



Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar (IBP Elbe)



Fachbeitrag 1: „Natura 2000“

Teil C: Materialband



Niedersachsen

Bearbeitung: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Betriebsstelle Lüneburg,
Geschäftsbereich Regionaler Naturschutz



Bearbeiter: Sabine Burckhardt
Sonja Gerdes
Gerd Heinze
Jürgend Ludwig (Avifauna)
Ralf Schroeder (Aquatische Lebensräume und Arten)

Kartografie (Textkarten) Robin Pilling, Gerd Zacher

Kartografie (Kartenanhang) BIOS – Biologische Station Osterholz

In Zusammenarbeit mit: Landkreis Cuxhaven
Landkreis Harburg
Landkreis Stade
Stadt Cuxhaven
WWF Deutschland (für BUND, NABU, NHB, LBU)
Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), Dezernat Binnenfischerei

Stand: September 2011

Inhaltsverzeichnis

Anhang 1: Standarddatenbögen	1
1.1 FFH-Gebiet „Unternelbe“	1
1.2 FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“	7
1.3 Vogelschutzgebiet Unternelbe	11
Anhang 2: Erläuterungen der Einschätzungen des Erhaltungszustands wertbestimmender Vogelarten im Vogelschutzgebiet Unternelbe	15
2.1 Wertbestimmende Brutvogelarten	15
2.2 Wertbestimmende Gastvogelarten	24
Anhang 3: Hinweise zur Empfindlichkeit der Natura 2000-Schutzgüter gegenüber Vorhaben und Nutzung	31
Anhang 4: Erhaltungsziele der im Planungsraum liegenden Natura 2000-Gebiete	43
4.1 Bekanntmachung der Erhaltungsziele für FFH-Gebiete des Netzes „Natura 2000“ im Landkreis Stade – FFH-Gebiet Unternelbe. Amtsblatt für den Landkreis Stade Nr. 40, vom 14.10.2010	44
4.2 Hinweise für die Erhaltung und Entwicklung der im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen und Arten im gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldeten FFH-Gebiet "Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg" (NLWKN, Stand: Mai 2010)	48
4.3 Bekanntmachung der Erhaltungsziele für Vogelschutzgebiete des Netzes „Natura 2000“ im Landkreis Stade – Vogelschutzgebiet Unternelbe. Amtsblatt für den Landkreis Stade Nr. 40, vom 14.10.2010	51
Anhang 5: Teilbeitrag „Fische und Rundmäuler“ (LAVES, Dezernat Binnenfischerei)	61
Anhang 6: Übersicht über Rechtsvorschriften und sonstige Vorgaben für Nutzungen im Planungsraum mit Bezug zu den Natura 2000-Erhaltungszielen	93
Anhang 7: Schutzzwecke und Regelungen in den NSG- und LSG-Verordnungen nach Funktionsräumen	102
Anhang 8: Maßnahmen an Oberflächengewässern im niedersächsischen Teil der FGE Elbe	105
Anhang 9: Bundesanstalt für Gewässerkunde (März 2011): Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbe-Ästuar – Teilbeitrag Hydromorphologie zum Fachbeitrag Natura 2000 (24 S. mit Anlagen)	111
Bundesanstalt für Gewässerkunde (März 2011): Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbe-Ästuar – Teilbeitrag Makrozoobenthos zum Fachbeitrag Natura 2000 (18 S.)	

Anhang 1: Standarddatenbögen

1.1 FFH-Gebiet „Unternelbe“

Gebietsnummer:	2018-331	Gebietstyp:	K
Landesinterne Nr.:	003	Biogeographische Region:	A
Bundesland:	Niedersachsen		
Name:	Unternelbe		
geographische Länge:	9° 25' 47"	geographische Breite:	53° 43' 37"
Fläche:	18.680,30 ha		
Höhe:	0 bis 0 über NN	Mittlere Höhe:	0,0 über NN
Fläche enthalten in:			
Meldung an EU:	Januar 2005	Anerkannt durch EU seit:	
Vogelschutzgebiet seit:		FFH-Schutzgebiet seit:	
Niederschlag:	0 bis 0 mm/a		
Temperatur:	0,0 bis 0,0 °C	mittlere Jahresschwankung:	0,0 °C
Bearbeiter:	O.v.Drachenfels		
erfasst am:	Januar 2000	letzte Aktualisierung:	März 2008
meldende Institution:	Niedersachsen: Landesbetrieb NLWKN (Hannover)		

TK 25 (Messtischblätter):

MTB	2118	Cuxhaven
MTB	2119	Otterndorf
MTB	2120	Brunsbüttel
MTB	2121	Freiburg (Elbe)
MTB	2122	Krempe
MTB	2220	Cadenberge
MTB	2221	Wischhafen
MTB	2222	Glückstadt
MTB	2223	Elmshorn
MTB	2322	Stade Nord
MTB	2323	Uetersen
MTB	2423	Horneburg

MTB	2424	Wedel
-----	------	-------

Landkreise:

00.001	Meeresgebiete ohne Zuordnung
03.352	Cuxhaven
03.359	Stade

Naturräume:

670	Stader Elbmarschen
671	Holsteinische Elbmarschen
684	Dithmarscher Marsch
naturräumliche Haupteinheit:	
D24	Untere Elbeniederung (Elbmarsch)

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik:	Außendeichsflächen im Ästuar der Elbe mit Brack- und Süßwasserwatten, Röhrichten, feuchten Weidelgras-Weiden, kleinflächig außerdem Weiden-Auwaldfragmente, Salzwiesen, artenreiche Mähwiesen, Hochstaudenfluren, Altarme u.a.
Schutzwürdigkeit:	Teil des bedeutendsten Ästuars an der deutschen Nordseeküste. Vorkommen mehrerer Anh. II-Arten (v.a. Schierlings-Wasserfenchel, Finte, Meerneunauge, Rapfen).

