-	-	3	#	<b>mittel</b>
GMFA (AX)	Frischwiesen, verarmte Ausprägung (Dammgrünland)	-	-	3 / –	# / B	<b>mittel</b>
<b>Staudenfluren und -säume</b>						
GSM	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte	-	-	*	#	<b>mittel</b>
GSMA	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	-	-	*	#	<b>mittel</b>
GSFN	Neophytenfluren feuchter bis nasser Standorte	-	-	*	#	<b>gering</b>

Biotop- und Nutzungstyp		FFH	BNatSchG	Gefährdung	Regenerierbarkeit	Gesamtbewertung
Code	Bezeichnung					
<b>Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen</b>						
<b>Laubgebüsch und Feldgehölze</b>						
BFM	Feldgehölze mittlerer Standorte	-	-	(V)	S	hoch
<b>Alleen und Baumreihen</b>						
BRR	Baumreihe	-	-	?	#	hoch
BRRL	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	-	-	*	#	hoch
BRRF	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten	-	-	#	#	mittel
<b>Hecken und Windschutzstreifen</b>						
BHOH	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung, überwiegend heimische Gehölze	-	-	3	S	hoch
BHBH	Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung), geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	-	-	3	S	hoch
<b>Solitärbäume und Baumgruppen/ Waldmäntel</b>						
BEG	einschichtige oder kleine Baumgruppe	-	-	V	S - B	hoch
BEA	sonstiger Solitärbaum	-	-	V	S - B	hoch
BES	markanter Solitärbaum	-	-	3	S	hoch
BSAA	aufgelassene Streuobstwiese, überwiegend Altbäume	-	-	2	S	hoch
BG	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	-	§ 30	3	S	hoch
<b>Wälder</b>						
WNK	Kiefernforst	-	-	#	#	hoch
WQMD (WFQ)	Knäuelgras-Eichenwald (Eichenforst mit Nadelholzarten)	-	-	3	K	sehr hoch

<b>Biotop- und Nutzungstyp</b>		<b>FFH</b>	<b>BNatSchG</b>	<b>Gefährdung</b>	<b>Regenerierbarkeit</b>	<b>Gesamtbeurteilung</b>
<b>Code</b>	<b>Bezeichnung</b>					
WLP	Pappelforst	-	-	–	#	<b>mittel</b>
WVMR	Robinien-Vorwald frischer Standorte	-	-	*	#	<b>gering</b>
WVMR/ BFMN	Robinien-Vorwald in Überlagerung mit Feldgehölz mittlerer Standorte überwiegend nichtheimischer Arten	-	-	# –	#	<b>gering</b>
WVMR/ BRRL	Robinien-Vorwald in Überlagerung mit lückiger Baumreihe überwiegend heimischer Baumarten	-	-	*	#	<b>mittel</b>
<b>Äcker</b>						
LIS	intensiv genutzte Sandäcker	-	-	*	#	<b>gering</b>
LBS	Ackerbrache auf Sandböden	-	-	*	#	<b>mittel</b>
<b>Biotope der Grün- und Freiflächen</b>						
PGG	Grabeland	-	-	?	#	<b>gering</b>
PGE	Gärten	-	-	*	#	<b>gering</b>
PGE/ PHS	Gartenbrachen in Überlagerung mit Sträuchern	-	-	* - #	#	<b>gering</b>
PHS	Anpflanzung von Sträuchern	-	-	#	#	<b>gering</b>
<b>Biotopkomplexe der Siedlungs- und Verkehrsflächen</b>						
OSR	Einzel- und Reihenbebauung	-	-	#	#	<b>gering</b>
OT	Wasserwirtschaftliche Anlage	-	-	#	#	<b>gering</b>
OVS	Straße	-	-	#	#	<b>gering</b>
OVWS	Steg, über Wasser oder Land	-	-	#	#	<b>gering</b>
OVWO	Weg/ Wirtschaftsweg, unversiegelt	-	-	#	#	<b>gering</b>

**Erläuterungen zu Tabelle 1:****Schutzstatus**

- LRT** Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie  
in Klammern (): Ausprägung nur abschnittsweise vergl. Managementplan (2015)
- 3260** Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

**BNatSchG**

- § 30** geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG

**Gefährdung: Kategorien der Roten Liste der gefährdeten Biotope (LUA, 2007)**

- 1** von vollständiger Vernichtung bedroht (extrem gefährdet)
- 2** stark gefährdet
- 3** gefährdet
- V** Vorwarnliste (im Rückgang)
- ?** einzelne Untertypen/ Gesellschaften/ Ausprägungen sind gefährdet, andere nicht, die Angabe einer Mindestgefährdung ist nicht sinnvoll
- \*** derzeit keine Gefährdung erkennbar
- #** Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll

**Regenerierbarkeit (LUA, 2007)**

- N** **nicht regenerierbar:** Biototypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in historischen Zeiträumen nicht möglich ist
- K** **kaum regenerierbar:** Biototypen bzw. -komplexe, deren Regeneration nur in historischen Zeiträumen (> 150 Jahre) und nur in unvollständiger Form möglich ist
- S** **schwer regenerierbar:** Biototypen bzw. -komplexe, deren Regeneration nur in langen Zeiträumen (15 - 150 Jahre) möglich ist
- B** **bedingt regenerierbar:** Biototypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in kurzen bis mittleren Zeiträumen (etwa bis 15 Jahre) möglich ist
- #** **keine Einstufung sinnvoll:** Biototypen bzw. -komplexe, bei denen die Beurteilung der Regenerationsfähigkeit aus Sicht des Biotopschutzes nicht sinnvoll ist

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das UG eine Reihe von Vegetationsformen und Biototypen mit z.T. hoher Bedeutung aufweist. Insbesondere der Quappendorfer Kanal erfüllt trotz nachhaltiger Ausbaumaßnahmen und der Beeinflussung der Wasserstände durch Staubauwerke zumindest in Teilbereichen die Kriterien für eine Zuordnung zum Lebensraumtyp „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*“ und ist in weiteren Abschnitten als Entwicklungsfläche des LRT einzustufen. Besondere Bedeutung besitzt das Fließgewässer im Ökoverbundsystem insbesondere innerhalb des faunistischen Wirkungsgefüges (Otter, Biber). Eutrophierungen, Schadstoffeinträge, periodische Krautungen sowie frühere bauliche Maßnahmen an dem Gewässer führen/ führten zu deutlichen Verschlechterungen des Erhaltungszustandes dieses Fließgewässertyps. Der Schutz und die hohe Bedeutung erstreckt sich auch auf die das Fließgewässer begleitenden Verlandungsröhrichte. Weiterhin von hoher Bedeutung sind die alten Eichenwaldbereiche mit einem hohen Totholzanteil östlich des Kietzer Sees.

## **Faunistische Funktionen**

(Darstellung in Anlage 2)

Um potenzielle Beeinträchtigungen der Fauna durch das Vorhaben zu erfassen, wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes folgende Arten bzw. Tiergruppen erfasst:

- Erfassung Avifauna (MÜLLER, 2013a)
- Erfassung Baumhöhlenquartiere und Eremit (MÜLLER, 2013b)
- Erfassung Großmuscheln (SEMMLER, 2013, 2014).
- eigene Ortsbegehungen

Aussagen zum Vorkommen von Fischotter und Biber wurden den Untersuchungen zum Managementplan „Oder-Neiße-Ergänzung“ entnommen. Nachfolgend werden die Aussagen der faunistischen Erhebungen zusammengefasst, eine Darstellung der wichtigsten Ergebnisse erfolgt in Anlage 2.

### **4.2.4 Avifauna**

#### **Brutvögel**

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte durch 5 Begehungen während der Brutzeit 2013 an folgenden Terminen:

- 26.04.2013, 04.05.2013, 28.05.2013, 06.06.2013 und 16.06.2013.

Die Untersuchung der Brutvögel erfolgte in Anlehnung an die „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al., 2005). Bei den Begehungen wurden alle registrierten Vögel punktgenau in eine Geländekarte eingezeichnet. Symbole verdeutlichen das Verhalten der Vögel (singend, Futter tragend, usw.). Bei fliegenden Vögeln erfolgte die Angabe der Flugrichtung mittels Pfeil. Im Rahmen der Auswertung wurden die im Gelände vorgenommenen Eintragungen auf Artkarten zur Revierabgrenzung übertragen.

Zur Bewertung des Gebietes aus avifaunistischer Sicht wurden die Brutvogelarten der „Roten Liste“ Deutschlands (SÜDBECK et al., 2007) bzw. des Landes Brandenburg (RYSILAVY et. al, 2008) herangezogen. Sowohl für die Brutvögel und Nahrungsgäste als auch für die Rastvögel erfolgte die Bewertung auch nach der Einstufung gemäß Anhang I der „EU-Vogelschutzrichtlinie“ (2009).

**Tabelle 2: Brutvögel und Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet (MÜLLER, 2013a)**

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im UG / im vorhabensbezogenen Wirkungsbereich
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )		<b>3 Reviere</b> Amseln besiedeln verschiedene Biotope, sofern gut strukturierte Gehölze vorhanden sind. Im UG Nachweise in allen drei Teilabschnitten. In Baufeldnähe singend bei Bau-km 1+600 sowie warnend bei Bau-km 2+050.
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )		<b>3 Reviere</b> Bachstelzen brüten in menschlichen Siedlungen oder in der offenen Kulturlandschaft, dort besonders in Wassernähe. Auch im UG befanden sich die Reviere im Bereich von Grundstücken bzw. am Wehr. In Baufeldnähe bei Bau-km 2+650 sowie bei Bauende.
Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	RL (D) V RL (BB) V	<b>4 Reviere</b> Übergangszonen von geschlossenen Waldungen zu Wiesen, Schneisen, Kahlschlägen, Aufforstungsflächen u. ä. werden von Baumpiepern bevorzugt besiedelt. Im Untersuchungsgebiet wurde 1 Nest im Bereich Bau-km 1+350 erfasst.
Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )	RL (D) 1 RL (BB) 2 BArtSchV §§	<b>Nahrungsgast</b> Einzelnachweis an einer Feuchtstelle im Acker bei Bau-km 2+050.
Blau- und Kohlmeise ( <i>Parus caeruleus</i> , <i>P. major</i> )		<b>mehrere Reviere</b> Sind in allen Biotopen anzutreffen, die Gehölze mit geeigneten Höhlen zur Brut aufwiesen. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>
Blessralle ( <i>Fulica atra</i> )		<b>Brutvorkommen auf den Altfriedländer Teichen</b> Blessrallen besiedeln vor allem offene Gewässer mit ausgeprägter Unterwasser- und Verlandungsvegetation. Im UG nur ein Nachweis eines nahrungssuchenden Vogels am Kietzer See. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Nachweise nahrungssuchender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Hänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )	RL (D) V RL (BB) 3	<b>Nahrungsgast</b> Einzelnachweise während der Nahrungssuche o. fliegend
Braunkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )	RL (D) 3 RL (BB) 2	<b>3 Reviere</b> Als Charaktervogel der offenen Agrarlandschaft brütet das Braunkehlchen bevorzugt in Grünlandbereichen und auf Brachen, sofern die Bodenvegetation gut strukturiert ist und Sitzwarten wie vorjährige Stauden, Koppelpfähle o. ä. vorhanden sind. In Baufeldnähe wurde die Art bei Bau-km 1+450 nachgewiesen.
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )		<b>17 Reviere</b> Buchfinken brüten in Baumbeständen aller Art. Die höchsten Siedlungsdichten werden in Brandenburg in naturnahen Laubwäldern erreicht (ABBO 2001). Im UG waren alle halbwegs kompakten Gehölzbestände besiedelt. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )		<b>3 Reviere</b> 3 Reviere lagen im Gehölzbestand, der an die Altfriedländer Teiche angrenzte, sowie 1 Revier bei 0+900 im Wirkungsbereich des Vorhabens

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im UG / im vorhabensbezogenen Wirkungsbereich
Drosselrohrsänger ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	RL (D) V RL (BB) V BArtSchV §§	<b>7 Reviere</b> Der Drosselrohrsänger besiedelt hohe und starkhalmige Schilf- und Schilf-Rohrkolben-Mischbestände an Gewässern. Im UG war er in allen schilfdominierten Bereichen anzutreffen. <b>Revierbildung am Kietzer See außerhalb des Vorhabensbereiches, dort keine Betroffenheit / singend am Kanal</b>
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	RL (BB) 3 EU-VRL (A1) BArtSchV §§	<b>Revire im Quappendorfer Kanal</b> Eisvögel brüten an den verschiedensten Gewässern. Ausschlaggebend ist das Vorhandensein von Steilwänden (Abbruchkanten, Böschungen, auch Wurzelteller), die die Anlage einer Brutröhre zulassen. Im zeitlichen Rahmen der Untersuchung konnte die Anzahl der Brutpaare nicht sicher geklärt werden. Zumindest ein jährlich wechselnder Brutplatz wurde in Abbruchkanten am Ufer des Quappendorfer Kanals eingegrenzt. <b>1 Brutnachweis bei Bau-km 0+870 (2013) sowie bei ca. 0+470 (2015), nur Nachweise nahrungssuchender Alttiere</b>
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )		<b>1 Revier</b> Ein Revier im Gehölzbestand, der an die Altfriedländer Teiche angrenzt. Weitere 2 Nachweise bei Bau-km 1+150 und 1+250.
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	RL (D) 3 RL (BB) 3	<b>mehrere Reviere</b> in angrenzender Agrarlandschaft.
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	RL (D) V RL (BB) V	<b>Einzelnachweis</b> Der Feldsperling besiedelt bevorzugt locker bebaute Bereiche mit angrenzenden Grünflächen und ist zur Brut auf Höhlen angewiesen. Sind Gehölze mit einem entsprechenden Höhlenangebot vorhanden, siedeln Feldsperlinge in landwirtschaftlich genutzten Gebieten und Randzonen von Wäldern. Östlich der Waldfläche reihte sich längs des Quappendorfer Kanals Revier an Revier. Die Bruten fanden in erster Linie in Baumhöhlen statt.
Gartenbaumläufer ( <i>Certhia brachydactyla</i> )		Als Baumbrüter besiedelt der Gartenbaumläufer lichte Wälder, Wald-ränder, Parks, Friedhöfe, Baumhecken, Alleen usw. mit im lockeren Verband stehenden Altbäumen; bevorzugt werden grobborkige Gehölze. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>
Gartengrasmücke ( <i>Sylvia borin</i> )		<b>Einzelnachweis</b> Gartengrasmücken legen ihr Nest bevorzugt in niedrigem Brennnesseldickicht oder Brombeergestrüpp an. Sie brüten in Wäldern mit dichtem, hohem Gebüsch, gebüschreichen Gewässerufeln, an buschreichen Waldrändern, Feldhecken oder Parks. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Einzelnachweis.</b>
Gelbspötter ( <i>Hippolais icterina</i> )		<b>Nahrungsgast</b> Nur Einzelnachweis <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Einzelnachweis, singend am Kietzer See , keine Betroffenheit</b>
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )		<b>2 Reviere</b> Die Goldammer brütet bevorzugt in der abwechslungsreichen Kulturlandschaft mit Hecken und Feldgehölzen oder in locker strukturierten Wäldern. Im UG lagen alle Reviere im Bereich des Gehölzsaumes längs des Quappendorfer Kanals. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im UG / im vorhabensbezogenen Wirkungsbereich
Graugans ( <i>Anser anser</i> )		<b>mindestens 2 Reviere</b> Nachweis nahrungssuchender Graugänse auf einer Ackerfläche unweit der Altfriedländer Teiche, erfolgreiche Bruten auf den Altfriedländer Teichen, Beobachtung von Einzeltieren auf dem Kietzer See und von zwei Familien mit Jungvögeln auf dem Quappendorfer Kanal im Rahmen der letzten Begehung <b>Keine Nachweise im Vorhabensbereich, keine Betroffenheit</b>
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )		<b>Nahrungsgast</b> Regelmäßiger Nahrungsgast an den Altfriedländer Teichen, auch am Quappendorfer Kanal zur Nahrungssuche anzutreffen. <b>Keine Koloniebildung im Vorhabensbereich, nur Nachweise nahrungssuchender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )	BArtSchV §§	<b>1 Revier</b> Vermutetes Revier im an die Altfriedländer Teiche angrenzenden Gehölzbestand außerhalb UG. Fliegend bei Bau-km 0+600
Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )	RL (BB) V	<b>mehrere Reviere auf den Altfriedländer Teichen</b> Auf dem Kietzer See regelmäßig anwesend. Dort ist von mehreren Brutvorkommen auszugehen. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, keine Betroffenheit</b>
Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	RL (D) V	<b>1 Revier im angrenzenden Siedlungsbereich</b> Zur Brutzeit siedeln Haussperlinge in bebauten Bereichen, außerhalb der Brutzeit sind sie auch im Umfeld anzutreffen. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, keine Betroffenheit</b>
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )		<b>Nahrungsgast</b> Höckerschwäne wurden vor allem im Umfeld der Altfriedländer Teiche nachgewiesen. Die Vögel gingen auf einer Ackerfläche bzw. auf dem Kietzer See der Nahrungssuche nach. Nachdem Flatterbänder auf der Ackerfläche aufgestellt wurden, waren die Schwäne dort nicht mehr anzutreffen. Im Bereich der Altfriedländer Teiche ist von Brutvorkommen auszugehen. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Nachweise nahrungssuchender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Klappergrasmücke ( <i>Sylvia curruca</i> )		<b>Einzelnachweis</b> Klappergrasmücken besiedeln halboffene Biotope mit dichten Hecken, Sträuchern oder Baumgruppen. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Einzelnachweis, keine Betroffenheit</b>
Kleiber ( <i>Sitta europaea</i> )		<b>Nahrungsgast</b> War in der Waldfläche anzutreffen, die an den Kietzer See angrenzt. Voraussetzung für die Besiedlung sind Gehölze mit geeigneten Höhlen zur Brut. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Nachweis nahrungssuchender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )	RL (D) V	<b>1 Revier</b> Der Kuckuck besiedelt bevorzugt abwechslungsreiche, halboffene Landschaften, in Abhängigkeit von der Siedlungsdichte der Wirtsvogelarten. Im UG lediglich ein Revier im Bereich des Kietzer Sees. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>
Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )	RL (BB) V	<b>Brutvorkommen auf den Altfriedländer Teichen</b> Im UG nur Nachweise nahrungssuchender Vögel. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Nachweise nah-</b>

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im UG / im vorhabensbezogenen Wirkbereich
		<b>rungssuchender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )	BArtSchV§§	<b>Nahrungsgast</b> Besiedelt baumbestandene Bereiche aller Art. Die Nahrungssuche erfolgt überwiegend im Offenland. Im Gebiet mehrmals Nachweise eines nahrungssuchenden Mäusebussards. Wahrscheinlich Brut im Gehölzbestand, der an die Altfriedländer Teiche angrenzt.
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )		<b>1 Revier</b> Besiedelte vielfältige Gehölzstrukturen, bevorzugt in Beständen mit gestaffelter Altersstruktur der Bäume und Büsche. War im UG in allen Biotopen anzutreffen, die strukturierte Gehölze aufwiesen. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>
Nachtigall ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )		<b>1 Revier</b> Die Nachtigall bevorzugt dichte Laubgebüsche mit Falllaubschicht am Boden und Bereichen mit dichter und hoher Krautschicht. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>
Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> )	RL (D) V RL (BB) V	<b>Mindestens 1 Revier im Umfeld</b> Im Gebiet ließ sich ein Revier in den Waldbereichen ausgrenzen, im unmittelbaren Umfeld des Kanals siedelten weitere Pirole singend.
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	RL (D) 3 RL (BB) V	<b>2 Nester</b> unter der Straßenbrücke bei Quappendorf
Rohrhammer ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )		<b>1 Revier</b> Rohrhammern kommen in Verlandungszonen, an Flüssen und Seen mit Schilf- und Seggenbeständen und feuchtem Weidengebüsch vor. Im UG je 2 Reviere im Ost- und Westteil der Fläche, gebunden an Schilfbestände. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	RL (BB) 3 BArtSchV§§	<b>Nahrungsgast</b> Drei Nachweise von nahrungssuchenden Rohrweihen. Von einem oder mehreren Brutvorkommen im Umfeld ist auszugehen. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Nachweise nahrungssuchender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	RL (BB) 3 EU-VRL(A1) BArtSchV§§	<b>Nahrungsgast</b> Rotmilane bevorzugen mosaikartig gestaltete Landschaften. Die Nahrungssuche erfolgt im Offenland. Im Gebiet nur ein Einzelnachweis eines nahrungssuchenden Rotmilans.
Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )		<b>Nahrungsgast</b> Einzelnachweis von 2 nahrungssuchenden Männchen auf dem Kietzer See. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Nachweise nahrungssuchender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Schilfrohrsänger ( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )	RL (D) V RL (BB) V BArtSchV§§	<b>Einzelnachweis</b> Besiedelt werden hauptsächlich nasse, vegetationsreiche Verlandungszonen von Gewässern und Feuchtwiesen. Dabei wird eine Bindung an krautdurchwachsene, aufgelockerte Schilfbestände deutlich. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Einzelnachweis, singend in den Röhrichtflächen im Acker (SRGM), keine Betroffenheit</b>

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen im UG / im vorhabensbezogenen Wirkungsbereich
Sperbergrasmücke ( <i>Sylvia nisoria</i> )		<b>1 Revier</b> 1 Revier im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes am Quappendorfer Kanal
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )		<b>Einzelnachweis</b> Brüdet in Randlagen der Wälder, in Feldgehölzen, Baumreihen sowie in menschlichen Siedlungen, wenn geeignete Höhlen vorhanden sind. Zur Nahrungssuche werden bevorzugt Grünlandbereiche und Äcker aufgesucht. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, keine Betroffenheit</b>
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		<b>wahrscheinlich mehrere Reviere</b> Die Nachweise konzentrierten sich im Wesentlichen auf das Umfeld der Kietzer Sees. Auch auf dem Quappendorfer Kanal hielten sich regelmäßig Stockenten auf. Von mehreren Brutvorkommen ist auszugehen. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Nachweise nahrungssuchender/ abfliegender Tiere, keine Betroffenheit</b>
Sumpfrohrsänger ( <i>Acrocephalus palustris</i> )		<b>Einzelnachweise</b> Besiedelt hauptsächlich nasse, vegetationsreiche Verlandungszonen von Gewässern und feuchte Hochstaudenfluren. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Einzelnachweise, warnend in den Röhrichtflächen entlang des Kanals im Acker (SRGM), keine Betroffenheit</b>
Teichrohrsänger ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )		<b>Einzelnachweis</b> Der Teichrohrsänger besiedelt Wasserröhrichte aller Art, bevorzugt werden großflächige, dichte Schilf- und Schilf-Rohrkolben-Mischbestände. <b>Keine Revierbildung im Vorhabensbereich, nur Einzelnachweis, singend in den Röhrichtflächen im Acker (SRGM), keine Betroffenheit</b>
Wiesenweihe <i>Circus pygargus</i>	RL (D) 2 RL (BB) 2 EU-VRL(A1) BArtSchV §§	<b>3 Reviere</b> Im östlichen Teil der untersuchten Fläche regelmäßige Nachweise nahrungssuchender Wiesenweihen. Nachweis von 3 Brutpaaren unweit des Untersuchungsgebietes.
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )		<b>1 Revier</b> Der Zilpzalp brüdet in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, im Auwald und in dichten Gebüsch in Parks und Gärten. Die Reviere lagen im UG alle im ersten Teilabschnitt, im zweiten Teilabschnitt gab es mehrere Einzelnachweise. <b>Revierbildung im Vorhabensbereich</b>

### Erläuterungen zur Tabelle 2:

#### Schutzstatus:

RL D	Rote Liste Deutschlands (SÜDBECK et al., 2007)
RL BB	Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY et. al, 2008)
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdete Art
3	gefährdete Art
V	Art der Vorwarnliste
EU-VRL (A1)	Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie, 2009
BArtSchV §§	streng geschützte Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung, 2005

Nachfolgend werden die durch MÜLLER (2013) erfassten wertgebenden Brutvogelarten von besonderer Planungsrelevanz des UG kurz beschrieben:

Die **Wiesenweihe** (*Circus pygargus*, Anhang I EU-VRL, RL BB 2, RL D 2) legt ihre Horstplätze in größeren Röhrichten und Großseggenrieden in weiträumigen Flusstälern und Verlandungsgürteln von Flachseen sowie Torfstichen, seltener in Ackerkulturen an. Die Nahrungssuche erfolgt in strukturreichen Grünländern und z.T. in Ackerflächen. Im Ostteil des Untersuchungsgebietes brüteten 2013 unmittelbar angrenzend an das Vorhaben 3 Paare Wiesenweihen. Das Vorkommen ist seit mehreren Jahren bekannt. Traditionell erfolgen im Umfeld jährlich Bruten, so dass auch für die kommenden Jahre mit einem Vorkommen gerechnet werden muss. Das Vorkommen von 3 Revieren im direkten Wirkraum hat eine sehr hohe Bedeutung für das Land Brandenburg (Bestand 50 bis 70 BP/ 12 BV, RYSLAVY et al., 2008), für Deutschland (Bestand 410 - 470 BP, SÜDBECK et al., 2007). Der Brutbestand in Mitteleuropa wird mit 2.000 - 3.000 BP angegeben (BAUER et al., 2005). Seit Ende der 90-er Jahre positive Bestandstrend der Wiesenweihe (KOLBE & LUDWIG in ABBO, 2001; RYSLAVY, 2002, RYSLAVY et al., 2008) mit einzelnen Stagnationsphasen.

Der **Eisvogel** (*Alcedo atthis*, Anhang I EU-VRL, RL BB 3) als Brutvogel naturnaher, kleinfischreicher, gehölzbestandener Gewässer benötigt zum Nestbau Steilwände, Abbruchkanten oder Wurzelteller. In Brandenburg ist die Art aufgrund der Lebensraumzerstörungen sowie witterungsbedingter Bestandseinbrüche gefährdet. Der Bestand wird auf 700 bis 1.300 Brutpaare geschätzt (RYSLAVY et al., 2008). Im Untersuchungsgebiet kommt die Art mit mindestens einem bis zwei Brutpaaren vor. Im Zuge der Erfassungen konnte der Eisvogel 9 Mal fliegend beobachtet werden (MÜLLER, 2013a). Aus der Vielzahl der Beobachtungen wird geschlussfolgert, dass mindestens zweite Brutpaare im Gebiet ansässig sind. Eine Abbruchkante mit Brutröhre konnte am Quappendorfer Kanal im Bereich der Steiluferabbrüche linksseitig zwischen Bau-km 0+840 bis 0+860 nachgewiesen werden (Erfassungsjahr 2013). Im Folgejahr 2015 wurde eine Brutröhre an der Abbruchkante bei 0+470, linksseitig) erfasst. Es kann davon ausgegangen werden, dass die gesamten Uferbereiche des Quappendorfer Kanals von der Art als Nahrungsgebiet genutzt werden.

Auf angrenzenden Acker- und Bracheflächen wurden **Grauanmer** (*Miliaria calandra*, RL D 3), **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*, RL D 3, RL BB 2) und **Feldlerche** (*Alauda arvensis* RL D 3, RL BB 3) nachgewiesen. Die abschnittsweise uferbegleitenden Schilfröhrichte des Kanals sowie auch der Bereich der Verlandungsröhrichte auf Acker bieten Brutmöglichkeiten für Röhricht- und Gewässerbrütern wie z.B. **Schilfrohrsänger** (*Acrocephalus schoenobaenus*, RL Bbg 3), **Sumpfrohrsänger** (*Acrocephalus palustris*), **Teichrohrsänger** (*Acrocephalus scirpaceus*), **Drosselrohrsänger** (*Acrocephalus arundinaceus*, RL Bbg 3) und **Rohrhammer** (*Emberiza schoeniclus*) sowie in angrenzenden Gehölzen der **Sperbergrasmücke** (*Sylvia nisoria*, RL BB 3, Anhang I EU-VRL).

