



Landesamt für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz
Sonderbauleitung Oderdeichsanierung

Oderdeichsanierung,
Teilobjekt 15, Baulos 66,
Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044

Umweltverträglichkeitsstudie

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.

**Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66,
Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044**

Umweltverträglichkeitsstudie

Auftraggeber:

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Sonderbauleitung Oderdeichsanierung

Seeburger Chaussee 2, Haus 2 EG, 14476 Potsdam

Verfasser:

Claudia Sütering
Ellerried 7
19061 Schwerin
Tel. 0385 6382-0
Fax 0385 6382-101
environment.schwerin.de@poyry.com

Schwerin, den 04.10.2013

Pöyry Deutschland GmbH

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	9
1.1	Veranlassung	9
1.2	Planungsabläufe	9
1.3	Rechtliche Grundlagen und Zielsetzung der UVS	10
1.4	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	11
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	12
3	SCHUTZGEBIETE	14
3.1	Nationalpark	14
3.2	Natura 2000-Gebiete	15
3.3	Naturschutzgebiete	18
3.4	Landschaftsschutzgebiete	18
3.5	Gesetzlich geschützte Biotop (§ 18 BbgNatSchAG)	19
4	METHODISCHES KONZEPT, UNTERSUCHUNGSUMFANG UND LEISTUNGSBILD DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE	19
4.1	Festlegung des Untersuchungsrahmens	20
4.2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter	20
4.2.1	Schutzgut Mensch	20
4.2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt	21
4.2.3	Schutzgut Boden	24
4.2.4	Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser	25
4.2.5	Schutzgut Klima/ Luft	25
4.2.6	Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	26
4.2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	26
4.3	Beschreibung der eingriffsbedingten Beeinträchtigungen	27
4.4	Ableitung der ökologischen Risikobeurteilung	27
4.5	Ermittlung und Einschätzung risikomindernder Maßnahmen	27
4.6	Zusammenfassende Beurteilung und Planungsempfehlungen	27
4.7	Kompensation	27
5	BESTANDSAUFNAHME UND -BEWERTUNG	28
5.1	Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit	28
5.1.1	Beschreibung des Schutzgutes Mensch/ menschliche Gesundheit	28
5.1.2	Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch/ menschliche Gesundheit	30
5.1.3	Bewertung des Schutzgutes Mensch/ menschliche Gesundheit	32
5.2	Schutzgut Boden	34
5.2.1	Methodik der Erfassung und Darstellung	34
5.2.2	Beschreibung des Schutzgutes Boden	36
5.2.3	Vorbelastungen des Schutzgutes Boden	38
5.2.4	Aktuelle Nutzung durch Land- und Forstwirtschaft	38

5.2.5	Bewertung des Schutzgutes Boden	38
5.3	Schutzgut Wasser	43
5.3.1	Schutzgut Oberflächenwasser	45
5.3.2	Schutzgut Grundwasser	50
5.4	Schutzgut Klima/ Luft	52
5.4.1	Beschreibung der Klimaverhältnisse	52
5.5	Biototypen	55
5.5.1	Methodik	56
5.5.2	Potenziell natürliche Vegetation	58
5.5.3	Beschreibung und Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen	58
5.5.4	Bewertung der Biototypen	64
5.6	Schutzgut Pflanzen und Tiere	66
5.6.1	Pflanzen	68
5.6.2	Fledermäuse, Fischotter und Biber	69
5.6.3	Vögel	72
5.6.4	Reptilien	76
5.6.5	Amphibien	77
5.6.6	Fische	80
5.6.7	Libellen	82
5.6.8	Heuschrecken	84
5.6.9	Makrozoobenthos/ Mollusken	86
5.6.10	Sonstige Artengruppen	87
5.6.11	Bewertung der faunistischen Ergebnisse	87
5.7	Schutzgut Landschaft	92
5.7.1	Methodik	92
5.7.2	Beschreibung des Landschaftsbildes einschließlich der Vorbelastungen	95
5.7.3	Bewertung des Landschaftsbildes	97
5.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	97
6	KONFLIKTANALYSE UND EINGRIFFSBEURTEILUNG	99
6.1	Baubedingte Auswirkungen	99
6.2	Anlagebedingte Auswirkungen	100
6.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	101
7	BETRACHTUNG VON TRASSENVARIANTEN	101
7.1	Nullvariante	101
7.2	Geprüfte Trassenvarianten der Deichführung	102
8	PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE EINZELNEN SCHUTZGÜTER UND VARIANTENVERGLEICH	102
8.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit	103
8.1.1	Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit	106
8.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	107
8.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	109
8.3.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Variantenvergleich	109

8.3.2	Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	112
8.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	113
8.4.1	Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft	113
8.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt	115
8.5.1	Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen	127
8.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholungseignung/ Freizeitinfrastruktur	128
8.6.1	Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungseignung	130
8.7	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	131
8.7.1	Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter	132
8.8	Wechselwirkungen	132
9	MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN RISIKOMINDERNDER MAßNAHMEN	138
10	AUSGLEICH UND ERSATZ DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	139
11	ZUSAMMENFASSUNG UND GUTACHTERLICHE PLANUNGSEMPFEHLUNG	142
12	RECHTSGRUNDLAGEN/ LITERATURVERZEICHNIS	146

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schlosswiesenspolder mit Papierfabrik Schwedt im Hintergrund	31
Abb. 2: Artenreiche Feuchtwiese im Schlosswiesenspolder	63
Abb. 3: Trockenrasen im Bereich der bestehenden Deichböschung	63

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Umfang und Untersuchungstiefe faunistischer und floristischer Kartierungen für die Untersuchungsbereiche	21
Tab. 2: Grenz- und Orientierungswerte vom Lärmimmissionen	29
Tab. 3: Bewertung der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung	34
Tab. 4: MMK-Standortseinheiten und Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet	37
Tab. 5: Eignung der Böden im UG hinsichtlich ihrer Lebensraumfunktion	40

Umweltverträglichkeitsstudie zur Oderdeichsanierung Schlosswiesenspolder	7 / 155
Tab. 6: Bewertung der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen	41
Tab. 7: Darstellung der Speicher- und Reglerfunktion der Böden im UG	42
Tab. 8: Gesamtbewertung der Oberflächengewässer im UG	49
Tab. 9: Übersicht über die im UG erfassten Biotop- und Nutzungstypen	58
Tab. 10: Gesetzlich geschützte Biotope im gesamten Untersuchungsbereich	65
Tab. 11: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Pflanzenarten	68
Tab. 12: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Säugetiere	70
Tab. 13: im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten	73
Tab. 14: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilien	77
Tab. 15: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Amphibien	79
Tab. 16: Im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommende Fische	81
Tab. 17: In der Deeke nachgewiesenen Libellen	82
Tab. 18: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Heuschrecken	84
Tab. 19: Zusammenfassende Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten	96
Tab. 20: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im UG	97
Tab. 21: im Untersuchungsgebiet registrierte Bodendenkmale (Karten-Anlage 2)	98
Tab. 22: Ermittlung der Konfliktstärke durch Verlärmung während der Bauphase	104
Tab. 23: Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung während der Bauphase im Variantenvergleich	104
Tab. 24: Ermittlung der Konfliktstärke durch Überbauung	105
Tab. 25: Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Überbauung im Variantenvergleich	105
Tab. 26: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit	106
Tab. 27: Bewertungsrahmen für den Funktionsverlust der Böden durch bau- und anlagebedingt Beeinträchtigungen	107
Tab. 28: Verlust der Bodenfunktionen durch bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen im Variantenvergleich	108
Tab. 29: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Boden	109
Tab. 30: Bewertungsrahmen für Teil-/ Totalverlust von Gewässern durch Überbauung	110
Tab. 31: Verlust von Gewässerbiotopen durch Überbauung und der Anlage des Arbeits- und Deichschutzstreifens	111
Tab. 32: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Wasser	112
Tab. 33: Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft im Variantenvergleich	113
Tab. 34: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Klima/ Luft	114
Tab. 35: bau- und anlagebedingte Eingriffe in nach § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope	115

Tab. 36: Ermittlung der Konfliktstärke für bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Lebensräume für Tiere und Pflanzen (Biotopkomplexe)	119
Tab. 37: Zusammenfassung der ermittelten Konfliktstärken für bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die unterschiedlich bedeutsamen Lebensräume (Biotopkomplexe)	120
Tab. 38: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Tiere und Pflanzen	127
Tab. 39: Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Gehölzverluste im Variantenvergleich	129
Tab. 40: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholungseignung	130
Tab. 41: Anlagebedingte Auswirkungen auf Bodendenkmale im Variantenvergleich	131
Tab. 42: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Kultur- und Sachgüter	132
Tab. 43: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen	135
Tab. 44: mögliche Kompensationsmaßnahmen für die zu erwartenden vorhabensbedingten erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	141
Tab. 45: zusammenfassende Auswirkungsprognose der Umweltverträglichkeitsstudie	144

Text-Anlage

Text-Anlage 1	: Stellungnahme Landkreis Uckermark – Auskunft aus dem Altlastenkataster
Text-Anlage 2	: Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum – Dezernat Bodendenkmalpflege
Text-Anlage 3	: Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum – Dezernat Praktische Denkmalpflege

Anlage

Karten-Anlage 1	: Übersichtskarte	1:	10.000
Karten-Anlage 2	: Schutzgut Mensch, Landschaft, Kultur- und Sachgüter	1:	5.000
Karten-Anlage 3	: Schutzgut Boden	1:	5.000
Karten-Anlage 4	: Schutzgut Wasser	1:	5.000
Karten-Anlage 5	: Biotoptypen	1:	5.000
Karten-Anlage 6	: Schutzgut Tiere und Pflanzen	1:	5.000
Karten-Anlage 7	: Auswirkungen auf Schutzgut Mensch, Landschaft, Kultur und Sachgüter	1:	5.000
Karten-Anlage 8	: Auswirkungen auf Schutzgut Boden und Wasser	1:	5.000
Karten-Anlage 9	: Auswirkungen auf Schutzgut Tiere und Pflanzen	1:	5.000

1 EINFÜHRUNG

1.1 Veranlassung

Das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Sonderbauleitung Oderdeichsanierung, plant zur Wahrnehmung seiner Aufgaben im Hochwasserschutz, den ca. 2 km langen linksseitigen Deichabschnitt der Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße (Ho-Fri-Wa) im Bereich des Schlosswiesenspolders nordöstlich Schwedt zu sanieren. Dieser schützt die Stadt Schwedt sowie den Schlosswiesenspolder vor weit reichenden Überschwemmungen. Das Vorhaben stellt die kontinuierliche Fortführung der besonders nach dem Sommerhochwasser 1997 durchgeführten Deichsanierungsmaßnahmen an der Oder im Rahmen des Programms „Sicherheit und Zukunft für die Oderregion“ der Landesregierung Brandenburg dar. Aufgrund ungünstiger Untergrundverhältnisse und ungeeigneter Deichbaumaterialien wurden während des Extremhochwassers im Jahr 1997 Quellstellen mit starken Durchsickerungen im Bereich des zu sanierenden Deiches festgestellt. Standsicherheitsberechnungen ergaben, dass der betroffene Deichabschnitt in seinem jetzigen Zustand nicht standsicher und von daher extrem gefährdet ist. Bei einem Bruch des Deiches ergeben sich Gefahren für Menschen, Tiere und Sachwerte. Die Festlegung der Ausbaugröße erfolgte für ein HW₂₀₀.

Das Vorhaben ist als Maßnahme des Hochwasserschutzes gemäß § 95 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) eine öffentlich-rechtliche Aufgabe und dient dem Wohl der Allgemeinheit.

1.2 Planungsabläufe

Im Jahr 2001 erstellte FROELICH & SPORBECK eine Umweltverträglichkeitsstudie sowie eine FFH-Verträglichkeitsstudie zum Vorentwurf der Deichsanierungsplanung zwischen Stützkow und Gartz. Der Sanierungsabschnitt „Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ war Bestandteil dieser Planungen. In den Unterlagen wurden zwei Sanierungsvarianten für den linken Deich der Ho-Fri-Wa im Bereich des Schlosswiesenspolders bezüglich ihrer Umweltauswirkungen untersucht. Im weiteren Prozess wurde in den Fachgremien die Sanierung im bestehenden Verlauf zur Vorzugsvariante des Vorhabensträgers erklärt. Als Genehmigungsverfahren wird ein Planfeststellungsverfahren nach § 68 WHG angestrebt. Hierfür sind unter Berücksichtigung der bereits vorliegenden UVS und FFH-Verträglichkeitsstudie von Froelich & Sporbeck (2001) folgende umweltplanerischen Gutachten zu erstellen:

- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das Europäische Vogelschutzgebiet „Unteres Odertal“ (vgl. § 34 BNatSchG, § 16 BbgNatSchAG (2013))
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Unteres Odertal“ (vgl. § 34 BNatSchG, § 16 BbgNatSchAG (2013))
- UVS für den Sanierungsabschnitt „Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ (vgl. BbgUVPG 2002)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan mit artenschutzrechtlichem Fachbeitrag als Anhang (vgl. § 44 und § 45 BNatSchG (2009), § 7 BbgNatSchAG (2013),

Die Erarbeitung der technischen Entwurfs- und Genehmigungsplanung erfolgte durch WTU (2008).

1.3 Rechtliche Grundlagen und Zielsetzung der UVS

Deich- und Dammbauten, die den Hochwasserabfluss beeinflussen, stellen Gewässer-ausbauten dar, die nach § 68 des Wasserhaushaltsgesetzes [WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts i.d.F. der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2011] der vorherigen Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens bedürfen.

Die Pflicht zur Durchführung einer UVS richtet sich dabei nach dem in § 3 UVPG genannten Anwendungsbereich, der in Anlage 1 „Liste der UVP-pflichtigen Vorhaben“ konkretisiert wird. Entsprechend Punkt 13.13 der Anlage 1 besteht für den Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, wenn das Vorhaben nach einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne des § 3c (1) Satz 1 und Anlage 2 UVPG durch die zuständige Behörde erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Da erhebliche und nachhaltige Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind, wurde bereits im Zuge des Vorentwurfes zur Deichsanierung zwischen Stützkow und Gartz die Erarbeitung einer UVS durch das Landesumweltamt Brandenburg (Ö5, RO 6) beauftragt (Froelich & Sporbeck 2001). Seit dem Jahr 2001 ergaben sich jedoch Änderungen der naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, dies betrifft insbesondere die Novellierung des BNatSchG bezüglich des Artenschutzes. Zudem enthält die UVS von Froelich & Sporbeck (2001) aufgrund ihres kleinen Planungsmaßstabes wenig konkrete Aussagen für das Vorhabensgebiet, so dass eine Überarbeitung der UVS zum Vorentwurf Deichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck 2001) für den Deichabschnitt „Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ erforderlich ist.

Die UVP ist ein unselbständiger Teil des Planfeststellungsverfahrens, das der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens dient (§ 2 Abs. 1 Satz 1 UVPG). Der Zweck des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung wird in § 1 wie folgt beschrieben:

- frühzeitige und umfassende Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt
- Sicherstellung, dass das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulassung berücksichtigt wird.

Entsprechend § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf:

- Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstige für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung erhebliche Fragen wurden in einem ausschließlich schriftlichen Verfahren mit den Trägern öffentlicher Belange erörtert.

Eine Verträglichkeitsuntersuchung ist für das Vorhaben gemäß Artikel 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Bezug auf folgende NATURA 2000-Gebiete erarbeitet worden (Pöyry ibs, 2008 c und d):

- EU-Vogelschutzgebiet (SPA) „Unteres Odertal“ (DE 2951-401)
- FFH-Gebiet „Unteres Odertal“ (DE 2951-302).

Hinsichtlich der Vereinbarkeit der Planungen mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG im Sinne des Schutzes wild lebender Tier- und Pflanzenarten einschließlich ihrer Lebensräume ist für die streng geschützten Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten entsprechend Art. 1 EU-VRL eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt worden (Pöyry ibs, 2008e).

1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

(Darstellung in Anlage 1 der UVS)

Als Untersuchungsgebiet für das Vorhaben der Deichsanierung wurde der potenzielle Wirkraum des Bauvorhabens so abgegrenzt, dass alle projektbezogenen direkten und indirekten Auswirkungen berücksichtigt werden sowie ökologische Funktionseinheiten möglichst in ihrer Gesamtheit erfasst werden können.

Konkret erfolgte die Festsetzung des Untersuchungsgebietes unter folgenden Gesichtspunkten:

- Einbeziehung des Eingriffsraumes (direkte Flächeninanspruchnahme)
- Einbeziehung des Wirkraumes mit folgenden Aspekten
 - Störung von empfindlichen Tierarten durch Baumaßnahmen
 - Beeinträchtigung geschützter Biotoptypen durch Baumaßnahmen
 - Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch Baumaßnahmen
 - visueller Wirkraum durch anlagen- und baubedingte Beeinträchtigungen
- Einbeziehung potenzieller Ausgleichsflächen

Die Lage des Untersuchungsgebietes ist der Karten-Anlage 1 zu entnehmen. Landseitig reicht es bis durchschnittlich ca. 200 m in den Polder hinein. Je nach Biotopausstattung wurde das Untersuchungsgebiet hier stellenweise schmaler und breiter ausgebildet. So ist die Deeke, das im Schlosswiesenspolder liegende Altwasser, komplett mit in das Untersuchungsgebiet aufgenommen worden, während die Kleingartenanlage nur bis 100 m Breite in das Untersuchungsgebiet eingeht. Wasserseitig reicht das Untersuchungsgebiet 200 m in die Fläche und liegt somit bereits im Fiddichower bzw. im Schwedter Polder. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes wurde für die Umweltverträglichkeitsstudie, die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag gleich gewählt.

Für die Darstellung und Bewertung des Schutzgutes „Mensch, Landschaft, Kultur und Sachgüter“ erfolgten die Darstellungen etwas über Grenzen des beschriebenen Untersuchungsgebietes hinaus.

Die Aktualisierung faunistischer und floristischer Bestandsdaten im Zuge des Vorhabens „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ erfolgte nicht für das gesamte Untersuchungsgebiet, sondern ausschließlich für den Bereich, in dem mit den unmittelbarsten vorhabensbedingten Auswirkungen auf Flora und Fauna bzw. auf Habitate mit faunistischen Funktionen zu rechnen ist (Untersuchungsbereich 1). So umfasst das Untersuchungsgebiet 1 wasserseitig ausschließlich das kaum ausgebildete Deichvorland zuzüglich ca. 10 m Wasserfläche der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße (vgl. Karten-Anlage 1). Für die übrige Fläche, dies betrifft den Schwedter und Fiddichower Polder, wurde auf eine Aktualisierung von Daten durch Kartierungen verzichtet (Untersuchungsbereich 2). Für sämtliche Darstellungen im Untersuchungsbereich 2 liegen die Daten der UVS zum Vorentwurf der Deichsanierungsplanung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck 2001) zu Grunde.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die Sanierung des Deiches erfolgt im bestehenden Verlauf. Von den in der Vorplanung begutachteten Varianten entschied sich das LUGV aus wirtschaftlichen und bautechnologischen Gründen für die Rekonstruktion in vorhandener Linienführung.

Grund für den Sanierungsbedarf ist die mangelnde Standfestigkeit des betroffenen Deichabschnitts. So traten während des Extremhochwassers 1997 mehrere Quellstellen

auf und ergaben Standsicherheitsberechnungen, dass die landseitigen Böschungen nicht standsicher sind. Begründet wird dies v.a. mit den ungünstigen Baugrundverhältnissen. So stehen unterhalb des Deiches streckenweise mehrere Meter mächtige Torfe und Tone an.

Die Höhe der Deichkrone entspricht in der Regel der erforderlichen Kronenhöhe, um ein HQ₂₀₀ mit dem erforderlichen Freibord von 0,8 m kehren zu können. Aufgrund des schlechten Baugrundes wird das Freibordmaß aus Sicherheitsgründen jedoch von 0,8 m auf 0,95 m erhöht. Eine wesentliche Verbreiterung des Deiches ergibt sich dadurch nicht. Dennoch ist eine landseitige Deichfuß-verschiebung streckenweise nicht zu vermeiden, da zur Erhöhung der Standsicherheit des Deiches der Aufbau einer belastenden Berme mit Einbau eines Filterprismas und einer Potenzialentlastung (Einbau von „Entlastungsbrunnen“) erforderlich wird. Ausnahmen bilden der Anfangs- und Endbereich des Deiches, hier sind aufgrund äußerer Zwangspunkte (Bebauung, wasserwirtschaftliche Anlagen) Trapezprofile geplant. Vor Einbau der Berme ist ungeeignetes Gründungsmaterial bis 1 m Tiefe auszutauschen. Ein Schotterband am Fuß des landseitigen Deichfußes soll den kontrollierten Wasseraustritt aus der Berme garantieren. In die wasserseitige Böschung wird eine dichtende Tonschicht eingebaut. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten wird der Deich wieder mit Mutterboden angedeckt und Gras eingesät. Ggf. hat vor den Sanierungsarbeiten eine Munitionsberäumung zu erfolgen.

Zum Schutz gegen Biberbefall ist auf der wasserseitigen Böschung ein Biberschutzgitter aus verzinktem Drahtgitter (Maschenweite 40 x 40 mm, Stabdurchmesser 4 mm) einzubauen. Die Gitter werden bis Höhe BHW unterhalb der Mutterbodenabdeckung verlegt und binden am Deichfuß 1,5 m in den Untergrund ein.

Die Böschung des Kanals bleibt unberührt. Eine Ausnahme ist die zwischen km 1+270 und 1+320 liegende ehemalige Panzerabfahrt in den Kanal. Diese wird im Zuge des Vorhabens analog der vorhandenen Kanalbefestigung aufgefüllt.

Der abschnittsweise parallel zum Deich verlaufende Entwässerungsgraben muss aufgrund der Deichverbreiterung zwischen km 1+100 und 1+360 um 4 m verlegt werden.

Der Deichverteidigungsweg (DVW) soll auf der Berme bzw. auf der Krone verlaufen und mit einer 80 mm mächtigen bituminösen Tragschicht vollversiegelt werden. Der jetzige Deichverteidigungsweg (Schwarzdecke bzw. Betonspurplatten) ist rückzubauen. Sämtliche landseitige Rampen sind ebenfalls mit einer bituminösen Decke zu befestigen. Rampen zur Wasserseite erhalten eine Schotterrasendecke. Es werden insgesamt 3 Ausweichstellen und 2 Wendehammer angeordnet. Die vorhandenen Brückenfundamente sind zum Teil zurückzubauen. Des Weiteren wird im Bereich der Deichkrone ein mit Rasengittersteinen befestigter Fußgängerpfad errichtet.

Die Baustellenzufahrt erfolgt über die B2n – Hafenstraße-Kuhheide und eingeschränkt auch über die Scheitdammbrücke. Materialtransporte sollen v.a. über den Wasserweg erfolgen. So kann ein bereits errichteter Anleger nördlich der Schleuse der Schwedter Querfahrt genutzt werden, wobei der Materialtransport zum westlichen Ufer der Hohenstaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße mit geleichterten (in Tonnage begrenzten) LKWs erfolgen soll.

Als Baustraßen sind v.a. der vorhandene DVW und der zukünftigen Deichsicherheitsstreifen vorgesehen. Aufgrund ungünstiger Untergrundverhältnisse ist mit einer Anlage von Baggermatratzen oder einer temporär befestigten Baustraße zu rechnen. Auch der zukünftige Sicherheitsstreifen ist nach Beendigung der Baumaßnahme neu anzusäen. Eine Lagerfläche wird südlich der Straße „Zur Querfahrt“ im Bereich des Grünlandes angelegt. Zudem wird eine weitere, bereits eingerichtete Lagerfläche im Bereich des Anlegers zur Zwischenlagerung von Erdstoffen genutzt.

Der gesamte Deichabschnitt wird in 2 Teillose mit zeitlicher Bauabfolge eingeteilt:

- **Los 66.1 km 0+000 – 1+435**
- **Los 66.2 km 1+470 – 2+044**

Um die Standsicherheit des Deiches gewährleisten zu können, müssen einzelne Bäume und Sträucher in den land- und wasserseitigen Deichschutzstreifen gerodet werden. Landseitig verläuft der Deichschutzstreifen durchgängig auf der gesamten Deichlänge. Wasserseitig gilt die vorhandene Berme bis zum Deckwerk der Ho-Fri-Wa als Schutzstreifen. Alle verbleibenden Bäume erhalten zur Schaffung eines ausreichenden Lichtraumprofils einen Gehölzschnitt von ca. 4-6 m Höhe. Innerhalb der land- und wasserseitigen Deichschutzstreifen ist fortan jeglicher Gehölzaufwuchs zu entfernen.

Die Sanierung des Deiches wird nach Aussage des Landesumweltamtes Brandenburg (Abteilung ÖNW / Referat Ö5) in der frostfreien Zeit erfolgen. Der Bauzeitraum beträgt ca. 6 bis 9 Monate.

3 SCHUTZGEBIETE

(Darstellung in Anlage 1 der UVS)

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der nachfolgend aufgeführten Schutzgebiete mit den genannten Zielstellungen bzw. Schutzzwecken:

3.1 Nationalpark

Das Untersuchungsgebiet grenzt an den **Nationalpark „Unteres Odertal“**. Dieser Nationalpark erstreckt sich in Deutschland entlang der Oder vom Oderbruch ab Hohensaatzen bis Mescherin/ Staffelde. Auf polnischer Seite schließt sich ein Landschaftsschutzpark bis vor die Tore von Szczecin (Stettin) an. Das Untere Odertal ist der einzige deutsche Auennationalpark. Seit 1993 ist der polnische Teil (ca. 6.000 ha) als Landschaftsschutzpark, seit dem 29. Juni 1995 der deutsche (10.500 ha) als Nationalpark ausgewiesen. Auf polnischer wie auf deutscher Seite umgeben dieses Kerngebiet des Internationalparks ausgedehnte Schutzzonen, auf deutscher Seite das rund 18.000 ha große Landschaftsschutzgebiet Nationalparkregion Unteres Odertal. Zusammen mit dem polnischen Landschaftsschutzpark Cedynia (Zehden) umfasst der Internationalpark Unteres Odertal 117.000 ha.

Die Erhaltungsziele des SPA „Unteres Odertal“ ergeben sich aus dem Gesetz über den Nationalpark „Unteres Odertal“ vom 9.11.2006 (NatPUOG). Der Zweck des Nationalparks „Unteres Odertal“ besteht gemäß § 3 der Nationalparkgesetzes wie folgt:

„ (1) Schutzzweck des Nationalparks ist es, das Untere Odertal mit seiner in Mitteleuropa besonderen Auenlandschaft, ihrem artenreichen Tier- und Pflanzenbestand, den zahlreichen Feuchtbiotopen, Wiesen und Auwäldern sowie die die Stromaue begleitenden Hangwälder im Verbund mit anderen Wäldern und den Trockenrasenstandorten zu schützen, zu pflegen, zu erhalten und in ihrer natürlichen Funktion zu entwickeln. Damit werden auf deutscher Seite die Voraussetzungen für ein großräumiges deutsch-polnisches Schutzgebiet (deutsch-polnischer Internationalpark Unteres Odertal) geschaffen.

(2) Der Nationalpark dient insbesondere

1. der Sicherung und Herstellung eines von menschlichen Eingriffen weitgehend ungestörten Ablaufes des Naturprozesse,
2. der Erhaltung und Regeneration eines naturnahen Wasserregimes und des natürlichen Selbstreinigungspotenzials des Stromes und der Aue (Flächenfilterfunktion),
3. der Pflege und Entwicklung von Lebensräumen bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere der Flussaue und der Mager- und Trockenstandorte verschiedener Ausprägung,
4. der Erhaltung naturnaher Waldbestände und der langfristigen Entwicklung von Forsten zu Naturwäldern.“

3.2 Natura 2000-Gebiete

Folgende NATURA 2000-Gebiete grenzen an das Vorhabensgebiet:

- FFH-Gebiet „Unteres Odertal“
- Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „Unteres Odertal“.

FFH-Gebiet „Unteres Odertal“ (NATURA-Nr. DE 2951-302, Landesnummer 150)

Das allgemeine Erhaltungsziel eines FFH-Gebietes ist die „Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands“ der in Anhang I und II der FFH-Richtlinie genannten Lebensraumtypen und Arten. Da die Schutzgebietsabgrenzungen des FFH-Gebietes „Unteres Odertal“ und des Nationalparkes „Unteres Odertal“ großflächig übereinstimmen, werden die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet und die dafür konkret erforderlichen Schutz- Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Nationalparkplan festgelegt. Dieser ist bis 2011 zu erstellen.

In Anlage 3 des Nationalparkgesetzes Unteres Odertal wird die Erhaltung und Entwicklung folgender Lebensraumtypen und Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie als Schutzzweck aufgeführt:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (3150)

- Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (3260)
 - Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodion rubri p.p.* und des *Bidention p.p.* (3270)
 - *Trockene, kalkreiche Sandrasen (*6120)
 - *Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*6210)
 - *Subpannonische Steppen-Trockenrasen (*Festucetalia vallesiaca*) (*6240)
 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)
 - Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*) (6440)
 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)
 - Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) (9110)
 - Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) (9130)
 - Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*) (9150)
 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (9160)
 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) (9170)
 - *Schlucht- und Hangmischwälder *Tilio-Acerion* (*9180)
 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190)
 - *Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*91E0)
 - *Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* (*Tilio-Carpinetum*) (*91G0)
- * = prioritärer Lebensraumtyp

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

Säugetiere (Mammalia)

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Lurche, Kriechtiere (Amphibia, Reptilia)

- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Fische, Rundmäuler (Pisces, Cyclostomata)

- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Goldsteinbeißer (*Cobitis aurata*)
- Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Meer-Neunauge (*Petromyzon marinus*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)

Libellen (Odonata)

- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Schmetterlinge (Lepidoptera)
- Großer Feuerfalter (*Lycanea dispar*)
- Käfer (Coleoptera)
- Eremit (*Osmoderma eremita*)
 - Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
 - Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*)
- Weichtiere (Mollusca)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
 - Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Im Standard-Datenbogens zum FFH-Gebiet „Unteres Odertal“ (Stand: 03/2008) werden als Ziellebensraumtypen und -arten zudem genannt:

FFH-Lebensraumtypen

- Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Litorelletea uniflorae* und/ oder der *Isoeto-Nanojuncetea* (3130)
- Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) (6410)
- Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (91F0)

FFH-Arten

- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Kriechender Scheiberich (*Apium repens*)
- Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „Unteres Odertal“ (NATURA-Nr. DE 2951-401)

Die Erhaltungsziele des SPA „Unteres Odertal“ ergeben sich ebenfalls aus dem bereits genannten Nationalparkgesetz „Unteres Odertal“. Der Standard-Datenbogen zum SPA führt weitere Arten auf, die ebenfalls als Schutzgegenstand des Vogelschutzgebietes zu betrachten sind.

DITTBERNER & KÖHLER (2005) beschreiben folgende wesentliche Erhaltungsziele für das SPA „Unteres Odertal“:

Erhaltung und Wiederherstellung

- des Unteren Odertals als einer mitteleuropäischen bedeutsamen Tieflandstromniederung und Auenlandschaft
- der naturnahen, störungsarmen Flussaue mit natürlicher Überschwemmungsdynamik und einem Mosaik von offenen Flächen, Wald und Gebüsch entlang der Oder einschließlich deren Ufer mit ganzjährig überfluteten Seggenrieden, Verlandungs- und Röhrichtvegetation sowie Flachwasser mit Schwimmblattgesellschaften und Submersvegetation

- eines für Auen und Niedermoore typischen Landschaftswasserhaushaltes, eines naturnahen Wasserregimes und des natürlichen Selbstreinigungspotenzials des Stromes und der Aue
- einer ausgeprägten Gewässerdynamik (Uferabbrüche, Steilwände, Altarme, Sand-, Schlamm-, Kiesinseln)
- störungsarmer- und freier, reich strukturierter, naturnaher Auen- und Hangwälder sowie Laubmischwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil, alten Einzelbäumen, Überhältern sowie langen Grenzlinien und Freiflächen, langfristiger Regeneration von Forsten zu Naturwäldern, ausgerichtet an der potenziellen natürlichen Vegetation
- eines reichen Angebotes an Habitat-Holzstrukturen (Höhlen, Risse, Teilkronenbrüche, Wurzelsteller, rauher Stammoberfläche u.a.), vor allem in Eichen- und Buchen-Mischwäldern sowie Mischbeständen
- mehrjähriger Grünlandbrachen und -flächen in extensiver Nutzung mit Verzahnung von Feucht- und Nasswiesen mit ganzjährig überfluteter, ungemähter Verlandungs- und Röhrichtvegetation
- störungsarmer, weiträumiger, offener Landschaften als Rast-, Schlaf- und Vorkommplätze

Neben dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) wurde eine FFH-Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet „Unteres Odertal“ und für das Europäische Vogelschutzgebiet „Unteres Odertal“ erarbeitet (Pöyry ibs, 2008d).

3.3 Naturschutzgebiete

Der Nationalpark wird fast zu 100 Prozent vom Naturschutzgebiet (NSG) „Nationalpark Unteres Odertal“ eingenommen. Bis zum Jahr 2010 ist geplant, 50 % der NSG-Fläche als Totalreservat auszuweisen. In den Totalreservaten (Schutzzone I, NSG) soll die Natur sich selbst überlassen bleiben. In der Zone II (NSG) ist eine extensive, an den Zielen des Naturschutzes orientierte Weide- und Wiesenwirtschaft möglich. Bei der Pufferzone handelt es sich um eine angrenzende, den Kernbereich abschirmende, harmonische Kulturlandschaft, in der ein umweltschonender Tourismus und eine ökologisch verträgliche Landwirtschaft erwünscht sind. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht innerhalb des Naturschutzgebietes.

3.4 Landschaftsschutzgebiete

Der Nationalpark ist seit dem 6. Januar 1998 von einer Pufferzone (17.774 Hektar) aus Landschaftsschutzgebieten umgeben. Das Untersuchungsgebiet selber befindet sich in keinem Landschaftsschutzgebiet.

3.5 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 18 BbgNatSchAG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes unterliegen außerdem folgende Bestandteile von Natur und Landschaft gemäß § 18 BbgNatSchAG (2013) bzw. § 30 BNatSchG dem Status eines geschützten Biotops:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Gewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche (FBB, SFAE, SNL, SNMT, SFAP, SRG, SRGX, SRGP, SRGG, SRGM, FNM, FRGG, FRGP, FRGT, FGU, FGB, BG, GSFF),
- Auengrünland, Feuchtwiesen, Grundlandbrachen feuchter Standorte, Trockenrasen (GFAK, GFRR, GFWA, GAFA, GAFF, GTSA, GTSC),
- Bruch-, Sumpf- und Auwaldgesellschaften Laubgebüsch (WWB, BLFS, BLMH).

Eine Darstellung der gesetzlich geschützten Biotope erfolgt in den Karten-Anlagen 2.0 bis 2.2 des Landschaftspflegerischen Begleitplanes.

4 METHODISCHES KONZEPT, UNTERSUCHUNGSUMFANG UND LEISTUNGSBILD DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

Umwelt im Sinne des § 2 (1) 2 UVPG ist das durch Wechselbeziehungen verbundene System aus Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, zur Umwelt gehören auch Kultur- und Sachgüter. Dieser ökosystemare Umweltbegriff beschränkt sich auf die Umwelt als natürliche Ressource und bezieht den Menschen als Bestandteil der natürlichen Umwelt ein. Die Bewertung im Rahmen der UVP beschränkt sich auf Umweltauswirkungen des Vorhabens. Die nicht umweltbezogenen Auswirkungen sowie die Abwägung von umweltbezogenen Belangen mit anderen Planungszielen bzw. Nutzungsinteressen in Form z.B. gesamt- und regionalwirtschaftlicher Aspekte, Belangen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung oder sozialer Gesichtspunkte unterliegen einem übergeordneten Abwägungs- und Entscheidungsprozess und fallen damit nicht unter die Bewertung im Rahmen der UVP gemäß § 12 UVPG. Als formalisiertes Bewertungsverfahren soll im Rahmen der Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie die ökologische Risikoanalyse zur Anwendung kommen.

Die ökologische Risikoanalyse ist ein Verfahren zur Bewertung von vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Ökosystem. Dabei wird die Empfindlichkeit der Umwelt im Zustand ohne Vorhaben gegenüber der Belastung bzw. Belastungsintensität im Zustand mit Vorhaben für raum- und projektspezifische Leitparameter festgestellt und gegenübergestellt bewertet. Aus dieser Gegenüberstellung wird ermittelt, wie hoch, bezogen auf die einzelnen Leitparameter, das Belastungsrisiko des zu beurteilenden Vorhabens ist. Die Bedeutung der einzelnen Leitparameter und die Höhe des jeweiligen vorhabensbedingten Belastungsrisikos bilden die Bewertungskriterien zur Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens insgesamt und für die Bewertung der Umweltverträglichkeit. Die Vorgehensweise orientiert sich dabei an den folgenden Punkten:

4.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Ein präzisierter Untersuchungsrahmen für die Überarbeitung der UVS von Froelich & Sporbeck (2001) bezogen auf den Deichabschnitt „Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ wurde den zuständigen Fachbehörden sowie den anerkannten Naturschutzverbänden zur Anhörung übersandt und um eine schriftliche Stellungnahme zu Umfang und Methodik gebeten (vgl. Präzisierung des Untersuchungsrahmens Umwelt, Pöyry ibs 2008 a). Ausschließlich die Obere Naturschutzbehörde (LUA, RO7) äußerte Hinweise und Anmerkungen, die dem Planersteller mit Schreiben vom 4. November 2008 mitgeteilt wurden und welche zum vorgelegten Untersuchungsrahmen ergänzend berücksichtigt werden.

4.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

Innerhalb des UG werden die Schutzgüter Mensch/ menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen und Tiere einschließlich biologische Vielfalt, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter aufgenommen, beschrieben und bewertet. Die Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes erfolgt hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Schutzgüter zur Erfüllung der Funktionen im Naturhaushalt. Vorbelastungen, die die Leistungsfähigkeit der Schutzgüter mindern, werden dargestellt.

Für jedes Schutzgut wurde die derzeitige Situation auf Basis vorhandener Daten und eigener Erhebungen erfasst. Auf dieser Grundlage wird die Bedeutung und Empfindlichkeit aller Flächen für die Funktionsbereiche mittels einer vierstufigen Skala bewertet (sehr hoch - hoch - mittel - gering/ nachrangig). Die Darstellung erfolgt schutzgutbezogen in Anlehnung an die „Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau“ (BMV, 1995) im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:5.000.

4.2.1 Schutzgut Mensch

Beurteilungsaspekte sind Empfindlichkeiten von Siedlungsstrukturen gegenüber Staubbemissionen, Lärm- und Schadstoffeinträgen, visuellen Störreizen sowie Zerschneidungen funktionaler Beziehungen. Im Zuge der baulichen Umsetzung ergeben sich direkte baubedingte Auswirkungen v.a. auf eine Kleingartensiedlung der Ortsrandlage Schwedt sowie auf die landschaftsgebundene Erholungseignung innerhalb des siedlungsnahen Freiraumes. Die Umsetzung des Vorhabens kann zudem zu Verkehrsbehinderungen für die Anlieger führen. Als Informationsträger wurden vorrangig ausgewertet:

- Informationen der Bauleitplanung (F-Pläne, B-Pläne, Grünordnungspläne)
- Entwurf zum Landschaftsplan der Stadt Schwedt (1999)
- Erkenntnisse aus eigenen Ortsbegehungen und Kartierungen
- Auswertung von Grundlageninformationen
- Vorhandensein kampfmittelbelasteter Flächen
- Umweltverträglichkeitsstudie und Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c BNatSchG zur Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck (2001 a und b).

4.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt

Beurteilungsaspekte sind die Bedeutung für den Schutz der Arten und Lebensgemeinschaften sowie die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung, Zerschneidungen, Schadstoffeintrag und potenzielle Beunruhigung der Tierwelt. Datengrundlagen sind Biotopstrukturen und -typen, Vorkommen insbesondere gefährdeter bzw. geschützter Arten und Lebensgemeinschaften sowie Hinweise zu funktionalen Zusammenhängen zwischen Teillebensräumen. Als Informationsträger wurden ausgewertet:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR, 2000)
- Pflege- und Entwicklungsplan Unteres Odertal (IUS, 1999)
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)
- Umweltverträglichkeitsstudie und Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c BNatSchG zur Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck (2001 a und b):
- folgende aktuelle faunistische Erfassungen für den Untersuchungsbereich 1: Vogelerfassung (BEHL2007a), Lurch- und Kriechtiererfassung (BEHL2007b), Fischotter- und Bibererfassung (Behl 2007c), Fledermausquartiersuche (Behl 2007d), Erfassung und Bewertung der Heuschreckenfauna sowie faunistische Bewertung der Habitateignung für den Großen Feuerfalter (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2007b):
- Vegetationskundliche Erhebungen für den Untersuchungsbereich 1 (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2007a)

In nachfolgender Tabelle wird gesondert für den Untersuchungsbereich 1 und 2 dargestellt, welche floristischen und faunistischen Erfassungen der UVS zugrunde liegen.

Tab. 1: Umfang und Untersuchungstiefe faunistischer und floristischer Kartierungen für die Untersuchungsbereiche

	Untersuchungsumfang	
	Kartierungen im Rahmen der UVS zur Vorplanung Deichsanierung Stützkow-Gartz (Froelich & Sporbeck 2001)	Aktuelle Kartierungen im Zuge des Vorhabens „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, BL 66, Schlosswiesenspolder“
Artengruppe	Untersuchungsbereich 2	Untersuchungsbereich 1
Avifauna (Brutvögel)	Punkt-Stop-Kartierung entlang der Deiche im Frühjahr / Sommer 2001. Auswertung vorhandener Daten.	Flächendeckende Kartierung von Mitte April bis Mitte Juli 2007 in abgewandelter Form der Revierkartierung. Recherche und Auswertung vorhandener vogelkundlicher Daten. Auswertung vorhandener Unterlagen.
Amphibien	Auswertung vorhandener Daten	Erfassung von Mitte April bis Mitte Juli 2007. Kartierung mit dem Ziel der Bestandsgrößenabschätzung durch Verhören rufaktiver Individuen am Laichplatz, stichprobenartiges Abkeschern der Laichgewässer, Sichtbeobachtungen an

	Untersuchungsumfang	
	Kartierungen im Rahmen der UVS zur Vorplanung Deichsanierung Stützkow-Gartz (Froelich & Sporbeck 2001)	Aktuelle Kartierungen im Zuge des Vorhabens „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, BL 66, Schlosswiesenspolder“
Artengruppe	Untersuchungsbereich 2	Untersuchungsbereich 1
		den Laichgewässern i.B. auf Adulte und Juvenile sowie im Feld bestimmbaren Laich und Larven (Auszählung). Absuchen von Straßenopfern an vorhandenen Straßen im Gebiet. Auswertung vorhandener Unterlagen.
Reptilien	Auswertung vorhandener Daten	Erfassung von Mitte April bis Mitte Juli 2007 durch gezielte Suche im Bereich potenzieller Habitate bzw. Auswertung von Zufallsbeobachtungen und vorhandenen Daten.