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

H	Grünlandkomplexe mittlerer Standorte	2 %
H04	Intensivgrünlandkomplexe ('verbessertes Grasland')	14 %
I2	Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden	1 %
X01	Ästulare (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluß u./od. Tidenhub, incl. Uferbiotope)	83 %

Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:

Gebietsnummer	Nummer	FLandesint.-Nr.	Typ	Status	Art	Name	Fläche-Ha	Fläche-%
2018-331			COR	b	*	Elbwatten und -marschen zw. Assel u. Otterndorf	7.040,0000	0
2018-331	2121-401	18	EGV	b	*	Untere Elbe	16.715,2500	50
2018-331			ER	b	+	Elbeaußendeichsgelände Ostemündung bis Freiburg	2.600,0000	14
2018-331	2306-301	1	FFH	b	/	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	276.956,1875	0
2018-331			GB	b	+		0,0000	0
2018-331			LBF	b	+		0,0000	0
2018-331		STD 17	LSG	b	*	Lühesand	97,2400	1
2018-331		Lü 60	NSG	b	+	Ostemündung	155,5400	1
2018-331		LÜ 49	NSG	b	+	Neßsand	169,0300	1

2018-331		LÜ 48	NSG	b	+	Allwördener Außen-deich/Brammersand	619,5400	3
2018-331		LÜ 100	NSG	b	+	Hadelner und Belumer Außendeich	1.248,6300	7
2018-331		LÜ 169	NSG	b	+	Asselersand	617,0400	3
2018-331		LÜ 59	NSG	b	+	Außendeich Nordkehdingen I	877,5900	4
2018-331		LÜ 82	NSG	b	+	Außendeich Nordkehdingen II	725,5600	3
2018-331		LÜ 264	NSG	b	*	Schnook, Außendeichfladen bei Ge-versdorf	254,3200	0
2018-331		LÜ 126	NSG	b	+	Schwarztonnensand	584,5900	3
2018-331		LÜ 116	NSG	b	+	Borsteler Binnenelbe und Großes Brack	73,4100	0
2018-331		LÜ 55	NSG	b	+	Vogelschutzgebiet Hullen	435,8000	2
2018-331		NLP 1	NTP	b	/	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	277.708,0000	0
2018-331			RAM	b	*	Niederelbe zwischen Stade und Ot-terndorf	0,0000	0

Legende

Status	Art
b: bestehend	*: teilweise Überschneidung
e: einstweilig sichergestellt	+: eingeschlossen (Das gemeldete Natura 2000-Gebiet umschließt das Schutzgebiet)
g: geplant	-: umfassend (das Schutzgebiet ist größer als das gemeldete Natura 2000-Gebiet)
s: Schattenlisten, z.B. Verbandslisten	/: angrenzend
	=: deckungsgleich

Gefährdung:

Wasserverschmutzung, Vertiefung der Elbe, Uferausbau, intensive landwirtschaftliche Nutzung auf Teilflächen

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

Code FFH	Code - Biotoptyp	Name	Fläche (ha)	Fläche-%	Rep.	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Jahr
1130		Ästuarien	14.800,0000	79,23	A	5	4	3	C	A	A	A	1993
1330		Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	55,0000	0,29	A	5	1	1	C	A	B	B	1993
3150		Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	15,0000	0,08	B	4	1	1	B	A	C	C	2003
6430		Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	5,0000	0,03	A	4	1	1	C	A	B	B	1993

6510		Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	110,0000	0,59	A	4	1	1	C	A	B	C	1993
91E0		Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	6,0000	0,03	B	5	1	1	C	A	B	C	1993
91F0		Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)	1,0000	<0,01	D			1					1993

Arten nach Anhängen FFH- / Vogelschutzrichtlinie

Taxon	Code	Name	Status	Pop.- Größe	rel.- Grö. N	rel.- Grö. L	rel.- Grö. D	Erh.- Zust.	Biog.- Bed.	Ges.- W. N	Ges.- W. L	Ges.- W. D	Grund	Jahr
FISH	ALOSFALL	Alosa fallax [Finte]	r	p	5	5	4	C	h	B	B	B	-	1991
FISH	ASPIASPI	Aspius aspius [Rapfen]	r	p	5	2	2	C	w	B	B	B	-	1991
FISH	COREOXYR	Coregonus o- xyrhynchus [Schnäpel]	m	p			1	C	m			C	-	
FISH	LAMPFLUV	Lampetra fluvi- atilis [Flußneun- auge]	m	p	5	5	2	C	h	B	B	B	-	1999
FISH	LAMPPLAN	Lampetra pla- neri [Bach- neunauge]	u	p	D	D	D	C	h				-	1999
FISH	PETRMARI	Petromyzon marinus [Meer- neunauge]	m	p	5	5	2	C	n	B	B	C	-	1999
FISH	SALMSALA	Salmo salar [Lachs]	u	p	D	D	D						-	2006
MAM	PHOCPHOC	Phocoena pho- coena [Schweinswal]	r	11-50	2	2	1	C	m	A	A	A	k	2008
MAM	PHOCVITU	Phoca vitulina [Seehund]	r	51- 100	5	2	1	B	m	C	C	C	k	2008
PFLA	OENACONI	Oenanthe co- nioides [Schier- ling- Wasserfenchel]	r	> 100	5	5	4	B	e	A	A	A	-	1995