#### 4.2.5 **Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*)**

Biber und Fischotter sind typische Arten der Fließgewässer und damit auch der Stromtaulaue. Der Biber besiedelt vorrangig gehölzbestandene (v.a. die Weichholzarten *Salix spec.*, *Populus spec.*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*) fließende und stehende Gewässer. Bevorzugt werden dabei störungsarme Abschnitte langsam strömender Fließgewässer und Fließgewässersysteme. Bei der Habitatauswahl ist der Biber unmittelbar auf die Ufervegetation angewiesen und nutzt die Flüsse und ihre Nebengewässer dabei als Wanderkorridore. Der Fischotter benötigt fischreiche Stand- und Fließgewässer mit natürlicher Ufervegetation innerhalb störungsarmer, unzerschnittener Räume. Fließgewässer werden neben der Jagdausübung auch als Wanderkorridore genutzt.

Der **Biber** nutzt den Quappendorfer Kanal zwar relativ intensiv, wobei eine Revierausbildung ausgeschlossen werden kann, da:

- mit Ausnahme von Erdbauen keine Hauptburgen am Kanal festgestellt worden sind
- keine Verfügbarkeit von Winteräsung in Form von Weichhölzern für den Biber
- die wechselnden Wasserstände verbunden mit sommerlichen Niedrigwasserständen erfüllen nicht die Anforderungen des Bibers an sein Siedlungsgewässer (z.B. eine zum Schwimmen und Tauchen erforderliche Mindestwassertiefe von 0,5 - 0,8 m, die Lage des Eingangs seiner Bauten stets unter dem Wasserspiegel, schwimmende Erreichbarkeit seiner Nahrungsvorräte, Verhinderung des winterlichen Zufrierens des Gewässer, etc.)
- mäßiges Störpotenzial durch Paddeltourismus, Angelnutzung und periodische Gewässerunterhaltung

Im Ergebnis kann eingeschätzt werden, dass der Quappendorfer Kanal lediglich Funktionen als Migrationsachse und Trittsteinbiotop übernimmt. Als direkter Lebensraum ist er lediglich temporär für Einzel- und/ oder Jungtiere nutzbar, ohne dass eine Reviergründung bzw. Reproduktion erfolgen kann. Das zeigen die Aktivitätsspuren des Bibers entlang des gesamten Kanalabschnittes (alte bzw. frische Fraßschäden an sämtlichen Böschungsbäumen. Die eigentliche Funktion des Quappendorfer Kanals besteht im Biotopverbund zwischen den Vorkommen im Oderbruch/ Odertal. Die Bedeutung des UG für den Biber ist als **mäßig** einzuschätzen.

Besonders im westlichen Bereich des Vorhabensgebietes sind stellenweise starke Biberaktivitäten und die Nachnutzung der vom Biber geschaffenen Strukturen wie Wechsel, Erdbauen sowie Einstiegen ins Wasser und unters Eis durch den **Fischotter** zu verzeichnen. Insbesondere werden unterspülte Wurzelstöcke großer Bäume an der Uferlinie als Einstiegshilfen genutzt, über die der Otter durch einen kurzen Erdgang in das Wasser und im Winter unter das Eis gelangen kann. Der Otter nutzt meist oberirdische Tagesschlafplätze in Schilfnestern oder Gebüsch. Diese schwer erfassbare Art von Unterschlüpfen ist qualitativ und quantitativ in ausreichendem Maß im UG vorhanden. Das Untersuchungsgebiet ist ein bedeutendes Glied im Biotopverbund von Oderbruch/ Odertal. Das Oderbruch ist ein attraktiver und intensiv genutzter Lebensraum für den Fischotter mit regelmäßiger Reproduktion. Das Gewässer stellt sowohl Lebensraum, Jagdgebiet als auch Migrationsachse für den Otter dar. Die Bedeutung des Quappendor-

fer Kanals für den Fischotter ist trotz der relativ pessimalen Biotopausstattung und dem vorhandenen Störungspotenzial aufgrund der Funktion im Biotopverbund als **hoch** einzuschätzen.

#### 4.2.6 Fische (*Pisces*)

Bei Befischungen innerhalb der Gusower Alten Oder bzw. des Quappendorfer Kanals in Vorbereitung von Planungen zur Verbesserung des Abflussprofils an Gewässern I. Ordnung im Oderbruch 2012 wurden Aussagen zum Besatz des Fließgewässers getroffen. Alternativ zur herkömmlichen Elektrobefischung wurde mit schonenden Netzfangmethoden (Tauchhamen, Reuse, Zugnetz) gearbeitet.

Mit diesen differenzierten Fangmethoden der Netzbefischung konnte ein zufriedenstellender Überblick des Besatzes der im Zusammenhang stehenden Gewässer mit einer relativ hohen Fangquote erreicht werden, ohne Anspruch auf eine vollständige Artenaufzählung.

Weiterhin standen zur Erarbeitung der landschaftsplanerischen Unterlagen zum Vorhaben Daten des Instituts für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow zur Verfügung, die im Zuge von Befischungen zahlreiche Gewässer des Oderbruchs ichthyofaunistisch untersuchten. Folgende Arten wurden im Zuge dieser Erfassungen nachgewiesen:

**Tabelle 3: Nachgewiesene Fischarten im Quappendorfer Kanal**

Art	RL D	RL Bbg	FFH	Semmler (2013)	IFB (2006 - 2009)
Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> )	3	#			x
Aland ( <i>Leuciscus idus</i> )	*	*			x
Bachschmerle ( <i>Barbatula barbatula</i> )	*	*			x
Flussbarsch ( <i>Perca fluviatilis</i> )	*	*		x	x
Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	*	*	x	x	x
Blei, Brassen ( <i>Abramis brama</i> )	*	*		x	x
Donausteinbeißer ( <i>Cobitis elongatoides</i> )	*	D			x
Gründling ( <i>Gobio gobio</i> )	*	*		x	x
Güster ( <i>Blicca bjoerkna</i> )	*	*			x
Hecht ( <i>Esox lucius</i> )	*	*		x	x
Kaulbarsch ( <i>Gymnocephalus cernua</i> )	*	*		x	x
Plötze ( <i>Rutilus rutilus</i> )	*	*		x	x
Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	*	*		x	x
Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	2	*	x	x	x
Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	*	*			x
Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	*	*	x	x	x
Ukelei ( <i>Alburnus alburnus</i> )	*	*		x	x

### Erläuterungen zur Tabelle 3:

RL D	Rote Liste Deutschlands (BFN, 2009)
RL Bbg	Rote Liste Brandenburgs (SCHARF et al., 2011)
2	stark gefährdet
3	gefährdet
#	nicht bewertet
*	ungefährdet
D	Daten unzureichend
FFH	Art gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie
SEMMLER	Nachweise und Präsenzangaben nach SEMMLER (2013)
IFB	Nachweise und Präsenzangaben nach IFB (2006 - 2009)

#### 4.2.7 Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*)

Im Zuge von Zufallsbeobachtungen zu den avifaunistischen Kartierungen konnten ausschließlich in dem verlandeten Gewässer mit randlichen Großseggenröhrichten rechtsseitig des Quappendorfer Kanals innerhalb der Ackerflächen südlich von Neufriedland (in Höhe km 0+200) die Rotbauchunke (*Bombina bombina*, RL Bbg 2, RL D 2, Anhang II der FFH-Richtlinie) in mindestens 3 rufenden Männchen verhört werden. Ebenfalls in diesem Kleingewässer wurden mehrere rufende Individuen von Teichfrosch (*Rana esculenta*) und Seefrosch (*Rana ridibunda*, RL Bbg 3, RL D \*) nachgewiesen. Weiterhin wurde die Ringelnatter (*Natrix natrix*, RL Bbg 3, RL D V) als Zufallsfund erfasst.

Während einem Feldabgleich im Sommer 2015 wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*, RL Bbg 3, RL D V, Anhang IV der FFH-Richtlinie) im UG beim Sonnenbaden bzw. der Flucht nachgewiesen (ergänzende Darstellung in den LBP-Karten, bei Müller 2013 *Erfassung der Avifauna* nicht dargestellt). Der Quappendorfer Kanal ist aufgrund der Gewässertiefe, der Strömung sowie des Fischbesatzes nur bedingt als Laichgewässer geeignet und besitzt aus herpetofaunistischer Sicht lediglich eine geringe Bedeutung.

#### 4.2.8 Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen der zu fällenden Bäume

Innerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgte im Jahr 2013 die Kontrolle der planerisch als zu fällend festgelegten Bäume auf:

- Kontrolle von Starkbäumen auf eine mögliche Besiedlung durch den Eremiten (*Osmoderma eremita*) durch Absuchen der Stämme geeigneter Bäume an warmen Tagen zur Mittagszeit und Absuchen der Stammbasen potenzieller Brutbäume nach Käferresten oder Kotballen.
- Quartierskontrollen auf den Bestand an Höhlungen und Halbhöhlen mit Eignung als Brut- und Niststätte für Vogelarten und Fledermäuse.

Die zu rodenden Bäume wurden bereits im Vorfeld auf Eignung für Brutvögel und Fledermäuse hin untersucht (MÜLLER, 2013b). Höhlungen wurden bei ca. 17 Bäumen nachgewiesen. Ein zusätzlicher Feldabgleich erfolgte im Sommer 2015 (durch Pöyry).

#### 4.2.9 Makrozoobenthos (*Unionidae*)

##### Methodik

Entsprechend der Vorgaben der zuständigen Naturschutzbehörde erfolgte die abschnittsweise Muschelerfassung im Quappendorfer Kanal zwischen km 0+000 (Straßenbrücke L34) bis 2+890 (Wehr Quappendorf) alle 250 m Fließgewässerlänge. An diesen Stationen wurde über die gesamte Gewässerbreite mit mehreren Grundzügen die Ermittlung der Bestandsdichte und Artverteilung untersucht (SEMMLER, 2013, 2014). Zur Anwendung kam dabei ein Probennahmegerät, bestehend aus einem 0,6 m breiten Rechen mit angeschlossenem Netzsack mit einer Maschenweite von 10 mm. Über einen Führungsstab mit einer max. Länge von 4 m. ist das Gerät mit dem Probennehmer verbunden. Damit ist die Möglichkeit gegeben, gezielt Freistellen am Gewässergrund des Quappendorfer Kanals zu beproben. Die geborgenen Muscheln wurden nach ihrer Bestimmung wieder in den Gewässerabschnitt zurückgesetzt.

##### Ergebnisse der Erfassungen von Großmuscheln

Mit den Nachweisen der Arten Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Große Flussmuschel (*Unio tumidus*), Malermuschel (*Unio pictorum*) und der besonders wertgebenden Abgeplatteten Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) konnten insgesamt vier der sechs in Brandenburg heimischen Großmuschelarten im Quappendorfer Kanal erfasst werden. Nachweise der nach FFH-Richtlinie besonders geschützten Kleinen Bachmuschel (*Unio crassus*) blieben aus, aufgrund der Einmündung des Stöbbers in den Quappendorfer Kanal am Bauanfang als Nachweisgewässer von *Unio crassus* kann eine Besiedlung des Kanals durch die Kleine Bachmuschel künftig erwartet werden. Der Nachweis der häufig mit *Unio crassus* vergesellschafteten Abgeplatteten Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) spricht auch für die Eignung des Kanals als Bachmuschelgewässer.

**Tabelle 4: Erfasste Großmuscheln im Quappendorfer Kanal**

Artname	RL BB	RL D	BArtSchV	
			besonders geschützt	streng geschützt
Gemeine Teichmuschel ( <i>Anodonta anatina</i> )	-	V	x	
Große Flussmuschel ( <i>Unio tumidus</i> )	R	2	x	
Malermuschel ( <i>Unio pictorum</i> )	R	3	x	
Abgeplattete Teichmuschel ( <i>Pseudanodonta complanata</i> )	2	1	x	x

**RL** = Rote Liste; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; R = in Brandenburg regional gefährdet

Nachfolgend werden die im Quappendorfer Kanal erfassten Arten kurz beschrieben.

Die **Gemeine Teichmuschel** (*Anodonta anatina*) zählt zu den häufigsten Vertretern innerhalb der Großmuscheln. Auch innerhalb des UG wurde sie an 8 der 10 untersuchten Stationen nachgewiesen. Ihre enorme Anpassungsfähigkeit ermöglicht es ihr, die ver-

schiedensten Biotop zu besiedeln. Sowohl stehende als auch fließende Gewässer werden durch die Art besiedelt. So findet sich die Art z.B. in Teichen, Altwässern und Seen ebenso häufig wie in Flüssen und größeren Bachläufen. Auch Seeabflüsse zählen zum bevorzugten Lebensraum der Art. Selbst in kleinsten Bächen ist die Art anzutreffen. Die Gemeine Teichmuschel ist euryök und in der Lage, sowohl oligotrophe als auch hoch eutrophe Gewässer zu besiedeln. Mit zunehmender Eutrophierung stellt sich jedoch eine Veränderung der Lebensstrategie ein. So nimmt mit steigendem Nährstoffangebot die Wachstumsgeschwindigkeit zu und die Schalen werden dünner. Dadurch steigt auch die Mortalitätsrate der Art. In Brandenburg besteht derzeit keine Bestandsgefährdung. Die **Große Flussmuschel** (*Unio tumidus*) tritt häufig vergesellschaftet mit der Malermuschel auf. Fließgewässer und Seen sind Lebensräume der Großen Flussmuschel. ZETTLER et al. (2006) geben jedoch an, dass die Art Seen bevorzugt. Hier werden die durch Wellenschlag exponierten Litorale bevorzugt präferiert. Aber auch in mehreren Metern Wassertiefe (Muschelzone) tritt die Art auf. Neben der Gemeinen Teichmuschel zählt die **Malermuschel** (*Unio pictorum*) zu den anspruchslosesten Großmuscheln in Norddeutschland. Besiedelt werden sowohl Fließgewässer (bis hin zu stark strömenden Bächen), als auch die verschiedensten Standgewässerbiotop und Altwässer. Allerdings zeigt die Art innerhalb von Seen eine Bevorzugung für das vom Wellenschlag exponierte Litoral, tritt aber auch in mehreren Metern Wassertiefe auf. Innerhalb der Fließgewässer werden dagegen Schotterbänke innerhalb von Stromschnellen gemieden. In Fließgewässern werden oft die beruhigten Zonen mit teilweise Schlickauflagerungen über Sand und Torf im Uferbereich bevorzugt. Hier ist die Malermuschel nicht selten die dominierende Großmuschel (ZETTLER et al., 2006). In Brandenburg sind beide erfassten Unio-Arten als „regional gefährdet“ aufgelistet. Die **Abgeplattete Teichmuschel** (*Pseudanodonta complanata*) bewohnt die Unterläufe größerer Fließgewässer sowie Kanäle, seltener auch Randbereiche großer Seen. Sie bevorzugt sauberes, nährstoffarmes Wasser mit einer ruhigen Strömung. Die Standorte weisen meist einen sandigen bis lehmigen Grund mit einer leichten Schlammauflage auf. In Brandenburg ist die Art „stark gefährdet“ (RL 2), in Deutschland „vom Aussterben bedroht“ (RL 1).

Die Nachweise lassen sich unterschiedlich auf die einzelnen Untersuchungsabschnitte aufgliedern. Im Bereich des Baufeldes, speziell der Einmündung des Stöbbers musste aufgrund sehr ungünstiger Verhältnisse zur Probenahme auf eine Untersuchung verzichtet werden. In der davor liegenden Probenahmestelle konnten keine Muschelnachweise erbracht werden.

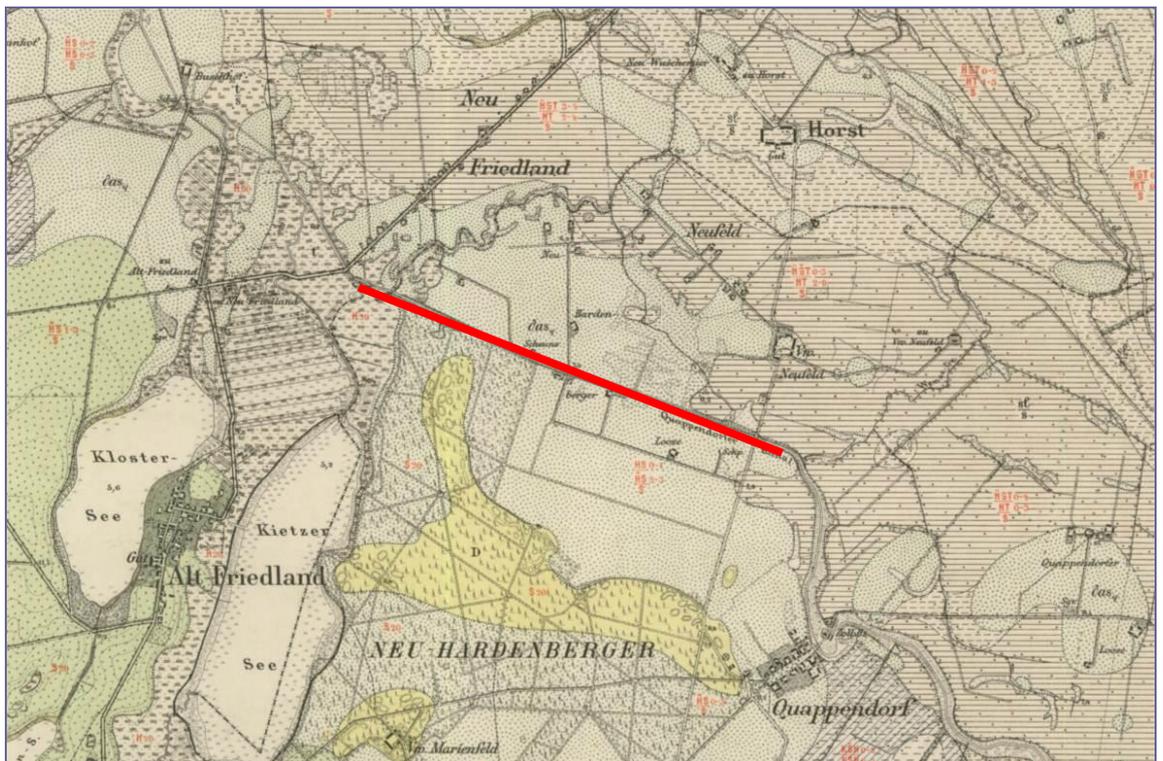
### **Bewertung des UG als Lebensraum für Großmuscheln**

Bei den vier nachgewiesenen Arten handelt es sich zumeist um die weit verbreiteten und eher anspruchsloseren Vertreter der Großmuscheln. Mit dem Vorkommen der Abgeplatteten Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) wurde aber auch eine stark gefährdete, wertgebende Art nachgewiesen. Häufigste Arten waren *Anodonta anatina* sowie die beiden *Unio*-Arten. Für die nach Bundesartenschutzverordnung geschützten Muschelarten war die Nachweishäufigkeit von Jungmuscheln relativ gering, was auf Defizite innerhalb der aktuellen Reproduktion schließen lässt. Insbesondere aufgrund des Nachweises der Abgeplatteten Teichmuschel im UG und der aus der Biologie der Großmuscheln bekannte Zusammenhang der Art mit *Unio crassus* ist die Bedeutung des Quappendorfer Kanals für Großmuscheln als **hoch** einzuschätzen.

### 4.3 Beschreibung und Bewertung der Bodenverhältnisse

#### Geologie und Geomorphologie des Landschaftsraumes

Die sich zwischen Bad Freienwalde/ Falkenberg und Lebus befindliche, ca. 55 km lange und 10 bis 20 km breite Niederung des Unteren Odertals liegt im Bereich des Frankfurter und Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung und wird zu beiden Seiten von den Hochflächen der Grund- und Endmoränen begrenzt. Das Gebiet weist eine durchschnittliche Höhe von 2 m über dem Meeresspiegel und fällt gleichmäßig nach Norden ab. Geologisches Ausgangssubstrat sind v.a. jungeszeitliche Geschiebesande- und -lehme sowie Beckentone und Auensedimente. Durch die prä- bzw. frühpleistozänen Senkungsvorgänge wurde die Oberfläche des Unteren Odertals vorgeformt. Die Vorstöße des Inlandeis überprägten im Weichselglazial das Gebiet durch Gletschererosionen und glazialen Ablagerungen. In der Nacheiszeit formten Gletscherwässer das Untere Odertal weiter aus. Es wurden überwiegend tonige Auensedimente abgelagert. In Abhängigkeit vom Ausgangssubstrat, dem Grundwassereinfluss und den klimatischen Bedingungen haben sich im Laufe der Zeit unterschiedliche Bodenformen entwickelt.



**Abbildung 3: Geologie des weiteren Untersuchungsraumes**

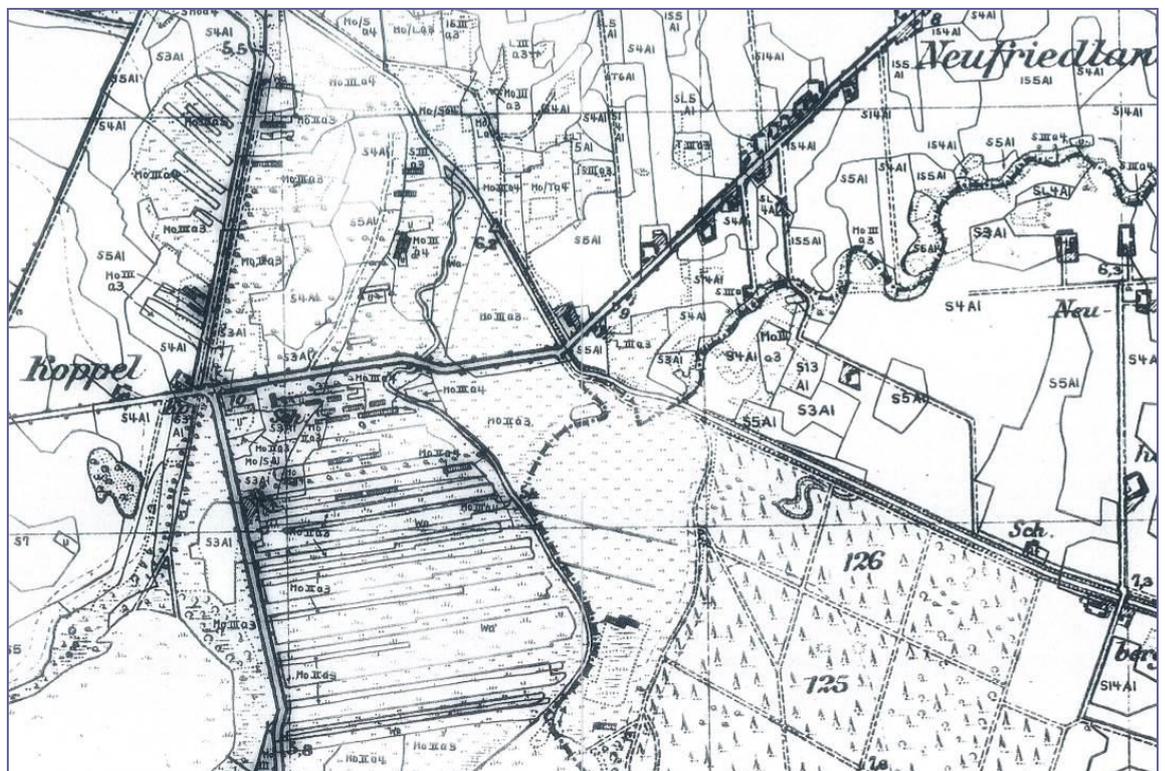
— Lage des Vorhabens

Nach der geologischen Karte (1:25.000) stehen im Untersuchungsgebiet beidseitig des Quappendorfer Kanals pleistozäne, schwach humose Sande bei flurnahem Grundwasser an, die innerhalb des Neuhardenberger Forstes von fluviatilen Dünsanden begrenzt werden. In Verlängerung des Kietzer Sees streichen holozäne Humustorfe aus, während am Bauende sandunterlagerte, grundwassernahe humose Tone als die dominierenden

Böden im Oderbruch anstehen. Demnach befindet sich das Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich der Flussauensedimente des Oderbruchs (Auenlehme, Auensande) zu den periglazialen bis fluviatilen Sanden der Talrandlagen. Die breite Talniederung des Oderbruchs wird überwiegend von tonigen Schlickböden eingenommen. Die Böden sind stark hydromorph und trotz der starken Entwässerung sehr wesentlich von dem hoch anstehenden und mäßig schwankenden Grundwasser geprägt, so dass vorrangig Auen-Gleye und Auen-Nassgleye ausgebildet sind.

**Reichsbodenschätzung/ Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung**

Am Bauanfang, sozusagen in Verlängerung des Kietzer Sees, stehen Erdniedermoore überwiegend aus Torf und verbreitet aus Torf über Flussand an. Diese werden im Bereich ab km 0+240 von Braunerde-Gleyen und z.T. podsoligen Gley-Braunerden aus Sand über Urstromtalsand abgelöst.



**Abbildung 4: Darstellung der Ergebnisse der Reichsbodenschätzung aus dem weiteren Untersuchungsraum (unmaßstäblich)**

Gemäß Reichsbodenschätzung wird der direkte Vorhabensbereich linksseitig des Quappendorfer Kanals als MoIIa3-Standort ausgewiesen. Dabei handelt es sich um gering humusreiche Moorböden der feuchten Lage, aber noch ohne stauende Nässe. Rechtsseitig sind abgelagerte Schwemmböden (S5AI-Standorte) als reine Sandböden unter ackerbaulicher Nutzung mit einer mittleren Zustandsstufe von 5 dargestellt.

Die Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung weist folgende Standorteinheiten und Leitbodenformen im Bereich des Untersuchungsgebietes aus:

**Tabelle 5: MMK-Standorteinheiten und Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet**

Standortgruppe	Standortgruppe	Standorttyp/ Leitbodenformen	Hydromorphie- und Substratverhältnisse
Moorstandorte (7)	Mo 2 b	mineralbodenunterlagerte Moore/ mittelmächtige Torfe über Sand	> 60 % Grundwasser, > 60 % Niedermoororf über Sand, z.T. Lehm
Grundwassersandstandorte (8)	D 2 b	grundwasserbestimmte Sande/ Sand-Rostgley, Sand-Gley	> 20 % Grundwasser, > 60 % Sand

Dabei sind die Mo 2 b-Standorte auf den Niederungsbereich der Altfriedländer Teiche begrenzt. Die vorrangig der Ackernutzung unterliegenden grundwasserbestimmten Sandstandorte (D 2 b) grenzen rechtsseitig an den Kanal an.