	Untersuchungsumfang	
	Kartierungen im Rahmen der UVS zur Vorplanung Deichsanierung Stützkow-Gartz (Froelich & Sporbeck 2001)	Aktuelle Kartierungen im Zuge des Vorhabens „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, BL 66, Schlosswiesenspolder“
Artengruppe	Untersuchungsbereich 2	Untersuchungsbereich 1
Fischotter/ Biber	Auswertung vorhandener Daten	Vollständige Revierkartierung mit punktgenauer Aufnahme aller Nachweise von Mitte April bis Mitte Juli 2007. Untersuchungsschwerpunkte stellen dabei die Gewässerufer im UG dar. Dokumentation von indirekten Nachweisen über Lösung, Trittsiegel und Fraßspuren, der Erfassung von Fischotterwechseln sowie Otter- und Biberbauen. Recherche und Auswertung vorliegender Daten
Fledermäuse	Auswertung vorhandener Daten	Erfassung von erkennbaren Quartieren (Winterquartiere, Wochenstuben, Schlafquartiere) innerhalb von Bäumen Ende Mai und Mitte Juli 2007. Auswertung vorhandener Unterlagen.
Fische	Auswertung vorhandener Daten	-
Libellen	Probeflächenkartierung von Ende Mai bis Anfang Oktober, 2000, beprobte Gewässer innerhalb Untersuchungsgebiet: Fittesee	-
Heuschrecken	Probeflächenkartierung von August bis September 2000 (Tranekte), ein Transekt im Untersuchungsgebiet (Schlosswiesenspolder)	flächendeckende Übersichtskartierung im Juli bis September 2007 durch mehrmalige Begehungen. Erfassung der Vorkommen über deren Lautäußerungen (Detektor), Sichtbeobachtung, Handaufsammeln und Kescherfang. Abgrenzung von Funktionseinheiten unter Beachtung vorhandener Biotopstrukturen, Auswertung vorhandener Unterlagen
Falter	-	Abschätzung der Habitataignung für den Großen Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>) durch Untersuchung von Larval- und Imaginallebensräumen im Jahr 2007.
Makrozoobenthos	Probeflächenkartierung im September 2000, keine Probestellen im Untersuchungsgebiet	-

	Untersuchungsumfang	
	Kartierungen im Rahmen der UVS zur Vorplanung Deichsanierung Stützkow-Gartz (Froelich & Sporbeck 2001)	Aktuelle Kartierungen im Zuge des Vorhabens „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, BL 66, Schlosswiesenspolder“
Artengruppe	Untersuchungsbereich 2	Untersuchungsbereich 1
Vegetation	Flächendeckende Biotopkartierung nach „Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Kartiereinheiten“ (LUA 1993) im Mai und Juni 2000 (Maßstab 1:10.000)	Flächendeckende Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach „Biotopkartierung Brandenburg - Kartierungsanleitung“ (LUA 2002) (Maßstab 1: 1.000)

Biototypen besonderer Bedeutung (Biotope gemäß § 18 BbgNatSchAG) wird eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben beigemessen, sie sind in den zugehörigen Themenkarten gesondert gekennzeichnet.

Folgende vorliegenden Unterlagen wurden neben den bereits genannten übergeordneten Planungsvorlagen bei der Aufnahme und Bewertung der Bestandssituation verwendet:

- Information der Naturschutzstation Zippelsförde zu Bibervorkommen im Untersuchungsgebiet
- OAG: Ornithologische Beobachtungen aus dem Schlosswiesenspolder (mündl. Aussagen von Herrn Haferland (Nationalpark „Unteres Odertal“) und Herrn Krummholz (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Uckermark).
- Verträglichkeitsuntersuchung nach FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie Ausbau der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße (Ho-Fri-Wa) von km 125,7 bis km 135,0. (WASY 2000)
- Umweltverträglichkeitsstudie Ausbau der Havel-Oder-Wasserstraße. Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße von km 125,7 bis km 135,0 (WASY 2001)

4.2.3 Schutzgut Boden

Beurteilungsaspekte für Böden sind die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, Überflutung, Überbauung, Verdichtung sowie Versiegelungen von Böden mit besonderen Eigenschaften (z.B. für das Biotopentwicklungspotenzial) sowie das Vorhandensein bodenkundlich-morphologischer Sonderstandorte. Datengrundlagen sind Bodentypen, -formen und -arten sowie Angaben zum Bodenwasserhaushalt.

Als Informationsträger wurden ausgewertet:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR, 2000)
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)
- Geologische Karte (1:25.000)
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK)

- Karten der Reichsbodenschätzung (RBS)
- Umweltverträglichkeitsstudie und Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c BNatSchG zur Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck (2001 a und b))

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden resultieren aus nutzungsfremden Einflüssen (z.B. Altlasten, Flächenversiegelungen, Entwässerung, etc.). Sie wurden als Zusatzinformation erfasst.

4.2.4 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser

Beurteilungsaspekte für das Schutzgut Grundwasser sind die Bedeutung des Landschaftsausschnitts für die quantitative Grundwasserregeneration sowie die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag. Datengrundlage sind Grundwassergefährdung, Grundwasserflurabstand und -fließrichtung, die Durchlässigkeit der Deckschichten, die Grundwasserneubildung und das Vorhandensein von Trinkwasserschutzgebieten. Beurteilungsaspekte für das Schutzgut Oberflächenwasser sind Retentionsvermögen und die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung, Schadstoffeintrag und Veränderung der Gewässermorphologie. Datengrundlagen sind Gewässermorphologie, Gewässergüte und Informationen zu Überschwemmungsgebieten.

Als Informationsträger wurden ausgewertet:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR, 2000)
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)
- Geologische und Hydrogeologische Karte der DDR
- Gewässerstrukturgütebericht Brandenburg (LUA 2002)
- Gewässerausgrenzungen anhand der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen
- Zuarbeit des Zweckverbandes „Ostuckermärkische Wasserversorgung und Abwasserbehandlung“ (ZOWA) bzgl. des Trinkwasserschutzgebietes
- Umweltverträglichkeitsstudie und Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c BNatSchG zur Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck (2001 a und b))

4.2.5 Schutzgut Klima/ Luft

Beurteilungsaspekte sind klimatische und lufthygienische Ausgleichs- und Regenerationsleistungen sowie Empfindlichkeiten gegenüber Emissionen und Zerschneidung räumlich-funktionaler Beziehungen. Datengrundlagen sind allgemeine Klimadaten (Temperatur, Niederschlag, Windverhältnisse), Angaben zu Kaltluftentstehungs- und -abflussgebieten, Angaben zu lufthygienischen Verhältnissen, zur Reliefenergie sowie zu Vegetations- und Nutzungsstrukturen.

Als Informationsträger wurden ausgewertet:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR, 2000)
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)
- Daten des Deutschen Wetterdienstes
- Ableitung lokalklimatischer Besonderheiten auf Grundlage der erfassten Biotop- und Nutzungstypen.
- Umweltverträglichkeitsstudie und Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c BNatSchG zur Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck (2001 a und b)

4.2.6 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Beurteilungsaspekte sind die Qualität des Landschaftsbildes/ der Landschaftsbildeinheiten, die Bedeutung der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung sowie die Empfindlichkeiten gegenüber visuellen Veränderungen, Zerschneidungseffekten und baubedingten Verlärmungen. Datengrundlagen sind Topographie, Flächennutzung und Vegetationsstrukturen.

Als Informationsträger wurden ausgewertet:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR, 2000)
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)
- Topografische Karten, Luftbilder
- Ableitung von Landschaftsbildeinheiten auf Grundlage der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen
- Umweltverträglichkeitsstudie und Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c BNatSchG zur Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck (2001 a und b)

4.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Beurteilungsaspekte sind archäologische Bodendenkmäler, Baudenkmale und kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsräume sowie Empfindlichkeiten gegenüber Veränderungen des Wasserhaushaltes oder Erschütterungen und visuelle Beeinträchtigungen des typischen Charakters. Datengrundlagen sind Angaben zu den Boden- und Kulturdenkmälern, zu Infrastrukturanlagen und zu sonstigen Sachgütern.

Als Informationsträger wurden ausgewertet:

- Fachliche Stellungnahmen des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
- Umweltverträglichkeitsstudie und Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c BNatSchG zur Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck (2001 a und b)

4.3 Beschreibung der eingriffsbedingten Beeinträchtigungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen bzw. durch das Vorhaben hervorgerufenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden verbal beschrieben.

4.4 Ableitung der ökologischen Risikobeurteilung

Das Vorhaben wird hinsichtlich seiner bau-, anlage- sowie betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben und dabei die Schutzgüter einzeln betrachtet sowie gegebenenfalls Wechselwirkungen genannt. Die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den prognostizierten Auswirkungen des Eingriffs findet dabei besondere Berücksichtigung. Die sich daraus ergebenden Teilräume unterschiedlichen Raumwiderstands gegenüber dem Vorhaben zeigen in zusammengefasster Form die Raumqualitäten und Bedeutung der einzelnen Schutzgüter, gleichzeitig werden dadurch konfliktarme Bereiche einerseits bzw. Konfliktschwerpunkte andererseits ersichtlich.

4.5 Ermittlung und Einschätzung risikomindernder Maßnahmen

Als Ergebnis der Risikobeurteilung liegen Bereiche vor, für die das schutzgutbezogene Risiko eingestuft werden kann. Diese Gebietseinschätzung bildet die Grundlage, risikomindernde Maßnahmen zusammenzustellen. Möglichkeiten dazu ergeben sich aus der Optimierung der Deichtrasse, der Entwicklung konfliktärmerer Varianten hinsichtlich der zukünftigen Ausbildung und Bewirtschaftung der Retentionsfläche sowie aus Auflagen für die Baudurchführung.

4.6 Zusammenfassende Beurteilung und Planungsempfehlungen

Das Vorhaben wird in seinen Eingriffsauswirkungen auf die Schutzgüter zusammenfassend beurteilt.

4.7 Kompensation

Entsprechend der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen werden für die unvermeidbare Beeinträchtigungen Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die UVS schlägt Maßnahmen und Räume für die Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor bzw. übernimmt nachrichtlich die Ergebnisse der Kompensationsplanung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes. Es erfolgt eine Einschätzung, inwieweit die im Rahmen dieser Entwicklungsmaßnahmen zu erwartenden positiven ökologischen Effekte den erforderlichen funktionellen Ausgleich des Eingriffs gewährleisten können.

5 BESTANDSAUFNAHME UND -BEWERTUNG

5.1 Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit

(Darstellung in Anlage 2 der UVS)

Bei der Beurteilung des Schutzgutes Mensch stehen vor allem Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen im Vordergrund der Betrachtungen. Der mit zu betrachtende Aspekt der menschlichen Gesundheit wird durch die Erfassung von Lärm und Schadstoffen und deren Wirkungen auf den Menschen abgedeckt. Die räumliche Erfassung der Umwelt für das Schutzgut Mensch orientiert sich an seinen Grunddaseinsfunktionen

- wohnen
- arbeiten
- sich versorgen
- sich bilden
- in Gemeinschaft leben
- sich erholen.

Diese Funktionen werden vorrangig innerhalb der Siedlungsbereiche realisiert, für die Erholungsfunktion spielen landschaftliche Freiräume auch außerhalb bebauter Gebiete eine wichtige Rolle.

Als Flächen mit freizeitrelevanter Bedeutung sind innerhalb der Siedlungsbereiche u.a. Sport-, Grün- und Freiflächen, Park- sowie Kleingartenanlagen von Bedeutung.

5.1.1 Beschreibung des Schutzgutes Mensch/ menschliche Gesundheit

Das Untersuchungsgebiet liegt im äußersten Nordosten des Landes Brandenburg innerhalb des Landkreises Uckermark im Stadtgebiet von Schwedt, Stadtteil „Neue Zeit“.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Beschreibung, Darstellung und Bewertung des Schutzgutes Mensch einschließlich seiner Grunddaseinsfunktionen basiert vorrangig auf den Aussagen und Darstellungen der kommunalen Bauleitplanungen in Form des Flächennutzungsplanes. Bebauungspläne existieren für den Untersuchungsraum nicht.

Der durch die Stadt Schwedt aufgestellte Landschaftsplan liegt in einer Entwurfsfassung mit Stand 1999 vor, der parallel zum Landschaftsplan erarbeitet Flächennutzungsplan ist mit Stand 11/2000 wenig aktueller.

Der Flächennutzungsplan weist für das Untersuchungsgebiet überwiegend „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ (§5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB) auf. Nördlich an das UG schließt sich das Industriegebiet „Kuhheide“ mit der LEIPA Papierfabrik an. Rechtsseitig der Ho-Fri-Wa ist eine Ver- und Entsorgungsfläche mit der Zweckbestimmung „Wasser“ ausgewiesen. Im Süden reicht kleinflächig eine Grünfläche nach § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB mit Zweckbestimmung Dauerkleingärten in das UG. An diese grenzt weitersüdlich eine als Wohnbauflä-

che ausgewiesene Fläche. Der gesamte im Schlosswiesenspolder liegende Teil des Untersuchungsgebietes ist Bestandteil der Trinkwasserschutzzone II. Eine Bahnlinie durchzieht den Schlosswiesenspolder von Südwest nach Nordost und stellt einen Zubringer zur Papierfabrik dar. Die Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße ist als Bundeswasserstraße nachrichtlich in den Flächennutzungsplan übernommen worden. Der Bereich des jetzigen Deiches stellt eine Vorbehaltsfläche für den Ausbau der Wasserstraße dar.

Das Wohnen ist eine der essentiellen Daseinsfunktionen des Menschen, die wesentlich sein Wohlbefinden und seine Gesundheit beeinflussen. Vorbelastungen der Wohnfunktion sind ausschließlich durch die Bundeswasserstraße gegeben. Die nördlich an das UG grenzende Papierfabrik ist aufgrund der großen Entfernung zur Wohnbaufläche nicht als Vorbelastung der Wohnfunktion zu werten

Bei der Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion spielt der Schutz vor Lärmbelastungen eine besondere Rolle. In der Bauleitplanung ergibt sich für die Baugebiete gemäß Baunutzungsverordnung (BauNVO), die der jeweiligen Zweckbestimmung der Baugebiete folgt, bezüglich des Immissionsschutzes eine unterschiedliche Schutzwürdigkeit und damit auch Unterschiede im zulässigen Störungsgrad. Grundlage für die Gebietsabstufungen nach Schutzwürdigkeit und zulässigem Störungsgrad bilden die nachfolgend aufgeführten Schalleistungspegel entsprechend TA Lärm/ DIN 18005, Teil 1.

Tab. 2: Grenz- und Orientierungswerte vom Lärmimmissionen

Art der baulichen Nutzung	Orientierungswert gemäß DIN 18005, Beiblatt 1
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A) tags 45 dB(A) nachts
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55 dB(A) tags 55 dB(A) nachts

Dementsprechend genießen die Wohnbauflächen die höchste Schutzpriorität hinsichtlich potenzieller Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärmimmissionen. Für Kleingartenflächen liegen die zulässigen Lärmimmissionen ausschließlich nachts höher

Landschaftsgebundene Erholungsnutzung

Das Landschaftsprogramm Brandenburg nennt als schutzgutbezogene Zielstellung für das Untersuchungsgebiet den „Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft“, wobei der „Erhalt der Störungsarmut naturnaher Gebiete als Lebensraum bedrohter Großvogelarten“ und der „Schutz von Rastzentren von Sumpf- und Wasservögeln“ gewährleistet bleiben muss. Ziel ist es, Landschaften mit einer vorhandenen hohen Erlebniswirksamkeit und Schutzwürdigkeit bezüglich des Lebensraum- und Artenschutzes in ihrer naturraum- und regionaltypischen Ausprägung für das Natur- und

Landschaftserleben zu erhalten, zu entwickeln und zu pflegen. Darunter ist insbesondere zu verstehen:

- den Bedürfnissen der Menschen nach persönlichem Erleben und Wissen über die Natur soll entsprochen werden,
- der Aufenthalt in einer naturnahen, störungsarmen Landschaft sowie naturverträgliche Erholungsaktivitäten sind zu ermöglichen,
- das Erleben der naturraum- und regionstypischen Landschaftselemente soll im Vordergrund stehen,
- die Intensität der aktuellen und zukünftigen Erholungsnutzung soll sich an den Schutzbedürfnissen der Arten- und Lebensgemeinschaften orientieren.

Demzufolge sind naturverträgliche Formen der Erholungsnutzung zu fördern, die nur ein geringes Maß an technischer Ausstattung benötigen, wie z.B. Radfahren, Wandern und in einem gewissen Umfang Reiten. Ableitend aus den Darstellungen und Formulierungen des Landschaftsprogramms Brandenburg ist ersichtlich, dass die landschaftsgebundene Erholungsnutzung im Untersuchungsgebiet einen hohen Stellenwert besitzt.

Durch das Untersuchungsgebiet selbst führt der Oder-Neiße-Radweg.

5.1.2 Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch/ menschliche Gesundheit

Als Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch sind vorrangig Beeinträchtigungen der Wohn-/ Wohnumfeldfunktion sowie der landschaftsgebundenen Erholungseignung zu werten. Indirekt zählen des Weiteren Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit zu den Vorbelastungen.

Vorbelastungen infolge infrastruktureller Einrichtungen

Von Relevanz bei der Betrachtung infrastrukturell bedingter Vorbelastungen ist in erster Linie der für den Anliegerverkehr genutzte Deichverteidigungsweg sowie der quer durch das Untersuchungsgebiet verlaufende Zubringer zur Schwedter Schleuse („Zur Querfahrt“), die Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße sowie die nördlich angrenzende Papierfabrik Schwedt.

Da die Straßen des UG nur in sehr begrenztem Umfang befahren werden, sich der Schiffsverkehr auf kleinere Binnenschiffe beschränkt und die Papierfabrik geschützt in einem Waldbereich liegt und somit keinen Lärm verursacht, ergeben sich aus diesen infrastrukturellen Einrichtungen keine wesentlichen akustischen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wirken sich unmittelbar auf die landschaftsgebundene Erholungseignung aus. Visuelle Störungen ergeben sich durch die nördlich des UG liegende Papierfabrik Schwedt (siehe Abb. 1).



Abb. 1: Schlosswiesenspolder mit Papierfabrik Schwedt im Hintergrund

Trenn- und Barrierewirkungen durch die im UG liegende Straße (Deichverteidigungsweg, Schleusenzubringer) sind aufgrund der sehr geringen Verkehrsdichte als unwesentlich zu betrachten. Eine etwa parallel zum Deich verlaufende Bahnlinie dient ausschließlich dem Gütertransport für die Papierfabrik und wird kaum frequentiert. Auch sie stellt keine wesentliche Vorbelastung des Untersuchungsraumes dar.

Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit

Entsprechend der Auskunft aus dem Altlastenkataster des Landkreises Uckermark sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen registriert (Text-Anlage 1). Eigentümer sowie Verfügungs- und Nutzungsberechtigte haben jedoch nach § 3 (4) des Brandenburgischen Abfallgesetzes (BbgAbfG) die Pflicht, ihnen bekannt gewordene Altlasten und Altlastenverdachtsflächen der Abfallwirtschaftsbehörde unverzüglich anzuzeigen.

In Anlage 2 der UVS sind entsprechend der Stellungnahme des Staatlichen Munitionsbergungsdienstes des Landes Brandenburg die Flächen dargestellt, von denen ein allgemein höheres Risiko durch eine mögliche Kampfmittelbelastung ausgeht, als dies durch das im Land Brandenburg immer und überall vorhandene Grundrisiko anzunehmen ist. Daher erfolgte die Einstufung als Kampfmittelverdachtsfläche entsprechend der dem staatlichen Munitionsbergungsdienst obliegenden landesweiten 2-stufigen Gefährdungseinschätzung (normales Grundrisiko bzw. Kampfmittelverdachtsfläche). Das gesamte UG wird daher als Bereich mit erhöhtem Risiko einer Kampfmittelbelastung eingestuft.

Wasserstandsdynamik

Als eigentlicher Anlass des untersuchten Vorhabens ist die Wasserstandsproblematik insbesondere bei Rückstauereignissen der Hochwasser führenden Oder anzusehen. Die daraus resultierenden Risiken für das Schutzgut Mensch sind wie folgt zu nennen:

- Risiko des bzw. das Eintreten von Überflutungen von Siedlungsbereichen, landwirtschaftlichen Nutzflächen, Infrastrukturanlagen einschließlich ihrer Folgewirkungen
- Nutzungseinschränkungen landwirtschaftlicher Flächen und Betroffenheit von Siedlungsflächen durch Überstauung bzw. Qualmwasseranfall.

Demzufolge stellt die Hochwassergefahr besonders in Verbindung mit dem vorhandenen Überflutungspotenzial eine hohe Vorbelastung des Schutzgutes Mensch dar.

5.1.3 Bewertung des Schutzgutes Mensch/ menschliche Gesundheit

Die Bewertung des Schutzgutes Mensch erfolgt hinsichtlich der beschriebenen Kriterien:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- landschaftsgebundene Erholungsfunktion.

Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Siedlungsflächen im UG wurden hinsichtlich ihrer Wohn- und Wohnumfeldfunktion entsprechend ihrer bauleitplanerischen Zuordnung dargestellt und bewertet (vgl. Anlage 2). Die bauleitplanerische Zuordnung erfolgt unter Verwendung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schwedt (Entwurf 1999).

Als Flächen mit **sehr hoher** Wohnfunktion sind zunächst all diejenigen Gebiete anzusehen, in denen eine größere Anzahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat und ihren Grunddaseinsfunktionen nachgeht. Durch die bauleitplanerische Einordnung als Wohnbauflächen liegt die Empfindlichkeit dieser Flächen gegenüber baubedingten Störungen besonders hoch.

Innerhalb von Kleingartengebieten sind entsprechend der TA Lärm bzw. der DIN 18005, Beiblatt 1, die zulässigen Schalleistungspegel nachts höher angesetzt, am Tage entsprechen sie denen der Wohnbauflächen. Ihre Wohn- und Wohnumfeldfunktion wurde mit **hoch** bewertet.

Industriegebiete und Flächen mit Ver- und Entsorgungsfunktionen wurden als **gering/nachrangig** eingestuft.

Bewertung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion

Die Bewertung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion kann im Allgemeinen unter Verwendung folgender Kriterien erfolgen:

- Ausstattungsgrad des Raumes mit Freizeitinfrastruktur
- Vorbelastungen
- Erschließung
- Landschaftsbildqualität.

Folgender Bewertungsrahmen wird dabei angewendet:

sehr hohe Erholungsfunktion

- sehr hohe bzw. hohe Landschaftsbildqualität und/ oder
- hoher Erschließungsgrad der Flächen und/ oder
- kein/ geringer Anteil an Vorbelastungen (v.a. Lärm- und Geruchsbelastungen)
- zentrale touristische Anlaufpunkte

hohe Erholungsfunktion

- hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität
- weitgehendes Fehlen von Lärm- und Geruchsbelästigungen
- ausreichende Erschließung bzw. Verkehrsanbindung der Fläche/ des Erholungsraumes

mittlere Erholungsfunktion

- mittlere bis hohe Landschaftsbildqualität und/ oder
- eingeschränkte Erschließung der Fläche/ des Erholungsraumes
- geringer Anteil an Vorbelastungen (v.a. Lärm- und Geruchsbelastungen)
- mittlere Transparenz/ Einsehbarkeit der Fläche/ des Erholungsraumes

geringe Erholungsfunktion

- geringe oder mittlere Landschaftsbildqualität
- Lärm- und Geruchsbelästigung vorhanden
- eingeschränkte Erschließung der Fläche/ des Erholungsraumes.

Das UG wird zur Beschreibung und Bewertung der Erholungsnutzung in die bei der Landschaftsbildbetrachtung gewählten Gebiete (Landschaftsbildeinheiten) untergliedert (vgl. Kapitel 5.7 „Schutzgut Landschaft“).

Tab. 3: Bewertung der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung

Landschaftsbildeinheit (Nr.)	Bewertung Landschaftsbildeinheit	Bewertung Erholungsnutzung
Schlosswiesenspolder mit angrenzender Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße	mittel	hoch
Teilbereich des Schwedter und Fiddichower Polder	hoch	hoch

Das gesamte UG wird mit einer hohen Erholungseignung eingestuft. Das betrifft gemäß Tabelle 3 beide im UG ausgewiesenen Landschaftsbildeinheiten. Trotz Vorbelastungen durch die Silhouette der Papierfabrik sind die Polder durch Rad- und Wanderwege (Deichverteidigungswege) gut für die landschaftsgebundene Erholungseignung erschlossen und zudem sehr störungsarm.

5.2 Schutzgut Boden

(Darstellung in Anlage 3 der UVS)

5.2.1 Methodik der Erfassung und Darstellung

Die Erfassung und Darstellung des Schutzgutes Boden erfolgte u.a. durch Auswertung folgender Unterlagen:

- Geologische Karte der DDR, 1:25.000
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK), M 1: 1:25.000
- Reichsbodenschätzung, M 1:10.000
- Landschaftsprogramm Brandenburg
- Landschaftsrahmenplan Unteres Odertal (Entwurfssfassung 1999)
- Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Brandenburgische Elbtalau
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)

Leitbild/ Vorgaben

Der Boden stellt eine Geokomponente von herausragender funktionaler Bedeutung dar, in der sich Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre wechselseitig und komplex durchdringen und beeinflussen. Gemäß § 2 (2) des Gesetzes zum Schutz des Bodens (BBodSchG) erfüllt der Boden folgende Aufgaben und Funktionen:

natürliche Funktionen als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Nutzungsfunktionen als:

- Rohstofflagerfläche
- Fläche für Siedlung und Erholung
- Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Böden sind in der Landschaft für den größten Teil des Stoffumsatzes verantwortlich. Sie wirken als Filter und Puffer und nehmen auf die verschiedenen Prozesse des Natur- und Landschaftshaushaltes Einfluss. Aus dieser landschaftsökologischen Stellung der Böden im Naturhaushalt ableitend, gehören die Böden zu den besonders schutzwürdigen Naturgütern. Demzufolge muss Bodenschutz insbesondere dem Vorsorgeprinzip Rechnung tragen.

Innerhalb des Landschaftsprogramms Brandenburg sind hinsichtlich des Schutzgutes Boden, bezogen auf das Untersuchungsgebiet, u.a. folgende Vorgaben gemacht worden:

- Erhalt bzw. Regeneration grundwasserbeeinflusster Mineralböden der Niederungen; Standortangepasste Bodennutzung (Moorböden, naturnahe Auenböden)
- Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden.

Innerhalb des Entwurfes zum Landschaftsrahmenplan (1999) werden folgende für das Projektgebiet relevanten Entwicklungsziele genannt:

- Erhaltung der naturnahen Vegetation bzw. der extensiven Nutzung

Gemäß § 2 (1) des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, 2010) sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der Deichsanierung im Schlosswiesenspolder auf das Schutzgut Boden zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Methodik

Die Beschreibung des Schutzgutes Boden stützt und gliedert sich unter Verwendung der genannten Planungsgrundlagen wie folgt:

- Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes als wesentliche Grundlage der Bodenbildung
- Beschreibung der Böden auf Grundlage der Mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (Landwirtschaftsflächen des UG) und der Reichsbodenschätzung.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt unter Berücksichtigung von Böden mit besonderen Standorteigenschaften (z.B. grundwassernahe Feuchtstandorte, Binnendünen) entsprechend der drei ökologischen Hauptbodenfunktionen

- Speicher- und Regelungsfunktion
- biotische Lebensraumfunktion
- natürliche Ertragsfunktion.

5.2.2 Beschreibung des Schutzgutes Boden

Geologie und Geomorphologie des Landschaftsraumes

Die 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.

In Abhängigkeit vom Ausgangssubstrat, dem Grundwassereinfluss und den klimatischen Bedingungen haben sich im Laufe der Zeit unterschiedliche Bodenformen entwickelt.

Die geologische Karte (1:25.000) gibt für das Untersuchungsgebiet alluviale Substrate an, wobei überwiegend Tone bis schwach humose Tone mit undurchlässigem Ton-Untergrund und flurnahem Grundwasser anzutreffen sind. Ausschließlich im äußersten Süden des UG (Bereich der Kleingartenanlage) liegt als Substrat humoser Sand mit durchlässigem Sand-Untergrund und flurnahem Grundwasser vor.

Beschreibung der Bodentypen

Entsprechend MMK sind als Bodenformen v.a. Pseudogley-Gleye im Wechsel mit Niedermoorböden anzutreffen. Die wesentlichen Boden bildenden Prozesse stellen also derzeit die Vergleyung aufgrund hoch anstehenden Grundwassers bzw. die Pseudovergleyung in Folge von Stauwasserbildungen auf den bindigen Bodenlagen dar. Flächenhafte Moorbildungen durch hohe Grundwasserstände sind aufgrund Grundwasserabsenkungen im Gebiet derzeit nicht mehr möglich. Alluviale Bodenbildungen erfolgen durch die Eindeichung des Gebietes nicht mehr.

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

Tab. 4: MMK-Standortseinheiten und Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet

Standortgruppe	Kartierungseinheit	Leitbodenformen	Substrat	Wasserverhältnisse
Moorstandorte	Mo 2a	Niedermoor	Torf über Sand	Vorwiegend Grundwasser (2 -10 dm und unter Flur)
Halb- und vollhydromorphe Auenböden	Al 2b	Ton-Amphigley, z.T. Sand-überlagert, Ton-Amphigley und Deckton-Gley, Lehmkerf-Amphigley	Auenton	vorwiegend Grundwasser (10 – 6 dm unter Flur), teilweise Staunässe

Die Bodenansprache im UG liefert auf Grundlage der Reichsbodenschätzung folgende Ergebnisse:

Grundwasserbestimmte Tonböden

Substrat: Ton (T)

Entstehung: Alluvialboden (Holozän)

Grundwasserbestimmte Ton- und Moorböden in Wechsellagerung

Substrat: T (Auenton) / Moor (Mo)

Entstehung: Alluvialboden (Holozän) / Moorbildung durch z.B. Verlandungsprozesse

Grundwasserbestimmte Sandböden

Substrat: Sand (S)

Entstehung: Alluvialboden (Holozän)

Entsprechend des Baugrundgutachtens sind im Bereich des Deiches überwiegend ca. 1 m mächtige holozäne Auenlehme und fluviatile Sande über einer Wechsellagerung von limnischen Tonmudden und Niedermoortorfen anzutreffen. Insbesondere nördlich der Scheitdamnbrücke wurden mächtige Torfe bis 8,7 m unter Geländeoberkante erkundet. Insgesamt kommt es aufgrund der natürlichen und künstlichen Verlegung mäandrierender Flusssysteme zu einer sehr inhomogenen Verbreitung von sandigen bis tonigen und organogenen Sedimenten. So sind Auenlehme neben sandig-kiesigen Uferwällen, Torf- und Muddeschichten und viele Übergänge untereinander anzutreffen.

Aufgrund der Inhomogenität der Böden sind die bodenkundlichen Karten als eine generalisierte Darstellung der bodenkundlichen Verhältnisse zu verstehen.

5.2.3 Vorbelastungen des Schutzgutes Boden

Durch Vorbelastungen werden die natürlichen Funktionen des Bodens erheblich eingeschränkt. Gerade der Mensch hat infolge ausgedehnter Nutzungsinteressen großen Einfluss auf den Zustand des Bodens.

Als Beispiele für Vorbelastungen sollen folgende genannt werden:

- Schadstoffeinträge aus gewerblichen und Verkehrsemissionen
- allgemeine Nutzungsintensivierung (Entwässerung, Verdichtung)
- Kontaminationsgefährdung aus Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen
- Wind- und Wassererosion.

Verkehrsbedingte Vorbelastungen durch Schadstoffeinträge können entlang übergeordneter Straßen bodenbeeinträchtigend wirken. Im UG sind Vorbelastungen dieser Art unwesentlich, da die Verkehrswege in nur sehr geringem Maße von Anliegern frequentiert werden.

Da im Gebiet ausschließlich extensive Grünlandnutzung erfolgt, ist daraus keine Belastung der Bodenfunktionen abzuleiten.

Dagegen führt die im Interesse der Kleingartensiedler durchgeführte intensive Entwässerung des Schlosswiesenspolders zu Mineralisierungsprozessen in den Moorböden bzw. in der Humusaufgabe der Mineralböden und damit zur Oberbodeneutrophierung und –versauerung. Grundsätzlich stellt auch die Eindeichung der Polderflächen eine Vorbelastung des Bodens in den Poldern dar. So wurde durch den Deichbau eine periodische Überflutung der Flächen unterbunden und damit die typische Auenbodenentwicklung mit Sedimentations- und Abtragsprozessen verhindert. Den an hohe Grundwasserstände und Überflutungen angepassten Lebensgemeinschaften wurde dadurch der Lebensraum entzogen. Weitere Beeinträchtigungen stellen die Überschüttungen von gewachsenem Boden im Zuge der Dammherstellung dar.

Für das Untersuchungsgebiet besitzt die Wassererosion als mögliche Vorbelastung des Schutzgutes Boden keine Bedeutung.

5.2.4 Aktuelle Nutzung durch Land- und Forstwirtschaft

Im Schlosswiesenspolder erfolgt derzeit auf Teilflächen eine extensive Weide- bzw. Mähnutzung. Eine forstwirtschaftliche Nutzung im Gebiet erfolgt nicht.

5.2.5 Bewertung des Schutzgutes Boden

Die nachfolgende Bewertung der Böden anhand der Kriterien Regelungs- und Speicherfunktion, Produktionsfunktion und biotische Lebensraumfunktion wird nur für die terrestrischen Böden durchgeführt. Bei den Unterwasserböden ist generell von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Standortverlusten (z.B. durch Überschüttung) auszugehen. Im UG treten sie im Bereich der Deeke, des Fittesees, der Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße, der Schwedter Querfahrt sowie innerhalb der Grabensysteme auf.

Bodenfunktionen

Bei der Analyse des Landschaftshaushaltes kommt dem Boden eine zentrale Bedeutung zu, da sich in ihm bzw. an seiner Oberfläche wesentliche stoffliche und energetische Prozesse abspielen:

- organische und anorganische Stoffumsätze
- Speicherung, Filterung und Transport von Wasser einschließlich der darin gelösten Stoffe.

Er ist Standort der Vegetation mit im Einzelnen hochdifferenzierten Eigenschaften und damit Grundlage der Vegetationsgliederung und der gesamten terrestrischen Primärproduktion. Anhand ökologischer Aspekte lassen sich die Bodenfunktionen folgendermaßen benennen. Der Boden ist:

- Basis des Lebensraumes von Pflanzen, Tieren und Menschen (Lebensraumfunktion)
- Grundlage für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln und organischen Rohstoffen (Produktionsfunktion)
- Filter-, Puffer- und Transformatorsystem für die Grundwasserneubildung und -reinhaltung sowie für den Abbau oder die Bindung und Immobilisierung imitierter Schadstoffe und Speicherraum für Nährstoffe und Niederschlagswasser (Speicher- und Regelungsfunktion).

Darüber hinaus dient der Boden dem Menschen aber auch als Lagerstätte für Bodenschätze, Energiequellen und Abfälle, Baugrund und Archiv für Natur- und Kulturgeschichte. Sämtliche Funktionen des Bodens sind für das menschliche Leben wichtig und weitgehend unverzichtbar (BLUME, 1990).

Biotische Lebensraumfunktion

Allgemeines

Die Eignung eines Bodens als Lebensraum wird im Wesentlichen nach seinem Biotopentwicklungspotenzial beurteilt. In die Bewertung gehen die Bodenart, die Bodenwasserhältnisse und der Nährstoffgehalt ein. Eine hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen demnach Böden, deren Wasser- bzw. Säure-Basen-Haushalt oder Nährstoffversorgung extrem ausgeprägt sind. Durch ihre Abweichung vom Normalstandort (frisch, schwach sauer bis schwach basisch, nährstoffreich) können auf ihnen Biotoptypen mit hohem Seltenheitsgrad wachsen. Bereiche mit extremen Standortverhältnissen sind häufig ungenutzt bzw. durch geringe Intensität der menschlichen Nutzung gekennzeichnet. Das trifft z.B. für grundwasserbeeinflusste Nassstandorte zu.

Bewertung

Alle Böden des Untersuchungsgebietes weisen aufgrund der hohen Grundwasserstände ein sehr hohes Biotopentwicklungspotenzial auf. Durch Grundwasserabsenkungen kam es jedoch auch zu einer Oberbodendegradierung (insbesondere bei anstehenden organischen Böden) und damit zu einer Einschränkung des Lebensraumeignung. Auch die Verhinderung einer natürlichen Auendynamik durch Eindeichung senkt das Biotopentwicklungspotenzial der Flächen deutlich, so dass im Gegensatz zu Froelich & Sporbeck

(2001) von einer noch maximal hohen Eignung als Lebensraum ausgegangen wird. Die basengesättigten Sande des UG zeigen dagegen ein durchschnittliches Lebensraumpotenzial.

Nachfolgende Tabelle fasst die Eignungsstufen der im UG vorkommenden Böden zusammen.

Tab. 5: Eignung der Böden im UG hinsichtlich ihrer Lebensraumfunktion

Bodenartengruppe	Eignung des Bodens als Lebensraum
Tonböden	hoch
Tonböden / Moorböden	hoch
Sandböden	mittel

Produktionsfunktion

Allgemeines

Die Eignung eines Bodens für eine Nutzung als Pflanzenstandort hängt von seiner Fruchtbarkeit (= Produktivität, Ertragsfähigkeit) ab. Dabei spielen seine Standortfaktoren (Durchwurzelbarkeit, Wasser-, Luft-, Wärme- und Nährstoffverhältnisse) eine entscheidende Rolle. Der Bewertung der Eignung des Bodens als Produktionsstandort liegt demzufolge das Kriterium natürliche Bodenfruchtbarkeit bzw. der natürlichen Ertragsfähigkeit zugrunde.

Sandböden haben aufgrund des geringen Anteils an der Korngrößenfraktion $< 10 \mu\text{m}$ günstige physikalische Eigenschaften (gute Durchlüftung, gute Wasserdurchlässigkeit, leichte Bearbeitbarkeit), besitzen aber nur einen geringen Gehalt an nativen Nährstoffen und ein geringes Adsorptionsvermögen. Weiterhin ist ihr Haltevermögen für pflanzenverfügbares Wasser äußerst gering. Diese Tatsache stellt die wesentliche Ursache für die geringe Ertragsfähigkeit und die niedrigen Bodenzahlen von Sandböden dar. Die Ertragsleistungen können bei künstlicher Bewässerung oder hoch anstehendem Grundwasser und gleichzeitiger ausreichender Düngung erheblich gesteigert werden. Lehm Böden gehören mit zu den ertragreichsten Böden Mitteleuropas. Bei nicht zu dichter Lagerung besitzen sie eine ausreichende Durchlüftung und auch ein hohes Wasserspeichervermögen. Die Nährstoffreserven sind mittel bis hoch zu werten.

In der Reichsbodenschätzung wird neben der Bodenart auch die Zustandsstufe (u.a. Humus- und Kalkgehalt, Krümen- und Profiltiefe, Bodengefüge, Horizontgliederung) und die Entstehungsart bei Ackerflächen erfasst. Zusammen bestimmen sie im Acker-schätzungsrahmen die Bodenzahl eines ackerbaulich genutzten Standortes. Analog dazu lassen sich nach Bodenart, Zustandsstufe, Klimagruppe und Wasserverhältnis innerhalb des Grünland-schätzungsrahmens die Grünlandgrundzahlen ableiten. Die Boden- und Grünlandgrundzahlen geben den Grad der Ertragsfähigkeit der Böden im Verhältnis 1 bis 100 an. Sie sind nicht präzise, vielmehr bewegen sie sich in mehr oder weniger großen Spannbreiten.

Bewertung

Der Bewertung der Produktionsfunktion eines Bodens liegt das Kriterium natürliche Ertragsfähigkeit zugrunde. Keine Berücksichtigung finden dabei anthropogene Einflüsse wie Düngung, Be- und Entwässerung, etc. Als Grundlage für die Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion der Böden im UG wurde der Acker-/ Grünlandschätzungsrahmen der Reichsbodenschätzung verwendet. Die Bewertung der landwirtschaftlich genutzten Böden im UG erfolgte entsprechend folgender Klassifizierung der Wertzahlen gemäß Acker-/ Grünlandschätzungsrahmen:

Tab. 6: Bewertung der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen

Wertzahl gemäß Acker-/ Grünlandschätzungsrahmen	natürliche Ertragsfähigkeit
Böden mit einer Wertzahl von überwiegend ≥ 60	sehr hoch
Böden mit einer Wertzahl von überwiegend ≥ 40	hoch
Böden mit einer Wertzahl von überwiegend ≥ 20	mittel
Böden mit einer Wertzahl von überwiegend < 20	nachrangig

Im Untersuchungsgebiet kommen sowohl Böden mit einer hohen Ertragsfähigkeit, als auch Böden mit einer lediglich mittleren Ertragsfähigkeit vor. Da für die in der Reichsbodenschätzungskarte angegebene Mischform der Bodenarten T/Moa3 keine konkrete Zuordnung im Grünlandschätzungsrahmen möglich ist, wird von einem mittleren Wert der insgesamt möglichen Wertespanne als Grünlandgrundwert ausgegangen.

Speicher- und Regelungsfunktion

Allgemeines

Im Stoffhaushalt der Ökosphäre bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das emittierte Schadstoffe aufnehmen, binden und in mehr oder weniger hohem Maße dem Stoffkreislauf entziehen kann. Die Regulationsfunktionen des Bodens stellen dabei die Grundlage für eine Vielzahl von Nutzungen des Naturhaushaltes dar.

Der gesamte Boden wirkt als **Filter** für Stoffe, die auf seine Oberfläche aufgebracht werden und über die Bodenlösung in ihn eindringen. Seine Belastbarkeit wird dabei weitgehend von den Eigenschaften der oberflächennahen Horizonte bestimmt. Die Filterleistung eines Bodens steht in direktem Zusammenhang mit seiner Wasserleitfähigkeit. Die Wasserleitfähigkeit wird wesentlich beeinflusst vom Porendurchmesser der Leitbahnen und damit von der Körnung eines Bodens. Sie und damit auch die Filterleistung eines Bodens nimmt stark ab, wenn die Leitbahnen durch herausgefilterte Substanzen gefüllt sind. In der Regel haben Sandböden eine hohe, ton- und schluffreiche Böden dagegen eine geringe Filterleistung.