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholz- reichtum u.a.)	e: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
l: lebensraumtypische Arten	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel...) staging
o: sonstige Gründe	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
s: selten (ohne Gefährdung)	r: resident
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeu- tung	s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise
z: Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagdl. Angaben, Her- barbelege...)
Populationsgröße	u: unbekannt

c: häufig, große Population (common)	w: Überwinterungsgast
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	

weitere Arten

Taxon	Code	Name	RLD	Status	Pop.-Größe	Grund	Jahr
PFLA	DESCWIBE	Deschampsia wibeliana [Wibels Schmieie]	R	r	1001-10.000	e	
PFLA	FRITMELE	Fritillaria meleagris [Schachblume]	2	r	>10.000	g	
PFLA	HORDSECA	Hordeum secalinum [Roggen-Gerste]	3	r	>10.000	g	
PFLA	SCHOAMER	Schoenoplectus americanus [Amerikanische Teichsimse]		r	>10.000	g	
PFLA	SCHOTRIQ	Schoenoplectus triqueter [Dreikantige Teichsimse]	2	r	1001-10.000	g	

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholz-reichtum u.a.)	e: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
l: lebensraumtypische Arten	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel...) staging
o: sonstige Gründe	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
s: selten (ohne Gefährdung)	r: resident
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeu-tung	s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise
z: Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagdl. Angaben, Her-barbelege...)
Populationsgröße	u: unbekannt
c: häufig, große Population (common)	w: Überwinterungsgast
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	

Eigentumsverhältnisse:

Privat	Kommunen	Land	Bund	Sonstige
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

1.2 FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“

Gebietsnummer:	2526-332	Gebietstyp:	B
Landesinterne Nr.:	182	Biogeographische Region:	A
Bundesland:	Niedersachsen		
Name:	Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg		
geographische Länge:	10° 6' 19"	geographische Breite:	53° 25' 44"
Fläche:	573,41 ha		
Höhe:	bis über NN	Mittlere Höhe:	über NN
Fläche enthalten in:			
Meldung an EU:	Januar 2005	Anerkannt durch EU seit:	November 2007
Vogelschutzgebiet seit:		FFH-Schutzgebiet seit:	
Niederschlag:	0 bis 0 mm/a		
Temperatur:	0,0 bis 0,0 °C	mittlere Jahresschwankung:	0,0 °C
Bearbeiter:	M. Möller		
erfasst am:	November 2004	letzte Aktualisierung:	März 2009
meldende Institution:	Niedersachsen: Landesbetrieb NLWKN (Hannover)		

TK 25 (Messtischblätter):

MTB	2526	Allermöhe
MTB	2527	Bergedorf
MTB	2528	Geesthacht
MTB	2626	Stelle
MTB	2627	Winsen (Luhe)

Landkreise:

03.353	Harburg
--------	---------

Naturräume:

670	Stader Elbmarschen
naturräumliche Haupteinheit:	
D24	Untere Elbeniederung (Elbmarsch)

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik:	Süßwasser-Tidebereich der Unterelbe mit Wattflächen, Schilfröhrichten, Grünland feuchter bis trockener Standorte, kleinflächigen Weiden-Auwäldern und Hochstaudenfluren.
----------------------------	--

Teilgebiete/Land:	An einer Stelle entwicklungsfähiges Fragment eines Hartholzauwaldes (Pappelforst mit Unterwuchs aus Stieleiche, Weißdorn u.a.)
Bemerkung:	Die Angabe des LRT 1130 wurde aufgrund geänderter Vorgaben gestrichen.
Schutzwürdigkeit:	Vorrangig bedeutsam als Wanderstrecke und Lebensraum verschiedener Fischarten (Meerneunaugen, Flussneunaugen, Rapfen). Außerdem bedeutsame Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels u. von Hochstaudenfluren, Flachland-Mähwiesen, Weiden-Auwäldern.

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

H	Grünlandkomplexe mittlerer Standorte	3 %
H04	Intensivgrünlandkomplexe ('verbessertes Grasland')	16 %
I2	Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden	1 %
L	Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil)	1 %
X01	Ästuare (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluß u./od. Tidenhub, incl. Uferbiotope)	79 %

Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:

Gebietsnummer	Nummer	FLandesint.-Nr.	Typ	Status	Art	Name	Fläche-Ha	Fläche-%
2526-332	2526-401	20	EGV	b	/	Untere Seeve- und Untere Luhe- Ilmenau-Niederung	871,0000	0
2526-332	2626-331	212	FFH	b	/	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	2.479,3999	0
2526-332	2526-331	41	FFH	b	/	Seeve	884,1100	0
2526-332	2528-331	74	FFH	b	/	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht	22.654,3105	0

Legende

Status	Art
b: bestehend	*: teilweise Überschneidung
e: einstweilig sichergestellt	+: eingeschlossen (Das gemeldete Natura 2000-Gebiet umschließt das Schutzgebiet)
g: geplant	-. umfassend (das Schutzgebiet ist größer als das gemeldete Natura 2000-Gebiet)
s: Schattenlisten, z.B. Verbandslisten	/: angrenzend
	=: deckungsgleich

Gefährdung:

Das Ufer der Elbe ist überwiegend mit Steinen befestigt, der Fluss künstlich vertieft. Teilweise verläuft der Deich unmittelbar am Ufer. Wasserverschmutzung. Stauwehr bei Geesthacht.

