

INHALT

7	SCHUTZGUT PFLANZEN - TERRESTRISCHE FLORA.....	1
7.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands	1
7.1.1	Art und Umfang der Erhebungen	1
7.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken	3
7.1.3	Beschreibung des Ist-Zustands	3
7.1.3.1	Wälder	4
7.1.3.2	Gebüsche und Kleingehölze	5
7.1.3.3	Meer und Meeresküsten	6
7.1.3.4	Binnengewässer	7
7.1.3.5	Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	7
7.1.3.6	Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	8
7.1.3.7	Heiden und Magerrasen	8
7.1.3.8	Grünland	9
7.1.3.9	Acker- und Gartenbaubiotope	9
7.1.3.10	Ruderalfluren	10
7.1.3.11	Grünanlagen der Siedlungsbereiche	10
7.1.3.12	Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	11
7.1.4	Geschützte und gefährdete Biotoptypen	12
7.1.4.1	Besonders geschützte Biotoptypen	12
7.1.4.2	Lebensraumtypen gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie	14
7.1.4.3	Gefährdete Biotoptypen	17
7.1.5	Geschützte und gefährdete Pflanzenarten	18
7.1.6	Bewertung des Ist-Zustands	20
7.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	24
7.2.1	Baubedingte Auswirkungen	24
7.2.1.1	Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die Strombau- und Verbringungsmaßnahmen	24
7.2.1.2	Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die begleitenden Baumaßnahmen	27
7.2.2	Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen	28
7.2.2.1	Uferverspülungen	28
7.2.2.2	Spülfelder	54
7.2.2.3	Flächeninanspruchnahme durch die Richtfeuer in Blankenese (Hamburger Delegationsstrecke)	58
7.2.2.4	Veränderung von Hydrologie und Gewässermorphologie durch die Fahrrinnenanpassung	58
7.2.2.4.1	Veränderung der Tidewasserstände	59

7.2.2.4.2	Veränderungen der Tideströmungsgeschwindigkeiten	60
7.2.2.4.3	Veränderung der Salzgehalte	61
7.2.2.4.4	Veränderungen von Seegang und Schiffswellen.....	61
7.2.2.4.5	Maßnahmen zur Unterhaltung der Fahrrinne	63
7.3	Übersicht über die vorhabensbedingten Umweltauswirkungen	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 7.1-1:	Lage des schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiets terrestrische Flora	2
Abbildung 7.2-1:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Brokdorf.....	30
Abbildung 7.2-2:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (oberhalb)	33
Abbildung 7.2-3:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (unterhalb)	36
Abbildung 7.2-4:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Kollmar (Teil A).....	39
Abbildung 7.2-5:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Kollmar (Teil B).....	40
Abbildung 7.2-6:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Kollmar (Teil C)	41
Abbildung 7.2-7:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Hetlingen	45
Abbildung 7.2-8:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Wisch.....	48
Abbildung 7.2-9:	Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Wittenbergen	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 7.1-1:	Im UG vorkommende Obergruppen nach Drachenfels (2005).....	4
Tabelle 7.1-2:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Wälder	5
Tabelle 7.1-3:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Gebüsche und Kleinge- hölze	5
Tabelle 7.1-4:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Meer und Meeresküsten.....	6
Tabelle 7.1-5:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Binnengewässer	7
Tabelle 7.1-6:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Sümpfe, Niedermoore und Ufer	8
Tabelle 7.1-7:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Fels-, Gesteins- und Of- fenbodenbiotope	8
Tabelle 7.1-8:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Heiden und Magerrasen	8
Tabelle 7.1-9:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Grünland	9
Tabelle 7.1-10:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Acker- und Gartenbaubi- otope	9
Tabelle 7.1-11:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Ruderalfluren	10
Tabelle 7.1-12:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Grünanlagen der Sied- lungsbereiche, Untergruppe: Vegetationsbestimmte Biotope der Grünanla- gen.....	11
Tabelle 7.1-13:	Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	12
Tabelle 7.1-14:	Im Untersuchungsgebiet festgestellte gesetzlich geschützte Biotoptypen.....	13
Tabelle 7.1-15:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensraumty- pen gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie	15

Tabelle 7.1-16:	Anzahl gefährdeter Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	17
Tabelle 7.1-17:	Bewertung der vorkommenden Biotoptypen	21
Tabelle 7.2-1:	Bauzeiten zur Anlage der Uferverspülungen.....	25
Tabelle 7.2-2:	Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Brokdorf und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	31
Tabelle 7.2-3:	Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Glückstadt/Störmündung (oberhalb) und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	35
Tabelle 7.2-4:	Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Glückstadt/Störmündung (unterhalb) und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	38
Tabelle 7.2-5:	Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Kollmar und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	43
Tabelle 7.2-6:	Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Hetlingen und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	47
Tabelle 7.2-7:	Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Wisch und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	50
Tabelle 7.2-8:	Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Wittenbergen und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen.....	53
Tabelle 7.2-9:	Terrestrische Flora im Bereich des Spülfeldes Schwarztonnensand und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen.....	55
Tabelle 7.2-10:	Terrestrische Flora im Bereich des Spülfeldes Pagensand und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	57
Tabelle 7.2-11:	Vorhabensbedingte Bodenverluste durch schiffserzeugte Wellenbelastungen	62
Tabelle 7.3-1:	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Terrestrische Flora (Biotope)	64

7 SCHUTZGUT PFLANZEN - TERRESTRISCHE FLORA

7.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands

7.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Schutzgutspezifisches Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den terrestrischen Bereich der Tideelbe, in dem direkte und indirekte Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind. Das Es wird seitlich begrenzt durch die Deichlinie (vgl. WSD Nord & BWA 2005)¹. Wasserseitig wird das Untersuchungsgebiet durch die MThw-Linie begrenzt, bezieht jedoch unterhalb dieser Linie höhere Vegetation mit ein. Vegetationslose Watten (bzw. Watten frei von höherer Vegetation) und die Wasserbereiche der Tideelbe sind nicht Gegenstand des vorliegenden Kapitels. Diese Bereiche werden gesondert im Teilgutachten aquatische und amphibische Biotoptypen (Unterlage H.5c) bzw. Kap. 10 betrachtet. Gleichwohl werden aus pragmatischen Gründen fallweise aquatische und amphibische Biotoptypen dargestellt (insbesondere in den Nebenflusmündungen). Das Untersuchungsgebiet endet im Mündungsbereich der Elbe bei km 727,7. Es wird am Nordufer der Unterelbe im Neufelderkoog und am Südufer am Amerikahafen in Cuxhaven begrenzt und erstreckt sich stromaufwärts bis zum Hamburger Hafen (ca. km 618,5; Süderelbe). Diese Abgrenzung wird wie folgt begründet:

1. Das Untersuchungsgebiet umfasst die Bereiche mit terrestrischer Flora, in denen vorhabensbedingte Auswirkungen zum Zeitpunkt der schutzgutspezifischen Untersuchungsgebietsabgrenzung nicht auszuschließen waren. Das sind die Flächen, die im terrestrischen Bereich in Anspruch genommen werden sowie – vorsorglich – die Uferbereiche entlang der gesamten Ausbaustrecke bis zur Deichlinie.
2. In den Unterlagen H.1a – H.1f (Gutachten der BAW-DH zur Hydrologie und Morphologie, s.a. Kap. 2) wurde der gesamte tidebeeinflusste Bereich der Unter- und Außenelbe sowie ihrer Nebenflüsse untersucht. Ausbaubedingte Veränderungen der Tidedynamik und des Salztransportes, die mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die terrestrische Flora hervorrufen könnten, wurden nicht prognostiziert. Veränderte schiffserzeugte Belastungen wirken zwar auf die terrestrische Flora, jedoch finden diese Wirkungen entlang der Ausbaustrecke und deshalb innerhalb des bereits abgegrenzten Untersuchungsgebietes statt. Eine Erweiterung des schutzgutspezifischen Untersuchungsgebietes auf tidebeeinflusste Bereiche abseits der Ausbaustrecke (obere Tideelbe zwischen dem Hamburger Hafen und dem Wehr Geesthacht, Nebenflüsse) ist deshalb nicht erforderlich.

Das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet des Teilgutachtens „Terrestrische Flora“ ist in der Abbildung 7.1-1 dargestellt.

¹ In Bereichen, in denen keine Deiche vorhanden sind, werden die auf entsprechender Höhe befindlichen Hochwasserschutzbauwerke oder Steilufer als Untersuchungsgebietsgrenze festgelegt. Im Hamburger Hafen sind die nicht durch Aufschüttung, Flutschutzmauern oder Deiche geschützten Bereiche Bestandteil des Untersuchungsgebietes.

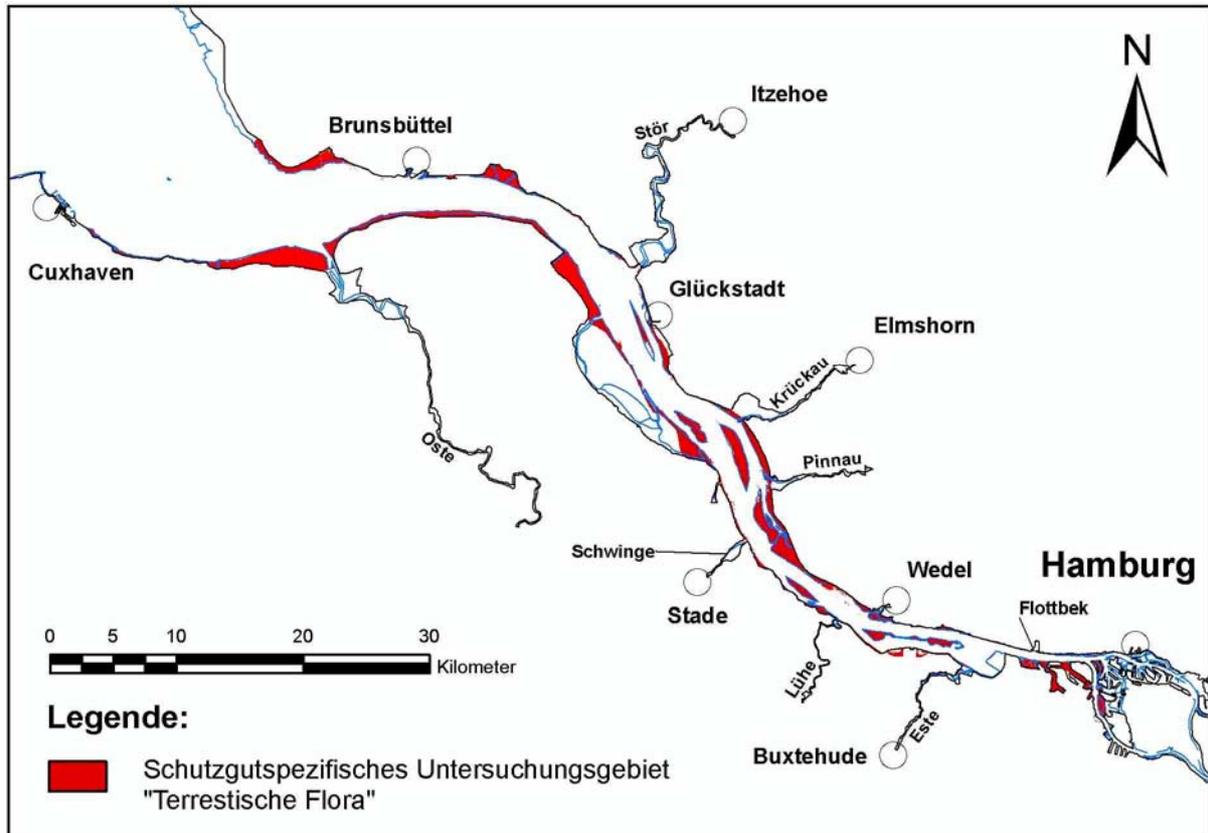


Abbildung 7.1-1: Lage des schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiets terrestrische Flora

Hinweis: Zur Orientierung bzw. als topographische Grundlage sind die Nebenflüsse sowie einzelne größere Städte dargestellt. Das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet der terrestrischen Flora umfasst nur die „rot“ unterlegten Bereiche. Die genaue Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist in der kartografischen Darstellung des Bestands der Biotoptypen dargestellt.

Das den Ausführungen zugrunde liegende Teilgutachten (Unterlage H.4a) basiert vor allem auf bereits durchgeführten Kartierungen sowie auf Ergebnissen (in diesem Fall Klassifikationen) auf Grundlage von Befliegungen (bzw. digitalen Luftbildern), insbesondere aus der UVU und der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe. Darüber hinaus wurden weitere Biotoptypenkartierungen durchgeführt.

Die Bezeichnung der Biotoptypen erfolgt nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels 2005). Sofern Kartierungen anhand älterer Auflagen (u.a. Drachenfels 1992, Drachenfels 1994, Drachenfels 2004) oder anderer Kartierschlüssel vorlagen, wurde eine Anpassung an die (zwischenzeitlich aktualisierte) Fassung von Drachenfels (2005) vorgenommen.

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet (zu detaillierten Angaben s. Unterlage H.4a):

- Daten aus Kartierungen 1993-1996,
- Daten aus den Befliegungen 2000-2002,
- Daten aus Kartierungen Dritter seit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung,
- Daten aus Kartierungen 2005-2006.

7.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken

Die zur Verfügung stehenden Datengrundlagen sind ausreichend. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung oder entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht (zur Begründung s. Unterlage H.4a).

7.1.3 Beschreibung des Ist-Zustands

Die Beschreibung des Bestands der „Terrestrischen Flora“ gliedert sich in drei Teile:

- Kapitel 7.1.3: Beschreibung des Ist-Zustands (bzw. der Biotoptypen)
- Kapitel 7.1.4: Geschützte und gefährdete Biotoptypen
- Kapitel 7.1.5: Geschützte und gefährdete Pflanzenarten.

Das Schutzgut „Terrestrische Flora“ des Untersuchungsgebiets wird im Folgenden anhand der vorkommenden Biotoptypen dargestellt und beschrieben. Die Ergebnisse sind zudem in Karten dargestellt (s. Unterlage H.4a).

Die Beschreibung der Biotoptypen ist gegliedert in Obergruppen (z.B. Wälder), Haupteinheiten (z.B. Hartholzauwälder) und Untereinheiten (z.B. Tide-Hartholzauwald). Die Definitionen der jeweiligen Biotoptypen (Haupt- und Untereinheiten) werden kurz dargestellt. Eine Beschreibung der jeweiligen Ausprägung bzw. des Vorkommens im Untersuchungsgebiet findet sich in Unterlage H.4a.

Tabelle 7.1-1: Im UG vorkommende Obergruppen nach Drachenfels (2005)

	Obergruppe
1	Wälder
2	Gebüsche und Gehölzbestände
3	Meer und Meeresküsten
4	Binnengewässer
5	Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer
7	Fels- Gesteins- und Offenbodenbiotope
8	Heiden und Magerrasen
9	Grünland
10	Acker- und Gartenbaubiotope
11	Ruderalfluren
12	Grünanlagen der Siedlungsbereiche
13	Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Hinweis: Die Obergruppe 6 Hoch- und Übergangsmoore ist im Untersuchungsgebiet nicht vertreten.

Im Untersuchungsgebiet sind zudem „Mischbiotoptypen“ nachgewiesen worden. Es handelt sich in den meisten Fällen um Übergänge, die nicht eindeutig dem einen oder anderen Biotoptyp zuzuordnen sind (Beispiel: KRP/KRH angeführt werden). In bestimmten Fällen handelt es sich auch um zwei "übereinander liegende" Biotoptypen [z.B. wenn ein niedrigwüchsiger (Krautschicht) oder niedrig strukturierter Biotoptyp mit einem hochwüchsigen (Baumschicht) zusammenkommt, wie KXK/BAT. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Mischbiotoptypen sind im Anhang der Unterlage H.4a gesondert aufgeführt.

Es folgen tabellarische Auflistungen der Biotoptypen der jeweiligen Haupteinheiten. Nähere Angaben zum Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebiets sind Unterlage H.4a zu entnehmen.

7.1.3.1 Wälder

In dieser Obergruppe werden Wälder und Forste verschiedener Altersstadien und Artenzusammensetzungen, beginnend mit jungen Aufforstungen bis hin zu alten Beständen zusammengefasst.

Gehölze wachsen (in Fließrichtung) im schleswig-holsteinischen Elbvorland in geschlossenen Beständen nur vereinzelt bei Brunsbüttel und Brokdorf, ausgedehntere Bestände finden sich erst auf Pagensand. Im niedersächsischen Elbvorland sind unterhalb Wischhafen keine Gehölzbestände erfasst worden. Die in Tabelle 7.1-2 aufgeführten Biotoptypen wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Tabelle 7.1-2: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Wälder

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
1.8	WH	Hartholzauwälder	s. Untereinheit
1.8.3	WHT	Tide-Hartholzauwald	4,5
1.9	WW	Weiden-Auwälder (Weichholzaue)	s. Untereinheiten
1.9.2	WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	4,2
1.9.3	WWT	Tide-Weiden-Auwald	287,2
1.19	WP	Sonstige Pionierwälder	s. Untereinheiten
1.19.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	20,7
1.19.4	WPW	Weiden-Pionierwald	4,2
1.20	WX	Sonstige Laubforsten	s. Untereinheiten
1.20.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	47,7
1.20.2	WXP	Hybridpappelforst	32,4
1.21	WZ	Sonstige Nadelforsten	s. Untereinheiten
1.21.1	WZF	Fichtenforst	0,3
1.21.2	WZK	Kiefernforst	0,7
1.21.3	WZL	Lärchenforst	0,7

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.2 Gebüsche und Kleingehölze

Die in Tabelle 7.1-3 dargestellten Biotoptypen der Obergruppe Gebüsche und Kleingehölze konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden.

Tabelle 7.1-3: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Gebüsche und Kleingehölze

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
2.5	BA	Weidengebüsche der Auen und Ufer	s. Untereinheiten
2.5.1	BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	81,6
2.5.2	BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	1,5
2.5.3	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	13,9
2.8	BR	Ruderalgebüsche/Sonstige Gebüsche	s. Untereinheit
2.8.2	BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	18,8
2.10	HF	Feldhecken	s. Untereinheiten
2.10.1	HFS	Strauchhecke	3,1
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	8,8
2.10.3	HFB	Baumhecke	11,4
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	3,0
2.13	HB	Einzelbäume/Baumbestände	s. Untereinheiten
2.13.1	HBE	Einzelbaum/Baumgruppe	14,0
2.13.2	HBK	Kopfbaum-Bestand	0,3
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	0,9
2.14	BE	Einzelstrauch	0,1

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.3 Meer und Meeresküsten

Die in Tabelle 7.1-4 aufgeführten Biotoptypen der Obergruppe Meer und Meeresküsten wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Die Darstellung beschränkt sich auf die Bereiche mit höherer Vegetation. Vegetationslose Watten oder Flussbereiche sind Gegenstand des folgenden Kapitels (Kap. 8, s.a. Unterlage H.5c).

Zur Abgrenzung bestimmter Biotoptypen wurden Daten zur Lage der mittleren Tidehochwasserlinie (MThw) sowie zum Brackwassereinfluss herangezogen (s. Karten zur Unterlage H.4a).

Tabelle 7.1-4: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Meer und Meeresküsten

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
3.3	KW	Küstenwatten	s. Unterheit
3.3.3	KWG	Schlickgras-Watt	15,2
3.4	KB	Brackwasserwatten der Ästuare	s. Unterheit
3.4.1	KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen*	1,7
3.4.2	KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	491,2
3.4.4	KBS	Brackwasserwatt mit Pioniervegetation	0,2
3.5	FW	Flusswatten	s. Unterheiten
3.5.1	FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen*	15,5
3.5.2	FWR	Flusswatt-Röhricht	96,6
3.5.3	FWP	Flusswatt mit Pioniervegetation	39,1
3.6	KP	Marschpriele	s. Unterheiten
3.6.1	KPH	Salzwasser-Marschpriel	7,0
3.6.2	KPB	Brackwasser-Marschpriel	24,5
3.6.3	KPS	Süßwasser-Marschpriel	18,3
3.7	KS	Sandplatten/-strände	s. Unterheiten
3.7.5	KSI	Naturferner Sandstrand	4,5
3.7.7	KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	115,4
3.8	KH	Salzwiesen	s. Unterheiten
3.8.1	KHU	Untere Salzwiese, strukturreich	1,0
3.8.2	KHW	Untere Salzwiese, strukturarm	3,8
3.8.3	KHO	Obere Salzwiese, strukturreich	nur als Mischbiotoptyp vorhanden
3.8.4	KHI	Obere Salzwiese, strukturarm	87,1
3.8.6	KHQ	Quecken- und Distelflur der oberen Salzwiese	1,0
3.8.7	KHF	Salzwiesen der Ästuare	555,8
3.9	KR	Röhrichte der Brackmarsch	s. Unterheiten
3.9.1	KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	675,4
3.9.2	KRS	Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch	22,4
3.9.3	KRH	Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch	10,3
3.9.4	KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	0,7
3.15	KX	Künstliche Hartsubstrate im Küstenbereich	s. Unterheit
3.15.1	KXK	Küsten- und Uferschutzbauwerk	128,2
3.16	KY	Hafenbecken/Fahrrinnen im Küstenbereich	s. Unterheit
3.16.1	KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	10,8

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.4 Binnengewässer

In Tabelle 7.1-5 werden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen der Obergruppe Binnengewässer aufgeführt².