### Bewertung der Böden

Die Eignung eines Bodens als Lebensraum wird im Wesentlichen nach seinem Biotopentwicklungspotenzial beurteilt. In die Bewertung gehen die Bodenart und die Bodenwasserverhältnisse ein. Böden, die extreme Standortverhältnisse ausdrücken, sind als am besten geeignet anzusehen, biotische Lebensraumfunktionen zu übernehmen. Böden mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion stehen im UG lediglich als entwässerte Moorböden an. Die das UG dominierenden basengesättigten Sande zeigen ein durchschnittliches Lebensraumpotenzial an, wobei die Einschränkung der Lebensraumeignung vorrangig aus der Umgestaltung des Landschaftswasserhaushaltes resultiert. Böden mit höheren, gering regulierten Grundwasserständen weisen in der Regel ein sehr hohes Biotopentwicklungspotenzial auf. Durch Grundwasserabsenkungen und der Nivellierung des Grundwasserspiegels, der daraus resultierenden Oberbodendegradierung sowie der besseren Eignung für eine intensive Bewirtschaftung hat sich die natürlicherweise hohe biotische Lebensraumfunktion wassergesättigter Mineralböden deutlich verschlechtert.

## 4.4 Beschreibung und Bewertung der Wasserverhältnisse

Noch zu Beginn des 18. Jahrhunderts war das Oderbruch eine natürliche Auenlandschaft mit einer an die, in der Regel zweimal jährlich auftretenden Hochwasserereignissen angepassten Nutzungs- und Siedlungsstruktur. Heute ist das Oderbruch eine durch technische Bauwerke (Deiche, Kanäle, Gräben, Wehre und Schöpfwerke) regulierte Niederungslandschaft, ihre Gestalt ist das Ergebnis der historischen Anlage von Bauwerken zur Eindeichung und Entwässerung. Im Zuge der Eindeichungsmaßnahmen wurde die Oder durch Deichbauten im kürzesten Verlauf von Süd nach Nord dicht an den höheren Ostrand gezwungen, wodurch ein Großteil des Oderbruchs unterhalb der Mittelwasserstände der Oder liegt. In einem über Jahrhunderte andauernden Prozess wurde die natürliche Auenlandschaft in die heutige Kulturlandschaft umgewandelt, womit auch eine stetige Intensivierung der Landnutzung verbunden war. Die Vielzahl an Fließgewässern im Oderbruch zeugt u.a. von dieser Entwicklung.

## Beschreibung

### Oberflächengewässer - Fließgewässer

Der Quappendorfer Kanal verbindet die Gusower Alte Oder mit dem Friedländer Strom. Er beginnt an der Straßenbrücke Lindenstraße in Quappendorf und verläuft von hier in nordwestliche Richtung zum Kietzer See. Das Ende des Quappendorfer Kanals wird an der Brücke der Landesstraße L34 bei Neufriedland erreicht. Oberhalb dieser Brücke mündet der Stöbber in den Quappendorfer Kanal. Der Quappendorfer Kanal besitzt eine Lauflänge von 4.147 m. Das Gewässer ist dem LAWA-Typ: 15, „sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ zuzuordnen, die Einzugsgebietsgröße beträgt 641 km<sup>2</sup>.

Gemäß LUA (2002) ist der Quappendorfer Kanal Bestandteil der Seelake. Die Seelake entspringt bei Podelzig, durchfließt das Oderbruch in nordöstliche Richtung und geht am Bauanfang des Vorhabens in den Friedländer Strom über. Die durchschnittliche Strukturgüte der 28 km langen Seelake beträgt „4,6“, das Fließgewässer ist insgesamt „deutlich bis stark verändert“. Die Strukturgüteklassen der Seelake variieren dabei zwischen „mäßig und sehr stark verändert (3 - 6)“. Dabei weist der Unterlauf mit dem Quappendorfer Kanal kaum verbaute Uferbereiche auf, streckenweise ist Uferbewuchs sowie punktuell einen Uferrandstreifen vorhanden. Der Landschaftsplan der Gemeinde Neuhardenberg beschreibt den Quappendorfer Kanal als künstlich angelegte Fließstrecke mit wenigen Elementen naturnaher Fließgewässer. Charakterisiert wird das Gewässer durch ein trapezförmiges Profil, tiefe Einschnitte und einen geradlinigen Verlauf.

**In einem gesonderten Gutachten wurde die Einstufung des Kanals nach den Maßstäben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bewertet (LfU 2015). Demnach ist der ökologische Zustand als mangelhaft (Stufe 4) sowie die Gewässerstrukturgüte als deutlich bis stark verändert (Stufe 4-5) bewertet worden. Der chemische Zustand wird als gut (2) eingestuft. Der Uferbewuchs entspricht weitgehend nicht dem Leitbild, ebenso wirken sich die Nutzungen angrenzender Flächen der potenziellen Aue durch Acker bzw. Bebauung nachteilig auf die Bewertung aus Oberflächengewässer - Stillgewässer**

Das prägende Stillgewässer im UG ist der Kietzer See. Er wird als ungeschichteter Flachlandsee mit einer maximalen Wassertiefe von nur einem Meter charakterisiert. Der See besitzt eine Flächengröße von 206 ha. Als im Ergebnis der letzten Laufverlagerungen der Oder gebildeter Flachsee, überstand der Kietzer See die Trockenlegung des Oderbruchs, verlandete aber sehr stark. Zwischen 1965 und 1972 wurden seine Verlandungsgebiete durch Eindeichung und Anstauung des Stöbber in Teichanlagen zur Karpfenzucht umgewandelt. Zusammen mit den Karlsdorfer Teichen wurde insgesamt 280 Hektar Teichnutzfläche eingerichtet, wobei die Parzellierung des Kietzer Sees nicht vollendet wurde, so dass eine große ungegliederte Teichfläche verblieb. Der Stöbber wurde im Zuge des Gewässerausbaus in kanalisierter Form an die West- und Nordwestkante des Kietzer Sees verlegt und dient auch der Speisung der Fischteichkomplexe. Die Ufer des Sees innerhalb des UG sind in weiten Teilen von Großröhricht und Bruchwäldern gesäumt.

Infolge der fischereilichen Nutzung, der geringen Wassertiefe und der allgemeinen Gewässerausprägung ist der Kietzer See als ein polytrophes Gewässer mit hoher Sedi-

mentbelastung einzuschätzen. Ausläufe des Kietzer Sees münden über Rohrdurchlässe bei km 0+110 in den Quappendorfer Kanal.

**Grundwasser**

Die mächtigen Sande des Gebietes stellen einen zusammenhängenden Grundwasserleiter dar, der wesentlich von den jeweils herrschenden Wasserständen in der Oder abhängig ist. Da die hydraulische Verbindung zur Oder bzw. der mit ihr in Verbindung stehenden Nebengewässer stark ausgeprägt ist, reagieren die Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet auf Wasserstandsänderungen der Oder und den daraus resultierenden Rückstau der weiteren Fließgewässer. Das heißt, dass insbesondere anhaltend höhere Wasserstände in der Oder abgeschwächt vom Grundwasser im Oderbruch nachgezeichnet werden. Die Grundwasserflurabstände variieren im Gebiet zwischen ein bis zwei Metern.

Der obere, ungespannte Grundwasserleiter ist überwiegend unbedeckt und weist gute Versickerungseigenschaften der nicht Grundwasser führenden Zone auf. Aufgrund der Zusammensetzung der obersten Versickerungsschichten (sandige Deckschichten) und des relativ geringen Grundwasserflurabstandes ist der oberste Grundwasserleiter gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ ungeschützt.

Entsprechend der Darstellungen der Hydrogeologischen Karte der DDR (Blatt 0810-1/ 2 Müncheberg/ Seelow) befindet sich das UG im Bereich der Grundwasserisohypsen bei 4 bis 5 m. Die Teufenlage des obersten geschützten Grundwasserleiters liegt innerhalb des UG größtenteils > 10 - 20 m unter Gelände. Die Grundwasserfließrichtung ist in Richtung Oder ausgebildet.

**Bewertung**

**Oberflächengewässer**

Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Oberflächenwasser bilden die Parameter Naturnähe/ Lebensraumfunktion, Gewässergüte und Gewässerdynamik. Die Oberflächengewässer des UG können wie folgt bewertet werden:

**Tabelle 6: Gesamtbewertung der Oberflächengewässer im UG**

Gewässertyp	Naturnähe/ Lebensraum- funktion	Gewässer- güte	Gewäs- serdyna- mik	Leistungsfähig- keit/ Gesamtbe- wertung
<b>Fließgewässer</b>				
Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steilufzig (FFS/ 01122)	naturnah	hoch	mittel bis hoch	<b>hoch</b>
Begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung (FBO/ 01113)	naturfern	hoch	mittel bis hoch	<b>hoch</b>
<b>Stillgewässer</b>				
Teiche, unbeschattet (STU/ 02151)	naturfern	mittel	mittel bis hoch	<b>hoch</b>

### Grundwasser

Der Geschütztheitsgrad des Grundwassers wird in der Hydrogeologischen Karte der DDR für das UG wie folgt angegeben: Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen:

- **nicht geschützt** - ungespanntes Grundwasser im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20 %), Flurabstand < 2 m - die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen wird als sehr hoch eingestuft
  - fast das gesamte Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des nordwestlichsten Randbereiches
- **relativ geschützt** – Grundwasser in Flusstälern unter anmoorigen Deckschichten - die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen wird als gering eingestuft
  - Niedermoorsenke in Verlängerung des Kietzer Sees

Demnach zeichnen sich das Untersuchungsgebiet überwiegend durch eine **sehr hohe** Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen aus. Lediglich am Bauanfang ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächigem Schadstoffeintrag aufgrund der Lage unter bindigen Deckschichten geringer (**mittel**) einzuschätzen.

Großflächige Bruchgebiete wie das Oderbruch haben allgemein aufgrund ihrer Grundwassernähe und die extreme meliorative Flächenbeeinflussung überwiegend nur eine **geringe bis fehlende Bedeutung für die Grundwasserneubildung**. Im Allgemeinen sind die grundwasserbeeinflussten Bruchbereiche für die Grundwasserneubildung unbedeutend und allgemein als Grundwasserzehrgebiet zu betrachten. Hier herrschen unabhängig vom Bewuchs Verdunstungsraten vor, die die Höhen der mittleren Jahresniederschläge übertreffen können.

## 4.5 Beschreibung und Bewertung der Klimaverhältnisse

### Beschreibung

Klimatisch betrachtet ist das Oderbruch dem Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima zuzuordnen und liegt damit im Übergangsbereich vom subatlantischen zum subkontinentalen Klima. Es kann als trockenes Binnenlandklima mit kontinentalem Charakter eingestuft werden. Der weitere Untersuchungsraum ist durch eine durchschnittliche Niederschlagsmenge von etwa 450 bis 580 mm charakterisiert, denen ein atmosphärischer Verdunstungsanspruch von etwa 640 mm/Jahr gegenübersteht. Die Niederschlagssumme des Oderbruchs liegen dabei deutlich unter denen der angrenzenden Hochflächen. Das durchschnittliche Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt im Untersuchungsgebiet etwa 8,5 °C. Für das Untersuchungsgebiet ist mit etwa 40 % ein Windrichtungsmaximum aus westlicher und südwestlicher Richtung kennzeichnend, östliche bis nordöstliche Windrichtungen sind von ihrer Häufigkeit am geringsten vertreten.

Die Oderaue ist lokalklimatisch geprägt durch ihre Funktion als Kaltluftentstehungs- und -sammelgebiet. Die Niederung dient v.a. der Sammlung der von den Hochflächen abfließenden Kaltluft. Das Odertal selbst stellt zudem eine großräumige Luftleitbahn dar und fungiert als „Ventilationsschneise“. An den Hängen bzw. an den Kuppen der angrenzenden Grund- und Endmoränen kommt es dagegen zu einer starken Aufheizung des Bodens und damit verstärkter Austrocknung. Die Folgen sind eine gehemmte Humusbildung und eine erhöhte Erosionsgefährdung an diesen Standorten.

Die lufthygienische Situation des Untersuchungsraumes ist durch eine vergleichsweise geringe Vorbelastung gekennzeichnet. Diese Tatsache ergibt sich aus dem Fehlen von Einzelemittenten sowie aus den allgemein guten Luftaustauschbedingungen.

### Bewertung des Schutzgutes Klima

Zusammenfassend wird die klimatische Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Flächen im UG überwiegend mit hoch bewertet. Das UG stellt vorrangig ein Gebiet mit mittlerer Kaltluftproduktion dar, welche Funktionen als Ausgleichsraum mit Entlastungsfunktionen für angrenzende thermische Belastungsräume übernehmen kann.

Die Bewertung des UG hinsichtlich seiner Bedeutung für das Schutzgut Klima erfolgt aufgrund von zusammengefassten Biotoptypen, die hinsichtlich ihrer mesoklimatischen Funktionen relativ ähnlich zu beurteilen sind (vgl. Tabelle 7).

**Tabelle 7: Bewertung des Schutzgutes Klima/ Lufthygiene im UG**

Biotoptyp	Haupt-code/ Code	Besondere Klimaleistungen	Leistungs-fähigkeit
Wälder und Forsten	WLP	<b>Lufthygienischer Wirkungskomplex</b> – wirksame Frischluftproduktion (bei höherem Alter) – Schadstoffsенke durch Schadstofffilterwirkung, sehr hohe Staubbinding <b>Human-bioklimatischer Wirkungskomplex</b> – Dämpfung von Extremtemperaturen – Erhöhung der Luftfeuchte infolge hoher Evapotranspirationsraten – Dämpfung von Starkwinden	<b>hoch</b>
Röhrichte, Feuchtwiesen	FRGP, SRG, SRGM, GFS	– Windschutzwirkung und Staubfilterung – mittlere bis hohe Kaltluftproduktion – z.T. hohe Evapotranspiration – Schadstoffsенke durch Schadstofffilterwirkung	<b>hoch</b>
Gewässer	FFS, FBO, STU	– Erhöhung der lokalklimatischen Vielfalt - Ausgleichsraum zu lufthygienischen Belastungsflächen – Bedeutung für den thermisch bedingten Luftaustausch – stark dämpfende Eigenschaften aufgrund des thermischen Verhaltens von Wasser, wirken im Frühjahr eher abkühlend und im Herbst eher wärmend	<b>mittel</b>
Frischgrünland, Acker	GMFA, GSM, LBS, PGG	– geringe bis mittlere Kaltluftproduktion – z.T. hohe Staubentwicklung in windexponierter Lage (in Abhängigkeit von der Bodenfeuchte), dort beeinträchtigend durch erhöhte Auskühlung – Funktion als Ausgleichsraum mit Entlastungsfunktion angrenzender thermischer Belastungsräume	<b>mittel</b>
Siedlungs-, Verkehrs- und Sonderflächen	OT, OVWO	– Erhöhung der bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen mit zunehmendem Versiegelungsgrad – lufthygienisch problematisch bei hohem Eigenhausfeuerungsanteil – hohe Auskühlung in windexponierter Lage und bei mangelhaftem Windschutz	<b>gering</b>

## 4.6 **Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungseignung**

### **Beschreibung**

Als Landschaftsbild wird die visuelle Erscheinungsform der Landschaft als Teil der Erdoberfläche in seiner räumlichen sowie zeitlichen Variabilität bezeichnet. Es ergibt sich aus der Art der Ausprägung der Landschaftselemente und deren Komposition. Grundlage jeder Landschaftsbildbetrachtung bildet immer die reale Landschaft als Ergebnis des Nebeneinanders von Relief, Wasser, Vegetation, Nutzung und baulichen Elementen.

Das Vorhabensgebiet befindet sich innerhalb der naturräumlichen Region sowie der gleichnamigen naturräumlichen Einheit „Odertal“, Unterbezeichnung „Oderbruch“. Das etwa 75 km lange und ca. 12 bis 15 km breite Oderbruch ist als Bereich mit besonderer landschaftlicher Eigenart hervorzuheben. Markant ist der Kontrast zwischen den steilen Plateauhängen/ Plateauflächen des Barnim und der Lebuser Platte sowie der relativen Ebenheit der Talniederung. Dieses charakteristische Niveau wird nur vereinzelt von kleinen sandigen Erhebungen unterbrochen. Das Landschaftsbild wird von ausgedehnten Ackerflächen beherrscht, die durch einzelne Gehölze oder Gehölzgruppen/ -reihen entlang der Wasserläufe in einer sonst überwiegend waldfreien Landschaft aufgelockert werden. Ein ausgeprägtes Entwässerungsnetz, viele Kanäle und der künstlich durch Deiche an der Ostseite des Oderbruchs gehaltene, begradigte Oderstrom führen die Wassermengen der Niederung ab. Innerhalb des Vorhabensgebietes wird die landschaftsgebundene Erholungseignung insbesondere durch die Erschließung der Verkehrswege für den Radtourismus (Theodor-Fontane-Radweg von Altfriedland über Neufriedland nach Letschin oder Neutrebbin) sowie den Quappendorfer Kanal für das Wasserwandern (das nächste Kanucamp befindet sich in Quappendorf) mit hoch eingestuft.

Geprägt wird das Landschaftsbild im Untersuchungsraum durch den Quappendorfer Kanal und den Kietzer See. Zur Bewertung des Landschaftsbildes werden Landschaftsbildeinheiten im Plangebiet ausgewiesen und beurteilt. Unter Landschaftsbildeinheiten werden Räume mit ähnlichen Landschaftsbildelementen verstanden, die der Betrachter stets als Ganzes und Zusammenhängendes wahrnimmt. Das Gebiet wurde in folgende Landschaftsbildeinheiten unterteilt:

- Quappendorfer Kanal mit begleitenden Gehölzsäumen und Stöbbermündung
- Kietzer See mit begleitenden Gehölzsäumen
- mäßig strukturierter Ackerkomplex östlich des Quappendorfer Kanals zwischen L34 und „Neutrebbiner Straße“

Die bewertende Einschätzung der Landschaftsbildeinheiten sowie der möglichen Erholungseignung unterliegt den Bewertungskriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe/Schönheit. Nachfolgende Tabelle stellt die Bewertung der ausgewiesenen Landschaftsbildeinheiten des Wirkbereiches zusammenfassend dar.

**Tabelle 8: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Vorhabensgebiet**

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe/ Schönheit	Vorbelastungen
<b>Landschaftsbildeinheit „Quappendorfer Kanal mit begleitenden Gehölzsäumen und Stöbbermündung“ (Gesamtbewertung: mittel)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mäßig strukturierter Uferbereich mit schmalen mit Röhricht- und Gehölzsäumen</li> <li>• interessante Aspekte in Abhängigkeit von der Wasserführung im Kanal</li> <li>• mäßige Vielfalt an gebietstypischen und charakteristischen Biotoperelementen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kanalisiertes Flussbett, langsam strömendes Fließgewässer</li> <li>• deutliche Eigenartseinschränkungen durch Begradigung, Vertiefung und sonstigen Gewässerausbau</li> <li>• angrenzend intensive landwirtschaftliche Nutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorhandensein gesetzlich geschützter Biotope</li> <li>• Ausbildung naturnaher Randbereiche (Röhrichte, Gehölze, etc.)</li> <li>• Einfluss des Bibers deutlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrenzung der natürlichen Flussdynamik durch Staubauwerke und Uferbefestigungen</li> <li>• Beeinträchtigung/ Unterbrechung der linearen Durchgängigkeit durch Wehranlagen</li> <li>• touristische Erholungsnutzung</li> <li>• intensive Gewässerunterhaltung, künstliches beeinflusstes Wasserregime</li> </ul>
<b>Bewertung: mittel bis hoch</b>	<b>Bewertung: mittel</b>	<b>Bewertung: mittel</b>	
<b>Landschaftsbildeinheit „Kietzer See mit begleitenden Gehölzsäumen“ (Gesamtbewertung: hoch)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe naturraumtypische Artenvielfalt</li> <li>• hohe Strukturierung durch den Wechsel von Wasserfläche, Röhrichten und Gehölzstrukturen</li> <li>• Ausbildung von Bruchwaldsäumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächiges Stillgewässer künstlichen Ursprungs</li> <li>• ausgeprägter naturnaher Verlandungsreich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unverbaute Uferbereiche, natürlicher Übergang aquatischer zu terrestrischer Biotopen</li> <li>• Vorhandensein naturnaher Bruchwälder und gesetzlich geschützter Biotope</li> <li>• geringe Nutzungsintensität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fischereiliche Nutzung</li> <li>• keine Zugänglichkeit</li> <li>• Überformung natürlicherweise anstehender Flachseen und Verlandungsmoore durch den Fischteichkomplex</li> </ul>
<b>Bewertung: hoch</b>	<b>Bewertung: hoch</b>	<b>Bewertung: hoch</b>	
<b>Landschaftsbildeinheit „mäßig strukturierter Ackerkomplex östlich des Quappendorfer Kanals zwischen L34 und „Neutrebber Str.“ (Gesamtbewertung: mittel)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großflächige ackerbauliche Bewirtschaftung auf trockensandigen Standorten</li> <li>• kleinflächig Röhrichtausbildung auf stau-nassen Standorten</li> <li>• geringe bis mäßige Vielfalt an gebietstypischen und charakteristischen Biotoperelementen wie Gewässern, Gehölzen und Röhrichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandteil der transparenten, ackerbaulich genutzten Offenlandschaft des Oderbruchs</li> <li>• Eigenartseinschränkungen durch naturferne Pappelreihen und Robinienvorwälder</li> <li>• ebenes Relief, hohe Transparenz und Einsehbarkeit der Offenlandschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Abhängigkeit vom Struktureichtum überwiegend geringe Naturnähe der Ackerkomplexe der Landschaftsbildeinheit</li> <li>• Vogelzugkonzentrationen</li> <li>• Erschließung durch Wege als Bestandteil der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• randliche Beeinträchtigung durch Verkehrsflächen und Siedlungsstrukturen</li> <li>• Bereich hoher Winderosionsanfälligkeit der Böden</li> <li>• ± intensive Flächennutzungen, mangelnde Strukturierung</li> </ul>
<b>Bewertung: mittel</b>	<b>Bewertung: gering bis mittel</b>	<b>Bewertung: mittel</b>	

## 4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

### **Bodendenkmale**

Als Bestandteil einer ehemals natürlichen Auenlandschaft, deren Besiedlung in Abhängigkeit von den wechselnden klimatischen Faktoren nachweislich über 10.000 Jahre zurückreicht, sind innerhalb des Untersuchungsgebietes Bodendenkmalen vorhanden bzw. zu vermuten.

Bodendenkmale sind gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 4 BbgDSchG bewegliche und unbewegliche Sachen, insbesondere Reste oder Spuren von Gegenständen, von Bauten oder sonstigen Zeugnissen menschlichen, tierischen oder pflanzlichen Lebens, die sich im Boden oder in Gewässern befinden oder befanden. Bodendenkmale sind entsprechend §§ 1 Abs. 1, 2 Abs. 1 - 3 sowie 7 Abs. 1 BbgDSchG im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft grundsätzlich zu schützen und in ihrem Bestand einschließlich ihrer Umgebungszone zu erhalten.

Nach Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum ist im UG ein Bodendenkmale im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 registriert. Dabei handelt es sich um das Bodendenkmal mit der amtlichen Nummer BD 60407 „Neuhardenberg 1, welches als „Siedlung der Bronzezeit“ registriert ist.

Werden bei den Bauarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmale wie z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Scherben, Metallgegenstände, etc. entdeckt, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 und 3 BbgDSchG unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum bzw. der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Entdeckungsstätte und die Funde sind zur Gewährleistung fachgerechter Untersuchungen und Bergung bis zu einer Woche nach Anzeige unverändert zu erhalten (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG), die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (§ 11 Abs. 4 BbgDSchG).

### **Baudenkmale**

Baudenkmale sind gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 BbgDSchG baulich Anlage (Baudenkmale), technische Anlagen (technische Denkmale) oder Teile solcher Anlagen sowie gärtnerische Anlagen oder sonstige von Menschen gestaltete Teile von Landschaften mit ihren Pflanzen, Frei- und Wasserflächen (Gartendenkmale). Baudenkmale sind entsprechend §§ 1 Abs. 1, 2 Abs. 1 - 3 sowie 7 Abs. 1 BbgDSchG im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft grundsätzlich zu schützen und in ihrem Bestand einschließlich ihrer Umgebungszone zu erhalten.

Nach Auskunft der unteren Denkmalschutzbehörde sind im Untersuchungsgebiet keine Baudenkmale vorhanden.

## 5 DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VORHABENSBEDINGTER AUSWIRKUNGEN

(Darstellung in Anlage 2)

Der Eingriffsverursacher ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. unvermeidbare Eingriffe durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Nach dem Vermeidungsgebot als oberstem Grundsatz der Eingriffsregelung sind zuerst Maßnahmen zur Vermeidung des ökologischen Risikos auszuschöpfen, bevor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Anwendung finden. Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen können einer Verringerung der Eingriffsauswirkungen dienen und damit die Intensität der ökologischen Beeinträchtigungen wesentlich beeinflussen. Einige Maßnahmen sind ebenso aus Sicht des Artenschutzes sowie aus Sicht des FFH-Gebietes relevant und werden mit den Kürzelzusatz ASB bzw. FFH versehen.

### 5.1 Bauzeitliche Schutzmaßnahmen

#### Schutzmaßnahme S1: Gehölzschutz

Bei Durchführung der Bauarbeiten in Bereichen geschützter und/ oder wertvoller Gehölze sind geeignete Baumschutzmaßnahmen unter Anwendung der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie der RAS-LP 4 “Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ durchzuführen. In Frage kommen u.a.:

- Herstellung eines geeigneten Stammschutzes bei Bäumen durch fachgerechte, abgepolsterte Ummantelung, dabei dürfen die Bohlen/ Latten nicht auf den Wurzelansätzen aufsitzen
- bei Bedarf standfeste Abgrenzung von flächigen Gehölzbeständen während der Baumaßnahme, um Verdichtungen und Schadstoffeinträge im Wurzelbereich sowie Beschädigungen der Stammbereiche und Äste zu verhindern bzw. verringern
- Verhinderung von Stoffablagerungen im Wurzelbereich der Bäume (entspricht dem Kronentraufbereich zuzüglich eines seitlichen Abstandes von 1,5 m).

Gehölzschutzmaßnahmen sind im vorhabensbezogenen Wirkungsbereich an der westlichen Begrenzung des Baufeldes an den Randbäumen des Pappelforstes anzubringen.

#### Schutzmaßnahme S2: Sicherung und Schutz von Böden und Grundwasser

Im Zuge der Durchführung der Bauarbeiten sind die allgemeinen Vorschriften zum Schutz der Naturgüter Boden und Grundwasser und zur Vermeidung von Verunreinigungen einzuhalten. Der belebte Oberboden ist im Zuge der Baufeldfreimachung gesondert abzutragen, zwischenzulagern und mit/ nach Beendigung der Bauarbeiten auf den rekultivierten Baueinrichtungsflächen anzudecken. Die geordnete Zwischenlagerung erfolgt innerhalb der dafür planerisch vorgesehenen Bereiche. Dabei ist der Boden in Bodenmieten aufzusetzen, bei längerer Lagerung ist zum Schutz vor Erosion eine Zwischenbegrünung vorzunehmen. Die Bodenmieten sind nicht zu hoch und v.a. nicht

mit steilen Böschungsneigungen auszubilden, um Uferschwalben kein Ansiedlungspotenzial zu bieten. Eine Vermischung mit bodenfremden Stoffen ist zu unterlassen.

Zum Schutz des abschnittsweise oberflächennah anstehenden Grundwassers ist auf der Baustelle ein sachgemäßer Umgang mit jeglichen Betriebsstoffen zu gewährleisten. Eine Lagerung wasser- und bodengefährdender Stoffe ist zu vermeiden, durch den Einsatz moderner Baumaschinen ist das Risiko von Öl- und Treibstoffverlusten bei Havariefällen zu verringern. Anfallende Abfälle und Baustoffe sind ordnungsgemäß von der Baustelle zu entfernen und zu verwerten.