Die **Pufferwirkung** der Böden bedingt, dass gasförmige und vor allem gelöste Schadstoffe durch Adsorption an die Bodenaustauscher gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt werden und damit weitgehend gebunden werden. Die Größe der verbleibenden Menge an Schadstoffen in der Lösungsphase und

damit auch der Anteil an Schadstoffen, die wieder dem Stoffkreislauf über die Pflanzen bzw. das Grundwasser zugeführt werden, hängen von den Eigenschaften der Böden ab. Böden mit hohen Gehalten an organischer Substanz und Ton sowie Fe-, Al- und Mn-Oxiden besitzen im Gegensatz zu sandigen Böden eine hohe Pufferkapazität.

Unter **Transformationsfähigkeit** eines Bodens werden die Vorgänge zusammengefasst, die mittels Zersetzung und Humifizierung zum Abbau organischer, z.T. aber auch anorganischer Stoffe (z.B. Stickstoff) führen. Sie ist abhängig von den Lebensbedingungen, d.h. vom Nahrungs-, Wärme-, Nährstoff-, Wasser- und Luftangebot für die im Boden befindlichen Organismen.

Der mikrobielle Abbau bodenfremder organischer Stoffe geht in der Regel sehr schnell vonstatten. In Einzelfällen ist aber auch mit langzeitigem Abbau (> 3 Jahre) zu rechnen. Hohe Abbauraten haben nährstoffreiche, stets feuchte Böden mit nennenswertem Humusgehalt und hoher nutzbarer Feld- und Luftkapazität. Weiterhin nimmt die Bodenaktivität mit steigenden Temperaturen zu.

Bewertung

Die physikalisch-chemischen Eigenschaften eines Bodens bilden die Bewertungsgrundlage seines Speicher- und Regelungsvermögens. In der nachfolgenden Tabelle wird die zusammenfassende Einstufung der Speicher- und Reglerfunktion in Abhängigkeit von der Bodenart dargestellt.

Tab. 7: Darstellung der Speicher- und Reglerfunktion der Böden im UG

Bodenartengruppe	Speicher- und Reglerfunktion
Tonböden	hoch
Tonböden / Moorböden	hoch
Sandböden	gering

Empfindlichkeit

- gegenüber Grundwasserabsenkungen

Böden sind gegenüber Grundwasserabsenkung und Entwässerung besonders empfindlich, wenn sie in ihrer Entwicklung maßgeblich vom Grundwassereinfluss bestimmt wurden. Sie erfahren bei Absenkung des Grundwassers eine irreversible Veränderung. Im Gegensatz zu Moorböden, die sehr empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen sind, ist bei den bereits entwässerten Moorbodenstandorten nur noch von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen. Bei Sandböden ist von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auszugehen.

- gegenüber Schadstoffakkumulation im Oberboden

Gegenüber Schadstoffanreicherungen im Oberboden besteht eine mittlere Empfindlichkeit von sandigen Böden, dagegen eine hohe Empfindlichkeit bei moorigen und stark humosen Böden. Kurzfristig ist bei Böden mit hohem organischen Gehalt von einer guten Pufferung gegenüber Schadstoffen zu sprechen, jedoch führt dies langfristig zu An-

reicherungen, die Auswirkungen in die Nahrungskette implizieren können. Angaben zur Belastungssituation des Bodens mit Schadstoffen im UG liegen nicht vor.

- gegenüber Totalverlust oder Störung der gewachsenen Bodenstruktur

Die Empfindlichkeit gegenüber Totalverlusten (z.B. Versiegelung, Abtragung) und Störungen der gewachsenen Bodenstruktur (z.B. Überschüttung, Verdichtung) spielt in Bereichen des geplanten Deichbaus eine herausragende Rolle. Hier sind Böden besonders empfindlich, denen aufgrund ihrer extremen Standortverhältnisse eine besondere biotische Lebensraumfunktion zukommt. Aufschüttungen und Verdichtungen wirken sich auf den Bodenwasser- und Bodenlufthaushalt negativ aus und führen zu Störungen der gewachsenen Bodenstruktur. Die Empfindlichkeit ist umso höher, je bedeutsamer ihre Bodenfunktionen und je geringer die Vorbelastungen sind.

Die Bewertung von Böden ist wegen der komplexen ökologischen Zusammenhänge nur sehr eingeschränkt anhand von Tendenzen möglich. Die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen hängt von der Bodenzusammensetzung und von den Bodeneigenschaften ab: Korngrößenzusammensetzung, Tongehalt, Anteil organischer Substanz, Durchlässigkeit, Bindevermögen, Puffervermögen und Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung spielen bei der Beurteilung eine wesentliche Rolle. Darüber hinaus sind Wechselbeziehungen zum Grundwasser (Flurabstand, Durchlässigkeit der Deckschichten) und der anstehenden Vegetation für die Beurteilung von Belang. Generell ist der Schutz des Mutterbodens nach § 202 Baugesetzbuch (BauGB) zu gewährleisten. Das Hauptgewicht bei der Bewertung wird auf die Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung und gegenüber Störungen der Bodenstruktur (Überschüttung, Abtragung und Verdichtung) gelegt, da diese Punkte für die Deichsanierung am erheblichsten erscheinen.

Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber anthropogenen Eingriffen wird direkt aus der Biotischen Lebensraumfunktion abgeleitet. So sind Böden mit besonderen Standortfaktorenkombinationen wie ausgesprochen ungestörte, nährstoffarme oder nasse Böden ausgesprochen empfindlich gegenüber anthropogene Eingriffe (z.B. Umbruch, Grundwasserabsenkung, Nährstoffeintrag durch intensive Nutzung).

5.3 Schutzgut Wasser

(Darstellung in Anlage 4 der UVS)

Die Beschreibung und Darstellung des Schutzgutes Wasser erfolgte u.a. durch Auswertung folgender vorhandener Unterlagen:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR, 2000)
- Landschaftsrahmenplan „Unteres Odertal“ (Entwurf 1999)
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)
- Geologische und Hydrogeologische Karte der DDR
- Gewässerstrukturgütebericht Brandenburg (LUA 2002)
- Gewässerausgrenzungen anhand der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen

Leitbild/ Vorgaben

Oberflächengewässer als vielgestaltige und artenreiche Ökosysteme stellen außerordentlich wichtige Landschaftselemente dar. Sie strukturieren die Landschaft und beeinflussen den Stoff- und Energiehaushalt, vernetzen Lebensräume und besitzen demzufolge eine bedeutende Funktion für die Ausbreitung und Wiederbesiedlung sowie den Genaustausch von aquatischen und terrestrischen Organismen.

Fließgewässer bezeichnet man zu Recht als „Lebensadern“ der Landschaft. Wegen der vielfältigen Vernetzung von Fließgewässern mit ihren Auen üben diese Ökosysteme eine große Zahl von Funktionen aus, die auch von wesentlichem Nutzen für den Menschen sind:

- Entwicklung vielfältiger Biotopstrukturen
Funktionen für den Biotop- und Artenschutz, wie z.B. Sicherung von Lebensräumen für eine Vielzahl spezialisierter Arten und Lebensgemeinschaften, Artenreservoir für gefährdete, oft naturraumspezifische Tier- und Pflanzenarten
- Biotopverbund
Lebensraumverbindungen im Längs- und Querprofil der Gewässer sowie im Umland, Rückzugsgebiete und Ausbreitungswege für Arten, Randlinieneffekte durch strukturelle Vielfalt
- Wasserretention
Stauraum für Hochwasser im Bereich überflutbarer Auen sowie im Gewässerbett
- Filterwirkung
Verminderung des Schadstoff- und Nährstoffeintrags mit Hilfe von Ufervegetation und Auenwäldern sowie durch die Rückhaltewirkung der Böden im Ufer- und Auenbereich
- Selbstreinigung
Filtration, Festlegung und Elimination v.a. organischer Stoffe durch Mikroorganismen und Abbau über Nahrungsketten
- Klimaausgleich
- Stofftransport, Stofffestlegung.

Als Grundwasser bezeichnet man das die Hohlräume der Erdkruste zusammenhängend ausfüllende und nur der Schwerkraft unterliegende unterirdische Wasser. Das Grundwasser als Teil des Naturhaushalts bedarf vor allem unter dem Vorsorgeaspekt eines umfassenden flächendeckenden Schutzes auch außerhalb aktuell genutzter oder geplanter Gebiete für eine Trinkwassernutzung. Als besondere Leitlinien des Trinkwasserschutzes sind dabei zu nennen:

- Schutz des Grundwassers vor Schadstoffbelastungen (qualitativer Aspekt)
- Erhalt des Grundwasserneubildungsvermögens und der Retentionsleistungen.

5.3.1 Schutzgut Oberflächenwasser

FLIEßGEWÄSSER

Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße

Das bestimmende Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet stellt die Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße (Ho-Fri-Wa) dar. Mit einer Länge von 41 km verläuft die Bundeswasserstraße zwischen Hohensaaten und Friedrichsthal am Westrand des Oderals parallel zur Oder. Die Ho-Fri-Wa ist über weite Strecken künstlich angelegt worden. Der Kanal dient in erster Linie der Entwässerung der Polderflächen und der Aufrechterhaltung der Schifffahrt auch zu Niedrigwasserzeiten. Der Bau der Ho-Fri-Wa wurde nach 20jähriger Bauzeit im Jahr 1926 fertiggestellt. Die wesentlichen Zuflüsse der Ho-Fri-Wa stellen die Alte Oder (Vorfluter des Oderbruchs), das Wehr und die Westschleuse Hohensaaten sowie die Welse dar. Der freie Abfluss der Ho-Fri-Wa erfolgt über die Westoder in das Stettiner Haff. Über die Westoder kann es bei Hochwasser bzw. bei entsprechendem Windeinfall auch zu einem Rückstau in die Ho-Fri-Wa kommen. Bei Mittelwasser weist der Kanal eine Wasserspiegelbreite von 33 bis 35 m und eine durchschnittliche Tiefe von 2,55 m auf. Die Ho-Fri-Wa ist ein sehr langsam fließendes (0,1 m/s), geradliniges Gewässer, dessen Ufer im Bereich des UG durch Steinschüttungen gesichert ist und kaum Gehölze aufweist. Insgesamt weist die Ho-Fri-Wa im UG also naturferne Fließgewässerstrukturen auf. Die Sohlsubstrate bestehen überwiegend aus Sandmudde. Chemische Untersuchungen der Ho-Fri-Wa ergaben v.a. kritische Werte für das Gesamtphosphat (WASY 2001). Nach Froelich § Sporbeck (2001) ist die Ho-Fri-Wa als polytrophes Gewässer einzustufen. Nach MLUV (1996) wird die Gewässergüte der Ho-Fri-Wa mit II bis III, d.h. als kritisch belastet eingestuft.

Alte Welse

Südlich der Papierfabrik durchfließt zudem die „Alte Welse“ das Untersuchungsgebiet. Die Welse stellt mit einem Einzugsgebiet von 764 km² den bedeutendsten Zufluss zur Ho-Fri-Wa dar. Der Unterlauf der Welse wurde beginnend mit den 60er Jahren im Zuge von Meliorationsmaßnahmen zunächst begradigt und vertieft. Anfang der 80er Jahre bekam die Welse zwischen Vierraden und Ho-Fri-Wa (nördlich Papierfabrik) ein neues, kanalartiges Flussbett. Grund für diese Maßnahme war insbesondere der Schutz des Schlosswiesenspolders und angrenzender Flächen vor Hochwasser. So wurde der Deich am Westufer der Ho-Fri-Wa südlich der Papierfabrik geschlossen und erhielt die Alte Welse ein Schöpfwerk, über das der Wasserstand im Schlosswiesenspolder fortan reguliert werden konnte. Für die Alte Welse liegen keine Gütebestimmungen vor. Da sie jedoch die Abwässer anliegender degradierter Moorstandorte aufnimmt, ist mit hohen Einträgen von Nitrat und Phosphat auszugehen. Entsprechend des Tagungsbandes „Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg (LUA 1998) entspricht die Alte Welse der Schutzwertstufe 4, ist also ein Fließgewässer mit geringer Artenvielfalt. Zudem sind Störungen der Wasserbeschaffenheit und der ökomorphologischen Verhältnisse festzustellen. Neben überwiegend naturferne Strecken besitzen Gewässer mit der Schutzwertstufe 4 aber in Teilabschnitten aber auch naturnahe Bereiche. Die Güteklasse liegt bei II –III (kritisch belastet). Die Strukturgütekartierung ergab für die Welse insgesamt ein „deutlich bis stark verändert“, während insbesondere der Unterlauf als durchgehend „stark bis vollständig verändert“ bewertet

werden musste. Auendynamik ist im Bereich des UG ausschließlich bis zum Schöpfwerk Schlosswiesenspolder möglich.

Grabensysteme

Die Gräben des Untersuchungsgebietes sind aufgrund ihrer zum Teil extensiven Unterhaltung stellenweise mit wertvollen Röhrichtbeständen oder Schwimmblattdecken ausgebildet. Großenteils handelt es sich um unbeschattete Gräben innerhalb von nicht mehr oder extensiv genutzten Grünlandflächen.

STILLGEWÄSSER

Deeke

Die Deeke ist bezüglich der Gewässergenese als ehemaliger Nebenarm der Oder zu betrachten und stellt inzwischen ein schwach alkalisches, sommerwarmes Altwasser mit einem ausgeglichenen Sauerstoffhaushalt dar (WASY 2001). Gewässerchemische Untersuchungen zeigten, dass sich die Deeke in einem polytrophen Zustand befindet. Der Referenzzustand derartiger Gewässer wird mit natürlich eutroph angegeben. Aufgrund ihrer Wasserführung, Flächengröße, Wassertiefe und dem randlichen Strukturreichtum weist die Deeke dennoch einen sehr hohen Stellenwert im Naturhaushalt auf. Nähr- und Schadstoffeinträge sind aufgrund der Einbettung in eine Grünlandbrache derzeit kaum zu erwarten. Als negativ zu bewerten sind die hohen Fischbesätze innerhalb des Gewässers.

Fittesee

Der Fittesee stellt ebenso wie die Deeke einen isolierten Rest des Alten Oderlaufes dar. Der Fittesee wird im Gegensatz zur Deeke jedoch jährlich überflutet, wodurch es zu Einträgen von nitrat- und phosphatreichem Oderwasser kommt. Von daher ist von einer sehr hohen Algenproduktion und Sauerstoffzehrung innerhalb der phasenweise überfluteten Poldergewässer auszugehen. Insgesamt wird in Anlehnung der Aussagen des PEPL „Unteres Odertal“ (IUS 2001) von einer geringen Wasserqualität des Fittesees ausgegangen. Gewässerspezifische Aussagen können der Literatur jedoch nicht entnommen werden.

POLDER

Sowohl der Fiddichower Polder (Polder 10, ca. 1.510 ha) als auch der Schwedter Polder (Polder B, 1.390 ha) stellen Flutungspolder dar, d.h. sie werden jährlich Ende November bis Anfang April gesteuert überflutet und dienen somit als Retentionsflächen für den Hochwasserschutz. Bei entsprechenden Hochwasserereignissen erfolgt zudem eine Flutung in den Sommermonaten. Der Schlosswiesenspolder ist mit seinen ca. 200 ha dagegen ganzjährig vor Überschwemmungen geschützt (Trockenpolder).

WASSERWIRTSCHAFTLICHE ANLAGEN

Wesentliche wasserwirtschaftliche Anlage bzw. Infrastrukturanlagen stellen im Untersuchungsgebiet das Schöpfwerk Schlosswiesenspolder sowie die Schwedter Schleuse in der Schwedter Querfahrt dar.

Das Grabensystem des Schlosswiesenspolders entwässert dem Poldergefälle entsprechend in Richtung „Alte Welse“ und wird über das Schöpfwerk Schlosswiesenspolder (südlich der Papierfabrik) auf einem künstlich niedrigem Stand gehalten (0,67 bis 0,72 m NHN) (Geländehöhe Schlosswiesenspolder zwischen 0 und 1m NHN).

Die Schleuse Schwedt befindet sich östlich der Ortslage Schwedt in der Schwedter Querfahrt. Die Schleuse Schwedt wurde 1923/24 erbaut und besitzt nutzbare Kammerabmessungen von 10,00 m Breite und 61,50 m Länge. Der Schleusenhub beträgt je nach Wasserständen wenige Dezimeter.

Nutzungen und Vorbelastungen des Schutzgutes Oberflächenwasser

Nutzungen

Die Ho-Fri-Wa wird als Vorfluter des Oderbruchs genutzt. Zudem wird der Kanal als Vorflut für industrielle und kommunale Kläranlagen sowie zur Brauchwasserfassung benötigt. So leitet die kommunale Kläranlage von Schwedt ihr gereinigtes Abwasser nördlich der Stadt in die Ho-Fri-Wa ein. Unterhalb von Schwedt wird Kühlwasser der SPK GmbH in die Ho-Fri-Wa eingeleitet. Ebenfalls unterhalb von Schwedt liegen an der Ho-Fri-Wa die Oberflächenwasserfassungen für Brauch- und Kühlwasser der ansässigen Papierfabriken.

Eine gewerbliche fischereiliche Nutzung der Ho-Fri-Wa erfolgt über z.T. ansässige Fischereibetriebe in Schwedt. Hobbieangler nutzen zudem auch die im UG entwickelten kleineren Gewässer wie Deeke und Fittesee.

Zudem erfolgt eine Nutzung der Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße sowie die Schwedter Querfahrt durch die Berufs- und Freizeitschifffahrt. Dabei ist die Ho-Fri-Wa derzeit nur für die Binnenschifffahrt ausgelegt.

Vorbelastungen

Bereits die Auswirkungen der in der Vergangenheit durchgeführten wasserbaulichen Projekte wie der Ausbau der Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße sowie die Errichtung von Deichen zur Schaffung von Polderflächen haben maßgeblich dazu geführt, dass ehemals aueökologisch intakte Bereiche erheblich verändert wurden. Hinsichtlich des Retentionsvermögens der Oderaue sind alle wasser- und landbaulichen Maßnahmen als Vorbelastung zu bezeichnen, wobei der Begriff Retentionswirkung die Zwischenspeicherung abfließender Hochwasserwellen meint. Ein echtes "Zurückhalten" von Hochwässern ist in Flächen mit einem natürlichen Gefälle (Aue) auszuschließen, so dass aus wasserwirtschaftlicher Sicht unter dem Retentionsvermögen die Fähigkeit der Aue zu verstehen ist, Hochwasserscheitel zu reduzieren und Abläufe zu verzögern.

Insbesondere die Kanalisierung eines natürlichen Nebengewässers der Oder durch Begradigung, Böschungsbefestigung, abschneiden von Nebengewässern und Eindeichungen ist als erhebliche Vorbelastung des Schutzgutes Wasser zu betrachten.

Die intensive Melioration des Schlosswiesenspolders hat in Verbindung mit der Einstellung nutzungsorientierter Wasserstände durch das Schöpfwerk Schlosswiesenspolder zur Folge, dass der Grundwasserspiegel sich nicht natürlich einstellen kann.

Weitere Vorbelastungen insbesondere der Wasserqualität der Ho-Fri-Wa stellen punktuelle und diffuse Einträge von anorganischen und organischen Schadstoffen in das Gewässer innerhalb ihres Einzugsgebietes dar. Folgende Eintragsquellen können dabei u.a. unterschieden werden:

- punktuelle Einträge industrieller Direkteinleiter (z.B. SPK GmbH)
- Nährstoffeinträge kommunaler Kläranlagen (z.B. Kläranlage Schwedt)
- Einträge von versiegelten urbanen Flächen (v.a. N- und P-Einträge)
- Einträge über die atmosphärische Deposition
- diffuse Einträge landwirtschaftlicher Drainagen
- Einträge über das Grundwasser
- Nährstoffeinträge über Erosion und Abschwemmung.

Bewertung des Schutzgutes Oberflächenwasser

Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Oberflächenwasser bilden die Parameter

- Naturnähe/ Lebensraumfunktion
- Gewässergüte
- Gewässerdynamik.

Zentrales Kriterium zur Bewertung der Oberflächengewässer hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt ist die **Naturnähe**. Dahinter verbirgt sich allgemein die Einschätzung und Bewertung von Struktur, Funktion und Leistung bestimmenden abiotischen und biotischen Parametern und Organismen. Standgewässer und Fließgewässerabschnitte, die eine **hohe Naturnähe** aufweisen, sind grundsätzlich auch **hoch empfindlich** gegenüber Auswirkungen durch bau- und anlagebedingte Eingriffe im Zuge des Deichbauvorhabens.

Die **Wassergüte** eines Gewässers ist ein Parameter, der Rückschlüsse auf seinen ökologischen Zustand zulässt. Vorrangig dienen Einzelfaktoren folgender Merkmalsgruppen zur Gewässerklassifizierung:

- organische Belastung und Sauerstoffgehalt
- Salzbelastung
- sonstige gebietsspezifische Inhaltsstoffe.

Gängigstes fließgewässertypisches Bewertungsverfahren ist der Saprobienindex, der die im Gewässer gefundenen Arten unter Beachtung von Anzahl und Indikationswert zusammenfasst und, ggf. in Verbindung mit Werten der organischen Belastung und des

Sauerstoffgehaltes, die Klassifizierung mit konkreten Aussagen zu weiteren Beschaffenheitskriterien des jeweiligen Fließgewässers ermöglicht.

Die Hydrodynamik sowie die daraus resultierende Morphodynamik v.a. von Fließgewässern, stellen bestimmende Faktoren für den Ablauf von Sukzessionen dar. Neben der zeitlichen Dynamik (Sukzessionsfolge an einem Standort) kommt es dabei auch zu einer räumlichen Dynamik (wechselnde Standorte mit Primärsukzession).

Tab. 8: Gesamtbewertung der Oberflächengewässer im UG

Gewässertyp	Naturnähe/ Lebensraum- funktion	Gewässergüte	Gewässerdyn- amik	Leistungsfä- higkeit / Ge- samt- bewertung
Fließgewässer				
Hohensaaten- Friedrichthaler Wasser- straße (FKU)	halbnatürlich bis bedingt naturnah	mittel (kritisch belas- tet)	gering	mittel
„Alte Welse“ (FBB)	halbnatürlich bis bedingt naturnah	mittel (kritisch belas- tet)	mittel	mittel
naturnah unbeschattete Gräben (FGU)	halbnatürlich bis bedingt naturnah	k.A.	gering	mittel
naturnah beschattete Grä- ben (FGB)	halbnatürlich bis bedingt naturnah	k.A.	gering	mittel
Naturferne Gräben, ohne Verbauung, teilweise be- schattet (FGOT)	naturfern	k.A.	gering	gering
Stillgewässer				
Deeke (SFAE)	naturnah	k.A.	-	hoch
Nebengewässer der Deeke (SFAP)	naturnah	k.A.	-	hoch
Fittesee (SFA)	naturnah	k.A.	-	hoch
Mahlbusen „Alte Welse“ (STT)	halbnatürlich bis bedingt naturnah	mittel	-	mittel

5.3.2 Schutzgut Grundwasser

Beschreibung des Schutzgutes Grundwasser

Die mächtigen jungpleistozänen Talsande des Odertals stellen den oberflächennahen, zusammenhängenden Grundwasserleiter dar, der zum Teil durch bindige holozäne Bildungen überdeckt und somit geschützt wird.

Die Grundwasserfließrichtung ist direkt auf die Oder bzw. auf die Ho-Fri-Wa, also im UG von West nach Ost gerichtet. Da aufgrund der anstehenden, durchlässigen Talsande eine hydraulische Verbindung zur Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße besteht, reagieren die Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet jedoch auch auf Wasserstandsänderungen der Ho-Fri-Wa, welche sich durch den Rückstau aus der Westoder ergeben. Das heißt, dass anhaltende höhere und tiefere Flusswasserstände abgeschwächt vom Grundwasser im Poldergebiet nachgezeichnet werden. Demnach ist auch von einem Grundwasserzufluss von Uferfiltrat aus der Ho-Fri-Wa auszugehen.

Unter natürlichen Bedingungen entsprechen die mittleren Grundwasserstände des Odertals in etwa dem Mittelwasserstand der Oder, dabei kann das natürliche Grundwasserniveau im Untersuchungsgebiet durch oberflächige Entwässerungen und Schöpfwerkstätigkeiten, wie es im Schlosswiesenspolder der Fall ist, abgesenkt werden.

Entsprechend der Darstellungen der Hydrogeologischen Karte der DDR (Blatt 0610-3/ 4 Angermünde/ Schwedt (Oder) befindet sich das UG im Bereich der Grundwasserisohypsen zwischen 0 und -2 m NN. Die Grundwasserfließgeschwindigkeit wird mit $>0,25$ m/ d angegeben. Ein geschützter Grundwasserleiter liegt im Gebiet nicht vor. Die Grundwasserfließrichtung ist entsprechend der Vorflutverhältnisse in Richtung Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße gerichtet.

Die potenzielle **Grundwassergefährdung** ergibt sich entsprechend der Hydrogeologischen Karten (Karte der Grundwassergefährdung) u.a. aus dem Grundwasserflurabstand und der Wasserdurchlässigkeit in Abhängigkeit von der Bodenart sowie der Mächtigkeit vor allem stauender Schichten. In Bereichen mit einer hohen potenziellen Grundwassergefährdung erfolgt ein schneller vertikaler Transport der wassergelösten Stoffe, während Böden mit größeren Pufferwirkungen die Fähigkeit aufweisen, Schadstoffe zumindest zeitweise zurückzuhalten und zeitverzögert abzugeben.

Die **Grundwasserneubildung** bezeichnet die Menge des Niederschlags, die dem Grundwasser pro Jahr als Sickerspende zufließt. Sie ergibt sich grob aus den Jahresniederschlägen abzüglich des Oberflächenabflusses und der Evapotranspiration durch Boden und Vegetation. Sie ist Voraussetzung für einen ausgeglichenen Wasserhaushalt grundwasserbeeinflusster Böden sowie für einen ausreichenden Grundwasservorrat für die Trinkwasserversorgung. Die Grundwasserneubildung steht in engem Zusammenhang mit der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sowie mit dem Retentionsvermögen der Landschaft.

Nutzungen und Vorbelastungen des Schutzgutes Grundwasser

Nutzungen

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zum Teil innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes „Schwedt Schlosswiesenspolder“ in der Trinkwasserschutzzone II (vgl. Anlage 4). Diese dient dem Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen durch krankheitserregende Mikroorganismen. Nach Aussage des „Zweckverbandes ostuckerländische Wasserversorgung und Abwasserbehandlung“ (ZOWA), Herrn Dumaschefski, werden derzeit nur noch geringe Trinkwassermengen ca. einmal wöchentlich aus dem Schutzgebiet gefördert. Die Brunnenfassungen liegen nicht im Wirkraum des Vorhabens.

Vorbelastungen

Eine aktuelle Grundwassergefährdung ist für das UG nur bedingt einschätzbar. Relevanz für die Empfindlichkeit besitzen dahingehend nur Einträge aus urbanen Flächen (spez. Abwasserentsorgung, Abflüsse versiegelter Flächen) als punktuelle Belastungsquelle sowie die diffusen Einträge aus der allgemeinen Landbewirtschaftung (v.a. N- und P-Einträge aus der Landwirtschaft). Altlastenstandorte und Altlastenverdachtsflächen existieren im UG nicht.

Nach Landschaftsrahmenplan (MUNR, Entwurfsfassung 1999) weist das Rohwasser der Wasserfassung Schwedt eine durchschnittliche Rohwasserqualität auf. So ist das Rohwasser sehr hart und besitzt hohe Mangan- und Eisengehalte. Das Vorhandensein von Ammonium und Nitrit verweist in Verbindung mit den Nitratgehalten auf laufende Oxidationsverbindungen im Zusammenhang mit anthropogenen Belastungen (Düngung, Lufteintrag). Auch die Moormineralisation ist hier als Belastungsfaktor zu nennen. Auch für die Grundwasserqualität in den Flutungspolder treffen die genannten Belastungsfaktoren zu.

Bewertung des Schutzgutes Grundwasser

Der Geschützteitsgrad des Grundwassers wird in der Hydrogeologischen Karte der DDR für das UG wie folgt angegeben:

Nach HK 50 ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt, so steht das Grundwasser hier in Flurabständen von 2 bis 5 m unter anmoorigen Deckschichten. Die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen wird aufgrund des geringen Flurabstandes, der geringmächtigen Deckschichten und aufgrund der stark wechselnden Substrate und kleinflächig im UG vorkommenden Sande jedoch als insgesamt hoch eingestuft.

Nach dem Landschaftsrahmenplan (MUNR, Entwurfsfassung 1999) herrscht im Einzugsbereich der Wasserfassung Schwedt wegen der stark durchlässigen und zum Teil geringmächtigen Deckschichten eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen über den Bodenpfad. Da die im UG liegenden Altwässer und Gräben wahrscheinlich in die Grundwasser führenden Sedimente eingeschnitten sind, ist zudem auch ein Schadstoffeintrag über diese Gewässer potenzielle möglich. Nach WASY (2001) weist speziell der Raum Schwedt einen ungeschützten Grundwasserleiter auf. Danach liegen die Grundwasserflurabstände des weitgehend ungespannten Grundwas-

sers hier bei 2 m und mehr. Auch das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg stellt für das Gebiet eine hohe bis mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers dar (MLUR 2000).

Als Grundwasserneubildung wird der Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser bezeichnet. Die Grundwasserneubildungsrate hängt von klimatischen Größen, Boden- und Gesteinseigenschaften, Hangneigungen und der Flächennutzungen ab. Nach dem Landschaftsrahmenplan (MUNR, Entwurfsfassung 1999) ist aufgrund der komplizierten Lagerungsverhältnisse eine nur mittelmäßige Bedeutung für die Grundwasserneubildung anzunehmen. Entsprechend der Vorflutverhältnisse ist das gesamte UG als Entlastungsgebiet einzustufen.

5.4 Schutzgut Klima/ Luft

5.4.1 Beschreibung der Klimaverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet ist regionalklimatisch dem mecklenburgisch-brandenburgischen Übergangsklima zuzuordnen. Das Klima der Region ist entsprechend seiner Lage durch einen doppelten Übergangscharakter gekennzeichnet. Zum einen besteht ein übergeordneter großräumiger Klimawandel in west-östliche Richtung mit zunehmender Kontinentalität. Dazu ist ein großräumiger Klimaübergang von Nord nach Süd durch den Übergang vom Küstenklima der Ostsee zum Binnenlandklima zu verzeichnen.

Der Mittelwert der Jahreslufttemperatur liegt an der Station Angermünde bei 8,2 °C. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt zwischen etwa 485 bis 525 mm (Station Gartz 543 mm). Diese relativ geringen Jahresniederschlagssummen werden durch die geschützte Lage des Odertals innerhalb der Hochflächen verstärkt.

Die Oderaue ist lokalklimatisch geprägt durch Kaltluftentstehungs- und -sammelgebiete. Die Niederung dient v.a. der Sammlung der von den Hochflächen abfließenden Kaltluft. Das Odertal selbst stellt zudem eine großräumige Luftleitbahn dar.

Mesoklimatisch relevante Standortstrukturen im UG

Folgende mesoklimatisch relevante landschaftsbezogene Strukturen beeinflussen und modifizieren die klimatischen Ausprägungen des Untersuchungsgebietes.

Wälder

Wälder stellen eigenständig und permanent wirkende Mesoklimatope dar, deren Wirkungen (u.a. in Abhängigkeit ihrer Größe) z.T. bis in das Makroklima hineinreichen. Hinsichtlich der klimatischen Wärmeeignung drückt sich dies in einer Erhöhung der Jahresmitteltemperatur, einer Verminderung des mittleren Sommermaximums und einer Erhöhung des mittleren Sommerminimums der Lufttemperatur aus. Siedlungsnah Waldgebiete sind aus bioklimatischer Sicht aufgrund ihrer Frischluftproduktion und klimatischen Regenerationsfunktion als Bereiche mit sehr hoher Bedeutung einzustufen. Als Frischluft wird Kaltluft mit geringen lufthygienischen Vorbelastungen bezeichnet, deren Produktionsort in Verbindung mit lufthygienischen Ausgleichsräumen (Ortsla-

gen) steht und dementsprechend zur Lüfterneuerung in Siedlungsbereichen beiträgt. Temperaturunterschiede zwischen dem ausgeglichenen Waldbestandsklima und den stärkeren Temperaturschwankungen unterliegenden bebauten Bereichen, führen zu Ausgleichszirkulationen, die für eine ständige Frischluftzufuhr in den Siedlungen verantwortlich ist. Waldflächen fungieren zudem als Schadstoffsenke. Schadstoffe und Luftverunreinigungen werden ausgekämmt, insbesondere bei Inversionswetterlagen, Nebel und erhöhter Luftfeuchte sind dadurch erhöhte Schadstoffakkumulationen innerhalb der Waldbereiche möglich. Die lufthygienischen Wohlfahrtsfunktionen von Waldflächen ergeben sich des Weiteren aus folgenden klimabeeinflussenden Eigenschaften:

- reduzierte Sonneneinstrahlung - dadurch Kühlungsprozesse besonders an heißen Sommertagen und Abbau extremer Temperaturspitzen
- reduzierte Ausstrahlung während der Nacht
- starke Winddämpfung, Windschutz
- Verschlechterung der Austauschbedingungen
- ausgeglichene bzw. erhöhte Luftfeuchtigkeit
- Reduzierung der Temperaturextreme
- Sauerstoffproduktion.

Die Restwaldbestände innerhalb des Schlosswiesenspolders nehmen aufgrund ihrer Kleinflächigkeit nur bedingt lufthygienische Ausgleichsfunktionen wahr. Von höherem Stellenwert hinsichtlich ihrer klimatischen Funktion sind dagegen die Auwaldbereiche im Schwedter Polder im Uferbereich des Fittesees.

Feldgehölze, Hecken, Baumreihen

Auch von kleineren gehölzbestandenen Strukturen gehen positive klimatische und lufthygienische Wirkungen aus. Die wichtigste klimatische Eigenschaft dieser Gehölze stellt deren Windschutzwirkung dar. Als weitere Klimaleistungen der Gehölzbiotope lassen sich u.a. nennen:

- hohe Frischluftproduktion
- Dämpfung von Extremtemperaturen
- Erhöhung der Luftfeuchte
- hohe bioklimatische Funktion von Gehölzen insbesondere in siedlungsnahen Bereichen
- Schattenbildung.

Zudem wirken gehölzbestandene Biotoptypen ebenso wie die Wälder als Frischluftproduzenten und Staubfilter. Ihre klimatische Wirksamkeit ist dahingehend aber aufgrund der relativ kleinflächigen Bestandsausbildung geringer als in Waldbereichen.

Der Bestand an linearen als auch punktuellen Gehölzbiotopen kann im UG außerhalb der Wald- und Siedlungsbereiche als deutlich unterrepräsentiert eingeschätzt werden. Ausgebildet sind dabei vor allem um Strauchweiden- und Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen sowie Einzelbäume.

Gehölzfreie Flächen

Die grundwasserbeeinflussten Grünlandflächen des UG stellen wirksame Kaltluftproduktionsstandorte dar. Unter Kaltluft versteht man bodennahe Luftschichten, die sich bei nächtlicher Ausstrahlung, v.a. bei Inversionswetterlagen, besonders abkühlen. Sie bilden sich v.a. über Böden mit geringer Wärmespeicherfähigkeit sowie mit isolierenden Vegetationsstrukturen und sind in Abhängigkeit von der Größe der Kaltluftentstehungsgebiete unterschiedlich intensiv ausgebildet. Die Kaltluftproduktionsrate von Grünlandflächen (hier Wiesen) wird in HELLMUTH (1994) mit $12 \text{ m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h}$ zitiert. Dieses mesoklimatische Phänomen hat dabei folgende Auswirkungen auf die lokale Klima- und Luftsituation:

- stark reduzierter horizontaler und vertikaler Luftaustausch
- reduzierte Jahresmitteltemperaturen bei gleichzeitiger Erhöhung der Luftfeuchte
- erhöhte Spät- und Frühfrostgefährdung
- häufigere Nebelbildung
- erhöhte Schadstoffakkumulation und Ausbildung von Immissionsssenken.

Insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen sowie fehlender Abflussbahn (erforderliche Hangneigung im Gelände dazu mind. 0,5%) verharrt die sich bildende Kaltluft am Ort. Die günstigsten Bedingungen hierfür treten in den Monaten September und Mai auf. Aufgrund der mit Ausnahme der Dünenstandorte nur gering bewegten Topographie innerhalb des UG sind keine reliefbedingten Kaltluftabflüsse im bzw. aus dem Gebiet zu erwarten. Die vorhandenen Dammbauwerke insbesondere der Verkehrsflächen stellen im Gegenteil dazu Hindernisse innerhalb des bodennahen Luftaustausches dar, die zum Kaltluftstau führen können.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Temperatur- und Ausstrahlungsverhältnisse des Grünlandes haben die Bestandshöhe und Wasserversorgung. Bei gut wasserversorgten Grünlandstandorten wird im Sommer zur Mittagszeit die zugestrahlte Wärme vorwiegend zur Verdunstung verbraucht. Darum sind die Tagesmaxima hier niedriger als über weniger gut wasserversorgten Standorten. Nachts wirkt der gut wasserversorgte Bestand als Wärmespeicher, der ein zu tiefes Absinken der Minimumtemperaturen verhindert. Temperaturschwankungen nehmen auch mit zunehmender Bestandshöhe ab. Schlechter wasserversorgte Grünlandflächen wirken noch als Kaltluftproduktionsstandorte, besitzen dahingehend aber nicht die klimatische Wirksamkeit wie Feucht- und Nasswiesen.

Gewässer

Gewässer übernehmen aufgrund des thermischen Verhaltens von Wasser und der daraus resultierenden mikroklimatisch stark dämpfenden Eigenschaften eine Temperaturniveaufunktion. Die Verdunstung von offenen Wasserflächen führt in Abhängigkeit u.a. von der Lufttemperatur, der Gewässerexposition, der Gewässertiefe sowie der Uferausbildung zu einer Erhöhung der Luftfeuchte. Das hat seine Ursache vor allem in der, aufgrund der vermehrten Wasserversorgung höheren Verdunstung der Ufervegetation. Maximalwerte der Verdunstungshöhe freier Wasserflächen werden in den Monaten Mai bis September erreicht. Entsprechend HELLMUTH (1994) können diese bis zu 110 mm im Monat (Bsp. Juli) betragen, im Jahresdurchschnitt liegen die Werte zwischen 620 und 685 mm. Aufgrund ihrer Senkenpositionen fungieren Standgewässer häufig als Kaltluft-sammel-/ Kaltluftstagnationsgebiete, gleichzeitig übernehmen Gewässer bei guten Aus-

tauschverhältnissen Ausgleichs- und Entlastungsfunktionen für angrenzende Belastungsflächen. Aufgrund ihrer zumeist sehr windexponierten Lage ist ihre Fähigkeit zur Windbremsung sehr gering, das Auskühlungspotenzial sehr hoch. Die klimatischen Wirkungen von Fließgewässern liegen vorrangig in ihrer Funktion als Luftleitbahn. Vor allem die bodennahen, kalten Luftschichten werden mit der Fließrichtung der Gewässer abgeführt. Kaltluftproduktionsgebiete, die von Fließgewässern durchflossen werden, sind daher weniger spätfrostgefährdet. Im UG übernimmt die Ho-Fri-Wasserstraße und die Alte Welse die Funktion einer Kaltluftabflussbahn bzw. Luftleitbahn.

Der Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999) weist das Untersuchungsgebiet als Gebiet mit besonderer Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet aus.

Lufthygienische Vorbelastungen

Die lufthygienische Situation des Untersuchungsraumes ist durch die Ö raffinerie (ehemals Petrolchemisches Kombinat - PCK) und die angrenzende Papierfabrik Schwedt im Vergleich zum sonstigen Odertal relativ vorbelastet. So stellen die Papier- und Kartonwerke Schwedt die Hauptemittenten des Gebietes dar. Neben SO₂ werden hier v.a. Stickstoffoxide emittiert. Über eine Rauchgasreinigung der PCK wird jedoch mehr als 90% der SO₂-, NO_x- und Staubemissionen zurückgehalten. Nach einem Jahresbericht des LUA (1994) wird Schwedt als eine Stadt mit mittlerer Luftverunreinigung eingestuft (Landschaftsrahmenplan „Unteres Odertal“ 1999).

Aufgrund der Biotopstrukturen (Grünlandbrachen, wechselfeuchtes Grünland, Gehölze, Kleingewässer) wirkt das Untersuchungsgebiet jedoch grundsätzlich als Kaltluftproduktionsgebiet. Auch das Nebelbildungspotenzial, die Evapotranspiration und Staubbildung sind hier erhöht. Somit hat das UG eine besondere Bedeutung als Schadstoffsenke und Ausgleichsraum für die Stadt Schwedt.

Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Situation

Insgesamt ist von lufthygienischen Vorbelastungen des UG auszugehen, wobei innerhalb des Gebietes aufgrund der Biotopausstattung bzw. der Funktion als Frischluftproduktionsgebiet und aufgrund der emissionsmindernden Maßnahmen der Industrieanlagen kein Belastungsklima vorherrscht. So eignen sich die Deiche des UG gut für z.B. die naturnahe Erholung der Schwedter Bürger. Durch starke Versiegelungstätigkeiten, großflächige Gehölzrodungen, Vernichtung offener Wasserflächen oder durch die Zunahme des Kfz-Verkehrs könnte es jedoch lokal zu ungünstigen Veränderungen des Klimas und der Lufthygiene kommen.

5.5 Biotoptypen

(Darstellung in Anlage 5 der UVS)

Im Rahmen der UVS zur Deichsanierung Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder soll die Bedeutung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der aktuell vorkommenden Vegetation eingeschätzt werden. Die Grundlage dafür stellt eine genaue Kenntnis der im UG vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen dar. Die Biotoptypenliste konzentriert sich bei der inhaltlichen Charakterisierung und der räumlichen Abgrenzung

vorwiegend an pflanzensoziologisch-standortkundlichen Kriterien. In der Biotopbewertung werden Einheiten dargestellt, die sich aufgrund bestehender abiotischer Standortverhältnisse sowie einer bestimmten Nutzungsart zu den derzeit aktuellen Pflanzengemeinschaften entwickelt haben.