Tabelle 7.1-5: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Binnengewässer

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
4.6	FF	Naturnahe Flüsse/Flussabschnitte	s. Untereinheit
4.6.5	FFM	Naturnaher Marschfluss	4,7 (s. amphibische/ aquatische Biotoptypen, s. Kap. 8)
4.7	FZ	Ausgebaute Flüsse/Flussabschnitte	s. Untereinheit
4.7.5	FZH	Hafenbecken am Fluss, weitgehend mit Steinschüttungen	385,6
4.8	FG	Gräben	s. Untereinheiten
4.8.4	FGM	Marschgraben	49,5
4.8.5	FGS	Salzreicher Graben	31,6
4.11	SE	Naturnahe nährstoffreiche Kleingewässer	s. Untereinheiten
4.11.2	SEN	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung	0,1
4.11.5	SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	0,9
4.13	SS	Naturnahe salzhaltige Kleingewässer	s. Untereinheit
4.13.1	SSK	Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereiches	6,4
4.15	SR	Offene Wasserflächen größerer naturnaher nährstoffreicher Stillgewässer	s. Untereinheit
4.15.3	SRA	Naturnaher nährstoffreicher Baggersee	4,3
4.17	VE	Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer	s. Untereinheit
4.17.3	VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	7,9
4.18	SX	Naturferne Stillgewässer	s. Untereinheiten
4.18.3	SXF	Naturferner Fischteich	2,5
4.18.4	SXK	Naturferner Klär- und Absetzteich	2,9
4.18.9	SXZ	Sonstiges naturfernere Stillgewässer	5,8

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.5 Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer

Zu diesen Biotoptypen sind nasse Standorte ohne oder mit wenig Baum- und Strauchwuchs sowie die natürlich baumfreien Salzstellen des Binnenlandes zusammengefasst worden. In Tabelle 7.1-6 werden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Obergruppen der Biotoptypen der Obergruppe Binnengewässer aufgeführt.

² Das Untersuchungsgebiet des vorliegenden Gutachtens endet i.d.R. an der Grenze der höheren Vegetation. In Randbereichen wurden die Biotoptypen FF und FZ jedoch mit in das vorliegende Teilgutachten einbezogen.

Tabelle 7.1-6: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Sümpfe, Niedermoore und Ufer

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
5.2	NR	Landröhrichte	s. Untereinheiten
5.2.1	NRS	Schilf-Landröhricht	273,0
5.2.2	NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	2,7
5.2.3	NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	1,9
5.2.5	NRT	Teichsimsen-Landröhricht	1,2
5.4	NU	Uferstaudenfluren	s. Untereinheit
5.4.2	NUT	Uferstaudenflur der Stromtäler	3,5

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.6 Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

Im Untersuchungsgebiet gibt es nur einige wenige Sandflächen mit sehr geringem Bewuchs. In Tabelle 7.1-7 werden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen der Obergruppe Offenbodenbiotope aufgeführt.

Tabelle 7.1-7: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
7.7	DO	Sonstige Offenbodenbereiche	s. Untereinheiten
7.7.1	DOS	Sandiger Offenbodenbereich	0,7
7.7.5	DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich	45,1

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.7 Heiden und Magerrasen

Die vorkommenden Biotoptypen der Obergruppe Heiden und Magerrasen sind in der Tabelle 7.1-8 aufgeführt. Als Sonstiger Sand-Magerrasen zu bezeichnende Bereiche befinden sich auf den Elbinseln Neßsand, Hanskalbsand, Pagensand, Schwarztone-sand, südlich Glückstadt (Spülfeld) sowie auf Industriestandorten (östlich der Süderelbe).

Tabelle 7.1-8: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Heiden und Magerrasen

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
8.3	RS	Sand-Magerrasen	s. Untereinheit
8.3.4	RSZ	Sonstiger Sand-Magerrasen	149,2

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.8 Grünland

Unter diesem Haupt-Biototyp wird das durch Mahd und/oder Beweidung genutzte Grünland nasser bis mäßig trockener, überwiegend gedüngter bzw. von Natur aus nährstoffreicher Standorte, einschließlich seiner Brachestadien zusammengefasst.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biototypen der Obergruppe Grünland sind in der Tabelle 7.1-9 aufgeführt.

Tabelle 7.1-9: Im UG vorkommende Biototypen der Obergruppe Grünland

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
9.1	GM	Mesophiles Grünland	s. Untereinheiten
9.1.1	GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	32,7
9.1.2	GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	454,2
9.1.5	GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer	28,6
9.3	GN	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese	s. Untereinheiten
9.3.6	GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	25,3
9.3.7	GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	1,3
9.4	GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland	s. Untereinheiten
9.4.3	GFS	Sumpfdotterblumenwiese, seggenarm	27,3
9.4.4	GFF	Flutrasen	42,2
9.5	GI	Artenarmes Intensivgrünland	s. Untereinheit
9.5.4	GIM	Intensivgrünland der Marschen	2500,6

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiototypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.9 Acker- und Gartenbaubiotope

Die in Tabelle 7.1-10 aufgeführten Biototypen der Obergruppe Acker- und Gartenbaubiotope kommen im Untersuchungsgebiet vor. Es handelt sich ausschließlich um Obstanbauflächen bei Grünendeich (südlich der Lühesander Süderelbe) und auf dem Asseler Sand.

Tabelle 7.1-10: Im UG vorkommende Biototypen der Obergruppe Acker- und Gartenbaubiotope

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
10.4	EO	Obstplantagen	s. Untereinheit
10.4.1	EOB	Obstbaum-Plantage	57,5

7.1.3.10 Ruderalfluren

Die in Tabelle 7.1-11 aufgeführten Biotoptypen der Obergruppe Ruderalfluren kommen im Untersuchungsgebiet vor. Besonders große zusammenhängende Bereiche befinden sich auf den Elbinseln Pagensand, Schwarztonnensand und Lühesand sowie im Bereich Julsand und Hetlingen.

Tabelle 7.1-11: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Ruderalfluren

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
11.1	UR	Ruderalfluren	s. Untereinheiten
11.1.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	7,6
11.1.2	URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	118,5
11.2	UH	Halbruderale Gras- und Staudenfluren	s. Untereinheiten
11.2.1	UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	72,8
11.2.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur frischer Standorte	31,7
11.2.3	UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	77,9

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.3.11 Grünanlagen der Siedlungsbereiche

Die Obergruppe umfasst anthropogene Biotope und Biotopkomplexe mit Verbreitungsschwerpunkt im besiedelten Bereich einschließlich aller baulichen Strukturen, d.h. insbesondere „Gärten und Grünanlagen“, „Gebäude und Gebäudekomplexe“, „Industrie- und Gewerbeflächen“, „Ver- und Entsorgungsanlagen“ sowie „Verkehrsflächen“.

Obergruppe Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Untergruppe: Vegetationsbestimmte Biotope der Grünanlagen

Diese Vegetationstypen werden nur in besonderen Fällen (z.B. bei besonders großflächiger Ausprägung) separat dargestellt, in der Regel aber Biotopkomplexen (12.6 bis 12.12 bzw. 13.5 bis 13.15) zugeordnet. In der Tabelle 7.1-12 sind die vorkommenden Biotoptypen der Obergruppe „Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Untergruppe: Vegetationsbestimmte Biotope der Grünanlagen“ aufgeführt.

Tabelle 7.1-13: Im UG vorkommende Biotoptypen der Obergruppe Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Nr.	Kürzel	Bezeichnung	Fläche in ha
13.6	OB	Block- und Blockrandbebauungen	s. Untereinheit
13.6.4	OBL	Lückige Blockrandbebauung	2,3
13.9	OE	Einzel- und Reihenhausbebauungen	1,8 (s.a. Untereinheit)
13.9.4	OEF	Ferienhausgebiet	0,3
13.10	OD	Dorfgebiete/landwirtschaftliche Gebäude	s. Untereinheit
13.10.3	ODS	Verstädtertes Dorfgebiet	1,2
13.11	ON	Sonstige Gebäudekomplexe	s. Untereinheit
13.11.3	ONZ	Sonstiger Gebäudekomplex	7,7
13.12	OV	Verkehrsflächen	s. Untereinheiten
13.12.1	OVS	Straße	11,5
13.12.2	OVP	Parkplatz	4,8
13.12.5	OVW	Weg	95,3
13.12.6	OVE	Bahnanlage	6,9
13.12.7	OVF	Flugplatz	< 0,1
13.12.8	OVH	Hafen- und Schleusenanlage	131,5
13.12.9	OVB	Brücke	< 0,1
13.13	OG	Industrie- und Gewerbeflächen	s. Untereinheiten
13.13.1	OGI	Industrielle Anlage	12,6
13.13.2	OGG	Gewerbegebiet	73,9
13.14	OS	Ver- und Entsorgungsanlagen	s. Untereinheiten
13.14.4	OSS	Sonstige Deponie	0,6
13.14.5	OSZ	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	1,7
13.15	OX	Großbaustellen	21,6

Hinweis: Die Flächenangaben, die die jeweiligen Mischbiotoptypen betreffen, sind im Anhang der Unterlage H.4a in einer Übersichtstabelle aufgeführt

7.1.4 Geschützte und gefährdete Biotoptypen

7.1.4.1 Besonders geschützte Biotoptypen

In § 30 BNatSchG ist der gesetzliche Schutz von Biotopen geregelt. In § 30 (1) wird die Regelung des Verbotes von Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Biotope führen, den Ländern übertragen. Die Länder Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hamburg haben die entsprechenden Vorgaben des BNatSchG in die Landesnaturschutzgesetzgebung übernommen, konkretisiert und z.T. ergänzt. Eine Übersicht über die Regelungen des gesetzlichen Schutzes von Biotopen in den einzelnen Ländern ist in Unterlage H.4a enthalten (s. dort Tabelle 2.3-14).

Im Untersuchungsgebiet kommen zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope vor, die in Tabelle 7.1-14 aufgeführt sind. Einige Biotope sind nur in bestimmten Ausprägungen geschützt. Dies hängt u.a. von der Größe und/oder der Lage des jeweiligen Biotops ab. Eine Beschreibung der entsprechenden Voraussetzungen bzw. Bedingungen ist Teil der Unterlage H.4 (s. dort Kap. 2.3.2.1). Der gesetzliche Schutzstatus wird auch für solche Biotoptypen für jedes Bundesland gesondert aufgeführt, die nicht länderübergreifend im Untersuchungsgebiet vorkommen.

Tabelle 7.1-14: Im Untersuchungsgebiet festgestellte gesetzlich geschützte Biotoptypen

Sign.	BIOTOPTYP	NNatG	LNatSchG S.-H.	HmbNatSchG
	Wälder			
WHT	Tide-Hartholzauwald	§ 28a	§ 15a	§ 28
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	§ 28a	§ 15a	§ 28
WWT	Tide-Weiden-Auwald	§ 28a	§ 15a	§ 28
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald		(§ 15a Sukz.)	
WPW	Weiden-Pionierwald		(§ 15a Sukz.)	
	Gebüsche und Gehölzbestände			
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	§ 28a	§ 15a	§ 28
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	§ 28a	§ 15a	§ 28
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	(§ 28a)	(§ 15a)	§ 28
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch		(§ 15a Sukz.)	
HFS	Strauchhecke		§ 15b	(§ 28)
HFM	Strauch-Baumhecke		§ 15b	(§ 28)
HFB	Baumhecke		§ 15b	(§ 28)
HN	Naturnahes Feldgehölz			§ 28
	Meer und Meeresküsten			
KWG	Schlickgras-Watt	§ 28a	§ 15a	§ 28
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	§ 28a	§ 15a	§ 28
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	§ 28a	§ 15a	§ 28
KBS	Brackwasserwatt mit Pioniervegetation	§ 28a	§ 15a	§ 28
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen*	§ 28a	§ 15a	§ 28
FWR	Flusswatt-Röhricht	§ 28a	§ 15a	§ 28
FWP	Flusswatt mit Pioniervegetation	§ 28a	§ 15a	§ 28
KPH	Salzwasser-Marschpriel	§ 28a	§ 15a	§ 28
KPB	Brackwasser-Marschpriel	§ 28a	§ 15a	§ 28
KPS	Süßwasser-Marschpriel	§ 28a	§ 15a	§ 28
KSI	Naturferner Sandstrand			(§ 28)
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	(§ 28a)		(§ 28)
KHU	Untere Salzwiese, strukturreich	§ 28a	§ 15a	§ 28
KHW	Untere Salzwiese, strukturarm	§ 28a	§ 15a	§ 28
KHO	Obere Salzwiese, strukturreich	§ 28a	§ 15a	§ 28
KHI	Obere Salzwiese, strukturarm	§ 28a	§ 15a	§ 28
KHQ	Quecken- und Distelflur der oberen Salzwiese	§ 28a	§ 15a	§ 28
KHF	Salzwiese der Ästuare	§ 28a	§ 15a	§ 28
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	§ 28a	§ 15a	§ 28
KRS	Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch	§ 28a	§ 15a	§ 28
KRH	Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch	§ 28a	§ 15a	§ 28
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	§ 28a	§ 15a	§ 28
	Binnengewässer			
	Untergruppe: Fließgewässer			
FFM	Naturnaher Marschfluss	§ 28a	§ 15a	§ 28
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss			§ 28
	Untergruppe: Stillgewässer			
SEN	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung	§ 28a	§ 15a	§ 28
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	§ 28a	§ 15a	§ 28
SSK	Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs	§ 28a	§ 15a	§ 28
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§ 28a	§ 15a	§ 28
	Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer			
NRS	Schilf-Landröhricht	§ 28a	§ 15a	§ 28
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	§ 28a	§ 15a	§ 28
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	§ 28a	§ 15a	§ 28
NRT	Teichsimsen-Landröhricht	§ 28a	§ 15a	§ 28
NUT	Uferstaudenflur der Stromtäler	(§ 28a)	§ 15a	§ 28
	Heiden und Magerrasen			
	Untergruppe: Magerrasen			
RSZ	Sonstiger Sand-Magerrasen	§ 28a	§ 15a	§ 28
	Grünland			
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	§ 28a	§ 15a	§ 28
GNF	Seggen, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	§ 28a	§ 15a	§ 28
GFS	Sumpfdotterblumen-Wiese, sauergrasarm	§ 28b		§ 28
GFF	Sonstiger Flutrasen	§ 28b		(§ 28)
	Ruderalfluren			
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte		(§ 15a Sukz.)	
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte		(§ 15a Sukz.)	
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte		§ 15a	
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte		(§ 15a Sukz.)	
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte		§ 15a	

Erläuterungen zu Tabelle 7.1-14:

() = nur in bestimmten Ausprägungen gesetzlich geschützt (s. textliche Ausführungen). Die Definition des Schutzstatus folgt dem jeweils gültigen Stand dieser Gesetze:

§ 28a/b = § 28a/b NNatG (Nieder-sächsisches Naturschutzgesetz),

§ 28 = § 28 HmbNatSchG (Hamburgisches Naturschutzgesetz),

§ 15a = § 15a LnatSchG (Schleswig-Holsteinisches Naturschutzgesetz).

§ 15aSukz. = § 15a LNatSchG, Abs. 1, Nr. 10: „sonstige Sukzessionsfläche“, nach § 15a LnatSchG: Sonstige Sukzessionsflächen müssen außerhalb geschlossener Bebauung liegen, länger als 5 Jahre brach sein (gilt für alle verbuschten oder baumbestandenen Brachen) und nicht öffentlich-rechtlich verbindlich für andere Nutzung vorgesehen sein (also kein gültiger B-Plan).

* = Die Biotoptypen KBO und FWO (ohne höhere Vegetation) sind, soweit sie von in diesem Teilgutachten behandelten Biotoptypen eingeschlossen werden, mit aufgeführt (s.a. Unterlage H 5c).

7.1.4.2 Lebensraumtypen gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

Als Grundlage für die Erstellung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (s. Unterlage Teil F) erfolgt in diesem Kapitel eine Zuordnung der Biotoptypen nach Drachenfels (2005) zu den Lebensraumtypen gemäß Anhang 1 FFH-Richtlinie. Die Zuordnung der Biotoptypen zu FFH-Lebensraumtypen (gemäß Anhang 1 FFH-Richtlinie) folgt KIFL (2004) und Drachenfels (2005).

KIFL (2004) hat einen Konventionsvorschlag für eine länderübergreifend abgestimmte Meldepraxis zum „LRT Ästuarien“ an der Untereibe vorgelegt (vgl. auch KIFL 2005). Drachenfels (2005) kennzeichnet Biotoptypen, die einem Lebensraumtyp (LRT) gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie entsprechen (können) und gibt u.a. Hinweise zur Zuordnung.

In der Tabelle 7.1-15 wird die Zuordnung von Biotoptypen Lebensraumtypen gemäß Anhang 1 FFH-Richtlinie vorgenommen. Folgende Kategorien werden bei der Zuordnung der Biotoptypen zu den Lebensraumtypen gemäß Anhang 1 FFH-Richtlinie unterschieden:

- LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
- Prioritärer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
- Fakultativer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
- Fakultativer prioritärer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
- Status unklar

Tabelle 7.1-15: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensraumtypen gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

Sign.	Biotoptyp	Lebensraumtyp (Code)	Lebensraumtyp (Bezeichnung)	Erläuterung
Wälder				
WHT	Tide-Hartholzauwald	LRT 91F0	„Hartholzaeuwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	LRT 91E0	„Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“	Prioritärer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
WWT	Tide-Weiden-Auwald	LRT 91E0	„Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“	Prioritärer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	LRT 91E0	„Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“	Prioritärer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	LRT 91E0	„Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“	Prioritärer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
Meer und Meeresküsten				
KWG	Schlickgras-Watt	LRT 1320 (LRT 1130)	„Schlickgrasbestände (Spartinion maritima)“ („Ästuarien“)	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KBO	Brackwasser-röhricht ohne höhere Vegetation	s. Gutachten amphibische und aquatische Biotoptypen (s. Kap. 8)		
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	LRT 1130	„Ästuarien“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KBS	Brackwasserwatt mit Pioniervegetation	LRT 1130	„Ästuarien“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
FWO	Flusswatt ohne höhere Vegetation	s. Gutachten amphibische und aquatische Biotoptypen (s. Kap. 8)		
FWR	Flusswatt-Röhricht	LRT 1130	„Ästuarien“	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
FWP	Flusswatt mit Pioniervegetation	LRT 1130	„Ästuarien“	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
KPH	Salzwasser-Marschpriel	LRT 1140	„Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KPB	Brackwasser-Marschpriel	LRT 1130	„Ästuarien“.	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KPS	Süßwasser-Marschpriel	LRT 1130	„Ästuarien“.	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	LRT 1130	„Ästuarien“	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
KHU	Untere Salzwiese, strukturreich	LRT 1330	„Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritima)“.	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KHW	Untere Salzwiese, strukturarmer	LRT 1330	„Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritima)“.	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL

Sign.	Biotoptyp	Lebensraumtyp (Code)	Lebensraumtyp (Bezeichnung)	Erläuterung
KHO	Obere Salzwiese, strukturreich	LRT 1330	„Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)“.	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KHI	Obere Salzwiese, strukturarm	LRT 1330	„Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)“.	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KHQ	Quecken- und Distelflor der oberen Salzwiese	LRT 1330	„Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)“.	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KHF	Salzwiese der Ästuarie	LRT 1330 oder LRT 1130	„Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)“ oder „Ästuarien“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	LRT 1130 oder LRT 1330	„Ästuarien“ oder „Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KRS	Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch	LRT 1130 oder LRT 1330	„Ästuarien“ „Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KRH	Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch	LRT 6430	„Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	LRT 1130 oder LRT 1330	„Ästuarien“ oder „Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL s. Biotoptyp KRP
Binnengewässer				
Untergruppe: Fließgewässer				
FFM	Naturnaher Marschfluss	LRT 1130	„Ästuarien“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	LRT 1130	„Ästuarien“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
Untergruppe: Stillgewässer				
SEN	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung	LRT 3150	„Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
SSK	Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs	1130	„Ästuarien“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
Gehölzfreie Biotop der Sümpfe, Niedermoore und Ufer				
NRS	Schilf-Landröhricht	LRT 1130	„Ästuarien“	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
NRSv	Schilf-Landröhricht, verbuscht	91E0	„Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)“	Prioritärer LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	LRT 1130	„Ästuarien“	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	LRT 1130	„Ästuarien“	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL*
NRT	Teichsimsen-Landröhricht	LRT 1130	„Ästuarien“	Fakultativ LRT gem. Anhang 1 FFH-RL

Sign.	Biotoptyp	Lebensraumtyp (Code)	Lebensraumtyp (Bezeichnung)	Erläuterung
NUT	Uferstaudenflur der Stromtäler	LRT 6430	„Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“	LRT gem. Anhang 1 FFH-RL
RSZ	Sonstiger Sand-Magerrasen	LRT 2330	„Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis“.	Status unklar

Erläuterungen: *Für alle Biotoptypen, die die nach Drachenfels (2005) fakultativ dem LRT 1130 Ästuarien zugeordnet werden können, gilt: gem. KIFL (2004, 2005) sind diese definitiv dem LRT 1130 zuzuordnen, insoweit diese sich innerhalb des gem. Abstimmungsergebnis der Lenkungsgruppe Norddeutscher Länder als „Lebensraum (1130 Ästuar in der Unterelbe)“ abgegrenzten Bereiches befinden.

7.1.4.3 Gefährdete Biotoptypen

Gemäß Untersuchungsrahmen sind „gefährdete“ Biotoptypen zu erfassen: „[...] *gesonderte Erfassung gefährdeter Pflanzen und Biotope* [...].“

Nachfolgend werden zusammenfassende Angaben zum Gefährdungsgrad der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen nach Drachenfels (1996) gegeben.

Tabelle 7.1-16: Anzahl gefährdeter Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Gefährdungsgrad (nach Drachenfels 1996)	Anzahl der im UG vorkommenden Biotoptypen
0 = vollständig vernichtet	1
1 = von voll-ständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt	10
2 = stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt	22
2d = stark gefährdetes Degenerationsstadium	2
3 = gefährdet bzw. beeinträchtigt	14
3d = gefährdetes Degenerationsstadium	7
P = potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet	--
S = schutzwürdig, teilweise auch schutzbedürftig, aber noch nicht landesweit gefährdet	7
Sd = ungefährdetes Degenerationsstadium (bestimmte Ausprägungen schutzwürdig)	2
-- = keine Gefährdung	7

Fünf der erfassten Biotoptypen sind in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels 1996) nicht aufgeführt.