### **Schutzmaßnahme S3<sub>ASB</sub>: Mobiler Amphibien- und Reptiliensperrzaun während der Bauphase**

Vermeidung bauzeitlicher Individuenverluste der Rotbauchunke und der Zauneidechse durch Einwandern in das Baufeld durch Aufstellen mobiler Amphibien- und Reptiliensperrzäune entlang der Baufeldgrenzen (Bau-km 0+100 bis 0+500, Bau-km 0+700 – 1+100, Bau-km 1+500-1+700).

Die Aktivitätszeit der Rotbauchunke beginnt ab März, verstärkte Wanderungen sind anschließend in Richtung Laichgewässer und dann ab Juni (Jungtiere) sowie gegen September /Oktober in Richtung der Überwinterungshabitate zu rechnen. Die Zauneidechse hingegen ist relativ ortstreu und wandert wenig hundert Meter, lebt in sonnigen Saumstrukturen. Ihr Aktivitätszeitraum liegt zwischen April und Oktober.

### **Schutzmaßnahme S4<sub>ASB</sub>: Schutz von Eisvogelbrutplätzen**

Vermeidung anlagebedingter Verluste von Reproduktionsquartieren des Eisvogels durch Erhalt der Uferabbrüche bzw. des Steiluferabschnittes mit Eisvogel-Brutröhren bei Bau-km 0+470 und zwischen 0+840 bis 0+860 (linksseitiges Ufer) durch Anpassung der Bautechnologie bzw. Aussetzen der Sanierungsarbeiten. Eine Befestigung des Böschungsfußes mittels Holzpfahlreihe erfolgt unter Erhalt der Böschungen ab Bau-km 0+450, so dass ein Erhalt der Fortpflanzungsstätten gegeben ist.

## **5.2 Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen**

Nachfolgend werden die erforderlichen Vorkehrungen zur Schadensbegrenzung und -vermeidung erforderlichen Maßnahmen dargestellt:

### **Minimierungsmaßnahme M1<sub>FFH</sub>: Anpassung der Bautechnologie (Sedimententnahme)**

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Individuen der aquatischen Fauna wird eine Kombination aus Saugspülbaggerung und Nassbaggerung angewendet. Die Maßnahme ist gleichermaßen im Sinne der Eingriffsregelung als auch als Schadensbegrenzungsmaßnahme aus FFH-Sicht notwendig. Zum Schutz von Großmuschelbeständen ist in den Bereichen (Stat. 0,1+50 bis 0,3+00 und 1,9+00 bis 2,1+00) der Einsatz eines Greifkorbes zur Sedimententnahme vorgeschrieben. Kontrolle und Absammeln des Räumgutes von Muscheln und sonstigen kanal- bzw. schlammbewohnende Arten und Aussetzen in unbeeinträchtigten Kanalabschnitten außerhalb der Trübungsflächen.

### **Vermeidungsmaßnahme V1<sub>ASB</sub>: Bauzeitenregelung Baufeldfreimachung**

Durchführung der Baustellenfreimachung entlang des Quappendorfer Kanals einschließlich sämtlicher Nebenanlagen ausschließlich außerhalb der faunistischen Laich-, Brut- und Setzzeiten, d.h. außerhalb des Zeitraums vom 01. März bis 30. September eines Jahres gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG. Das betrifft insbesondere folgende bauvorbereitenden Leistungen:

- Fällung der Gehölze
- ggf. Rückschnitt der kanalbegleitenden Röhrichte.

Für das Umfeld der Brutplätze der Wiesenweihe (Bau-km 2+000 bis 3+000) sind strengere Anforderungen gem. § 19 BbgNatSchAG einzuhalten. Hier ist in dem Abschnitt Bau-km 2+200 bis 2+450 eine Entfernung von Gehölzen innerhalb der 100m-Horstschutzzone (5 Stück Baumrodungen) im Zeitraum 01. September bis 31. Januar notwendig.

### **Vermeidungsmaßnahme V2<sub>ASB</sub>/M2<sub>FFH</sub>: Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf den Bautag)**

Verzicht auf Bautätigkeit während der Dämmerungs- und Nachtzeiten im gesamten Rekonstruktionsabschnitt zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen der uferbewohnenden Arten Fischotter und Biber sowie ggf. betroffener Fledermausarten während der Nahrungssuche bzw. Jagd und Störungen der Migration durch den Bauablauf.

### **Vermeidungsmaßnahme V3<sub>ASB</sub>: Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf das Baujahr)**

Unterteilung des Rekonstruktionsabschnittes Quappendorfer Kanal in Teilabschnitte, die zum Schutz von Brut- und Raststätten besonders geschützter Vogelarten bestimmten Bauzeitenrestriktionen unterliegen:

- Verzicht auf Durchführung der Arbeiten zur Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 15. September eines Jahres im Abschnitt zwischen km 0+600 bis 1+100 zum Schutz der Brutstätte des Eisvogels in der bei km 0+850 befindlichen Steilwand
- Verzicht auf Durchführung der Arbeiten zur Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals im Zeitraum zwischen dem 30. April und dem 31. August eines Jahres im Abschnitt zwischen km 2+000 bis Bauende (km 2+765) zum Schutz der Revierstandorte und reviernahen Jagdgebiete der Wiesenweihe in den angrenzenden Ackerflächen sowie der Grauammer und Sperbergrasmücke entlang des Kanals.
- Die Bauzeitenbeschränkung gilt nicht für das Befahren der Baustraßen und Beschickung der Stapelbecken.

#### **Vermeidungsmaßnahme V4: Umweltbaubegleitung**

Bei Vorhaben mit hohen Anforderungen an Vermeidung und Minimierung vorhabensbedingter Auswirkungen hat es sich bewährt, während der Ausführungsphase eine naturschutzfachliche Baubegleitung einzusetzen, damit analog zum bautechnischen Bereich ein fachlich qualifizierter Ansprechpartner für naturschutzfachliche Fragestellungen auf der Baustelle zur Verfügung steht. Schwerpunkte der Umweltbaubegleitung zur Baudurchführung liegen in:

- der Kontrolle und Betreuung der Umsetzung der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung sowie ggf. Anzeige der Maßnahmen bei der zuständigen Artenschutzbehörde
- der Unterstützung bei der Belehrung und Einweisung des Baubetriebes
- der Bereitschaft, als Ansprechpartner für unvorhergesehene naturschutzfachliche Fragestellungen zur Verfügung zu stehen
- Mitwirkung an der Abnahme der Bauleistungen mit umweltrelevanten Wirkungen
- Einwirkung auf die Bautätigkeit bei unvorhergesehenen Schwierigkeiten.

#### **5.2.1 Vermeidungsmaßnahme V5<sub>ASB</sub>/M4<sub>FFH</sub>: Baufeldinspektionen/ eisvogel-, biber-, otterangepasste Sanierungsabschnitte**

Von Station 0,1+00 bis 0,4+00 wird linksseitig ein Wellengitter als Wühltierschutz eingebaut, der Bereich der Steinschüttungen mit Wasserbausteinen erstreckt sich bis km ca. 0+450. Die o.g. Bereiche werden beidseitig nach Quartieren von Otter- und Biber abgesehen.

Im Bereich der Abbruchkanten Bau-km 0+470, 0+850 sind die Steilwände als Brutplatz für den Eisvogel zu erhalten. Weiterhin sind die Bereiche des Kanals auf Brutstätten des Eisvogels hin zu kontrollieren und anhand der Ergebnisse das weitere Vorgehen abzustimmen.

Weiterhin ist zu prüfen, ob die 5 Stück Bäume innerhalb der 100 m Horstschutzzone (gem. § 19 BbgNatSchAG) der Wiesenweihe erhalten werden können (Einzelfallentscheidung / BP Bau-km 2+350). liegen. Eine Rodung erfolgt gem. § 39 BNatSchG im Winterhalbjahr, so dass Überschneidungen mit der Brutzeit der Wiesenweihe ausgeschlossen werden können. Mit Vorlage des Dokumentes wird eine Ausnahme von den Verboten § 19 Abs. 1 Pkt. 1 gem. § 19 Abs. 2 BbgNatSchAG beantragt.

#### **Vermeidungsmaßnahme V6<sub>ASB</sub>: Kontrolle auf Fledermausquartiere/ Bruthöhlen**

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass zwischen den durchgeführten Baumkontrollen und dem Fälltermin eine Inanspruchnahme von vorhandenen Baumhöhlungen durch Fledermäuse / Höhlenbrütern erfolgt bzw. durch äußere Einflüsse neue Höhlungen entstanden sind, ist unmittelbar vor der Fällung nochmals eine systematische Begehung des betroffenen Baumbestandes in der laubfreien Zeit erforderlich. Bäume mit Höhlen, Spalten, Rissen, loser Rinde u.a. werden markiert und visuell untersucht. Die Ergebnisse der Baumhöhlenkontrollen sind zu protokollieren und der zuständigen Artenschutzbe-

hörde anzuzeigen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen (vergl. Maßnahme A1<sub>CEF</sub>).

### **Vermeidungsmaßnahme V7: Rekultivierung der Baueinrichtungsflächen**

Nach Beendigung der Baumaßnahmen ist eine Bodenlockerung im Bereich der bauzeitlich beanspruchten landwirtschaftlichen Flächen erforderlich, um Verdichtungen der Bodenstruktur zumindest in Teilen wieder aufzuheben. Erwartungsgemäß werden sich insbesondere in Biotop- und Nutzungstypen allgemeiner Ausprägung kurz- bis mittelfristig wieder die ursprünglichen vertikalen Austauschprozesse (Bodenluft, Wasser, Temperatur) einstellen und ein ungehindertes Wurzelwachstum sowie Bodenleben ermöglicht, ohne dass nachhaltige oder erhebliche Bodenbeeinträchtigungen zurückbleiben.

### **Vermeidungsmaßnahme V8<sub>ASB</sub>: Flatterbandstangen**

Zur Verhinderung einer Brutanlage von Bodenbrütern sind die Stapelbecken zeitlich vor oder nach der Brutzeit einzurichten (Brutzeit März bis August). Sollte die Stapelbecken und Zufahrten während der Brutzeit eingerichtet werden müssen, so ist zeitlich ab März eines Jahres entsprechende Baufeldbereiche mit Flatterbandstangen zu versehen (Vergrämungsmaßnahme), so dass eine Brutanlage innerhalb der Baufeldbereiche ausgeschlossen ist. Diese Maßnahme ist nicht notwendig, wenn die Flächen der Stapelbecken vor Maßnahmendurchführung einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

### **Zusammenfassung**

Nachfolgende Tabelle enthält zusammenfassend eine Übersicht der beschriebenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.

**Tabelle 9: Zusammenfassende Übersicht der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zum Vorhaben**

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
S1	Gehölzschutz
S2	Schutz und Sicherung der Naturgüter Boden und Grundwasser
S3 <sub>ASB</sub>	Mobiler Amphibien- und Reptiliensperrzaun während der Bauphase
S4 <sub>ASB</sub>	Schutz von Eisvogelbrutplätzen
M1 <sub>FFH</sub>	Anpassung der Bautechnologie (Sedimententnahme)
V1 <sub>ASB</sub>	Bauzeitenregelung Baufeldfreimachung
V2 <sub>ASB</sub> / M2 <sub>FFH</sub>	Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf den Bautag)
M3 <sub>FFH</sub>	Optimierung der Baudurchführung
V3 <sub>ASB</sub>	Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf den Baujahr)
V4	Umweltbaubegleitung
V5 <sub>ASB</sub> / M4 <sub>FFH</sub>	Baufeldinspektionen/ eisvogel-, biber-, otterangepasste Sanierungsabschnitte
V6 <sub>ASB</sub>	Kontrolle auf Fledermausquartiere
V7	Rekultivierung der Baueinrichtungsflächen
V8 <sub>ASB</sub>	Flutterbandstangen

## 6 EINGRIFFSERMITTLUNG

Der § 14 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 10 BbgNatSchAG bezeichnet Eingriffe in Natur und Landschaft als Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Die geplante bauliche Hochwasserschutzmaßnahme ist als erheblicher und/ oder nachhaltiger Eingriff in Natur und Landschaft zu definieren.

Aufgaben des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind die Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen und -veränderungen sowie die Ausarbeitung von Maßnahmenvorschlägen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung (bereits unter Kapitel 5 erfolgt) und Kompensation der durch die Eingriffe bedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

In den nachfolgenden Kapiteln werden schutzgutbezogen die Konfliktschwerpunkte erläutert. Nach Feststellung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit der Beeinträchtigungen folgt die Prüfung und Ableitung von Kompensationsmaßnahmen. Zusammenfassend lassen sich die Konfliktschwerpunkte vorab wie folgt darstellen (vgl.

Tabelle 10):

### **Beschreibung der Konfliktschwerpunkte**

Trotz der Maßnahmen zum Schutz und Vermeidung ziehen die Arbeiten zur Sohlentnahme im Quappendorfer Kanal z.T. erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach sich. Nach Feststellung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit der Beeinträchtigungen folgt die Prüfung und Ableitung von Kompensationsmaßnahmen.

Nachfolgend werden die zu prognostizierenden bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf das jeweilige, zu analysierende Schutzgut dargestellt. Auswirkungen mit erheblichen Auswirkungen resultieren im Wesentlichen aus anlagebedingten Flächenüberbauungen, einhergehend mit Biotopflächenverlusten.

**Tabelle 10: Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und Einschätzung der Eingriffserheblichkeit**

Konflikt-Nr.	Konflikterläuterung	Betroffenes Schutzgut	Eingriffserheblichkeit
K1	Beeinträchtigung von Boden- und Wasserfunktionen sowie Lebensräumen durch Überformung/ Übersättigung	Boden, Wasser, Arten und Lebensräume	<b>erheblich</b>
K2	Anlagebedingte Eingriffe in Fließgewässer und Verlust von Habitatstrukturen als Lebensraum für Fische und Großmuscheln.	Arten	<b>nicht erheblich</b>
K3	Verlust von fließgewässerbegleitenden Röhrichtbiotopen	Arten und Lebensräume	<b>erheblich</b>
K4	Verlust von fließgewässerbegleitenden Gehölzbiotopen sowie Feldgehölzen/ Laubgebüsch	Arten und Lebensräume	<b>erheblich</b>
		Neophyten	<b>nicht erheblich</b>
K5	Temporäre Beanspruchung von Ackerflächen durch Zwischenlagerung der Sohlsubstrate	Arten und Lebensräume	<b>nicht erheblich</b>
K6	Verlust erlebniswirksamer Landschaftsbildelemente und Landschaftsbildbeeinträchtigungen	Landschaftsbild	<b>nicht erheblich</b>
K7	Bauzeitliche Störungen bedeutsamer Vogelarten (Eisvogel, Wiesenweihe) an ihren Brutplätzen	Arten	<b>erheblich</b>
K8	Bauzeitliche Störungen uferbewohnender Arten (Fischotter, Biber, Fledermäuse)	Arten	<b>nicht erheblich</b>
K9	Bauzeitliche Störungen fließgewässerbewohnender Arten (Fische, Großmuscheln)	Arten	<b>nicht erheblich</b>
K10	bauzeitliche Betroffenheit von Rotbauchunke und Zauneidechse durch mögliches Einwandern in das Baufeld	Arten	<b>nicht erheblich</b>
K11	Rodung von Höhlenbäumen	Fledermäuse/ Höhlenbrüter	<b>nicht erheblich</b>
K12	Eingriffe in Bodendenkmale und begründet zu vermutende Verdachtsflächen.	Kultur- und sonstige Sachgüter	<b>nicht erheblich</b>

## 6.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten:

- baubedingte Auswirkungen
  - Gefügeschäden durch Bodenverdichtung und Zerstörung der Bodenstruktur infolge der Anlage von Baustelleneinrichtungen, Stapelbecken und Baustellenzufahrten sowie das Befahren mit Baumaschinen innerhalb der Baufreiheit
  - potenzieller Schadstoffeintrag während der Bautätigkeiten
  - Bodenverdichtung und -verschlammung infolge der Entwässerung der geborgenen Sohlsedimente in den Stapelbecken
- anlagebedingte Auswirkungen

- **Zerstörung des gewachsenen Bodengefüges und des Bodenlebens infolge der Überschüttung mit Wasserbausteinen (0+080 – 0+450) (K1)**

#### **K1            Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Überformung/ Überschüttung**

Innerhalb des Gesamtvorhabens kommt es teilflächig zu einem Verlust limnischer Bodenfunktionen infolge der Böschungssicherung mit Wasserbausteinen auf Geotextil. Dieser Eingriff betrifft ausschließlich den Abschnitt zwischen km 0+080 bis 0+450. Diese Überbauung führt zu einem **Totalverlust** von Böden in einem Umfang von insgesamt 3.340 m<sup>2</sup>, wobei die Bereiche über MW mit Oberboden wieder angedeckt werden.

**Der Verlust von limnischen Böden durch Befestigung mit Wasserbausteinen in einem Umfang von 3.340 m<sup>2</sup> zieht erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden nach sich.**

#### **Beschreibung weiterer, unerheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden**

Weiterhin kommt es zu einem **Funktionsverlust** durch Bodenverdichtungen im Bereich der Baustraßen und Stapelbecken auf ca. 2,56 ha. Baustraßen werden eingriffsmindernd auf bestehenden Wegen verlaufen. Alle Offenlandflächen zur Anlage von Stapelbecken sind durch intensive landwirtschaftliche Nutzung bereits vorbelastet. Im Bereich der Zwischenlagerflächen/ Stapelbecken kommt es durch das Befahren mit Baumaschinen und der Lagerung von Schlamm zur **Verdichtung** des Bodengefüges und damit zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Nach Beendigung der Bauphase und Entwässerung der Sedimente wird werden die Lagerflächen zurückgebaut und aufgelockert und wieder in die landwirtschaftliche Nutzung überführt. Bei Einhaltung der allgemeinen Vorschriften zum Schutz des Bodens (vgl. Schutzmaßnahme S2) sowie unter Berücksichtigung der Rekultivierungsmaßnahmen (vgl. Vermeidungsmaßnahme 7) und der sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder einstellenden Bodengenese, werden diese Auswirkungen als nicht erheblich betrachtet.

Mögliche Beeinträchtigungspotenziale auf das Schutzgut Boden resultieren dazu aus bodenrelevanten baubedingten **Schadstoffimmissionen**. Hinsichtlich des Risikos von Luftverunreinigungen gemäß TA Luft bzw. 39. BImSchV kann für das Schutzgut Boden prognostiziert werden, dass mit einer Überschreitung von Vorsorge-Werten der Bundesbodenschutz-Verordnung durch Emissionen nicht zu rechnen ist. Besonders bodenschädigende Schadstoffe wie z.B. Bleiverbindungen werden mittlerweile kaum noch emittiert. Somit resultieren aus den baubedingten Schadstoffimmissionen auch unter Beachtung vorhandener Grundbelastungen und des nur temporären Belastungspotenzials keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

## 6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten:

- baubedingte Auswirkungen
  - Kontaminationsgefährdungen des Grund- und Oberflächenwassers im Falle einer Havarie bei Nichteinhaltung der Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Öl- und Treibstoffen
  - Beeinträchtigung der Oberflächenwasserqualität durch Sedimentaufwirbelungen während der Baudurchführung
  - temporär verminderte Filtrationsleistungen durch die Verdichtung des Bodengefüges
  - Eingriffe in Fließgewässer durch Sohlberäumung und Sedimententnahme
- anlagebedingte Auswirkungen
  - Reduzierung der Eigendynamik durch Uferverbau (Faschinen und Wasserbausteine)
  - **Zerstörung der Böschungssohle durch Überschüttung mit Wasserbausteinen (K1)**

### **K1 Überformung/ Überschüttung von Böschungssohlen**

Innerhalb des Gesamtvorhabens kommt es teilflächig zu einer Sohlsicherung und -befestigung mit Wasserbausteinen auf Geotextil. Dieser Eingriff findet auf einer Gesamtfläche von ca. 3.340 m<sup>2</sup> statt. Insbesondere der abschnittsweise harte Verbau der Sohle und Ufer mittels Steinschüttungen wirkt sich nachteilig auf den Litoralbereich des Fließgewässers aus. Durch den Verlust naturnaher Sohl- und Uferstrukturen mit ihrer typischen Ausbildung und Zonierung (Schwimm- und Unterwasserpflanzen, Wasser- und Landröhrichten) verringern sich auch die Selbstreinigungskraft sowie die Natürlichkeit des Gewässers. In diesen Bereichen können sich nur eingeschränkt naturnahe Vegetationsstrukturen und Habitate ausbilden. Auswirkungen auf die Grundwasserspeisung sind aufgrund der Durchlässigkeit der Steinschüttung nicht zu erwarten.

**Die abschnittsweise Überbauung und Befestigung der Sohl- und Uferbereiche mit Wasserbausteinen in einem Umfang von ca. 3.340 m<sup>2</sup> zieht erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser nach sich.**

**Hier kommt es zu erheblichen Betroffenheiten des LRT 3260 nach Anhang I der FFH-Richtlinie durch Überbauung in einem Umfang von 1.525 m<sup>2</sup>.**

### **Beschreibung weiterer, unerheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser**

Im Havariefall und bei unsachgemäßem Umgang mit den Baumaschinen kann es zu Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer sowie das zumeist flurnahe Grundwasser kommen. Das Risiko von Grundwasserbeeinträchtigungen ist aufgrund der ungeschützten Lage des wichtigsten Grundwasserleiters als unteres Grundwasserstockwerk unter durchlässigem Lockergestein sehr hoch. Durch den Einsatz moderner Technik kann das Risikopotenzial baubedingter Schadstoffeinträge in das Grundwasser verringert werden (vgl. Schutzmaßnahme S2).

### **6.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft**

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten:

- baubedingte Auswirkungen
  - Verkehrsemissionen der Baumaschinen und Transportfahrzeuge
  - Staubemissionen bei Erdmassentransport und -einbau
  - Zwischenlagerung auf kaltluftproduzierenden Flächen mittlerer klimatischer Wirksamkeit
- anlagebedingte Auswirkungen
  - lokalklimatische Auswirkungen durch die Beseitigung von Gehölzbiotopen als frischluftproduzierende Elemente

Die baubedingten Belastungen sind nicht quantifizierbar, sie lassen sich bei ordnungsgemäßer Bauabwicklung verringern. In Trockenheitsperioden kann ggf. die Anfeuchtung des einzubauenden bzw. zwischengelagerten Erdmaterials durch Besprengen mit Wasser möglichen Staubemissionen entgegenwirken.

Durch die Beseitigung von Gehölzen gehen auch deren klimatischen Funktionen (Frischluffproduktion, Staubfilter, Windschutz, etc.) verloren. Im Zuge der baulichen Umsetzung kommt es aber zu Anpassungen der Eingriffsflächen (insbesondere die Baggarbeiten und die Anlage von Baustraßen im Traufbereich) an die Bestandssituation, so dass davon auszugehen ist, dass sich der Verlust der Gehölzbiotope deutlich verringern wird.

Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich durch den Funktionsverlust von Flächen mittlerer klimatischer Wirksamkeit infolge der Verluste von grundwassernahen, feuchten bis nassen Röhrichtflächen auf insgesamt 144 m<sup>2</sup>.

**Bei Umsetzung des Vorhabens sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten.**

### **6.4 Eingriffsermittlung Biotopfunktion**

(Darstellung in den Anlagen 3.1 bis 3.3)

#### **6.4.1 Eingriffsermittlung aufgrund beeinträchtigter Biotoptypen**

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen und Beeinträchtigungen der Biotop- und Nutzungstypen zu erwarten:

- baubedingte Auswirkungen
  - momentaner Standortverlust durch die temporäre Beanspruchung von Biotop- und Nutzungstypen sowie des belebten Oberbodens im Bereich der Zwischenlagerplätze
  - baubedingter Verlust submerser Makrophyten durch Ausbaggerung der Gewässersohle
  - potenzielle Beschädigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen während der Bauabwicklung
- anlagebedingte Auswirkungen
  - dauerhafter und vollständiger Verlust von Ufervegetation (Gehölze, Röhricht)
  - Lebensraumverlust und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Flächeninanspruchnahme

### **Beschreibung der Konfliktschwerpunkte**

Das geplante Bauvorhaben umfasst u.a. die Sohlberäumung und -befestigung der Sohlböschungen sowie eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von Ackerflächen zur bauzeitbefristeten Zwischenlagerung. Mit Umsetzung dieses Vorhabens sind folgende erheblichen Auswirkungen auf Biototypen verbunden:

#### **K3: Verluste von Röhrichtbiotopen**

- Verlust von überwiegend gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Röhrichtflächen an Fließgewässern (FRGP) auf einer Fläche von **144 m<sup>2</sup>** durch Abgrabung und Böschungssicherung im Zuge der Sohlberäumung (Bau-km 0+080 – 0+400)
- von den 144 m<sup>2</sup> sind 35 m<sup>2</sup> dem LRT 3260 nach Anhang I der FFH-Richtlinie zuzuordnen
- Beeinträchtigung von 161 m<sup>2</sup> Großseggenwiesen (GFS) durch Errichtung der Baustraße (Bau-km 0+100 – 0+250)
- durch flexible Anpassung der Ausbaubreiten lassen sich im Zuge der Sohlberäumung randliche Eingriffe in fließgewässerbegleitende Röhrichtstrukturen verringern
- diesen Biotopstrukturen kommt als Lebensraum speziell für gewässeruferbewohnende Arten sowie in der Wasser-Land-Verzahnung eine hohe Bedeutung zu
- trotz der Kleinflächigkeit der Beeinträchtigungen und der möglichen Verringerungen der Eingriffswirkungen ist aufgrund der Seltenheit sowie hohen faunistischen Bedeutung dieser Lebensräume der Verlust als erheblicher Eingriff anzusehen

#### **Betroffenheit: erheblich**

#### **K4: Verluste von Feldgehölzen, Baumreihen und Feldhecken**

- Verlust von Feldgehölzen, Baumreihen und Feldhecken auf maximal etwa 435 m<sup>2</sup>
- betroffen davon sind 146 m<sup>2</sup> Feldgehölze, 261 m<sup>2</sup> Baumreihen, 12 m<sup>2</sup> Feldhecken, 16 m<sup>2</sup> Baumgruppen oder Solitärbäume,
- durch flexible Anpassung der Baustraßen und der Ausbaubreiten im Zuge der Sohlberäumung lassen sich randliche Eingriffe in Gehölzstrukturen um mind. 740 m<sup>2</sup> verringern
- diese Verluste führen aufgrund der Bedeutung der Gehölzbiotope zu einer Lebensraumverarmung und zu Landschaftsbildverlusten.

#### **Betroffenheit: erheblich**

Weiterhin **K4** wurden dem Konflikt Eingriffe in nicht heimische Robinienwälder (WVMR, BVMR/BFMN, WVMR/BRRL) zugeordnet. Dieser Eingriff von 46 m<sup>2</sup> wird als nicht erheblich eingestuft.

**Beschreibung weiterer, unerheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume****K5: Temporäre Beanspruchung von Ackerflächen durch Zwischenlagerung der Sohlsubstrate und Baustraßen**

- temporäre Beanspruchung von Ackerflächen durch Baustraßen sowie durch Zwischenlagerung und Entwässerung der Sohlsubstrate auf etwa 19.340 m<sup>2</sup>.

**Betroffenheit: temporär, nach Rekultivierung nicht erheblich**

Nachfolgende Tabelle stellt die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend dar.