5.5.1 Methodik

Methodik der Vegetationserfassung

Die flächendeckende Kartierung der Vegetation erfolgte während der Vegetationsperiode 2007. Grundlage für die Ansprache und Ausweisung der Biotop- und Nutzungstypen bildeten die Biotopkartierung Brandenburg, Band 1 „Kartierungsanleitung und Anlagen“ (LUA, 2004) sowie Band 2 „Beschreibung der Biotoptypen“ (LUA, 2007).

Im Zuge der Vegetationserfassungen wurde zusätzlich auf folgende ältere Untersuchungen zurückgegriffen:

- Biotoptypenkartierung und FFH-Lebensraumtypenkartierung zur UVS bzw. FFH-Verträglichkeitsstudie „Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz“ im Maßstab 1:10.000 (Fröhlich & Sporbeck 2001)

Zur genauen Abgrenzung der einzelnen Biotoptypen im Gelände wurde die CIR-Luftbildbefliegung im Maßstab 1:10.000 genutzt. Nomenklatorische Basis der Pflanzennamen ist die Exkursionsflora von ROTHMALER (1996). Die kartographische Darstellung erfolgte in der Karte der Biotop- und Nutzungstypen im Maßstab 1:5.000 (Anlage 5 der UVS).

Methodik der Bewertung

Die Bewertung der im UG vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen wird auf Grundlage folgender Kriterien vorgenommen:

- Naturnähe
- Seltenheit und Gefährdungsgrad/ Schutzstatus
- Regenerationsfähigkeit (Zeitraum der Wiederherstellbarkeit)
- Artenzusammensetzung, Vorkommen gefährdeter Arten
- Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Zur Beurteilung von Schutzstatus und Gefährdungsgrad wurden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- BbgNatSchAG (2013): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (vom 21. Januar 2013, GVBl. I, Nr. 3)
- 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 - Lebensraumtypen gemäß Anhang I
- Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland (RIECKEN et al., 2006)

- 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 etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs (RISTOW et al., 2006).

Bewertungsrahmen

Den Biotoptypen werden 4 Wertstufen hinsichtlich der Bedeutung als Lebensraum zugeordnet. Die Bewertung richtet sich weitestgehend nach den nachfolgend beschriebenen Parametern. In Abhängigkeit von der Ausprägung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet sind Abweichungen von den Vorgaben möglich.

Wertstufe 4 - Flächen mit geringer bis nachrangiger Bedeutung

- naturferne und künstliche Biotoptypen, die durch intensive Nutzungen geprägt sind
- Vorkommen häufiger, weit verbreiteter sowie ungefährdeter Pflanzenarten
- derzeit vermutlich keine bzw. geringe Gefährdung des Biotoptyps (Gefährdungskategorie = * bzw. V)
- bedingt regenerierbar (Regenerationszeit bis 15 Jahre bzw. Biotoptypen, bei denen die Beurteilung der Regeneration nicht sinnvoll ist)
- keine bis geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Wertstufe 3 - mittlere Bedeutung

- bedingt naturferne, mäßig gestörte sowie ungefährdete Biotoptypen mit z.T. hohem Entwicklungspotenzial
- Reste der für den jeweiligen Biotoptyp charakteristischen Pflanzenarten sind noch vorhanden, darunter ausnahmsweise Vertreter von Pflanzenarten der Roten Liste
- gefährdeter Biotoptyp (Gefährdungskategorie = 3)
- schwer regenerierbar (Regenerationszeit 15 bis 150 Jahre)
- allgemeine Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Wertstufe 2 - hohe Bedeutung

- bedingt naturnahe sowie stärker gestörte, halbnatürliche, z.T. gefährdete Biotoptypen (geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG)
- für den jeweiligen Biotoptyp charakteristische Pflanzenarten und/ oder Rote-Liste-Arten sind vorhanden
- stark gefährdeter Biotoptyp (Gefährdungskategorie = 2)
- kaum regenerierbar (Regenerationszeit > 150 Jahre)
- besondere Bedeutung für den Arten und Biotopschutz

Wertstufe 1 - sehr hohe Bedeutung

- besonders naturnahe sowie wenig gestörte, halbnatürliche, i.d.R. gefährdete (geschützt nach § 18 BbgNatSchAG sowie nach Anhang I der FFH-Richtlinie)
- hoher Anteil an für den jeweiligen Biotoptyp charakteristischen Pflanzenarten und/oder Rote-Liste-Arten
- Biotoptyp in typischer Ausbildung vollständig vernichtet bzw. von vollständiger Vernichtung bedroht (Gefährungskategorie = 1 oder 0)
- nicht regenerierbar
- herausragende Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

5.5.2 Potenziell natürliche Vegetation

Die Darstellung der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation beschreibt den Vegetationszustand, wie er zum aktuellen Zeitpunkt unter Berücksichtigung der bestehenden Standortverhältnisse bei Ausschluss jeglichen menschlichen Einflusses auf die Vegetation zu erwarten wäre.

Auf den periodisch überschwemmt, grundwassernahen und nährstoffreichen Auenböden des UG würde sich als potenziell natürliche Vegetation ein Auenwald-Komplex entwickeln. Im Bereich nährstoffreichen Talsande des Schlosswiesenspolders wird dagegen der Kiefern-Traubeneichenwald als heutige potenziell natürliche Vegetation angegeben, wobei je nach Trophiestatus des Bodens in gras- und krautreiche und ärmere, zwergstrauchreiche Untergesellschaften unterschieden werden muss (MUNR 1999).

Diese sich ausbildenden, vorherrschenden Vegetationseinheiten der potenziell natürlichen Vegetation würden in Abhängigkeit von den Substrat- und Hydromorphieverhältnissen deutlich differenzierter als beschrieben ausfallen, so dass innerhalb der genannten, vorherrschenden Strukturen andere Vegetationseinheiten eingestreut werden würden.

5.5.3 Beschreibung und Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen

Das Untersuchungsgebiet umfasst den östlichsten Teil des Schlosswiesenspolders, welcher sich unmittelbar nördlich der Stadt Schwedt anschließt und ein vorwiegend durch alluviale Bodenbildung sowie Moorbodenbildung geprägtes ehemaliges Überschwemmungsgebiet der Alten Oder darstellt. Im Zuge der vegetationskundlichen Erhebungen konnten folgende Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet erfasst werden (Gutachterbüro Bauer, 2007a):

Tab. 9: Übersicht über die im UG erfassten Biotop- und Nutzungstypen

Biotop- und Nutzungstyp	
Code	Bezeichnung
Fließgewässer	
FBB	naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse
FGB/FRGP	naturnahe beschattete Gräben / Schilfröhricht an Fließgewässern
FGU	naturnahe, unbeschattete Gräben

Biotop- und Nutzungstyp	
Code	Bezeichnung
FGOT	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet
FKU	Kanäle, Hafenbecken, unbeschattet
FNM	Schwimblatt- und Unterwasserpflanzen-Vegetation in Fließgewässern, Tausendblatt-Teichrosengesellschaft
FRGG/FRGTL	Wasserschwaden-Röhricht/ Rohrkolben-Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens
FRGP	Schilfröhricht an Fließgewässern
Standgewässer	
SFA	Altarme von Fließgewässern
SFAE	hocheutrophe Altarme von Fließgewässern
SFAE/SNMT	hocheutrophe Altarme von Fließgewässern / Teichrosen-Bestände
SFAP	poly- bis hypertrophe Altwässer
SRG/ GSFF	Großröhrichte/ gewässerbegleitende Hochstaudenfluren
SRGP/ SRGG/SRGM	Schilf-Röhricht/ Wasserschwaden-Röhricht/ Großseggen-Röhricht
SRGX	sonstige Großröhrichte
STT/SNL	Teich-, überwiegend bis vollständig verbaut bzw. technisches Becken/ Wasserlinsendecken
Moore und Sümpfe	
ME	nährstoffreiche (eutrophe bis hypertrophe) Moore und Sümpfe
ME (sr)	nährstoffreiche Moore und Sümpfe, strukturreich
ME (Phal)	nährstoffreiche Moore und Sümpfe mit Phalaris-Röhricht
ME (Phal, Seg)	nährstoffreiche Moore und Sümpfe mit Phalaris-Röhricht und Seggen
Feuchtwiesen und Feuchtweiden	
GFAK	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/ oder seggenreich
GFAG	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/ oder seggenarm
GFRR	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung
GFT	feuchte bis nasse Trittrasen
GFWA	Feuchtweiden, verarmte Ausprägung
GFWAbi	Feuchtweiden, verarmte Ausprägung mit Dominanz von Flatter-Binsen
GFWAru	Feuchtweiden, verarmte Ausprägung mit hohem Anteil an Ruderalisierungszeigern
Frischwiesen und Frischweiden	
GMF	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung
GMF(tr)	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung, trocken
GMFA	Frischwiesen, verarmte Ausprägung
GMFA(AX)	Frischwiesen, verarmte Ausprägung in Überlagerung mit Deich
GMFR	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung
Grünlandbrachen	
GAFG	Grünlandbrachen feuchter Standorte von sonstigen Süßgräsern dominiert
GAFa	Grünlandbrachen feuchter Standorte, rohrglanzgrasreiche Ausprägung
GAFP	Grünlandbrachen frischer Standorte, von Schilf dominiert
GAFPru	Grünlandbrachen feuchter Standorte, rohrglanzgrasreiche Ausprägung mit hohem Anteil an Ruderalisierungszeigern
GAMA (AX)	Grünlandbrachen frischer Standorte, artenarm, in Überlagerung mit Deich

Biotop- und Nutzungstyp	
Code	Bezeichnung
GAMR	Grünlandbrachen frischer Standorte, artenreich
GSFFG	gewässerbegleitende Hochstaudenfluren mit spontanem Gehölzbewuchs (10-30% Gehölzdeckung)
GSFFO	gewässerbegleitende Hochstaudenfluren mit spontanem Gehölzbewuchs (< 10% Gehölzdeckung)
GSFU	Brennnesselfluren feuchter bis nasser Standorte
Trockenrasen	
GTSA	Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen
GTSA(AX)	Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen in Überlagerung mit Deich
GTSC	Silbergrasreiche Pionierflur
Laubgebüsch, Feldgehölze	
Laubgebüsch	
BLF	flächige Laubgebüsch nasser Standorte
BLFS	Gebüsch nasser Standorte, Strauchweidengebüsch
BLM	flächige Laubgebüsch frischer Standorte
BLMH	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten
Feldgehölze	
BFR (OAA)	Feldgehölze frischer und/ oder reicher Standorte in Überlagerung mit ...
BFR (OADW)	Feldgehölze frischer und/ oder reicher Standorte in Überlagerung mit erkennbar bewachsener Deponie
Alleen / Baumreihen / Einzelbäume / Baumgruppen	
BRRG	Baumreihe, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Arten
BRRL	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Arten
BE	Solitärbäume und Baumgruppen
BEG	einschichtige oder kleine Baumgruppen
BEGH	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten
BG	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern
Wälder	
WLR	Robinienforst/-wald
WW	Pappel-Weiden-Auenwald
WWB	Fahlweiden-Auenwald
WWS	Silberweiden-Auenwald
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	
PK	Kleingartenanlage
PGB/ LAA	Gartenbrache/ sonstige extensiv genutzte Äcker
PGE	Gärten
PGG	Grabeland
PHH	Gärten
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	
RS	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren
RSAA	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen
RSC	Landreitgrasfluren
RSBX	sonstige ruderales Staudenfluren
RSBX(OAA)	sonstige ruderales Staudenfluren in Überlagerung mit Aufschüttungen
RRS	vegetationsfreie und -arme Sandfläche
RRX	sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen

Biotop- und Nutzungstyp	
Code	Bezeichnung
Bebaute Gebiete, Verkehrs- und Sonderflächen	
OAbö	Anthropogene Sonderflächen, Kanalböschung (Steinschüttung)
OAL	anthropogene Sonderflächen, Lagerflächen
OSRZ	Einzel- und Reihenhausbauung
OTwa	Ver- und Entsorgungsanlagen, wasserwirtschaftliche Anlagen
OVPO	Parkplatz, unversiegelt
OVPV	Parkplatz, versiegelt
OVSb	Straßen- mit Asphalt- oder Betondecken
OVWT	Weg/ Wirtschaftsweg, teilversiegelt
OVVW	Weg/ Wirtschaftsweg, versiegelt
OVWW	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung

Erläuterung und Bewertung der wichtigsten Biotop- und Nutzungstypen

Fließ- und Standgewässer

Kennzeichnende Fließgewässer des Untersuchungsgebietes sind die Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße (FKU) sowie der Mündungsbereich der Alten Welse (FBB). Insbesondere die Ho-Fri-Wa stellt ein anthropogen stark verändertes bzw. abschnittsweise auch anthropogen entstandenes Gewässer dar. Die Uferböschungen sind mit einer Steinschüttung befestigt und ein Deichvorland ist kaum ausgeprägt. Direkt am befestigten Ufer der Ho-Fri-Wa befindet sich ein schmaler Streifen eines Mosaiks aus einer sonstigen Ruderalflur (RSBX) und einer Gewässer begleitenden Hochstaudenflur (GSFF). Stellenweise sind der Uferflur ein Schilfröhricht an Fließgewässern (FRGP) bzw. eine Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzenvegetation (FNM) (§ 18 BbgNatSchAG) vorgelagert. Teil des UG ist zudem der Mündungsbereich der Schwedter Querfahrt vor der Schwedter Schleuse. Dieser ist jedoch vollständig technisch überprägt.

Auch die Welse (FBB) stellt ein anthropogen überformtes Gewässer dar, das jedoch im Mündungsbereich kleinflächig noch über die Ufer treten kann und von schmalen Säumen einer Gewässer begleitenden Hochstaudenflur (GSFF) begleitet wird. Aber bereits durch das Schöpfwerk Schlosswiesenspolder erfolgt eine künstliche Regulierung des Fließgeschehens.

Im südlichen Teil des Polders Schlosswiesenspolder befindet sich die Deeke, ein vom Fließgewässer abgetrennter „hocheutropher Altarm“ (SFAE) mit großflächig entwickelten Teichrosenbeständen (SNMT) und Tauchfluren. Ebenso wie das Stillgewässer und seine Schwimmblattvegetation stellen auch die das Ufer säumenden Großröhrichte (SRG), die Gewässer begleitenden Hochstaudenfluren (GSFF) sowie die Laubgebüsche frischer Standorte (BLMH) gesetzlich geschützte Biotope dar. Im Schwedter Polder befindet sich der Fittesee, ein ebenfalls ehemaliger Altarm der Oder (SFA), noch teilweise im Untersuchungsgebiet.

Der Schlosswiesenspolder ist von einem dichten Grabensystem durchzogen, das über die Welse und das Schöpfwerk Schlosswiesenspolder in die Ho-Fri-Wa entwässert. Sämtliche Gräben des UG sind in relativ naturnaher Ausbildung. In den zumeist unbeschatteten

ten Gräben sind neben den gewöhnlichen Arten wie Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Schilf (*Phragmites australis*), Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) oder Gemeines Hornkraut (*Ceratophyllum demersum*) auch seltenere Arten wie Zwerg-Wasserlinse (*Wolffia arrhiza*) und Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) anzutreffen.

Am nördlichen Ende des UG liegt das Schöpfwerk Schlosswiesenspolder, der zugehörige Mahlbusen sowie die zu- und abfließende Alte Welse (FBB). Der Mahlbusen ist als technisches Becken (STT) mit einer geschützten Wasserlinsendecke (SNL) kartiert worden, die Ufer sind relativ strukturarm, wenn auch mit geschützten Schilf-, Wasserschwaden- und Großseggenbeständen (SRGP/SRGG/SRGM) umgeben.

Grünlandflächen inklusive Feuchtbrachen auf Moorstandorten

Frischgrünland ist v.a. im Bereich des Deichfußes entwickelt (GMFA (AX)). Aber auch innerhalb der Polderflächen konnten sich aufgrund der intensiven Entwässerungen Frischgrünländer ausbilden (GMFR).

Im Untersuchungsgebiet überwiegen jedoch v.a. die Feuchtgrünlandbereiche, welche v.a. in stark verarmten Ausprägungen teilweise mit Dominanz von Flatterbinsen (GFWAbi) bzw. stark ruderalisiert (GFWArU) auftreten. Die Flächen unterliegen allesamt nicht mehr dem Überflutungsregime. In kleinen, von Qualmwasser beeinflussten Bereichen ist zudem Auengrünland (GFAK/GFAG) entwickelt. Großflächig sind zudem schilf- oder rohrglanzgrasdominierte Grünlandbrachen feuchter Standorte mit teils hohen Anteilen von Rasen-Schmiele (GAFP/GAFA) anzutreffen (§ 18 BbgNatSchAG). Im Schwedter und Fiddichower Polder wurden diese als „nährstoffreiche Moore“ mit Schilf oder Rohrglanzgras angesprochen (ME). Zum Teil wandert Land-Reitgras in die Flächen ein.

Erwähnenswert ist die artenreich ausgebildete Feuchtwiese nährstoffreicher Standorte (GFRR) (§ 18 BbgNatSchAG) im Schlosswiesenspolder nördlich der Straße „Zur Querfahrt“ mit Arten wie Schlank-Segge (*Carex acuta*), Zweizeilige Segge (*Carex disticha*), Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*) sowie Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) (Abb. 2).



Abb. 2: Artenreiche Feuchtwiese im Schlosswiesenspolder

Trockenrasen

Annähernd die gesamten Deichkronen werden von einem Trockenrasen („Grasnelkenfluren und Blauschillergrasrasen“ GTSA) bedeckt. Dieser stellt ein nach § 18 BbgNatSchAG geschütztes Biotop dar (siehe nachfolgende Abb. 3).



Abb. 3: Trockenrasen im Bereich der bestehenden Deichböschung

Kleingehölze und Wälder

Nördlich der Scheitdammbrücke sind im Schlosswiesenspolder einige Auenwaldreste (WWS, WWB) anzutreffen, welche nach § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope darstellen. Diese unterliegen jedoch überwiegend keinem natürlichen Überflutungsregime, sondern werden von hoch anstehendem Grundwasser oder Qualmwasser gespeist. Ebenso sind hier vermehrt Strauchweidengebüsche (BLFS) entwickelt. Ein relativ großer Auenwaldrest ist dagegen im Schwedter Polder im Uferbereich des Fittesees entwickelt (WW). Auch die Alte Welse wird im Süden von einem Auenwaldkomplex begleitet (WW). Ansonsten sind innerhalb der Polder überwiegend Kleingehölze (Baumgruppen, Laubgebüsch, Feldgehölze, Einzelbäume usw.) anzutreffen. Im Mündungsbereich der Schwedter Querfahrt in die Ho-Fri-Wa befindet sich zudem ein kleinerer Robinienforst (WLR).

Siedlungsbiotope, Verkehrswege

Im Süden ist eine Kleingartenanlage Bestandteil des UG (PK). Diese zeichnet sich durch viele kleine, intensiv genutzte Gärten überwiegend mit Zier- und Nadelgehölzen, Rasen sowie Blumen- und Gemüsebeeten aus. Werbeterminierenden Altbäume oder Obstbaumbestände konnten in diesem Bereich nicht festgestellt werden.

Rechtsseitig der Ho-Fri-Wa befindet sich eine Ver- und Entsorgungsanlage mit Zweckbestimmung „Wasser“ (OT) an die östlich des Untersuchungsbereiches 2 die Schwedter Schleuse angrenzt. Eine Ortsstraße („Zur Querfahrt“) führt von Schwedt (Stadtteil Neue Zeit) quer durch den Schlosswiesenspolder über die Scheitdammbrücke auf die rechte Seite der Ho-Fri-Wa und endet hier in der Bebauung. Die Deich begleitenden Verteidigungswege sind teils asphaltiert und teils mit Betonspurplatten ausgelegt.

5.5.4 Bewertung der Biotoptypen

Geschützte Biotope

Das gesamte Untersuchungsgebiet (Untersuchungsbereich 2) umfasst eine Fläche von ca. 78 ha. Davon sind auf ca. 33,4 ha nach § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotope entwickelt (ca. 27 %). Wie sich diese auf die einzelnen Biotopkomplexe aufteilen, zeigt Tab 10.

Tab. 10: Gesetzlich geschützte Biotope im gesamten Untersuchungsbereich

Biotoptyp mit zugehörigen geschützten Biotoptypen	Flächengröße	% ualer Anteil an der Gesamt- fläche
Feuchtgrünland / Feuchtbrachen / feuchte Staudenfluren GAFA, GAFG, GAFF, GFAK, GFRR, GFWA, GSFF, GTSA, ME	17,9 ha	14 %
Auwald WW, WWS, WWB	7,2 ha	6%
Altwasser, Schwimmblattvegetation SFA, SFAE, SNMT, SFAP, SRG/GSFF, SRGP/SRGG/SRGM, SRGX	6,4 ha	5%
Kleingehölze BE, BG, BLF, BLMH/GAFP	1,2 ha	<1 %
Naturnahe Fließgewässerabschnitte mit Röhrichtsaum FBB, FGB/FRGP, FGU, FNM, FRGG/FRGTL, FRGP	1,2 ha	<1 %

Entsprechend Tab. 10 sind die nach § 18 BbgNatSchAG geschützten Biotope, welche dem Biotoptyp „Feuchtgrünland, Feuchtbrachen und feuchte Staudenfluren“ zugeordnet werden mit Abstand am stärksten vertreten. Aber auch die gesetzlich geschützten Auenwälder nehmen noch 6 % der gesamten Untersuchungsgebietsfläche ein. Die Altgewässer inklusive der Schwimmblattvegetation und der Standgewässer begleitenden Röhrichte, Riede und Stauden sind auf 6,4 ha (5%) vertreten, während die nach § 18 BbgNatSchAG geschützten Kleingehölze und Fließgewässerstrukturen auf jeweils ca. 1,2 ha der Gesamtfläche anzutreffen sind (< 1%).

Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

Da der zu sanierende Deichabschnitt an das FFH-Gebiet „**Unteres Odertal**“ (DE 2951-302) grenzt, wird das Vorhaben als ein Projekt nach § 34 Absatz 1 Satz 1 (BNatSchG vom 29.07.2009) vor seiner Zulassung oder Durchführung auf Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des betroffenen Natura 2000-Gebietes geprüft.

Das Ergebnis der Verträglichkeitsuntersuchung zeigt, dass das Vorhaben „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15 - Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ nicht geeignet ist, die für Schutzzweck und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes „Unteres Odertal“ erheblich zu beeinträchtigen.

Auch die in der Vorplanung diskutierte und mit dem geplanten Ausbau der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße in Verbindung stehende Rückdeichungsvariante,

würde nach derzeitigem Kenntnisstand zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Unteres Odertal“ führen.

Folgende FFH-Lebensraumtypen sind innerhalb des Untersuchungsbereiches 2 in den Grenzen des FFH-Gebietes durch Froelich & Sporbeck (2001) festgestellt worden:

3150 - Natürlich eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Nach FROELICH & SPORBECK (2001) ist sowohl der Fittesee, als auch die Alte Welse zum Lebensraumtyp 3150 zu zählen. Beide Gewässer stellen Altarme von Fließgewässern dar (SFA) dar. Zwingendes Zuordnungskriterium zum Lebensraum „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“ ist das Vorhandensein von Unterwasser- und/ oder Schwimmblattvegetation. Die typische Ufervegetation wie Ried- und Röhrichsäume sowie Gehölzgruppen sind Bestandteil des Lebensraumtyps. Eine floristische Aufnahme erfolgte ausschließlich für die „Alte Welse“. Als lebensraumtypische Vegetationselemente wurden hier Froschbiss-Wasserlinsen-Schwimmdecken (*Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza* und *Hydrocharis morsus-ranae*) sowie Hornblatt-Schwebematten (*Ceratophyllum demersum*) nachgewiesen.

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

Der Lebensraumtyp umfasst die Weichholzauenwälder auf wechsellässigen Standorten, die einer regelmäßigen Überflutung ausgesetzt sind bzw. einer starken Qualmwasserbeeinflussung unterliegen. Diese Lebensraumsprüche sind im UG nur noch sekundär in den qualmwasserbeeinflussten Bereichen des Deichhinterlandes gegeben. Charakterisiert werden diese Wälder bzw. ihre Restflächen durch die Dominanz von Baum- in Kombination mit Strauchweiden, die etwa in Höhe der Mittelwasserlinie bis 1 - 2 m oberhalb der sie überströmenden/ beeinflussenden Flüsse stocken (BEUTLER & BEUTLER 2002).

Im Untersuchungsgebiet kommt der Lebensraumtyp uferbegleitend zwischen rechtem Deich der Ho-Fri-Wa und Fittesee, als Ufersaum südlich der Alten Welse und als schmaler Saum nördlich des Deiches an der Schwedter Schleuse vor. Floristische Aufnahmen existieren für diesen Bereich nicht (FROELICH & SPORBECK 2001).

5.6 Schutzgut Pflanzen und Tiere

(Darstellung in Anlage 6 der UVS)

Um potenzielle Beeinträchtigungen der Flora und Fauna durch das Vorhaben zu erfassen, wurden im Jahr 2007 innerhalb des Untersuchungsbereiches 1 folgende Arten bzw. Artengruppen erfasst:

- Erfassung der geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten im Zuge der Biotoptypenkartierung

- Erfassung Brutvögel
- Erfassung Amphibien und Reptilien
- Erfassung Fischotter und Biber
- Fledermausquartiersuche
- Erfassung Heuschrecken
- Habitatbeurteilung für den Großer Feuerfalter

Für den Untersuchungsbereich 2 wurden Daten der UVS „Deichsanierung zwischen Stützkow und Gartz“ (Froelich & Sporbeck, 2001) ausgewertet. Im Rahmen dieser UVS erfolgten Kartierungen nachfolgend genannter Arten im Jahr 2000:

- Erfassung Brutvögel
- Erfassung Libellen
- Erfassung Heuschrecken
- Erfassung Makrozoobenthos

Zudem erfolgte eine Auswertung folgender Quellen:

- Umweltverträglichkeitsstudie Ausbau der Havel-Oder-Wasserstraße. Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße von km 125,7 bis km 135,0 (WASY 2001)
- Ornithologische Beobachtungen aus dem Schlosswiesenspolder (mündl. Aussagen von Herrn Haferland (Nationalpark „Unteres Odertal“) und Herrn Krummholz (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Uckermark))
- mündl. Aussagen zu Amphibien und Reptilienvorkommen im Schlosswiesenspolder durch Herrn Wilke (Nationalpark „Unteres Odertal“)

Wurden für den Untersuchungsbereich 1 die gleichen Arten sowohl durch Froelich & Sporbeck (2001) als auch durch die aktuelle Kartierung nachgewiesen, wurden ausschließlich die Fundpunkte der aktuellen Kartierung berücksichtigt. Für Bereiche außerhalb des Untersuchungsbereiches 1 liegen nur Daten von Froelich & Sporbeck (2001) vor. In Karten-Anlage 6 erfolgt eine Darstellung der wichtigsten Ergebnisse, d.h. ausschließlich der Arten des Anhangs I, IV und der nach Roter Liste Brandenburg und Deutschland geschützten Arten. Eine komplette Übersicht der Ergebnisse der faunistischen Erfassungen sind dem Anlagenband „Vegetationskundliche und faunistische Kartierungen“ (Pöyry ibs 2008 f) zu entnehmen.

In den nachfolgenden Kapiteln werden art- bzw. artengruppenbezogen die Methode sowie die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen dargestellt.

Die Bewertung erfolgt entsprechend des in Kap. 5.6.11. dargestellten Bewertungsrahmens für ausgewählte Biotopkomplexe.

5.6.1 Pflanzen

Erfassungsmethode

Im Rahmen der flächendeckenden Biotopkartierung (Gutachterbüro Bauer 2007a) erfolgte die Aufnahme geschützter bzw. gefährdeter Pflanzenarten im Untersuchungsbe- reich 1 mit lagegenauer Kennzeichnung der Vorkommen.

Im Zuge der UVS „Oderdeichsanierung zwischen Stützkow und Gartz“ (Froelich & Sporbeck 2001) wurde eine Pflanzensoziologische Aufnahme innerhalb des Untersu- chungsbereiches 2 im Schwedter Polder auf dem Deich der Ho-Fri-Wa durchgeführt.

Ergebnisse

Tab. 11: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Pflanzenarten

Art	Rote Liste/ Schutzsta- tus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	RL D 3 RL BB 3	meso- bis eutrophe, stehende oder lang- sam fließende Gewässer (windge- schützte Buchten von Altwässern und Seen, Gräben, Röhrichtlücken)	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Graugrüne Sternmiere (<i>Stellaria palust- ris</i>)	RL D 3 RL BB 3	Flachmoore, staunasse Moor- und Seg- genwiesen, feuchte Grünlandbrachen, Teich- und Grabenränder, Birkenbrü- che, kalkmeidend	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Heide-Nelke (<i>Dianthus deltoi- des</i>)	bes. geschützt RL BB 3	Sandtrockenrasen, (oft ruderal beein- flusste) Silikattrockenrasen (Wegrän- der), kalkmeidend	Gutachterbüro Bauer (2007a), Froelich & Sporbeck (2001)
Gelbe Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>)	bes. geschützt	meso- bis eutrophe, stehende oder lang- sam fließende Gewässer (Teiche, Seen)	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Gemeine Gras- nelke (<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>)	bes. geschützt	Graudünen, Sand- und Silikattrockenra- sen, Silikat- und Serpentinelfsfluren, Schwermetallhalden, Salz- und Ried- wiesen, trockene Wälder	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Langblättriger Blauweiderich (<i>Veronica mariti- ma (Pseudolysima- chium longifolium)</i>)	bes. geschützt RL D 3 RL BB 3	feuchte bis wechsellasse, zeitweilig auch überflutete Staudenfluren, lichte Röhrichte, Ränder von Bächen, Flüssen und Gräben, Auengehölzsäume, nähr- stoffanspruchsvoll	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Sand-Strohblume (<i>Helichrysum are- narium</i>)	bes. geschützt RL D 3	Trockenrasen, trockene Ruderalstellen, (Wegränder, sand- und Kiesgruben, Tagebaue), Brachäcker, lichte Kiefern- wälder und -forste, Graudünen	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Stengellose Kratzdistel (<i>Cirsium acaule</i>)	RL BB 2	Halbtrockenrasen, mäßig trockene Sili- katmagerrasen, basenhold	Gutachterbüro Bauer (2007a)

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Sumpfdotterblume (<i>Caltha palustris</i>)	RL BB 3	Sumpfwiesen, Quellen, Bäche, Gräben, Bruch- und Auenwälder, nährstoffanspruchsvoll	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Sumpf-Storchschnabel (<i>Geranium palustre</i>)	RL BB 3	Frische bis nasse, teils periodisch überflutete Hochstaudenfluren, Fließgewässersäume, Feuchtwiesen und -brachen, Auenwaldränder, nährstoffanspruchsvoll	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Wasser-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>)	bes. geschützt	Ufer eutropher, stehender oder langsam fließender Gewässer (Gräben, Teiche, Altwässer, Bäche), feuchte bis (wechsel-)nasse Verlandungsröhrichte	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Weißer Seerose (<i>Nuphar alba</i>)	bes. geschützt	meso- bis eutrophe, stehende oder langsam fließende Gewässer (Teiche, Seen, Altwässer)	Gutachterbüro Bauer (2007a)
Zwergwasserlinse (<i>Wolffia arrhiza</i>)	RL D 2 RL BB 3	meso- bis eutrophe, stehende oder langsam fließende Gewässer (windgeschützte Teiche, Altwässer, Gräben, Torfstiche)	Gutachterbüro Bauer (2007a)

¹⁾ LUDWIG, G., & SCHNITTLER, M. (Bearb.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands.

²⁾ 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.

Die im Untersuchungsgebiet geschützten Pflanzenarten kommen v.a. im Bereich der Trockenrasen, der Altwässer, der Gräben sowie im Bereich der Feuchtgrünlandflächen vor.

Die pflanzensoziologischen Erfassungen von Froelich & Sporbeck (2001) ergaben das Vorkommen folgender geschützter oder gefährdeter Arten

- Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*)- RL BB 3
- Grasnelke (*Armeria maritima ssp.elongata*) - bes. geschützt
- Natternkopf-Habichtskraut (*Hieracium echioides*) - RL BB 3, RL D 3

5.6.2 Fledermäuse, Fischotter und Biber

Erfassungsmethode

Die Kartierung des Fischotters und des Bibers erfolgte innerhalb des Untersuchungsbereichs 1 im Rahmen von Ganztagsbegehungen. Diese wurden im Jahr 2007 in der 16., 18., 21., 24. und 28. Kalenderwoche durchgeführt. Im gesamten UG wurden alle Uferlinien vollständig auf Fischotter- und Bibernachweise untersucht. Es erfolgte eine punktgenaue Kartierung aller erkannten Nachweise. Da eine direkte Beobachtung des Otters

und Bibers nur schwer möglich ist (nachtaktive Lebensweise, Scheue der Tiere, große Aktionsräume), wurden diese Arten nur indirekt anhand von Losungen (Kot) und Trittsiegeln sowie speziell beim Biber anhand seiner Fraßspuren an Hölzern (v.a. Weiden und Pappeln) und seinen verschiedenen Bautypen (Erdbau, Mittelbau, Burg) nachgewiesen. Biber- oder Otterpässe u.ä. sind aufgrund ihrer großen Verwechslungsmöglichkeit keine Nachweise sondern nur Hinweise. Wenn sich diese Hinweise in unmittelbarer Nähe zu erkannten Kot- oder Trittsiegelnachweisen befinden, können auch diese Formen zur Beschreibung der Nutzung eines Gebietes verwendet werden.

Zur Feststellung aktueller Fledermausquartiere in Bäumen des Untersuchungsbereiches 1 erfolgte am 21.05.2007 und 15.06.2007 eine visuelle Kontrolle aller Bäume im UG mittels Fernglas. Dabei wurde insbesondere auf die Bereiche geachtet, wo Fledermäuse potentielle Quartiere finden können. Dazu zählen Baumhöhlen, ausgehöhlte Äste, Baum- und Rindenrisse, Spalten sowie lose Rinde. Wurden mögliche Fledermausquartiere an Bäumen festgestellt, erfolgte eine intensivere Kontrolle mittels Leiter (bis 5 m Höhe). Die Höhlen- oder Spaltenquartiere wurden mit einer Taschenlampe (lichtstarke 40 Wattlampe) ausgeleuchtet und die Eignung als Fledermausquartier abgeschätzt.

Bezüglich der Säugetierfauna erfolgte durch Froelich & Sporbeck (2001) lediglich eine Auswertung vorhandener Daten.

Ergebnisse

Tab. 12: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Säugetiere

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Biber (<i>Castor fiber</i>)	Anh. II, IV streng geschützt RL D V RL BB 1	langsam fließende oder stehende Gewässer mit dichter Ufervegetation aus Weiden, Pappeln, Erlen, Birken, Espen als Nahrungsgrundlage, Baumaterial und Sichtschutz / bei Wanderungen und der Kolonisierung neuer Gewässer meist an Gewässerläufe und -systeme gebunden	Behl (2007 c), Naturschutzstation Zippelsförde
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Anh. II, IV streng geschützt RL D 3 RL BB 1	Typische Art der Fließgewässer mit dichter Ufervegetation innerhalb störungsarmer, unzerschnittener Räume, Nahrungssuche auch in fischreichen Stillgewässern	Behl (2007 c)
Breitflügel- fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Anh. IV streng geschützt RL D G RL BB 3	gebäudebewohnende Art, Jagdhabitate in der Nähe von Siedlungen (Parks, Gärten, Wiesen) aber auch an Waldrändern, Gewässerufern und Viehweiden. das Jagdgebiet ist selten weiter als 1 km entfernt, die Art jagt in einer Höhe von 6 - 10 m nach größeren Insekten	WASY (2001)

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Anh. IV streng geschützt RL D V RL BB 3	<p>große (Wald-)Fledermausart wald- und gewässerreicher Lebensräume</p> <p>Jagdgebiete sind Laub- und Mischwälder, Waldränder, Wiesen, Seen und Flüsse in einer Entfernung von bis zu 10 km ab dem Quartiersstandort</p> <p>Jagdflug beginnt zur Dämmerung, die Jagd erfolgt im offenen Luftraum meist über den Baumwipfeln in (2) 6-50 (bis 500) m Höhe</p> <p>Sommerquartier in Baumhöhlen, Überwinterung in südlicheren Bereichen in Baumhöhlen, Fels- und Mauerspalt (Zug bis 2.000 km)</p>	WASY (2001)
Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Anh. IV streng geschützt RL BB 3	<p>typische Waldfledermausart, Quartiersstandorte meist in Baumhöhlen, primär in geschlossenen Gehölzbereichen</p> <p>Jagdhabitats in Landschaften mit hohem Gewässerreichtum (Kleingewässer, Niedermoore, Feuchtgrünland, auch Auen größerer Flüsse), entlang von Hecken, Baumalleen, Waldrändern und Gewässerufeln und über offenen Wiesen- und Weidenflächen (typischer Patrouillenjäger)</p> <p>Jagdbeginn nach Einbruch der Dunkelheit, jagt in Höhen von 4 - 15 m</p> <p>Quartiere v.a. in Baumhöhlen, Überwinterung in südlichen Bereichen in Baumhöhlen, Fels- und Mauerrissen, Holzstapeln (Zug bis 2.000 km)</p>	WASY (2001)
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Anh. IV streng geschützt RL BB 4	<p>relativ häufige Art der wald- und v.a. gewässerreichen Landschaften, jagt über stehenden bzw. langsam fließenden Gewässern und Offenflächen (Beutefang v.a. schwärmender Insekten 3 - 20 cm über dem Wasser bzw. in Höhen von bis zu 5 m um Bäumen) entlang fester Routen, Jagdhabitats können sich in einer Entfernung von 2 - 5 km vom Quartier befinden</p> <p>Sommerquartiere meist in Baumhöhlen umliegender Wälder, Altholzbeständen bzw. Solitäreibäumen, unterirdische Winterquartiere</p>	WASY (2001)
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Anh. IV streng geschützt RL BB 4	<p>Nahrungssuche v.a. in Siedlungsbereichen, in Wäldern/ Waldrändern, Offenlandschaften sowie Gewässer- und Uferregionen, jagt ab Sonnenuntergang nach kleineren Insekten in einer Höhe von 2- 6 m relativ nah am Quartiersstandort (1- 2 km vom Quartier entfernt)</p> <p>Quartiere befinden sich meist im Siedlungsbereich, Abstand zwischen Sommer- und Winterquartieren etwa 10 - 20 km, Winterquartier Kirchen, Keller und Stollen</p>	WASY (2001)

¹⁾ MEINING, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (Bearb.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

²⁾ DOLCH, D. (1992): Rote Liste Säugetiere. In: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg (MUNR, 1992)

Die Fundorte der Biber- und Fischotterspuren (Baue, Trittsiegel, Losung) innerhalb des Untersuchungsbereiches 1 werden in Karten-Anlage 6 wiedergegeben.

Im Rahmen der aktuellen Fledermauserfassung im Untersuchungsbereich 1 wurden keine potenziellen Quartiere für die Fledermäuse nachgewiesen (Behl 2007d). WASY (2001) stellte über der Ho-Fri-Wa auf Höhe der Papierfabrik regelmäßig bis zu 100 jagende Wasserfledermäuse fest, da die Beleuchtung hier anziehend auf Insekten und damit auch auf Fledermäuse wirkt. In den an die Papierfabrik angrenzenden Wäldchen wurden zudem der Große Abendsegler, die Breitflügelfledermaus, die Zwergfledermaus und die Rauhhautfledermaus jagend angetroffen. Eine kartographische Darstellung der Hinweise auf Fledermausvorkommen erfolgte nicht.

Nach Froelich & Sporbeck (2001) stellt der Polder 10 einen Optimal- und von daher auch Schwerpunktlebensraum des Bibers und des Fischotters im Unteren Odertal dar. Angaben zum genauen Vorkommen im UG der Arten werden jedoch nicht gemacht. Biberbaue sind im Untersuchungsbereich 2 nicht bekannt. Bezüglich der Fledermausfauna wird der Schwedter Polder als bedeutsames Jagdhabitat dargestellt. Konkretere Aussagen zur Bedeutung des Fiddichower und Schwedter Polders werden nicht getroffen.

5.6.3 Vögel

Erfassungsmethode

Die Faunistische Kartierung im Untersuchungsbereich 1 erfolgte im Rahmen von Ganztagsbegehungen. Diese wurden im Jahr 2007 in der 16., 18., 21., 24. und 28. Kalenderwoche (KW) durchgeführt. Die Brutvögel wurden dabei hauptsächlich in den frühen Morgenstunden sowie in der Abenddämmerung erfasst. Zu dieser Zeit haben sie ihre Hauptgesangsphase und sind akustisch besonders gut nachweisbar. Die Erfassung erfolgte in einer abgewandelten Form der Revierkartierung (GNIELKA, 1992). Aufgenommen wurden alle akustischen und visuellen Nachweise. Zu jedem Nachweis wurde vermerkt, ob es sich um Nahrungsgäste, Durchzügler oder Vögel mit brutanzeigendem Verhalten (z.B. Gesang, Revierbildung, Paarbildung, Nistplatzsuche) bzw. mit einem konkreten Brutnachweis (z.B. Nestbau, Eiablage, Futterzutrag) handelte. Dabei wurden folgende Statusangaben unterschieden:

- B- Nachweis = möglicherweise brütend (Art im artgemäßen Lebensraum 1-mal durch Sicht oder Gesang nachgewiesen)
- C- Nachweis = wahrscheinlich brütend (Art 2-mal durch Sicht oder Gesang nachgewiesen bzw. Revier- und Paarbildung, Nistplatzsuche)
- D- Nachweis = sicher brütend (Nestbau, Eiablage, Futterzutrag, benutztes Nest oder Eischalen gefunden, Jungvögel festgestellt)

Die Kartierungsergebnisse mit punktgenauer Darstellung der einzelnen Arten sind in Karten-Anlage 1.0 bis 1.2 des Anlagenbandes dargestellt. Dabei wurden die Beobachtungen aus den einzelnen Tageskarten zusammengefasst. Die Abgrenzung der einzelnen Brutreviere erfolgte unter Berücksichtigung der Besonderheiten der jeweiligen Vogelarten (Gesangs-, Revier- u. Brutverhalten). Die Arten sind die jeweiligen erkannten Häu-

figkeiten sowie die Gefährdungskategorien laut den Roten Listen Deutschlands (Südbeck et. al. 2007), des Landes Brandenburg (Ryslavý et.al.,2008) sowie der festgestellte Brutstatus zugeordnet worden.