Der erfasste Biotoptyp Tide-Hartholzauwald (Hartholz-Auwald der Marschen) wird in der Roten Liste als „vollständig vernichtet“ geführt. Die Biotoptypen Sumpfiger Weiden-Auwald, Tide-Weiden-Auwald, Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen, Röhricht des Brackwasserwatts, Flusswatt-Röhrichte, Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen, Brackwasser-Marschpriel, Süßwasser-Marschpriel, Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch und Naturnaher Marschfluss sind von der vollständigen Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt. Weitergehende Informationen liefert Unterlage H.4a.

7.1.5 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Gefährdete Pflanzenarten

Im Rahmen der Herstellung der Planfeststellungsunterlagen zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurde eine gesonderte Kartierung der gefährdeten Pflanzenarten von BfBB (Dipl.-Biol. B. Küver) durchgeführt. Es wurden Pflanzenarten erfasst, die in den (damals aktuellen) Roten Listen Deutschlands, Hamburgs, Niedersachsens und Schleswig-Holsteins vertreten waren: Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (Blab et al. 1984), Rote-Liste Hamburg (Mang 1989), Rote Liste Niedersachsen (Garve 1993) und Rote-Liste Schleswig-Holstein (Mierwald 1990).

Auf Grundlage der vorliegenden Kartiererergebnisse wurde die Liste der gefährdeten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet aktualisiert. Es wurde geprüft, ob

- a) die kartierten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet der geplanten Fahrrinnenanpassung vorkommen (ein Teil der Pflanzenarten ist im Rahmen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung nur außerhalb des jetzt festgelegten UG festgestellt worden),
- b) einzelne Pflanzenarten nicht mehr im Bereich der Tideelbe vertreten sind (bzw. lokal ausgestorben sind) und
- c) im Rahmen aktueller Kartierungen neue Arten nachgewiesen wurden (s.a. aktuelle Kartierungen seit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung, Unterlage H.4a, Kap. 2.1).

Der Bearbeitung lagen folgende aktuelle Rote Listen zugrunde:

- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands (BFN 1996),
- Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg – Stand: März 1998 (Poppendiek et al. 1998)
- Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen - 5. Fassung, Stand 01.03.04 (Garve 2004)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins - 3. Fassung, Stand: September 1990 (Mierwald 1990)

Im Ergebnis wurden innerhalb des UG insgesamt 131 Arten festgestellt, die in einer oder mehreren der o.g. Roten Listen geführt werden. In Unterlage H.4a sind alle Arten und deren Gefährdungsstatus aufgelistet. Die im Vergleich zur UVU zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung geringere Anzahl festgestellter gefährdeter Arten beruht auf folgenden Umständen:

- Eine Vielzahl von Arten wurde von PÖUN (1997) nur im Bereich oberhalb des Hamburger Hafens bzw. an den Nebenflüssen nachgewiesen, so dass diese Arten in der Tabelle nicht mehr aufgeführt sind (außerhalb des UG bzw. des vom Vorhaben beeinflussbaren Bereichs). Des Weiteren sind bestimmte Arten unterdessen nicht mehr in den Roten Listen enthalten (bzw. haben keinen Rote-Liste-Status mehr).

- Die Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) kommt im Untersuchungsgebiet nicht mehr vor. Der im Rahmen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung nachgewiesene Bestand ist erloschen. Ein weiterer Standort liegt oberhalb des Hamburger Hafens in Altengamme (außerhalb des UG).
- *Salix x cuspidata* (= *S. pentandra* x *S. fragilis*) und *Salix x stipularis* (= *S. viminalis* x *S. triandra* x *S. cinerea*) sind in den Standard-Florenlisten (Rothmaler 2005, Wisskirchen 1998) nicht aufgeführt.
- *Koeleria glauca* kommt nach Brandt (2004) vor dem Campingplatz Falkensteiner Strand vor. Die Art konnte 2005 nicht gefunden werden, wird nach dem Vorsorgeprinzip aber in die Liste der gefährdeten Arten aufgenommen.

Besonders geschützte und streng geschützte Arten

Das BNatSchG unterscheidet zwischen besonders und streng geschützten Arten. Besonders geschützte Arten sind in § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG definiert. Folgende im Untersuchungsgebiet vorkommende Pflanzenarten sind besonders geschützt:

- *Allium angulosum* (Kantiger Lauch),
- *Armeria maritima* (Strandnelke),
- *Centaurea erythraea* (Echtes Tausendgüldenkraut),
- *Centaurea pulchellum* (Kleines Tausendgüldenkraut),
- *Dianthus carthusianorum* (Kartäuser-Nelke),
- *Dianthus deltoides* (Heide-Nelke),
- *Epipactis helleborine* (Breitblättrige Stendelwurz),
- *Eryngium campestre* (Feld-Mannstreu),
- *Fritillaria meleagris* (Gewöhnliche Schachblume),
- *Iris pseudacorus* (Sumpf-Schwertlilie),
- *Limonium vulgare* (Strandflieder) und
- *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel).

Streng geschützte Arten sind in § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG definiert. Es handelt sich dabei um eine Teilmenge der besonders geschützten Arten, für die nochmals strengere Vorschriften gelten. Folgende im Untersuchungsgebiet vorkommende Pflanzenart ist streng geschützt:

- *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel)

Der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) ist ein meist zweijähriger Dol-denblütler, der hauptsächlich im Süßwasser-Gezeitenbereich der Elbe bei Hamburg vorkommt. Er zählt zu den prioritären Arten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. Das Haupt-Verbreitungsgebiet liegt etwa zwischen Glückstadt und Geesthacht. Der typische Standort von *Oenanthe conioides* ist das schlickige Ufer von Prielen und Buhnenzwischenräumen. In den Jahren 2003 bis 2005 wurde von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg eine Untersuchung zu *Oenanthe conioides* vergeben (Kurz & Obst 2006). Ergebnisse dieser Untersuchung bzw. der Kenntnisstand über die Vorkommen von *Oenanthe conioides* im Untersuchungsgebiet sind im Anhang der Unterlage H.4a aufgeführt.

7.1.6 Bewertung des Ist-Zustands

Die allgemeinen Grundlagen zur Formulierung des schutzgutspezifischen Zielsystems werden in Kap. 1 dargestellt. Die Bewertung des Schutzgutes „Terrestrische Flora“ basiert auf Bierhals et al. (2004). In dieser Arbeit werden Wertstufen und Angaben zur Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen mitgeteilt, basierend auf Drachenfels (2004). Ungeachtet des Umstandes, dass die vorliegende Bestandsbeschreibung auf Drachenfels (2005) basiert, kann die Einstufung von Bierhals et al. hier problemlos verwendet werden.

Die Bewertung in Bierhals et al. (2004) ist 5-stufig aufgebaut (Wertstufe 5 = von besonderer Bedeutung bis Wertstufe 1 = von geringer Bedeutung). Die Bewertung der Biotoptypen verwendet folgende Kriterien:

- Naturnähe
- Gefährdung
- Seltenheit
- Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (besondere Bedeutung von Biotopen extremer Standorte sowie lichter, strukturreicher, alter Biotope)

Die Kriterien von Bierhals et al. entsprechen den Anforderungen des Untersuchungsrahmens. Die o.g. vier Kriterien von Bierhals et al. werden als ausschließliche Kriterien des Bewertungsrahmens verwendet.

Nach Bierhals et al. (2004) sind einem Teil der Biotoptypen, abhängig von der konkreten Ausprägung, unterschiedliche Wertstufen zuzuordnen. Angegeben wird dort der Wert der „durchschnittlichen“ (vorherrschenden) Ausprägungen, teils werden auch Maximal- oder Minimalwerte für abweichende Ausprägungen genannt.

Die Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen ist in der Tabelle 7.1-17 aufgeführt. Mischbiotoptypen (wie z.B. NRS/UHM) werden anhand des Mittelwertes der beteiligten Biotoptypen bewertet, dabei auftretende Dezimalwerte werden auf die volle Wertstufe aufgerundet.

Tabelle 7.1-17: Bewertung der vorkommenden Biotoptypen

Sign.	Biotoptyp	Wertstufe nach Bierhals et al. (2004)
	Wälder	
WHT	Tide-Hartholzauwald	5 (= Max)
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	5
WWT	Tide-Weiden-Auwald	5
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	3
WPW	Weiden-Pionierwald	3
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	3
WXP	Hybridpappelforst	2
WZF	Fichtenforst	2 (= Min)
WZK	Kiefernforst	2 (= Min)
WZL	Lärchenforst	2
	Gebüsche und Gehölzbestände	
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	4
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	4
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	3
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	3
HFS	Strauchhecke	3
HFM	Strauch-Baumhecke	3
HFB	Baumhecke	3
HN	Naturnahes Feldgehölz	3
HBE	Einzelbaum/Baumgruppe	3 (entsprechend HN)
HBK	Kopfbaum-Bestand	3 (s.o.)
HBA	Allee/Baumreihe	3 (s.o.)
BE	Einzelstrauch	3 (s.o.)
	Meer und Meeresküsten	
KWG	Schlickgras-Watt	5
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen*	5
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	5
KBS	Brackwasserwatt mit Pioniervegetation	5
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	5
FWR	Flusswatt-Röhricht	5
FWP	Flusswatt mit Pioniervegetation	5
KPH	Salzwasser-Marschpriel	5
KPB	Brackwasser-Marschpriel	5
KPS	Süßwasser-Marschpriel	5
KSI	Naturferner Sandstrand	2
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	4
KHU	Untere Salzwiese, strukturreich	5
KHW	Untere Salzwiese, strukturarm	5
KHO	Obere Salzwiese, strukturreich	5
KHI	Obere Salzwiese, strukturarm	4
KHQ	Quecken- und Distelflur der oberen Salzwiese	4
KHF	Salzwiese der Ästuare	5
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	5
KRS	Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch	5
KRH	Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch	5
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	5
KXK	Küstenschutzbauwerk	1
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	1
	Binnengewässer	
	Untergruppe: Fließgewässer	
FFM	Naturnaher Marschfluss	5
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	4
FZV	Völlig ausgebauter Fluss	1
FZH	Hafenbecken an Flüssen	1
FGM	Marschgraben	3 (= Max)
FGS	Salzreicher Graben	3
	Untergruppe: Stillgewässer	
SEN	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung	5
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	4
SSK	Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs	5
SRA	Naturnaher nährstoffreicher Baggersee	4
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	5
SXF	Naturferner Fischteich	2
SXK	Naturferner Klär- und Absetzteich	1
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	2
	Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	

Sign.	Biotoptyp	Wertstufe nach Bierhals et al. (2004)
NRS	Schilf-Landröhricht	5
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	4 (= Max),
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	4(= Max),
NRT	Teichsimsen-Landröhricht	5
NUT	Uferstaudenflur der Stromtäler	4
	Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	2 (= Max),
DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich	2 (= Max),
	Heiden und Magerrasen	
	Untergruppe: Magerrasen	
RSZ	Sonstiger Sand-Magerrasen	5
	Grünland	
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	4
GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	4
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer	3
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	5
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	5
GFS	Sumpfdotterblumenwiese, ärmere Ausprägung	4
GFF	Sonstiger Flutrasen	4
GIM	Intensivgrünland der Marschen	2
	Acker- und Gartenbau-Biotope	
EOB	Obstbaum-Plantage	1
	Ruderalfluren	
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	3
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	3
UHF	Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3
UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	3
	Grünanlagen der Siedlungsbereiche	
	Untergruppe: Vegetationsbestimmte Biotope der Grünanlagen	
GRR	Artenreicher Scherrasen	1
GRA	Artenarmer Scherrasen	1
BZE	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten	2 (= Max)
BZN	Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten	1
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	3
HSN	Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Baumarten	2
	Untergruppe: Vegetationsbestimmte Biotopkomplexe und Nutzungstypen der Grünanlagen	
PHO	Obst- und Gemüsegarten	1
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	2
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	1
PHH	Heterogenes Hausgartengebiet	1
PAL	Alter Landschaftspark	3
PAI	Intensiv gepflegter Park	1
PAN	Neue Parkanlage	1
PSP	Sportplatz	1
PSB	Freibad	1
PSC	Campingplatz	1
PSZ	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen	1
	Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	
	Untergruppe: Biotopkomplexe und Nutzungstypen der bebauten Bereiche	
OBL	Lückige Blockrandbebauung	1
OE	Einzel- und Reihenhausbebauung	1
OEF	Ferienhausgebiet	1
ODS	Verstädtertes Dorfgebiet	1
ONZ	Sonstiger Gebäudekomplex	1
OVS	Straße	1
OVP	Parkplatz	1
OVW	Weg	1
OVE	Bahnanlage	1
OVF	Flugplatz	1
OVH	Hafen- und Schleusenanlage	1
OGI	Industrielle Anlage	1
OGG	Gewerbegebiet	1
OSS	Sonstige Deponie	1
OSZ	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	1
OX	Großbaustellen	1

Hinweis zu Tabelle 7.1-17: in Klammern ist ggf. angegeben, ob es sich um Minimal- oder Maximalwerte nach Bierhals et al. (2004) handelt.

WS = Wertstufe des Bestandwertes: WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Im Folgenden werden die Abweichungen von Bierhals et al. (2004) bzw. die Heranziehung eines Maximal- oder Minimalwertes erläutert:

Der Tide-Hartholzauwald (WHT): Der Tide-Hartholzauwald gehört zu den am stärksten gefährdeten Biotoptypen. Aufgrund des Gefährdungsgrades wird der Biotoptyp WHT, abweichend von Bierhals et al. (2004), mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5) eingestuft.

Feldhecken (HF), Naturnahe Feldgehölze (HN) sowie Einzelbäume und Baumbestände (HB): Diese werden mit mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3) eingestuft. In Ermangelung einer Wertangabe für Einzelbäume in Bierhals et al. (2004) wird die Bewertung für Feldgehölze auch für Einzelbäume und Einzelsträucher übernommen.

Fichtenforst (WZF) und Kiefernforst (WZK): Die Nadelholzforste werden von Bierhals et al. mit mittlerer Bedeutung eingestuft, sind im Untersuchungsgebiet jedoch standortfremd und werden daher lediglich mit geringer Bedeutung (Wertstufe 2) eingestuft.

Marschgraben (FGM): Der Biotoptyp Marschgraben (FGM) steht im Außendeichsbe-
reich oft unter Tideeinfluss und weist daher eine bedingte Naturnähe auf. Zudem gehören Marschgräben nach Riecken et al. (1994) und Drachenfels (1996) zu den gefährdeten Biotoptypen. Abweichend von Bierhals et al. (2004) wird dieser Biotoptyp mit mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3) eingestuft.

Rohrglanzgras-Landröhrich (NRG) und Wasserschwaden-Landröhrich (NRW): Die Biotoptypen Rohrglanzgras-Landröhrich (NRG) und Wasserschwaden-Landröhrich (NRW) werden mit hoher Bedeutung (Wertstufe 4) eingestuft, da sie nach Drachenfels (1996) als „gefährdet“ gelten und außerdem unter gesetzlichem Schutz nach § 28a NNatG, § 15a LnatSchG S-H. und § 28 HmbNatSchG stehen.

Sandiger Offenbodenbereich DOS und Sonstiger Offenbodenbereich DOZ: Die Offenbodenbereiche werden von Bierhals et al. mit sehr geringer Bedeutung bewertet. Abweichend davon erfolgt hier die vorsorgliche Einstufung mit geringer Bedeutung (Wertstufe 2).

Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten (BZE): Der Biotoptyp BZE wird von Bierhals et al. mit sehr geringer Bedeutung bewertet, weist jedoch überwiegend einheimische Arten auf und ist daher, zumindest im Hinblick auf die Artenzusammensetzung, als bedingt naturnah zu bezeichnen. Der Biotoptyp wird, abweichend von Bierhals, mit geringer Bedeutung (Wertstufe 2) eingestuft.

7.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind durch folgende Vorhabensbestandteile möglich:

- Ausbaumaßnahmen,
- begleitende Baumaßnahmen sowie
- Strombau- und Verbringungsmaßnahmen.

Die Prognose von vorhabensbedingten Auswirkungen auf die terrestrische Flora erfolgt differenziert nach baubedingten und anlage-/betriebsbedingten Auswirkungen. Folgende baubedingte Wirkfaktoren sind für die Prognose von baubedingten Auswirkungen zu berücksichtigen:

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahmen durch die Strombau- und Verbringungsmaßnahmen sowie die begleitenden Baumaßnahmen (landseitiger Geräte- und Maschineneinsatz, Baustelleneinrichtung; Transport und Einbringung von Sedimenten, Lagerung von Boden und Baumaterial).

Folgende anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren sind für die Prognose von anlage-/betriebsbedingten Auswirkungen zu berücksichtigen:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahmen und veränderte Geländeoberflächen durch Strombau- und Verbringungsmaßnahmen. Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind durch die Spülfelder (Schwarztonnensand und Pagensand) und die Ufervorspülungen zu erwarten.
- Veränderte Morphodynamik, veränderte Strömungsgeschwindigkeiten, veränderte Tidewasserstände, veränderte Salzgehalte in den ufernahen Bereichen durch die Ausbaumaßnahmen, begleitenden Baumaßnahmen sowie Strombau- und Verbringungsmaßnahmen.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf vegetationslose Watten³ und sublitorale Bereiche werden in Kap. 8 beschrieben und bewertet. Gleichwohl wird im Folgenden auf die Bewertungsergebnisse des Ist-Zustands der aquatischen und amphibischen Biotoptypen Bezug genommen, z.B. wenn vorhabensbedingt eine Umwandlung von aquatischen und amphibischen Biotopen zu terrestrischen Biotopen (bzw. terrestrischer Flora) erfolgt.

7.2.1 Baubedingte Auswirkungen

7.2.1.1 Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die Strombau- und Verbringungsmaßnahmen

Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Herstellung von Ufervorspülungen und der Spülfelder Schwarztonnensand und Pagensand zu erwarten.

³ Vegetationslos bezogen auf das Vorhandensein von höheren Pflanzen (vgl. Drachenfels 2005).

Ufervorspülungen

Die Ufervorspülungen sind als Aufhöhung und/oder Verbreiterung von Strand- und Wattflächen mit Baggergut vorgesehen. Im Rahmen des Verbringungskonzeptes sind Ufervorspülungen in Brokdorf, Glückstadt/Störmündung (unterhalb), Glückstadt/Störmündung (oberhalb), Kollmar, Hetlingen, Wisch und Wittenbergen zur Planfeststellung beantragt.

Zur Einspülung des Baggergutes wird eine Schwimmleitung von einer wasserseitigen Andockstation zur Vorspülfläche verlegt. Zur Steuerung der Vorspülleitung sowie zur Verteilung und Einplanierung der Sedimente werden Bagger und Raupenfahrzeuge benötigt (für die Ufervorspülung Wisch werden zusätzlich ein Schwimmbagger, ein Schlepper und 2 Klappschuten eingesetzt). Die Baustelleneinrichtung erfolgt landseitig auf hochwasserfreien Flächen, pro Ufervorspülung werden 0,5 ha benötigt. Zusätzlich ist mit Baustellenverkehr zu rechnen.

Die Bauzeit zur Anlage der Ufervorspülungen liegt zwischen einem und acht Monaten (s. Tabelle 7.2-1).

Tabelle 7.2-1: Bauzeiten zur Anlage der Ufervorspülungen

Ort der Ufervorspülung	Bauzeit [Monate]
Brokdorf	1
Glückstadt/Störmündung (unterhalb)	8
Glückstadt/Störmündung (oberhalb)	8
Kollmar	2
Hetlingen	1
Wisch (Lühe)	4
Wittenbergen (Hamburger Delegationsstrecke)	3

Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den vorübergehend genutzten Flächen um Bereiche handelt, die im Ist-Zustand von geringer bis sehr geringer Bedeutung (WS 2 – 1) für die terrestrische Flora sind, z.B. Intensivgrünland oder Parkplätze. Sofern es sich um Vegetationsflächen handelt, sind Auswirkungen auf die terrestrische Flora durch die Einrichtung des Lagerplatzes für die Schwimmrohre, Stellplätze für Erdbaufahrzeuge, Baucontainer sowie durch den Einsatz von LKW, Radladern etc. zu erwarten: Es kommt lokal zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Terrestrischen Flora (→ Sprossverletzungen und Wuchshemmung, vorübergehend veränderte Artenzusammensetzung). Die Baustellenbereiche sind dem Biotoptyp Baustelle (OX) zuzuordnen (WS 2 → WS 1). Nach Durchführung der Maßnahmen wird sich der Bestand der terrestrischen Flora wieder regenerieren.

Die Baustellenversorgung und -einrichtung für die Ufervorspülung Wittenbergen ist über den Parkplatz an der Straße Rissener Ufer vorgesehen. Da dieser Bereich vollversiegelt ist und keinen Pflanzenbestand aufweist, sind keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu erwarten.

Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülungen Brokdorf, Kollmar und Hetlingen werden als deutlich negativ, kurzfristig (≤ 3 Monate), lokal und unerheblich negativ eingestuft. Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora im

Bereich der Ufervorspülungen Glückstadt/Störmündung (unterhalb), Glückstadt/Störmündung (oberhalb) und Wisch (Lühe) werden als deutlich negativ, mittelfristig (> 3 Monate bis 3 Jahre), lokal und deshalb als unerheblich negativ bewertet.