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

Code FFH	Code - Biotoptyp	Name	Fläche (ha)	Fläche-%	Rep.	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Jahr
3270		Flüsse mit Schlamm-bänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidentio</i> p.p.	475,0000	82,84	A				C				2008

6430		Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1,0000	0,17	B	1	1	1	B	B	C	C	1994
6510		Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	15,0000	2,62	B	2	1	1	B	B	C	C	1994
91E0		Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alnopadion, Alnion incanae, Salicion albae)	2,0000	0,35	B	2	1	1	B	B	C	C	1994
91F0		Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	0,7000	0,12	D			1					1994

Arten nach Anhängen FFH- / Vogelschutzrichtlinie

Taxon	Code	Name	Status	Pop.-Größe	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Biog.-Bed.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Grund	Jahr
FISH	ALOSFALL	<i>Alosa fallax</i> [Finte]	u	v	1	1	1	C	o	C	C	C	-	1999
FISH	ASPIASPI	<i>Aspius aspius</i> [Rapfen]	r	p	4	3	2	C	w	A	B	C	-	2002
FISH	LAMPFLUV	<i>Lampetra fluviatilis</i> [Flußneunauge]	m	251-500	3	2	1	C	m	A	A	B	-	2002
FISH	PETRMARI	<i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]	m	101-250	4	3	2	C	m	A	A	B	-	2002
FISH	SALMSALA	<i>Salmo salar</i> [Lachs]	u	p	D	D	D						-	2006
PFLA	OENACONI	<i>Oenanthe cnioides</i> [Schierling-Wasserfenchel]	r	11-50	2	5	2	C	e	B	B	C	e	2003

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholzreichtum u.a.)	e: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
l: lebensraumtypische Arten	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel...) staging
o: sonstige Gründe	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)

s: selten (ohne Gefährdung)	r: resident
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung	s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise
z: Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagdl. Angaben, Herbarbelege...)
Populationsgröße	u: unbekannt
c: häufig, große Population (common)	w: Überwinterungsgast
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	

Eigentumsverhältnisse:

Privat	Kommunen	Land	Bund	Sonstige
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

1.3 Vogelschutzgebiet Unterelbe

V18 Unterelbe; Standarddatenbogen: Vollständige Gebietsdaten

Filterbedingungen:

- Gebietsnummer in 2121-401

- Erstmeldung

Gebiet

Gebietsnummer:	2121-401	Gebietstyp:	J
Landesinterne Nr.:	V18	Biogeographische Region:	A
Bundesland:	Niedersachsen		
Name:	Unterelbe		
geographische Länge:	9° 18' 0"	geographische Breite:	53° 50' 0"
Fläche:	16.715 ha		
Höhe:	0 bis 0 über NN	Mittlere Höhe:	0,0 über NN
Fläche enthalten in:			
Meldung an EU:		Anerkannt durch EU seit:	
Vogelschutzgebiet seit:	Juni 2001	FFH-Schutzgebiet seit:	
Niederschlag:	0 bis 0 mm/a		
Temperatur:	0 bis 0 °C	mittlere Jahresschwankung:	0 ° C
Bearbeiter:	K. Burdorf u. P. Süßbeck		
erfasst am:	Dezember 1999	letzte Aktualisierung:	
meldende Institution:	Niedersachsen: Landesamt (Hannover)		

TK 25 (Messtischblätter):

MTB	2119	Otterndorf
MTB	2120	Brunsbüttel
MTB	2121	Freiburg (Elbe)
MTB	2122	Krcmpce
MTB	2221	Wischhafen
MTB	2222	Glickstadt
MTB	2322	Stade Nord
MTB	2323	Uetersen

Landkreise:

03.352	Cuxhaven
03.359	Stade

Naturräume:

670	Stader Elbmarschen
naturräumliche Haupteinheit:	
D24	Untere Elbeniederung (Elbmarsch)

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik:	Ästuarbereich der Unterelbe mit tidebeeinflussten Brack- u. Süßwasserbereichen, Salzwiesen, Röhrichteilen und extensiv genutztem Feuchtgrünland aufliegend, brendendeils große Bereiche in Grünland- und Ackerland
Teilgebiete/Land:	Belmer Außendeich, Norddehinger Außendeich, Altvörderer Außendeich und Kratsand, Elbisse Schwarzenfontenand
Schutzwürdigkeit:	Teilw. Feuchtgebiet internat. Bedeutung, wichtiges niedersächs. Brut- u. Rastgebiet, insbes. als Winterastplatz und Durchzugsgebiet für nord. Gänse, andere Wasservogel u. Limikolen und als Brutplatz für Arten des Grünlands, der Salzwiesen, Röhrichte

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

F1	Ackerkomplex	17 %
H	Grünlandkomplexe mittlerer Standorte	12 %
H04	Intensivgrünlandkomplexe ('verbessertes Grasland')	10 %
I2	Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden	23 %
X01	Ästuar (Fließgewässerrandungen mit Brackwasser/fluß u./od. Tidenhub, incl. Uferbiotope)	38 %

Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:

Gebiets-Nr.	Nummer	Landesint.-Nr.	Typ	Status	Art	Name	Fläche-Ha	Fläche-%
2121-401		3	FFH	b	*	Unterelbe	9.313.000	73
2121-401		LU 117	NSG	b	+	Wildvogelreservat Norddehlingen	548.000	100
2121-401		LU 74	NSG	b	+	Schärf- und Wasserfläche Krautsand-/Östende	9.000	100
2121-401		LU 60	NSG	b	+	Ostermündung	167.000	100

2121-401		LU 60	NSG	b	+	Osternmündung	167,0000	100
2121-401		LÜ 82	NSG	b	+	Außendeich Nordkehdingen II	726,0000	100
2121-401		LÜ 59	NSG	b	+	Außendeich Nordkehdingen I	878,0000	100
2121-401		LÜ 126	NSG	b	+	Schwarzsomensand	585,0000	100
2121-401		LÜ 48	NSG	b	+	Ahlwörder Außendeich/Brammersand	615,0000	100
2121-401		LÜ 100	NSG	b	+	Hadeher und Behmer Außendeich	1.248,0000	100
2121-401		LÜ 55	NSG	b	+	Vogelschutzgebiet Hullen	436,0000	100
2121-401		LÜ 169	NSG	b	+	Assekersand	616,0000	100
2121-401		2	RAM	b	*	Niederelbe zwischen Bankrug und O-Iternsdorf	11.760,0000	95