**Tabelle 11: Vorhabensbedingte Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen**

Biotop- und Nutzungstyp		FFH	§	Bewertung	Flächenbeanspruchung [m <sup>2</sup> ]						Erheblichkeit/ Konflikt Nr.			
Code	Bezeichnung				Beton- platten	Pfahlreihen, Böschung- sicherung	Böschungs- profilierung/ - begrünung	Sedimenten- tnahme /- baggerung	Stapelbecken, Baustraße, Baufelder	Sumpf- berme			Gesamt	
<b>Fließgewässer</b>														
FFS	langsam fließende Flüsse und Ströme	(LRT 3260)	§ 30	<b>hoch</b>		3.340 <sup>1</sup> 3.324						36.634	K1	K2
					0		787	28.678	0	506				K2
<b>Röhrichte</b>														
FRGP	Schilfröhrichte an Fließgewässern	(LRT 3260)	§ 30	<b>hoch</b>	0	54 <sup>1</sup>	70	17	5			144 (751)	K3	
<b>Feuchtwiesen und Feuchtweiden</b>														
GFS	Großseggenwiesen	-	§ 30	<b>hoch</b>	0	0	0	0	161	0		161	K3	
<b>Staudenfluren und -säume</b>														
RSB	zwei- und mehrjährige ruderale Stauden und Distelfluren	-	-	<b>mittel</b>	2	0	0	0	26	0		28	-	
RSS	Ruderalfluren			<b>mittel</b>	1	0	0	0	1	0		2	-	
GSFN	Neophytenfluren feuchter bis nasser Standorte	-	-	<b>gering</b>	0	0	0	0	31	0		31	-	

<sup>1</sup> Von den Eingriffen in Fließgewässer (FFS) in Höhe von 3.340 m<sup>2</sup> und begleitenden Röhrichtsäumen (FRGP) in Höhe von 54 m<sup>2</sup> werden Flächen überbaut (km 0,0+70 bis 0,2+55), die dem LRT 3260 der FFH Richtlinie in folgenden Größenordnungen zuzurechnen sind: FFS 1.490m<sup>2</sup>, FRGP: 35 m<sup>2</sup> (Summe: 1.525 m<sup>2</sup>)

Sonderprogramm Oderbruch – Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals  
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Biotop- und Nutzungstyp		FFH	§	Bewertung	Flächenbeanspruchung [m <sup>2</sup> ]						Erheblichkeit/ Konflikt Nr.	
Code	Bezeichnung				Beton- platten	Pfahlreihen, Böschung- sicherung	Böschungs- profilierung/ - begrünung	Sedimenten- tnahme /- baggerung	Stapelbecken, Baustraße, Baufelder	Sumpf- berme		Gesamt
<b>Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen</b>												
<b>Laubgebüsch und Feldgehölze</b>												
BFM	Feldgehölze mittlerer Standorte	-	-	<b>hoch</b>	0	0	0	0	146	0	146	<b>K4</b>
<b>Alleen und Baumreihen</b>												
BRR	Baumreihe	-	-	<b>hoch</b>	0	0	0	0	221	0	221	<b>K4</b>
BRRL	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimi- sche Baumarten	-	-	<b>hoch</b>	0	0	0	0	12	0	12	<b>K4</b>
BRRF	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten	-	-	<b>mittel</b>	0	11	0	0	16	0	28	<b>K4</b>
<b>Hecken und Windschutzstreifen</b>												
BHOH	Hecken und Wind- schutzstreifen ohne Überschirmung, überwiegend heimi- sche Gehölze	-	-	<b>hoch</b>	5	0	0	0	0	0	5	<b>K4</b>
BHBH	Hecken und Wind- schutzstreifen, von Bäumen überschirmt	-	-	<b>hoch</b>	7	0	0	0	0	0	7	<b>K4</b>

Sonderprogramm Oderbruch – Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals  
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Biotop- und Nutzungstyp		FFH	§	Bewertung	Flächenbeanspruchung [m <sup>2</sup> ]						Erheblichkeit/ Konflikt Nr.	
Code	Bezeichnung				Beton- platten	Pfahlreihen, Böschung- sicherung	Böschungs- profilierung/ - begrünung	Sedimenten- tnahme /- baggerung	Stapelbecken, Baustraße, Baufelder	Sumpf- berme		Gesamt
	(>10% Überschirmung), geschlossen, überwiegend heimische Gehölze											
<b>Solitärbäume und Baumgruppen/ Waldmäntel</b>												
BEG	einschichtige oder kleine Baumgruppe	-	-	<b>hoch</b>	0	0	0	1	0	1	2	<b>K4</b>
BES	markanter Solitärbaum	-	-	<b>hoch</b>	14	0	0	0	0	0	14	<b>K4</b>
<b>Wälder</b>												
WVMR	Robinien-Vorwald frischer Standorte	-	-	<b>gering</b>	0	0	0	0	10	0	10	<b>K4</b>
WVMR/ BFMN	Robinien-Vorwald in Überlagerung mit Feldgehölz mittlerer Standorte überwiegend nichtheimischer Arten	-	-	<b>gering</b>	0	0	0	0	32	0	32	<b>K4</b>
WVMR/ BRRL	Robinien-Vorwald in Überlagerung mit lückiger Baumreihe überwiegend heimischer Baumarten	-	-	<b>mittel</b>	0	0	0	0	26	0	26	<b>K4</b>
<b>Äcker</b>												
LIS	intensiv genutzte Sandäcker	-	-	<b>gering</b>	0	0	0	0	18.812	4	18.815	<b>K5</b>

Sonderprogramm Oderbruch – Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals  
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Biotop- und Nutzungstyp		FFH	§	Bewertung	Flächenbeanspruchung [m <sup>2</sup> ]							Erheblichkeit/ Konflikt Nr.
Code	Bezeichnung				Beton- platten	Pfahlreihen, Böschung- sicherung	Böschungs- profilierung/ - begrünung	Sedimenten- tnahme /- baggerung	Stapelbecken, Baustraße, Baufelder	Sumpf- berme	Gesamt	
LBS	Ackerbrache auf Sandböden	-	-	<b>mittel</b>	0	0	0	0	528	0	528	<b>K5</b>
<b>Biotopkomplexe der Siedlungs- und Verkehrsflächen</b>												
OT	Wasserwirtschaftliche Anlage	-	-	<b>gering</b>	0	0	0	49	0	0	49	-
OVS	Straße	-	-	<b>gering</b>	19	0	0	15	0	0	34	-
OVWO	Weg/ Wirtschaftsweg, unversiegelt	-	-	<b>gering</b>	34	0	0	0	5.634	0	5.669	<b>K5</b>
<b>Summe</b>					<b>83</b>	<b>6.729</b>	<b>855</b>	<b>28.760</b>	<b>25.661</b>	<b>1.132</b>	<b>63.219</b>	

### Erläuterungen zu Tabelle 11:

#### Schutz

**FFH** Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

**3260** Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* / in Klammern: (die Kriterien des LRT 3260 werden nicht oder nur in Teilbereichen erfüllt; z.B. potenzielle Entwicklungsflächen LRT 3260)

§ geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG

**RL Biotoptypen Bbg: Kategorien der Roten Liste der gefährdeten Biotope Brandenburgs (LUA, 2007) – vgl. Tabelle 1**

**3** gefährdet

\* derzeit keine Gefährdung erkennbar

#### Gesamtbewertung - vgl. Tabelle 1

**Gesamtinanspruchnahme: Summe der vorhabensbedingt in Anspruch genommenen Biotopflächen, davon:**

**Betonplatten:** Temporäre Befestigung der Wegeanbindung der Baustraßen mit Betonplatten an das öffentliche Straßennetz im Bereich L34 Neufriedland sowie Straße nach Quappendorf

**Böschungssicherung/ Pfahlreihen** Böschungsbefestigung durch Schüttung von Wasserbausteinen auf Geotextil sowie Rammung von Pfahlreihen

**Böschungsprofilierung:** Anpassen der Böschung ohne Befestigung, Oberbodenandeckung

**Sedimententnahme** Baggerung der Sohle mit Saugspülbagger, Greifkorb

**Stapelbecken, Baustraße, Baufelder** Ausbildung von Schlammbecken für die temporärer Zwischenlagerung und Entwässerung der gewonnenen Sohlsedimente sowie bauzeitbefristete Flächenbeanspruchungen für Baustraßen

**Sumpferme** Abflachung der Uferböschung zur Ausbildung von Flachwasser-, Röhrichzonen. Die in Klammern stehenden Werte (FRGP) zeigen auf, dass durch die Ausbildung der Sumpfermen suboptimal ausgeprägte Röhrichflächen entlang des Trapezprofils deutlich aufgewertet werden. Die Flächenbetroffenheit ist nicht als dauerhafter Eingriff zu werten, wird jedoch vollständigkeithalber in der Bilanz aufgeführt.

Die Flächengrößen wurden digital aus der Verschneidung zwischen den Bestands- und Konfliktkarten ermittelt. Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen durch Überschüttung, Sohlberäumung sowie die Beseitigung vorhandener Gehölze führen zu Beeinträchtigungen bzw. einem Verlust unterschiedlicher Biotoptypen.

Zusammenfassend lassen sich folgende vorhabensbedingte Auswirkungen feststellen:

- die Sedimententnahme in gemäß § 30 BNatSchG geschützten Fließgewässerabschnitten und in einigen als Lebensraumtyp 3260 gemäß Anhang I der FFH-RL ausgewiesenen Bereichen beläuft sich auf insgesamt 28.687 m<sup>2</sup>.
- der Totalverlust an Lebensraumfunktionen durch Überschüttung/ Befestigung mit Wasserbausteinen beläuft sich auf 3.340 m<sup>2</sup>, davon sind Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL (LRT 3260, FRGP, FFS) zwischen Bau-km 0+080 bis ca. 0+255 in einem Umfang von 1.490 m<sup>2</sup> betroffen.
- das Vorhaben führt darüber hinaus auf insgesamt 305 m<sup>2</sup> zu einem dauerhaften Verlust bzw. zu Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG (Schilfröhrichte und Großseggenwiesen)

## 6.5 Eingriffsermittlung aufgrund beeinträchtigter faunistischer Funktionen

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf die relevanten faunistischen Funktionen des UG zu erwarten:

- baubedingte Auswirkungen
  - Störung, Beunruhigung und Vergrämung der Tierwelt durch visuelle Unruhe, Erschütterungen und Lärmemissionen
  - temporäre Blockierung und Entzug wichtiger Brut-, Laich-, Rast- und Nahrungshabitate
  - momentaner Standortverlust der Fauna durch die Zerstörung von Lebensräumen sowie des belebten Oberbodens (Baufreiheit)
  - Risiko der Tötung oder Verletzung von Tierarten v.a. geringer Mobilität in deren Reproduktions- und Winterruhequartieren im Zuge der Baustellenfreimachung
  - potenzielle Auswirkungen auf die aquatische Fauna (u.a. Fische, Muscheln) durch Sedimentaufwirbelungen und Einschwemmen von Boden und daraus resultierenden Beeinträchtigungen der Oberflächenwasserqualität
  - bauzeitbefristete Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten durch Lärm-, Lichtemissionen und visuelle Störreize, dadurch besteht die Gefahr der Blockierung bzw. des temporären Verlustes von Reproduktions-, Rast- und Nahrungshabitaten
- anlagebedingte Auswirkungen
  - dauerhafter und vollständiger Verlust von Ufervegetation (Gehölze, Röhricht)
  - Lebensraumverlust und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Flächeninanspruchnahme

### Beschreibung der Konfliktschwerpunkte

In den Anlagen 3.1 bis 3.3 sind die Bereiche hervorgehoben, in denen sich die baulichen Eingriffe durch das Vorhaben nachteilig auf die faunistischen Funktionsbeziehungen auswirken können. Diese werden nachfolgend kurz zusammengefasst und unter den einzelnen Artengruppen erläutert.

#### **K7: Bau-km 0+470, 0+860, 2+350, 2+500, 2+850 Störung des Eisvogels und der Wiesenweihe**

- bauzeitliche Störungen bedeutsamer Vogelarten (**Eisvogel, Wiesenweihe**) an ihren Brutplätzen
- Eisvogel: entlang des Quappendorfer Kanals wurde eine im Jahr 2013 besetzte Brutröhre (Bau-km 0+860) nachgewiesen. Diese war im Jahr 2015 verlassen und es wurde eine neue Brutröhre bei Bau-km 0+470 erfasst.
- Wiesenweihe: in angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden 3 Brutplätze der Wiesenweihe nachgewiesen (Bau-km 2+350, 2+500, 2+850)

**Betroffenheit: erheblich (Vermeidung durch Bauzeitenregelung möglich)**

### Beschreibung weiterer, unerheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten

**K8: gesamtes Vorhaben**

- baubedingte Beeinträchtigungen der uferbewohnenden Arten **Fischotter und Biber** durch Verlärmung, Erschütterungen und visuelle Störreize während der Baudurchführung
- betroffen ist der jeweilig bearbeitete Fließgewässerabschnitt

**Betroffenheit: nicht erheblich**

**K9 gesamtes Vorhaben**

- baubedingte Beeinträchtigungen der fließgewässerbewohnenden **Fischarten und Großmuscheln** durch Verlärmung, Erschütterungen und Gewässertrübung während der Baudurchführung
- betroffen ist der jeweilig bearbeitete Fließgewässerabschnitt

**Betroffenheit: nicht erheblich**

(Auswirkungen lassen sich durch die Maßnahme M1 (Greifkorbbaggerung) in Bereichen mit erhöhten Muschelvorkommen reduzieren. Durch die Entschlammung in einigen Bereichen wird das Potenzial einer Verbesserung der Habitatstrukturen möglich. Insbesondere die im Stöbber vorkommenden *Unio crassus* kann potenziell von der Gesamtmaßnahme profitieren.)

**K10: Bau-km 0+175, 0+950 ,1+550**

- bauzeitliche Betroffenheit von Rotbauchunke (Bau-km 0+175) und Zauneidechse (Bau-km 0+950 ,1+550) durch Einwandern in das Baufeld.

**Betroffenheit: nicht erheblich (Vermeidung durch Sperrzäune möglich)**

**K11: gesamtes Vorhaben**

- Anlage- und baubedingte Rodungen von Höhlenbäumen als Wohnstätte von Fledermäusen und Höhlenbrütern: Umfang: 10 Einzelbäume mit potenzieller Fledermauseignung

**Betroffenheit: nicht erheblich**

## **6.5.1 Auswirkungen auf die Avifauna**

Baubedingte Auswirkungen stellen für Vögel einen zeitlich befristeten Flächenentzug für die Dauer der Baumaßnahmen infolge von Störungen dar. Insbesondere durch Lärmbeeinträchtigungen sowie visuelle Störreize besteht aufgrund der möglichen Blockierung von Brut- und Nahrungshabitaten während der Brutzeit störungsempfindlicher Vogelarten die Gefahr der Brutaufgabe. Davon sind neben den Brutvögeln des UG auch Gastvögel betroffen, die das Nahrungsangebot des UG nutzen bzw. im UG auf ihrem Zug rasten oder überwintern.

Entsprechend der in Abhängigkeit bereits entwickelter Gewöhnung (Habitation) der Vögel an Störreize fallen die artspezifischen Fluchtdistanzen der einzelnen im UG nachgewiesenen Brutvogelarten unterschiedlich aus.

Nachfolgend aufgeführte Arten, die im Zuge der Erfassungen zum Vorhaben (MÜLLER, 2013) im Vorhabensgebiet nachgewiesen wurden, werden durch das Vorhaben als potenziell vorhabensbedingt beeinträchtigt gewertet.

**Tabelle 12: Vorhabensbedingt potenziell beeinträchtigte Vogelarten**

Brutvogelart	beeinträchtigte Reviere	
	baubedingt	anlagebedingt
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> ) Anhang I EU-VRL, RL Bbg 3	Baudurchführung im Nahrungsrevier	2 Brutröhren im Baufeldbereich
Wiesenweihe ( <i>Circus pygargus</i> ) Anhang I EU-VRL, RL Bbg 2	Baudurchführung im Nahrungsrevier	–
Sperbergrasmücke ( <i>Sylvia nisoria</i> ) Anhang I EU-VRL, RL Bbg 3	Baudurchführung im Umfeld BP	-
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> ) RL Bbg 3	Baudurchführung im Umfeld BP	-
Drosselrohrsänger ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> ) RL Bbg/ D V	Baudurchführung im Nahrungsrevier	–

**Erläuterungen zur Tabelle 12:**

RL Bbg: Rote Liste Brandenburg (RYSILAVY et al., 2008)  
 RL D: Rote Liste Deutschland (SÜDBECK et al., 2007)  
 Anhang I: Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie  
 Fluchtdistanz: Angaben nach FLADE, 1994

Im Untersuchungsgebiet sind nur wenige avifaunistische Arten bau- bzw. anlagebedingt vom Vorhaben betroffen. Die dem Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie unterliegenden Arten Sperbergrasmücke, Wiesenweihe und Eisvogel wurden im Wirkungsbereich des Vorhabens brütend nachgewiesen.

Die punktuelle Blockierung des Quappendorfer Kanals als Nahrungsrevier insbesondere des **Eisvogels** durch das Bauvorhaben wird dabei als nicht erheblich gewertet. Der Art stehen entlang des Kanals und am angrenzenden See ausreichend Nahrungsflächen zur Verfügung. Für eine 2013 nachgewiesene Brutröhre sind Bauzeitenregelungen V3<sub>ASB</sub> vorgesehen, so dass eine ungestörte Brut am Kanal möglich ist. Der Uferverbau mit Wasserbausteinen erfolgt bis km 0+450, ab km 0+450 bis Bauende wird nur der Böschungsfuß mit (Vegetations-) Faschinen gesichert, so dass eine Brutanlage entlang des Kanals uneingeschränkt möglich ist. Die im Zuge der Kartierung nachgewiesenen Steilufer bleiben erhalten. Die rasche Wiederbesiedlung des Quappendorfer Kanals nach der Sedimententnahme durch Wasserpflanzen und Fische lässt das Nahrungsangebot nicht dauerhaft sinken, zumal der Kietzer See ebenso als Nahrungsgewässer dient.

Die nachgewiesenen 3 Brutplätze der **Wiesenweihe** in angrenzenden Ackerflächen unterliegen einem strengen Schutz, so dass Störungen durch das Baugeschehen ausgeschlossen werden müssen. Als Vermeidungsmaßnahme wurde eine Bautabuzone in der

Störzone der Art auferlegt (V3<sub>ASB</sub>). Nach Rücksprache mit der Horstbetreuerin ist auch in Folgejahren mit einer Brut der Wiesenweihe im Umfeld zu rechnen.

Die innerhalb der Bautabuzone nachgewiesene **Sperbergrasmücke** (Bau-km 2+210) kann potenziell durch den Bauablauf beeinträchtigt werden. Die Bauzeitenbeschränkung deckt jedoch den gesamten Brutzeitraum ab, so dass bei dem vorgesehenen Erhalt der randlichen Gehölze Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Der Nachweis von 3 singenden **Drosselrohrsängern** beschränkt sich auf die Röhrichtsäume am Kietzer See in einem Mindestabstand von 40 m zum Vorhaben. Dort ist mit einem Vorkommen der Nester zu rechnen. Damit liegen die Beeinträchtigungswirkungen unterhalb der Fluchtdistanzschwelle der Art (10 bis 30 m, FLADE, 1994) und sind nicht in der Lage, den Revierstandort erheblich zu beeinträchtigen. Im weiteren Verlauf Bau-km 1+9 bis Bauende wurden weitere 5 Drosselrohrsänger singend (ohne konkrete Verortung des Nestes) nachgewiesen. Diese Bereiche unterliegen gem. Maßnahme V3<sub>ASB</sub> einer Bauzeitenbeschränkung von Ende April bis Ende August, so dass Störungen ausgeschlossen sind. Weiterhin werden in dem Bereich Sumpfbermen zur Röhrichtentwicklung angelegt (Maßnahme E1/Ko1), so dass der Art neue Nistmöglichkeiten geschaffen werden.

Die Arten **Feldlerche** (*Alauda arvensis*, RL Bbg 3, RL D 3) und **Braunkehlchen** (*Saxicolua rubetra*, RL Bbg 2, RL D 3) wurden in der Feldflur jeweils außerhalb der individuellen Fluchtdistanzen nachgewiesen. Betroffenheiten sind für die Nachweisorte ausgeschlossen. Es kann jedoch in den Folgejahren zu einer Brutanlage innerhalb der Grenzen der geplanten Stapelbecken kommen (z.B. Feldlerche bei Stapelbecken 1). Durch einsetzendes Baugeschehen vor Brutbeginn oder durch die Maßnahme zur Vergrämung durch Flatterbandstangen ist eine Ansiedlung im Baufeldbereich ausgeschlossen.

Die nachgewiesenen **Nahrungsgäste** können durch die Baumaßnahme von den Flächen verdrängt werden. Aufgrund der Möglichkeit des Ausweichens in angrenzende Flächen bzw. die Nutzung sehr großer Aktionsräume sind dauerhafte Auswirkungen ausgeschlossen: u.a. Kranich, Bekassine, Rotmilan, Rohrweihe, Mäusebussard.

Für **Durchzügler, Mauservögel** und **Wintergäste** kann es durch die Baumaßnahmen während des Bauzeitraumes zu Verdrängungen aus den Rast- und Äsungsflächen kommen. Der Kietzer See besitzt insbesondere eine hohe Bedeutung als Mauser-, Rast und Schlafgewässer für u.a. Grau-, Saat-, Bläss- und Zwerggans. Nachteilige Auswirkungen können trotz der Überlagerung der Bauzeit mit Rastzeiten durchziehender, mausernder oder nichtbrütender Tiere aus folgenden Gründen ausgeschlossen werden:

- punktuelle Wirkungen der Baudurchführung in einem durch die Landesstraße 34 vorbelasteten Bereich
- visueller und akustischer Schutz der Rastflächen zum Quappendorfer Kanal durch den Damm am Kietzer See
- Vorhandensein von ungestörten Ausweichflächen für potenziell beeinträchtigte Vögel auf dem insgesamt etwa 206 ha großen Sees/ Teichkomplex.

### 6.5.2 Auswirkungen auf Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*)

Die Arbeiten zur Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals erfolgt im Fließgewässer selbst als Bestandteil des natürlichen Lebensraumes, Jagdrevier und Ausbreitungsachse beider uferbewohnenden Arten. Durch die gewässerbaulichen Maßnahmen im Quappendorfer Kanal können für Fischotter und Biber Behinderungen während der Wanderung auftreten. Für die relativ stark an das Fließgewässer gebundenen Arten sind speziell Barrierewirkungen durch die von der Baudurchführung ausgehende Bewegungsunruhe (ungerichtete, diskontinuierliche Bewegungen von Personen, Baumaschinen, Baufahrzeugen) zu erwarten. Für die nacht- und dämmerungsaktiven Arten sind dabei vor allem Bautätigkeiten im Nachtzeitraum störungswirksam, wodurch eine zeitweise Unterbrechung von Funktionsbeziehungen der Individuen/Populationen innerhalb des Fließgewässersystems möglich ist.

Für beide Arten sind Unterbrechungen von Funktionsbeziehungen irrelevant, solange diese nur einen vorübergehenden Charakter aufweisen. Eine Unterbrechung von Austauschbeziehungen ist demnach zeitlich auf die Bauphase begrenzt. Eine vollständige Blockierung der Wanderbeziehungen wird nicht stattfinden, da diese Störungen nur punktuell in dem Bereich der Bauausführung wirken. Gleichzeitig findet die Baudurchführung außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeiten statt, so dass während der Aktivitätszeit der Arten eine Passage des Maßnahmengbietes möglich bleibt (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2).

Die Befestigung des Quappendorfer Kanals im Bereich Bauanfang bis ca. 0+450 durch Wasserbausteine und Wühltierschutz nimmt Gewässersohl- und -böschungflächen in einem Umfang von etwa 0,6 ha in Anspruch. Bauten der beiden uferbewohnenden Arten wurden in diesem Abschnitt nicht festgestellt. Ein Verlust von randlichen Gehölzstrukturen findet mit Ausnahme von Einzelbaumentnahmen nicht statt. Essenzielle Habitatbestandteile sind demnach nicht von der Maßnahme betroffen. Der Einsatz von Vegetationsmaschinen ermöglicht den Erhalt der Böschungen Bau-km 0+450 bis Bauende und eine selbstständige Begrünung und Etablierung von Weichhölzern, die auch zur Äsung genutzt werden können.

**Die Umsetzung des Vorhabens führt zu keinen erheblichen bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen der beiden uferbewohnenden Arten Fischotter und Biber.**

### 6.5.3 Auswirkungen auf Fledermäuse

Verlärmung während der Bauphase spielt als Konflikt für das Jagdverhalten der Fledermäuse nur eine untergeordnete Rolle, da die Bauarbeiten nicht in die aktiven Dämmerungs- und Nachtstunden fallen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2).

Die Veränderung spezifischer Habitatelemente im Tages- und Jahreszyklus der Fledermäuse führt zu Auswirkungen auf die Fledermausfauna. Vor allem die Eingriffe in Gehölzbiotope stellen die potenziell erheblichsten Beeinträchtigungen dar. Eingriffparameter sind dabei:

- Verlust von potenziellen Quartiersstandorten, Tagesverstecken und Hangplätzen

- Verlust von Bestandteilen des Jagdgebietes bzw. von Leiteinrichtungen zur Orientierung der Tiere in ihrem Lebensraum
- Eingriffe in Nahrungshabitate, Verlust von Insektenlebensräumen.

Die Eingriffe in Gehölzbestände betreffen insgesamt 10 Einzelbäume mit potenzieller Fledermauseignung, so dass artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden.

**Die Umsetzung des Vorhabens führt zu keinen erheblichen bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen der Fledermausfauna.**

#### **6.5.4 Auswirkungen auf die Fischfauna**

Die punktuelle Sohl- und Böschungsbefestigung im Quappendorfer Kanal führen zu einer anlagebedingten Beanspruchung von Gewässerflächen. Der Kanal stellt nachweislich einen geeigneten Lebensraum für geschützte Fischarten dar, so dass nicht auszuschließen ist, dass sich einzelne Individuen im Vorhabensbereich aufhalten könnten.

Gleichzeitig sind insbesondere Fische als relativ mobil einzuschätzen, die bei Störungen in ihrem Lebensraum die Flucht ergreifen. Lediglich der Schlammpeitzger kann sich vor Ort in das Sediment eingraben und verharren. Zur Vergrämung der Fischarten aus dem direkten Baubereich sind kurz vor den eigentlichen Arbeiten an der Gewässersohle kleine Störungen (z.B. Schallwellen geringer Intensität) zu erzeugen, so dass die Fische den Raum verlassen. Diese Maßnahme ist durch den Baubetrieb durchzuführen und durch die Umweltbaubegleitung zu überwachen.

Die Durchführung der Sohlberäumung vorzugsweise stromabwärts sorgt dafür, dass trotz Vergrämung aufgescheuchte Tiere mit der Strömung den Baubereich verlassen können und ggf. verdriftete Tiere nicht mehrmals erfasst werden verlassen.

Die Überbauung von etwa 0,6 ha Gewässer- und Böschungfläche durch Wasserbausteine führt in Anbetracht der insgesamt zur Verfügung stehenden Wasserfläche nicht zu erheblichen Auswirkungen auf die Fischarten infolge des Verlustes der anstehenden Substrate und v.a. Faulschlammauflagen auf der Sohle.