Spülfelder

Pagensand

Die Herrichtung und das Einspülen der Spülfelder auf Pagensand wird ca. 25 Monate⁴ dauern. Das Material zur Erhöhung bzw. Errichtung der Dämme wird innerhalb der Spülfelder gewonnen. Für die Erdbaumaßnahmen und sonstigen Arbeiten werden Erdbaugeräte (Raupenbagger, Planierraupen, Dumper und Radlader) eingesetzt. Außerhalb der Spülfeldflächen werden im Rahmen der Spülarbeiten geringfügig Flächen beansprucht, so z.B. für die Standorte der Spüleleitungen und die Baustelleneinrichtungsflächen.

Es sind kurz- bis mittelfristige Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu erwarten. Vorübergehend werden Flächen mit Ruderalfluren (UHM, URT), Grünland (GNR), Magerrasen (RSZ) und einige vegetationlose Biotope (Biotoptypen DOZ, KSA) sowie kleinflächig auch Uferstaudenfluren (NUT) und Röhrichte (KBR, KRH) beansprucht. Es kommt lokal zu einer vorübergehenden Belastung der Terrestrischen Flora (→ Sprossverletzungen und Wuchshemmung, vorübergehend veränderte Artenzusammensetzung). In Teilbereichen, in denen die Spüleleitungen verlegt werden, befinden sich zudem Gehölze bzw. Gehölzbestände (Biotoptypen HBE, HBK, HFM, BRS, WZT/WZK). Es wird von keiner Beseitigung vorkommender Gehölze ausgegangen. Infolge des Maschineneinsatzes sind jedoch geringfügige Schädigungen der o.a. Gehölzbestände zu erwarten (Verletzungen an der Sprossachse und im Wurzelbereich). Ggf. ist stellenweise ein Rückschnitt erforderlich. Die Baustellenbereiche sind während der Bau-Phase dem Biotoptyp Baustelle (OX) zuzuordnen (WS 5 - 1 → WS 1). Mittelfristig ist von einer Regeneration der terrestrischen Flora auszugehen.

Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora werden als deutlich negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.

Schwarztonnensand

Die Herrichtung der Spülfeldeinfassung und das Einspülen auf Schwarztonnensand wird ca. 18 Monate dauern. Das Material soll unter dem Einsatz von zwei Raupen aus dem näheren Umfeld der Spülfeldinnenseite gewonnen werden. Sofern eine Materialgewinnung in größerer Entfernung erforderlich wird, kommen zusätzlich ein Raupenbagger und zwei Dumper zum Einsatz. Wie auf Pagensand wird in beiden Fällen ein Radlader zur Unterstützung des Baubetriebs vorgehalten. Außerhalb der Spülfeldflächen werden geringfügig Flächen beansprucht, so z.B. für die Standorte der Spülelei-

⁴ Einschließlich Herrichtung, Einrichtung, Befüllung und optionaler Befüllung, s. Unterlage B.2. Die Befüllung der Spülfelder auf Pagensand wird aus Gründen der Nachvollziehbarkeit nicht bei anlage-/betriebsbedingten Auswirkungen, sondern zusammenfassend mit den baubedingten Auswirkungen bearbeitet. Im Rahmen der Bewertung der baubedingten Auswirkungen wird der worst case angenommen, d.h. die maximale Dauer für eine Befüllung der Spülfelder.

tungen und die Baustelleneinrichtungsflächen. Dadurch sind kurz- bis mittelfristig Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu erwarten.

Vorübergehend werden vorwiegend Ruderalfluren (z.T. mit Strand) und Brackmarschröhricht (KBR) beansprucht. Es kommt lokal zu vorübergehenden Belastungen der terrestrischen Flora (→ Sprossverletzungen und Wuchshemmung, vorübergehend veränderte Artenzusammensetzung). Die Baustellenbereiche sind während der Bauphase dem Biotoptyp Baustelle (OX) zuzuordnen (WS 5 - 3 → WS 1). Mittelfristig ist von einer Regeneration der terrestrischen Flora auszugehen.

Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora werden als deutlich negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.

7.2.1.2 Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die begleitenden Baumaßnahmen

Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme infolge der Anpassung von Schifffahrtszeichen und dem Bau einer Vorsetze in der Köhlbrandkurve möglich.

Anpassung der Schifffahrtszeichen

In der Hamburger Delegationsstrecke ist ein Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese (bestehend aus einem Ober- und einem Unterfeuer) erforderlich. Nach Freigabe der neuen Fahrrinne und Inbetriebnahme des neuen Richtfeuers Blankenese wird das vorhandene Richtfeuer zurückgebaut.

Die Baustelle für das Unterfeuer ist als Wasserbaustelle geplant, so dass Auswirkungen auf die terrestrische Flora lediglich durch die Herrichtung einer landseitigen Zuwegung und die Baustellenerschließung (Zufahrt über den Strandweg) zu erwarten sind. Für die Errichtung des Oberfeuers kommen Bohrgerät, Betonmischer, Betonpumpe, Radlader und Telekräne zum Einsatz. Die Erschließung der Baustelle für das Oberfeuer erfolgt über den Elbuferweg, die Baustelleneinrichtung ist auf dem Baugrundstück möglich. Die Bauzeit für das Unterfeuer wird maximal 12 Monate betragen, für das Oberfeuer ca. 7 Monate. Für den Rückbau der vorhandenen Ober- und Unterfeuer ist ein Zeitraum von 4 Monaten geplant.

Auswirkungen durch die landseitigen Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustellenerschließungen sind mittelfristig zu erwarten. Es kommt lokal zu einer vorübergehenden Belastungen der terrestrischen Flora (→ Sprossverletzungen und Wuchshemmung, vorübergehend veränderte Artenzusammensetzung). Ggf. ist ein Rückschnitt von Gehölzen erforderlich, um Arbeitsraum für den Kran zu schaffen. Infolge des Maschineneinsatzes sind zudem geringfügige Schädigungen der o.a. Gehölzbestände zu erwarten (Verletzungen im Wurzelbereich, Bodenverdichtung). Die betroffenen Bereiche sind während der Bauphase dem Biotoptyp Baustelle (OX) zuzuordnen (Bestandswertveränderung: WS 2 → WS 1). Mittelfristig ist von einer Regeneration der terrestrischen Flora auszugehen.

Diese Auswirkungen werden als deutlich negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.

Bau einer Vorsetze an der Köhlbrandkurve

Die Bauarbeiten zur Errichtung der Vorsetze im Bereich Köhlbrandkurve werden sich voraussichtlich über 12 Monate erstrecken. Südlich des Klärwerks im Bereich des Köhlbranddeichs ist eine Baustelleneinrichtung vorgesehen, die Baudurchführung erfolgt über Pontons und Hubinseln. Durch die Baustelleneinrichtung südlich des Klärwerkes (Polder Köhlbrandhöft) im Bereich des Köhlbranddeiches ist die terrestrische Flora nicht betroffen, da ausschließlich vegetationsfreie Flächen beansprucht werden (keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora).

7.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

7.2.2.1 Ufervorspülungen

Die im Rahmen der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe geplanten Ufervorspülungen liegen zumeist zwischen MTnw bis kurz unterhalb MThw. Bei den Vorspülungen in Hetlingen und Wittenbergen ist die Auffüllung bis über MThw vorgesehen. Abhängig von der (Höhen-)Lage der Ufervorspülungen kommt es anlagebedingt zu unterschiedlichen Auswirkungen auf die terrestrische Flora.

Hinweis: Die Lage der Ufervorspülungen wird durch Umringe, innerhalb deren Abgrenzung die Maßnahme verwirklicht werden soll, dargestellt (s. Unterlage B.2). Die Prognose von Auswirkungen auf die terrestrische Flora basiert auf einem Lagevergleich des Bestands und der Fläche des jeweiligen Umrings. Es ist darauf hinzuweisen, dass gemäß Unterlage B.2 die Maßnahmen an die vorgefundenen Gegebenheiten zum Zeitpunkt der Baudurchführung angepasst werden. Die Vorhabensbeschreibung (Unterlage B.2) wird in diesem Zusammenhang wie folgt zitiert: *„Vorhandene wertvolle Vegetationsflächen sollen von den Vorspülungen grundsätzlich - soweit bautechnisch möglich - ausgenommen werden“*. Sofern die Vorhabensbeschreibung keine konkreten flächenbezogenen Angaben zur Aussparung von Vegetation bzw. Gehölzen enthält, wird im Rahmen des vorliegenden Teilgutachtens vom worst case, d.h. einer vollständigen Beanspruchung der terrestrischen Flora innerhalb der Umringfläche, ausgegangen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen differenziert für jede Ufervorspülung beschrieben.

Ufervorspülung Brokdorf

Die Ufervorspülung Brokdorf reicht von km 683 bis km 684,5. Die Aufspülung erfolgt von elbseitig MTnw (ca. NN -1,40 m) bis uferseitig NN +1,40 m mit einer Neigung von 1:10 (das örtliche MThw liegt bei NN +1,53 m). Verwendet wird sandiges Material. Die aufzuspülende Fläche beträgt 12,9 ha (s. Unterlage B.2).

Im Bereich der Ufervorspülung Brokdorf ist terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf insgesamt 3,1 ha vorhanden. In Abbildung 7.2-1 ist die vorhandene terrestrische Flora innerhalb des Umrings der Ufervorspülung (s. Unterlage B.2) zusammengefasst dargestellt (graue Fläche). Die angrenzend vorhandenen aquatischen und amphibischen Biotope (elbseitige weiße Fläche) sind in der Unterlage H.5c beschrieben und dargestellt.

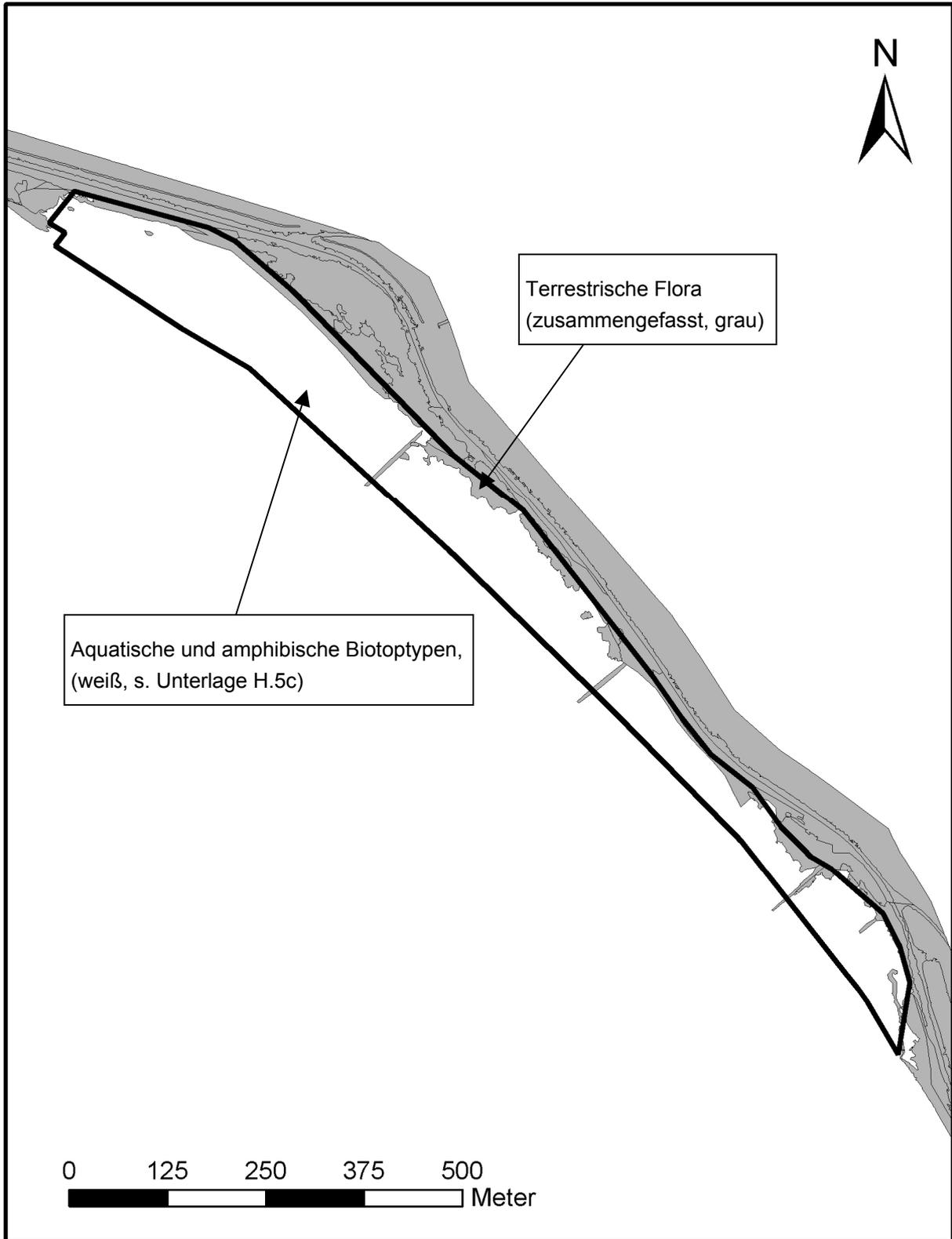


Abbildung 7.2-1: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Brokdorf

Folgende Auswirkungen auf diesen Bestand sind zu erwarten:

- Durch die Uferverspülung wird Röhricht (Röhricht des Brackwasserwatts (KBR) und Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP)) überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich Teile des Röhrichts durch vegetative Vermehrung mittelfristig regenerieren werden, andere Teile werden sich erst langfristig regenerieren. Die (Wieder-)Ausbreitung erfolgt zum einen durch Ausläufer von den Randbereichen der Uferverspülung aus, zum anderen durch Rhizome, die nur geringfügig mit Spülmateriale überdeckt wurden⁵. Es wird mittel- bis langfristig (innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren) von einer vollständigen Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts ausgegangen.
- Die Biotope Sandbank/-strand der Ästuare (KSA) sowie Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO) erfahren lediglich eine Aufhöhung mit Spülmateriale, die nicht zu einer Biotopumwandlung führen wird (worst case)⁶.
- Die Küstenschutzbauwerke werden randlich mit Sedimenten überspült. Eine Bestandwertveränderung ist jedoch nicht zu erwarten.

Die terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen sind in der Übersicht der Tabelle 7.2-2, sortiert nach Typ und Wertstufe, aufgeführt.

Tabelle 7.2-2: Terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung Brokdorf und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	§ 15a	5	0,868
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	§ 15a	5	0,120
	Auswirkungen auf KBR und KRP: - Überdeckung des vorhandenen Röhrichts, mittel- bis langfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts. - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	-	4	0,712
	Auswirkungen auf KSA: - lediglich Aufhöhung mit Spülmateriale, keine Biotopumwandlung (ggf. Entwicklung von Röhricht). - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			
KXX	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk)	-	1	0,108
	Auswirkungen auf KXX: - teilweise randliche Überdeckung. - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			

Erläuterungen: § 15a = § 15a LNatSchG (Schleswig-Holsteinisches Naturschutzgesetz)

⁵ Zu berücksichtigen sind die günstigen Rahmenbedingungen und das hohe Entwicklungspotential für Röhrichte im Bereich der Uferverspülungen. Aufgrund effektiver Ausbreitungsmechanismen wird bei den Röhrichten von einer sehr schnellen Etablierung auf feuchten bis nassen und durch die Aufhöhung weniger tideströmungsexponierter Standorten ausgegangen, wenn sich angrenzend der Uferverspülung Röhrichte befinden oder die vorhandenen Bestände nur geringfügig überspült werden.

⁶ Ggf. ist aufgrund der in der Fußnote 5 genannten Bedingungen von einer Entwicklung von Röhricht auszugehen. Dies wäre als positiv zu bewerten.

Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (oberhalb)

Der vorgesehene Aufspülbereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (oberhalb) reicht von der Zufahrt zum Fähranleger Glückstadt bei km 676 bis zur Störmündung bei km 678. Die Aufspülung erfolgt von MTnw (ca. NN -1,40 m) bis NN +1,40 m mit einer Neigung von 1:20 (das örtliche MThw liegt bei NN +1,56 m). Die Größe der Aufspülfläche beträgt ca. 105,7 ha. Es ist vorgesehen, den im Bereich der Aufspülfläche liegenden Priel u.U. zu verrohren (zum Zwecke der Binnenentwässerung) (s. Unterlage B.2). Im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (oberhalb) ist terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf insgesamt 7,8 ha vorhanden. In Abbildung 7.2-2 ist die vorhandene terrestrische Flora innerhalb des Umrings der Ufervorspülung (s. Unterlage B.2) zusammengefasst dargestellt (graue Fläche). Die angrenzend vorhandenen aquatischen und amphibischen Biotope (elbseitige weiße Fläche) sind in der Unterlage H.5c beschrieben und dargestellt.

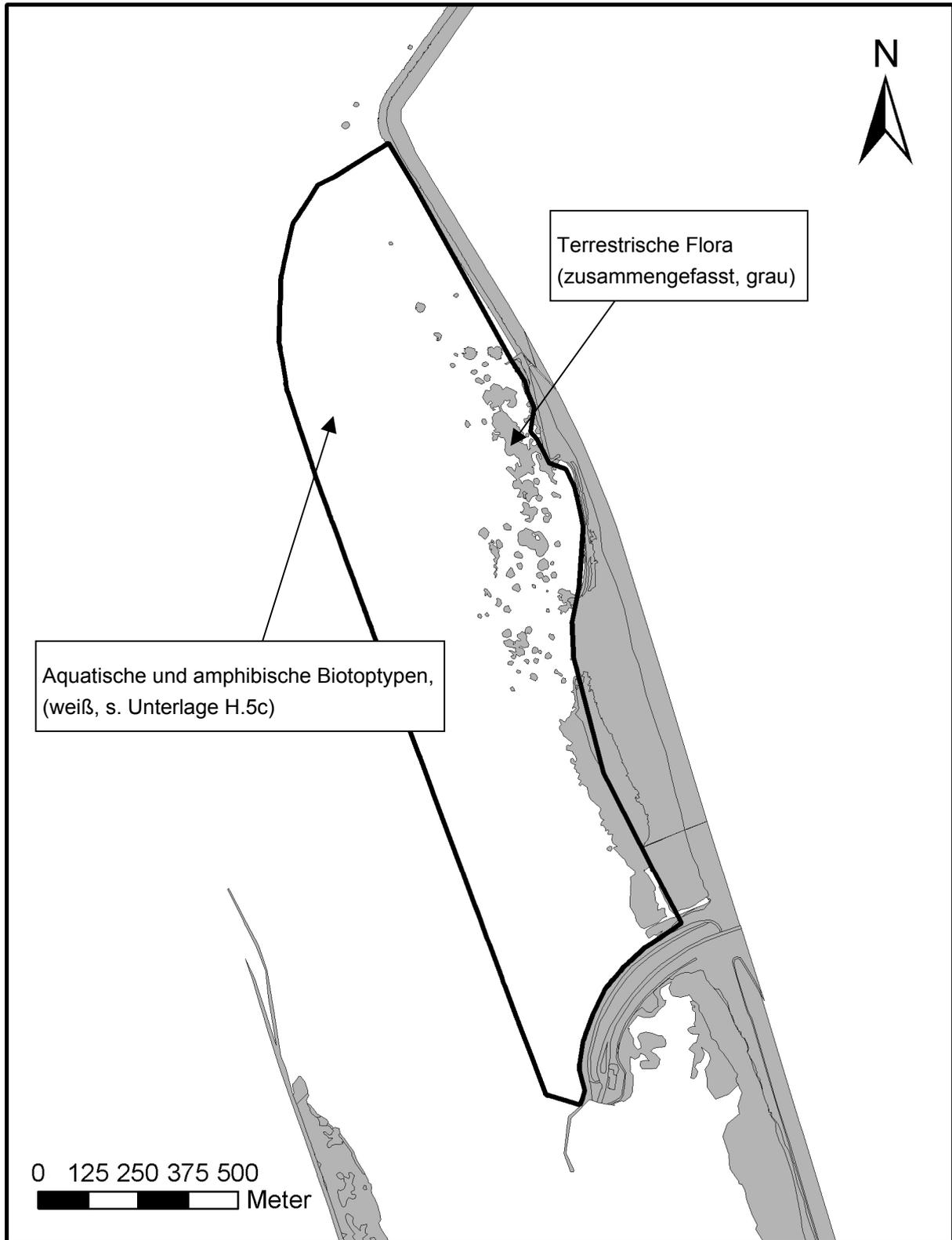


Abbildung 7.2-2: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (oberhalb)

Folgende Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind zu erwarten:

- Durch die Ufervorspülung wird Röhricht (Röhricht des Brackwasserwatts (KBR) und Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP)) überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich Teile des Röhrichts durch vegetative Vermehrung mittelfristig regenerieren werden, andere Teile werden sich erst langfristig regenerieren. Die (Wieder-)Ausbreitung erfolgt zum einen durch Ausläufer von den Randbereichen der Ufervorspülung aus, zum anderen durch Rhizome, die nur geringfügig mit Spülmateriale überdeckt wurden (s. Fußnote 5, S. 31). Es wird mittel- bis langfristig (innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren) von einer vollständigen Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts ausgegangen. Es ist zu erwarten, dass sich ggf. zusätzliches Röhricht aufgrund der geschaffenen günstigen Rahmenbedingungen (feuchte bis nasse Standorte, weniger tideströmungsexponierte Bereiche durch die Aufhöhung) etablieren wird.
- Der Biotop Sandbank/-strand der Ästuar (KSA) sowie der Biotop Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO) erfahren lediglich eine Aufhöhung mit Spülmateriale, die nicht zu einer Biotopumwandlung führen wird (worst case)⁷.
- Die Intensivgrünländer (GIM/UHF, GIMd) werden z.T. überdeckt und sind nach Durchführung der Maßnahmen dem Biotoptyp Sandbank/-strand der Ästuar (KSA) zuzuordnen. Es ist zu erwarten, dass sich in diesen sehr randlich gelegenen Bereichen halbruderaler Gras- und Staudenfluren ansiedeln werden.
- Die Küstenschutzbauwerke werden randlich mit Sedimenten überspült. Eine Bestandwertveränderung ist dadurch jedoch nicht zu erwarten.