Legende

Status	Art
b: bestehend	*: teilweise Überschneidung
c: einstweilig sichergestellt	+ : eingeschlossen (Das gemeldete Natura 2000-Gebiet umschließt das Schutzgebiet)
g: geplant	- : umfassend (das Schutzgebiet ist größer als das gemeldete Natura 2000-Gebiet)
s: Schattenlisten, z.B. Verbandslisten	/: angrenzend
	=: deckungsgleich

Gefährdung:

Intensivierung und Änderung der landwirtschaftl. Bodennutzung, Deichbau- u. Entwässerungsmaßnahmen, Fahr- asservvertiefung, Wasserverschmutzung, Windenergieanlagen, küstennahe Industrieansiedlung, Freizeitanlagen, Störungen, insbes. Tiefflüge u. Jagd

Arten nach Anhängen FFH- / Vogelschutzrichtlinie

Taxon	Code	Name	Status	Pop.-Größe	rel.-Gr. N	rel.-Gr. L	rel.-Gr. D	Erh.-Zust.	Biog.-Bed.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Grund	Jahr
AVE	ACROSCHO	Acrocephalus schoenobaenus [Schilf-rohrsänger]	n	= 176	4	3	2	B	h	A	A	A	g	1994
AVE	ACTHYPO	Actitis hypoleucos [Flußuferläufer]	n	= 1	3	2	1	B	h	A	A	A	g	1997
AVE	ACTHYPO	Actitis hypoleucos [Flußuferläufer]	m	= 105	4	2	1	B	m	B	B	B	k	1995
AVE	ALAUARVE	Alauda arvensis [Feldlerche]	n	= 987	3	1	1	C	h	A	A	A	k	1994
AVE	ANASACUT	Anas acuta [Spikente]	m	= 2.606	5	5	4	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	ANASCCLYP	Anas clypeata [Löffelente]	m	= 1.486	5	4	4	B	h	A	A	A	k	1996
AVE	ANASCCLYP	Anas clypeata [Löffelente]	n	= 232	5	4	3	B	h	A	A	A	g	1994
AVE	ANASCREC	Anas crecca [Krickente]	n	= 114	5	2	2	B	h	A	A	A	g	1994
AVE	ANASCREC	Anas crecca [Krickente]	w	= 3.230	5	4	3	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	ANASPENE	Anas penelope [Pfäffente]	m	= 21.150	5	4	3	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	ANASPLAT	Anas platyrhynchos [Stockente]	w	= 5.388	3	2	1	B	h	B	B	B	k	1996
AVE	ANASPLAT	Anas platyrhynchos [Stockente]	n	= 746	3	1	1	B	h	B	B	B	k	1994
AVE	ANASQUER	Anas querquedula [Knäkente]	n	= 57	4	3	2	B	h	A	A	A	g	1994
AVE	ANASQUER	Anas querquedula [Knäkente]	m	= 90	4	3	2	B	h	A	A	A	k	1997
AVE	ANASSTRE	Anas strepera [Schnatterente]	m	= 144	4	3	1	B	h	A	A	A	k	1999
AVE	ANASSTRE	Anas strepera [Schnatterente]	n	= 97	5	4	3	B	h	A	A	A	g	1994
AVE	ANSEALBI	Anser albifrons [Bläßgans]	w	= 22.637	5	4	3	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	ANSEANSE	Anser anser [Graugans]	n	= 4	4	1	1	B	h	A	C	C	k	1999
AVE	ANSEANSE	Anser anser [Graugans]	m	= 19.199	5	5	4	B	h	A	A	A	k	1995
AVE	ANSEBRAC	Anser brachyrhynchus [Kurzschnebelgans]	m	= 58	5	5	3	B	s	A	A	A	k	1997
AVE	ANSEERYT	Anser erythropus [Zwerggans]	m	= 1	1	1	1	B	w	C	C	C	-	1996
AVE	ANSEFABA	Anser fabalis [Saatgans]	w	= 422	4	2	1	B	h	B	C	C	k	1994
AVE	ARDECINE	Ardea cinerea [Graureiher]	m	= 1.050	3	2	1	B	h	A	A	A	k	1995
AVE	ARDECINE	Ardea cinerea [Graureiher]	g	= 92	3	2	1	B	h	A	B	B	k	1998
AVE	ARENINTE	Arenaria interpres [Steinwälzer]	m	= 81	5	2	2	B	h	A	B	B	k	1995
AVE	ASIOFLAM	Asio flammeus [Sumpfohrule]	n	= 9	5	3	3	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	AYTHFERI	Aythya ferina [Tafelente]	n	= 15	4	2	1	B	h	A	B	B	k	1998
AVE	AYTHFERI	Aythya ferina [Tafelente]	w	= 57	3	1	1	B	h	B	C	C	k	1995
AVE	AYTHFULI	Aythya fulgula [Reiherente]	n	= 118	4	3	1	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	AYTHFULI	Aythya fulgula [Reiherente]	w	= 132	3	1	1	B	h	B	C	C	k	1995
AVE	BOTASTEL	Botaurus stellaris [Rohrdommler]	n	= 4	5	4	1	B	h	A	A	A	-	1994
AVE	BRANLEUC	Branta leucopsis [Nonnengans, Weiß-wangengans]	m	= 58.277	5	5	5	B	h	A	A	C	-	1996
AVE	BRANLEUC	Branta leucopsis [Nonnengans, Weiß-wangengans]	n	= 7	5	5	4	B	w	A	A	A	-	1996
AVE	BRANRUFU	Branta ruficollis [Rothalsgans]	m	= 1	1	1	1	B	h	C	C	C	-	1997
AVE	BUCECLAN	Bucephala clangula [Schellente]	m	= 136	5	4	1	B	h	A	A	B	k	1996
AVE	CALIALPI	Calidris alpina [Alpenstrandläufer]	m	= 11.030	4	2	1	B	m	A	A	A	k	1994
AVE	CHARALEX	Charadrius alexandrinus [Seeregenpfeifer]	m	= 11	4	2	1	B	h	B	B	C	k	1994
AVE	CHARALEX	Charadrius alexandrinus [Seeregenpfeifer]	n	= 1	4	2	1	B	h	B	B	B	g	1999