Im Untersuchungsbereich 2 führte Froelich & Sporbeck im Frühjahr/ Sommer 2000 eine Punkt-Stop-Kartierung durch.

Ergebnisse

Tab. 13: im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Status ⁴⁾	Schutzstatus ⁵⁾	RL Bbg ¹⁾	RL D ²⁾	HB ³⁾	Quelle
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007 a
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B	bes. gesch.	-	-	x	Behl 2007a
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Blesshuhn	<i>Fulica atra</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	bes. gesch.	-	-	x	Behl 2007a
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	B	bes. gesch.	2	3		Behl 2007a
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B	bes. gesch.	-	-	x	Behl 2007a
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	B	streng gesch.	V	V		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Elster	<i>Pica pica</i>	NG	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B	bes. gesch.	3	3		Behl 2007a
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	B	bes. gesch.	-	V		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	NG	streng gesch.	3	2		Froelich & Sporbeck 2001

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Status ⁴⁾	Schutzstatus ⁵⁾	RL Bbg ¹⁾	RL D ²⁾	HB ³⁾	Quelle
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	B	bes. gesch.	2	2	x	Behl 2007a
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B	bes. gesch.	V	-	x	Behl 2007a
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	B	bes. gesch.	V	-		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	B	streng gesch.	-	3		Behl 2007a
Graugans	<i>Anser anser</i>	B, DZ	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a, mdl. Mitt. NP „Unteres Oder-tal“
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	B	bes. gesch.	-	V	x	Behl 2007a
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Kleines Sumpfhuhn	<i>Porzana parva</i>	B	streng gesch.	2	1		Behl 2007a
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	bes. gesch.	-	-	x	Behl 2007a
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	B	bes. gesch.	-	-	-	Behl 2007a
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG	bes. gesch.	-	-	-	Froelich & Sporbeck 2001
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	B	bes. gesch.	-	V		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG	bes. gesch.	-	-	x	Behl 2007a
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	B, NG	bes. gesch.	-	V		Behl 2007a
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	NG	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Neuntöter	<i>Lanius collu-</i>	B	bes.	V	-		Froelich &

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Status ⁴⁾	Schutzstatus ⁵⁾	RL Bbg ¹⁾	RL D ²⁾	HB ³⁾	Quelle
	<i>rio</i>		gesch.				Sporbeck 2001
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	B	bes. gesch.	V	V		Behl 2007, Froelich & Sporbeck 2001
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	bes. gesch.	3	V	x	Behl 2007a
Ringeltaube	<i>Clumba palumbus</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	B	streng gesch.	-	-		Behl 2007a
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG	bes. gesch.	3	-		Behl 2007a
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	B	bes. gesch.	V	-		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	B	bes. gesch.	V	V	-	Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	B	bes. gesch.	V	-		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	B	streng gesch.	3	-		Behl 2007a
Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	B	bes. gesch.	-	V		Behl 2007, Froelich & Sporbeck 2001
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	bes. gesch.	-	-	x	Behl 2007a
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	NG	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	B	bes. gesch.	-	V		Behl 2007a
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	B	bes. gesch.	2	V		Behl 2007a, Froelich & Sporbeck 2001
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	bes. gesch.	-	-		Behl 2007a

- 1) RYSLAVY, T., MÄDLOW, W. & M. Jurke (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008 - Naturschutz und Landschaftspflege In Brandenburg 17 (4) 2008.
- 2) Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 44 (2007)
- 3) HB = Höhlenbrüter
- 4) B = Brutvogel
NG = Nahrungsgast
DZ = Durchzügler
- 5) nach § 13 und 14 BNatSchG

Nach Aussagen des Nationalparkes Unteres Odertal (Herr Haferland) und der OAMV (Herr Krummholz) nutzen insbesondere Blessgänse (*Anser albifrons*), die Saatgänse (*Anser fabalis*) und die Graugänse (*Anser anser*) die bewirtschafteten Grünlandflächen im Nordwesten des Schlosswiesenspolders als Rasthabitat. Bedeutende Kranichrastplätze existieren im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht. Insgesamt weist der Schlosswiesenspolder im Vergleich zu den angrenzenden Poldern (Schwedter und Fiddichower Polder) eine untergeordnete Funktion als Rast- und Nahrungshabitat für Durchzügler und Wintergäste auf.

Die Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) wurde im Februar 2005 einmalig in den Brachflächen des Schlosswiesenspolders als Wintergast festgestellt (mdl. Mitteilung Herr Haferland, NP „Unteres Odertal“).

Der Nationalpark „Unteres Odertal“ (Herr Haferland) teilte des Weiteren mit, dass der Kranich, die Tüpfelralle und die Bekassine im Bereich der Feuchtbrachen westlich des UG, d.h. außerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens vorkommen.

5.6.4 Reptilien

Erfassungsmethode

Faunistische Kartierung im Untersuchungsbereich 1 erfolgte im Rahmen von Ganztagsbegehungen und einer Nachtbegehung. Diese wurden im Jahr 2007 in der 16., 18., 21., 24. und 28. Kalenderwoche durchgeführt. Zur Erfassung der Kriechtiere erfolgte in der Regel in der prallen Mittagssonne, dabei stand die gezielte Suche in geeigneten Habitaten, wie in schütter bewachsenen und vegetationsfreien Bereichen, entlang des Deiches, Säumen an Hecken und Gräben sowie auf versiegelten Freiflächen im Vordergrund. Dazu wurden die sonnenerwärmten Steine, Holzstämme, Balken, Bretter u.ä. umgedreht. Da bei den Kriechtieren und Schwanzlurchen (Molche) keine akustische Nachweismöglichkeit besteht, konnten bei der Erfassung nur Zufallsbeobachtungen registriert werden.

Bezüglich der Herpetofauna erfolgte durch Froelich & Sporbeck (2001) lediglich eine Auswertung vorhandener Daten.

Ergebnisse

Tab. 14: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilien

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	bes. geschützt. RL D V RL BB 3	Seen, Bruchwälder, Flachmoore, aber auch störungsarme Kleingewässer, Fließgewässer, Feuchtwiesen. Auftreten v.a. vom Vorkommen der Beutetiere (überwiegend Braun- und Grünfrösche) abhängig	Behl 2007 b
Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)	bes. geschützt	sonnige Waldränder mit breiten, dichten Krautsäumen sowie Holz und Steinen als Versteckmöglichkeiten, ausreichend Bodenfeuchte ist Voraussetzung	Behl 2007b
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	streng geschützt Anhang IV RL D V RL BB 3	Lebensraum: trockenwarme, thermisch begünstigte Habitats mit sandigem Untergrund wie z.B. Böschungen, Bahndämme, Waldränder, Dünen, Kiesgruben, Magerrasen und extensive Grünlandflächen wichtig ist der Wechsel aus vegetationsarmen, offenen mit dichter bewachsenen Standorten sowie das Vorkommen von Totholz- und Le-sesteinhaufen	mündl. Aussage Herr Wilke (Nationalparkamt „Unteres Odertal“)

¹⁾ KÜHNEL, K-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPFMANN, M. (Bearb.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

²⁾ 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.

Nach mündl. Mitteilung von Herrn Wilke (Nationalpark Unteres Odertal) stellte er die Zauneidechse im Schlosswiesenspolder Bereich des Deichkörpers im Zuge einer Geländebegehung fest. Die Nachweisorte der genannten Reptilien werden in Karten-Anlage 6 wiedergegeben.

Nach Froelich & Sporbeck (2001) findet die Ringelnatter im gesamten Raum zwischen Stützkow und Gartz ideale Lebensräume und kommt überall in hohen Siedlungsdichten vor. Die Zauneidechse ist nach Froelich & Sporbeck (2001) im Bereich der Deiche, v.a. aber auf den Sandtrockenrasen der Oderhänge zu finden. Über das Vorkommen der Sumpfschildkröte liegen nach Froelich & Sporbeck (2001) keine Erkenntnisse vor. Da in Froelich & Sporbeck (2001) keine genauen Angaben zu Nachweisorten der Reptilien gemacht wurden, werden die Reptilien für den Untersuchungsbereich 2 nicht dargestellt.

5.6.5 Amphibien

Erfassungsmethode

Faunistische Kartierung im Gebiet erfolgte im Rahmen von Ganztagsbegehungen und einer Nachtbegehung. Diese wurden im Jahr 2007 in der 16., 18., 21., 24. und 28. Kalenderwoche durchgeführt. Zur Erfassung der Lurche dienten vor allem die Abend- und Nachtstunden.

Die Nachweiserbringung bei den Amphibien erfolgte hauptsächlich durch die akustischen Lautäußerungen der Männchen zur Paarungszeit, der Sichtbeobachtung (auch unter umgedrehtem Holz und Steinen) sowie durch Kescherfänge im unmittelbaren Uferbereich (an sonnigen flachen Gewässerabschnitten). Neben dem Verhören der Rufer am Abend wurden die Gewässer zu dieser Zeit auch nach auftauchenden und balzenden Molchen und anderen Amphibien abgeleuchtet. Dazu diente eine lichtstarke 40 Wattlampe. Da die Wanderung der Amphibien hauptsächlich nachts stattfindet, erfolgte in dieser Zeit auch die gezielte Suche. Dazu wurden alle Straßen und Wege nach wandern- den und überfahrenen Amphibien abgesucht.

Für die Ausweisung von Laichgewässern wurde der Nachweis von Laich, Kaulquappen oder juvenilen Tieren im Gewässer gewertet. Um erste Anhaltspunkte zur Populationsgröße zu erhalten und somit die Bedeutung der Laichgewässer abzuleiten, wurde die Anzahl der gefundenen Laichballen bzw. -schnüre sowie der rufenden Männchen gezählt bzw. bei hoher Anzahl abgeschätzt. Bei einigen Arten, z.B. dem Gras- oder Moorfrosch ist die Untersuchung der Laichhabitate sehr einfach, da die Laichballen leicht aufzufinden und quantitativ erfassbar sind. Andere Arten laichen dagegen in unzugänglichen Bereichen wie am Gewässergrund oder in Röhrichten ab (z.B. Wasserfrösche oder Molche), hier ist ein Auffinden nur schwer möglich. Ebenfalls schwierig sind Mengenabschätzungen bei den Laichschnüren der Kröten. Bei den schwer nachweisbaren Arten Teichmolch, Kammmolch (keine Lautäußerungen) dürfte die Populationsgröße der Art unterschätzt worden sein.

Zur Unterscheidung der Rana-Arten wurden einzelne Individuen gefangen und nach Bestimmung wieder freigelassen. Da eine exakte Determination der Arten Kleiner Wasserfrosch, Seefrosch und Teichfrosch im Freiland nicht vorgenommen werden kann, da Kreuzungen der einzelnen Wasserfroscharten untereinander möglich sind, werden diese, auch in Anlehnung an die Literatur, zusammenfassend als "Wasserfrösche" dargestellt. Nur der Seefrosch kann akustisch von den anderen Arten unterschieden werden. Wo dieses möglich war, wird er von den zusammenfassend als Wasserfrösche bezeichneten Arten getrennt aufgeführt.

Bezüglich der Herpetofauna erfolgte durch Froelich & Sporbeck (2001) lediglich eine Auswertung vorhandener Daten.

Ergebnisse

Tab. 15: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Amphibien

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	bes. geschützt	breite ökologische Valenz, Laichplatz meist Flachwasserbereiche mit offener Wasserfläche und Wasserpflanzen, Wurzeln, Äste oder Steine. Sommerlebensräume sind bis zu 2 km vom Laichplatz entfernt: gehölzreiche Strukturen, wie Wälder, Hecken oder Feldgehölze. Tagesverstecke: unter Holz, Baumstubben, Laubhaufen, Steinen und Brettern.	Behl 2007b
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	bes. geschützt RL BB 3	alle Großlebensräume, bevorzugt aber Wald und hier hauptsächlich die Feuchtwälder wie Brüche und Auwälder, auch feuchte Grünlandgesellschaften in der offenen Landschaft. Zum Schutz vor der prallen Sonne wird dichte Bodenvegetation aus höheren Stauden, Binsenbulten oder Büsche benötigt.	Behl 2007b
Kammolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	Anh. II, IV streng geschützt RL D V RL BB 3	Art mit breiter ökologischer Amplitude, besiedelt fast alle Feuchtbiootope im Offenland und auch in Wäldern, Laichgewässer: sonnenexponierte und wasservegetationsreiche Uferpartien von Still- und Temporärgewässern, fischarme Gewässer, Überwinterung sowohl im Wasser als auch im laichplatznahen Landbiotop, besitzt eine ganzjährige Gewässerbindung	Behl 2007b
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	streng geschützt Anh. IV RL D 3	ganzjährige Präferenz für Biotope mit hohem Grundwasserstand, Laichhabitat: besonnte Flachwasserbereiche stehender und langsam fließender Gewässer zumeist innerhalb größerer Feuchtgebiete, Laichzeit März – Mai, Sommerhabitat: nahe gelegene (bis 300 m) Feuchtgrünland- sowie Bruchwaldbereiche (ab Mai), Überwinterung in frostfreien Verstecken an Land	Behl 2007b
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)	bes. geschützt RL BB 3	Art der größeren eutrophen Gewässer wie pflanzenreiche Seen und Altarme, insbes. entlang großer Niederungen der Ströme, sehr enge Bindung an aquatischen Lebensraum	Behl 2007b
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	bes. geschützt	breiteste ökologische Valenz, in den unterschiedlichsten Gewässertypen, bevorzugt hauptsächlich besonnte vegetationsreiche Laichgewässer mit ausgeprägter Flachwasserzone in der offenen Landschaft	Behl 2007b
Wasserfrosch (<i>Rana spec.</i>)	bes. geschützt	sonnenexponierte Ufer mit einer ausgeprägten Wasservegetation sowie einer Gewässertiefe von über 40 cm. Laichzeit von Ende April bis Ende Juli, anschl. geben einige Wasserfrösche ihre stationäre Lebensweise auf und entfernen sich weiter vom Ufer weg. Der größte Teil der Population verbleibt aber in Gewässernähe. Überwinterung im Wasser oder an Land	Behl 2007b

- ¹⁾ KÜHNEL, K-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPFMANN, M. (Bearb.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.
- ²⁾ 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.

Die Amphibien wurden zum großen Teil im Bereich der Deeke, aber auch im Uferbereich der HO-Fri-Wa nachgewiesen. Karten-Anlage 6 stellt die genauen Fundpunkte dar.

Nach Froelich & Sporbeck (2001) kommt die Rotbauchunke an der Schwedter Querfahrt außerhalb Untersuchungsbereich 2 vor. Zudem stellen alle Poldergewässer potenziell geeignete Lebensräume der Erdkröte, der Wasserfrösche, des Moorfrosches, des Grasfrosches sowie des Teichmolches dar. Da Amphibien-Vorkommen für den Untersuchungsbereich 2 nicht konkret benannt werden, muss auf eine kartographische Darstellung von Amphibien in diesem Bereich verzichtet werden.

5.6.6 Fische

Erfassungsmethode

Für die Beschreibung der Fischfauna im Untersuchungsbereich 1 wurden ausschließlich Literaturangaben ausgewertet. Da im Schlosswiesenspolder mit den unmittelbarsten vorhabensbedingten Folgen zu rechnen ist, erfolgte für diesen Bereich zudem eine Potenzialabschätzung. Auch Froelich & Sporbeck (2001) führte keine eigenen Untersuchungen durch.

Ergebnisse

Tab. 16: Im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommende Fische

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	Anh. II streng geschützt	lebt schwarmweise sowohl in kleinen stehenden (Teiche, Seen, Altarme) als auch in langsam fließenden Gewässern mit sandigem oder schlammigem Untergrund, besiedelt bevorzugt die pflanzenreichen Uferzonen. Der Bitterling kommt nur in Vergesellschaftung (Symbiose) mit Teich- oder Flussmuscheln der Gattungen Anodonta und Unio vor.	-
Hecht (<i>Esox lucius</i>)		bevorzugt in krautigen, mit Röhricht bestandenen Uferzonen von Seen und Flüssen. Hechte laichen von Februar bis Mai in flachen, verkrauteten Uferzonen, Gräben und Altarmen	-
Karassche (<i>Carassius carassius</i>)	RL D 2 RL BB V	bevorzugt flache, stark bewachsenen Seen, Weiher und Teiche, toleriert Sauerstoffarmut, auch in kleinsten Gewässern anzutreffen	-
Moderlieschen (<i>Leucaspis delineatus</i>)	RL D V	In pflanzenreichen, temporären Kleingewässern, Gräben, versumpften Weihern, flachen Seen, fließenden Gewässern. In größeren Gewässern werden Uferzonen bevorzugt.	-
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	Anh. II streng geschützt RL D 2	bevorzugt stehende Gewässer (Altarme, Gräben, Teiche) mit schlammigem, pflanzenreichem Grund, oft mit niedrigem Sauerstoffgehalt und zeitweise trockenfallend.	-

¹⁾ FREYHOF, J. (Bearb.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

²⁾ SCHARF ET AL. (2011): Rote Liste der Fische und Rundmäuler des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 3 2011.

Die in Tab. 6 genannten Fische stellen die potenziell in den Poldergewässern des Untersuchungsbereiches 1 vorkommenden Fischarten dar. Da für den Schlosswiesenspolder ausschließlich eine Potenzialanalyse erfolgte, werden die hier potenziell anzutreffenden Fische nicht kartographisch dargestellt.

Im Zuge der Planung zum Ausbau der Bundeswasserstraße (WASY 2001) wurde innerhalb der Ho-Fri-Wa eine ichthyofaunistische Erhebung durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass der im UG liegende Teil der Wasserstraße nur eine geringe Bedeutung für den Fischartenschutz hat, die Welse weist dagegen eine hohe Bedeutung für den Schutz der Fischfauna auf. Es wurden überwiegend anpassungsfähige, ubiquitäre Fischarten (z.B. Barsch und Plötze) nachgewiesen. Vereinzelt treten jedoch auch Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie auf (z.B. Rapfen, Schlammpeitzger, Steinbeißer).

Entsprechend der Quellenrecherchen von Froelich & Sporbeck (2001) stellt die Hohenstaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße einen bedeutsamen Lebensraum für die in Anhang II oder IV genannten Arten Rapfen, Steinbeißer, Schlammpeitzger bzw. für die gefähr-

deten Arten Moderlieschen, Quappe, Hasel, Aland dar. Für die Poldergewässer wird zusätzlich noch der Bitterling genannt.

5.6.7 Libellen

Erfassungsmethode

Die Kartierung der Libellen im Untersuchungsgebiet 2 erfolgte durch Froelich & Sporbeck (2001) als Probeflächenkartierung. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich 2 Probefläche, eine liegt im Gebiet zwischen Deich der Ho-Fri-Wa und Fittesee, eine weitere nördlich der Schwedter Querfahrt am Deich. Die Probeflächen wurden im Jahr 2000 viermal begangen, dabei fand der erste Kartierdurchgang Ende Mai bis Mitte Juni statt, der zweite Anfang bis Ende Juli, der dritte Mitte August bis Anfang September und der vierte von Mitte September bis Anfang Oktober. Die Kartierung wurde bei warmer, sonniger und windarmer Witterung durchgeführt. Im Bereich der Probeflächen wurden die Libellen an Rändern von Gewässern, aber auch in einiger Entfernung von den Gewässern erfasst. Der Erfassung erfolgte i.d.R. durch Kescherfang und Bestimmung in der Hand. Es wurden nur Imagines erfasst.

Die Erfassungen durch WASY (2001) erfolgten im Zeitraum Juni bis August 1998 u.a. im Bereich der Deeke. Weitere Probeflächen befinden sich nicht im Bereich des UG. Die Nachweise erfolgten durch Kescherfänge der Imagines und durch Exuvienaufsammeln. Beobachtungen, die auf mögliche Bodenständigkeit schließen lassen (Eiablage, Paarung) wurden notiert.

Ergebnisse

Tab. 17: In der Deeke nachgewiesenen Libellen

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)	bes. geschützt	kleinere, stehende und fischarme Gewässer, anspruchslos	WASY 2001
Gemeine Keiljungfer (<i>Gomphus vulagttissimus</i>)	RL D 2 bes. geschützt	v.a. in Fließgewässern, benötigt nährstoffarmes Wasser und relativ feines, meist sandiges oder schluffiges Substrat	WASY 2001
Großer Blaupfeil (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	bes. geschützt	vollbesonnte, z.T pflanzenarme Gewässer mit feinem Sediment (z.B. Mudde)	WASY 2001
Großes und Kleines Granatauge (<i>Erythromma najas</i> , <i>Erythromma viridulum</i>)	bes. geschützt	in Stillgewässern mit ausgeprägtem Schwimmblattrasen (Teichrose, Seerose)	WASY 2001
Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	bes. geschützt	anspruchslos, in Gewässern jeglicher Art, toleriert auch fischreiche Gewässer	WASY 2001

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Gemeine Binsjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	bes. geschützt	periodisch trockenfallende Gewässer, austrocknende Randbereiche von permanenten Gewässer, binsenreiche Ufer	WASY 2001
Herbst-Mosaikjungfer (<i>Aeshna mixta</i>)	bes. geschützt	eu- bis mesotrophe Seen und Kleingewässer, langsam fließende Gewässer, strukturreiche, lockere Flachwasserröhrichte	WASY 2001
Vierfleck (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	bes. geschützt		WASY 2001
Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	bes. geschützt	strukturreiche Verlandungszonen von Seen und Kleingewässern	WASY 2001
Hufeisenzurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>)	bes. geschützt		WASY 2001
Fledermauszurjungfer (<i>Coenagrion pulchellum</i>)	RL D 3 bes. geschützt		WASY 2001
Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>)	bes. geschützt	In leicht durchströmten Gewässern, hohes Sauerstoffbedürfnis, auch an beschatteten, kaum strukturierten Ufern, Emersvegetation für Eiablage wichtig	WASY 2001

¹⁾ BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. und PRETSCHER, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

²⁾ MAUERSBERGER, M. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 7(4), Beilage.

Die in Tab. 7 dargestellten Libellenarten wurden sämtlich im Bereich der Deeke nachgewiesen (WASY 2001), so dass eine Bodenständigkeit in diesem Gewässer anzunehmen ist. Untersuchungen im naturfern ausgebauten Uferbereich der Ho-Fri-Wa erfolgten nicht.

Die durch Froelich & Sporbeck (2001) nachgewiesenen Arten stellen sämtlich ubiquitäre Arten dar. Da die Probeflächen nicht eindeutig definiert wurden und zum großen Teil innerhalb von Nahrungshabitaten (Grünland) liegen, welche im gesamten Untersuchungsgebiet bzw. im gesamten Odertal verbreitet sind (Aktionsradien der Arten zwischen 3 und 100 km), sind die Angaben für die Eingriffsplanung nicht relevant. Es wird ausschließlich die mittlere Bewertung des Lebensraumgewässers „Fittesee“ und „Alte Welse“ für die Libellenfauna übernommen.

5.6.8 Heuschrecken

Erfassungsmethode

Es erfolgte eine flächendeckende Übersichtskartierung im gesamten Untersuchungsbe-
reich 1 durch mehrmalige Begehungen in den Monaten von Juli bis September 2007.

Hauptsächlich wurden dabei die Heuschreckenarten über ihre artspezifischen Gesänge
nachgewiesen (GREIN & IHSEN 1987). Der akustische Nachweis findet einerseits über
das Gehör, andererseits mit Hilfe eines Ultraschalldetektors statt (FROELICH & HOLTZEM
1987). So gibt es Heuschreckenarten (z.B. *Omocestus haemorrhoidalis*, *Conocephalus*
dorsalis und *Platycleis albopunctata*), deren Lautäußerungen überwiegend oder aus-
schließlich in einem Frequenzbereich liegen, der sich an der Grenze oder jenseits des
menschlichen Gehörs befindet. Diese können mit bloßem Ohr nur unzureichend, selbst
unter Voraussetzung optimaler Bedingungen (intensive Nachsuche, Windstille usw.),
erfasst werden. Die Arten, die keine oder nur selten Gesänge erzeugen, wurden in der
Regel über Sichtbeobachtung, Handaufsammlungen und Kescherfänge nachgewiesen
(z.B. Arten der Gattung *Tetrix*). Die Nomenklatur richtet sich nach der Roten Liste der
gefährdeten Heuschrecken Brandenburgs (KLATT et al. 1999). Es lagen bereits Untersu-
chungsergebnisse für das Untersuchungsgebiet aus dem Jahr 2000 (FROELICH &
SPORBECK 2001) vor. Diese Ergebnisse wurden ebenfalls im Rahmen dieses Gutachtens
überprüft und teilweise bestätigt.

Im Fiddichower Polder erfolgte zudem eine Erfassung der Heuschrecken im Zuge einer
Transektkartierung. Die Begehung der Flächen erfolgte 4 mal zwischen Mitte August
bis Mitte September. Die Kartierung erfolgte bei warmer, sonniger und windstiller Wit-
terung. Die Größe der Transekte betrug ca. 1 ha und war i.d.R. als Rechteck von 50 x
200 m ausgebildet. Im Zuge der Kartierung wurden zunächst die Gesänge verhört, an-
schließend wurden die Flächen mit Hilfe eines Ultraschallwandlers abgehört. Danach
wurden die Flächen schleifenförmig abgegangen und die Arten durch Sichtbeobachtung
bestimmt (z.T. Kescherfang, Handaufsammeln).

Ergebnisse

Tab. 18: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Heuschrecken

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Kurzflügelige Schwertschrecke <i>Conocephalus dor- salis</i> .		An Feuchtgebiete, insbesondere extensiv genutzte Feuchtwiesen und deren Bra- chestadien, Röhrichte und Seggenieder, gebunden. Innerhalb intensiv genutzter Nie- derungsgebiete auch an Grabenrändern	Gutachterbüro Bauer 2007
Zwitscherschrecke <i>Tettigonia cantans</i>	RL BB 3	Besiedelt hochwüchsige Flächen wie Hoch- staudenfluren, Brachen, Weidengebüsche und Grabenränder innerhalb Niederungsge- bieten	Gutachterbüro Bauer 2007

Art	Rote Liste/ Schutzstatus ¹⁾²⁾	Lebensraum	Quelle
Östliche Heupferd <i>Tettigonia caudata</i>	RL BB R	starke Bindung an den subkontinentalen Klimabereich, besiedelt hauptsächlich hochwüchsige Ruderalfluren, Staudensäume und sonstige Brachen auf trockenen bis frischen Böden.	Gutachterbüro Bauer 2007
Warzenbeißer <i>Decticus verrucivorus</i>	RL D 3	auf großflächigen Trockenrasen, aber auch auf trockenen Brachen und Ruderalflächen	Gutachterbüro Bauer 2007
Sumpfschrecke <i>Stethophyma grossum</i>		enge Bindung an offene Feuchtgebiete, hauptsächlich nasse Wiesen, Gewässerufer, Charakterart der artenreichen Feuchtwiesen	Gutachterbüro Bauer 2007
Bunter Grashüpfer <i>Omocestus viridulus</i>			Gutachterbüro Bauer 2007
Sumpfgrashüpfer <i>Chorthippus montanus</i>	RLD V RL BB 3		Gutachterbüro Bauer 2007

¹⁾ MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (Bearb.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

²⁾ KLATT ET AL. (1999): Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (Saltatoria: Ensifera et Caelifera)

Im Jahre 2007 konnten insgesamt 21 Heuschreckenarten für den Untersuchungsbereich nachgewiesen werden. Aus dem Jahre 2000 (FROELICH & SPORBECK 2001) lagen bereits Nachweise von 20 Arten vor, von denen 16 Arten aktuell bestätigt werden konnten. Aufgrund der Datenmenge wurden in Tab. 15 jedoch nur die geschützten Arten wiedergegeben. Eine vollständige Liste aller nachgewiesenen Arten ist dem Anlagenband „Vegetationskundliche und faunistische Kartierungen“ (Pöyry ibs 2008f) zu entnehmen.

Im Bereich des Fiddichower Polders wurden folgende Arten nachgewiesen (Froelich & Sporbeck 2001):

Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*), Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*). Davon stellt ausschließlich die Sumpfschrecke eine entsprechend Roter Liste gefährdete Art dar (s.o.).

5.6.9 Makrozoobenthos/ Mollusken

Erfassungsmethode

Innerhalb des UG erfolgte die Erfassung des Makrozoobenthos durch Froelich & Sporbeck (2001) innerhalb des Fittesees (äußerster Süden) sowie im Bereich der „Alten Welse“ im Fiddichower Polder. Die Probestelle wurde nach Zeitsammelmethode für eine Stunde beprobt.

Für den Schlosswiesenspolder wurde nur eine grobe Potenzialanalyse durchgeführt.

Ergebnisse

Im Bereich des Fittesees wurden folgende gefährdete bzw. geschützte Arten festgestellt (vgl. JUNGBLUTH & VON KNORRE et al. 2011, Herdam und Illig 1992, Deckert & Göllner-Scheidig 1992):

Schnecken:

- *Bithynia leachii* – Kleine Schnauzenschnecke (RL Bbg R, RL D 2)
- *Galba truncatula* – Leberegelschnecke (RL Bbg 3)
- *Valvata piscinalis* – Gemeine Federkiemenschnecke (RL Bbg R, RL D V)
- *Planorbis carinatus* – Gekielte Tellerschnecke (RL Bbg 3, RL D 2)
- *Viviparus viviparus* – Stumpfe Flussdeckelschnecke (RL Bbg R, RL D 2)

Wanzen:

- *Aquarius paludum* - (RL Bbg 2)

Muscheln:

- *Unio tumidis* – Große Flussmuschel (bes. geschützt / RL Bbg R, RL D 2)
- *Unio pictorum* – Malermuschel (bes. geschützt / RL Bbg R, RL D V)
- *Dreissena polymorpha* – Wandermuschel (RL Bbg R)

Im Bereich der Alten Welse wurden folgende geschützte Arten festgestellt:

Schnecken:

- *Planorbis carinatus* – Gekielte Tellerschnecke (RL Bbg 3, RL D 2)

Im Bereich des Schlosswiesenspolders sind potenziell folgende Muschelarten zu erwarten:

- *Anodonta anatina* – Gemeine Teichmuschel (bes. geschützt / RL D V)
- *Anodonta cygnea* – Große Teichmuschel (bes. geschützt / RL Bbg 3, RL D 3)

Da für den Schlosswiesenspolder ausschließlich eine Potenzialanalyse erfolgte, bezieht sich die kartographische Darstellung der Fundpunkte ausschließlich auf reale Nachweise im Schwedter Polder.

5.6.10 Sonstige Artengruppen

Bezüglich der **Falterfauna** wurde ausschließlich eine Habitatanalyse für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) im Untersuchungsbereich 1 durchgeführt. Hierfür wurden Larval- und Imaginallebensräume untersucht (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER, 2007). Dabei wurde jedoch kein Nachweis von Eiern, Fraßspuren oder Faltern der Art erbracht. Insgesamt wird das UG aufgrund suboptimaler Habitatstrukturen der Grünlandbrachen nicht als potenzieller Lebensraum des Großen Feuerfalters eingestuft. Die Art wird aus diesem Grunde im Weiteren nicht betrachtet. Nach Froelich & Sporbeck stellen jedoch die Staudenfluren der Poldergebiete geeignete Lebensräume der Art dar. Aufgrund der Ergebnisse aktueller Untersuchungen werden hierunter der Schwedter und der Fidichower Polder verstanden.

5.6.11 Bewertung der faunistischen Ergebnisse

Die Bewertung der einzelnen Lebensräume für die Fauna erfolgt entsprechend des folgenden Bewertungsrahmens für das gesamte Untersuchungsgebiet (Untersuchungsbereich 1 + 2):

Wertstufe I - sehr hohe Habitataignung

- Ausprägung des Biotopkomplex entspricht weitgehend den ökologischen Ansprüchen charakteristischer Arten unter besonderer Berücksichtigung der Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie und der charakteristischen Brutvogelarten
- Hohes Vorkommen von Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie, von charakteristischen Brutvogelarten sowie nach Roter Liste gefährdeter Arten
- besondere Bedeutung als Nahrungs- oder Ruheplatz (z.B. Schlaf- und Rastplatz) insbesondere für Arten des Anhangs II und IV und charakteristische Vogelarten
- Einzigartigkeit und naturnahe Ausprägung der Lebensräume, Gebiete mit überregionaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- Bereiche mit geringem anthropogenen Störungsgrad

Wertstufe II - hohe Habitataignung

- Ausprägung des Biotopkomplex entspricht zumindest in Teilen den ökologischen Ansprüchen charakteristischer Arten unter besonderer Berücksichtigung der Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie und der charakteristischen Brutvogelarten
- Vorkommen von Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie oder von charakteristischen Brutvogelarten oder nach Roter Liste gefährdeter Arten.
- Bedeutung als Nahrungshabitat oder Ruheplatz (z.B. Schlaf- und Rastplatz)
- Gebiete mit regionaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- Gebiete mit mittlerem anthropogenen Störungsgrad

Wertstufe III - mittlere Habitataignung

- Ausprägung des Biotopkomplex entspricht kaum noch den ökologischen Ansprüchen charakteristischer Arten unter besonderer Berücksichtigung der Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie und der charakteristischen Brutvogelarten
- Reste der für den jeweiligen Lebensraum charakteristischen Arten sind noch vorhanden, darunter ausnahmsweise einzelne Vertreter von Arten der Roten Liste
- keine nennenswerte Bedeutung als Nahrungshabitat oder Ruheplatz (z.B. Schlaf- und Rastplätze)
- Gebiete mit lokaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- Biotope mit hohem anthropogenen Störungsgrad bei gleichzeitig hohen Entwicklungspotenzial

Wertstufe IV - Flächen mit geringer Bedeutung

- Biotopkomplexe ohne Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- es kommen nur häufige, weit verbreitete und nicht bestandsbedrohte Arten vor (ubiquitäre Arten)
- keine Bedeutung für als Nahrungshabitat oder Ruheplatz (z.B. Schlaf- und Rastplätze), Arten nutzen den Biotopkomplex mehr oder weniger zufällig und nur kurzzeitig
- Gebiete mit sehr hohem anthropogenen Störungsgrad

Für das UG wurden unter Berücksichtigung dieser Sachverhalte entsprechend der vor Ort angetroffenen Strukturen folgende Biotopkomplexe ausgewählt:

- (1) Größere Fließgewässer
- (2) Gräben und künstliche Becken
- (3) Altwässer
- (4) Feuchtgrünland, Feuchtgrünlandbrachen, feuchte Staudenfluren auf großflächig moorigen Standorten
- (5) Frischgrünland, frische Ruderalfluren
- (6) Trockenrasen
- (7) Auwälder
- (8) Forste
- (9) Kleingehölze und Einzelbäume
- (10) Siedlungsbiotope

(1) Größere Fließgewässer

Als größere Fließgewässer kommen im UG die Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße sowie die Welse vor. Die Gewässer sind als wenig naturnah zu bezeichnen. So wurden sie künstlich begradigt und erhielten zum großen Teil eine naturferne Uferbefestigung. Vorland ist kaum oder gar nicht ausgebildet. Die Hohensaaten-Friedrichthaler Wasserstraße weist zudem eine sehr geringe Fließgeschwindigkeit und dementsprechend schlammige Sedimente auf. Die Welse wird durch für Fische unpassierbare Querbauwerke gekennzeichnet. Die Funktion der Gewässer als Vorfluter großflächiger Moorstandorte führt zudem zu einer hohen Nährstoffbelastung. Weiter Belastungen stellen Einleitungen der Industrie und der Kläranlagen dar.

Insgesamt entspricht die Habitateignung kaum den ökologischen Ansprüchen der meisten Fließgewässerarten. Ausschließlich der Steinbeißer, der Rapfen und der Schlammpeitzger sollen vereinzelt im Gebiet vorkommen, wobei der Rapfen und der Schlammpeitzger an geringe Fließgeschwindigkeiten und schlammige Sohlsubstrate angepasst sind, d.h. eher nicht als typische Fließgewässerarten eingestuft werden können. Dagegen benötigt der Steinbeißer eher schnellfließende Gewässer mit sandig-kiesigem Substrat. Sein Vorkommen muss also eher als seltener Zufallsfund gewertet werden. Durch das fehlende Deichvorland und die nicht oder kaum vorhandene Uferdeckung entspricht der Biotopkomplex auch nicht den ökologischen Ansprüchen des Bibers und des Fischotter an ein gutes Nahrungs- oder Fortpflanzungshabitat. Weitere charakteristische Arten stellen die vereinzelt Nahrungsgäste unter der Vögeln dar (Gänsesäger, Flusseeisbaube usw.). Die Bedeutung der Gewässer für den Arten- und Biotopschutz ist als regional zu bezeichnen, wobei insbesondere die Welse grundsätzlich ein wichtiges Verbundelement für aquatisch lebende Arten darstellt, durch die zahlreichen Uferverbau- und Querbauwerke jedoch in ihrer Funktion beschränkt ist. Der Störungsgrad der Fließgewässer wird als dauerhaft hoch eingestuft, das gilt insbesondere für die von der Schifffahrt genutzte Wasserstraße. Insgesamt weist der Biotopkomplex „Größere Fließgewässer“ nur eine **mittlere** Habitateignung für Tiere und Pflanzen auf.

(2) Gräben und künstliche Becken

Die Gräben des Untersuchungsgebietes sowie der Mahlbussen der „Alten Welse“ stellen künstlich angelegte Gewässer mit künstlich geregeltem Wasserstand und wenig naturnahen Uferstrukturen dar. Die Gewässer haben die Funktion einer kleinräumigen Migrationsachse für den Fischotter und den Biber und sind Lebensraum der gefährdeten Pflanzenarten Zwerg-Wasserlinse und Froschbiss. Ihre Funktion als Nahrungs- oder Ruheplatz ist zu vernachlässigen. Der Störungsgrad ist je nach Lage als mittel bis hoch anzusehen. Insgesamt weist der Biotopkomplex „Gräben und künstliche Becken“ eine nur **mittlere** Habitateignung für Tiere und Pflanzen auf.

(3) Altwässer

Neben der Deeke und ihrer Nebengewässer ist auch der Fittesee im Schwedter Polder zum Biotopkomplex „Altwässer“ zu zählen. Die genannten Gewässer weisen in großen Teilen eine Biotopausprägung auf, die den charakteristischen Arten dieses Lebensraumes entsprechen. So kommen neben Arten des Anhangs I und IV (Biber und Fischotter, Kammmolch und Moorfrosch) auch charakteristische heimische Brutvogelarten (Höckerschwan, Wasserralle, Schnatterente, Rohrschwirl, Schilfrohrsänger u.a.) und gefährdete Arten des Makrozoobenthos vor. Insbesondere die Deeke hat für den Biber zudem eine besondere Bedeutung als Reproduktions- und Nahrungshabitat sowie Ruheplatz (Biberbaue, Fraßplätze). Aufgrund des Vorkommens seltener Entenvögel (z.B. Schnatterente und Kolbenente) und des Bibers sowie aufgrund der Größe und Unge störtheit des Fittesees muss von einer regionalen bis überregionalen Bedeutung der Altwässer ausgegangen werden. Positiv wirkt sich auch die angrenzende Nutzungsauflockerung bzw. Extensivbewirtschaftung auf die Gewässer aus. Auf diese Weise können externe Stoffeinträge auf ein Minimum beschränkt werden. Zudem treten anthropogene Störungen nur in geringem Maß auf. Als negativ sind jedoch der hohe Fischbesatz sowie der Anschluss an Grabensysteme zu werten. Insbesondere für Amphibien und Libellen haben die Gewässer aus diesem Grund keinen Optimalzustand, wobei ein hohes

Entwicklungspotenzial besteht. Insgesamt weist der Biotopkomplex „Altwässer“ eine **sehr hohe** Habitategnung für Tiere und Pflanzen auf.

(4) Feuchtgrünland, Feuchtbrachen und feuchte Staudenfluren auf großflächig moorigen Standorten

Das Untersuchungsgebiet ist großflächig von Grundwasser beeinflussten Grünlandbereichen gekennzeichnet, wobei die Nutzung in der Regel extensiv erfolgt oder vollständig aufgegeben wurde. Auch die feuchten Staudenfluren, welche z.B. die Fließgewässer säumen, wurden in den Biotopkomplex aufgenommen. Die Biotopausprägung entspricht zumindest in Teilen den ökologischen Ansprüchen der charakteristischen Arten. So werden im Bereich dieses Biotopkomplexes einige gefährdete Brutvogelarten (Grauammer, Braunkehlchen u.a.), gefährdete Heuschreckenarten (z.B. Sumpfschrecke) sowie einige gefährdete Pflanzenarten (Langblättriger Blauweiderich) nachgewiesen. Des Weiteren kommt die Ringelnatter in hoher Anzahl vor und werden die Feuchtgrünlandbereiche auch von den Amphibien als Landlebensraum genutzt. Die Bedeutung der Grünlandflächen als z.B. Rastplatz für z.B. Vögel ist aufgrund der Nähe zum befahrenen Deich dagegen nachrangig. Der Störungsgrad der Flächen wird durchschnittlich als mittel beurteilt. Insgesamt weist der beschriebene Biotopkomplex eine **hohe** Habitategnung für Tiere und Pflanzen auf.

(5) Frischgrünland, frische Ruderalfluren

Die Grünland- und Ruderalfluren des Untersuchungsgebietes weisen aufgrund ihrer geringen Nutzungsintensität ebenfalls einige charakteristische Arten auf. So kommen gefährdete Heuschreckenarten sowie einige Brutvögel (Feldlerche, Schafstelze, Sumpfrohrsänger) vor. Da es sich jedoch um primär feuchte Standorte handelt, die aufgrund der Grundwasserabsenkungen in die Bodenfeuchtestufe „frisch“ eingeordnet werden mussten, liegt aufgrund der damit verbundenen starken Mineralisationsraten ein insgesamt hoher Trophiestatus des Bodens vor. Dies spiegelt sich z.B. in den teilweise sehr hohen Deckungen der Brennnessel wieder (N-Zeiger). Nutzungsaufgabe führt zudem zu einer starken Ausbreitung von Landreitgras und zur Verdrängung standorttypischer Pflanzenarten. Damit ist die Bedeutung des Lebensraumes für den Artenschutz stark herabgesetzt. Die anthropogenen Störungen sind überwiegend als hoch zu bezeichnen, da ein großer Teil des Frischgrünlandes nahe des Deichkörpers vorkommt. Insgesamt wird dem Biotopkomplex „Frischgrünland, frische Ruderalfluren“ eine nur **mittlere** Habitategnung für Tiere und Pflanzen zugesprochen.