Die terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen sind in der Übersicht der Tabelle 7.2-3, sortiert nach Typ und Wertstufe, aufgeführt.

⁷ Ggf. ist aufgrund der in der Fußnote 5 genannten Bedingungen von einer Entwicklung von Röhricht auszugehen. Dies wäre als positiv zu bewerten.

Tabelle 7.2-3: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (oberhalb) und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	§ 15a	5	7,168
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	§ 15a	5	0,394
	Auswirkungen auf KBR und KRP: - Überdeckung des vorhandenen Röhrichts, mittel- bis langfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts, ggf. Ansiedlung von zusätzlichem Röhricht - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	§ 15a	5	0,017
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	-	4	0,004
	Auswirkungen auf KBO und KSA: - lediglich Aufhöhung mit Spülmaterial, keine Biotopumwandlung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			
GIM/UHF	Intensivgrünland der Marschen mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte	-	3	0,141
GIMd	Intensivgrünland der Marschen auf Deich	-	2	0,025
	Auswirkungen auf GIM/UHF und GIMd: - Überdeckung in Teilbereichen: Wiederansiedlung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren - Bewertung: Diese Auswirkung wird als gering negativ, langfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.			
KXK	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk)	-	1	0,090
	Auswirkungen auf KXK: - teilweise randliche Überdeckung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			

Erläuterungen: § 15a = § 15a LNatSchG (Schleswig-Holsteinisches Naturschutzgesetz)

Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (unterhalb)

Der vorgesehene Aufspülbereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (unterhalb) reicht von km 676 bis km 681,5. Die Aufspülung erfolgt bis NN +1,40 m mit einer Neigung von 1:20 (das örtliche MThw liegt bei NN +1,55 m) (s. Unterlage B.2). Die Fläche des Aufspülbereichs beträgt ca. 113,7 ha. Im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (unterhalb) ist terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf ca. 20,7 ha vorhanden. In Abbildung 7.2-3 ist die vorhandene terrestrische Flora innerhalb des Umrings der Ufervorspülung (s. Unterlage B.2) zusammengefasst dargestellt (graue Fläche). Die angrenzend vorhandenen aquatischen und amphibischen Biotope (elbseitige weiße Fläche) sind in der Unterlage H.5c beschrieben und dargestellt.

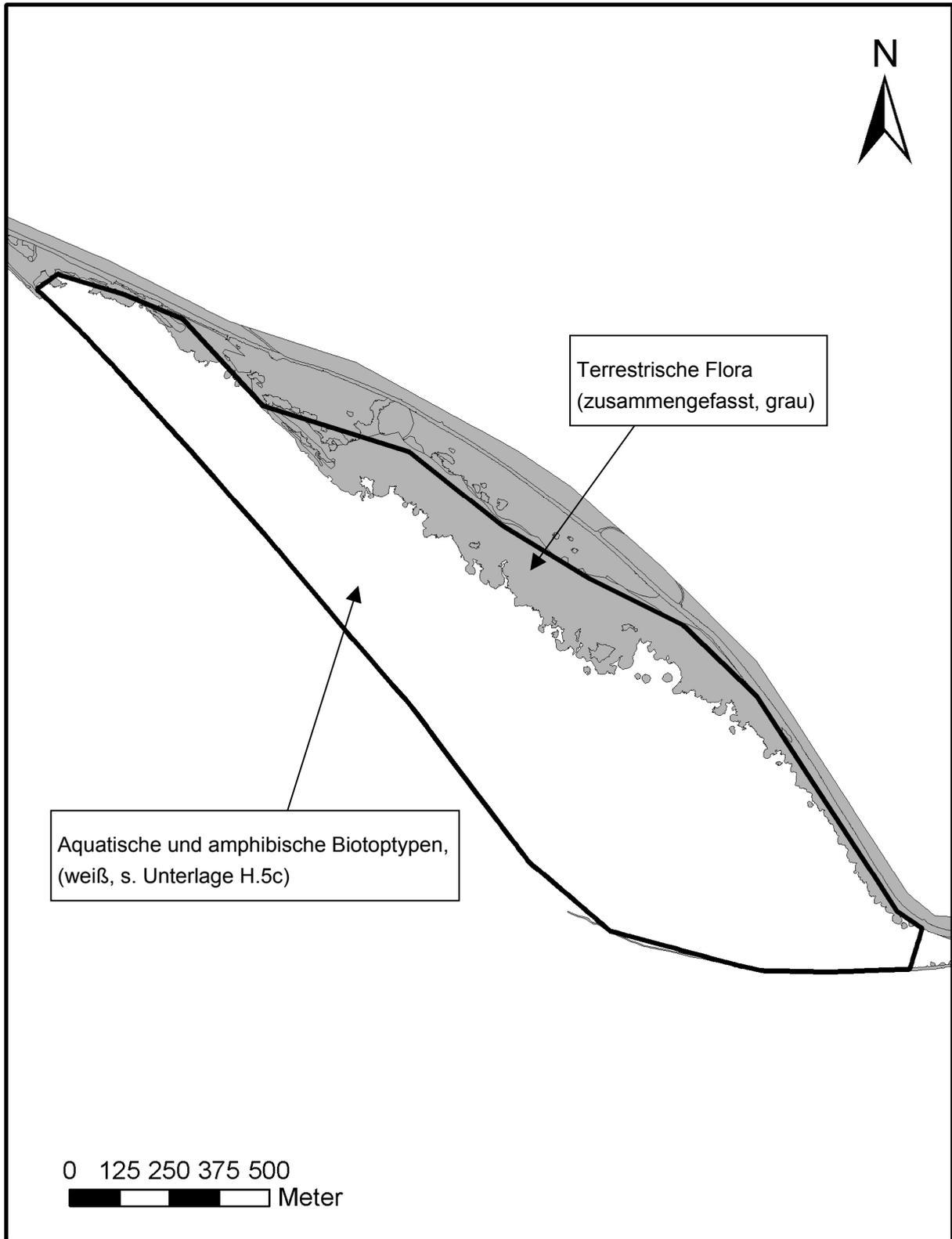


Abbildung 7.2-3: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (unterhalb)

Folgende Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind zu erwarten:

- Durch die Uferverspülung wird Röhricht (Röhricht des Brackwasserwatts (KBR), Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch (KRH), z.T. mit feuchter halbruderaler Gras- und Staudenflur (KRH/UHF) und Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP)) überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich Teile des Röhrichts durch vegetative Vermehrung mittelfristig regenerieren werden, andere Teile werden sich erst langfristig regenerieren. Die (Wieder-)Ausbreitung erfolgt zum einen durch Ausläufer von den Randbereichen der Uferverspülung aus, zum anderen durch Rhizome, die nur geringfügig mit Spülmateriale überdeckt wurden (s. Fußnote 5, S. 31). Es wird mittel- bis langfristig (innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren) von einer vollständigen Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts ausgegangen. Es ist zu erwarten, dass sich ggf. zusätzliches Röhricht aufgrund der geschaffenen günstigen Rahmenbedingungen (feuchte bis nasse Standorte, weniger tideströmungsexponierte Bereiche durch die Aufhöhung) etablieren wird.
- Einzelne Gehölze des typischen Weiden-Auengebüschs (BAT) werden durch die Aufspülung mit Sedimenten im Trauf- und Wurzelbereich geschädigt. Eine Beseitigung dieser Gehölze ist nicht vorgesehen. Eine Bestandwertveränderung tritt nicht ein, da insbesondere Weiden sehr widerstandsfähig und regenerationsfähig sind⁸.
- Der Biotop Brackwasserwatt mit Pioniervegetation (KBS) erfährt eine Aufhöhung mit Spülmateriale. Es ist davon auszugehen, dass sich Pioniervegetation durch Sukzession mittelfristig wieder etablieren wird.
- Der Biotop Sandbank/-strand der Ästuar (KSA) sowie der Biotop Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO) erfahren lediglich eine Aufhöhung mit Spülmateriale, was nicht zu einer Biotopumwandlung führen wird (worst case)⁹.
- Die Küstenschutzbauwerke werden randlich mit Sedimenten überspült. Eine Bestandwertveränderung ist jedoch nicht zu erwarten.

Die terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen sind, sortiert nach Wertstufe und Typ, in der Übersicht der Tabelle 7.2-4 aufgeführt.

⁸ Weidenzweige und -wurzeln sind i.d.R. biegsam und zugfest. Die Wurzeln der im Uferbereich vorkommenden Weiden sind zudem an „Mangelsituationen“ (Sauerstoffmangel an den Wurzeln), z.B. durch Überschwemmung, Staunässe oder Bodenverdichtung angepasst. Zudem haben Weiden ein hohes Regenerationsvermögen, durch ihre ausgeprägte Fähigkeit sich vegetativ zu vermehren (u.a. mittels abgebrochener Zweige).

⁹ Ggf. ist aufgrund der in der Fußnote 5 genannten Bedingungen von einer Entwicklung von Röhricht auszugehen. Dies wäre als positiv zu bewerten.

Tabelle 7.2-4: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (unterhalb) und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	§ 15a	5	19,135
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	§ 15a	5	0,016
KRP/KRH	Schilf-/Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch	§ 15a	5	0,538
KRH	Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch	§ 15a	5	0,047
KRH/UHF	Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch mit halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	§ 15a	4	0,001
	Auswirkungen auf KBR, KRP, KRP/KRH, KRH und KRH/UHF: <ul style="list-style-type: none"> - Überdeckung des vorhandenen Röhrichts, mittel- bis langfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet. 			
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	§ 15a	4	0,247
	Auswirkungen auf BAT: <ul style="list-style-type: none"> - Schädigung im Trauf- und Wurzelbereich - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet. 			
KBS	Brackwasserwatt mit Pioniervegetation	§ 15a	5	0,060
	Auswirkungen auf KBS: <ul style="list-style-type: none"> - Überdeckung, mittelfristig Regeneration - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet. 			
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	§ 15a	5	0,255
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	-	4	0,218
	Auswirkungen auf KBO und KSA: <ul style="list-style-type: none"> - lediglich Aufhöhung mit Spülmateral, keine Biotopumwandlung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet. 			
KXX	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk)	-	1	0,181
	Auswirkungen auf KXX: <ul style="list-style-type: none"> - teilweise randliche Überdeckung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet. 			

Erläuterungen: § 15a = § 15a LNatSchG (Schleswig-Holsteinisches Naturschutzgesetz).

Ufervorspülung Kollmar

Die Ufervorspülung Kollmar besteht aus drei Teilbereichen. Der am südlichsten gelegene Teil weist eine Ausdehnung von 19,5 ha auf. Der mittlere Bereich, vom nördlichen Bereich durch den Hafen Kollmar getrennt, hat eine Fläche von 14,2 ha, während der nördliche Bereich 10,9 ha aufweist. Insgesamt ergibt sich für die drei Flächen zusammen eine Ausdehnung von 44,3 ha. Die Aufspülungen erfolgen jeweils von MTnw bis NN +1,50 m mit einer Neigung von 1:20 (Das örtliche MThw liegt bei NN +1,61 m) (s. Unterlage B.2). Im Bereich der Ufervorspülung Kollmar ist terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf ca. 8,1 ha vorhanden. In der, und ist die vorhandene terrestrische Flora innerhalb der Umringe der Ufervorspülung (s. Unterlage B.2) zusammengefasst dargestellt (graue Fläche). Die angrenzend vorhandenen aquatischen und amphibischen Biotope (elbseitige weiße Fläche) sind in der Unterlage H.5c beschrieben und dargestellt.

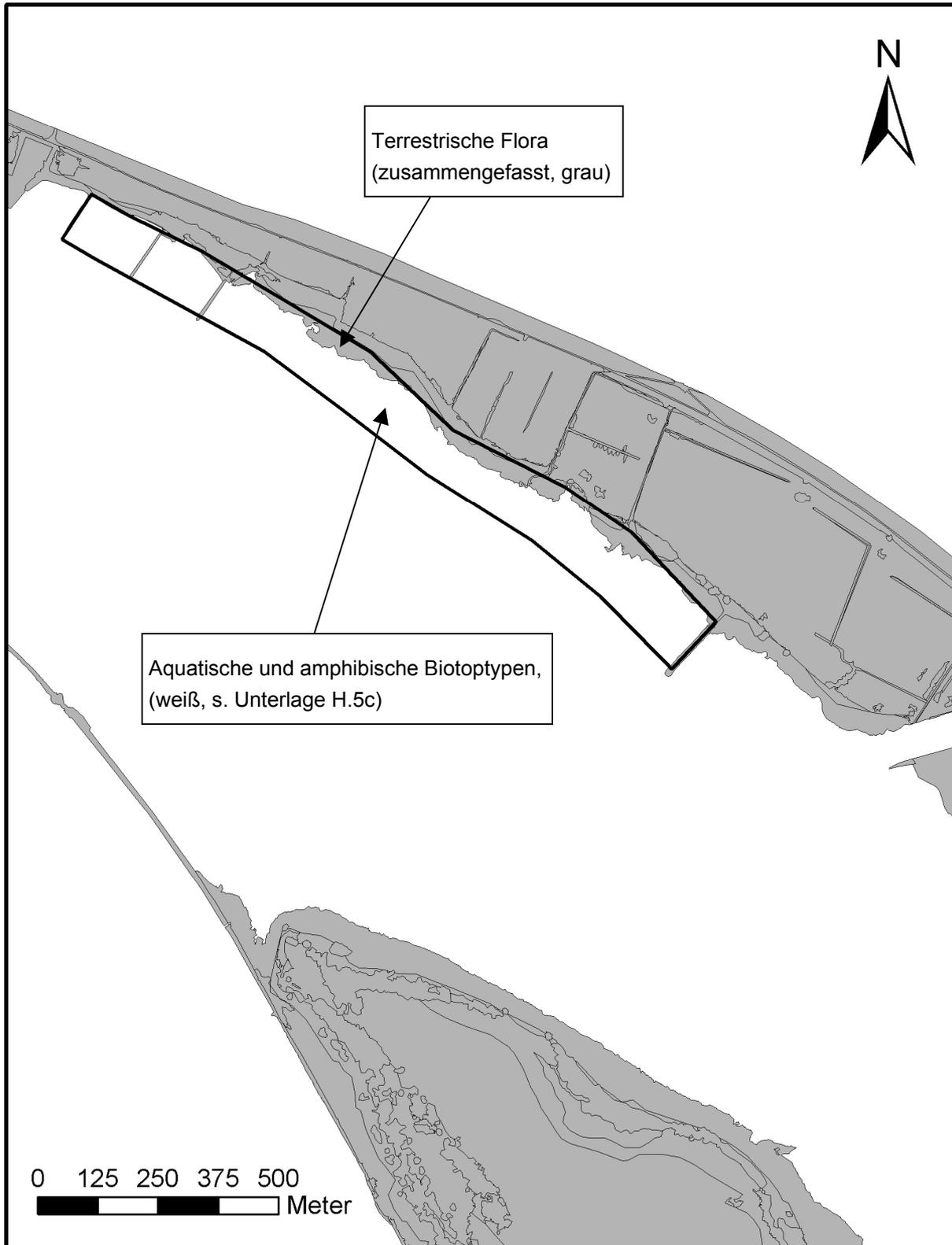


Abbildung 7.2-4: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Kollmar (Teil A)

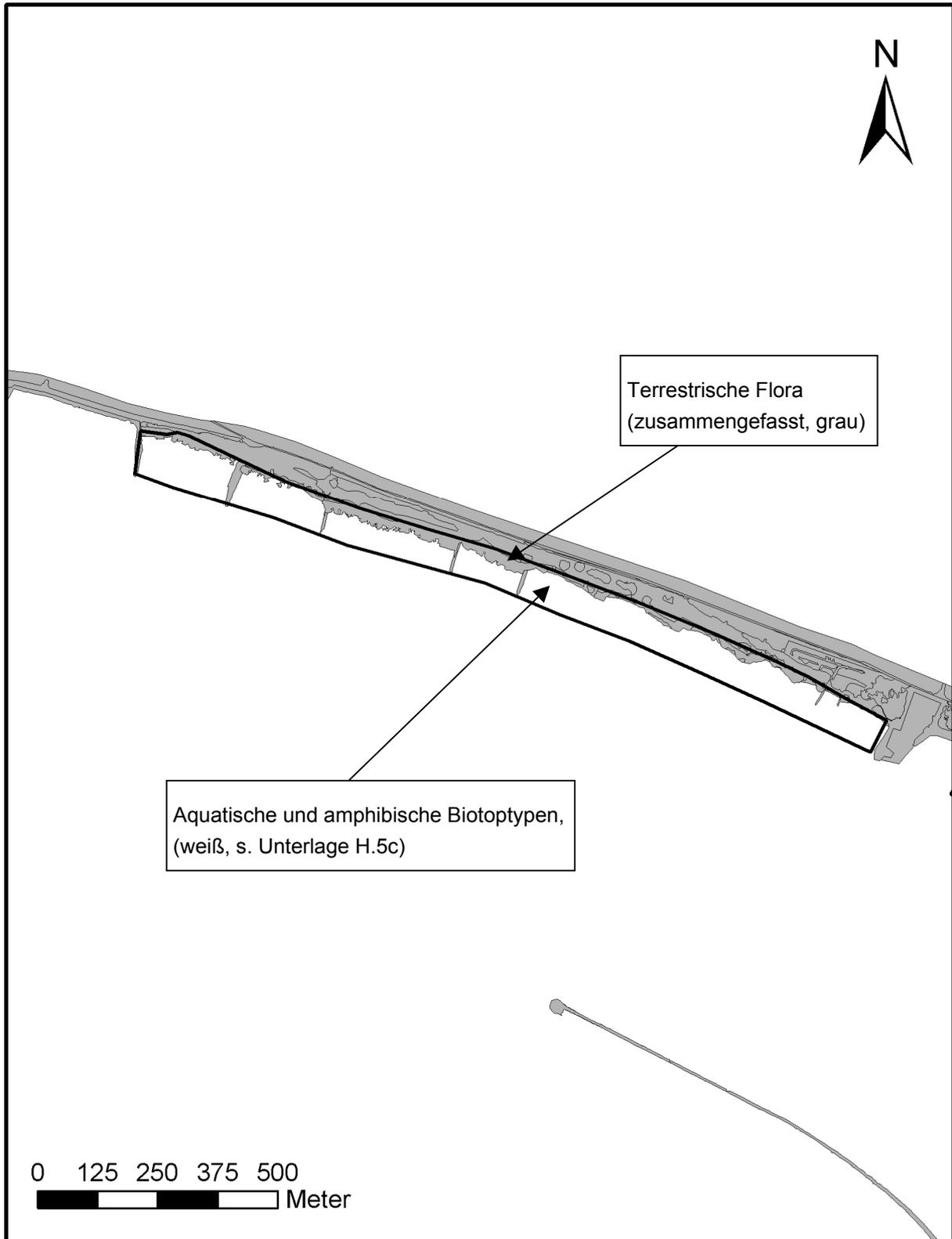


Abbildung 7.2-5: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Kollmar (Teil B)

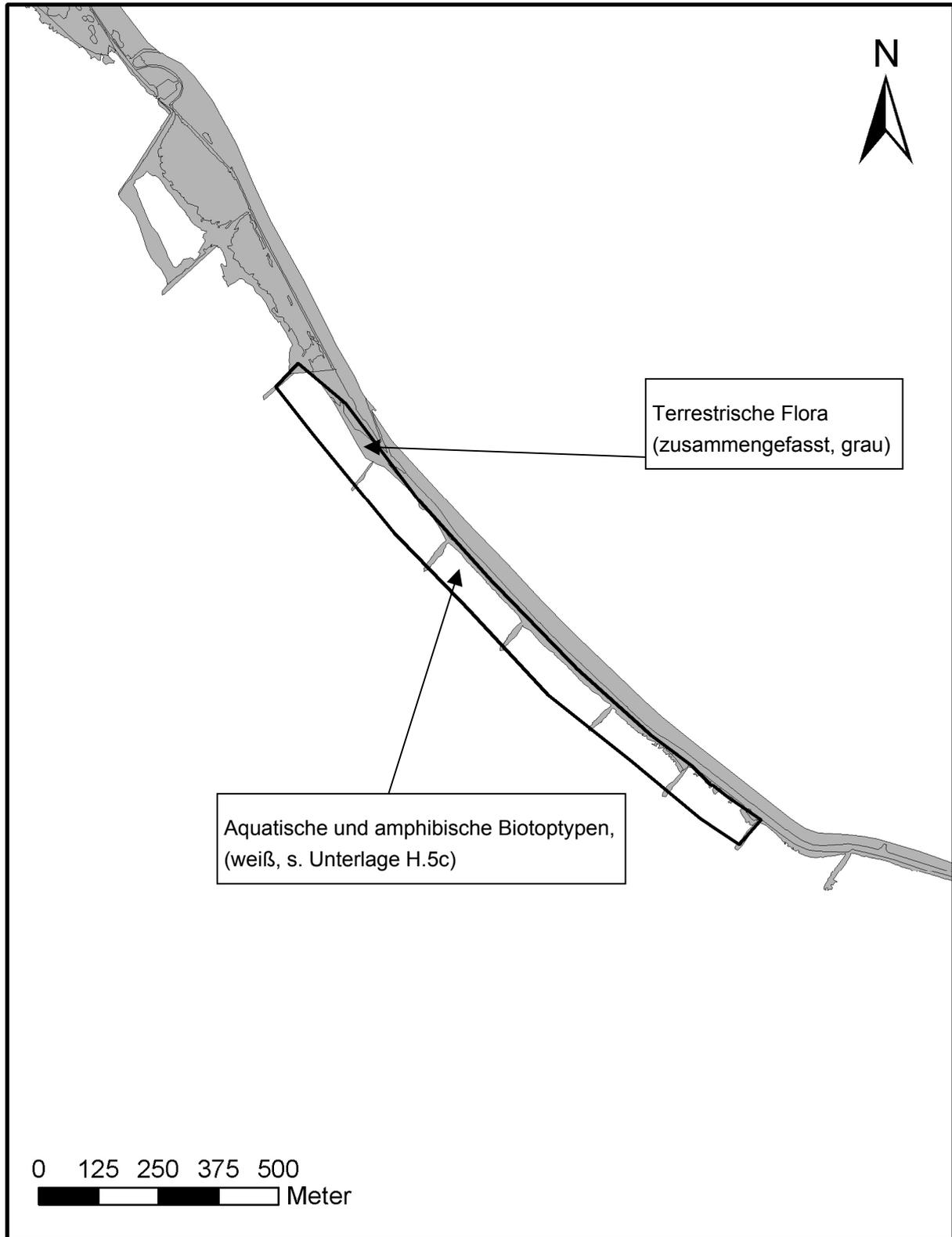


Abbildung 7.2-6: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Kollmar (Teil C)