AVE	CHARDUBI	Charadrius dubius [Flußregenpfeifer]	m	= 4	2	1	1	B	h	B	C	C	k	1994
AVE	CHARDUBI	Charadrius dubius [Flußregenpfeifer]	n	= 1	2	1	1	B	h	B	C	C	k	1995
AVE	CHARHIAT	Charadrius hiaticula [Sandregenpfeifer]	m	= 1 032	5	4	3	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	CHARHIAT	Charadrius hiaticula [Sandregenpfeifer]	n	= 44	5	5	2	B	h	A	B	C	k	1994
AVE	CHLINIGE	Chlidonias niger [Trauerseeschwalbe]	m	= 57	3	1	1	B	m	A	B	B	-	1996
AVE	CICOCICO	Ciconia ciconia [Weißstorch]	g	= 8	4	2	1	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	CICOCICO	Ciconia ciconia [Weißstorch]	n	= 2	2	1	1	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	CIRCAERU	Circus aeruginosus [Rohrweihe]	n	= 20	4	2	1	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	CIRCCYAN	Circus cyaneus [Kornweihe]	m	= 1	1	1	1	B	h	C	C	C	-	1997
AVE	CIRCPYGA	Circus pygargus [Wiesenweihe]	n	= 4	5	3	1	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	CORVFRUG	Corvus frugilegus [Aaskrähe]	n	= 378	4	2	1	B	h	A	B	C	k	1997
AVE	CREXCREX	Crex crex [Wachtelkönig]	n	= 50	5	4	2	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	CYGNCO_B	Cygnus columbianus bewickii [Zwergschwan (Mitteleuropa)]	m	= 1.888	5	5	4	B	h	A	A	A	-	1996
AVE	CYGNCYGN	Cygnus cygnus [Singschwan]	w	= 233	5	3	2	B	h	A	A	A	-	1996
AVE	CYGNOLOR	Cygnus olor [Höckerschwan]	w	= 612	5	4	1	B	h	A	A	A	k	1996
AVE	CYGNOLOR	Cygnus olor [Höckerschwan]	n	= 7	1	1	1	B	h	C	C	C	k	1994
AVE	FALCPERE	Falco peregrinus [Wandfalke]	r	= 2	5	3	1	B	h	A	A	B	-	1996
AVE	FULIATRA	Fulica atra [Bläßhuhn]	m	= 310	2	2	1	B	h	B	C	C	k	1995
AVE	FULIATRA	Fulica atra [Bläßhuhn]	n	= 214	4	2	1	B	h	A	B	B	k	1994
AVE	GALLGALL	Gallinago gallinago [Bekassine]	m	= 2.385	5	4	2	B	h	A	A	A	k	1998
AVE	GALLGALL	Gallinago gallinago [Bekassine]	n	= 193	5	3	1	C	h	A	A	A	g	1994
AVE	GELONILO	Gelochelidon nilotica [Lachseeschwalbe]	n	= 42	5	5	5	C	g	A	A	A	-	1994
AVE	GELONILO	Gelochelidon nilotica [Lachseeschwalbe]	m	= 16	5	4	3	B	m	A	A	B	-	1998
AVE	HAEMOSTR	Haematopus ostralegus [Austernfischer]	m	= 2.597	4	1	1	B	h	A	B	B	k	1994
AVE	HAEMOSTR	Haematopus ostralegus [Austernfischer]	n	= 841	5	3	2	B	h	A	B	C	k	1994
AVE	LARUARGE	Larus argentatus [Silbermöve]	m	= 1.226	2	1	1	B	h	B	C	C	k	1996
AVE	LARUARGE	Larus argentatus [Silbermöve]	n	= 20	2	1	1	B	h	C	C	C	k	1996
AVE	LARUCANU	Larus canus [Sturmmöve]	m	= 2.260	3	3	2	B	h	B	B	B	k	1995
AVE	LARUCANU	Larus canus [Sturmmöve]	n	= 172	4	2	1	B	h	A	A	B	k	1994
AVE	LARUFUSC	Larus fuscus [Heringsmöve]	m	= 50	2	1	1	B	h	B	C	C	k	1995
AVE	LARUMARI	Larus marinus [Mantelmöve]	m	= 222	4	3	2	B	s	A	B	B	k	1995
AVE	LARUMELA	Larus melanocephalus [Schwarzkopfmöve]	n	= 5	4	4	2	B	w	A	A	C	-	1994
AVE	LARUMINU	Larus minutus [Zwergmöve]	m	= 227	4	3	1	B	h	A	A	A	k	1996
AVE	LARURIDI	Larus ridibundus [Lachmöve]	m	= 7.578	4	3	2	B	h	A	A	A	k	1998
AVE	LARURIDI	Larus ridibundus [Lachmöve]	n	= 4.344	4	3	2	B	h	A	B	C	k	1994
AVE	LIMOLIMO	Limosa limosa [Uferschnepfe]	m	= 2.503	5	4	3	B	m	A	A	A	k	1996
AVE	LIMOLIMO	Limosa limosa [Uferschnepfe]	n	= 716	5	4	3	C	h	A	A	A	k	1994
AVE	LUSCSV_C	Luscinia svecica cyaneola [Weißstern-Blaukehlchen]	n	= 67	5	3	1	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	MERGMERG	Mergus merganser [Gänsehäger]	w	= 331	4	3	1	B	h	A	A	A	k	1996
AVE	MOTAPLAV	Motacilla flava [Schafstelze]	n	= 308	2	1	1	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	NUMEARQU	Numenius arquata [Großer Brachvogel]	m	= 1.615	4	2	1	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	NUMEPHAE	Numenius phaeopus [Regenbrachvogel]	m	= 240	5	4	3	B	h	A	A	A	k	1998
AVE	ORIOORIO	Oriolus oriolus [Pirol]	n	= 1	1	1	1	B	h	C	C	C	k	1997
AVE	PHILPUGN	Philomachus pugnax [Kampfläufer]	m	= 1.853	5	4	3	B	h	A	A	A	-	1994
AVE	PHILPUGN	Philomachus pugnax [Kampfläufer]	n	= 30	5	5	4	C	h	A	A	A	-	1994
AVE	PHOEPHOE	Phoenicurus phoenicurus [Gartenrot-schwanz]	n	= 6	2	1	1	B	h	C	C	C	k	1994
AVE	PLUVAPRI	Pluvialis apricaria [Goldregenpfeifer]	m	= 57.630	5	4	4	B	h	A	A	A	-	1995
AVE	PLUVSQUA	Pluvialis squatarola [Kiebitzregenpfeifer]	m	= 5.947	5	3	3	B	h	A	B	C	k	1996
AVE	PODICRIS	Podiceps cristatus [Haubentaucher]	w	= 10	2	1	1	B	h	C	C	C	k	1994
AVE	PODICRIS	Podiceps cristatus [Haubentaucher]	n	= 3	2	1	1	B	h	C	C	C	k	1999
AVE	PORZPORZ	Porzana porzana [Tüpfelsumpfhuhn]	n	= 9	5	3	2	B	h	A	A	A	-	1998
AVE	RALLAQUA	Rallus aquaticus [Wasserralle]	n	= 21	4	1	1	B	h	B	A	B	k	1994
AVE	RECUAVOS	Recurvirostra avosetta [Sabelschnäbler]	m	= 1.960	4	3	3	B	h	A	A	A	-	1996
AVE	RECUAVOS	Recurvirostra avosetta [Sabelschnäbler]	n	= 219	4	3	2	B	h	A	A	A	-	1994
AVE	RIPARIPA	Riparia riparia [Uferschwalbe]	n	= 67	4	1	1	B	h	A	C	C	k	1998
AVE	SAXIRUBE	Saxicola rubetra [Braunkehlchen]	n	= 46	4	1	1	B	h	A	B	B	g	1999
AVE	STERALBI	Sterna albifrons [Zwergseeschwalbe]	m	= 39	4	2	1	B	h	A	B	C	-	1996
AVE	STERHIRU	Sterna hirundo [Flußseeschwalbe]	m	= 1.900	5	3	3	B	h	A	A	A	-	1996
AVE	STERHIRU	Sterna hirundo [Flußseeschwalbe]	n	= 179	4	2	1	C	h	A	A	A	-	1994
AVE	STERPARA	Sterna paradisaea [Küstenseeschwalbe]	m	= 27	3	1	1	B	h	B	C	C	-	1994
AVE	STERPARA	Sterna paradisaea [Küstenseeschwalbe]	n	= 9	3	1	1	B	h	B	B	B	-	1994