Unter Berücksichtigung der zu ergreifenden Vermeidungsmaßnahmen bei der Bau durchführung, der nur punktuellen Wirkqualität und der Vorbelastungen im Kanal durch die Sedimentation von Faulschlammauflagen sind keine Auswirkungen auf die Gewässerqualität des Quappendorfer Kanals zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Fischfauna können ausgeschlossen werden.

#### **6.5.5 Auswirkungen auf Gewässermollusken**

Mit den Arten *Anodonta anatina* sowie *Unio tumidus/ Unio pictorum* wurden euryöke, relativ anspruchslose Großmuscheln in nur geringer Individuenanzahl erfasst. Lediglich mit der Abgeplatteten Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) konnte eine besonders wertgebende Art in geringer Individuendichte nachgewiesen werden. Innerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens wurden die Muschelbestände in den Jahren 2013 und

2014 erfasst. Dabei wurden verstärkte Vorkommen von Großmuschelbeständen in den Bereichen (Stat. 0+150 bis 0+300, 0+700 bis 0+850, 1+900 bis 2+100 und 2+300 bis 2+400) nachgewiesen. Zu beachten ist dabei, dass die bei Umsetzung des Vorhabens zu entnehmenden Schlammauflagen grundsätzlich keinen geeigneten Lebensraum für das Makrozoobenthos darstellen. Für die Bereiche ist der Einsatz eines Greifkorbes zur Sedimententnahme vorgeschrieben.

Um die Tötung von im Baufeld vorkommender Großmuscheln in den Abschnitten zu minimieren, wird das Baggergut der Greifkorbbaggerung auf das Vorhandensein von Individuen untersucht. Diese werden geborgen und an geeigneten Standorten im Ober- bzw. im Unterlauf des Quappendorfer Kanals wieder ausgesetzt. Die ggf. erforderlich werdende Umsetzaktion wird intensiv durch die Umweltbaubegleitung, ggf. unterstützend durch Fachspezialisten koordiniert. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme sind die Auswirkungen auf die Großmuscheln als nicht erheblich einzuschätzen.

## 6.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die natürliche Erholungseignung sowie Kultur- und Sachgüter

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild/Natürliche Erholungseignung zu erwarten:

- baubedingte Auswirkungen
  - temporäre Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholungseignung (Wasserwandern) innerhalb des Vorhabensgebietes
  - Störung des Naturerlebnisses und der Erholungsfunktion durch Lärmbelästigungen infolge des Baustellenverkehrs und der Bauarbeiten (akustische und visuelle Störungen)
- anlagebedingte Auswirkungen
  - Verlust bzw. Beeinträchtigungen landschaftsbildprägender Gehölz- und Uferstrukturen

Während der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen der **landschaftsgebundenen Erholungsnutzung** durch Lärm und visuelle Beunruhigung. Diese Beeinträchtigungen sind zeitlich befristet und wirken sich nicht nachhaltig auf die natürliche Erholungseignung aus. Betroffenheiten ergeben sich fast ausschließlich für den Wasserwandertourismus, der bei den Arbeiten gestört und blockiert wird. Die aus der Beseitigung landschaftsbildprägender Gehölz- und Uferstrukturen resultierenden Einschränkungen des Landschaftserlebens sind aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabens und des Fehlens naturnaher Landschaftsbildelemente im Wirkungsbereich vernachlässigbar.

Gemäß Stellungnahme der Bodendenkmalschutzbehörde sind im Wirkungsbereich des Vorhabens Bodendenkmale bzw. begründet zu vermutende Verdachtsflächen vorhanden (linksseitig 1+250 – 2+100; rechtsseitig Bau-km 0+350 – 0+450, Bau-km 1+250 – 1+800, Bau-km 2+300 – 2+500). Eingriffe in Bodendenkmale gemäß § 2 BbgDSchG sind nicht zu erwarten, da nur oberflächliche Eingriffe in den Boden erfolgen. Werden bei den Bauarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmale wie z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Scherben, Metallgegenstände, etc. entdeckt, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 und 3 BbgDSchG unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum bzw. der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Entdeckungsstätte und

die Funde sind zur Gewährleistung fachgerechter Untersuchungen und Bergung bis zu einer Woche nach Anzeige unverändert zu erhalten (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG), die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (§ 11 Abs. 4 BbgDSchG).

## **7 MAßNAHMEN DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Baumaßnahmen zur Herstellung des Sedimentfangs im Quappendorfer Kanal geringfügig und schutzgutbezogen zu z.T. erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen werden. Die Konfliktschwerpunkte sind bereits ausreichend dargelegt worden. Aufbauend auf die Eingriffsermittlung gemäß § 15 BNatSchG ist die Ausgleichbarkeit der unvermeidbaren Beeinträchtigungen zu beurteilen. Bei der Prüfung der Ausgleichbarkeit sind folgende Kriterien heranzuziehen:

- die Entwicklungszeit zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente
- die Erfolgssicherheit, mit der eine gleichartige Wiederherstellung zu erreichen ist
- das Vorhandensein geeigneter und entwicklungsfähiger Standorte und Biotope im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort unter Berücksichtigung des derzeitigen Ausgangswertes
- die Flächenverfügbarkeit entsprechender Standorte.

Die nach Ausschöpfung aller Möglichkeiten zur Eingriffsminimierung verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind gemäß § 15 BNatSchG ausreichend zu kompensieren. Zielstellung der Kompensationsmaßnahmen ist die gleichartige und insgesamt gleichwertige Wiederherstellung beeinträchtigter Lebensraumfunktionen. Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gelten als ausgeglichen, wenn die betroffenen Wert- und Funktionselemente

- in gleichartiger Weise
- in angemessener Zeit
- im räumlich-funktionalen Zusammenhang

wiederhergestellt werden können. Die Kompensation erfolgt multifunktional über die Biotopfunktion. Gemäß § 16 (2) BNatSchG in Verbindung mit § 7 (3) BbgNatSchAG ist die Bevorratung von vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mittels Ökokonten, Flächenpools oder anderer Maßnahmen möglich.

## **7.1 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen**

Zur Kompensation der Eingriffe sind folgende Maßnahmen geplant:

### **7.1.1 Maßnahme A1<sub>cef</sub> – Fledermauskästen und Vogelkästen**

#### **Konfliktzuordnung: K11**

(Darstellung in der Anlage 2)

Zum dauerhaften Erhalt der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Eingriffsumfeld v.a. von Höhlenbrütern und Fledermäusen werden 10 Fledermaus- und 7 Vogelkästen aufgehängt.

10 Fledermauskästen unterschiedlicher Funktion und Eigenschaft von einfacher Fledermaushöhle (Flachkasten) bis zur Fledermausgroßraumhöhle mit Sommer- wie Winterquartierseignung.

7 Vogelnistkästen unterschiedlicher Artansprüche wie z.B. Kleiberhöhlen, Halbhöhlen, Höhlen mit unterschiedlichen Fluglochdurchmessern, Eulenkästen, Baumläuferkästen etc..

### **7.1.2 Maßnahme E1/Ko1 – Ausbildung von Sumpfbermen**

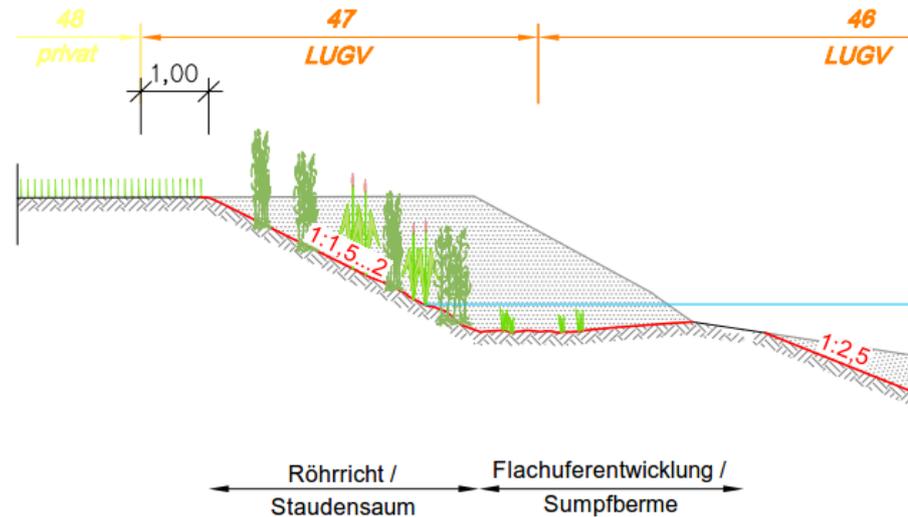
#### **Konfliktzuordnung: K3**

(Darstellung in der Anlage 2, Blatt 3)

Zum dauerhaften Erhalt von Röhricht begleitenden Uferabschnitten und zur Aufwertung der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Röhrichtbrüter im Eingriffsumfeld werden 2 x ca. 50 m lange Uferabflachungen zur Entwicklung von Sumpfbermen hergestellt (Bau-km ca. 2+050 bis 2+150, 2+500 bis 2+600). Ziel ist die Erhöhung der Naturnähe und des Struktureichtums entlang des Quappendorfer Kanals durch Flachuferausbildung zur Förderung des LRT 3260 und sukzessiven Röhrichtentwicklung (Sumpfbermen) in einem Umfang von 915 m<sup>2</sup>.

Diese Maßnahme ist im Zusammenhang zur Flachuferentwicklung im Flächenpool Alte Oder zu sehen. Dort wurden Kompensationsmaßnahmen zum Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils an der Gusower Alten Oder“ (separates Vorhaben) realisiert, die zur Zustandsverbesserung des LRT 3260 führen. Sowohl die Entwicklung der Sumpfbermen am Quappendorfer Kanal (Ko1) als auch die Uferabflachungen an der Alten Oder (Ko2) sind Maßnahmen zur Kohärenzsicherung für das FFH-Gebiet Oder-Neiße-Ergänzung (vergl. FFH-Verträglichkeitsprüfung).

Schnitt A - A

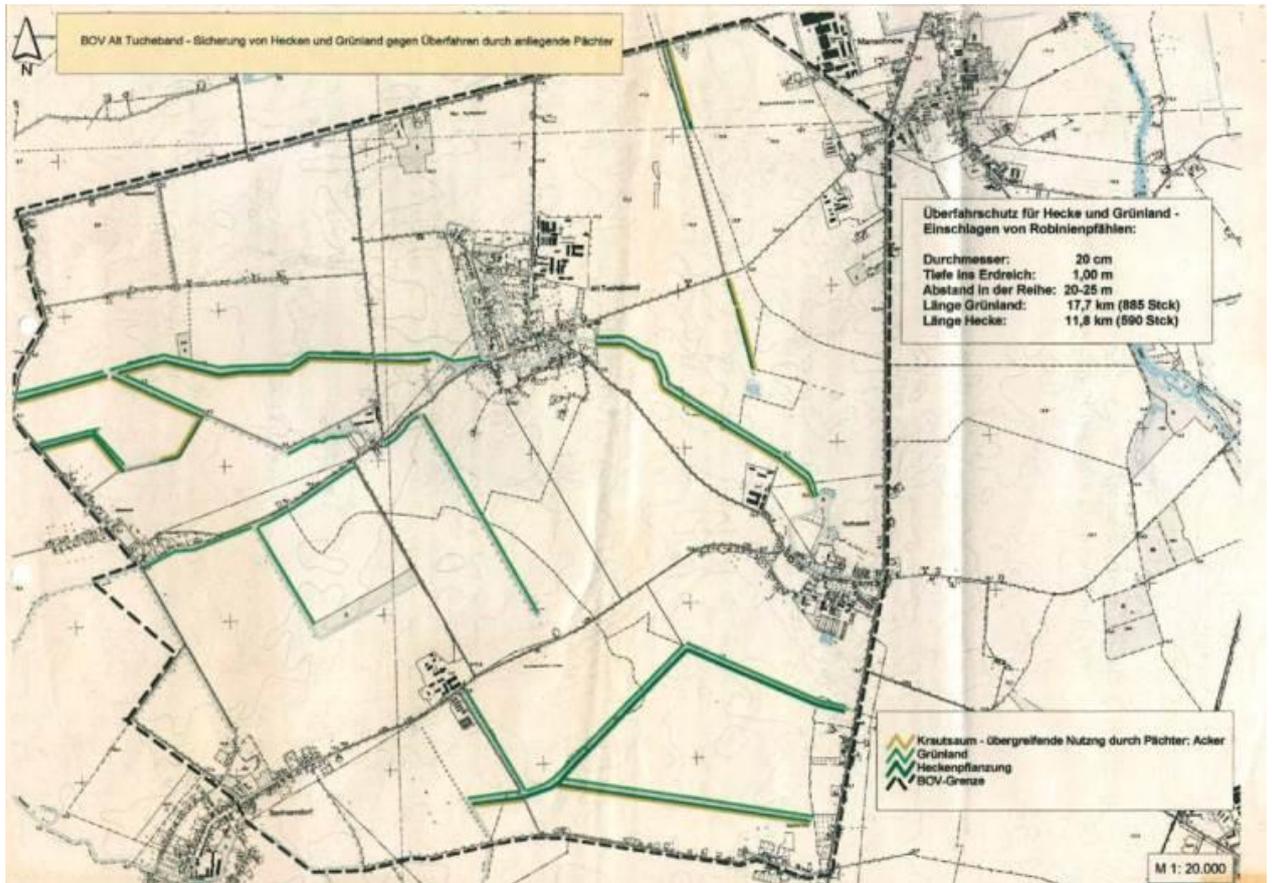


**Abbildung 5: zu entwickelnde Sumpfbermen**

**7.1.3 Maßnahmenkomplex E2 Alt Tucheband**  
**Konfliktzuordnung: K1, K3, K4**

Das LfU hat vorgezogene Pflanzmaßnahmen im Umfeld von Alt Tucheband in den Jahren 2001 bis 2004 durchgeführt. Die vorgezogenen Maßnahmen wurden durch den Landkreis Märkisch-Oderland im Schreiben v. 28. Oktober 2015 als Kompensationsmaßnahmen anerkannt.

Nach § 3 Abs. 2 FPV besitzen vorgezogene Maßnahmen einen besonderen naturschutzfachlichen Wert, weil sie frühzeitiger wirksam werden als Maßnahmen, die im Zuge oder nach der Ausführung eines Eingriffs durchgeführt werden. Zusätzlich zum möglichen naturschutzfachlichen Mehrwert kann auf Grund des früheren Wirkens der vorgezogenen Maßnahmen der notwendige naturschutzfachliche Ausgleich beziehungsweise Ersatz auch mit geringerem räumlichen Umfang erreicht werden. Für jedes Jahr, das dem Eingriff vorangeht, kann der räumliche Umfang der Kompensationsverpflichtung für den Eingriff um 3 Prozent reduziert werden. Die zusätzliche Minderung der Kompensationsverpflichtung kann maximal 30 Prozent betragen. Als Zeitspanne wird der Abstand zwischen dem Abschluss der Durchführung der Maßnahme und dem Beginn des Eingriffs bewertet. Unter Berücksichtigung der letzten Nachpflanzungen aus dem Jahr 2004 kann eine wirksame Zeitspanne für noch nicht begonnene kompensationspflichtigen Eingriffe von 11 Jahren und damit eine maximale Verminderung des räumlichen Umfangs um 30 % angesetzt werden.



**Abbildung 6: Lage der Maßnahmen im Umfeld von Alt Tucheband**

Folgende Maßnahmen wurden realisiert:

#### Anlage von Feldhecken

- Pflanzung einer fünf Meter breiten, gestuften Feldgehölzhecke auf einer Länge von ca. 11,76 km (Gesamtfläche nach Planung 58.763 m<sup>2</sup>)
- Anlage der Hecke einseitig entlang von Gräben, vorrangig auf der Süd-/Südwestseite
- außerdem Anlage der Hecke zur Biotopverbindung zwischen den Gewässern
- Pflanzung mit heimischen, standortgerechten Gehölzen der Qualitäten leichte Heister 1xv, 60-80.; 1-jährige bewurzelte Steckhölzer, 80-100; leichte Sträucher, 3 Triebe, 40-70 bzw. 50-80
- Pflanzung in Reihen mit einem Reihenabstand von 1,50 m und einem Pflanzenabstand von 1,50 m als Riefen- oder Lochpflanzung

#### Herstellung von Dauergrünland

- Anlage eines 10 m breiten Dauergrünlandstreifens auf einer Länge von ca. 17,72 km entlang der Nord-/Nordostseite von Gräben

- Erwerb eines 6,50 m breiten Streifens, der 3,50 m von der Böschungsoberkante entfernt ist, durch das Landesumweltamt Brandenburg (LUA) und Ansaat mit der Regelsaatgutmischung (RSM) 7.1.2 (mit Kräutern; Saatgutmenge 25 g / m<sup>2</sup>; Gesamtfläche des 6,50 m breiten Streifens betrug 115.195 m<sup>2</sup>)
- die 3,50 m breiten Streifen zwischen Böschungsoberkante und den Flächen des LUA sind, laut Ausführungsplanung, im Eigentum des Gewässer- und Deichverbandes Oderbruch und sollten durch diesen angesät werden

Es war eine Fertigstellungs- und 2 jährige Entwicklungspflege vorgesehen.

Der Flächenpool liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Oderbruch und zählt zur Grobeinheit des Odertals. Der Flächenpool befindet sich in einer Entfernung von i. M. 19 km zum Eingriffsvorhaben. Damit betreffen Eingriffs- als auch Kompensationsflächen die gleichen Funktionsräume.

### **Folgende Maßnahmen werden berücksichtigt:**

#### Maßnahme F, Gemarkung Alt Tucheband, Flur 11, Flurstück 73:

Für die Rodung von Einzelbäumen (K4 - s. Anhang 1 Baumbedarf) sind in der Summe 281 Stück Hochstämme (2 x verpflanzt, Stammumfang 10 bis 12 cm bzw. 12 bis 14 cm) zu pflanzen. Entsprechend der derzeitigen Ausprägung der Maßnahmenfläche als geschlossen Baumreihe werden 7 m<sup>2</sup> pro Baum der im Rahmen der Maßnahme F angelegten Baumreihe bzw. Heckenpflanzung zugeordnet.

K4 Einzelbaumrodungen: angerechnet durch das Vorhaben: 1.967 m<sup>2</sup>

K4 flächige Gehölzverluste: angerechnet durch das Vorhaben: 80 m<sup>2</sup>

Maßnahmenumfang gesamt: 2.450 m<sup>2</sup> / angerechnet durch das Vorhaben: 2.047 m<sup>2</sup>

#### Maßnahme BB, Gemarkung Hathenow, Flur 3, Flurstück 9:

Für die Rodung von Gehölzbeständen (K4) sind 971 m<sup>2</sup> Gehölze neu anzulegen. Unter Berücksichtigung der maximalen Verminderung des räumlichen Umfanges um 30 % sind demnach ca. 680 m<sup>2</sup> an Heckenstrukturen anzulegen (Maßnahme BB und F).

K4 flächige Gehölzverluste: angerechnet durch das Vorhaben: 600 m<sup>2</sup>

Maßnahmenumfang gesamt: 600 m<sup>2</sup> / angerechnet durch das Vorhaben: 600 m<sup>2</sup>

#### Maßnahme T, Gemarkung Rathstock, Flur 4, Flurstücke 126, 138:

#### Maßnahme N, Gemarkung Alt Tucheband, Flur 11, Flurstück 110:

Für die Versiegelung durch Wasserbausteine und Eingriffe in den Bodenkörper sind Maßnahmen in einem Umfang von 13.320 m<sup>2</sup> zu realisieren. Unter Berücksichtigung der maximalen Verminderung des räumlichen Umfanges um 30 % sind demnach ca. 9.324 m<sup>2</sup> an Ackerfläche in extensives Grünland umzuwandeln (Maßnahmen T, N).

K1 Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch das Vorhaben: 13.320 m<sup>2</sup>

Maßnahmenumfang T: 5.162 m<sup>2</sup>, N: 4.304 m<sup>2</sup>,  $\Sigma$  9.466 m<sup>2</sup>

## **7.2 Zusammenfassende Gegenüberstellung der Eingriffe und der Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz**

In der nachfolgenden Tabelle 13 werden entsprechend der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ (MLUV, 2009) den Eingriffen die geplanten funktionalen Kompensationsmaßnahmen zugeordnet.

Aufgrund der zeitlich vorgelagerten Realisierung der Maßnahmen in Alt Tucheband wird eine Minderung der Kompensationsverpflichtung von 30 % berücksichtigt (vergl. Kapitel 7.1.3).

Sonderprogramm Oderbruch – Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals  
 Landschaftspflegerischer Begleitplan

**Tabelle 13: Ermittlung des funktionalen Kompensationsbedarfs gemäß HVE (2009)**

Eingriff				Kompensationsbedarf	Ausgleich und Ersatz					
Schutzgut/ Konfl.-Nr.	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang des Verlustes	Weitere Angaben Wertstufe Beeinträchtigungsintensität Dauer und Art des Eingriffs Kompensationsfaktor		Ermittlung des Kompensationsbedarfes	Maßnahmen-Nr. (A=Ausgleich, E=Ersatz)	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang der Maßnahme (Fläche, Anzahl u.a. Angaben)	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleich-/Ersatzbarkeit; verbleibende Defizite
<b>Boden</b>										
K1	Beeinträchtigung limnischer Bodenfunktionen des Quappendorfer Kanals (FFS) durch Befestigung/ Überschüttung der Gewässersohle bzw. -böschung durch Pfähreihen und Wasserbausteinen	6.664 m <sup>2</sup>	<b>Wertstufe:</b> hoch <b>Intensität:</b> Totalverlust, <u>erheblich</u> <b>Eingriff:</b> dauerhaft, anlagebedingt <b>Komp.-Faktor:</b> 1 : 1 / 3	<u>13.344 m<sup>2</sup></u> 3.340 * 3 = 10.020 m <sup>2</sup> 3.324 m <sup>2</sup> * 1 = 3.324 m <sup>2</sup>	T, N	Überführung von intensiv genutzten Ackerflächen in Frischwiesen, verarmter Ausprägung Rathstock, Flur 4, Flurstücke 126,138 Alt Tucheband, Flur 11, Flurstück 110	<u>13.522 m<sup>2</sup></u> = Faktor 0,7 <b>T: 5.162 m<sup>2</sup>,</b> <b>N: 4.304 m<sup>2</sup>,</b> <b>Σ 9.466 m<sup>2</sup></b>	Alt Tucheband, bereits 2004 realisiert.	ausgeglichen/ ersetzt	
<b>Wasser</b>										
K1	Beeinträchtigung des Wasserhaushalts durch Befestigung/ Überschüttung der Gewässersohle und -böschung mit Wasserbausteinen	6.664 m <sup>2</sup>	<b>Wertstufe:</b> hoch <b>Intensität:</b> Totalverlust, <u>erheblich</u> <b>Eingriff:</b> dauerhaft, anlagebedingt <b>Komp.-Faktor:</b> 1 : 2	vgl. Aussagen zu K1 im Schutzgut Boden	T, N	Überführung von intensiv genutzte Ackerflächen in Frischwiesen, verarmter Ausprägung Rathstock, Flur 4, Flurstücke 126,138 Alt Tucheband, Flur 11, Flurstück 110	vgl. Flächenangabe zu K1 im Schutzgut Boden	Alt Tucheband, bereits 2004 realisiert.	ausgeglichen/ ersetzt	
K2	Eingriffe in Fließgewässer durch Sohlberäumung und Sedimententnahme	28.678 m <sup>2</sup>	<b>Wertstufe:</b> sehr hoch <b>Intensität:</b> Funktionsverlust, <u>nicht erheblich</u> <b>Eingriff:</b> temporär <b>Komp.-Faktor:</b> –	–	–	Aufgrund des zeitlich befristeten Eingriffs und der sich daraus ergebenden fehlenden Erheblichkeit sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht erforderlich	–	–	nicht erforderlich	
<b>Arten und Lebensgemeinschaften</b>										
K2	Bauzeitliche Störungen ufer- und fließgewässerbewohnender Arten (Fischotter, Biber, Fische). Anlagebedingte Eingriffe in Fließgewässer und Verlust von Habitatstrukturen als Lebensraum für Großmuscheln.	6.664 m <sup>2</sup>	<b>Wertstufe:</b> sehr hoch <b>Intensität:</b> Funktionsverlust, <u>nicht erheblich</u> <b>Eingriff:</b> temporär (baubedingt) als auch dauerhaft (anlagebedingt) <b>Komp.-Faktor:</b> –	–	–	Aufgrund des zeitlich befristeten Eingriffs bzw. der nur kleinflächigen Inanspruchnahme von Lebensräumen innerhalb des Gewässerkontinuums und der sich daraus ergebenden fehlenden Erheblichkeit sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht erforderlich	–	–	nicht erforderlich	
K3	Verlust von fließgewässerbegleitenden Röhrichtbiotopen und Großseggenwiesen	305 m <sup>2</sup>	<b>Wertstufe:</b> hoch <b>Intensität:</b> Funktionsverlust, <u>erheblich</u> <b>Eingriff:</b> dauerhaft, anlagebedingt <b>Komp.-Faktor:</b> 1 : 3	<u>915 m<sup>2</sup></u> 144 m <sup>2</sup> FRGP * 3 = 432 m <sup>2</sup> 161 m <sup>2</sup> GFS * 3 = 483 m <sup>2</sup>	E1 Ko1	Erhöhung der Naturnähe und des Strukturereichtums des Quappendorfer Kanals durch Flachuferausbildung zur sukzessiven Röhrichtentwicklung (Sumpfbirnen)	<u>915 m<sup>2</sup></u>	Anlage von Sumpfbirnen im Eingriffswirkraum	ausgeglichen/ ersetzt	
K4	Verlust von Gehölzen, Baumreihen, Hecken und Windschutzstreifen,	435 m <sup>2</sup>	<b>Wertstufe:</b> hoch <b>Intensität:</b> Funktionsverlust,	<u>971 m<sup>2</sup></u> 146 m <sup>2</sup> BFM * 2,5 = 365 m <sup>2</sup>	BB	Maßnahme zur Anlage einer geschlossenen Hecke in Hathenow (Flur 3, Flur-	<u>971 m<sup>2</sup></u>	Alt Tucheband, bereits 2004 realisiert.	ausgeglichen/ ersetzt	

Sonderprogramm Oderbruch – Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals  
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Eingriff				Kompensationsbedarf	Ausgleich und Ersatz				
Schutzgut/ Konfl.-Nr.	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang des Verlustes	Weitere Angaben Wertstufe Beeinträchtigungsintensität Dauer und Art des Eingriffs Kompensationsfaktor		Maßnahmen-Nr. (A=Ausgleich, E=Ersatz)	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang der Maßnahme (Fläche, Anzahl u.a. Angaben)	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung der Ausgleich-/Ersetzbarkeit; verbleibende Defizite
	Waldmäntel	68 m <sup>2</sup>	erheblich <b>Eingriff:</b> dauerhaft, anlagebedingt <b>Komp.-Faktor:</b> 1 : 1 bis 2,5	221 m <sup>2</sup> BRR * 2 = 442 m <sup>2</sup> 12 m <sup>2</sup> BRRL * 1 = 12 m <sup>2</sup> 28 m <sup>2</sup> BRRF * 1 = 28 m <sup>2</sup> 5 m <sup>2</sup> BHOH * 2 = 10 m <sup>2</sup> 7 m <sup>2</sup> BHHH * 2 = 14 m <sup>2</sup> 2 m <sup>2</sup> BEG * 2 = 4 m <sup>2</sup> 14 m <sup>2</sup> BES * 2 = 28 m <sup>2</sup>  10 m <sup>2</sup> WVMR * 1 = 10 m <sup>2</sup> 32 m <sup>2</sup> WVMR/ BFMN * 1 = 32 m <sup>2</sup> 26 m <sup>2</sup> WVMR/BRRL * 1 = 26 m <sup>2</sup>	F	stück 9) Maßnahme zur Anlage einer geschlossenen Baumreihe in Alt Tucheband (Flur 11, Flurstück 73)	= Faktor 0,7 <b>BB 600 m<sup>3</sup></b> <b>F 80 m<sup>2</sup></b> <b>Σ 680 m<sup>2</sup></b>		
K4	Einzelbaumrodungen (s. Anhang 1 Baumbedarf)	87 Bäume	<b>Intensität:</b> Funktionsverlust, erheblich <b>Eingriff:</b> dauerhaft, anlagebedingt	<b>281 Stück</b> 281 Stück a 7 m <sup>2</sup> = 1.967 m <sup>2</sup>	F	Maßnahme zur Anlage einer geschlossenen Baumreihe in Alt Tucheband (Flur 11, Flurstück 73)	<b>F 1.967 m<sup>2</sup></b> = Faktor 1	Alt Tucheband, bereits 2004 realisiert.	ausgeglichen/ ersetzt