Folgende Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind zu erwarten:

- Durch die Uferverspülung wird Röhricht (Röhricht des Brackwasserwatts (KBR) und Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP)) überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich Teile des Röhrichts durch vegetative Vermehrung mittelfristig regenerieren werden, andere Teile werden sich erst langfristig regenerieren. Die (Wieder-) Ausbreitung erfolgt zum einen durch Ausläufer von den Randbereichen der Uferverspülung aus, zum anderen durch Rhizome, die nur geringfügig mit Spülmateriale überdeckt wurden (s. Fußnote 5, S. 31). Es wird mittel- bis langfristig (innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren) von einer vollständigen Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts ausgegangen. Es ist zu erwarten, dass sich ggf. zusätzliches Röhricht aufgrund der geschaffenen günstigen Rahmenbedingungen (feuchte bis nasse Standorte, weniger tideströmungsexponierte Bereiche durch die Aufhöhung) etablieren wird.
- Durch die Uferverspülung werden einzelne Gehölze der Biotope typisches Weiden-Auengebüsch (BAT), z.T. mit Röhricht der Brackmarsch (BAT/KRP), und der Biotop Einzelbaum/Baumgruppe aus Weiden (HBEwe) durch die Aufspülung mit Sedimenten im Trauf- und Wurzelbereich geschädigt. Eine Beseitigung dieser Gehölze ist nicht vorgesehen. Eine Bestandswertveränderung tritt nicht ein, da insbesondere Weiden sehr widerstandsfähig und regenerationsfähig sind.
- Die Biotope Sandbank/-strand der Ästuare (KSA) und Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO) erfahren lediglich eine Aufhöhung mit Spülmateriale, die nicht zu einer Biotopumwandlung führt (worst case)¹⁰.
- Durch die Uferverspülung werden der Biotop Sandbank/-strand der Ästuare (KSA) mit Ruderalflur trockenwarmer Standorte (URT) überprägt. Es ist davon auszugehen, dass sich Ruderalfluren durch Sukzession in Teilbereichen wieder etablieren werden.
- Die Küstenschutzbauwerke, z.T. mit Röhricht des Brackwasserwatt (KXK/KBR) sowie mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (KXK/UHF) bestanden, sind nach Durchführung der Maßnahmen dem Biotoptyp Sandbank/-strand der Ästuare (KSA) zuzuordnen. Die Bereiche erfahren dadurch eine Aufwertung.

Die terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen ist in der Übersicht der Tabelle 7.2-5, sortiert nach Typ und Wertstufe, aufgeführt.

¹⁰ Ggf. ist aufgrund der in der Fußnote 5 genannten Bedingungen von einer Entwicklung von Röhricht auszugehen. Dies wäre als positiv zu bewerten.

Tabelle 7.2-5: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Kollmar und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	§ 15a	5	4,534
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	§ 15a	5	0,487
	Auswirkungen auf KBR, KRP und BAT/KRP: - Überdeckung des vorhandenen Röhrichts, mittel- bis langfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
BAT/KRP	Typisches Weiden-Auengebüsch mit Schilf-Röhricht der Brackmarsch	§ 15a	5	0,003
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	§ 15a	4	0,139
HBEwe	Einzelbaum/Baumgruppe aus Weiden	-	3	0,010
	Auswirkungen auf BAT und HBEwe: - Schädigung im Trauf- und Wurzelbereich - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.			
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	§ 15a	5	0,002
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	-	4	0,831
	Auswirkungen auf KBO und KSA: - lediglich Aufhöhung mit Spülmateral, keine Biotopumwandlung (ggf. Entwicklung von Röhricht) - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			
KSA/URT	Sandbank/-strand der Ästuare mit Ruderalflur trockenwarmer Standorte	-	4	0,020
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	(§ 15a Sukz.)	3	0,162
	Auswirkungen auf KSA/URT und URT - Überdeckung der Vegetation, mittelfristig Regeneration - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.			
KXK/KBR	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk) mit Röhricht des Brackwasserwatt	(naturfern)	3	1,189
KXK/UHF	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk) mit halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(naturfern)	2	0,061
KXK	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk)	-	1	0,514
	Auswirkungen auf KXK/KBR, KXK/UHF und KXK - Überdeckung in Teilbereichen: Umwandlung zu KSA, Bestandswertveränderung: +1/+2/+3 - Bewertung: Die Auswirkungen werden als deutlich positiv, langfristig, lokal und deshalb erheblich positiv bewertet.			

Erläuterungen: () = nur in bestimmten Ausprägungen gesetzlich geschützt (s. textliche Ausführungen). Die Definition des Schutzstatus folgt dem jeweils gültigen Stand dieser Gesetze:

§ 15a = § 15a LNatSchG (Schleswig-Holsteinisches Naturschutzgesetz).

Uferverspülung Hetlingen

Die Fläche wird durch eine im Aufspülbereich liegende Hafenzufahrt unterteilt. Es wird eine Fläche von insgesamt ca. 14,1 ha in Anspruch genommen. Die Aufspülung erfolgt von MTnw (ca. NN -1,40 m) bis NN +2,00 m mit einer Neigung von 1 : 10. Oberhalb von NN +2,00 m erfolgt die Anpassung an das natürliche Geländeniveau. Mit flacher Neigung wird bis maximal NN +3,00 m aufgefüllt. Das örtliche MThw liegt in diesem Bereich bei NN +1,79 m (s. Unterlage B.2). Verwendet wird sandiges Material, welches in seiner Korngrößenverteilung mindestens den lokal vorherrschenden Sedimenten entspricht. Im Bereich der Uferverspülung Hetlingen ist terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf insgesamt 12,7 ha vorhanden. In Abbildung 7.2-7 ist die vorhandene terrestrische Flora innerhalb des Umrings der Uferverspülung (s. Unterlage B.2) zusammengefasst dargestellt (graue Fläche). Die angrenzend vorhandenen aquatischen und amphibischen Biotope (elbseitige weiße Fläche) sind in der Unterlage H.5c beschrieben und dargestellt.

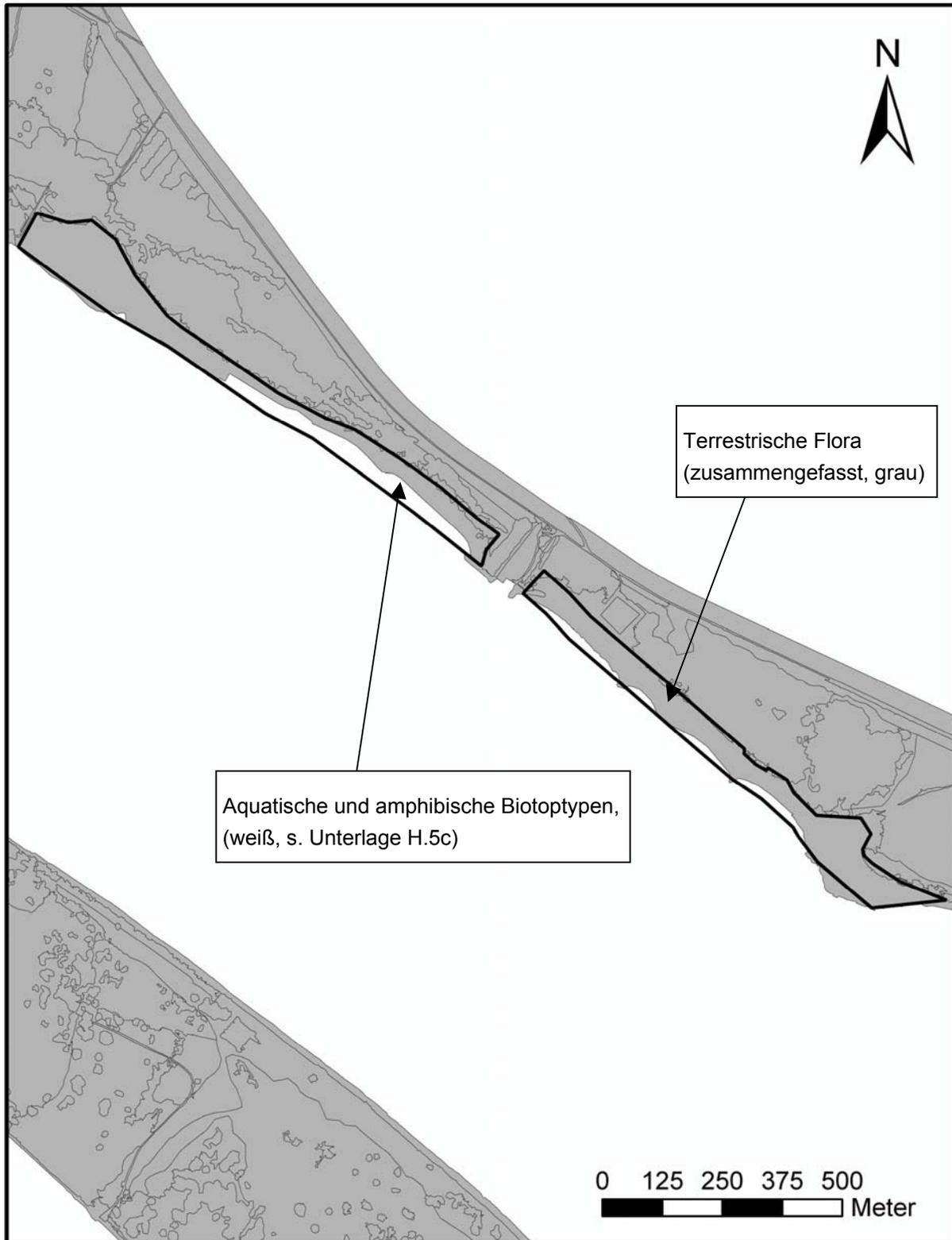


Abbildung 7.2-7: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Hetlingen

Folgende Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind zu erwarten:

- Unmittelbar an die Ufervorspülung grenzen größere Tide-Weiden-Auwaldbestände (WWT) und kleinflächig typisches Weiden-Auengebüsch (BAT) an. Durch die Ufervorspülung werden einzelne Gehölze durch die Aufspülung mit Sedimenten im Trauf- und Wurzelbereich geschädigt. Eine Beseitigung dieser Gehölze ist nicht vorgesehen. Eine Bestandswertveränderung tritt nicht ein, da insbesondere Weiden sehr widerstandsfähig und regenerationsfähig sind.
- Durch die Ufervorspülung wird Röhricht (Flusswatt-Röhricht, z.T. verbuscht) überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich Teile des Röhrichts durch vegetative Vermehrung mittelfristig regenerieren werden, andere Teile werden sich erst langfristig regenerieren. Die (Wieder-)Ausbreitung erfolgt zum einen durch Ausläufer von den Randbereichen der Ufervorspülung aus, zum anderen durch Rhizome, die nur geringfügig mit Spülmateriale überdeckt wurden (s. Fußnote 5, S. 31). Innerhalb des Prognosezeitraums wird mittel- bis langfristig von einer vollständigen Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts ausgegangen.
- Durch die Ufervorspülung werden halbruderale Gras- und Staudenfluren (UHT, UHF), die sich an der landseitigen Grenze innerhalb der Umränge befinden, überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich auf den aufgespülten Flächen mittelfristig bereichsweise wieder Gras- und Staudenfluren etablieren werden.
- Die Küstenschutzbauwerke, mit Flusswatt-Röhricht (KXK/FWR) oder mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (KXK/UHF) bestanden, sowie das randlich gelegene sonstige mesophile Grünland, artenärmere Ausprägung (GMZ) werden teilweise überdeckt. Da diese Biotope nur randlich und kleinflächig betroffen sind, sind die Auswirkungen gering.
- Der Biotop Sandbank/-strand der Ästuare (KSA) erfährt lediglich eine Aufhöhung mit Spülmateriale, die nicht zu einer Biotopumwandlung führt.

Die terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen sind in der Übersicht der Tabelle 7.2-6, sortiert nach Typ und Wertstufe, aufgeführt.

Tabelle 7.2-6: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Hetlingen und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
WWT	Tide-Weiden-Auwald	§ 15a	5	0,127
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	§ 15a	4	0,020
	Auswirkungen auf WWT und BAT: - Schädigung im Trauf- und Wurzelbereich - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.			
FWR	Flusswatt-Röhricht	§ 15a	5	0,085
	Auswirkungen auf FWR: - Überdeckung des vorhandenen Röhrichts, mittel- bis langfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	-	4	12,025
	Auswirkungen auf KSA: - lediglich Aufhöhung mit Spülmateriale, keine Biotopumwandlung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	§ 15a	3	0,356
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	§ 15a	3	0,007
	Auswirkungen auf UHT und UHF: - Überdeckung, mittelfristig Regeneration - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.			
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmere Ausprägung	-	3	0,030
KXK/FWR	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk) mit Flusswatt-Röhricht	-	3	0,046
KXK/UHF	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk) mit halbrud. Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte	-	2	0,001
	Auswirkungen auf GMZ, KXK/FWR und KXK/UHF: - teilweise Überdeckung, mittelfristig Regeneration der Vegetation - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.			

Erläuterungen: § 15a = § 15a LNatSchG (Schleswig-Holsteinisches Naturschutzgesetz)

Ufervorspülung Wisch

Die Größe der Vorspülfläche Wisch (Lühemündung) beträgt ca. 13,9 ha. Die Aufspülung erfolgt von MTnw bis NN +1,70 m mit einer Neigung von 1 : 15, im nördlichen Teil auch 1 : 10 (Das örtliche MThw liegt bei NN +1,81 m) (s. Unterlage B.2).

Im Bereich der Ufervorspülung Wisch ist terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf ca. 1,4 ha vorhanden. In Abbildung 7.2-8 ist die vorhandene terrestrische Flora innerhalb des Umrings der Ufervorspülung (s. Unterlage B.2) zusammengefasst dargestellt (graue Fläche). Die angrenzend vorhandenen aquatischen und amphibischen Biotope (elbseitige weiße Fläche) sind in der Unterlage H.5c beschrieben und dargestellt.

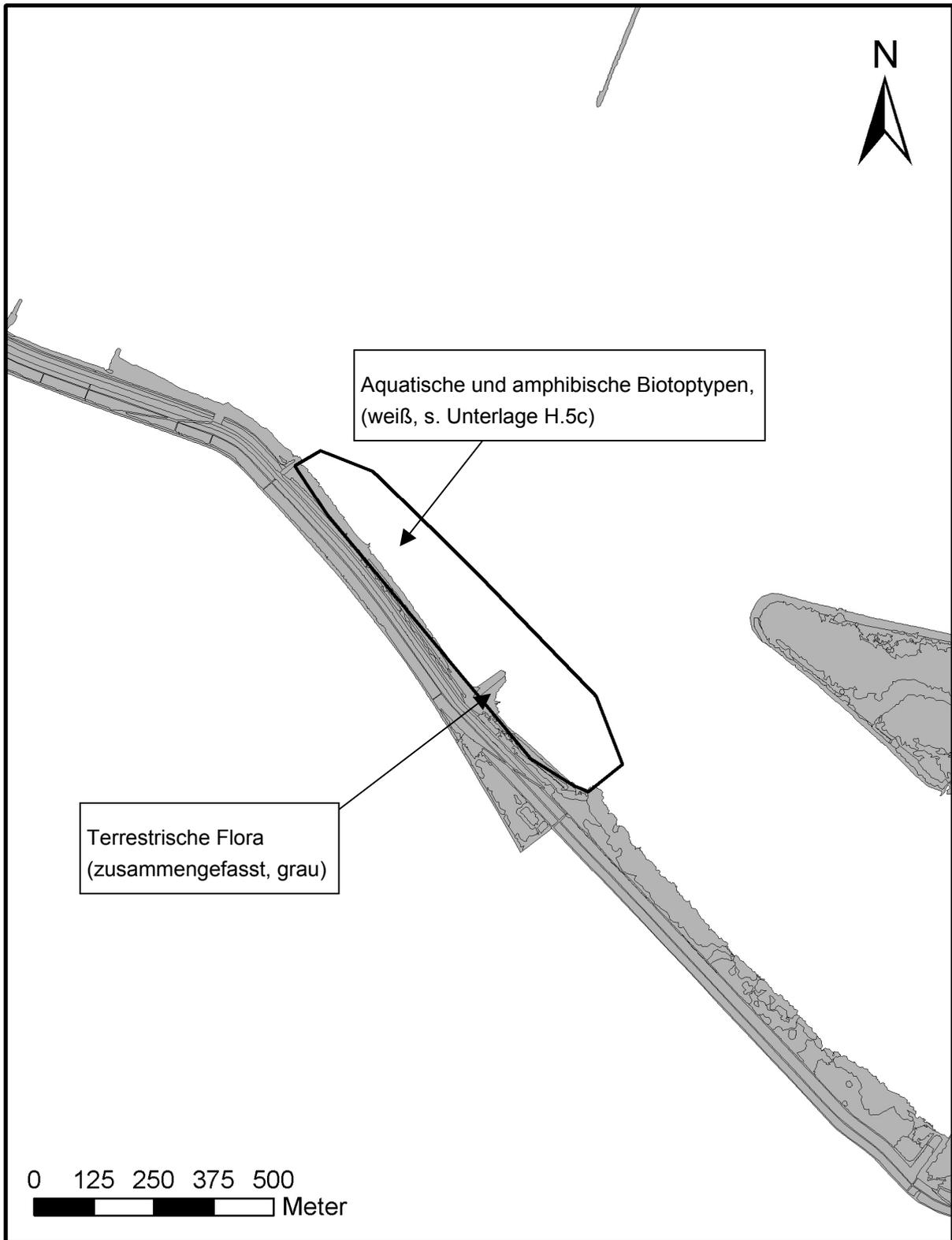


Abbildung 7.2-8: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Wisch

Folgende Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind zu erwarten:

- Innerhalb des Umrings der Uferverspülung befindet sich Tide-Weiden-Auwald (WWT) (s. Tabelle 7.2-7). Nach Angaben des Vorhabenträgers werden innerhalb dieses Umrings „größere Gehölze unter Tideeinfluss“ ausgespart. Auswirkungen auf den Tide-Weiden-Auwald (WWT) sind daher nicht zu erwarten.
- Durch die Uferverspülung wird Röhricht (Flusswatt-Röhricht, z.T. verbuscht) überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich Teile des Röhrichts durch vegetative Vermehrung mittelfristig regenerieren werden, andere Teile werden sich erst langfristig regenerieren. Die (Wieder-)Ausbreitung erfolgt zum einen durch Ausläufer von den Randbereichen der Uferverspülung aus, zum anderen durch Rhizome, die nur geringfügig mit Spülmateriale überdeckt wurden (s. Fußnote 5, S. 31). Innerhalb des Prognosezeitraums wird mittel- bis langfristig von einer vollständigen Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts ausgegangen.
- Der Biotop Sandbank/-strand der Ästuar (KSA), der am landseitigen Rand der Uferverspülung vorhanden ist, erfährt lediglich eine Aufhöhung mit Spülmateriale, die nicht zu einer Biotopumwandlung führt.
- Durch die Uferverspülung werden halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) überdeckt. Es ist davon auszugehen, dass sich Gras- und Staudenfluren durch Sukzession in Teilbereichen mittelfristig wieder etablieren werden.
- Die Küstenschutzbauwerke werden randlich mit Sedimenten überspült. Eine Bestandwertveränderung ist jedoch nicht zu erwarten.

Die terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen ist in der Übersicht der Tabelle 7.2-7, sortiert nach Typ und Wertstufe, aufgeführt.