AVE	TACHRUFI	Tachybaptus ruficollis [Zwergtauch-er]	m	= 32	3	2	1	B	m	B	B	B	k	1995
AVE	TACHRUFI	Tachybaptus ruficollis [Zwergtauch-er]	n	= 2	1	1	1	B	h	C	C	C	g	1999
AVE	TADOTADO	Tadorna tadorna [Brandgans]	m	= 6 247	5	3	2	B	h	A	A	A	k	1998
AVE	TADOTADO	Tadorna tadorna [Brandgans]	n	= 228	5	3	2	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	TRINERYT	Tringa erythropus [Dunkelwasserläufer]	m	= 6 598	5	5	5	B	h	A	A	A	k	1997
AVE	TRINNEBU	Tringa nebularia [Grünschenkel]	m	= 151	4	2	1	B	m	A	B	B	k	1995
AVE	TRINTOTA	Tringa totanus [Rotschenkel]	m	= 974	4	3	2	B	m	A	A	A	k	1997
AVE	TRINTOTA	Tringa totanus [Rotschenkel]	n	= 466	5	3	2	C	h	A	A	A	g	1994
AVE	VANEVANE	Vanellus vanellus [Kiebitz]	m	= 37 705	5	4	3	B	h	A	A	A	k	1994
AVE	VANEVANE	Vanellus vanellus [Kiebitz]	n	= 1 525	5	3	1	B	h	A	A	A	g	1994

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholzreichtum u.a.)	c: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
s: selten (ohne Gefährdung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel ...) staging
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
z: Zielformen für das Management und die Unterschutzstellung	r: resident
Populationsgröße	s: Spuren-, Fahrten- u. sonst. indirekte Nachweise
c: häufig, große Population (common)	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagd! Angaben, Herbarbelege...)
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	u: unbekannt
r: selten, mittlere bis kleine Population (rare)	w: Überwinterungsgast
v: sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare)	

weitere Arten

Taxon	Code	Name	R.L.D.	Status	Pop.-Größe	Grund	Jahr
AVE	PHALCA_S	Phalacrocorax carbo sinensis [Kormoran (Mitteleuropa)]		m	= 350	k	1997
AVE	PHALCA_S	Phalacrocorax carbo sinensis [Kormoran (Mitteleuropa)]		n	= 9	k	1997