Zusammenfassend lassen sich die im Umfeld realisierten Maßnahmen den gewählten Kompensationsmaßnahmen den Eingriffen funktional wie folgt zuordnen:

**Tabelle 14: Zusammenfassende Gegenüberstellung Eingriff - Kompensation**

Eingriff (Konfliktschwerpunkt)	Kompensationsbedarf	Kompensationsumfang	Flächenbedarf	Ausgleich/ Ersatz
Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Wasser durch Abgrabung bzw. Überformung/ Überschüttung der Gewässersohle mit Wasserbausteinen auf <b>6.664 m<sup>2</sup></b> (K1)	<b>13.344 m<sup>2</sup></b>	<b>13.522 m<sup>2</sup></b>	reduzierter Flächenbedarf Poolfläche: = Faktor 0,7 Maßnahme T: 5.162 m <sup>2</sup> Maßnahme N: 4.304 m <sup>2</sup> <b>Σ 9.466 m<sup>2</sup></b>	Überführung von intensiv genutzte Ackerflächen in Frischwiesen verarmter Ausprägung (Maßnahme N, T – Alt Tucheband)
Verlust von fließgewässerbegleitenden Röhrichtbiotopen und Großseggenwiesen auf <b>305 m<sup>2</sup></b> (K3).	<b>915 m<sup>2</sup></b>	<b>915 m<sup>2</sup></b>	= Faktor 1 <b>915 m<sup>2</sup></b>	Ausgleich durch Flachufer- bzw Sumpfbermenausbildung zur sukzessiven Röhrichtentwicklung am Quappendorfer Kanal (Maßnahme E1)
Verlust von FFH-LRT 3260 (davon 1.490 m <sup>2</sup> LRT 3260 / K1) (davon 35 m <sup>2</sup> LRT 3260 / K3)	(1.525 m <sup>2</sup> )	(2.595 m <sup>2</sup> )	= Faktor 1 <b>Σ 2.595 m<sup>2</sup></b> 915 m <sup>2</sup> (Ko1) 1.680 m <sup>2</sup> (Ko2)	Schadensbegrenzende Maßnahmen zur Sumpfbermenentwicklung (Maßnahme E1/Ko1) entlang des Quappendorfer Kanals und Ausbildung von Flachufern (Ko2) an der Alten Oder
Verlust von fließgewässerbegleitenden Gehölzbiotopen sowie Feldgehölzen/ Laubgebüsch auf <b>435 m<sup>2</sup></b> (K4) und <b>87 Stück Einzelbaumrodungen</b> (K4)	<b>971 m<sup>2</sup></b>  <b>1.976 m<sup>2</sup></b>	<b>971 m<sup>2</sup></b>  <b>1.976 m<sup>2</sup></b>	reduzierter Flächenbedarf Poolfläche: = Faktor 0,7 Maßnahme BB: 600 m <sup>2</sup> Maßnahme F: 80 m <sup>2</sup> <b>Σ 680 m<sup>2</sup></b>  = Faktor 1 Maßnahme F: <b>1.967m<sup>2</sup></b>	Ausgleich durch die Anlage von Hecken und geschlossenen Baumreihen (Maßnahme F, BB – Alt Tucheband)
	<b>17.206 m<sup>2</sup></b>	<b>&lt; 17.384 m<sup>2</sup></b>		

Aus den vorangegangenen Tabellen wird deutlich, dass mit den gewählten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb die Eingriffe durch das Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“ als kompensiert betrachtet werden können.

## 8 MAßNAHMENVERZEICHNIS

Das nachfolgende Maßnahmenverzeichnis enthält die Maßnahmenblätter der Schutz-, Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Das Maßnahmenverzeichnis ist wie folgt gegliedert:

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
<b>S / M</b>	<b>Schutzmaßnahmen, Minimierungsmaßnahmen</b>
S1	Gehölzschutz
S2	Schutz und Sicherung der Naturgüter Boden und Grundwasser
S3 <sub>ASB</sub>	Mobiler Amphibien- und Reptiliensperrzaun während der Bauphase
S4 <sub>ASB</sub>	Schutz von Eisvogelbrutplätzen
M1 <sub>FFH</sub>	Anpassung der Bautechnologie (Sedimententnahme)
V2 <sub>ASB</sub> / M2 <sub>FFH</sub>	Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf den Bautag)
M3 <sub>FFH</sub>	Optimierung der Baudurchführung
V5 <sub>ASB</sub> / M4 <sub>FFH</sub>	Baufeldinspektionen/ eisvogel-, biber-, otterangepasste Sanierungsabschnitte
<b>V</b>	<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>
V1 <sub>ASB</sub>	Bauzeitenregelung Baufeldfreimachung
V2 <sub>ASB</sub> / M2 <sub>FFH</sub>	Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf den Bautag)
V3 <sub>ASB</sub>	Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf den Baujahr)
V4	Umweltbaubegleitung
V5 <sub>ASB</sub> / M4 <sub>FFH</sub>	Baufeldinspektionen/ eisvogel-, biber-, otterangepasste Sanierungsabschnitte
V6 <sub>ASB</sub>	Kontrolle auf Fledermausquartiere
V7	Rekultivierung der Baueinrichtungsflächen
V8 <sub>ASB</sub>	Flutterbandstangen
<b>A / E</b>	<b>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</b>
<b>Ko</b>	<b>Kohärenzsicherungsmaßnahme</b>
A1 <sub>cef</sub>	Fledermauskästen und Vogelkästen
E1 / Ko1	Anlage von Sumpfbermen am Quappendorfer Kanal
Ko2	Abflachung von Ufern im Flächenpool Alte Oder
E2	Maßnahmenkomplex E2 <sup>(2)</sup> - F geschlossene Baumreihe, Heckenpflanzung - BB geschlossene Hecke - N, T Umwandlung Acker in extensives Grünland

(2) die Bezeichnung der Maßnahmen (F bis T) richtet sich nach dem Gutachten zur „Bestandsaufnahme und Wertung von vorgezogenen Pflanzmaßnahmen bei Alt Tucheband“, LFU 2015

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“</b>	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>S1</b>
<b>KONFLIKT-NR.: K4, K6, K11</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<p><b>Lage:</b> gesamter Bauabschnitt  <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“  <b>K4:</b> Verlust von Feldgehölzen, Baumreihen und Feldhecken  <b>K6:</b> Verlust erlebniswirksamer Landschaftsbildelemente und Landschaftsbildbeeinträchtigungen  <b>K11:</b> Rodung von Höhlenbäumen  <b>Beschreibung:</b>            Angrenzend an das Baufeld kann es zu Beeinträchtigungen/ Gefährdungen von Gehölzen/ Einzelbäumen kommen.</p>			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Gehölzschutzmaßnahmen</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<p><b>Lage:</b> gesamter Bauabschnitt  <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung/Bestand/Maßnahmen“  <b>Beschreibung:</b>            Während der Baudurchführung erfolgt der Schutz baufeldnaher Gehölze gegen mechanische Schäden (z.B. Anfahrtschäden, Beschädigungen des Stammes und der Rinde) durch Fahrzeuge, Baumaschinen und sonstige Bauvorgänge mit einem mindestens 2,00 m hohen Stammschutz. Diese Schutzvorrichtung besteht aus einer gegen den Stamm abgepolsterten Bohlenummantelung, die ohne Beschädigung der Bäume anzubringen ist. Sie darf nicht unmittelbar auf die Wurzelanläufe aufgesetzt werden. Die Krone ist vor Beschädigung durch Geräte und Fahrzeuge zu schützen, ggf. sind gefährdete Äste hochzubinden. Gehölzkronen sind vor Beschädigung durch Geräte und Fahrzeuge zu schützen, ggf. sind gefährdete Äste hochzubinden. Die Bindestellen sind ebenfalls abzupolstern. Die Baumschutzmaßnahmen erfolgen nach DIN 18920 und RAS-LP 4. Die stammnahen Wurzelbereiche sind nicht durch Bautechnik zu befahren, bei Abgrabungen im Traufbereich sind die Wurzelbereiche schonend in Handschachtung freizulegen. Nach Möglichkeit sollten Verletzungen und Verluste größerer Wurzeln bzw. Beeinträchtigungen des wesentlichen Wurzelsystems eines Gehölzes unterbleiben. Freigelegte Wurzeln sind vor Austrocknungen oder Frostschäden zu schützen. Die Zeitabschnitte, in denen die Wurzeln nicht von Erdsubstrat umgeben sind, sind so kurz wie möglich zu halten. Geschädigte oder von Fäulnis befallene Wurzeln sind fachgerecht zurückzuschneiden. Größere Wurzelschnittflächen ab Ø 3 cm sind mit Wundverschlussmitteln zu behandeln. Die genaue Verortung der zu schützenden Gehölze erfolgt vor Baufeldfreimachung.            Die Gehölzschutzmaßnahmen betreffen innerhalb des Vorhabens ausschließlich Bäume des linksseitig des Baufeldes befindlichen Pappelforstes.            Baufahrzeuge dürfen sich ausschließlich innerhalb der ausgewiesenen Baufeldstreifen bewegen, so dass über den Schutz der wertvollen Vegetationsbestände hinaus eine restriktive, flächensparende Bauweise den Schutz von unnötiger Inanspruchnahme von Biotopen und Lebensräumen bewirkt.  <b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b>            Schutz von Gehölzen vor baubedingten mechanischen Schädigungen im Stamm-, Kronen- und Wurzelbereich.</p>			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
<p>Nach Beendigung der Baumaßnahme entfällt der Gehölzschutz. Es kann ggf. eine Pflege durch behutsame Bodenlockerung der Baumscheibe und Bewässern anschließen. Bei Bedarf sind Pflegeschnitte vorzunehmen, d.h., dass gebrochene bzw. geschädigte Äste ab- oder nachgeschnitten werden, um saubere Wundflächen zu erhalten. Eine Behandlung mit dauerplastischem Wundverschluss ist ggf. durchzuführen. Weitere Baumwunden sind entsprechend der Ausbildung des Schadens zu behandeln.</p>			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung:	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>S2</b>
<b>KONFLIKT-NR.:</b> K1, K5,		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>K1:</b> Beeinträchtigung von Boden- und Wasserfunktionen sowie Lebensräumen durch Überformung/ Überschüttung</p> <p><b>K5:</b> Temporäre Beanspruchung von Ackerflächen durch Zwischenlagerung der Sohlsubstrate</p> <p><b>Beschreibung:</b> Im Zuge der Baudurchführung sind Beeinträchtigungen der Naturgüter Boden und Wasser potenziell möglich.</p>			
<b>MAßNAHME:</b> <b>Sicherung und Schutz von Boden und Grundwasser</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>Beschreibung:</b> Im Zuge der Durchführung der Bauarbeiten sind die allgemeinen Vorschriften zum Schutz der Naturgüter Boden und Grundwasser und zur Vermeidung von Verunreinigungen einzuhalten. Der belebte Oberboden ist im Zuge der Baufeldfreimachung gesondert abzutragen, fachgerecht zwischenzulagern und mit/ nach Beendigung der Bauarbeiten auf den neuen Kanalböschungen sowie ggf. den rekultivierten Baueinrichtungsflächen anzudecken. Zum Schutz des abschnittsweise oberflächennah anstehenden Grundwassers ist auf der Baustelle ein sachgemäßer Umgang mit jeglichen Betriebsstoffen zu gewährleisten. Eine Lagerung wasser- und bodengefährdender Stoffe ist zu vermeiden, durch den Einsatz moderner Baumaschinen ist das Risiko von Öl- und Treibstoffverlusten bei Havariefällen zu verringern. Anfallende Abfälle und Baustoffe sind ordnungsgemäß von der Baustelle zu entfernen und zu verwerten.</p> <p><b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Sicherung des Oberbodens und Schutz insbesondere des Grundwassers vor baubedingten Verunreinigungen und Schadstoffeinträgen.</p>			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Künftiger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	Künftige Unterhaltung:		

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b> „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>S3<sub>ASB</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K10</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> Bau-km 0+100 bis 0+500, Bau-km 0+700 – 1+100, Bau-km 1+500-1+700			
<b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“			
<b>K10:</b> bauzeitliche Betroffenheit von Rotbauchunke und Zauneidechse durch mögliches Einwandern in das Baufeld			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Errichtung und Unterhaltung temporärer Amphibienschutzeinrichtungen</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> Bau-km 0+100 bis 0+500, Bau-km 0+700 – 1+100, Bau-km 1+500 - 1+700			
<b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“			
<b>Beschreibung:</b> In den o.g. Bauabschnitten sind entlang des direkten Baubereiches temporäre Amphibienschutzzäune standfest zu installieren und während der gesamten Bauphase auf ihre Funktionstüchtigkeit zu kontrollieren. Die Schutzzäune sind mit einem ausreichenden zeitlichen Vorlauf vor dem Baubeginn zu errichten. Das Aufstellen der Schutzzäune erfolgt entlang des Arbeitsstreifens. Auf den Einbau von Fanggefäßen ist mangels bedeutsamer Amphibienwanderungen zu verzichten, maßgebend ist ausschließlich die Vermeidung des Einwanderns von Tieren in die Baustelle.			
<b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Vermeidung der Tötung von Amphibien und Reptilien durch Überfahren im Baustellenbereich			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
Nach Beendigung der Baumaßnahme entfällt die Anforderlichkeit von Sperreinrichtungen und sie können abgebaut und ggf. für spätere Maßnahmen weiterverwendet werden.			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Künftiger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	Künftige Unterhaltung:		

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b> „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>S4<sub>ASB</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K7</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> Bau-km 0+470, 0+860 <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>K7:</b> Bauzeitliche Störungen bedeutsamer Vogelarten (Eisvogel) an ihren Brutplätzen			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Schutz von Eisvogelbrutplätzen</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> Bau-km 0+450 bis 0+490, Bau-km 0+840 – 1+860 <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>Beschreibung:</b> Vermeidung anlagebedingter Verluste von Reproduktionsquartieren des Eisvogels durch Erhalt der Uferabbrüche bzw. des Steiluferabschnittes mit Eisvogel-Brutröhren bei Bau-km 0+470 und zwischen 0+840 bis 0+860 (linksseitiges Ufer) durch Anpassung der Bautechnologie bzw. Aussetzen der Sanierungsarbeiten. Eine Befestigung des Böschungsfußes mittels Holzpfahlreihe erfolgt unter Erhalt der Böschungen ab Bau-km 0+450, so dass ein Erhalt der Fortpflanzungsstätten gegeben ist. <b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Vermeidung anlagebedingter Verluste von Reproduktionsquartieren des Eisvogels			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
-			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Künftiger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	Künftige Unterhaltung:		

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b> „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>M1<sub>FFH</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K1, K2, K9</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>K1:</b> Beeinträchtigung von Boden- und Wasserfunktionen sowie Lebensräumen durch Überformung/ Überschüttung</p> <p><b>K2:</b> Anlagebedingte Eingriffe in Fließgewässer und Verlust von Habitatstrukturen als Lebensraum für Fische und Großmuscheln.</p> <p><b>K9:</b> Bauzeitliche Störungen fließgewässerbewohnender Arten (Fische, Großmuscheln)</p> <p><b>Beschreibung:</b> Baubedingte und anlagebedingte Betroffenheiten des Gewässerbettes (abschnittsweise LRT 3260) als Lebensraum von Gewässerpflanzen, Fischen und Muscheln.</p>			
<b>MAßNAHME: Anpassung der Bautechnologie (Sedimententnahme)</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme			
<b>Durchführung der Maßnahme</b> <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Bauabschluss			
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>Beschreibung:</b> Um eine Beeinträchtigung und Tötung bei der Greifkorbbaggerung aufgenommener Großmuscheln zu minimieren, sind diese aus dem Räumgut und/ oder direkt aus dem Baufeld zu bergen und umzusetzen. Die geborgenen Tiere sind oberhalb der Baustelle auszusetzen. Durch Sedimententnahme werden auch in einigen Bereichen vorkommende Schlammauflagen entfernt, so dass das Potenzial einer Verbesserung der Habitatstrukturen möglich erscheint. Insbesondere die im Stöbber vorkommenden <i>Unio crassus</i> kann potenziell von der Gesamtmaßnahme profitieren (derzeit keine Besiedlung des Quappendorfer Kanals nachgewiesen). Kontrolle und Absammeln des Räumgutes von Muscheln und sonstigen kanal- bzw. sedimentbewohnende Arten und Aussetzen in unbeeinträchtigten Kanalabschnitten außerhalb der Trübungsfahnen.</p> <p><b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Auswirkungen durch die Sedimententnahme lassen sich durch Greifkorbbaggerung in Bereichen mit erhöhten Muschelvorkommen (Stat. 0+150 bis 0+300, 1+900 bis 2+100) reduzieren. In den anderen Abschnitten mit erhöhtem Muschelvorkommen (Stat. 0+700 bis 0+850, 2+300 bis 2+400) wird aufgrund der geringen Vertiefung (ca. - 5 cm) auf die Durchführung mittels Greifkorbbaggerung verzichtet. Die Durchführung ergibt sich aus dem Minimierungsgrundsätzen gemäß Natura2000-Gesetzgebung bzw. BNatSchG.</p>			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung:	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b> „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>V1<sub>ASB</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K3, K4, K7, K8, K11</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>K3:</b> Verlust von fließgewässerbegleitenden Röhrichtbiotopen <b>K4:</b> Verlust von fließgewässerbegleitenden Gehölzbiotopen sowie Feldgehölzen/ Laubgebüsch <b>K7:</b> Bauzeitliche Störungen bedeutsamer Vogelarten (Eisvogel, Wiesenweihe) an ihren Brutplätzen <b>K8:</b> Bauzeitliche Störungen uferbewohnender Arten (Fischotter, Biber, Fledermäuse) <b>K11:</b> Rodung von Höhlenbäumen <b>Beschreibung:</b> Rodung von Gehölzen, Bäumen und Röhrichten als Lebensraum wertgebender Arten.			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Bauzeitenregelung Baufeldfreimachung (Baujahr)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>Beschreibung:</b> Das Roden von Bäumen, Gehölzen und Röhrichten erfolgt außerhalb der Brut- und Setzzeit zum Schutz von Individuenverlusten gemäß § 39 BNatSchG in einem Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. Sollten Rodungen nach dem 28.02. bzw. vor dem 01.10. eines Jahres durchgeführt werden und es mit dem Einsetzen des Brutbeginns zu rechnen ist, so sind bedarfsweise Kontrollen der Baufeldbereiche durchzuführen. <b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Künftiger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	Künftige Unterhaltung:		

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	V2 <sub>ASB</sub> M2 <sub>FFH</sub>
<b>KONFLIKT-NR.: K8, K9</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>K8/K9:</b> Bauzeitliche Störungen ufer- und fließgewässerbewohnender Arten (Fischotter, Biber, Fledermäuse, Fische)</p> <p><b>Beschreibung:</b>            Baubedingte Störungen im Arbeitsbereich zur Sedimententnahme und Uferprofilierung entlang des Quappendorfer Kanals während der Dämmerungs- und Nachtzeiten können zur Unterbrechung von Wechselbeziehungen zwischen benachbarten Lebensräumen und zu Beeinträchtigungen von Jagd-, Ruhe- und Fortpflanzungsstätten u.a. von Fischotter und Biber sowie wertgebenden Fischarten (Steinbeißer, Schlammpeitzger) sowie Fledermäuse führen.</p>			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf den Bautag)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>Beschreibung:</b>            Verzicht auf Bautätigkeit während der Dämmerungs- und Nachtzeiten im Arbeitsbereich zur Herstellung des Sedimentfanges zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen der uferbewohnenden Arten Fischotter und Biber, nachtaktiver Fischarten sowie ggf. betroffener Fledermausarten während der Nahrungssuche bzw. Jagd und Störungen der Migration durch den Bauablauf.            Die Durchführung sämtlicher Arbeiten entlang des Quappendorfer Kanals erfolgen außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeiten.</p> <p><b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b>            Die tageszeitliche Baurestriktion vermeidet baubedingte Störungen in essentiellen Habitaten und Leitlinien der Anhang II-Arten Fischotter und Biber, in Jagdhabitaten der gewässergebundenen Fledermausfauna sowie der nacht- und dämmerungsaktiven Fischarten Steinbeißer und Schlammpeitzger.            Die zeitliche Restriktion der Baudurchführung ergibt sich aus dem Vermeidungsgebot der Eingriffsregelung und dient der artenschutzrechtlich und europarechtlich erforderlichen Vermeidung.</p>			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Künftiger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	Künftige Unterhaltung:		

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>V3<sub>ASB</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K7</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>K7:</b> Bauzeitliche Störungen des Eisvogels und der Wiesenweihe <b>Beschreibung:</b> -bauzeitliche Störungen bedeutsamer Vogelarten (Eisvogel, Wiesenweihe) an ihren Brutplätzen			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Bauzeitenregelung Baudurchführung (bezogen auf das Baujahr)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> Bau-km 0+600 – 1+100, 2+000 - Bauende <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>Beschreibung:</b> Unterteilung des Rekonstruktionsabschnittes Quappendorfer Kanal in Teilabschnitte, die zum Schutz von Brut- und Raststätten besonders geschützter Vogelarten bestimmten Bauzeitenrestriktionen unterliegen: - Verzicht auf Durchführung der Arbeiten zur Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 15. September eines Jahres im Abschnitt zwischen km 0+600 bis 1+100 zum Schutz der Brutstätte des Eisvogels in der bei km 0+850 befindlichen Steilwand - Verzicht auf Durchführung der Arbeiten zur Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals im Zeitraum zwischen dem 30. April und dem 31. August eines Jahres im Abschnitt zwischen km 2+000 bis Bauende (km 2+765) zum Schutz der Revierstandorte und reviernahen Jagdgebiete der Wiesenweihe in den angrenzenden Ackerflächen. Da eine Brutplatzverlagerung beider Arten möglich ist oder in den Jahren der Bauausführung ggf. gar keine Brut im Wirkraum des Vorhabens erfolgt, wird dem Vorhabensträger empfohlen, das Vorkommen von Eisvogel und Wiesenweihe im Rahmen von Kartierungen (Monitoring vor bzw. während der Bauausführung in Abstimmung mit fachkundigen Ornithologen etc.) zu überprüfen und die Notwendigkeit der Einhaltung der Bauzeitenregelung in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde anzupassen. <b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Die zeitliche Baurestriktion vermeidet baubedingte Störungen innerhalb der Störzone um Brutstätten der Wiesenweihe und des Eisvogels. Die zeitliche Restriktion der Baudurchführung ergibt sich aus dem Vermeidungsgebot der Eingriffsregelung und dient der artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidung.			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung:	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b> „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>M3<sub>FFH</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K2, K9</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>K2:</b> Anlagebedingte Eingriffe in Fließgewässer und Verlust von Habitatstrukturen als Lebensraum für Fische und Großmuscheln.</p> <p><b>K9:</b> Bauzeitliche Störungen fließgewässerbewohnender Arten (Fische, Großmuscheln)</p> <p><b>Beschreibung:</b> Lebensraum- und Individuenverluste als Folge der Sedimententnahme.</p>			
<b>MAßNAHME: Optimierung der Baudurchführung</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme			
<b>Durchführung der Maßnahme</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Bauabschluss			
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>Beschreibung:</b> Durchführung der Baggerarbeiten ausschließlich stromabwärts, um aufgescheuchte gewässerbewohnende Tiere mit der Strömung aus dem Baubereich zu vergrämen und ggf. verdriftete Tiere nicht mehrmals zu erfassen. Umsetzung dieser Maßnahme entweder vollständig für den gesamten Abschnitt bzw. in kleineren Teilabschnitten mit entsprechendem zeitlichen Versatz. Erzeugung von kleinen Störungen/ Schallwellen geringer Intensität im direkten Baubereich der Sohlberäumung kurz vor Durchführung der Beräumungsarbeiten. Um eine Beanspruchung und Beeinträchtigung der überwiegend als Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-RL geschützten Uferandbereiche (Röhrichte) zu vermeiden, erfolgt die Durchführung der Sohlberäumung ausschließlich vom Wasser aus. Dadurch kann der Erhalt der flussbegleitenden Vegetation einschließlich der daran gebundenen wertgebenden Arten gewährleistet werden.</p> <p><b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Durchführung der Baggerarbeiten ausschließlich stromabwärts, um aufgescheuchte gewässerbewohnende Tiere mit der Strömung aus dem Baubereich zu vergrämen und ggf. verdriftete Tiere nicht mehrmals zu erfassen. Die Baurestriktion minimiert baubedingte Störungen der Fischarten. Die Restriktion der Baudurchführung ergibt sich aus dem Vermeidungsgebot der Eingriffsregelung und dient der europarechtlich erforderlichen Vermeidung für Arten des FFH-Gebietes.</p>			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung:	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b> „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>V5/6<sub>ASB</sub></b> <b>M4<sub>FFH</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K1, K4, K11</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<p><b>Lage:</b> gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>K1:</b> Beeinträchtigung von Boden- und Wasserfunktionen sowie Lebensräumen durch Überformung/ Überschüttung</p> <p><b>K4:</b> Verlust von fließgewässerbegleitenden Gehölzbiotopen sowie Feldgehölzen/ Laubgebüsch</p> <p><b>K11:</b> Rodung von Höhlenbäumen</p> <p><b>Beschreibung:</b> Baubedingte Störungen und Individuenverluste entlang des Quappendorfer Kanals durch potenzielle Beeinträchtigungen von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten u.a. von Fischotter, Biber sowie Eisvogel, Wiesenweihe und Fledermäusen.</p>			
<b>MAßNAHME:</b>	<p><b>Baufeldinspektionen</b></p> <p>eisvogel-, biber-, otterangepasste Sanierungsabschnitte Bau-km 0+000 bis 0+450</p> <p>Baumhöhlenkontrollen</p> <p>Baumrodungen im Bereich der Horstschutzzone</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<p><b>Lage:</b> verstärkt Bau-km 0+000 bis 0+450, gesamte Baustrecke</p> <p><b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“</p> <p><b>Beschreibung:</b> Kontrolle der Baufeldbereiche zwischen Bau-km 0+000 und 0+450, die mit Wasserbausteinen überbaut werden und wo Wellengitter als Wühltierschutz eingebaut wird, auf Baue von Otter und Biber sowie Niströhren des Eisvogels. Sollten Quartiere im Baufeld nachgewiesen werden, so ist die weitere Vorgehensweise mit AG bzw. der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. Es besteht die Gefahr von Individuenverlusten und Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Artenschutz). Weiterhin sind die Eisvogelniströhren (Bau-km 0+470, 0+840 bis 0+860) auf Besiedlung hin zu kontrollieren, da die Nutzung der Steilwände in den Jahren 2013, 2015 unterschiedlich war. Ein Erhalt der Abbruchkanten in den unmittelbaren Bereichen der Nester ist maßgebend.</p> <p>Kontrolle der zu rodenden Bäume auf Höhlen und deren Besiedlungspotenzial durch Fledermäuse und Höhlenbrüter. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass zwischen den durchgeführten Baumkontrollen und dem Fälltermin eine Inanspruchnahme von vorhandenen Baumhöhlungen durch Fledermäuse / Höhlenbrütern erfolgt bzw. durch äußere Einflüsse neue Höhlungen entstanden sind, ist unmittelbar vor der Fällung nochmals eine systematische Begehung des betroffenen Baumbestandes in der laubfreien Zeit erforderlich. Bäume mit Höhlen, Spalten, Rissen, loser Rinde u.a. werden markiert und visuell untersucht. Die Ergebnisse der Baumhöhlenkontrollen sind zu protokollieren und der zuständigen Artenschutzbehörde anzuzeigen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen (vergl. Maßnahme A1cef). Die zu rodenden Bäume bei Bau-km 2+30 bis 2+42 befinden sich innerhalb der Horstschutzzone der Wiesenweihe. Eine Rodung dieser Bäume ist innerhalb des Zeitraumes 01. September bis 31. Januar durchzuführen.</p> <p>Da eine Verlagerung von Brutplatz, Quartier bzw. Bau der Arten möglich ist oder in den Jahren der Bauausführung ggf. die Arten nicht im Wirkraum des Vorhabens vorkommen können, wird dem Vorhabensträger empfohlen, die Notwendigkeit der Bauzeitenregelung im Rahmen von Kartierungen (Monitoring vor bzw. während der Bauausführung in Abstimmung mit fachkundigen Ornithologen etc.) zu überprüfen und anzupassen.</p> <p><b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Vermeidung von Individuenverlusten von Fischotter und Biber sowie des Eisvogels, Fledermäusen und Höhlenbrütern.</p>			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung:	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“</b>	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>V4</b>
<b>KONFLIKT-NR.:</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>Beschreibung:</b> Mit baulicher Umsetzung des Vorhabens können nachteilige Auswirkungen auf wertgebende Arten verbunden sein, es findet zudem innerhalb wertvoller Lebensräume statt. Im Zuge der Baudurchführung sind Beeinträchtigungen verschiedener Kategorien des Gebiets- und Lebensraumschutzes möglich.			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Umweltbaubegleitung</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>Beschreibung:</b> Schwerpunkte der Umweltbaubegleitung zur Baudurchführung liegen in: <ul style="list-style-type: none"> <li>· der Kontrolle und Betreuung der Umsetzung der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung sowie ggf. Anzeige der Maßnahmen bei der zuständigen Artenschutzbehörde</li> <li>· der Unterstützung bei der Belehrung und Einweisung des Baubetriebes</li> <li>· der Bereitschaft, als Ansprechpartner für unvorhergesehene naturschutzfachliche Fragestellungen zur Verfügung zu stehen</li> <li>· Mitwirkung an der Abnahme der Bauleistungen mit umweltrelevanten Wirkungen</li> <li>· Einwirkung auf die Bautätigkeit bei unvorhergesehenen Schwierigkeiten</li> </ul> <b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Innerhalb der baulichen Umsetzung und Ausführung des Vorhabens ist eine Umweltbaubegleitung einzusetzen, damit analog zum bautechnischen Bereich ein fachlich qualifizierter Ansprechpartner für naturschutzfachliche Fragestellungen auf der Baustelle zur Verfügung steht. Zielstellung ist die Vermeidung/ Verhinderung von Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Natur und Landschaft durch wirksame Kontrolle der Bautätigkeit unter Beachtung der Naturschutzgesetzgebung sowie allgemein anerkannter Regeln der Technik, Verordnungen und Vorschriften.			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Künftiger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	Künftige Unterhaltung:		