Tabelle 7.2-7: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Wisch und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
WWT	Tide-Weiden-Auwald	§ 28a	5	0,008
	Auswirkungen auf WWT: - keine, da die Gehölze ausgespart werden			
FWRv	Flusswatt-Röhricht, verbuscht	§ 28a	5	0,004
FWR	Flusswatt-Röhricht	§ 28a	5	0,120
	Auswirkungen auf FWRv und FWR: - Überdeckung des vorhandenen Röhrichts, mittel- bis langfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung des Röhrichts - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
KSA	Sandbank/-strand der Ästuare	(§ 28a)	4	0,985
	Auswirkungen auf KSA: - lediglich Aufhöhung mit Spülmaterial, keine Biotopumwandlung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-	3	0,055
	Auswirkungen auf UHF: - Überdeckung, mittelfristig Regeneration - Bewertung: Die Auswirkung wird als gering negativ, mittelfristig, lokal und deshalb unerheblich negativ bewertet.			
KXX	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk)	-	1	0,258
	Auswirkungen auf KXX: - teilweise randliche Überdeckung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			

Erläuterungen: () = nur in bestimmten Ausprägungen gesetzlich geschützt (s. textliche Ausführungen). Die Definition des Schutzstatus folgt dem jeweils gültigen Stand dieser Gesetze:

§ 28a/b = § 28a/b NNatG (Niedersächsisches Naturschutzgesetz)

Ufervorspülung Wittenbergen

Im westlichen Teil der Hamburger Delegationsstrecke ist eine Ufervorspülung bei Wittenbergen am Nordufer der Unterelbe vorgesehen. Dabei handelt es sich um die Wiederauffüllung eines Strandabschnitts, der im Laufe der letzten Jahre und Jahrzehnte z.T. deutlich erodiert ist. Im Vorspülbereich (ca. km 636 bis 638) ist auf einer Länge von ca. 2 km und einer Fläche von ca. 24,9 ha die Auffüllung der Bühnenfelder sowie des Strandes vorgesehen. Aufgespült wird ein Bereich, der etwa zwischen NN - 2,00 m bis maximal NN +3,00 m liegt, d.h. die Aufspülung reicht bis zu 1 m über MThw. Vorhandene Vegetation (Gebüsch, Gräser- und Staudenfluren) soll von der Vorspülung ausgenommen werden (s. Unterlage B.2). Im Bereich der Ufervorspülung Wittenbergen ist terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf ca. 6,4 ha vorhanden. In Abbildung 7.2-9 ist die vorhandene terrestrische Flora innerhalb des Umrings der Ufervorspülung (s. Unterlage B.2) zusammengefasst dargestellt (graue Fläche). Die angrenzend vorhandenen aquatischen und amphibischen Biotope (elbseitige weiße Fläche) sind in der Unterlage H.5c beschrieben und dargestellt.

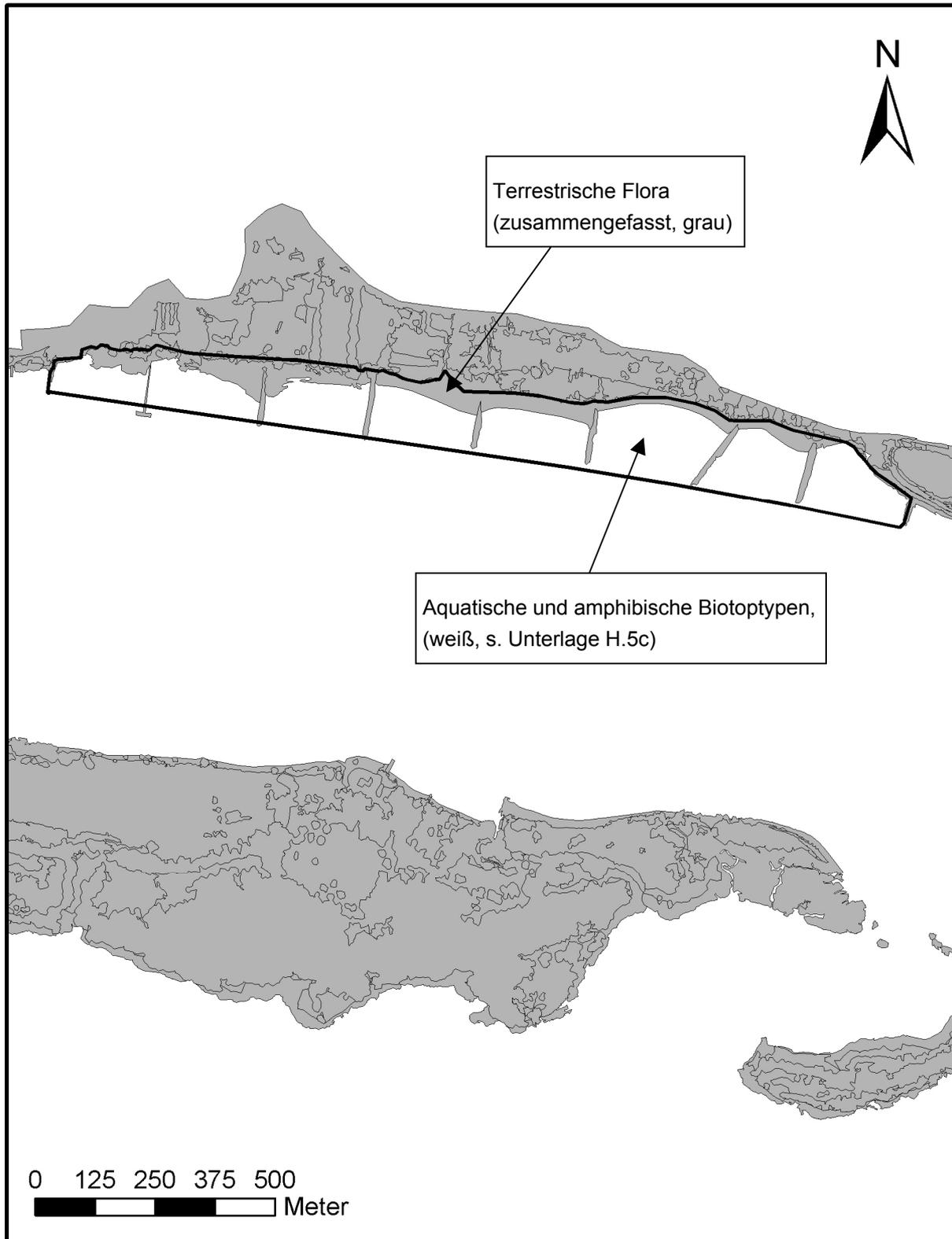


Abbildung 7.2-9: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Wittenbergen

Folgende Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind zu erwarten:

- Die vorhandenen Vegetationsflächen (Gebüsch, Gräser- und Staudenfluren) sollen von der Aufspülung ausgenommen werden. Daher sind mit Ausnahme der vegetationslosen Biotope Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk) (KXK) und Naturferner Sandstrand (KSI) keine Auswirkungen auf die in der Tabelle 7.2-8 dargestellten Biotope zu erwarten. Es ist nicht zu erwarten, dass sich infolge der Aufhöhung die Bedingungen für eine Vegetationsansiedlung in bisher vegetationslosen Bereichen verbessern, da davon auszugehen ist, dass diese Bereiche auch zukünftig einer intensiven Strandnutzung durch Erholungssuchende unterliegen. Dadurch wird eine Vegetationsentwicklung verhindert.
- Der Naturferne Sandstrand (KSI) erfährt lediglich eine Aufhöhung mit Spülmateriale, die nicht zu einer Biotopumwandlung führt. Auch nach Beendigung der Spülarbeiten ist von einer intensiven Strandnutzung auszugehen.
- Die im Bereich des Umrings vorhandenen Küstenschutzbauwerke (KXK) werden lediglich randlich mit Sedimenten überspült.

Die terrestrische Flora im Bereich der Uferverspülung sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen ist in der Übersicht der Tabelle 7.2-8, sortiert nach Typ und Wertstufe, aufgeführt.

Tabelle 7.2-8: Terrestrische Flora im Bereich der Ufervorspülung Wittenbergen und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
FWR	Flusswatt-Röhricht	§ 28	5	0,005
KSA/URT	Sandbank/-strand der Ästuare mit Ruderalflur trockenwarmer Standorte	-	4	0,002
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	§ 28	4	0,011
UHT	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-	3	0,218
GMZb	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmere Ausprägung, brachgefallen	-	3	0,001
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	-	3	0,007
KXK/FWR	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk) mit Flusswatt-Röhricht	(naturfern)	3	0,022
URTI	Ruderalflur trockenwarmer Standorte, lichte Ausprägung	-	3	0,024
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmere Ausprägung	-	3	0,081
HBE	Einzelbaum/Baumgruppe	-	3	0,090
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	-	3	0,354
KXK/UHF	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk) mit halbrud. Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-	2	0,001
	Auswirkungen auf o.a. Biotope: - keine, da vorhandene Vegetationsflächen von der Vorspülung ausgenommen werden (vgl. Unterlage B.2).			
KSI	Naturferner Sandstrand	(§ 28)	2	4,626
	Auswirkungen auf KSI: - lediglich Aufhöhung mit Spülmaterial, keine Biotopumwandlung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			
KXK	Küstenschutzbauwerk (Uferschutzbauwerk)	-	1	0,938
	Auswirkungen auf KXK: - teilweise randliche Überdeckung - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			

Erläuterungen: () = nur in bestimmten Ausprägungen gesetzlich geschützt (s. textliche Ausführungen). Die Definition des Schutzstatus folgt dem jeweils gültigen Stand dieser Gesetze:

§ 28 = § 28 HmbNatG (Hamburgisches Naturschutzgesetz)

7.2.2.2 Spülfelder

Spülfeld Schwarztonnensand

Das Spülfeld Schwarztonnensand umfasst eine Fläche von 61,9 ha im südlichen Teil der Insel. Die Mächtigkeit der Aufspülung beträgt ca. 1,5 bis 2 m; die maximale Aufspülhöhe wird bei etwa NN +5 m und die Oberkante des Spüldeichs bei NN +5,50 m liegen, so dass die Insel bei sehr hohen Sturmfluten noch überflutet wird. Das eingespülte feinkörnige Material wird mit einer 60 cm mächtigen Sandschicht abgedeckt.

Im Bereich der Aufspülung Schwarztonnensand wird terrestrische Flora (bzw. Biotope) auf ca. 61,9 ha einschließlich der zu errichtenden Dammbauwerke überschüttet. Folgende Auswirkungen auf den Bestand sind zu erwarten:

- Durch die Aufspülung werden Biotope von hoher bis sehr hoher Bedeutung auf 19,6 ha beseitigt bzw. überdeckt. Dazu gehören sonstiger Sand-Magerrasen (RSZ), Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP) und Sonstiger Sand-Magerrasen mit trockenen halbruderalen Gras- und Staudenfluren (RSZ/UHT) auf insgesamt 17,9 ha. Unmittelbar nach Beendigung der Spülarbeiten sind die betroffenen Bereiche dem Biotoptyp sonstiger Offenbodenbereich (DOZ) zuzuordnen (WS 2). Es ist davon auszugehen, dass sich auf dem Rohboden (60 cm mächtige Sandschicht) mittel- bis langfristig (innerhalb des Prognosezeitraums) Sand-Magerrasen (RS) und halbruderalen Gras- und Staudenfluren (z.T. mit nur spärlicher Vegetationsbedeckung) etablieren werden.
- Durch die Aufspülung werden Biotope von mittlerer Bedeutung auf ca. 42,3 ha beseitigt bzw. überdeckt. Dazu gehören halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer und trockener Standorte (UHM/UHT), sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS), halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) und halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF). Unmittelbar nach Beendigung der Spülarbeiten sind die betroffenen Bereiche dem Biotoptyp sonstiger Offenbodenbereich (DOZ) zuzuordnen (WS 2). Es ist davon auszugehen, dass sich auf dem Rohboden (60 cm mächtige Sandschicht) mittel- bis langfristig (innerhalb des Prognosezeitraums) Sand-Magerrasen (RS) und halbruderalen Gras- und Staudenfluren (z.T. mit nur spärlicher Vegetationsbedeckung) etablieren werden.
- Durch die Aufspülung erfährt der Biotop Sonstiger Offenbodenbereich (DOZ) auf sehr geringer Fläche eine Aufhöhung. Innerhalb des Prognosezeitraums ist davon auszugehen, dass sich Ruderalvegetation durch Sukzession etablieren wird¹¹.

Die terrestrische Flora im Bereich des Spülfeldes sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen sind in der Übersicht der Tabelle 7.2-9, sortiert nach Wertstufe und Typ, aufgeführt.

¹¹ Dabei handelt es sich um eine Entwicklung, die in ähnlicher Weise auch ohne die Einrichtung eines Spülfelds eingetreten wäre.

Tabelle 7.2-9: Terrestrische Flora im Bereich des Spülfeldes Schwarztonnensand und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	§ 28a	5	0,033
RSZ	Sonstiger Sand-Magerrasen	§ 28a	5	19,135
RSZ/UHT	Sonstiger Sand-Magerrasen mit trockener halbruderaler Gras- und Staudenflur	§ 28a	4	0,428
	Auswirkungen auf Biotope von hoher bis sehr hoher Bedeutung: - Überdeckung/Überprägung der vorhandenen terrestrischen Flora, mittel- bis langfristig Etablierung von Sand-Magerrasen (RS) und halbruderaler Gras- und Staudenflur auf dem Rohboden des Spülfeldes (z.T. mit nur spärlicher Vegetationsbedeckung) - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	-	3	1,342
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	3	0,252
UHF	Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-	3	0,042
UHM/UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer und trockener Standorte	-	3	40,594
	Auswirkungen auf Biotope von mittlerer Bedeutung: - Überdeckung/Überprägung der vorhandenen terrestrischen Flora, mittel- bis langfristig Etablierung von Sand-Magerrasen (RS) und halbruderaler Gras- und Staudenflur auf dem Rohboden des Spülfeldes - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich	-	2	0,064
	Auswirkungen auf DOZ - Aufhöhung des Biotops, mittel- bis langfristig Etablierung von Sand-Magerrasen (RS) und halbruderaler Gras- und Staudenflur auf dem Rohboden des Spülfeldes - Bewertung: Die Auswirkung wird als neutral, kurzfristig und lokal bewertet.			

Erläuterungen: () = nur in bestimmten Ausprägungen gesetzlich geschützt (s. textliche Ausführungen). Die Definition des Schutzstatus folgt dem jeweils gültigen Stand dieser Gesetze:

§ 28a/b = § 28a/b NNatG (Niedersächsisches Naturschutzgesetz)

Aufspülung Pagensand

Die geplanten Aufspülungen betreffen drei Teilbereiche: Die aus der vorherigen Fahrinnenanpassung vorhandenen Spülfeldbereiche I und II sowie das neu anzulegende Spülfeld III. Die Umwallung des Spülfelds I (14,3 ha) hat derzeit eine Höhe von NN +8 m bis NN +9 m. Zur Steigerung der Unterbringungs-Kapazität ist eine Erhöhung auf NN +12 m vorgesehen. Die Umwallung des Spülfelds II (10,7 ha) hat bereits eine Höhe von ca. NN +12 m. Das Spülfeld III wird auf einer Fläche von ca. 9,7 ha neu angelegt. Die Höhe der Spüldämme wird auch hier (im Endstadium) NN +12 m betragen. Das auf Pagensand aufzuspülende Material besteht vorwiegend aus Schluffen und Feinstsedimenten¹².

¹² „Vorgesehen ist, die Spülfelder auf Pagensand bei Bedarf für Feinstsedimente und Schluffe aus einer - ausbaubedingt erhöhten - Unterhaltungsbaggerung nach erfolgter Fahrinnenanpassung zu nutzen“ (s. Unterlage B.2).

Im Bereich der Aufspülung Pagensand wird terrestrische Flora (bzw. terrestrische Biotope) auf ca. 37,7 ha einschließlich der zu errichtenden Dammbauwerke überprägt. Folgende Auswirkungen auf den Bestand sind zu erwarten:

- Durch die Aufspülung werden auf ca. 7,2 ha Biotope von hoher bis sehr hoher Bedeutung überschüttet. Dazu gehören sonstiger Sand-Magerrasen, verbuscht (RSZv), Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VER), sonstiger Sand-Magerrasen (RSZ), Schilf-Landröhricht (NRS) sowie Schilf-Landröhricht mit halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (NRS/UHF) und ein sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SRZ). Unmittelbar nach Beendigung der Spülarbeiten sind die betroffenen Bereiche dem Biotoptyp Sonstiger Offenbodenbereich (DOZ) zuzuordnen (WS 2). Da das aufzuspülende Baggergut vorwiegend aus bindigem Material (Schluffen, Feinstsedimenten) besteht und das Niederschlagswasser nur über die vorgesehenen Überläufe entwässern kann, werden die neuen Standorte feucht bis nass sein. Es ist davon auszugehen, dass sich mittel- bis langfristig (innerhalb des Prognosezeitraums) Feuchtvegetation mit hoher bis sehr hoher Bedeutung (z.B. naturnahe Stillgewässer Röhrichte, Weidengebüsche) etablieren wird.
- Durch die Aufspülung werden auf ca. 30,5 ha Biotope von mittlerer Bedeutung überschüttet. Dazu gehören zum einen weitgehend gehölzfreie Biotope (z.T. Verbuschungsstadien), wie halbruderaler Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte, verbuscht (UHFv), Ruderalfluren trockenwarmer Standorte, verbuscht (URTv), Ruderalfluren trockenwarmer Standorte (URT) sowie halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM), z.T. auch verbuscht (UHMv). Gehölzdominierte Bereiche sind insbesondere im Bereich des Spülfeldes III betroffen: Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (BAZ), Weiden-Pionierwald (WPW), Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS) sowie Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB). Da das aufzuspülende Baggergut vorwiegend aus bindigem Material (Schluffen, Feinstsedimenten) besteht und das Niederschlagswasser nur über die vorgesehenen Überläufe entwässern kann, werden die neuen Standorte feucht bis nass sein. Es ist davon auszugehen, dass sich mittel- bis langfristig Feuchtvegetation mit mindestens mittlerer Bedeutung (halbruderaler Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte) etablieren wird.

Die terrestrische Flora im Bereich des Spülfeldes sowie die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen ist in der Übersicht der Tabelle 7.2-10, sortiert nach Typ und Wertstufe, aufgeführt.

Tabelle 7.2-10: Terrestrische Flora im Bereich des Spülfeldes Pagensand und die Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Sign.	Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe	Fläche in ha
RSZv	Sonstiger Sand-Magerrasen, verbuscht	§ 15a	5	1,013
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§ 15a	5	0,663
RSZ	Sonstiger Sand-Magerrasen	§ 15a	5	0,537
NRS	Schilf-Landröhricht	§ 15a	5	0,127
NRS/UHF	Schilf-Landröhricht mit halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	§ 15a	4	1,517
SRZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	-	4	3,371
	Auswirkungen auf Biotope von hoher bis sehr hoher Bedeutung: - Überdeckung/Überprägung der vorhandenen terrestrischen Flora, mittel- bis langfristig Etablierung von Feuchtvegetation mit mittlerer bis hoher Bedeutung auf dem Rohboden des Spülfeldes. - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	(§ 15a)	3	13,804
UHFv	Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte, verbuscht	§ 15a	3	4,833
WPW	Weiden-Pionierwald	(§ 15a Sukz.)	3	4,223
URTv	Ruderalflur trockenwarmer Standorte, verbuscht	(§ 15a Sukz.)	3	2,464
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	(§ 15a Sukz.)	3	1,435
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	(§ 15a Sukz.)	3	1,329
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	(§ 15a Sukz.)	3	1,321
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	(§ 15a Sukz.)	3	0,817
UHMv	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, verbuscht	(§ 15a Sukz.)	3	0,290
	Auswirkungen auf Biotope von mittlerer Bedeutung: - Überdeckung/Überprägung der vorhandenen terrestrischen Flora, mittel- bis langfristig Etablierung von Feuchtvegetation mit mindestens mittlerer Bedeutung (halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte) auf dem Rohboden des Spülfeldes. - Bewertung: Die Auswirkung wird als deutlich negativ, mittel- bis langfristig (> 3 Monate bis ≤ 10 Jahre), lokal und deshalb erheblich negativ bewertet.			

Erläuterungen: () = nur in bestimmten Ausprägungen gesetzlich geschützt (s. textliche Ausführungen). Die Definition des Schutzstatus folgt dem jeweils gültigen Stand dieser Gesetze: § 15a/§ 15b = § 15a/15b LNatSchG (Schleswig-Holsteinisches Naturschutzgesetz).

7.2.2.3 Flächeninanspruchnahme durch die Richtfeuer in Blankenese (Hamburger Delegationsstrecke)

Das neu zu errichtende Oberfeuer einschließlich der Nebenanlagen (Erschließungsweg) wird eine Fläche von ca. 680 m² beanspruchen.

Durch das Oberfeuer und den Erschließungsweg werden Bereiche mit terrestrischer Flora überprägt. Das Oberfeuer wird einen Bereich mit artenreichem Scherrasen (WS 2) einnehmen. Dieser Bereich ist anschließend vollversiegelt (Bestandswertveränderung: WS 2 → WS 1). Diese Auswirkung ist als deutlich negativ, langfristig, lokal und deshalb erheblich negativ zu bewerten.

Die Erschließung des im Wasser befindlichen Unterfeuers erfolgt mittels einer Brücke (Biotoptyp Küstenschutzbauwerk (KXK)), die von sehr geringer Bedeutung (WS 1) für die terrestrische Flora ist. Die Erschließung des Oberfeuers erfolgt sowohl über den Elbuferweg als auch fußläufig über den Hirschpark und die Hirschparktreppe. Der mit einer wassergebundene Decke herzustellende Weg durchläuft einen Gehölzbestand des Siedlungsbereiches (HSE, WS 3). Durch die Weganlage werden einzelne Gehölze im Trauf- und Wurzelbereich geschädigt (Bodenverdichtung, Verletzung von Wurzeln). Eine Beseitigung der Gehölze ist nicht vorgesehen. Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora durch die wassergebundene Decke (mechanische Belastungen) werden als gering negativ, langfristig, lokal und deshalb als unerheblich negativ bewertet.

Beim Rückbau des vorhandenen Richtfeuers bleiben die Gründung und die Plattform erhalten. Der Bereich ist daher nach wie vor dem Biotoptyp Küstenschutzbauwerk (KXK)¹³ zuzuordnen. Eine Bestandswertveränderung wird nicht eintreten. Diese Auswirkung wird als neutral, langfristig und lokal bewertet.