(6) Trockenrasen

Trockenrasen sind innerhalb des UG ausschließlich auf den Deichkörpern anzutreffen. Hier konnten sich einige gefährdete Pflanzenarten wie die Heide-Nelke oder die Stengellose Kratzdistel entwickeln. Des Weiteren ist die nach Anhang IV geschützte Zau-neidechse im Bereich der Deichböschungen nachgewiesen worden. Auch eine gefährdete Grashüpferart (Warzenbeißer) ist Bestandteil dieses Biotopkomplexes. Aufgrund der Kleinflächigkeit und des hohen Störungsgrades haben die Flächen jedoch keine Bedeutung für Vögel. Die Deiche haben insbesondere eine Biotopverbundfunktion für trockenheitsliebende Arten. Insgesamt weist der Biotopkomplex „Trockenrasen“ eine **hohe** Habitategnung für Tiere und Pflanzen auf.

(7) Auwälder

Die im Gebiet entwickelten Auwälder stellen lediglich einen Rest der ursprünglichen Auwaldflächen des Unteren Odertals dar und sind in ihrer Größe überwiegend als Feldgehölze oder Gehölzsäume ausgebildet. Die Auwaldreste unterliegen keiner natürlichen Auenüberflutungsdynamik. So werden sie im Schlosswiesenspolder ausschließlich durch Drängewasser gespeist, während die Stillgewässer begleitenden Gehölze innerhalb des Schwedter und des Fiddichower Polders über die Wintermonate geflutet werden. Eine Ausnahme bildet hier nur ein kleiner Auenwaldrest im Mündungsbereich der Alten Welse. Als charakteristischer Brutvogel ist in den Auwaldresten die Beutelmeise anzutreffen. Insgesamt ist der Bestand charakteristischer oder gefährdeter Arten der Auwälder sehr gering. Dafür weisen die Restgehölze jedoch die Funktion der Kleingehölze auf (siehe unten). Trotz der geringen Flächengröße und der fehlenden Auenüberflutungsdynamik weisen die im UG entwickelten Auenwaldreste daher eine **hohe** Habitatausstattung für Tiere und Pflanzen auf.

(8) Forste

Das Untersuchungsgebiet weist ausschließlich einen Robinienforst westlich der Schleuse im Bereich der Einmündung zur Schwedter Querfahrt auf. Für diesen Biotopkomplex liegen keine Artennachweise vor. Aufgrund der Strukturarmut von Forsten ist mit keinen besonderen faunistischen oder floristischen Funktionen zu rechnen. Insgesamt wird von einer **mittleren** Habitatausstattung für Pflanzen und Tiere ausgegangen.

(9) Kleingehölze und Einzelbäume

Kleingehölze und Einzelbäume stellen insbesondere für die Avifauna wichtige Strukturelemente dar. So konnten in den entsprechenden Kleingehölzen zahlreiche charakteristische Brutvögel nachgewiesen werden (z.B. Star, Gartenrotschwanz, Neuntöter). Zudem nutzen auch Amphibien die Kleingehölze als Nahrungs- und Überwinterungshabitat. Auch der Biber nutzt die Kleingehölze des UG nachweislich als Nahrungsgrundlage. Insbesondere die Altbäume des Gebietes haben eine wichtige faunistische Funktion, während die Jungbäume das Potenzial dafür aufbringen. Als positiv ist zudem die Biotopverbundfunktion der Gehölze zu beurteilen. Insgesamt weisen die Kleingehölze und Einzelbäume des UG eine **hohe** Habitatausstattung auf.

(10) Siedlungsbiotope

Die Siedlungsbiotope im UG haben aufgrund ihrer Strukturarmut (überwiegend intensiv genutzte Gärten mit Zierrasen) und ihres überwiegend standorts- und gebietsfremden Arteninventars (Zier- und Nadelgehölze sowie Rabatten), ihrer Versiegelungsflächen und ihres hohen Störungsgrades eine **geringe** Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Strukturen wie Altbäume oder größere Obstbaumbestände konnten nicht festgestellt werden. Dementsprechend wurden im Rahmen der Fledermauserfassung keine geeigneten Quartierbäume im Bereich der Kleingartenanlage gefunden. Eine verstärkte Jagdaktivität von Fledermäusen im Bereich der Kleingartenanlage war ebenfalls nicht festzustellen. Die einzigen faunistischen Nachweise für die Kleingartenanlage sind ubiquitäre Vogelarten wie Kohlmeise, Hausrotschwanz, Amsel und Haussperling.

5.7 Schutzgut Landschaft (Darstellung in Anlage 2 der UVS)

5.7.1 Methodik

Die Erfassung und Darstellung des Schutzgutes Landschaft einschließlich der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung erfolgte u.a. durch Auswertung folgender Unterlagen:

- Landschaftsprogramm Brandenburg
- Landschaftsrahmenplan „Unters Odertal“ (Entwurf 1999)
- Pflege- und Entwicklungsplan Unteres Odertal (IUS 1999)
- Landschaftsplan der Stadt Schwedt (Entwurf 1999)

Leitbild/ Vorgaben

Neben den unmittelbar notwendigen Grunderfordernissen für gesunde Lebensbedingungen stellt der Mensch auch Anforderungen an das Erscheinungsbild und die Erlebbarkeit der Landschaft als wichtige Voraussetzungen für Lebensqualität und Erholung. Dementsprechend sind Schutz, Pflege und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ein zentrales Naturschutzanliegen (die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit charakterisieren dabei das Schutzgut Landschaft).

Das Schutzgut Landschaft deckt dabei 2 Funktionsbereiche ab. Zum einen das Landschaftsbild als sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft sowie die landschaftsbezogene Erholungsnutzung als Zeichen der naturgebundenen, verträglichen Erlebbarkeit der Landschaft. Das Landschaftsbild ist im Prinzip das Schutzgut, welches am meisten auf den Menschen ausgerichtet (anthropozentrisch) ist. Gleichzeitig bestehen vielfältige Wechselbeziehungen zu den anderen Schutzgütern.

Landschaft entsteht und verändert sich nicht nur durch unterschiedliche natürliche Voraussetzungen, sondern vor allem auch durch menschliche Einflüsse. Jede Landschaft besitzt ihre charakteristische Eigenart, die durch unterschiedliche natürliche Voraussetzungen und vielfältige menschliche Nutzungseinflüsse über Jahrhunderte geprägt wurde. Aus Naturlandschaft entwickelte sich eine Kulturlandschaft.

Bundesweite Zielstellung des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist die nachhaltige Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft (§ 1 Abs.1 BNatSchG).

Methode der Bewertung

Die Wahrnehmung der Landschaft ist abhängig von einer Vielzahl von inneren und äußeren Einflüssen und somit immer einer gewissen Subjektivität unterworfen. Aus diesem Grund ist es erforderlich, allgemein anwendbare Grundsätze für ein ästhetisch ansprechendes landschaftliches Erscheinungsbild zu formulieren. Was vom Menschen in der Natur subjektiv wahrgenommen wird, sind objektiv vorhandene Strukturelemente,

mit denen charakteristische Abfolgen aufgebaut werden können, um eine Landschaft zu beschreiben. Zur Erfassung des Landschaftsbildes werden im UG alle Strukturräume aufgesucht und anhand der Auswertung der vorangestellten Planungen sowie der Auswertung von Kartenmaterial, Luftbildern und im Gelände gewonnener Eindrücke verschiedene Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt, die sich durch unterschiedliche Nutzungen und differenzierte Raumausstattungen unterscheiden. Innerhalb dieser Landschaftsbildeinheiten treten verschiedene Landschaftselemente (Gehölz- und Nutzungsstrukturen, Gewässer, Siedlungen, etc.) auf, die die untersten Betrachtungsebenen innerhalb der Bewertung des Landschaftsbildes darstellen.

Bewertungskriterien

Kriterien für die Bedeutung des Landschaftsbildes sind:

- Vielfalt
- Naturnähe/ Kulturgrad
- Eigenart
- Schönheit.

Diese Kriterien können wie folgt definiert werden:

Vielfalt

Die Vielfalt einer Landschaft kann als deren vielgestaltige Erscheinungsform im Sinne eines natur- und kulturraumtypischen Abwechslungsreichtums von Strukturelementen, Formen, Farben, etc. verstanden werden. Die Vielfalt eines Raumes ist geprägt durch den Wechsel der Oberflächenformen, der Nutzungen sowie der Raumgliederung.

Der Schutz landschaftlicher Vielfalt dient demzufolge der Verhinderung der Verarmung und Vereinheitlichung der Landschaft unter dem Aspekt des Erhalts der naturraumtypischen, standörtlichen Vielfalt der gewachsenen Landschaft. Dabei bedeutet Vielfalt nicht nur Strukturvielfalt in Relief und Vegetation, sondern auch Arten- und Individuenreichtum. Dazu kann sie neben der Unterscheidung hinsichtlich der natürlichen bzw. kulturellen Entstehung auch zeitliche Dimensionen aufweisen, z.B. jahreszeitliche Aspektwandel, Blühaspekt, Hochwassersituationen.

Eigenart

Unter Eigenart ist die Charakteristik einer Landschaft, wie sie sich im Laufe der Geschichte herausgebildet hat, zu verstehen. Die eigenartbestimmenden Komponenten sind Einzigartigkeit, Unersetzbarkeit und Typik der Landschaft. Die Eigenart ist geprägt durch ein bestimmtes charakteristisches Zusammenwirken natürlicher und kultureller Elemente, die in einem ablesbaren Entwicklungszusammenhang stehen und eine relative zeitliche und räumliche Konstanz/ Kontinuität aufweisen.

Naturnähe/ Kulturgrad

Die Naturnähe, der Kulturgrad eines Raumes bezeichnet die Zustandsform einer Landschaft im Hinblick auf anthropogene Veränderungen, sozusagen den Grad der anthropogenen Einwirkung auf die jeweiligen Komponenten in einem Raum. Die Naturnähe wird umso höher bewertet, je weniger der menschliche Einfluss spürbar ist und je ur-

sprünglicher die Landschaft wirkt. Analysiert, interpretiert und bewertet werden demzufolge das Vorhandensein von Strukturen der traditionellen Kulturlandschaft, die anthropogene Flächennutzungsintensität, die Qualität und Quantität künstlicher Landschaftsbestandteile.

Schönheit

Die Schönheit eines Raumes bezeichnet das harmonische Zusammenspiel der landschaftstypischen Komponenten, sie ist der subjektiv wahrgenommene und intuitiv als solcher empfundene Gesamteindruck einer Landschaft sowie seiner einzelnen Elemente. Des Weiteren zeichnen sich als „schön“ angesprochene Landschaften durch einen Reichtum an historisch gewachsenen Strukturen und naturnahen Bereichen aus.

Zur Analyse der Landschaftsbildräume werden alle für das Landschaftsbild relevanten Elemente erfasst. Hierbei werden zwei Hauptgruppen von Landschaftselementen unterschieden:

- durch natürliche Prozesse hervorgebrachte bzw. natürlichen Prozessen unterliegende Elemente (z.B. Relief, Vegetation, Flächennutzung)
- Siedlungselemente sowie weitere technische und bauliche Landschaftselemente (z.B. Siedlungen, technische Anlagen, bauliche Anlagen).

Zusätzlich zur Aufnahme der Landschaftselemente werden typische Erscheinungsformen, Störungen sowie wichtige Geländepunkte (Aussichtspunkte, Blickbeziehungen) aufgenommen. Um die erhaltenen Informationen über Landschaftselemente, Erscheinungsbilder und Wirkungen der Landschaften zu ordnen, werden diese in Landschaftsbildeinheiten eingeteilt. Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten entsprechend optischer Barrieren, räumlicher Strukturen und ästhetischer Kriterien bedingt eine eigenständige Raumgliederung hinsichtlich des Landschaftsbildpotenzials. Dies hat den Hintergrund, dass es sich bei der Abgrenzung um Räume eines gleichen oder ähnlichen Erscheinungsbildes bzw. Erlebbarkeit handelt.

5.7.2 Beschreibung des Landschaftsbildes einschließlich der Vorbelastungen

Unter Berücksichtigung der Landschaftsgliederung im Entwurf zum Landschaftsrahmenplan „Nationalpark Unteres Odertal“ (MUNR, 1999) werden im Folgenden die Landschaftsbildeinheiten konkret für das Untersuchungsgebiet beschrieben. Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Beschreibungen sind in Karten-Anlage 2 der UVS folgende Strukturelemente des UG dargestellt (Übernahme aus der Biotop- und Nutzungstypenkartierung):

- landschaftsbildprägende Stand- und Fließgewässer
- Waldflächen, Waldränder
- landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen (Gebüsche, Feldgehölze, Hecken, etc.)
- Alleen/ Baumreihen und markante Einzelbäume.

Tab. 19: Zusammenfassende Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe/ Schönheit	Vorbelastungen
Landschaftsbildeinheit 1 „Schlosswiesenspolder mit angrenzender Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße“			
<ul style="list-style-type: none"> • Mäßig bis stark strukturierter Niederungsbereich (genutztes sowie brach gefallenes Feuchtgrünland, Ruderalfluren, Altwässer, kleinere Gehölze) • mäßige bis hohe Vielfalt an gebietstypischen und charakteristischen Biotopelementen und Arten • einheitlicher Charakter durch begradigte Wasserstraße 	<ul style="list-style-type: none"> • deutliche Eigenartseinschränkungen durch Begradigung und Uferbefestigung der Wasserstraße bzw. Anlage von Entwässerungsgräben im Gebiet • Ausbildung eines stadtnahen Freiraumes mit an die Standortverhältnisse angepasster landwirtschaftlicher Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensive Bewirtschaftung und somit Entwicklung naturnaher Feuchtgrünländer • naturnahe Reste von Altwässern • Vorhandensein gesetzlich geschützter Biotope • wenig Naturnähe durch kanalisierte Fließgewässer bzw. das Fehlen eines Deichvorlandes • keine fließgewässerspezifische Eigendynamik • visuelle Beeinträchtigung durch Papierfabrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung der natürlichen Flussdynamik durch Kanalisierung, Uferbefestigung und Pumpwerk • Visuelle Beeinträchtigungen durch Silhouette der Papierfabrik und der Plattenbauten des Stadtteils „Neue Zeit“ • Lärmimmissionen durch den Schiffsverkehr
Landschaftsbildeinheit 2 „Teilbereich des Schwedter und Fiddichower Polders“			
<ul style="list-style-type: none"> • stark strukturierter Niederungsbereich (große Altwässer, Auwaldkomplexe und Feuchtbrachen) • periodischer Wechsel des Landschaftsbildes durch winterliche Überflutung der Polder 	<ul style="list-style-type: none"> • weitläufige naturnahe Strukturen (Gewässer, Auwälder), welche in Zusammenhang mit der breiten störungsarmen Odertalniederung und ihrem weit verzweigten Gewässernetz steht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Ausbildung durch angepasste Nutzung und jährliche Überflutung in den Wintermonaten • Aufgrund Anbindung an das störungsarme und naturnahe Odertal Brut-, Rast- und Schlafplatz zahlreicher Vogelarten • Vorhandensein gesetzlich geschützter Biotope und FFH-Lebensraumtypen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung einer natürlichen Auendynamik durch Polderwirtschaft

5.7.3 Bewertung des Landschaftsbildes

Entsprechend der beschriebenen Kriterien werden in der nachfolgenden Tabelle die Landschaftsbildeinheiten des UG zusammenfassend bewertet. Eine Darstellung erfolgt in Anlage 2 der UVS „Schutzgut Landschaft“.

Tab. 20: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im UG

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Naturnähe/ Schönheit	Gesamt- bewertung
Schlosswiesenspolder mit angrenzender Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße	mittel - hoch	mittel	mittel	mittel
Teilbereich des Schwedter und Fiddichower Polder	hoch	hoch	hoch	hoch

5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

(Darstellung in Karten-Anlage 2 UVS)

Bodendenkmale

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 (1), 2(1)-(3), 7(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.

Entsprechend der Fachstellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Abteilung Bodendenkmalpflege / Archäologisches Landesmuseum, Dezernat Bodendenkmalpflege vom 18.12.2008, sind im Untersuchungsgebiet derzeit drei Bodendenkmale im Sinne des BbgDschG vom Mai 2004 §§ 1(1), 2 (1)-(2) bekannt (siehe Text-Anlage 2).

Tab. 21: im Untersuchungsgebiet registrierte Bodendenkmale (Karten-Anlage 2)

Nr.	BD-Nr.	Ortskennzeichnung	Bezeichnung des Bodendenkmals	Lage
1	BD 140.478	Schwedt 18	Siedlung des Slawischen Mittelalters	Im Bereich der Scheitdammbrücke, einschl. des rechten und linken Ufers der Ho-Fri-Wa
2	BD 140.366	Schwedt 20	Siedlung Steinzeit	nördlich der Schwedter Querfahrt rechtsseitig der Ho-Fri-Wa im Fiddichower Polder
3	-	Schwedt 38	Fundplatz der Steinzeit	Westlich der Deeke im Schlosswiesenspolder

Veränderungen oder Zerstörungen von Bodendenkmalen durch Bau- und Erdarbeiten bedürfen einer vorherigen denkmalschutzbehördlichen Erlaubnis bzw. einer Erlaubnis durch Planfeststellung und im Falle einer Erlaubnis eine vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation (§§ 7,9 und 11 BbgDSchG).

In zwei weiteren Abschnitten besteht zudem eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit, dass hier bislang nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale vorliegen. Dies betrifft den Bereich nördlich des Schöpfwerkes Schlosswiesenspolder und ein Bereich nördlich der Alten Welse im Fiddichower Polder (Karten-Anlage 2).

Erdarbeiten in den ausgewiesenen Vermutungsflächen sind den zuständigen Behörden (Untere Denkmalschutzbehörde und Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Referat Großvorhaben) zwei Wochen im Voraus mitzuteilen. Werden bei den Erdbauarbeiten entsprechende Funde gemacht (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen usw.), sind diese unverzüglich den genannten Behörden mitzuteilen und die Entdeckungsstätte bzw. die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu halten. Diese Frist kann verlängert werden (siehe Text-Anlage 2). Um Bauverzögerungen zu vermeiden, wird empfohlen, innerhalb der Bodendenkmal-Vermutungsflächen, welche durch die Erdbauarbeiten betroffen sind, eine vorherige Prospektion durchzuführen (Einholung eines archäologischen Fachgutachtens).

Für das gesamte Baufeld gilt, dass alle Entdeckungen von nicht registrierten Bodendenkmale wie z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Scherben, Metallgegenstände, etc. gemäß § 11 Abs. 1 und 3 BbgDSchG unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum bzw. der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen sind. 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 innerhalb des Untersuchungsgebietes sind nicht bekannt (vgl. Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Abteilung Denkmalpflege, Dezernat Praktische Denkmalpflege vom 19.12.2008 in Text-Anlage 3).

6 KONFLIKTANALYSE UND EINGRIFFSBEURTEILUNG

6.1 Baubedingte Auswirkungen

Durch den Baubetrieb kommt es zu Beeinträchtigungen durch z.B. Staub- und Schadstoffimmissionen, Baulärm, visuelle Unruhe und Gewässerverschmutzung. Sie sind von der Wichtung her Eingriffe mit potenziell erheblichen Auswirkungen auf den Naturhaushalt, da sie v.a. einen zeitlich befristeten Flächenentzug von Brut- und Nahrungsgebieten für im UG vorkommende Brut- und z.T. Rastvogelarten sowie Nahrungsgäste mit erheblichen Störungen während der Brutzeit darstellen. Lärm- und Staubbelastungen können zudem die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die landschaftsgebundene Erholungsfunktion beeinträchtigen. Die baubedingten Beeinträchtigungen können sich wie folgt auswirken:

Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit

Im Zuge der Deichsanierung werden Flächen für den Baubetrieb in Anspruch genommen. Innerhalb dieser Bereiche erfolgt eine Beeinträchtigung der Flora, Fauna und des Bodengefüges aufgrund des vorübergehenden Standortverlustes/ -beeinträchtigungen.

Nutzungseinschränkungen

Während der Bauzeit ergeben sich temporäre Beeinträchtigungen des Naturerlebnisses und der landschaftsgebundenen Erholungseignung durch Blockierung des Deichverteidigungsweges für Radfahrer und Wanderer.

Emissionen

Während der Bauphase sind lokale Belastungen der angrenzenden Bereiche durch baubedingte Emissionen (Abgase, Stäube), Verlärmung und Schadstoffeintrag zu prognostizieren. In Bereichen angrenzender Gewässer kann es zu Beeinträchtigungen der Oberflächenwasserqualität durch Sedimentaufwirbelungen und Einschwemmen von Boden kommen, gleichzeitig besteht das Risiko von Kontaminationsgefährdungen im Havariefalle.

Erschütterungen/ Verdichtungen

Durch die Bauarbeiten kann es zu Erschütterungen und Bodenverdichtungen infolge der Anlage von Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen und Transportwegen sowie den Baustellenverkehr innerhalb des Arbeitsstreifens kommen, die sich auch auf angrenzende Flächen auswirken können.

Visuelle Beunruhigungen

Durch den Baubetrieb kann es zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung der Fauna durch visuelle Unruhe und Lärmemissionen kommen, dadurch besteht die Gefahr des temporären Entzuges bzw. der Blockierung von Brut-, Laich-, Rast- und Nahrungshabitaten.

6.2 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

Durch den Neubau des Deiches werden Flächen in Anspruch genommen, die vorher anderweitigen Funktionen bzw. Nutzungen im Naturhaushalt zur Verfügung standen. Für diese Bereiche ergibt sich durch Abtragen der Vegetationsschicht und des Oberbodens, Aufschüttung des Deichkörpers, Verfestigung einschließlich Teilversiegelung der Deichkrone ein Verlust bzw. Funktionsverlust. Ebenfalls in Anspruch genommen werden die beidseitig auszubildenden Deichschutzstreifen. Eingriffsparameter sind hierbei die i.A. dauerhaft zu sichernde Gehölzfreiheit, die Beeinträchtigungen von Feucht- und Gewässerbiotopen durch Verfüllung sowie die Änderung der Nutzungsart. Im Zuge der Konfliktanalyse der UVS werden die Ausgrenzungen des Deichschutzstreifens gleichgesetzt mit dem Arbeitsstreifen.

Gehölzrodung und Vergrößerung des Deichkörpers

Die Deichsanierung einschließlich der Gehölzrodungen kann zu Auswirkungen auf charakteristische Landschaftsbereiche führen.

6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Am sanierten Deich sind in regelmäßigen Abständen Pflege- und Unterhaltungsarbeiten auszuführen, da Krone und Böschungen durch eine geschlossene Grasnarbe gesichert sein müssen. Der beidseitige, 5 m breite Deichschutzstreifen ist gehölzfrei zu halten. Deichnah verbleibende Bäume haben zur Gewährleistung eines ausreichenden Lichtraumprofils einen Auslichtungsschnitt zu erhalten (Verringerung der Verschattung der Deichböschungen). In regelmäßig stattfindenden Deichscharungen wird der ordnungsgemäße Zustand der Deiche überprüft. Demzufolge beschränken sich die betriebsbedingten Auswirkungen im Allgemeinen auf Beunruhigungswirkungen im Zuge der maschinellen Unterhaltung sowie auf Schadstoffemissionen. Diese Auswirkungen sind bei Betrachtung aller Schutzgüter vernachlässigbar, zumal bereits jetzt Unterhaltungsarbeiten am Deich erfolgen.

Ausbildung neuer Störzonen

Die Ausbildung neuartiger Störzonen insbesondere auf die Avifauna durch den neuen Hochwasserschutzdeich ist nicht zu prognostizieren, da dessen Verlauf auf bzw. eng parallel zum bisherigen Deich verläuft erfolgt.

7 BETRACHTUNG VON TRASSENVARIANTEN

7.1 Nullvariante

Die Betrachtung der sogenannten Nullvariante steht für die Erhaltung des aktuellen Zustandes der Hochwasserverteidigung im Bereich des Schlosswiesenspolders nördlich Schwedt ohne die Durchführung von Sanierungs- bzw. Deichneubauarbeiten. Das bedeutet, dass für die nachfolgend aufgeführten, bisher betrachteten Schutzgüter keine neuartigen Beeinträchtigungen entstehen und die unter Kapitel 6.1 „Ermittlungen potenzieller Beeinträchtigungen durch das Vorhaben“ beschriebenen Auswirkungen für folgende Schutzgüter ausgeschlossen werden:

- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser
- Schutzgut Klima/ Luft
- Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgut Landschaft.

Für das **Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit** ist bei Unterbleiben der Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen entlang des linken Ufers der Ho-Fri-Wa nördlich Schwedt potenziell die Überflutung des Schlosswiesenspolders und der Ortslage Schwedt möglich, da aufgrund fehlender Standsicherheit kein ausreichender Schutz gegenüber Extremhochwasserereignissen gegeben ist.

Anlass der Planungen „Oderdeichsanierung, Baulos 66, Schlosswiesenspolder“ ist es, durch entsprechende Deichertüchtigungsmaßnahmen nachteilige Auswirkun-

gen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit in der Ortslage Schwedt zu verhindern.

7.2 Geprüfte Trassenvarianten der Deichführung

Die im Jahr 2001 durch Froelich & Sporbeck erstellte Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorentwurf der Deichsanierungsplanung zwischen Stützkow und Gartz enthielt neben der Variante „Sanierung im bestehenden Verlauf“ (**Variante 1**) auch eine Rückdeichungsvariante (**Variante 2**). So plant das Wasser- und Schifffahrtsamt Eberswalde eine Verbreiterung der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße, wodurch eine Verlegung des linken der Ho-Fri-Wa um etwa 25 m notwendig werden würde.

Entsprechend der geringen Planungstiefe des technischen Vorentwurfes wurden für die Rückdeichungsvariante ausschließlich folgende technischen Aussagen getroffen (Froelich & Sporbeck 2001):

- aufgrund einer Verbreiterung der Ho-Fri-Wa, soll der Deich um ca. 25 m in den Polder hinein verschoben werden.
- Anordnung des Deichverteidigungsweges auf einer Berme oder auf der Deichkrone
- Der Einbau eines Böschungsfilters ist erforderlich
- Verlegung des deichparallelen Grabens

Entsprechend dieser technischen Aussagen wurde im Rahmen der folgenden Auswirkungsanalyse eine Rückdeichungsstrasse angenommen, die in ihrem Aufbau und ihren Ausmaßen der Sanierungsstrasse im bestehenden Verlauf entspricht (siehe Kartenanlage 7 bis 9).

8 PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE EINZELNEN SCHUTZGÜTER UND VARIANTENVERGLEICH

Die Flächeninanspruchnahme im Zuge der Deichsanierung entspricht bei Variante 1 7,08 ha, während bei Variante 2 mit 6,95 ha voraussichtlich geringfügig weniger Fläche in Anspruch genommen werden würde.

Da für Variante 2 keine detaillierte technische Planung vorliegt, muss im Rahmen der Auswirkungsanalyse auf eine differenzierte Darstellung der anlage- und baubedingten Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter verzichtet werden. Um eine vergleichbare Aussage bezüglich der vorhabensbedingten Auswirkungen zu haben, wird also eine Eingriffsfläche definiert, die sowohl die Bereiche der Übersättungen, dem Deichschutzstreifen und die Bau- und Lagerflächen umfasst. Das bei Variante 2 im Zuge der Rückdeichung „gewonnene“ Deichvorland von 25 m Breite würde für den Ausbau der Ho-Fri-Wa benötigt (Bodenaushub, Uferbefestigung). Der aktuelle Deichkörper würde also einem ausgebauten Kanal mit befestigten Ufern weichen. Zudem ist davon auszugehen, dass das neue Kanalufer weitgehend gehölzfrei zu halten wäre. Im Zuge einer Deichrückverlegung käme es also nicht zur Entwicklung einer Retentionsfläche mit wertvoller Lebensraumausstattung. Da Variante 2 in jedem Fall mit einer Verbreiterung

der Ho-Fri-Wa zusammenhängt, geht das „gewonnene“ Deichvorland also nicht positiv in die Auswirkungsbilanz mit ein.

Es wird angenommen, dass die Baustellenanfahrt sowie der Materialtransport für beide Varianten auf dem gleichen Wege erfolgen würden. Zudem wird vorausgesetzt, dass sich anlage- und baubedingte Eingriffe aufgrund entsprechender Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen auch bei Variante 2 auf ein Minimum reduzieren lassen.

8.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit

(siehe Karten Anlage 7 der UVS)

Durch das Vorhaben sind folgende bau- und anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten:

baubedingt

- Verlärmung von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeld- und Erholungsfunktion infolge des Baustellenverkehrs und der Bauarbeiten
- Schadstoff- und Staubimmissionen in Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeld- und Erholungsfunktion
- indirekte Beeinträchtigung der Lebensräume durch Verlärmung, Abgasemissionen, visuelle Unruhe und optische Reize
- Einschränkungen/ Behinderungen durch den Baubetrieb.

anlagebedingt

- anlagebedingte Inanspruchnahme von Siedlungsflächen sowie von Wohnumfeldbereichen (Wohnbauflächen, öffentliche und private Grünflächen)
- anlagebedingte Zerschneidung funktionsräumlicher Zusammenhänge im Siedlungsraum Schwedt bzw. dessen siedlungsnaher Freiräume

Als Auswirkungen mit einem hohen Beeinträchtigungsgrad sind hierbei die baubedingten Lärmemissionen zu werten. In Abhängigkeit vom Vorhandensein schallausbreitungsverringender Strukturen kann für die im UG anstehenden Nutzungen eine Risiko- beurteilung für die Verlärmung vorgenommen werden. Der Beurteilungspegel für die zu erwartende Lärmimmission wurde in Anlehnung an Anlage 1 der Verkehrslärmverordnung (16. BImSchV) wie folgt ermittelt:

Ausgangsdaten: 100 % LKW-Anteil, Verkehrsstärke ≤ 10 LKW/h, Abstand 25 m von der Lärmquelle

Mittelungspegel: 57 dB (A) ⁽¹⁾

Korrekturfaktor: -2,5 (da Höchstgeschwindigkeit maximal 50 km/h) ⁽²⁾

Unter Annahme einer ungehinderten Lärmausbreitung in die Landschaft ist laut MURL (1986) bei der Konstruktion von Lärmbändern davon auszugehen, dass der Schallpegel

⁽¹⁾ gemäß Diagramm I der Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV

⁽²⁾ gemäß Diagramm II der Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV

mit jeder Abstandsverdoppelung von der Linienquelle um ca. 4 dB (A) vermindert wird. Mit Hilfe dieser Angaben wurden entlang der Bautrasse Lärmbänder konstruiert, bis der für Wohngebiete vorgegebene Immissionsgrenzwert von 50 dB (A) unterschritten wird.

Lärmbänder:

Zone 1	bis 25 m	≈ 54,5 dB (A)
Zone 2	bis 50 m	≈ 50,5 dB (A)
Zone 3	bis 100 m	≈ 46,5 dB (A).

Innerhalb dieser Lärmbänder wurde entsprechend der Lärmempfindlichkeit der Flächen die Einstufung der Konfliktstärke wie folgt ermittelt:

Tab. 22: Ermittlung der Konfliktstärke durch Verlärmung während der Bauphase

Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung	Wert- und Funktionselement	Zone 1 0-25 m	Zone 2 25-50 m	Zone 3 50-100 m
sehr hoch	a) Wohnbauflächen	sehr hoch	hoch	mittel
hoch	b) Grünflächen (Dauerkleingärten)	hoch	mittel	gering
gering	c) Industriegebiete, Flächen für die Ver- und Entsorgung	-	-	-

Tab. 23: Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung während der Bauphase im Variantenvergleich

Risiko/ Beeinträchtigung	Beeinträchtigte Fläche	
	Variante 1	Variante 2
sehr hoch	596 m ²	1.728 m ²
hoch	4.778 m ²	6.413 m ²
mittel	8.969 m ²	9.211 m ²
gering	-	609 m ²

Bei einer Deichrücklegung käme es entsprechend Tab. 22 zu einer vergleichsweise großflächigen Verlärmung von Gebieten mit Wohn- oder Wohnumfeldfunktion.

Durch die Bauarbeiten kommt es zu einer zeitweisen Blockierung des Deichverteidigungsweges, der von den anliegenden Kleingartennutzern als Zufahrt genutzt wird. Alternativ besteht jedoch auch eine Zufahrtsmöglichkeiten über die angrenzende Wohnsiedlung. Erholungssuchenden steht der Deichverteidigungsweg in der Bauzeit als Rad- und Wanderweg ebenfalls nicht zur Verfügung.

Die Empfindlichkeit der Wohnfunktion bezüglich Überbauung stellt sich wie folgt dar.

Tab. 24: Ermittlung der Konfliktstärke durch Überbauung

Wert- und Funktionselement	Empfindlichkeit gegenüber Überbauung
d) Wohnbauflächen	sehr hoch
e) Grünflächen (Dauerkleingärten)	hoch
f) Industriegebiete, Flächen für die Ver- und Entsorgung	gering

Je nach Trassenvariante ist mit der nachfolgend dargestellten Flächeninanspruchnahme von Flächen mit hoher bis sehr hoher Wohnumfeldfunktion (Wohnbauflächen, Dauerkleingärten) zu rechnen (Ausgrenzung entsprechend Flächennutzungsplan und Biotopkartierung).

Tab. 25: Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Überbauung im Variantenvergleich

Risiko/ Beeinträchtigung	Beeinträchtigte Fläche	
	Variante 1	Variante 2
sehr hoch - Wohnbauflächen	-	136 m ²
hoch - Grünflächen (Dauerkleingärten)	674 m ²	1.491 m ²
gering - Industriegebiete, Flächen für die Ver- und Entsorgung	-	-

Durch die Überbauung von Wohnbauflächen und die stärkere Inanspruchnahme von Grünflächen mit Zweckbestimmung Dauerkleingärten im Zuge der Deichrücklegung kommt es hier zudem zu einer stärkeren Beeinträchtigung der Erholungsfunktion dieser Anlagen für den Menschen. Aussagen hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung werden in Kap. 8.7 getroffen.

In Folge der Deichsanierung ist mit keiner Veränderung der visuellen Sichtbeziehung im Untersuchungsgebiet zu rechnen, da keine wesentliche Verschiebung des Deichkörpers bzw. Erhöhung erfolgt. Visuelle Trenn- und Barrierewirkungen gehen von dem Vorhaben also nicht aus.

Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Mensch

Für beide untersuchten Varianten ergeben sich bezüglich bau- und anlagebedingten Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion deutliche Unterschiede. So ist die Inanspruchnahme von Wohnbauflächen und Kleingartenflächen im Rahmen der Variante 2 wesentlich größer einzustufen.

Variante 2

Konfliktschwerpunkt M 1

Überbauung von Wohnbauflächen und größere Flächeninanspruchnahme von Dauerkleingartenflächen im Rahmen der Deichrücklegung (Variante 2) und damit auch Verminderung der Erholungsfunktion dieser Bereiche.

Konfliktschwerpunkt M 2

Verstärkte Verlärmung von Wohnbauflächen und Kleingartenflächen im Zuge der Bauarbeiten bei Durchführung der Variante 2 (Rückverlegung des Deiches) und damit Verminderung der Erholungsfunktion dieser Bereiche.

8.1.1 Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit

Zusammenfassend lässt sich folgende Variantenreihung entsprechend der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit darstellen:

Tab. 26: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit

Wirkungen/ Kriterien	Variante 1	Variante 2
baubedingte Beeinträchtigungen von bebauten Gebieten mit Bedeutung für Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen, visuelle Störreize	◆	◆◆◆
anlagebedingte Beeinträchtigung von Gebieten mit Wohn- oder Wohnumfeldfunktion durch Überbauung	◆	◆◆◆
Vorzugsvariante	Variante 1	

- ◆ eindeutige Variantengunst
- ◆◆ Vorhandensein relativ gleichwertiger Varianten hinsichtlich der Variantengunst
- ◆◆◆ eindeutig nachteilige Variante

Variante vorgeschlagene Vorzugsvariante

Ergebnis des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Mensch

Zusammenfassend lässt sich aus Sicht des Schutzgutes Mensch/ menschliche Gesundheit auf Grundlage der quantifizierten Ergebnisse und beschriebenen Kriterienwichtung die **Variante 1** als die **schutzgutbezogen günstigste Variante** beurteilen und als Vorzugsvariante empfehlen.

8.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

(siehe Karten Anlage 8 der UVS)

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

baubedingt

- Gefügeschäden durch Bodenverdichtung und Zerstörung der Bodenstruktur infolge der Anlage von Baustelleneinrichtungen, Lagerplätzen und Deichzufahrten sowie das Befahren mit schweren Baumaschinen innerhalb des Arbeitsstreifens
- Beeinträchtigung des Pflanzen- und Wurzelwachstums sowie der Edaphontätigkeit, Behinderung des lateralen Gas-, Stoff- und Temperatenausgleichs sowie der Grundwasserneubildung als Ergebnis der Bodenverdichtungen
- potenzieller Schadstoffeintrag während der Bautätigkeiten.

anlagebedingt

- Zerstörung des gewachsenen Bodengefüges und des Bodenlebens infolge der Überschüttung und Verdichtung durch den neuen Deichkörper
- Verlust von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes und der Filtereigenschaften des Bodens

Entsprechend der Bedeutung der betroffenen Böden ist von einer unterschiedlichen Empfindlichkeit der Böden gegenüber den bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auszugehen. Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt nach folgendem Bewertungsschema:

Tab. 27: Bewertungsrahmen für den Funktionsverlust der Böden durch bau- und anlagebedingt Beeinträchtigungen

Speicher- und Reglerfunktion	natürliche Ertragsfunktion	Biotische Lebensraumfunktion	Empfindlichkeit
hoch	hoch	hoch	hoch
hoch	hoch	mittel	hoch
hoch	mittel	hoch	hoch
mittel	hoch	hoch	hoch
mittel	mittel	mittel	mittel
mittel	mittel	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	mittel
hoch	mittel	mittel	mittel

Ausschlag für die Beurteilung der Empfindlichkeit eines Standortes gibt die überwiegende Bewertung bei den drei Wert- und Funktionselementen. Weist ein Standort z.B. eine hohe Speicher- und biotische Lebensraumfunktion auf und die Ertragsfunktion wird nur mit „mittel“ beurteilt, ist die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Eingriffen insgesamt mit „hoch“ einzustufen.

Entsprechend dieses Bewertungsrahmens verhalten sich die bau- und anlagebedingten Bodenverluste wie folgt:

Tab. 28: Verlust der Bodenfunktionen durch bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen im Variantenvergleich

Empfindlichkeit	Funktionsverlust	
	Variante 1	Variante 2
hoch	4,4 ha	4,5 ha
mittel	2,7 ha	2,3 ha
Gesamt	7,1 ha	6,8 ha

Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Boden

Für beide untersuchten Varianten ergeben sich bezüglich der Inanspruchnahme von Böden nur wenig gravierende Unterschiede. So ist die Inanspruchnahme der durch Niedermoorbildungen überprägten Auentone bei beiden Varianten annähernd gleich.

Variante 2

Konfliktschwerpunkt Bo 1

Erhöhte Inanspruchnahme von Auentonen bei Variante 2.

Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Abschließend wird kriterienübergreifend eine Reihung der beiden Varianten und Ermittlung einer Vorzugsvariante hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden vorgenommen. Bewertungskriterium ist dabei vor allem die Flächeninanspruchnahme von Böden unterschiedlicher Funktionen im Naturhaushalt. Beide Varianten weisen bezüglich der Inanspruchnahme von Böden mit wertgebenden Funktionen im Naturhaushalt keine wesentlichen Unterschiede auf. So käme es im Zuge einer Deichrücklegung (Variante 2) zu einer größeren Flächeninanspruchnahme hoch empfindlicher Böden auf 0,1 ha. Der Vorteil der Variante 1 liegt aber v.a. in der Nutzung der stark durch den jetzigen Deichkörper und durch Versiegelungen vorbelasteten Bereiche.

Zusammenfassend lässt sich folgende Variantenreihung entsprechend der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden darstellen:

Tab. 29: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Boden

Wirkungen/ Kriterien	Variante 1	Variante 2
Ausnutzung bestehender Vorbelastungen des Schutzgutes Boden bei der Trassenwahl	◆	◆◆◆
Dimension des Funktionsverlustes von Böden	◆◆	◆◆
anlagebedingte Inanspruchnahme von bedeutsamen Böden in Bezug auf die Speicher- und Reglerfunktion, die natürliche Ertragsfunktion und die biotische Lebensraumfunktion	◆◆	◆◆
Vorzugsvariante	Variante 1	

- ◆ eindeutige Variantengunst
 ◆◆ Vorhandensein relativ gleichwertiger Varianten hinsichtlich der Variantengunst
 ◆◆◆ eindeutig nachteilige Variante

Variante vorgeschlagene Vorzugsvariante

Ergebnis des Variantenvergleiches bezogen auf das Schutzgut Boden

Zusammenfassend lässt sich aus Sicht des Schutzgutes Boden auf Grundlage der quantifizierten Ergebnisse und v.a. der Beachtung bestehender Vorbelastungen des Schutzgutes die **Variante 1** als die **schutzgutbezogen günstigste Variante** beurteilen und als Vorzugsvariante aus Umweltsicht empfehlen.

8.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

(siehe Karten Anlage 8 der UVS)

8.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Variantenvergleich

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

baubedingt

- Beeinträchtigung der Oberflächenwasserqualität durch Sedimentaufwirbelungen und Einschwemmen von Boden während der Bautätigkeit in angrenzende Gewässer
- Kontaminationsgefährdung des Grund- und Oberflächenwassers im Havariefalle bei Nichteinhaltung der Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Öl- und Treibstoffen
- temporär verminderte Filtrationsleistungen des Bodens durch die Verdichtung des Bodengefüges.

anlagebedingt

- Beeinträchtigungen/ Verlust von Gewässerstrukturen durch randliche Überschüttung bzw. Teilverfüllung von Gewässern und ihrer Uferbereiche

- lokale Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Flächenüberschüttung und Befestigung des Deichverteidigungsweges

Grundwasser

Durch die Variante 1 und 2 werden zu gleichen Anteilen Bereiche überbaut, in denen das Grundwasser als Standortfaktor eine hohe Bedeutung hat, in denen die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers als hoch einzustufen ist und die Infiltrationsflächen eine mittlere Bedeutung für die Grundwasserneubildung haben. Auf einen flächenmäßigen Variantenvergleich wird diesbezüglich daher verzichtet. Zudem sind von der Maßnahme überwiegend grundwassernahe Flächen betroffen, die nur eine untergeordnete Rolle im Prozess der Grundwasserneubildung spielen.