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>V7</b>
<b>KONFLIKT-NR.: K5</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>K5:</b> Temporäre Beanspruchung von Ackerflächen durch Zwischenlagerung der Sohlsubstrate und Baustraßen <b>Beschreibung:</b> Im Bereich der Baueinrichtungs- und Lagerflächen kommt es durch das Befahren mit Baumaschinen sowie der Zwischenlagerung von Boden zu Verdichtungen des Bodengefüges und einem Verlust der Vegetationsbedeckung.			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Rekultivierung der Baueinrichtungsflächen</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>Beschreibung:</b> Nach Beendigung der Baumaßnahmen ist eine Bodenlockerung im Bereich der bauzeitlich beanspruchten Flächen erforderlich, um Verdichtungen der Bodenstruktur zumindest in Teilen wieder aufzuheben. Erwartungsgemäß werden sich insbesondere in Biotop- und Nutzungstypen allgemeiner Ausprägung (z.B. Acker) kurz- bis mittelfristig wieder die ursprünglichen vertikalen Austauschprozesse (Bodenluft, Wasser, Temperatur) einstellen und ein ungehindertes Wurzelwachstum sowie Bodenleben ermöglicht, ohne dass nachhaltige oder erhebliche Bodenbeeinträchtigungen zurückbleiben. Durch das Wiederaufbringen des von den bestehenden Baueinrichtungsflächen bzw. von der in Anspruch zunehmenden Böschungs- und Aufstellflächen zwischengelagerten Oberbodens auf rekultivierten BE-Flächen ist in Abhängigkeit von den Nährstoff- und Wasserverhältnissen infolge des Diasporenvorrates in kurzer Zeit wieder eine standortgerechte, vielfältige vegetative Besiedlung möglich.			
<b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Die Maßnahme ergibt sich allgemein aus dem Vermeidungsgebot der Eingriffsregelung.			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
- entfällt -			
<b>Flächengröße:</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung:	



<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>E1</b> <b>Ko1<sub>FFH</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: K1, K3</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>K1:</b> Beeinträchtigung von Boden- und Wasserfunktionen sowie Lebensräumen durch Überformung/ Überschüttung <b>K3:</b> Verlust von fließgewässerbegleitenden Röhrichtbiotopen			
<b>MAßNAHME:</b>			
<b>Ausbildung von Sumpfbermen am Quappendorfer Kanal</b>			
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>		<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn
<input checked="" type="checkbox"/> mit Bauabschluss			
<b>Lage:</b> Bau-km ca. 2+050 bis 2+150, 2+500 bis 2+600, Gemarkung Neu Hardenberg, Flur 13, Flurstücke 46, 47 <b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“ <b>Beschreibung:</b> Der linke Uferbereich des Quappendorfer Kanals im Vorhabensbereich wird durch folgende Maßnahmen ökologisch aufgewertet: Zum dauerhaften Erhalt von röhrichtbegleitenden Uferabschnitten und zur Aufwertung der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Röhrichtbrütern im Eingriffsumfeld werden 2 x ca. 50 m lange Uferabflachungen zur Entwicklung von Sumpfbermen hergestellt (Bau-km ca. 2+050 bis 2+150, 2+500 bis 2+600). Ziel ist die Erhöhung der Naturnähe und des Struktureichtums entlang des Quappendorfer Kanals durch Flachuferausbildung zur Förderung des LRT 3260 und sukzessiven Röhrichtentwicklung (Sumpfbermen) in einem Umfang von 915 m <sup>2</sup> . <b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Ersatz (für anlagebedingte Beeinträchtigungen von Röhrichten bei Umsetzung des Vorhabens zur Kohärenzsicherung kumulativer Beeinträchtigungen der Eingriffe in den LRT 3260 innerhalb des FFH-Gebietes DE 3553-308 „Oder-Neiße Ergänzung“. <b>Netzzusammenhang NATURA 2000:</b> Die Maßnahmenfläche befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes „Oder-Neiße Ergänzung“.			
<b>Entwicklungsdauer:</b> 2 - > 150 Jahre			
<b>Räumlich-funktionaler Bezug zum Eingriffsraum:</b> im Eingriffsumfeld.			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
Sukzession			
<b>Flächengröße:</b> 915 m <sup>2</sup>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer: wie bisher (Land Brandenburg)	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“</b>	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>Ko2<sub>FFH</sub></b>
<b>KONFLIKT-NR.: B1.1</b> s. FFH-Verträglichkeitsprüfung		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> Quappendorfer Kanal im Bereich ausgewiesener LRT 3260			
<b>Darstellung:</b> s. FFH-Verträglichkeitsprüfung			
B1.1: Habitatverlust des LRT 3260 durch Überbauung durch Wasserbausteine			
<b>MAßNAHME:</b>	<b>Maßnahme zur Kohärenzsicherung im Flächenpool Alte Oder</b>		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input checked="" type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> Flächenpool Alte Oder Gemarkung Altwriezen, Flur 3, Flurstück 31/1			
<b>Darstellung:</b> -			
<b>Beschreibung:</b> Der beidseitige Uferbereich der Alten Oder im Raum Beauregard/ Altwriezen wird durch folgende, z.T. Maßnahmen ökologisch aufgewertet. Die Maßnahme wurde 2015 umgesetzt und ist bereits wirksam: Die Poolfläche wird durch die Neuanlage von Flachuferbereichen/ Kolken an der Alten Oder (M1.4) gegliedert. Das bei Umsetzung der ufergestaltenden Maßnahme anfallende Aushubmaterial wurde abgefahren bzw. nur partiell als z.B. Steiluferkante eingearbeitet. Die Flachuferbereiche wurden mit unterschiedlichen, abwechslungsreichen, überwiegend flachen Böschungsneigungen zwischen 1:4 bis 1:8 angelegt. Die Entwicklung standortgerechter uferbegleitender Röhrichtvegetation erfolgt durch Sukzession. Die Wasserbaumaßnahmen wurde außerhalb der Hauptbrutzeit der Avifauna zwischen Mitte August bis Mitte September bzw. in Frostperioden realisiert. Die Gewässerböschungen sind der Sukzession zu überlassen und nicht anzusäen.			
<b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Ersatz (für anlagebedingte Beeinträchtigungen von Röhrichten bei Umsetzung des Vorhabens zur Verbesserung des Abflussprofils der Gusower Alten Oder und) zur Kohärenzsicherung kumulativer Beeinträchtigungen der Eingriffe auf den LRT 3260 innerhalb des FFH-Gebietes DE 3553-308 „Oder-Neiße Ergänzung“ für die Vorhaben am Quappendorfer Kanal und entlang der Gusower Alten Oder.			
<b>Netzzusammenhang NATURA 2000:</b> Die Maßnahmenfläche befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes „Oder-Neiße Ergänzung“			
<b>Entwicklungsdauer:</b> 2 - > 150 Jahre			
<b>Räumlich-funktionaler Bezug zum Eingriffsraum:</b> Die Maßnahmenfläche befindet sich in einer Entfernung von etwa 19 km zum Eingriffsvorhaben und liegt im gleichen Naturraum wie der zu kompensierende Eingriff.			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
Die langfristige Sicherstellung des Entwicklungsziels erfolgt durch vertragliche Vereinbarungen zwischen dem Vorhabensträger und der Flächenagentur Brandenburg GmbH.			
<b>Flächengröße: 1.680 m<sup>2</sup></b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer: wie bisher (Flächenagentur Brandenburg GmbH)	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	<b>E2</b>
<b>KONFLIKT-NR.: K1, K4</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke			
<b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“			
K1: Beeinträchtigung von Boden- und Wasserfunktionen durch Befestigung/ Überschüttung			
K4: Verlust von Gehölzen, Baumreihen, Hecken und Windschutzstreifen, Waldmäntel, Einzelbäumen			
<b>MAßNAHME:</b>		<b>Pflanzungen in Alt Tucheband</b>	
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>		<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn
<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss			
<b>Lage:</b> Flächenpool Alt Tucheband, Gemarkung Alt Tucheband, Flur 11, Flurstück 73, Gemarkung Hathenow, Flur 3, Flurstück 9, Gemarkung Rathstock, Flur 4, Flurstücke 126, 138, Gemarkung Alt Tucheband, Flur 11, Flurstück 73			
<b>Darstellung:</b> Abbildungen 5 des LBP			
<b>Beschreibung:</b>			
Das LfU hat vorgezogene Pflanzmaßnahmen im Umfeld von Alt Tucheband in den Jahren 2001 bis 2004 durchgeführt wurden.			
Folgende Maßnahmen wurden zur Eingriffskompensation herangezogen:			
Maßnahme T: Überführung von intensiv genutzten Ackerflächen in Frischwiesen, verarmter Ausprägung (Rathstock, Flur 4, Flurstücke 126, 138): : 5.162 m <sup>2</sup>			
Maßnahme N: Überführung von intensiv genutzten Ackerflächen in Frischwiesen, verarmter Ausprägung (Alt Tucheband, Flur 11, Flurstück 73): 4.304 m <sup>2</sup>			
Maßnahme BB zur Anlage einer geschlossenen Hecke in Hathenow (Flur 3, Flurstück 9): 600 m <sup>2</sup>			
Maßnahme F zur Anlage einer geschlossenen Baumreihe in Alt Tucheband (Flur 11, Flurstück 73): 2.047 m <sup>2</sup>			
<b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b>			
Standortgerechte Gehölzentwicklung sowie Extensivierung von Nutzflächen im Oderbruch.			
<b>Entwicklungsdauer:</b> 2 - > 150 Jahre			
<b>Räumlich-funktionaler Bezug zum Eingriffsraum:</b> Die Maßnahmenfläche befindet sich in einer Entfernung von etwa 19 km zum Eingriffsvorhaben und liegt im gleichen Naturraum wie der zu kompensierende Eingriff.			
<b>Aussagen zum multifunktionalen Ausgleich:</b> Die Maßnahme ist geeignet, multifunktional Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima sowie Tiere und Pflanzen durch vorhabensbedingte Eingriffe auszugleichen. Zudem ergeben sich aus der Maßnahme deutliche artbezogene Kompensationswirkungen auf u.a. Vogelarten.			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
nicht mehr notwendig			
<b>Flächengröße:</b> 12.113 m <sup>2</sup>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer: wie bisher	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung: wie bisher	

<b>Maßnahmenblatt</b>			
<b>Projekt:</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“	<b>Maßnahmen-Nr.:</b>	A1 <sub>CEF</sub>
<b>KONFLIKT-NR.: K11</b>		<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar	
<b>Lage:</b> gesamte Baustrecke			
<b>Darstellung:</b> Anlage 3 „Planung/Bewertung Bestand/Maßnahmen“			
<b>K11:</b> Verlust von potenziell genutzten Sommerquartieren und Hangplätzen baumhöhlenbewohnender Fledermaus- und Vogelarten durch Gehölzrodungen			
<b>MAßNAHME:</b> <b>Fledermauskästen und Vogelkästen</b>			
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Durchführung der Maßnahme</b>		<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn
		<input type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Lage:</b> im Eingriffsumfeld, innerhalb des Baufeldes			
<b>Darstellung:</b> -			
<b>Beschreibung:</b> Aufhängen von mindestens 10 artspezifischen Fledermauskästen/ Fledermausbrettern bzw. Erhöhung des Spalten- und Höhlenangebotes zur Schaffung von Alternativquartieren für (potenziell) betroffene Fledermausarten mit der Funktion als Sommer- und Winterquartier sowie Hang- und Balzplatz. Anbringen von mindestens 7 Nisthöhlen, -halbhöhlen und -kästen als Alternativbrutplatz für potenziell vorkommende Brutvogelarten durch Verlust ihrer Brutbäume.			
<b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b> Im Baufeld wurden potenziell geeignete Höhlen/ Hangplätze sowie Brutstätten von Vogelarten innerhalb von zu rodenden Bäumen nachgewiesen. Um das Eintreten des Verbotstatbestandes der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art (i. S. von § 44 Abs. 1 Nr. 3) ausschließen zu können, wurde die Anbringung von Fledermauskästen und Nistkästen für die Brutvogelfauna an geeigneten Stellen vorgesehen.			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b>			
-			
<b>Anzahl: 17 St.</b>			
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		Künftiger Eigentümer: wie bisher	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		Künftige Unterhaltung: wie bisher	

## 9 RECHTSGRUNDLAGEN / LITERATURVERZEICHNIS

### Rechtsgrundlagen/ Richtlinien

- FFH-RICHTLINIE (FFH-RL) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen", Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206/7 vom 22.07.92 ; Novellierung durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368) zur Anpassung der Richtlinien 73/239/EWG, 74/557/EWG und 2002/83/EG im Bereich Umwelt anlässlich des Beitritts Bulgariens und Rumäniens
- EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VRL) (2009): „Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten". Amtsblatt der Europäischen Union L 20/ 7 vom 26. Januar 2010.
- Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, Nr. 51, S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 421 v. 31.8.2015
- Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz - BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004, GVBl. I/2004, Nr. 16 S. 350) geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl. I/2010, Nr. 28), ab dem 1. Juni 2013 ersetzt durch das Brandenburgische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/2013, Nr. 3)
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz - USchadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 23.06.2013
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 31.08.2015
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. Dezember 2004 (GVBl. I/05, [Nr. 05], zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10.07.2014
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10.07.2014
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16.05.2005 (BGBl. 1, S. 258, 896)
- Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27. August 2010
- Verordnung über die Erhaltung, die Pflege und den Schutz von Bäumen im Land Brandenburg (Brandenburgische Baumschutzverordnung - BbgBaumSchV) vom 29. Juni 2004.

## Literaturverzeichnis

- ABBO (2001): Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen. Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text, Rangsdorf, 684 S.
- ABBO (2003): Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen. Important Bird Areas (IBA) in Brandenburg und Berlin. Verlag Natur&Text, Rangsdorf, 192 S.
- ANDRETTZKE, H., SCHIKORE, K. & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135 - 695. Radolfzell.
- ARBEITSKREIS FISCHOTTERSCHUTZ (2007): BUND Arbeitskreis Fischotterschutz Neuenbrandenburg. Projektvorstellung „Brücken für den Fischotter“.
- BAC (2013): Technische Planung zum Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals zwischen Alter Oder und Friedländer Strom“, Ingenieurbüro Büro AquaConstruct, 2013
- BAC (2015): Genehmigungsplanung zum Vorhaben „Verbesserung des Abflussprofils an Gewässern I. Ordnung. Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals“, Ingenieurbüro Büro AquaConstruct, 2015
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden, 715 S.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Bd. 1 *Nonpasseriformes* - Nicht-Sperlingsvögel; Bd. 2 *Passeriformes* - Sperlingsvögel; Bd. 3 Literatur und Anhang. AULA-Verlag - Wiebelsheim.
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P.M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE, & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (*Reptilia*) und Rote Liste der Lurche (*Amphibia*) [Bearbeitungsstand 1997].- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 55: 48-52
- BEUTLER, D. & H. BEUTLER (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1, 2), S. 2 -175.
- BFN (Hrsg.) (2009): Bundesamt für Naturschutz. Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 70 (1)
- BLESS, R.; A. LELEK; A. WATERSTRAAT (1998): Rote Liste und Artenliste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (*Cyclostomata & Pisces*). In: BINOT M; R. BLESS; P. BOYE; H. GRUTTKE; U. P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schrift-R. für Landschaftspfl. u. Natursch. 55: 53-59
- BMVBS (2008): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, FE Projekt-Nummer 02.0233/2003/LR
- BRAASCH, D.; R. SCHARF; D. KNUTH (1994): Konzeption eines naturschutzbezogenen Fließgewässer-Biotopverbundsystems im Land Brandenburg - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1, 1994, S. 12 - 23
- COLDITZ, G. (1994): Der Biber; Lebensweise, Schutzmaßnahmen, Wiederansiedlung. Augsburg: Naturbuch-Verlag.

- DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, 20. Bonn, 2005
- DOLCH, D. (1992): Rote Liste Säugetiere, in: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste -, Potsdam, 288 S.
- DOLCH, D., J. TEUBNER & J. TEUBNER (1993): Der Fischotter im Land Brandenburg - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2: 33 - 37.
- DOLCH, D. (1995): Die Säugetiere des ehemaligen Bezirkes Potsdam - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Sonderheft 1995.
- DOLCH, D. et al. (2002): Der Biber im Land Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (4).
- ENGELKE, T. (2013): Vegetationskundliche Erhebungen zum Vorhaben Gewässerertüchtigung Quappendorfer Kanal. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LfU Brandenburg, 2013
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung; IHW-Verlag, 879 S.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007/ Kurzfassung. Vorhaben 02.237/ 2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 273 S. - Bonn, Kiel.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. Schlussbericht 30.04.2010, 115 S.
- GEOLOGISCHE KARTE DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK (1960): Zentraler Geologischer Dienst der Staatlichen Geologischen Kommission der DDR (Hrsg.), M 100.000
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1)
- HEIDECKE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. In: Säugetierkd. Inf. Bd. 3, Heft 13, S. 13-28
- HEIDECKE, D., B. KLENNER-FRINGES (1992): Studie über die Habitatnutzung des Bibers in der Kulturlandschaft und anthropogene Konfliktbereiche. II. Internationales Symposium Semiaquatische Säugetiere.
- HERDAM, V. & J. ILLIG (1992): Rote Liste der Weichtiere (*Mollusca*, *Gastropoda* & *Bivalvia*). – In Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Unze-Verlag Potsdam, S. 39-48.
- HOFFMANN, J., A. KOSZINSKI, K.-H. KÖHN, H. MITTELSTÄDT & GRÜTZMACHER, G. (2005): Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Märkische Schweiz. Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 14 (3, 4), S. 100-103.
- KNUTH, D.; U. ROTHE; M. ZERNIG (1998): Rote Liste und Artenliste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg (*Cyclostomata* u. *Pisces*) - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7 (4) (Beilage)

- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BIGNOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).
- LANGE, G. & LECHER, K. (1989): Gewässerregelung Gewässerpflege. Naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern, 2. Aufl., Verlag Paul Parey, Hamburg, 301 S.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 (unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE). Hannover, Filderstadt.
- LUA (1998): Landesumweltamt Brandenburg. Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagesberichte, Schriftenreihe des Landesumweltamtes Brandenburg, Band 15. April 1998
- LUA (2002): Landesumweltamt Brandenburg. Strukturgüte von Fließgewässern Brandenburgs. Studien und Tagesberichte, Schriftenreihe des Landesumweltamtes Brandenburg, Band 37. Januar 2002
- LUA (Hrsg.) (2004): Landesumweltamt Brandenburg. Biotopkartierung Brandenburg. Band 1: Kartierungsanleitung und Anlagen
- LUA (Hrsg.) (2007): Landesumweltamt Brandenburg. Biotopkartierung Brandenburg. Band 2: Beschreibung der Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumtypen des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie.
- LfU (2015): Prüfung der Verträglichkeit der Maßnahme mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie WRRL - Sonderprogramm Oderbruch Verbesserung des Abflussprofils am Quappendorfer Kanal, Landesamt für Umwelt Brandenburg
- MLUV (2008): Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (Hrsg.). Mit dem Biber leben. Umgang mit einer bedrohten Säugetierart im Land Brandenburg
- MLUV (2009): Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (Herausgeber). Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, April 2009.
- MMK (1979): Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Bodenkunde Eberswalde. Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung.
- MÜLLER, S. (2013a): Brutvogelkartierungen zu den Vorhaben Gewässerertüchtigung Quappendorfer Kanal und Gusower Alte Oder
- MÜLLER, S. (2013b): Faunistische Untersuchungen von Gehölzen im Rahmen des Vorhabens Quappendorfer Kanal
- MUNR (1999): Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Herausgeber): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Potsdam, 51. S
- MUNR (2000): Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Herausgeber): Landschaftsprogramm Brandenburg. Materialien und Kartensatz, Potsdam

- PÖYRY (2015a): Sonderprogramm Oderbruch - Verbesserung des Abflussprofils an Gewässern I. Ordnung / Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals – FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Oder-Neiße-Ergänzung“ (DE 3553-308)
- PÖYRY (2015b): Sonderprogramm Oderbruch - Verbesserung des Abflussprofils an Gewässern I. Ordnung / Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals – Artenschutzrechtliche Prüfung
- PÖYRY (2015c): Sonderprogramm Oderbruch - Verbesserung des Abflussprofils an Gewässern I. Ordnung / Verbesserung des Abflussprofils des Quappendorfer Kanals – Umweltverträglichkeitsstudie
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands - Kartierung um 1985, Schriftenreihe des DDA 12.
- RICHARZ, K. et al. (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 616 S.
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006 - Naturschutz und Biologische Vielfalt 34.
- RISTOW, M., A. HERRMANN, H. ILLIG, H.-C. KLÄGE, G. KLEMM, V. KUMMER, B. MACHATZI, S. RÄTZEL, R. SCHWARZ & F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Herausgeber Landesumweltamt Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 4 (15) (Beilage) 163 S.
- ROTHMALER, W. (1994): Exkursionsflora von Deutschland. Band 4. Kritischer Band. 8. Auflage. Gustav Fischer Verlag Jena, 1994.
- RYSLAVY, T., THOMS, M., LITZKOW, B. & A. STEIN (2013): Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 2009 & 2010 - Natursch. und Landschaftspf. in Brandenburg, Heft 1 2013, S. 4 - 31
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008 - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17, Beil. Heft 4.
- SCHAFFRATH, J. (1996): Zur Erhaltung und Wiederentwicklung von Auwäldern im brandenburgischen Odertal. Natursch. und Landschaftspf. in Brandenburg, Heft 3, S. 22 - 28.
- SCHNEEWEIß, N., A. KRONE & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*) des Landes Brandenburg.- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage.
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SCHRÖDL (2000): Institut für Landschaftsplanung und Gehölzbegutachtung Dr. Schrödl. Landschaftsplan Neuhardenberg. Bad Freienwalde, 2000
- SEMMLER, J. (2012): Bestandserhebung von Fischarten nach FFH-Richtlinie für FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen im Bereich der Gusower Alten Oder. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LfU Brandenburg, 2012
- SEMMLER, J. (2013): Muschelnachweis in zwei Abschnitten der Gusower Alten Oder sowie des Quappendorfer Kanals. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LfU Brandenburg, 2013
- SEMMLER, J. (2014): Feststellung welche Abschnitte entlang des Quappendorfer Kanals für eine Nassbaggerung geeignet sind – „Idealstandorte für Nassbaggerung am Quappendorfer Kanal“, Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LfU Brandenburg

- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE, W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung vom 30.11.2007. Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 44, S. 23 - 81.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D., BLUM, H. (1999): Die aktuelle Verbreitung des Fischotters *Lutra lutra* (L., 1758) im Land Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8 (3), S.82-92
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & G. HEISE (2008): Die Säugetierfauna des Landes Brandenburg- Teil 1: Fledermäuse. Natursch. Landschaftspfl. Bbg 1,2 (17).
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt
- WACHTER, T., J. LÜTTMANN & K. MÜLLER-PFANNENSTIEL (2004): Berücksichtigung von geschützten Arten bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (12), S. 371-377.
- WEGENER, U. (Hrsg.) (1998): Naturschutz in der Kulturlandschaft - Schutz und Pflege von Lebensräumen - Gustav Fischer Verlag, Jena, 456 S.
- ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN (Hrsg.1984): Hydrogeologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik - Karte der Grundwassergefährdung

Aufgestellt: Schwerin, 15.03.2016

gez. Olschewski

O. Olschewski  
(Projektingenieur)