7.2.2.4 Veränderung von Hydrologie und Gewässermorphologie durch die Fahrrinnenanpassung

Vorhabensbedingt sind Veränderungen der Hydrodynamik, des Salztransportes und der morphodynamischen Prozesse zu erwarten (vgl. Unterlagen H.1a, H.1b und H.1c, s.a. Kap. 2). Als vorhabensbedingte Wirkfaktoren sind für die terrestrische Flora im Uferbereich prinzipiell

- veränderte Tidewasserstände (mittleres Tidehochwasser, mittleres Tideniedrigwasser, mittlerer Tidenhub),
- veränderte Tidenströmungsgeschwindigkeiten,
- veränderte Salzgehalte sowie
- veränderter Seegang und Schiffswellen

von Belang.

¹³ Nach Drachenfels (2005) sind Leuchttürme der Obergruppe Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen zuzuordnen, die Sicherungsbauwerke am Fuß dieser Gebäude der Haupteinheit Küstenschutzbauwerke.

Vorhabensbedingte Veränderungen der Flut-/Ebbedauer sowie Erosion, Transport und Deposition von Sedimenten sowie Sohlhöhenveränderungen in uferfernen aquatischen Bereichen sind irrelevant, da sie nicht geeignet sind, auf die terrestrische Flora zu wirken. Auch die zu erwartenden Veränderungen der Sturmflutenngößen sind derart gering und werden zudem mit derart geringer Frequenz eintreten, dass sie grundsätzlich nicht geeignet sind, mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu induzieren.

Veränderungen der Erosion, des Transportes und der Deposition von Sedimenten bzw. die Sohlhöhenveränderungen in ufernahen aquatischen Bereichen des Untersuchungsgebiets können für die terrestrische Flora von Belang sein und werden im Zusammenhang mit der vorhabensbedingten Veränderung von Tidewasserständen (Kap. 7.2.2.4.1) sowie Seegang und Schiffswellen (s. Kap. 7.2.2.4.4) behandelt.

7.2.2.4.1 Veränderung der Tidewasserstände

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände werden von der BAW-DH in Unterlage H.1a beschrieben und dargestellt. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Tidehochwasserstände (Thw), die Tideniedrigwasserstände (Tnw) und (sich daraus ergebend) auf den Tidehub (Thb) sind im Teilgutachten „Tidedynamik“ (Unterlage H.1a) dargelegt (s.a. Kap. 2).

Zusammengefasst sind aus folgenden Gründen keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die terrestrische Flora durch die Veränderung der Tidewasserstände zu erwarten (s.a. weitergehende Ausführungen in der Unterlage H.4a):

- Die vorhabensbedingten Veränderungen werden mittels Pegelablesungen nicht feststellbar sein und liegen innerhalb der derzeit auftretenden (bzw. in der Vergangenheit beobachteten) Schwankungsbreite der Tidewasserstände. Sie werden im sog. Rauschen¹⁴ untergehen und können nur durch aufwendige Verfahren (Langfrist-Zeitreihenanalyse mit Elimination exogener Effekte etc.) aus den tatsächlich eintretenden Wasserständen ermittelt werden.
- Die vorhabensbedingten Veränderungen werden nicht zwangsläufig zu „Verlagerungen“ der Tidewasserlinien (z.B. MThw-Linie) in den Uferbereichen führen. Die tatsächliche Lage der MThw-Linie (bzw. MTnw-Linie) im Uferbereich ist variabel und hängt neben den in der Natur eintretenden Tidewasserständen u.a. von der morphodynamischen Entwicklung in den Uferbereichen ab.
- Die vorhabensbedingten Veränderungen werden von natürlichen Einflüssen (bzw. vorhabensunabhängige Einflüsse wie Meeresspiegelanstieg¹⁵ oder astronomisch

¹⁴ Von Belang sind Veränderungen, die über das im betrachteten System ständig ablaufende Geschehen (Grundrauschen - environmental noise) in Art und Größenordnung hinausgehen sowie kausal auf die geplante Maßnahme zurückzuführen sind.

¹⁵ Jensen & Mudersbach 2004 (zitiert in WSA-HH 2005) haben Daten der Jahressgangreihe von 1843 bis 2001 für den Pegel Cuxhaven ausgewertet und ermittelten einen MThw-Anstieg von 25,8 cm/Jh sowie einen MTnw-Anstieg von 16 cm/Jh (bei Bemessungsfragen im Hochwasserschutz werden deutlich höhere Meeresspiegelanstiege diskutiert, in Unterlage H.1a (Kap. 5.8) etwa ein "auf der sehr sicheren Seite" liegendes Szenario mit 90 cm).

bedingte Wasserstandsänderungen) überlagert und können nur eingeschränkt von diesen unterschieden werden.

Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass eine monokausale Abhängigkeit einzelner Pflanzenarten oder Biotope von vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände im Zentimeterbereich (vgl. Unterlage H.1a, s.a. Kap. 2) nicht wissenschaftlich ableitbar ist (vgl. BfG 2004 zur „Abhängigkeit“ von Uferröhrichten und Uferstaudenfluren von der MThw-Linie).

Veränderungen des Schutzgutes Pflanzen bzw. hier der terrestrischen Flora sind nicht deterministisch, sondern nur auf der Basis stochastischer Prozesse beschreibbar. Das heißt: Selbst wenn eine vorhabensbedingte Wirkung z.B. auf einen bestimmten Habitatfaktor an einer bestimmten Lokalität in der Natur (hier: im UG) beständig eintreten würde (was faktisch niemals eintritt), wäre die Reaktion eines dort lebenden Organismus keinesfalls allein durch diese Vorhabenswirkung determiniert (es wirken zudem beständig eine Vielzahl von Habitatfaktoren). Eine bestimmte Veränderung des Schutzgutes (hier terrestrische Flora) kann mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eintreten. Die (vorhabensbedingte) Veränderung von Umweltbedingungen kann notwendige Voraussetzung dafür sein, schafft aber lediglich ein Potential für die Veränderung.

Ergänzend ist auf die weitergehenden Ausführungen in der Unterlage H.4a zu verweisen.

7.2.2.4.2 Veränderungen der Tideströmungsgeschwindigkeiten

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Tideströmungsgeschwindigkeiten werden von BAW-DH ebenfalls in Unterlage H.1a (s.a. Kap. 2) beschrieben.

Zusammengefasst sind aus folgenden Gründen keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die terrestrische Flora durch die Veränderung der Tideströmungsgeschwindigkeiten zu erwarten (s.a. weitergehende Ausführungen in der Unterlage H.4a):

- Die ausbaubedingten Veränderungen bewegen sich innerhalb der derzeitig bzw. bislang auftretenden Schwankungsbreite von Strömungsgeschwindigkeiten.
- In ufernahen Bereichen sind nach BAW-DH (Unterlage H.1a) überwiegend Abnahmen der Strömungsgeschwindigkeiten zu erwarten, so dass hier theoretisch überwiegend mit einer verstärkten Sedimentation und weniger mit erosiven Tendenzen zu rechnen ist.
- die (lediglich theoretisch betroffenen) Röhrichte im Übergang Watt/Vorland sind an variable Strömungsverhältnisse angepasst.

7.2.2.4.3 Veränderung der Salzgehalte

Die vorhabensbedingt zu erwartenden Veränderungen der Salzgehalte in der Tideelbe werden von BAW-DH in Unterlage H.1a (s.a. Kap. 2) beschrieben.

Zusammengefasst sind aus folgenden Gründen keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die terrestrische Flora durch die Veränderung der Salzgehalte zu erwarten (s.a. weitergehende Ausführungen in der Unterlage H.4a):

- Veränderungen der Salzgehalte in den limnischen Wasserkörpern „Elbe (West)“ und „Hafen“ werden nicht auftreten (vgl. Unterlage H.1a).¹⁶
- Die im Wasserkörper Übergangsgewässer (lediglich theoretisch) betroffenen Röhrichte im Übergang Watt/Vorland sind an variable Salzgehalte angepasst. Zudem treten dort sowie im marinen Wasserkörper „Küstengewässer“ lediglich marginale Veränderungen der Salinität¹⁷ auf und sind vor dem Hintergrund der sehr starken natürlichen Variation der Salinität in diesen Wasserkörpern ohne Belang.

7.2.2.4.4 Veränderungen von Seegang und Schiffswellen

Die vorhabensbedingt zu erwartenden Veränderungen von Wellenhöhen (Seegang) und Schiffswellen in der Tideelbe werden von der BAW in Unterlage H.1c und der Unterlage H.1d beschrieben (s.a. Kap. 2).

Durch die vorhabensbedingt erhöhten schiffserzeugten Belastungen wird eine verstärkte Erosion in bestimmten Uferbereichen erwartet (s. Unterlage H.3): dies betrifft „[...] einerseits die Erosion flachgeneigter und zumeist sandiger Ufer sowie die an die Rückverlegung von Abbruchkanten gebundene Erosion von bindigen Böden“. IfB (Unterlage H.3) stellt die für den Ist-Zustand ermittelten Erosionsraten den schiffsbedingten Primärwellenhöhen im Ist-Zustand und deren vorhabensbedingten Veränderungen gegenüber und ermittelt auf Basis von worst case-Annahmen, unter Berücksichtigung eines steigenden Verkehrsaufkommens, für bestimmte Uferbereiche vorhabensbedingte Bodenverluste innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren (s. Tabelle 7.2-11).

¹⁶ Hinweis: Auch eine (nicht zu erwartende) Zunahme brackiger Biotope zu Lasten von limnischen Biotopen (mit keinen oder geringen Anteilen von halotoleranter Arten, hier insbes. *Schoenoplectus tabernaemontani* u. *Phragmites australis*) würde zu keiner Bestandswertveränderung führen. Eine Bestandswertveränderung würde sich durch den Übergang von Flusswatt-Röhricht (FWR) zu Röhricht des Brackwasserwatts (KBR) nicht einstellen, die Auswirkungen auf die terrestrische Flora wären neutral zu bewerten.

¹⁷ Die maximalen Salzgehalte beim Szenario „niedriges Oberwasser“ (Anlage 4, Abb. 102) werden stromauf bis ca. Fahrrinnenkilometer 665 um 0,4 PSU zunehmen. Diese Zunahme des max. Salzgehaltes findet im Wasserkörper Übergangsgewässer statt, der ausschließlich Brackwasserbiotope aufweist (und erfasst zudem nur den Tiefwasserbereich um die Fahrrinne).

Tabelle 7.2-11: Vorhabensbedingte Bodenverluste durch schiffserzeugte Wellenbelastungen

Bereich	Fläche in ha
Ostemündung (km 703,5–710,5)	6,8
Bütteler Außendeich (km 691,5–692)	0,8
Freiburger Hafenpriel (km 684,5–688)	0,9
Blomesche Wildnis (km 676–677,5) *	0,1
Krautsand (km 670,5–671,5)	< 0,05
Asseler Sand (km 663)	< 0,05
Bützfleth (km 658,5)	0,9
Gesamtsumme	9,5

Erläuterung: Quelle: Unterlage H.3 (verändert, gerundete Werte)

*Abweichend von der worst case-Annahme in Unterlage H.3 wird im Bereich Blomesche Wildnis nicht davon ausgegangen, dass es zu schiffserzeugten Uferabbrüchen kommt. In diesem Bereich wird die Uferverspülung „Glückstadt Störmündung (oberhalb)“ angelegt, die geeignet ist, im Sinne einer Ufersicherung zu wirken.

Durch die Erosion von Uferbereichen erfolgt eine Umwandlung terrestrischer Biotope in aquatisch-amphibische Biotope (vgl. Unterlage H.5c). Betroffen sind ca. ca. 9,4 ha terrestrische Biotope (u.a. Röhrichte, Grünland, etc.):

Die entsprechenden Flächen werden anschließend den Biotoptypen Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (FWO) oder Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO) zuzuordnen sein (vgl. Unterlage H.4a). Die „vegetationslosen“ Watt-Biotope sind gemäß der Unterlage H.5c der höchsten Wertstufe zuzuordnen (Bierhals et al. 2004: WS 5 – sehr hoher Wert). Von einer negativen Bestandwertveränderung ist nicht auszugehen. Die Auswirkungen werden als neutral (worst case¹⁸), langfristig und lokal bewertet.

Sonstige Auswirkungen auf die terrestrische Flora (Röhrichte im Uferbereich) durch die Zunahme mechanischer Belastungen sind nicht zu erwarten. Es kommt vorhabensbedingt sowohl zu Zu- als auch zu Abnahmen der mechanischen Belastung infolge von Wind- und Schiffswellen (s.o.). Bereits im Istzustand unterliegen die im Uferbereich vorherrschenden Röhrichte einer hohen mechanischen Belastung und sind daran gut angepasst (s.o.), mess- und beobachtbare Auswirkungen werden nicht auftreten.

¹⁸ Teilweise sind positive Bestandwertveränderungen zu erwarten, so z.B. bei der Umwandlung des Biotops Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM, WS 4) zu Vegetationsloses Brackwasserwatt (KBO, WS 5, vgl. Unterlage H.5c). Aufgrund bestehender Prognoseungenauigkeiten, bezogen auf die Lokalität zu erwartender Uferabbrüche, wird vom worst case (d.h. neutrale Auswirkung) ausgegangen.

7.2.2.4.5 Maßnahmen zur Unterhaltung der Fahrrinne

Durch einen vorhabensbedingten geänderten Unterhaltungsaufwand der Fahrrinne (Unterhaltungsbaggerungen) sind keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu erwarten¹⁹.

Hinweis. Die ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen wird (unter Annahme ungünstiger Verhältnisse und der Fortführung des derzeitigen Sedimentmanagements) von der BAW-DH (Unterlage H.1c, s.a. Kap. 2) mit ca. 10 % angegeben. Es ist jedoch geplant, die ausbaubedingten Folgen auf die Unterhaltungsbaggerungen durch Umlagerung von in der Begegnungsstrecke anfallendem Baggergut in Bereiche unterhalb der residuellen Stromauftransportzone zu minimieren (vgl. Unterlage B.2).

7.3 Übersicht über die vorhabensbedingten Umweltauswirkungen

In der Tabelle Tabelle 7.3-1 sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die terrestrische Flora in der Übersicht dargestellt.

¹⁹ Auswirkungen auf die terrestrische Flora, die im Zusammenhang mit der Verbringung des anfallenden Baggerguts stehen, werden in Kap. 7.2.2.2 behandelt. Auszug aus der Unterlage B.2: „Vorgesehen ist, die Spülfelder auf Pagensand bei Bedarf für Feinstsedimente und Schluffe aus einer - ausbaubedingt erhöhten - Unterhaltungsbaggerung nach erfolgter Fahrrinnenanpassung zu nutzen“.

Tabelle 7.3-1: Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Terrestrische Flora (Biotope)

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Ist Wertstufe Progn. Differenz	Grad der Veränd. Dauer der Ausw. Räuml. Ausd.	Erheblichkeit
Baubedingte Auswirkungen				
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die Bau- maßnahmen an den Aufspülungen (Ufervorspülungen, Spülfelder)	Kurz- bis mittelfristige Auswirkungen auf die terrestrische Flora im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen, Spülleitungen und Zufahrten (→ Sprossverletzungen und Wuchshemmung, vorübergehend veränderte Artenzusammensetzung)	Ist: WS 1-5 Prog.: WS 1 Diff.: -1 bis -4	deutlich negativ kurz- bis mittelfristig lokal	unerheblich negativ
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung der Richtfeuer Blankenese	Kurz- bis mittelfristige Auswirkungen auf die terrestrische Flora im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (→ Sprossverletzungen und Wuchshemmung, vorübergehend veränderte Artenzusammensetzung)	Ist: WS 2 Prog.: WS 1 Diff.: -1	deutlich negativ mittelfristig lokal	unerheblich negativ
Anlagebedingte/betriebsbedingte Auswirkungen				
Einbringung von Sedimenten durch Ufervorspülungen	Überdeckungen von Röhrichten (u.a. Brackwasserröhricht, Röhricht des Brackwasserwatts, Schilf-Röhricht der Brackmarsch, Flusswatt-Röhricht, Rohrglanzgras-Landröhricht). - Z.T. mittel- bis langfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung - UF Wittenbergen: Aussparung der Vegetation (keine Ausw.)	Ist: WS 4/5 Prog.: WS 4/5 Diff.: -1 (w.c.)	deutlich negativ mittel- bis langfristig lokal	erheblich negativ
	Geringe Schädigung von Gehölzen im Trauf- und Wurzelbereich - Gehölze sind nur im Bereich der UF Glückstadt Störmündung (unterhalb) und Kolmar betroffen - UF Wisch: Aussparung der Gehölze	Ist: WS 5/4 Prog.: WS 5/4 Diff.: 0	gering negativ mittelfristig lokal	unerheblich negativ
	Überprägungen von halbruderalen Gras- und Staudenfluren, Ruderalfluren, kleinflächig Grünland - Mittelfristige Regeneration bzw. Wiederansiedlung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren - UF Wittenbergen: Aussparung der Vegetation (keine Ausw.)	Ist: WS 3 Prog.: WS 3 Diff.: 0	gering negativ mittelfristig lokal	unerheblich negativ
	Teilweise Überprägung/Überdeckung von Biotopen mit sehr geringer bis geringer Bedeutung (Küstenschutzbauwerken, z.T. mit Ruderalfluren o.a.) - Z.T. nur randliche Überdeckung (neutrale Ausw.) - Z.T. Biotopumwandlung	Ist: WS 1/2 Prog.: WS 1-5 Diff.: 0 bis +4	gering negativ/neutral/deutlich positiv langfristig lokal	unerheblich negativ/neutral/ erheblich positiv

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Ist Wertstufe Progn. Differenz	Grad der Veränd. Dauer der Ausw. Räuml. Ausd.	Erheblichkeit
	Überprägungen von Sandbank/-strand der Ästuare (KSA), Naturfernem Sandstrand (KSI): - Aufhöhung mit Spülmaterial, keine Biotopumwandlung (ggf. Etablierung von Röhrichten)	Ist: WS 4 (KSA) WS 2 (KSI) Prog.: WS 4 (KSA) WS 2 (KSI) Diff.: 0	neutral kurzfristig lokal	neutral
Einbringung von Sedimenten auf Pagensand und auf Schwarztonnensand	Überprägungen/Beseitigung von Biotopen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung: Schilf-Landröhricht, Schilf-Röhricht der Brackmarsch, Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht, sonstiger Sand-Magerrasen (z.T. verbuscht), Schilf-Landröhricht mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren, sonstiger Sand-Magerrasen mit trockener halbruderalen Gras- und Staudenfluren, Typisches Weiden-Auengebüsch - Überdeckung/Überprägung der vorhandenen terrestrischen Flora, - Pagensand: mittel- bis langfristig Etablierung von Feuchtvegetation mit mittlerer bis hoher Bedeutung - Schwarztonnensand: mittel- bis langfristig Etablierung von Sand-Magerrasen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren	Ist: WS 4/5 Prog.: WS 2 Diff.: -3/-2	deutlich negativ mittel- bis langfristig lokal	erheblich negativ
	Überprägungen/Beseitigung von Biotopen mit mittlerer Bedeutung: sonstiges Weiden-Ufergebüsch, Halbruderaler Gras- und Staudenflur, z.T. verbuscht, Weiden-Pionierwald, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, Ruderalflur und sonstiges Sukzessionsgebüsch. - Überdeckung/Überprägung der vorhandenen Terrestrischen Flora, - Pagensand: mittelfristig Etablierung von Feuchtvegetation mit mindestens mittlerer Bedeutung (halbruderaler Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte) - Schwarztonnensand: mittel- bis langfristig Etablierung von Sand-Magerrasen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren	Ist: WS 3 Prog.: WS 2 Diff.: -1	deutlich negativ mittel- bis langfristig lokal	erheblich negativ
	Überprägung von Biotopen mit geringer Bedeutung: Sonstiger Offenbodenbereich - Keine Biotopumwandlung, lediglich Aufhöhung mit Spülmaterial	Ist: WS 2 Prog.: WS 2 Diff.: 0	neutral kurzfristig lokal	neutral

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Ist Wertstufe Progn. Differenz	Grad der Veränd. Dauer der Ausw. Räuml. Ausd.	Erheblichkeit
Veränderungen von Schiffswellen und Seegang	Ufererosion führt zu Biotop-Umwandlung (vorw. Röhricht → zu vegetationslosem Watt)	Ist: WS 4-5 Prog.: WS 5 Diff.: 0 (w. c.)	neutral (w.c.) langfristig lokal	neutral

Erläuterung: In der Auswirkungstabelle sind nur noch die Wirkfaktoren dargestellt, für die eine Auswirkung prognostiziert wird.

Differenz Wertstufe Prognose minus Wertstufe Ist = Grad der Veränderung:	Bestandswertveränderung: = deutlich negativ -1, -2, -3, -4
Dauer der Auswirkung:	Bestandswertveränderung: = gering negativ, neutral oder gering positiv (Richtung der Veränderung ergibt sich aus dem Zielsystem) 0 Bestandswertveränderung: = deutlich positiv +1, +2, +3, +4 Kurzfristig = Auswirkungsdauer: ≤ 3 Monate (ab Baubeginn) Mittelfristig = Auswirkungsdauer: > 3 Monate ≤ 3 Jahre (ab Baubeginn) Langfristig = Auswirkungsdauer: > 3 Jahre ≤ 10 Jahre (ab Baubeginn) lokal = Direkter Vorhabensbereich
Räumliche Ausdehnung der Auswirkung:	Mittlräumig = Direkter Vorhabensbereich + Teile des (schutzgutspezifischen) Untersuchungsgebiets Großräumig = Gesamtes (schutzgutspezifisches) Untersuchungsgebiet WS = Wertstufe des Bestands: WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

w.c. = worst case: wird im Fall des ungünstigsten Prognosezustands (bzw. Wertstufe) angesetzt