Allerdings kommt es im Zuge der Deichsanierung zu einem Eingriff in ein Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone II). So liegt der Deichkörper der Variante 1 mit nur ca. 3,5 ha innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes, während die Variante 2 mit 6,6 ha fast vollständig innerhalb der Schutzzone liegt. Dies hat keine zwangsläufig negativen Auswirkungen für das Schutzgut Grundwasser, dennoch ist die Gefahr einer folgeschweren Verschmutzung des Grundwassers prinzipiell größer, je mehr Verkehrsfläche innerhalb eines Schutzgebietes liegt.

Das Risiko von Grundwasserbeeinträchtigungen ist aufgrund der Lage des Projektgebietes in der Trinkwasserschutzzone 2 des Trinkwasserschutzgebietes „Schwedt Schlosswiesenspolder“ von sehr hoher Bedeutung. Nach jetzigem Kenntnisstand werden unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen durch das Vorhaben jedoch keine der geltenden Verbote bzw. Nutzungsbeschränkungen erfüllt (vgl. auch LBP Kap.4.6 und 6.6.2). Durch den Einsatz moderner Technik ist das Risikopotenzial des baubedingten Schadstoffeintrags in das Grundwasser zudem gering.

Oberflächenwasser

Unter Einhaltung sämtlicher Minimierungsmaßnahmen ist die Gefahr baubedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch z.B. Sedimenteinträge oder Kontamination in nahe liegende Gewässer für beide Varianten gleich zu beurteilen. Überschwemmungsflächen sind durch die Deichsanierung nicht betroffen.

Die Einstufung der Empfindlichkeit von Oberflächengewässer gegenüber Verfüllungen entspricht folgendem Bewertungsrahmen:

Tab. 30: Bewertungsrahmen für Teil-/ Totalverlust von Gewässern durch Überbauung

Bedeutung der Oberflächengewässer	Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering

Nachfolgende Tabelle stellt die Verluste von Gewässerbiotopen variantenvergleichend dar:

Tab. 31: Verlust von Gewässerbiotopen durch Überbauung und der Anlage des Arbeits- und Deichschutzstreifens

Gewässertyp	Empfindlichkeit	Flächenverlust	
		Variante 1	Variante 2
Kanäle, Hafenbecken (FKU) (01140)	mittel	80 m ²	-
Schwimblatt- und Unterwasserpflanzenvegetation in Fließgewässern (FNM) (01201)	mittel	50 m ²	-
Mit Schilfröhricht bestandene Gräben, beschattet (FGB/FRGP) (01132/012111)	mittel	706 m ²	1816 m ²
Naturnahe unbeschattete Gräben (FGU) (01131)	mittel	-	545 m ²
Gräben weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet	gering	-	49 m ²
Teich/überwiegend bis vollständig verbaute bzw. technisches Becken / Wasserlin-sendecke (STT/SNL) (02153 / 02206)	mittel	-	291 m ²
Gesamt		836 m ²	2701 m ²

Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Wasser

Für die untersuchten Varianten ergeben sich aufgrund vorhandener Empfindlichkeiten Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Wasser.

Variante 1

Konfliktschwerpunkt OW 1

Im Zuge der Sanierung im bestehenden Verlauf erfolgt die Uferbefestigung an der Ho-Fri-Wa im Bereich einer ehemaligen Panzerabfahrt. In diesem Zuge kommt es zu kleinflächigen Eingriffen in das Kanalgewässer (80 m²) und in eine hier entwickelten Schwimblattflur (50 m²). Im Rahmen der Deichrückverlegung bei Variante 2 kann ein Eingriff in die Wasserstraße vollständig ausgeschlossen werden.

Variante 2

Konfliktschwerpunkt OW 2

Im Zuge einer Deichrückverlegung kommt es zu einer Verlegung eines deichparallelen Grabens nördlich der Deeke. Dabei würde dieser Graben vollständig verfüllt und an neuer Stelle neu ausgehoben werden (Verfüllung auf 1816 m²). Bei Variante 1 ist dagegen nur ein teilweises Verfüllen notwendig, der Graben bleibt hier zum überwiegenden Teil an Ort und Stelle (Verfüllung auf 706 m²).

Konfliktschwerpunkt OW 3

Durch die Rücklegung des Deiches ist des Weiteren eine teilweise Verfüllung von nur zeitweise Wasser führenden Gräben im Bereich eines Feuchtgrünlandes nördlich der Straße „Zur Querfahrt“. Im Rahmen der Sanierung im bestehenden Verlauf könnte auf diese Verfüllung vollkommen verzichtet werden.

Konfliktschwerpunkt OW 4

Ein weiterer Konfliktschwerpunkt im Zuge einer Deichrückverlegung stellt die Teilverfüllung des Mahlbusens der Alten Welse und damit auch die Überschüttung seiner teils naturnahen Ufervegetation dar.

8.3.2 Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Ausschlaggebend innerhalb des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Grundwasser ist die Beanspruchung von Trinkwasserschutzzonen. Bezogen auf das Schutzgut Oberflächenwasser ist der Verlust an Gewässerbiotopen ausschlaggebend innerhalb des Variantenvergleichs. Zusammenfassend lässt sich folgende Variantenreihung entsprechend der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut **Wasser** darstellen:

Tab. 32: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Wasser

Wirkungen/ Kriterien	Variante 1	Variante 2
Schutzgut Grundwasser		
Trassenverlauf in Trinkwasserschutzgebieten	(♦)	(♦♦♦)
anlagebedingte Flächenbeanspruchung von Bereichen, in denen Grundwasser ein bedeutender Standortfaktor sowie stark verschmutzungsempfindlich ist	♦♦	♦♦
Schutzgut Oberflächenwasser		
Verlust/ Beeinträchtigung von Stillgewässern durch Überbauung	♦	♦♦♦
Prognose der Auswirkungen von Stoffeinträgen in Fließgewässer	♦♦	♦♦
Vorzugsvariante	Variante 1	

- ♦ eindeutige Variantengunst
- ♦♦ Vorhandensein relativ gleichwertiger Varianten hinsichtlich der Variantengunst
- ♦♦♦ eindeutig nachteilige Variante
- () geringe Variantengunst/ -ungunst

Variante vorgeschlagene Vorzugsvariante

Ergebnis des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Wasser

Aus Sicht des Schutzgutes Wasser stellt sich die Variante 2 als die Variante mit den deutlich nachteiligeren Auswirkungen dar. Sie überbaut und beeinträchtigt in einem

weitaus höheren Maße als Variante 1 Oberflächengewässer und liegt zum größten Teil innerhalb der Trinkwasserschutzzone II. In den weiter untersuchten Auswirkungen sind die beiden Varianten trotz einiger Differenzen aber als ähnlich einzuschätzen. Vorteile der Variante 1 liegen grundsätzlich in ihrem größeren Verlauf auf bereits durch den Deichkörper und Versiegelung vorbelasteten Standorten. Zusammenfassend lässt sich aus Sicht des Schutzgutes Grund- und Oberflächenwasser auf Grundlage der quantifizierten Ergebnisse die **Variante 1** als die **schutzgutbezogen günstigste Variante** beurteilen und als Vorzugsvariante empfehlen.

8.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Folgende Auswirkungen sind durch das Vorhaben auf das Schutzgut Klima zu prognostizieren:

- lokalklimatische Auswirkungen durch die Beseitigung von frischluftproduzierenden Flächen

Die Bewertung der Varianten bezüglich ihrer Auswirkungen auf das Schutzgut Klima erfolgt über eine Darstellung der jeweiligen Beeinträchtigungen von mesoklimatisch bedeutsamen Strukturen wie Wald, Kleingehölze, Gewässer und Feuchtgrünland.

Nachfolgende Tabelle stellt zusammenfassend die bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die mesoklimatisch relevanten Strukturen des UG dar:

Tab. 33: Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft im Variantenvergleich

Mesoklimatisch relevante Strukturen	Beeinträchtigte Fläche	
	Variante 1	Variante 2
Funktionsverlust/ Beeinträchtigung von Waldflächen	865 m ²	2.298 m ²
Funktionsverlust/ Beeinträchtigung von Kleingehölzen	1.434 m ²	2.632 m ²
Funktionsverlust/ Beeinträchtigung von Gewässerbiotope	836 m ²	2.847 m ²
Funktionsverlust/ Beeinträchtigung von Feuchtgrünlandflächen/Feuchtbrachen usw.	9.290 m ²	37.999 m ²
Gesamt	12.425 m²	45.776 m²

8.4.1 Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft

Im Zuge der Deichrückverlegung (Variante 2) kommt es zu einem größeren Flächenverlust von mesoklimatisch relevanten Strukturen entsprechend Tab. 33.

Die aus der Umsetzung des Vorhabens unabhängig von der gewählten Variante prognostizierten klimatischen Auswirkungen werden aber insgesamt als vernachlässigbar eingestuft, da

- sich das UG sich in einer Offenlandschaft mit relativ hohem Luftaustausch befindet
- vorhabensbedingt keine neuartigen Abfluss- und Austauschhindernisse entstehen
- durch das Vorhaben keine dauerhaften betriebsbedingten Emissionen erzeugt werden.

Aus diesem Grunde werden auch keine Konfliktschwerpunkte definiert.

Zusammenfassend wird folgende Variantenreihung entsprechend der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima/ Luft prognostizieren:

Tab. 34: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Klima/ Luft

Wirkungen/ Kriterien	Variante 1	Variante 2
Verlust/ Funktionsverlust von Funktionen		
mit mesoklimatischer Bedeutung	(♦)	(♦♦♦)
Vorzugsvariante	Variante 1	

- ♦ eindeutige Variantengunst
 - ♦♦ Vorhandensein relativ gleichwertiger Varianten hinsichtlich der Variantengunst
 - ♦♦♦ eindeutig nachteilige Variante
 - () geringe Variantengunst/ -ungunst
- Variante vorgeschlagene Vorzugsvariante

Ergebnis des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Klima/ Luft

Zusammenfassend lässt sich aus Sicht des Schutzgutes Klima/ Luft auf Grundlage der quantifizierten Ergebnisse und beschriebenen Kriterienwichtung die **Variante 1** als die **schutzgutbezogen günstigste Variante** beurteilen. Begründet werden kann diese Entscheidung mit der geringeren Eingriffsintensität in Bezug auf den Verlust bzw. die Beeinträchtigungen von lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen durch Überbauung und Zerschneidung von mesoklimatisch relevanten Strukturen.

8.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt (siehe Karten Anlage 9 der UVS)

Auswirkung auf Biotoptypen

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf Biotoptypen zu erwarten:

baubedingt

- Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze, Baustraßen
- potenzielle Beschädigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen während der Bauabwicklung
- Schadstoffemissionen in aquatische Biotope sowie Gewässertrübungen bei Arbeiten in Gewässernähe.

anlagebedingt

- dauerhafter Funktionsverlust von Vegetationsstrukturen und Habitaten (v.a. Grünland-, Wald- und Gehölzbiotope) in den überschütteten Bereichen sowie dem Deichschutzstreifen

Die Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Flächenverlusten ist v.a. über die naturschutzfachliche Bedeutung der beeinträchtigten Strukturen zu definieren. So wird von einer vergleichsweise hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes Biotoptypen gegenüber Flächenverlust bei Beeinträchtigungen von nach § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützten Biotope ausgegangen (FFH-Lebensraumtypen liegen nicht im Eingriffswirkraum).

Nachfolgende Tabelle stellt zusammenfassend die bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die gesetzlich geschützten Biotope des UG variantenvergleichend dar:

Tab. 35: bau- und anlagebedingte Eingriffe in nach § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope

Biotoptyp	Flächenverlust	
	Variante 1	Variante 2
Gebüsch nasser Standorte, Strauchweidengebüsch (BLFS)	266 m ²	135 m ²
Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	-	215 m ²
naturnahe beschattete Gräben / Schilfröhricht an Fließgewässern (FGB/FRGP)	706 m ²	1.816 m ²
naturnahe, unbeschattete Gräben (FGU)	-	545 m ²
Schwimmbblatt- und Unterwasserpflanzen-Vegetation in Fließgewässern, Tausendblatt-Teichrosengesellschaft (FNM)	50 m ²	-
Grünlandbrachen feuchter Standorte, rohrglanzgrasreiche Ausprägung (GAFA)	13 m ²	657 m ²

Biotoptyp	Flächenverlust	
	Variante 1	Variante 2
Grünlandbrachen frischer Standorte, von Schilf dominiert (GAFP)	89 m ²	1.514 m ²
Grünlandbrachen frischer Standorte, von Schilf dominiert/ Grünlandbrachen feuchter Standorte, rohrglanzgrasreiche Ausprägung (GAFP/GAFA)	221 m ²	1.910 m ²
wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/ oder seggen- reich (GFAK)	225 m ²	2.644 m ²
Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung (GFRR)	113 m ²	2.668 m ²
Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen in Überla- gerung mit Deich GTSA(AX)/ Silbergrasreiche Pionier- flur (GTSC)	15.386 m ²	406 m ²
Schilf-Röhricht/ Wasserschwaden-Röhricht/ Großseggen-Röhricht (SRGP/SRGG/SRGM)	-	146 m ²
Teich-, überwiegend bis vollständig verbaut bzw. techni- sches Becken/ Wasserlinsendecken (STT/SNL)	-	291 m ²
Fahlweiden-Auenwald (WWB)	865 m ²	1.212 m ²
Silberweiden-Auenwald (WWS)	-	1.087 m ²
Gesamt	17.934 m²	15.246 m²

Rein rechnerisch ist der reine Flächenverlust von gesetzlich geschützten Biotopen durch Rückdeichung (Variante 2) geringer. Dies ist damit zu erklären, dass die derzeit auf der Deichkrone entwickelten Trockenrasen zu einem geringeren Anteil überbaut werden würden. Da der aktuelle Deich aber auch im Zuge einer Rückdeichung und Verbreiterung der Ho-Fri-Wa abgeschoben werden müsste und damit das gesamte Trockenrasenbiotop (GTSA (AX)) entfernt werden würde, wird Variante 2 letztendlich als ungünstiger beurteilt. Zudem wäre die Inanspruchnahme der lebensraumtypischen Feuchtbioptopie wie Auengrünland bei der Rückdeichungsvariante deutlich größer.

Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Biotoptypen

Für die untersuchten Varianten ergeben sich aufgrund vorhandener Empfindlichkeiten Konfliktschwerpunkte bezüglich der Biotoptypen (vgl. Karten-Anlage 9).

Variante 1

Konfliktschwerpunkt B 1

Flächeninanspruchnahme von großflächig ausgebildeten gesetzlich geschützten Trockenrasenfluren im Bereich der Deichböschung (GTSA (AX))

Variante 2

Konfliktschwerpunkt B 2

Flächeninanspruchnahme großflächig ausgebildeter gesetzlich geschützter Feuchtgrünlandbrachen (GAFA, GAFF)

Konfliktschwerpunkt B 3

Flächeninanspruchnahme großflächig ausgebildeter gesetzlich geschützter artenreicher Auengrünländer (GFAK)

Konfliktschwerpunkt B 4

Flächeninanspruchnahme großflächig ausgebildeter gesetzlich geschützter artenreicher Feuchtwiesen (GFRR)

Konfliktschwerpunkt B 5

Flächeninanspruchnahme von im Untersuchungsgebiet ausgebildeten gesetzlich geschützten Auwaldresten (WWB, WWS)

Konfliktschwerpunkt B 6

Flächeninanspruchnahme von im Untersuchungsgebiet ausgebildeten Kleingehölzen (BLFS, BLMH)

Auswirkung auf Tiere und Pflanzenarten

Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten:

baubedingt

- Störung, Beunruhigung und Vergrämung der Tierwelt durch visuelle Störreize, Erschütterungen und Lärmemissionen
- temporäre Blockierung und Entzug wichtiger Brut-, Laich- und Nahrungshabitate
- momentaner Standortverlust von Flora und Fauna durch die Zerstörung von Lebensräumen sowie des belebten Oberbodens
- potenzielle Beschädigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen während der Bauabwicklung
- Schadstoffemissionen in aquatische Biotope sowie Gewässertrübungen bei Arbeiten in Gewässernähe.

anlagebedingt

- dauerhafter Funktionsverlust von Vegetationsstrukturen und Habitaten (v.a. Grünland und Trockenrasenbiotope) in den überschütteten Bereichen sowie dem Deichschutzstreifen

Eine Beeinträchtigung der Fauna kann anlagebedingt durch den unmittelbaren Verlust von Lebensräumen oder auch bau- und betriebsbedingt durch akustische oder visuelle Störung bzw. Erschütterungen erfolgen. Insbesondere die Vögel reagieren empfindlich auf genannte baubedingte Störungen. Aber auch der Biber und der Fischotter sind durch baubedingte Störungen betroffen. Bei allen anderen Arten wie Fledermäusen, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, Libellen und dem Makrozoobenthos wird davon ausgegangen, dass bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen nachrangig sind.

Um die Auswirkungen der Varianten auf die Fauna bewerten zu können, wird im Folgenden je nach Art zusätzlich zum reinen Flächenverlust von Biotopkomplexen ebenfalls ein „Korridor“ faunistisch wirksamer Störungen angenommen (Wirkzonen).

Dieser Korridor wird pauschal mit 50 m angesetzt. Für folgende Tierarten/ Tiergruppen wird eine Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen prognostiziert:

- Brutvögel
- Fischotter/ Biber

Nachfolgende Tabelle stellt die Verluste bzw. bau- und betriebsbedingten Eingriffe in die für Tiere und Pflanzen mehr oder weniger wertvollen Biotopkomplexe variantenvergleichend dar:

Tab. 36: Ermittlung der Konfliktstärke für bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Lebensräume für Tiere und Pflanzen (Biotopkomplexe)

Biotopkomplex	Bewertung	Wirkzone 1 (direkte Flächeninanspruchnahme in m ²)		Wirkzone 2 ¹⁾ (0-50m) (bau-/betriebsbedingte Beeinträchtigungen in m ²)	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
1 Größere Fließgewässer	mittel	80	-	75.025	42.368
2 Gräben und künstliche Becken	mittel	756	2701	3.888	4.653
3 Altwässer	sehr hoch	-	146	267	3.481
4 Feuchtgrünland, Feuchtgrünlandbrachen, feuchte Staudenfluren auf großflächig moorigen Standorten	hoch	9.290	37.999	63.324	60.312
5 Frischgrünland, frische Ruderalfluren	mittel	32.004	17.033	26.083	44.333
6 Trockenrasen	hoch	15.386	731	4.644	15.436
7 Auwälder	hoch	865	2298	5.160	5.033
8 Forste	mittel	-	-	1.097	-
9 Kleingehölze und Einzelbäume	hoch	1.434	2632	9.713	6.984
10 Siedlungsbiotope	gering	5.132	6038	10.366	13.847

¹⁾ Die Wirkzonen 2 ist ausschließlich für die relativ störungsempfindlichen Arten Biber, Fischotter sowie für Brutvögel relevant

Tab. 37: Zusammenfassung der ermittelten Konfliktstärken für bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die unterschiedlich bedeutsamen Lebensräume (Biotopkomplexe)

Bewertung Biotopkomplex	Wirkzone 1 (direkte Flächeninanspruchnahme in m ²)		Wirkzone 2 (0-50) (bau-/betriebsbedingte Beeinträchtigungen in m ²)	
	Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
sehr hoch		146	267	13.847
hoch	26.975	43.660	82841	87.765
mittel	32.840	19.734	106.093	91.354
gering	5.132	6.038	10.366	13.847
Gesamt	64.947	69.578	199.567	196.447

Grundsätzlich ergeben sich durch die Rückdeichung größere Flächeninanspruchnahmen der für die Fauna hoch bis sehr hoch bewerteten Biotopkomplexe insbesondere aufgrund der massiven Eingriffe in die Feuchtgrünlandbereiche. Auch die bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen betreffen bei Variante 2 größere Flächenanteile der hoch bis sehr hoch bewerteten Biotopkomplexe.

Die hohe Bewertung eines Biotopkomplexes hinsichtlich seiner faunistischen Funktionen spricht zugleich für eine entsprechend hohe Empfindlichkeit gegen anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen (siehe Karten-Anlage 9).

Auswirkungen auf Pflanzen

Wie Tab. 37 zeigt, erfolgt der flächenmäßig größte Eingriff in Biotopkomplexe mit sehr hoher und hoher Bedeutung für Tiere und Pflanzen bei Umsetzung der Variante 2 (Deichrückverlegung). Da es sich bei diesen Biotopen i.d.R. um seltene und empfindliche Lebensräume mit einer dementsprechend ausgebildeten Flora handelt, ist die Variante 1 für das Schutzgut Pflanzen als insgesamt günstiger zu beurteilen. Konkret gehen durch die Sanierung im bestehenden Verlauf, aber auch in Folge einer Rücklegung des Deiches die Trockenrasenflora des Deichkörpers wie z.B. Heide-Nelke oder die Stengellose Kratzdistel verloren. Bei Umsetzung der Variante 2 käme es zusätzlich zu einer Überschüttung des nachgewiesenen Standortes des Langblättrigen Blauweiderichs.

Konfliktschwerpunkte

Variante 2

- **Konfliktschwerpunkt P1**

Verlust eines nachgewiesenen Standortes des Langblättrigen Blauweiderichs (*Veronica maritima*)

Auswirkungen auf Biber/Fischotter

Der Tabelle 36 ist zu entnehmen, dass Gewässer und Gehölze als Lebensraumelemente des Bibers und des Fischotters wesentlich stärker durch die Deichrücklegung (Variante 2) in Anspruch genommen werden als durch eine Sanierung im bestehenden Verlauf (Variante 1). Der Gehölzverlust bei Umsetzung der Variante 1 wird als unwesentlich für den Biber beurteilt.

Die bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Gewässer- und Gehölzbiotope sind bei einer Deichrücklegung ebenfalls stärker. So liegt bei Variante 2 die Deeke als nachgewiesener Reproduktionsort des Bibers zu einem kleinen Teil innerhalb der 50-m-Wirkzone. Obwohl die die nachgewiesenen Biberbaue mindestens 100 m vom Deichfuß (Variante 2) entfernt wären, ist zunächst nicht auszuschließen, dass es dadurch zu Störungen der vor Ort nachgewiesenen Biberpopulation kommt.

Konfliktschwerpunkte

Variante 2

- **Konfliktschwerpunkt T1**

bau- und betriebsbedingte Störungen der Deeke als Reproduktionsort des Bibers im Zuge der Deichrücklegung nicht ausgeschlossen.

Auswirkungen auf Vögel

Arten der offenen Trockenstandorte

Spezialisierte Vogelarten der offenen Trockenstandorte wurden im Gebiet nicht nachgewiesen. Ursache dafür wird die hohe Störungsempfindlichkeit und der i.d.R. sehr große Raumbedarf der an diese Standorte angepassten Arten sein. So ist der Trockenrasen auf den Deichböschungen relativ kleinflächig ausgebildet und wird der Deich bzw. der angrenzende Deichverteidigungsweg durch Kraftfahrzeuge, Fahrradfahrer oder Spaziergänger regelmäßig genutzt. Ein Variantenvergleich bezüglich der Eingriffe in diesen Standort ist für die Artengruppe Vögel von daher nicht sinnvoll.

Arten der Feuchtbrachen, Feuchtwiesen, feuchten Staudenfluren

Arten der Feuchtbrachen, Feuchtgrünländer und feuchten Staudenfluren wurden im Gebiet vermehrt nachgewiesen. Zu nennen wären hier z.B. das Braunkehlchen, der Wiesenpieper, die Grauammer, die Bartmeise, der Rohrschwirl. Anlagebedingte Eingriffe in die genannten Feuchtstandorte erfolgen wie Tab. 36 zeigt durch die Rückdeichung in

größeren Ausmaß. Davon wäre konkret ein nachgewiesener Brutplatz der Grauammer betroffen.

Bezüglich der baubedingten Störungen ergibt sich durch die Variante 2 keine deutliche Benachteiligung der genannten Arten. So erfolgt die bau- bzw. betriebsbedingte Beeinträchtigung des Biotopkomplexes für beide Varianten in etwa gleich großem Ausmaß (Betroffenheit der Arten Wiesenpieper, Grauammer, Beutelmeise. Bei Variante 2 lägen jedoch z.B. die 3 Wiesenpieper-Brutplätze innerhalb der 50m-Wirkzone des Vorhabens. Insgesamt ist die Variante 1 für die an offene Feuchtlebensräume angepassten Vogelarten zu bevorzugen.

Arten der Gewässer

Typische Brutvogelarten der Gewässer sind im UG auf der Deeke anzutreffen. Hier wären u.a. zu nennen der Höckerschwan, die Graugans, die Wasserralle und die Schnatterente. Der Gänsesäger hat keinen Brutplatz im Gebiet. Er wurde hier ausschließlich auf der Nahrungssuche angetroffen.

Die Sanierung im bestehenden Verlauf (Variante 1) führt zu keinen Eingriffen in das genannte Gewässer. Auch im Zuge einer Rückdeichung käme es zu keinen unmittelbaren Eingriffen in die Deeke. Nur bezüglich der baubedingten Wirkungen ist ein Unterschied zwischen den Varianten festzustellen. So liegt die Deeke bei Variante 2 zu einem kleinen Teil in der 50m-Wirkzone und ist damit von visuellen oder akustischen Störungen betroffen. Bezüglich der Brutvogelarten der Gewässer ist also die Variante 1 als günstiger zu beurteilen.

Arten der Wälder und Kleingehölze

Im Wirkraum des Untersuchungsgebietes sind als Brutvogelarten der Gehölze u.a. die Beutelmeise, der Neuntöter, die Sperbergrasmücke, der Sprosser oder die Nachtigall anzutreffen.

Die Verschiebung des Deiches in den Polder hinein (Variante 2) hätte entsprechend Tab. 37 einen größeren Verlust an Gehölzbiotopen zur Folge als die Sanierung im bestehenden Verlauf. Es käme jedoch bei beiden Varianten zu keinen Verlusten nachgewiesener Brutreviere. Auch im 50-Wirkraum der Variante 2 sind mehr Gehölzflächen anzutreffen als in den entsprechenden Wirkräumen der Variante 1, wodurch es eher zu einer bau- bzw. betriebsbedingten Störung kommen könnte. So liegt z.B. das Brutrevier der Beutelmeise innerhalb der 50m-Wirkzone der Variante 2. Damit ist die Variante 1 für die Brutvögel der Gehölzflächen insgesamt als günstiger zu beurteilen.

Konfliktschwerpunkte

Variante 2

- **Konfliktschwerpunkt T2**

Relativ großflächiger Verlust von Feuchtlebensräumen (Feuchtgrünländer, Grünlandbrachen, Uferstauden/-röhrichte, feuchte Walränder) als Bruthabitate gefährdeter Vogelarten (z.B. des Braunkehlchen, des Wiesenpiepers, der Bartmeise, des Schilfrohrsänger), als Landlebensraum der Amphibien, als Habitat der Ringelnatter und der Waldeidechse bzw. als nachgewiesener Lebensraum angepasster Heuschreckenarten wie z.B. der Sumpfschrecke bei Umsetzung der Variante 2 (Rückdeichung).

- **Konfliktschwerpunkt T3**

Stärkere bau- und betriebsbedingte Störungen der Brutvögel im Bereich der Deeke (z.B. der Wasserralle) im Zuge der Rückdeichungsvariante (Variante 2).

- **Konfliktschwerpunkt T4**

Vergleichsweise hoher Verlust von Gehölzen als Brutplatz von Vogelarten wie Neuntöter oder Beutelmehle bzw. als Landlebensraum und Überwinterungsort der Amphibien und Reptilien des UG bei Umsetzung der Variante 2.

Auswirkungen auf Amphibien

Die Auswirkungen auf die der Sanierungsvarianten werden für die Amphibien ausschließlich anhand der direkten Flächeninanspruchnahme von geeigneten Biotopkomplexen bewertet. Geeignete Biotopkomplexe stellen insbesondere die Altwässer (Reproduktion), die Gehölzstrukturen (Überwinterung, Landlebensraum) sowie das Feuchtgrünland (Landlebensraum) dar.

Die Tabelle 36 zeigt, dass im Zuge der Umsetzung von Variante 2 ein sehr viel größerer Bereich insbesondere der Landlebensräume und der Überwinterungsplätze durch Überbau verloren gehen würde. Konkret betrifft das zwei Nachweisorte des Grasfrosches. Durch Sanierung im bestehenden Verlauf wäre nur ein Nachweisort des Grasfrosches betroffen.

Konfliktschwerpunkte - Variante 2

- [siehe Konfliktschwerpunkt T2]
- [siehe Konfliktschwerpunkt T4]

Auswirkungen auf Reptilien

Für die Zauneidechse stellt sich die Variante 1 (Sanierung im bestehenden Verlauf) auf den ersten Blick ungünstiger dar, da rein rechnerisch ein größerer Teil des als Lebensraum genutzten Trockenrasens auf der Deichböschung verloren ginge. Da im Zuge einer Deichverschiebung um 25 m der alte Deich jedoch zurückgebaut werden müsste und damit der Lebensraum der Zauneidechse ebenfalls beansprucht werden würde, lässt sich bezüglich der Zauneidechse keine Variante präferieren.

Arten der Feuchtlebensräume (Ringelnatter und Waldeidechse) werden durch die Variante 2 jedoch eindeutig stärker in Anspruch genommen. Konkret gibt es zahlreiche Nachweise der Ringelnatter innerhalb des Baufeldes, insbesondere im Uferbereich der Ho-Fri-Wa. Bezüglich des Lebensraumschutzes der Reptilien ist insgesamt die Variante 1 zu bevorzugen.

Konfliktschwerpunkte

Variante 1

Konfliktschwerpunkt T5

Zumindest zeitweiser Verlust von Trockenlebensräumen der Zauneidechse und angepasster Heuschreckenarten (Warzenbeißer) sowohl bei Variante 1 als auch bei Variante 2 durch Abschieben der Vegetationsdecke auf den Deichböschungen.

Variante 2

- [Konfliktschwerpunkt siehe T4]

Auswirkungen auf Fische

Zwar zeigt Tab. 37, dass es bei Umsetzung der Rückdeichungsvariante zu größeren Eingriffen in Gräben und künstliche Becken kommt, welche prinzipiell einen Fischlebensraum darstellen, doch sind die bei Variante 2 betroffenen Gräben v.a. als temporär Wasser führende Flutrinnen ausgebildet und damit als Fischlebensraum ungeeignet. Auch der Schlammpeitzger ist hier nicht zu vermuten (Grasnarbe in den Flutmulden). Als negativ zu bewerten ist bei Variante 2 die Teilverfüllung des Mahlbusens der Welse, welcher auch für Fische einen geeigneten Lebensraum darstellt. Des Weiteren wird im Zuge der Rückdeichung ein vollständiges Verfüllen und Neuanlegen des deichparallelen Entwässerungsgrabens notwendig. Auch dabei ist die Gefahr einer Beeinträchtigung von Fischen im Vergleich zur Variante 1 größer. Die mit der Befestigung einer ehemaligen Panzerabfahrt verbundenen Eingriffe in die Wasserstraße (Uferbefestigung) bei Variante 1 ist aufgrund der Kleinflächigkeit unbedeutend für die Fischfauna.

Konfliktschwerpunkte

Variante 2

- **Konfliktschwerpunkt T6**

Erhöhte Gefahr einer Tötung von Fischen und des Makrozoobenthos bei der vollständigen Verlegung des deichparallelen Grabens im Zuge der Deichrücklegung (Variante 2).

- **Konfliktschwerpunkt T7**

Eingriff in einen Lebensraum für Fische, Libellen und Makrozoobenthos durch Teilverfüllung des Mahlbusens der Alten Welse im Zuge der Deichrücklegung (Variante 2)

Auswirkungen auf Libellen

Ähnlich wie bei den Fischen ist bei Variante 1 kein Eingriff in potenzielle Lebensräume der Libellen anzunehmen. Die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden potenziellen Reproduktionsgewässer stellen neben dem Fittesee auch der Mahlbusen der Alten Welse und die Deeke dar. Bei Variante 1 erfolgte kein Eingriff in eines dieser Gewässer oder ihrer Uferstrukturen. Im Zuge einer Deichverlegung (Variante 2) käme es dagegen zu einer Beeinträchtigung von Uferstaudenfluren des Mahlbusens, welche den Libellenlarven als Schlupfplatz dienen bzw. und zu einer Teilverfüllung des Mahlbusens.

Konfliktschwerpunkte

Variante 2

- [siehe Konfliktschwerpunkt T8]

Auswirkungen auf Heuschrecken

Bezüglich der Heuschrecken ergibt sich im Variantenvergleich zunächst kein eindeutiges Bild. So werden bei Deichrückverlegung (Variante 2) deutlich mehr Feuchtgrünländer bzw. Feuchtbrachen, d.h. Lebensräume z.B. der Sumpfschrecke überbaut, während es bei Variante 1 rein rechnerisch zu größeren Verlusten bei Frischgrünland, trockenen Ruderalfluren und Trockenrasen als Lebensraum des Warzenbeißers kommt. Da jedoch auch im Zuge einer Deichrückverlegung der Altdeich abgeschoben werden müsste, hat also auch Variante 2 letztendlich den Verlust eines nachgewiesenen Lebensraumes des Warzenbeißers zur Folge.

Konfliktschwerpunkte

Variante 2

- [Konfliktschwerpunkte siehe T2]
- [Konfliktschwerpunkte siehe T5]

Auswirkungen auf Makrozoobenthos

Lebensräume des Makrozoobenthos stellen im Eingriffswirkraum die Wasserstraße, die Alte Welse, die Gräben und der Mahlbusen der Deeke dar. Der Eingriff in die Ho-Fri-Wa im Zuge der Ausbesserung einer Panzerabfahrt (Variante 1) ist aufgrund der Kleinflächigkeit zu vernachlässigen. Ansonsten kommt es bei Variante 2 zu den flächenmäßig umfangreichsten Verfüllungen potenzieller Lebensräume (Gräben und Mahlbusen). Damit wirkt sich die Rückdeichung potenziell schlechter auf das Makrozoobenthos aus als die Sanierung im bestehenden Verlauf

Konfliktschwerpunkte

Variante 2

- [siehe Konfliktschwerpunkt T6]
- [siehe Konfliktschwerpunkt T7]

Auswirkungen auf sonstige Artengruppen

Da im gesamten Eingriffsraum der Variante 1 und 2 kein Lebensraum des Großen Feuerfalters nachgewiesen werden konnte, ist eine Beeinträchtigung in jedem Falle auszuschließen.

8.5.1 Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Zusammenfassend ist folgende Variantenreihung entsprechend der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu prognostizieren:

Tab. 38: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Tiere und Pflanzen

Wirkungen/ Kriterien	Variante 1	Variante 2
Verlust von		
geschützten Biotope	◆	◆◆◆
faunistischer Lebensräume (Biotopkomplexe) mit hoher bis sehr hoher Bedeutung	◆	◆◆◆
Beeinträchtigung		
Von Pflanzen	(◆)	(◆◆◆)
von Biber/Fischotter	◆	◆◆◆
der Avifauna	◆	◆◆◆
von Amphibien	◆	◆◆◆
von Reptilien	◆	◆◆◆
von Fischen	◆	◆◆◆
von Libellen	◆	◆◆◆
von Heuschrecken	◆	◆◆◆
des Makrozoobenthos	◆	◆◆◆
sonstiger Artengruppen	◆◆	◆◆
Vorzugsvariante	Variante 1	

- ◆ eindeutige Variantengunst
- ◆◆ Vorhandensein relativ gleichwertiger Varianten hinsichtlich der Variantengunst
- ◆◆◆ eindeutig nachteilige Variante
- () geringe Variantengunst/ -ungunst
- Variante vorgeschlagene Vorzugsvariante

Ergebnis des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Zusammenfassend lässt sich aus Sicht des Schutzgutes Tiere und Pflanzen die **Variante 1** als die **schutzgutbezogen günstigste Variante** beurteilen. Begründet werden kann diese Entscheidung mit der geringeren Eingriffsintensität in Biotopkomplexe mit sehr hoher und hoher faunistischer Bedeutung.

8.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholungseignung/ Freizeitinfrastruktur

(siehe Karten Karten-Anlage 7 der UVS)

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

baubedingt

- temporäre Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung (Radfahren, Wandern, Reiten) durch die Deichbauarbeiten und Unterbrechung der Durchgängigkeit von Rad- und Reitwegen lokaler Bedeutung
- Störung des Naturerlebnisses und der Erholungsfunktion durch Lärmbelästigungen infolge des Baustellenverkehrs und der Bauarbeiten (akustische Störungen und visuelle Unruhe).

anlagebedingt

- Veränderung charakteristischer Landschaftsbereiche durch abschnittsweisen Neubau, Erhöhung und Verbreiterung von Deichen
- Verlust bzw. Beeinträchtigungen landschaftsbildprägender Gehölzstrukturen (Wälder, Baumreihen, Einzelbäume)
- visuelle Trenn- und Barrierewirkung bei Verlauf von Deichtrassen in dahingehend bisher unbeeinträchtigten Landschaftsbereichen
- anlagebedingte Blockierung, Unterbrechung bzw. Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen.

Das Landschaftsbild wird abschnittsweise während der Bauzeit aufgrund fehlender Vegetationsbedeckung des neuen Deichkörpers visuell beeinträchtigt. Der Deichkörper wirkt insbesondere in dieser Zeit als landschaftsbildstörendes, technisches Element. Die baubedingten Lärmemissionen, Staub- und Schadstoffbelastungen sowie die allgemeine visuelle Unruhe führen zu indirekten Landschaftsbildverlusten während der Bauphase. Im Zuge der Baudurchführung ist zudem mit Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung durch Lärm, Erschütterungen, visuelle Beunruhigung und Blockierung des Oder-Neiße-Radweges zu rechnen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich befristet und wirken sich nicht nachhaltig auf die natürliche Erholungseignung aus.

Da sich sowohl Variante 1 als auch Variante 2 innerhalb einer Landschaftsbildeinheit mit einheitlich hoher landschaftsgebundener Erholungsfunktion befinden und der Oder-Neiße-Radweg bei beiden Varianten zeitweise blockiert wäre, ergeben sich zwischen den Varianten zunächst keine Unterschiede bezüglich der Eingriffsintensitäten in die Landschaftsbildqualität und landschaftsgebundene Erholungsnutzung.

Im Zuge der Deichverstärkung bzw. des Deichneubaus sowie der Einrichtung eines gehölzfreien Arbeits- und Deichschutzstreifens sind jedoch Gehölzverluste zu erwarten. Variantenvergleichend lassen sich die Beeinträchtigungsintensitäten hinsichtlich der Gehölzverluste wie folgt unterscheiden:

Tab. 39: Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Gehölzverluste im Variantenvergleich

Wirkfaktor/ Parameter	Variante 1	Variante 2
Verlust von Waldflächen	865 m ²	2.298 m ²
Verlust von Kleingehölzen (Laubgebüsch, Feldgehölzen, Baumgruppen usw.)	1.434 m ²	2.632 m ²
Gesamt	2.299 m²	4930 m²

Markante Solitärbäume sind im Eingriffsraum nicht entwickelt. Auch der Verlust markanter landschaftsbildprägender Gewässer ist unabhängig von der durchgeführten Variante auszuschließen. Insgesamt kommt es durch die Deichrückverlegung zu einem vergleichsweise hohen Verlust von Landschaftsbild prägenden Gehölzen.

Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungseignung

Variante 2

Konfliktschwerpunkt L 1

flächenmäßig deutlich größere Verluste von landschaftsbildprägenden Gehölzen im Zuge einer Rückdeichung und damit auch Minderung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion (Variante 2)

8.6.1 Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungseignung

Abschließend wird kriterienübergreifend die Ermittlung einer Vorzugsvariante hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft/ landschaftsgebundene Erholungseignung vorgenommen. Zusammenfassend lässt sich folgende Variantenreihung entsprechend der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut darstellen:

Tab. 40: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholungseignung

Wirkungen/ Kriterien	Variante 1	Variante 2
baubedingte Verlärmung von Flächen mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungseignung	◆◆	◆◆
Verluste/ Beeinträchtigung von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten	◆◆	◆◆
Verluste von landschaftsbildprägenden Strukturen (Gehölzen)	◆	◆◆◆
Vorzugsvariante	Variante 1	

- ◆ eindeutige Variantengunst
- ◆◆ Vorhandensein relativ gleichwertiger Varianten hinsichtlich der Variantengunst
- ◆◆◆ eindeutig nachteilige Variante
- Variante vorgeschlagene Vorzugsvariante

Ergebnis des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungseignung

Zusammenfassend lässt sich aus Sicht des Schutzgutes Landschaft auf Grundlage der quantifizierten Ergebnisse und beschriebenen Kriterienwichtung die Variante 1 als die schutzgutbezogen günstigere Variante beurteilen. Begründet werden kann diese Entscheidung mit ihrer deutlich höheren Eingriffsintensität in landschaftsbildprägende Gehölze.

8.7 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Im Zuge der Bauarbeiten werden sich Eingriffe im Sinne der **Bodendenkmalpflege** ergeben, die zu Beeinträchtigungen bzw. zum Totalverlust von Bodendenkmalen führen können. Konkret kann es durch die Deichsanierung zu einer Veränderung oder Zerstörung einer Siedlung des Slawischen Mittelalters im Bereich der Scheitdammbrücke (Nr. 1, BD 140.478) kommen. Dieser Eingriff bedarf entsprechend § 15 (2) BbgDSchG der Erlaubnis durch die oberste Denkmalschutzbehörde. Im Falle einer Erlaubnis ist zudem eine fachgerechte Bergung und Dokumentation des Fundes notwendig (vgl. Text-Anlage 2). Alle anderen registrierten Bodendenkmale des UG liegen außerhalb des Baubereiches und sind auch durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen und Materiallagerplätze nicht betroffen.

Des Weiteren liegt auch die Bodendenkmal-Vermutungsfläche nördlich des Schöpfwerkes Schlosswiesenspolder im Bereich des Baufeldes. Erdarbeiten in diesem Bereich sind den zuständigen Behörden 2 Wochen im Voraus anzuzeigen. Zudem werden Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen notwendig. Bei etwaigen Funden, ist die Untere und Obere Denkmalschutzbehörde unverzüglich in Kenntnis zu setzen und die Funde sowie die Fundstelle zunächst unverändert zu halten (vgl. Text-Anlage 3). Die obere Denkmalschutzbehörde empfiehlt jedoch, für die bauzeitlich und anlagebedingt beeinträchtigten Flächen im Bereich der Bodendenkmal-Vermutungsfläche ein archäologisches Fachgutachten (Prospektion) einzuholen. Damit können etwaige Bauverzögerungen vermieden werden. Zudem kann bei einem Negativbefund auf baubegleitende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen verzichtet werden.

Gemäß § 12 BbgDSchG trägt „bei Vorhaben, die mit umfangreichen Erdarbeiten verbunden sind, der Veranlasser im Rahmen des ihm Zumutbaren die Kosten für den Schutz und die Erhaltung der Denkmale, die dadurch mittelbar oder unmittelbar betroffen sind.“

Aus Karten-Anlage 7 ist ersichtlich, dass bei beiden Varianten Bodendenkmale gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 4 des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (2004) überbaut werden. Betroffen sind dabei nachfolgend dargestellte Bodendenkmale:

Tab. 41: Anlagebedingte Auswirkungen auf Bodendenkmale im Variantenvergleich

Betroffenheit/ Flächenverlust	Beeinträchtigte Fläche	
	Variante 1	Variante 2
Siedlung des Slawischen Mittelalters (Nr. 1, BD 140.478)	4.010 m ²	1.939 m ²
Areale, in denen Bodendenkmale begründet zu vermuten sind	1.887 m ²	1.887 m ²
Gesamt	5.897 m²	3.826 m²

Entsprechend Tab. 41 muss bei Umsetzung der Variante 1 rein rechnerisch zunächst mit einem flächenmäßig stärkeren Eingriff in ein registriertes Bodendenkmal gerechnet werden, wobei der Eingriffstatbestand v.a. in der Überschüttung eines bestehenden Deichkörpers und nur in geringem Maße im baubedingten Oberbodenabtrag bzw. in der Verdichtung von natürlich gewachsenen Böden liegt. Da die Deichrücklegung (Variante 2) mit einer Verbreiterung der Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße verbunden wäre, käme es bei dieser Variante im Bereich des jetzigen Deichkörpers indirekt zu ein-

em großflächigen und tiefgründigen Bodenabtrag bis in die natürlich gewachsenen Bodenschichten und damit zu einem unmittelbaren Eingriff in das nachgewiesene Bodendenkmal. Eine eindeutige Präferenzierung einer Variante bezüglich des Schutzgutes Bodendenkmale erfolgt aus diesem Grunde nicht.

Beide Sanierungsvarianten führen zu vergleichbaren Eingriffen in die Bodendenkmalvermutungsflächen nördlich des Schöpfwerkes Schlosswiesenspolder.

Baudenkmale sind nach derzeitigem Planungsstand weder durch die Variante 1 noch durch die Variante 2 betroffen.

8.7.1 Zusammenfassender Vergleich der Varianten in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Zusammenfassend lässt sich folgende Variantenreihung entsprechend der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter darstellen:

Tab. 42: Ermittlung der Vorzugsvariante - Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Wirkungen/ Kriterien	Variante 1	Variante 2
Bau- und anlagebedingte Eingriffe in registrierte Bodendenkmale	◆◆	◆◆
Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Bodendenkmalvermutungsflächen	◆◆	◆◆
Vorzugsvariante	-	-

- ◆ eindeutige Variantengunst
- ◆◆ Vorhandensein relativ gleichwertiger Varianten hinsichtlich der Variantengunst
- ◆◆◆ eindeutig nachteilige Variante
- Variante vorgeschlagene Vorzugsvariante

Ergebnis des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Zusammenfassend lässt sich aus Sicht des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter keine Variante als die schutzgutbezogen günstigere Variante beurteilen.

8.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind nach BUNGE (Kommentar zum UVPG im Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, HdUVP) die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen sind auch die Vernetzung der Umweltkomponenten zu berücksichtigen und die Auswirkungen auf diese Vernetzungen (Wechselwirkungen) darzustellen.

Die Benennung von Wechselwirkungen innerhalb der Aufzählung der Schutzgüter ist somit als Ausdruck eines ökosystemaren Umweltansatzes zu verstehen, die zeigen soll, dass die einzelnen Umweltgüter nicht isoliert nebeneinander bestehen, sondern es vielmehr gegenseitige Abhängigkeiten untereinander gibt.

Mehrere der genannten Auswirkungsrisiken sind in ihren Wirkungen nicht allein auf ein Schutzgut ausgerichtet, sondern sind in der Lage, über Wirkungsketten schutzgutübergreifend zu beeinträchtigen. So ist z.B. bei der Beurteilung baubedingter Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen das Zusammenspiel mehrerer Belastungsfaktoren wie Lärmimmissionen, ggf. Kollisionen, visuelle Störreize oder Erschütterungen bei der Abgrenzung der Wirkzonen mit einbezogen worden. Für die Zusammensetzung und Ausbildung von Vegetation und Fauna sind die abiotischen Standorteigenschaften (z.B. Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) von Bedeutung.

Besonders bedeutsam sind das Gefüge und die Vernetzungsstruktur der Gewässerbiotope für die Fauna. Zahlreiche Wechselwirkungen und Abhängigkeiten vieler Tierarten an die speziellen aquatischen Lebensraumbedingungen und des räumlichen Nebeneinanders spezifischer Teillebensräume belegen das. So lassen sich Vertreter folgender ökologischer Faunengruppen beschreiben:

Arten mit Bindungen an einen hohen Grundwasserstand

- aquatische oder amphibische Bewohner von Stillgewässern (Libellenarten mit Standortpräferenz für Gewässer und Verlandungsgehölze, Heuschrecken mit Bindung an Feuchtwiesen, etc.)
- Arten, die an bestimmte Baumarten (z.B. Insekten, Blattwespen, Blattkäfer) bzw. an spezielle Gehölzstrukturen oder an die Biotopkombination Gehölz-Wasser (z.B. Eisvogel, Fischotter, Fledermäuse) gebunden sind.

So werden durch die Überbauung grundwassernaher Standorte wertvolle gewachsene Kontakt-/ Grenzzonen mit hoher Bedeutung für Fauna und Flora, das Landschaftsbild sowie die landschaftsgebundene Erholungseignung beeinträchtigt. Betroffen davon sind u.a. Vogel- und Heuschreckenarten. Gleichzeitig gehen an den überschütteten Bereichen dieser Standorte abiotische Lebensraumfunktionen wie das biotische Bodenpotenzial oder die Grundwasserprägung und Kaltluftproduktion verloren.

Gehölzstrukturen sind nicht nur als Lebensraum, sondern auch als Biotopvernetzung für Tiere von Bedeutung. Durch Beseitigung der Gehölze gehen somit auch wichtige Habitate der Tiere verloren. Das kann u.a. Brut- und Nahrungshabitate der Avifauna, Sommer- als auch Winterquartiere von Fledermäusen sowie generell Lebensräume für Kleinstlebewesen betreffen. Gleichzeitig geht damit auch deren lufthygienische Ausgleichsfunktion (Staub- und Schadstofffilterung) verloren. Dies kann wiederum die lufthygienische Situation für den Menschen beeinflussen.

Im Bereich der neuen Deichtrasse ändern sich auch die Lebensraumbedingungen für die Tiere. Die Tierwelt ist abhängig von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Gelände- und Bestandsklima, Wasserhaushalt).

Die Qualität des Landschaftsbildes ist mitentscheidend für die Erholungsfunktion und damit das Wohlempfinden des Menschen. Die Gehölzrodungen und die Überprägung

der Landschaft durch den Deichkörper als künstlichem Element finden zwar im Bereich vorhandener Vorbelastungen statt, gleichwohl sind geringfügige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei Umsetzung des Vorhabens zu erwarten.

Die oben genannten schutzgutübergreifenden Beeinträchtigungsparameter können nach derzeitigem Kenntnisstand und unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit des Aufwandes diese komplexen Wirkungsketten nur pauschal wiedergeben. Vor dem Hintergrund der vorhabensspezifischen Wirkungen des Vorhabens und der naturräumlichen Gegebenheiten des Wirkraumes kann eingeschätzt werden, dass sich über die in den schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen berücksichtigten Sachverhalte keine weiteren nachteiligen Synergieeffekte ergeben, die für eine Entscheidungsfindung und Variantengunst von Bedeutung sind.

Zur Berücksichtigung der wechselseitigen energetischen und stofflichen Beziehungen zwischen den Ökosystembestandteilen Mensch, Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft ist die Vernetzung der Umweltkomponenten untereinander zu berücksichtigen und die Auswirkungen auf diese Vernetzungen darzustellen und zu bewerten. Folgende schutzgutbezogenen Wechselwirkungen sind im Zusammenhang mit der Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der einzelnen Schutzgutfunktionen möglich (FGSV, 1997):

Tab. 43: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen g) Wohn-/ Wohnumfeldfunktion h) Erholungsfunktion	<i>(Die Wohn-/ Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden)</i>
Boden i) Lebensraumfunktion j) Speicher- und Reglerfunktion k) Natürliche Ertragsfunktion l) Boden als natur-/ kulturgeschichtliche Urkunde	m) Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen n) Boden als Standort für Biotope/ Pflanzengesellschaften o) Boden als Lebensraum für Bodentiere p) Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) q) Boden als Schadstoffsenke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (<i>Boden-Tiere</i>) r) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geo-morphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs (z.B. Bodenschutzwald) s) anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Grundwasser t) Grundwasserdargebotsfunktion u) Grundwasserschutzfunktion v) Funktion im Landschaftswasserhaushalt	w) Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung x) Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen/ nutzungsbezogenen Faktoren y) Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens z) oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften aa) Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern bb) oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung cc) Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch (<i>Grundwasser - Oberflächengewässer, Grundwasser - Pflanzen</i>) dd) anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Oberflächengewässer ee) Lebensraumfunktion ff) Funktion im Landschaftswasserhaushalt	gg) Abhängigkeit des ökologischen Zustandes der Auenbereiche (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik hh) Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) ii) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen jj) Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/ Nutzung) kk) Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch ll) anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern
Klima mm) Regionalklima nn) Geländeklima oo) klimatische Ausgleichsfunktion	pp) Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen qq) Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt rr) Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation/ Nutzung und größeren Wasserflächen ss) Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (z.B. Klimaschutzwald) tt) anthropogene Vorbelastungen des Klimas
Luft uu) lufthygienische Belastungsräume vv) lufthygienische Ausgleichsfunktion	ww) lufthygienische Situation für den Menschen xx) Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u.a. Immissionsschutzwälder) yy) Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen, städtebauliche Problemlagen) zz) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch aaa) anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
Pflanzen bbb) Biotopschutzfunktion	ccc) Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) ddd) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere) eee) anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
Tiere fff) Lebensraumfunktion	ggg) Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaus-

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
	halt) hhh) spezifische Tierarten/ Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen iii) anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen
Landschaft jjj) Landschaftsbildfunktion kkk) natürliche Erholungsfunktion	ll) Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer mmm) Leit-/ Orientierungsfunktion für Tiere nnn) anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

9 MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN RISIKOMINDERNDER MAßNAHMEN

Entsprechend der Vorgaben des § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG (2010) sind Maßnahmen zu beschreiben, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können. Ziel ist es, im Sinne des Vorsorgeprinzips möglichst frühzeitig Möglichkeiten der Vermeidung von Umweltauswirkungen zu ermitteln, die in den Variantenvergleich einbezogen werden können oder Hinweise zur Berücksichtigung in nachfolgenden Planungsphasen geben. Diese Maßnahmen beziehen sich demzufolge auf die räumliche Optimierung der Varianten, die im Rahmen der Feintrassierung der Linien in den weiteren Planungsebenen vorzunehmen ist sowie auf technische Aspekte des Vorhabens.

Nach dem Vermeidungsgebot als oberstem Grundsatz der Eingriffsregelung ist der Eingriffsverursacher gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, zuerst Maßnahmen zur Vermeidung des ökologischen Risikos auszuschöpfen, bevor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Anwendung finden. Der vorliegende Variantenvergleich hat zum Ziel, den möglichst konfliktärmsten Trassenverlauf auch aus Sicht des Naturschutzes zu finden und stellt damit bereits eine Optimierungsmaßnahme dar.

Folgende Vorschläge dienen dazu, die Eingriffsauswirkungen zu verringern. Im Zuge des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind sie zu konkretisieren bzw. in der technischen Entwurfs- und Genehmigungsplanung zu berücksichtigen.

Reduzierung baubedingter Auswirkungen

- Reduzierung der baubedingten Flächeninanspruchnahme auf ein erforderliches Minimum. Beschränkung des Arbeitsstreifens auf den zukünftigen Deichschutzstreifen.
- Reduzierung der technologische Baufreiheit insbesondere in Bereichen geschützter und/ oder wertvoller Biotope und faunistischer Lebensräume. Auf die Anlage von Lagerplätzen und Baustelleneinrichtungen ist in diesen Bereichen zu verzichten.
- Baubedingte Lärm- und Schadstoffemissionen sind durch den Einsatz moderner Technologien sowie den sachgerechten Umgang mit Maschinen zu reduzieren. Baubedingte Gewässerverunreinigungen sind zu vermeiden.
- Die Baufeldberäumung (Baumfällungen Beschneidungen, Entfernung Ufervegetation, Brachen) soll außerhalb der Fortpflanzungszeit der Vögel, d.h. zwischen dem 01.10. und 28.02. erfolgen. Dadurch kann eine Tötung von z.B. Brutvögeln an ihrem Niststandort im Baufeld verhindert werden
- Die Rodung von Baumstubben und die Beräumung von Materiallagerplätzen sollte zum Schutz der Winterruheplätze des Kammmolches, des Moorfrosches und der Zauneidechse dagegen erst zwischen dem 15.04. und dem 30.09. erfolgen.
- Vermeidung baubedingter Tötungen von Nestlingen durch Vergrämung der Elterntiere durch Bauzeitenreglung bzw. gezielte Vergrämung vor Beginn der Brutzeit
- Wiederverwendung zwischengelagerten Bodens
- Bodenlockerung und Rasenansaat im Bereich der der Arbeitsstreifen und des Lagerplatzes

Reduzierung anlagebedingter Auswirkungen

- Zur Minimierung der Überbauungswirkungen sind trassennah geeignete lebensraumaufwertende Maßnahmen insbesondere für die Herpetofauna durch z.B. Kleingewässieranlagen, Totholzablagerungen, etc. in ausreichender Anzahl vorzusehen. Lage und Anzahl sind im LBP unter Beachtung der Realisierbarkeit näher zu bestimmen.
- Schaffung von Nisthilfen für Höhlenbrüter als Ersatz für anlagebedingt verlorene Brutplätze

Gehölzschutz

Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Gehölzverlusten sind bei Durchführung der Bauarbeiten in Bereichen geschützter 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 durch fachgerechte, abgepolsterte Ummantelung, dabei dürfen die Bohlen/ Latten nicht auf den Wurzelansätzen aufsitzen
- Abgrenzung des Baufeldes während der Baumaßnahmen, um Verdichtungen und Schadstoffeintrag im Wurzelbereich und Beschädigungen der Stammbereiche und Äste zu verhindern
- Verhinderung von Ablagerungen, Verdichtungen im bisher unversiegelten Wurzelbereich (3 der Bäume).

Im § 39 (5) BNatSchG wird eindeutig die Unzulässigkeit von Rodungen, Fällungen, der Beseitigung oder des Abschneidens von Bäumen, Gebüsch, Ufervegetation oder ähnlichem Bewuchs (außerhalb von Waldflächen) in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. eines Jahres definiert. Dementsprechend sind notwendige Fällarbeiten ausschließlich außerhalb dieser Zeiten durchzuführen.

10

AUSGLEICH UND ERSATZ DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der Vorhabensträger hat gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 2 UVPG bereits auf der UVS-Ebene Aussagen zum Ausgleich bzw. Ersatz der aus dem Vorhaben zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu treffen. Die sich an den Vorgaben der §§ 14 bis 17 BNatSchG orientierende Stufenfolge der Eingriffsregelung dient analog der Beachtung eingriffsminimierender Maßnahmen der frühzeitigen Thematisierung von Ausgleich und Ersatz unvermeidbarer Eingriffe in den Landschaftshaushalt.

Entsprechend der Grundsätze der Eingriffsregelung ist der Eingriffsverursacher gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, die nach Ausschöpfung aller Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden unvermeidbaren erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Maßnahmen des Naturschutzes und der

⁽³⁾

als Wurzelbereich gilt der Kronentraufbereich zuzüglich eines seitlichen Abstandes von 1,5 m

Landschaftspflege auszugleichen. Übergeordnetes Ziel ist die möglichst gleichartige Wiederherstellung beeinträchtigter Funktionen des Naturhaushaltes. Die dazu notwendigen Maßnahmen sollten folgenden Anforderungen gerecht werden:

- Wahrung eines räumlichen und funktionalen Zusammenhanges zwischen Eingriff und Kompensation
- Orientierung an den Möglichkeiten zur Wiederherstellung der betroffenen Wert- und Funktionselemente, als Prüfkriterien dienen u.a. räumliche und standörtliche Eignung der Flächen für die funktionale Wiederherstellbarkeit und die Entwicklungszeit
- Einhalten des Entwicklungszeitraumes von 25 Jahren als zeitliche Differenz zwischen den Qualitäten der Ausgleichsmaßnahmen und den Qualitäten beeinträchtigter Biotoptypen
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen müssen mit den Zielen und Leitbildern von Natur und Landschaftspflege für den jeweiligen Raum übereinstimmen.

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 Kompensationsbedarfsermittlung erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan entsprechend des Erlasses „Naturschutzrechtliche Kompensation bei der Unterhaltung und dem Ausbau von Deichen und Deichschutzstreifen“ (MLUV, 2005) sowie der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE (MLUR, 2009).

Die nachfolgende Tabelle zeigt Möglichkeiten der Kompensation auf. Die Kompensationsmaßnahmen werden den beeinträchtigten Biotoptypen gegenübergestellt. Die Maßnahmen dienen dem multifunktionalen Ausgleich und kompensieren somit auch die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Gleichzeitig können geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten Funktionen wertgebender Arten beitragen.

Tab. 44: mögliche Kompensationsmaßnahmen für die zu erwartenden vorhabensbedingten erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Beeinträchtigte Biotop- und Nutzungstyp	<p><i>funktionelle Kompensationsmaßnahme gemäß Deicherlass</i></p> <p><i>funktionelle Kompensationsmaßnahme gemäß HVE</i></p> <p>mögliche Kompensationsmaßnahme</p>
Fließ- und Standgewässer (Altwässer inklusive Ufervegetation, Gräben usw.)	<p><i>keine Kompensationsbeispiele</i></p> <p><i>z.B. Anlage von Kleingewässern in artenarmen Feuchtgrünland oder naturnahe Gestaltung von Gräben</i></p> <p>Neuanlage von Gewässerbiotopen</p>
Gras- und Staudenfluren (Feuchtwiesen und Feuchtweiden, Frischwiesen, Frischweiden, Grünlandbrachen, Staudenfluren)	<p><i>Auwaldanpflanzung, Extensivierung von Ackerflächen, Anlage Kleingewässer, Extensivierung von Graben- und Gewässersäumen</i></p> <p><i>Entwicklung artenreicher Feuchtwiesen auf artenarmen Wiesen (mit Hilfe aushagender Maßnahmen)</i></p> <p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland</p>
Trockenrasen	<p><i>u.a. Wiederherstellung von Deichrasen auf dem neuen Deich</i></p> <p><i>Entwicklung von Trockenrasen bzw. Magerwiesen auf armen Standorten</i></p> <p>Aufwertung und Sicherung von Trockenrasenflächen</p>
Gehölze (Wälder, Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen/Baumreihen, usw.)	<p><i>Gehölzanpflanzungen, Aufforstung Laubmischwald, Auwaldanpflanzung/ -initialisierung</i></p> <p>Auwaldentwicklung, sonst. Gehölzpflanzungen</p>
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	<p><i>Neuanlage von Baumhecken / Waldrändern (heimische Arten) auf Acker, Neuanlage von Laubwald aus heimischen Arten</i></p> <p>Umwandlung von Acker in Extensivgrünland</p>

11 ZUSAMMENFASSUNG UND GUTACHTERLICHE PLANUNGSEMPFEHLUNG

Das Landesumweltamt Brandenburg, Sonderbauleitung Oderdeichsanierung, plant zur Wahrnehmung seiner Aufgaben im Hochwasserschutz, den ca. 2 km langen linksseitigen Deichabschnitt der Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße (Ho-Fri-Wa) im Bereich des Schlosswiesenspolders nordöstlich Schwedt zu sanieren. Dieser schützt die Stadt Schwedt sowie den Schlosswiesenspolder vor weit reichenden Überschwemmungen.

Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Gewässerausbau) bedarf nach Wasserhaushaltsgesetzes der vorherigen Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, das den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, 2010) entspricht.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung dient der frühzeitigen und umfassenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Im Jahr 2001 erstellte FROELICH & SPORBECK eine Umweltverträglichkeitsstudie sowie eine FFH-Verträglichkeitsstudie zum Vorentwurf der Deichsanierungsplanung zwischen Stützkow und Gartz. Der Sanierungsabschnitt „Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ war Bestandteil dieser Planungen. In den Unterlagen wurden zwei Sanierungsvarianten für den linken Deich der Ho-Fri-Wa im Bereich des Schlosswiesenspolders bezüglich ihrer Umweltauswirkungen untersucht. Im weiteren Prozess wurde in den Fachgremien die Sanierung im bestehenden Verlauf zur Vorzugsvariante des Vorhabensträgers erklärt. Seit dem Jahr 2001 ergaben sich jedoch Änderungen der naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, dies betrifft insbesondere die Novellierung des BNatSchG bezüglich des Artenschutzes. Zudem enthält die UVS von Froelich & Sporbeck (2001) aufgrund ihres kleinen Planungsmaßstabes wenig konkrete Aussagen für das Vorhabensgebiet, so dass eine Überarbeitung der UVS zum Vorentwurf Deichsanierung zwischen Stützkow und Gartz (Froelich & Sporbeck 2001) für den Deichabschnitt „Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ erforderlich ist.

Im Zuge der vorliegenden konkretisierten Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde sowohl die Deichsanierung und im bestehenden Verlauf (Variante 1) als auch die Alternativvariante der Vorplanung, d.h. eine landseitige Deichverschiebung um ca. 25 m (Variante 2) bezüglich ihrer Umweltauswirkungen untersucht.

Sowohl die Sanierung im bestehenden Verlauf (Variante 1) als auch die Deichrücklegung (Variante 2) führen zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima /Luft, Biotoptypen, Tiere und Pflanzen, Landschaft und Kultur- und Sachgüter.

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs ist die Variante 1 als Vorzugsvariante zu benennen, da sie bezüglich der Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima /Luft, Biototypen, Tiere und Pflanzen, Landschaft eine geringere Eingriffswirkung aufweist. Die vorhabensbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft werden als kompensierbar eingestuft.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie nochmals tabellarisch zusammengefasst.

Tab. 45: zusammenfassende Auswirkungsprognose der Umweltverträglichkeitsstudie

Schutzgut	Auswirkungsprognose	
	Variante 1	Variante 2
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingte Eingriffe in Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Dauerkleingärten) auf 674 m². - Verlärmung von Wohnbauflächen und Dauerkleingärten auf mit hoher bis sehr hoher Konfliktstärke auf 5374 m². 	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagebedingte Eingriffe in Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Wohnbauflächen und Dauerkleingärten) auf 1.627 m². - Verlärmung von Wohnbauflächen und Dauerkleingärten auf mit hoher bis sehr hoher Konfliktstärke auf 8.141 m².
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsverlust von Böden hoher Empfindlichkeit auf 4,4 ha - Nutzung von vorbelasteten Böden 	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsverlust von Böden hoher Empfindlichkeit auf 4,5 m², dies betrifft insb. Auentone mit hoher Speicher- und Reglerfunktion sowie hoher biotischer Lebensraumfunktion - großflächige Beanspruchung unvorbelasteter Böden
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Sanierungsvariante liegt zu ca. 50% innerhalb Trinkwasserschutzgebiet - Verfüllung von Gewässern mittlerer Bedeutung auf 836 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - Sanierungsvariante liegt zu fast 100% innerhalb Trinkwasserschutzgebiet - Verfüllung von Gewässern mittlerer Bedeutung auf 1.800 m²
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von mesoklimatisch relevanten Strukturen auf 12.425 m² - keine Erzeugung neuartiger Abfluss- und Austauschhindernisse 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von mesoklimatisch relevanten Strukturen auf 45.776 m² - keine Erzeugung neuartiger Abfluss- und Austauschhindernisse
Biototypen	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenverlust gesetzlich geschützter Biotopen auf 17.934 m² - stärkerer Flächenverluste von geschützten Trockenrasenstandorten des Deichkörpers 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenverlust gesetzlich geschützter Biotopen auf 15.246 m² - stärkere Flächenverluste bei geschützten Feuchtgrünlandstandorten, Feuchtbrachen, Gewässern, Stauden und Gehölzen. - zwangsläufige Folge einer Deichrücklegung wäre das Abschieben des Altdeiches. Damit hätte auch Variante 2 den Verlust der in Variante 1 beeinträchtigten Trockenrasenflächen zur Folge, so dass der Vorteil der Variante 2 bezüglich des geringeren Eingriffs in geschützte Biotope nicht greift.

Schutzgut	Auswirkungsprognose	
	Variante 1	Variante 2
Tiere/Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von 27.164 m² faunistisch hoch bis sehr hoch bewerteter Biotopkomplexe - bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von 83.108m² faunistisch hoch bis sehr hoch bewerteter Biotopkomplexe - betriebsbedingte Beeinträchtigung von geschützten Brutvögeln - anlagebedingte Beeinträchtigung geschützter Amphibien und Reptilien - anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen von Habitaten nachgewiesener geschützter Heuschreckenarten 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von 43.806 m² faunistisch hoch bis sehr hoch bewerteter Biotopkomplexe - bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von 101.612m² faunistisch hoch bis sehr hoch bewerteter Biotopkomplexe - Verlust von Standorten gefährdeter Pflanzenarten, - Anlage- sowie bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung des Biberns nicht auszuschließen - anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von geschützten Brutvögeln - anlagebedingte Beeinträchtigung geschützter Amphibien und Reptilien - potenziell anlagebedingte Beeinträchtigung von Fischen - potenziell anlagebedingte Beeinträchtigung von Libellen - anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen von Habitaten nachgewiesener geschützter Heuschreckenarten - potenziell anlagebedingte Beeinträchtigung des Makrozoobenthos
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingte Verluste von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen auf einer Fläche von 2.299 m² - baubedingte Blockierung des Oder-Neiße-Radweges 	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingte Verluste von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen auf einer Fläche von 4.930 m² - baubedingte Blockierung des Oder-Neiße-Radweges
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> - bau- und anlagebedingte Eingriffe in ein registriertes Bodendenkmal und in eine Bodendenkmal-Vermutungsfläche - keine Betroffenheit von Baudenkmalen 	<ul style="list-style-type: none"> - bau- und anlagebedingte Eingriffe in ein registriertes Bodendenkmal und in eine Bodendenkmal-Vermutungsfläche - keine Betroffenheit von Baudenkmalen
Wechselwirkungen	keine weiteren nachteiligen Synergieeffekte durch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	keine weiteren nachteiligen Synergieeffekte durch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern



schutzgutbezogen günstigste Variante, aufgrund geringerer Eingriffswirkungen

12 RECHTSGRUNDLAGEN/ LITERATURVERZEICHNIS

Bundesgesetzgebung

UVPG (2010): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986) geändert worden ist

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 6. Dezember 2011 (BGBl. I S. 2557)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2011 (BGBl. I S. 3044)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.März 1998 (BGBl. I S.502), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 03. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214)

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 23.Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)

Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007
(BGBl. 2007 I 19, 14. Mai 2007)

Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes vom 03. Mai 2005
(BGBl. 2005 I 26, 09. Mai 2005)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG) (2002). Neugefasst durch Bek. v. 26.09.2002, zuletzt geändert durch Art. 1 d. Gesetzes vom 25.06.2005 (I, S. 1865)

Landesgesetzgebung Brandenburg

Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (BbgUVPG) vom 10.07.2002 (GVBl. I S. 62), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. November 2010 (GVBl.I/10, [Nr. 39])

BbgNatSchAG (2013): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (vom 21. Januar 2013, GVBl. I, Nr. 3), in Kraft getreten am 01.06.2013

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. Dezember 2004 (GVBl.I/05, [Nr. 05], S.50), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2011 (GVBl.I/11, [Nr. 33])

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/ 04, S. 137)

Fischereigesetz für das Land Brandenburg (BbgFischG) vom 13. Mai 1993 (GVBl. I/ 93, S. 178)

Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (2004): Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg (Denkmalschutzgesetz) vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/ 04 S. 215)

Richtlinien / Verwaltungsvorschriften / Verordnungen

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) (1979): „Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)", Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 103/22 vom 25. April 1979; 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

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16.05.2005 (BGBl. 1, S. 258, 896)

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1) Zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 der Kommission vom 9. August 2005 ABl. L 215 vom 19.8.2005, S. 1) Konsolidierte Fassung vom 22.08.2005

Verordnung (EG) Nr. 865/2006 der Kommission vom 4. Mai 2006 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 166 vom 19.6.2006, S. 1)

EG-Richtlinie 2004/35/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. L143 vom 30.4.2004, S. 56)

Verordnung zur vorläufigen Regelung der zuständigen Behörden für den Vollzug der §§ 19a bis 19f des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), insbesondere zur Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie vom 26. Juni 2000. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 13 vom 14. Juli 2000.

Verwaltungsvorschrift der Landesregierung zur Anwendung der §§ 19a bis 19f Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Brandenburg, insbesondere zur Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie vom 24. Juni 2000. Amtsblatt für Brandenburg - Nr. 28 vom 18. Juli 2000.

KULAP 2000: Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Brandenburger Kulturlandschaft vom 02.03.2001

22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (22. BImSchV - Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (2002): BGBl. I Nr. 66 vom 17.09.2002

32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) (2002): BgBl. I S. 3478, zuletzt geändert durch Art. 6 Abs. 5 der Verordnung vom 06.März 2007, I. 261

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.
- ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. Bundesanstalt Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.), 3. Aufl., Hannover, 331 S.
- BAIER, H. & HOLZ, R (2001): Landschaftszerschneidung als Naturschutzproblem: Die Wirkungen und ihre Vermeidungsstrategien. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern. 44. Jahrgang, Heft 1.
- BAIER, H., HOLZ, R, F. ERDMANN & A. WATERSTRAAT (Hrsg.) (2006): Freiraum und Naturschutz: Die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006

- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (Hrsg.) (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav Fischer Verlag Jena und Stuttgart, 502 S
- 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. Band 1-3. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BEHL, S. (2007A): „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15 - Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ – Vogelerfassung
- BEHL, S. (2007B): „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15 - Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ - Lurch- und Kriechtiererfassung
- BEHL, S. (2007C): „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15 - Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ – Fischotter- und Bibererfassung
- BEHL, S. (2007D): „Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15 - Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ – Fledermausquartiersuche
- 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
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. und PRETSCHER, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 55
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. 3. Auflage, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 18, Kilda- Verlag.
- 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
- BLUME, H.-P., (Hrsg.) (1990): Handbuch des Bodenschutzes. Ecomed Verlagsgesellschaft mbH, Landsberg, 686 S.
- BMV (1995): Bundesministerium für Verkehr. Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (Musterkarten Straßenbau). Bonn
- 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
- BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. - Informationen des Naturschutzes Niedersachsen 17(6): 225 - 231.
- DIERKING, H. (1997): Landschaftsplan der Stadt Wittenberge. Entwurf. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Wittenberge. Wentorf, Februar 1997.

- DOLCH, D. (1992): Rote Liste Säugetiere, in: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste -, Potsdam, 288 S.
- 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).
- DOLCH, D., J. TEUBNER & J. TEUBNER (1993): Der Fischotter im Land Brandenburg - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2: 33 - 37.
- RYSLAVY, T., MÄDLow, W. & M. Jurke (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008 - Naturschutz und Landschaftspflege In Brandenburg 17 (4) 2008
- DVL (2001): Deutscher Verband für Landespflege e.V. (Hrsg.). Fledermäuse im Wald. Informationen und Empfehlungen für den Waldbewirtschafter. Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum, Heft 4
- DVWK-MERKBLATT 210/ 1986: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V., Bonn: Flussdeiche. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 42 S.
- DVWK-MERKBLATT 226/ 1993: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V., Bonn: Landschaftsökologische Gesichtspunkte bei Flussdeichen. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 33 S.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl.-Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1095 S.
- FGSV (1997): Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Köln, 1997, 60 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung; IHW-Verlag, 879 S.
- FREYHOF, J. (Bearb.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1)
- FROELICH & SPORBECK (2004): A14 Magdeburg - Wittenberge - Schwerin, Neubauabschnitt Land Brandenburg. Antragsunterlagen zum Raumordnungsverfahren nach § 15 Raumordnungsgesetz. Umweltverträglichkeitsstudie. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Brandenburgischen Autobahnamtes, April 2004.
- FUGMANN JANOTTA (2006): Gemeinsamer Landschaftsplan Amt Bad Wilsnack/ Weisen. Entwurf. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Amtes Bad Wilsnack/ Weisen. Berlin, Mai 2000.
- 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.
- GEOLOGISCHE KARTE DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK (1960): Zentraler Geologischer Dienst der Staatlichen Geologischen Kommission der DDR (Hrsg.), M 100.000

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1966-1997):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas 1 - 14. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus 7, S. 145 - 239
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav-Fischer-Verlag, Jena, 825 S.
- GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER (2007A):
„Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15 -Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ – Vegetationskundliche Erhebungen
- GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER (2007B):
„Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15 -Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 2+044“ - Erfassung und Bewertung der Heuschreckenfauna sowie faunistische Bewertung der Habitateignung für den Großen Feuerfalter
- HAGENGUTH, A. (2001): Vorkommen, Wanderwege und Gefährdung des Otters in der Prignitz. Teil III. Amtsbereiche Karstädt und Pritzwalk-Land. Unveröff. Gutachten im Auftrag der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Prignitz.
- HAGENGUTH, A. (o.D.): Erfassung und Dokumentation aktueller und potenzieller Fledermausquartiere in der Prignitz - Amtsbereich Putlitz-Berge und Bad Wilsnack. Unveröff. Gutachten im Auftrag der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Prignitz.
- HASSE, T. et al. (2002): Komplexkartierung der Vegetation zur Bewertung einer mosaikartig strukturierten Binnendünenlandschaft. Natur und Landschaft, 77. Jahrgang, Heft 8.
- HEIDECKE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. In: Säugetierkd. Inf. Bd. 3, Heft 13, S. 13-28
- HEIDECKE, D., B. KLENNER-FRINGS (1992): Studie über die Habitatnutzung des Bibers in der Kulturlandschaft und anthropogene Konfliktbereiche. II. Internationales Symposium Semiaquatische Säugetiere.
- HURTIG, T. (1957): Physische Geographie von Mecklenburg. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.
- JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, 1990
- JUNGBLUTH, J. H & VON KNORRE, D. (Bearb.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3)
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 1991, 519 S.
- KLATT, R., D. BRAASCH, R. HÖHNEN, I. LANDECK, B. MACHATZKI & B. VOSSEN (1999). Rote Listen und Artenlisten der Heuschrecken des Landes Brandenburg: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8 (1) (Beilage)
- 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., SCHLÜPFMANN, M. (Bearb.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1)
- KUNTZE, H., ROESCHMANN G. & SCHWERDTFEGGER, G. (1988): Bodenkunde, 4. Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- LANGE, G. & LECHER, K. (1989): Gewässerregelung Gewässerpflege. Naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern, 2. Aufl., Verlag Paul Parey, Hamburg, 301 S.
- LAWA (1995): Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Leitlinie - UVP, Arbeitsmaterialien für die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Wasserwirtschaft. Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (Hrsg.): Tagungsband "Umweltverträglichkeitsprüfung in Wasserwirtschaft und Wasserbau", Magdeburg am 13. Juni 1995, 40 S.
- 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 (2004): Landesumweltamt Brandenburg. Biotopkartierung Brandenburg. Band 1: Kartierungsanleitung und Anlagen
- LUA (2005): Landesumweltamt Brandenburg. Luftqualität in Brandenburg. Jahresbericht 2004. Potsdam
- LUA (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.
- LUA (Hrsg.) (2006): Landesumweltamt Brandenburg. Verbreitung und Erhaltungszustand von Vogelarten des Anhang I VS-RL und ausgewählter weiterer Arten im SPA „Unteres Elbtal (DE 3036-401)“
- LUNG M-V (1999a): Großvogelschutz im Wald. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 1999. Heft 1, 73 S.
- LUNG M-V (1999b): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 1999. Heft 3, 164 S.
- LUDWIG, G., & SCHNITTLER, M. (Bearb.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen DEUTSCHLANDS. In: Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28
- MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (BEARB.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3)
- MADER, H.-J. & PAURITSCH, G. (1981): Nachweis des Barriereeffektes von verkehrsarmen Straßen und Forstwegen auf Kleinsäuger der Waldbiozönose durch Markierungs- und Umsetzungsversuche. Natur und Landschaft, 56. Jahrgang, Heft 12,
- MADER, H.-J. et al. (1988): Feldwege - Lebensraum und Barriere. Natur und Landschaft, 63. Jahrgang, Heft 6

- MARKS, R. et al. (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes, Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 229. Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier, 222 S.
- MAUERSBERGER, R. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (*Odonata*) des Landes Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage zum Heft 4, 2000
- MEINING, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (Bearb.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1)
- MEITZNER et al. (1999): Versuch einer Umsiedlung des Eichenbocks (*Cerambyx cerdo* L.) vom Traubeneichenpark Rothemühl. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern. 42. Jahrgang, Heft 2.
- METEOROLOGISCHER DIENST DER DDR (1987): Klimadaten der Deutschen Demokratischen Republik - Ein Handbuch für die Praxis. Reihe B, Bd. 14 „Klimatologische Normalwerte 1951/ 80, Potsdam
- MLUR (2003). Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Herausgeber): Vorläufige Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung nach den §§ 10 - 18 des brandenburgischen Naturschutzgesetzes. HVE, Stand Januar 2003
- MLUV (2005): Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Erlass Naturschutzrechtliche Kompensation bei der Unterhaltung und dem Ausbau von Deichen und Deichschutzstreifen, Potsdam.
- MMK (1979): Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Bodenkunde Eberswalde. Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung. Blatt 4 (Rostock), M 1 : 100.000
- MUNR (1996). Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Herausgeber): UVP - Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Brandenburg. 82 S., Potsdam, 1996.
- MUNR (1999). Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Herausgeber): Landschaftsrahmenplan „Nationalpark Unteres Oder-tal“, Entwurfsfassung 1999
- 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
- MUNR (2001). Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Herausgeber): Daten zur Umweltsituation im Land Brandenburg, Regionalausgabe Uckermark-Barnim.
- MURL (1986): Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft.
- NEUSCHULZ, F. & U. HASTEDT (2005): Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Unteres Elbtal. Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 14 (3, 4).

- NICOLAI, B. (Hrsg.) (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Mecklenburg/Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen. Jena, Stuttgart, 314 S.
- NIEMEYER-LÜLLWITZ, A. & ZUCCHI, H. (1985): Fließgewässerkunde: Ökologie fließender Gewässer unter besonderer Berücksichtigung wasserbaulicher Eingriffe. 1. Aufl., Diesterweg/ Salle, Frankfurt / Main, 222 S.
- PB DE (1995): Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH. Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2. Ausbau der Bahnstrecke Berlin - Hamburg, Abschnitt Nauen - Klein Warnow (Bahn-km 33,8 - 155,43). Umweltverträglichkeitsstudie mit integriertem Rahmen-LBP. Oldenburg, September 1995
- PÖYRY DEUTSCHLAND GMBH (2013a). Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 1+2044. Präzisierung des Untersuchungsrahmens Umwelt
- PÖYRY DEUTSCHLAND GMBH (2013c). Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 1+2044. Verträglichkeitsstudie gemäß FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet DE 2951-302 „Unteres Odertal“
- PÖYRY DEUTSCHLAND GMBH (2013d). Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 1+2044. Verträglichkeitsstudie gemäß FFH-Richtlinie für das EU-Vogelschutzgebiet DE 2951-401 „Unteres Odertal“
- PÖYRY DEUTSCHLAND GMBH (2013e). Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 1+2044. Landschaftspflegerischer Begleitplan mit artenschutzrechtlichem Fachbeitrag
- PÖYRY DEUTSCHLAND GMBH (2013f). Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder, Deich-km 0+000 - 1+2044. Anlagenband Vegetationskundliche und faunistische Kartierungen.
- RECK, H. et al. (2001): Lärm und Landschaft. Referate der Tagung „Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes“. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg, 2001 (Hrsg.)
- REIJNEN, R., R. FOPPEN & H. MEEUWSEN (1996): The effects of traffic in the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. Biological conservation 75, Nr. 3, S. 255-260
- 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.
- 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.

- RUTSCHKE, E, (Hrsg.) (1983): Die Vogelwelt Brandenburgs. Avifauna der DDR, Band 2. Gustav Fischer Verlag Jena, 1983.
- SCHARF ET AL. (2011): Rote Liste der Fische und Rundmäuler des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 3 2011
- SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL (1984): Lehrbuch der Bodenkunde. 13. Aufl., Stuttgart
- 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.
- SSYMANK, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 200 - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 53.
- 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.
- UNIVERSITÄT HAMBURG (2001): Institut für Bodenkunde der Universität Hamburg: Wasser- und Stoffhaushalt der Böden. Abschlussbericht des Teilprojektes 2 des Verbundvorhabens Probleme der Auwaldwiederherstellung und Folgen der Deichrückverlegung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der LAGS Brandenburg, Biosphärenreservatsverwaltung Flusslandschaft Elbe-Brandenburg, Juni 2001.
- WATERSTRAAT, A. (2002): Fischbesatz in natürlichen Gewässern Deutschlands. Natur und Landschaft, 77. Jahrgang, Heft 11.
- 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, Karte der Hydroisohypsen, Blatt 0705 - 1/ 2 (Wittenberge SW/ Wittenberge SO), M 1 : 50.000
- WTU (2008): Ingenieurgemeinschaft WTU GmbH Bad Liebenwerda. Antrag auf Planfeststellung nach § 31 WHG. Oderprogramm: Oderdeichsanierung, Teilobjekt 15, Baulos 66, Schlosswiesenspolder Deich-km 0+000 – 2+004
- ZETTLER, M. L. (1999): Die Großmuscheln im Landkreis Prignitz (Brandenburg). Berliner Naturschutzblätter 43 (1-2): 38-47
- ZIMMERMANN, F. & T. RYSLAVY, K. HIELSCHER (2004): Standard-Datenbogen für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Unteres Elbtal - Potsdam.
- ZUPPKE, H. (1993): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Lebensweise des Großen Eichbocks (*Cerambyx cerdo* L.) in der Elbaue zwischen Wittenberg und Dessau. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, 30. Jahrgang, Heft 2.

Berichtet: Schwerin, 04.10.2013

Dipl.-Biologin C. Sütering
Planungsingenieur