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholzreichtum u.a.)	c: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
s: selten (ohne Gefährdung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel ...) staging
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
z: Zielformen für das Management und die Unterschutzstellung	r: resident
Populationsgröße	s: Spuren-, Fahrten- u. sonst. indirekte Nachweise
c: häufig, große Population (common)	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagd! Angaben, Herbarbelege...)
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	u: unbekannt
r: selten, mittlere bis kleine Population (rare)	w: Überwinterungsgast
v: sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare)	

Eigentumsverhältnisse:

Privat	Kommunen	Land	Bund	Sonstige
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Anhang 2: Erläuterungen der Einschätzungen des Erhaltungszustands wertbestimmender Vogelarten im Vogelschutzgebiet Untere Elbe

2.1 Wertbestimmende Brutvogelarten

Erhaltungszustand der Wert bestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V18 „Untere Elbe“. BP = Brutpaar (alle BN+BV), BZ = Brutzeitfeststellung, Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend, SD = Siedlungsdichte, BE = Bruterfolg. Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, - = keine Bewertung möglich, EHZ = Erhaltungszustand.

Art	Bestand 2005-2009		Zustand der Popu- lation				Habitat- qualität	Beein- trächtigung	Gesamt- Bewertung EHZ
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I)									
Rohrdommel	0-1		C	C	C	-	C	B	C
Weißstorch	1 (+3) ¹		C	C	C	C	C	B	C
Rohrweihe	12		B	C	-	-	B	C	C
Wiesenweihe	1		C	C	-	-	B	C	C
Tüpfelsumpfhuhn	0 ²		C	C	-	-	C	C	C
Wachtelkönig	39-58		A	B	B	-	B	C	B
Säbelschnäbler	11-23		C	C	-	-	C	C	C
Kampfläufer	0-2		C	C	-		C	B	C
Lachseeschwalbe	2-6		C	C	-	-	B	C	C
Flusseeschwalbe	0-1		C	C	-	-	C	C	C
Sumpfohreule	0 ³		C	C	-	-	B	B	C
Blaukehlchen	362		A	A	A	-	B	C	B

¹ 3 Brutpaare am Rande des Vogelschutzgebietes mit Nahrungssuche im VSG

² 47 Revierpaare im Jahr 2002 unter besonders günstigen Bedingungen mit hohen sommerlichen Niederschlägen und entsprechend überschwemmten Flächen.

³ 2 Brutpaare in 2004

Art	Bestand 2005-2009		Zustand der Popu- lation				Habitat- qualität	Beein- trächtigung	Gesamt- Bewertung EHZ
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
A									
Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1									
Schnatterente	139		A	A	-	-	B	B	B
				A					
Krickente	16		B	C	-	-	C	C	C
				C					
Knäkente	33		A	C	-	-	C	C	C
				C					
Löffelente	68		A	C	-	-	C	C	C
				C					
Wasserralle	7-12		B	B	B	-	C	C	C
				B					
Kiebitz	1339		A	C	A	B	B	C	C
				C					
Bekassine	17-21		C	C	C	-	C	C	C
				C					
Uferschnepfe	265		B	C	B	C	C	C	C
				C					
Rotschenkel	396		A	B	-	-	B	B	B
				B					
Feldlerche	2122		A	A	B	-	B	B	B
				B					
Wiesenschafstelze	965		A	A	A	-	B	B	B
				A					
Braunkehlchen	8		C	C	C	-	B	B	C
				C					
Schilfrohrsänger	604		A	A	-	-	B	C	B
				A					

Erläuterungen der Einschätzungen des Erhaltungszustands

Rohrdommel

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: C
kleiner Restbestand.
- Bestandstrend: C
Der Bestand ist auf einem sehr geringen Niveau und nicht stetig.
- Siedlungsdichte: C
Es treten nur Einzelvorkommen auf.
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
nicht untersucht.

- Habitatqualität: C
Ausgedehnte Röhrichtbestände sind zwar insbesondere im Nordkehdingen Vorland vorhanden, aber das Nahrungsangebot ist dort wegen weitgehend fehlender Flachwasserbereiche unzureichend.
- Beeinträchtigung: B
Anthropogene Störungen der potentiellen Bruthabitate treten selten auf.

Weißstorch**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
kleiner Restbestand.
- Bestandstrend: C
der Bestand ist langfristig stark rückläufig.
- Siedlungsdichte: C
es treten nur Einzelvorkommen auf.
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: C
Bruterfolg tritt selten auf und ist insgesamt zu gering, um den Bestand zu erhalten.
- Habitatqualität: C
Der geringe Bruterfolg deutet auf ein ungenügendes Angebot an geeigneten Nahrungshabitaten.
- Beeinträchtigung: B
Anthropogene Störungen an den Brutplätzen und Nahrungsgebieten treten selten auf.

Rohrweihe**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: B
mit 9-13 Revieren mäßige Populationsgröße.
- Bestandstrend: C
der Bestand ist langfristig rückläufig.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Die Habitatbedingungen sind günstig, nahrungsreiche Jagdgebiete und geeignete Bruthabitate sind vorhanden.
- Beeinträchtigung: C
Geringer Bruterfolg mutmaßlich auf Grund von Prädation.

Wiesenweihe**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
kleiner Restbestand.
- Bestandstrend: C
Der Bestand ist auf einem sehr geringen Niveau und nicht stetig.
- Siedlungsdichte: C
es treten nur Einzelvorkommen auf.
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Die Habitatbedingungen sind günstig, nahrungsreiche Jagdgebiete und geeignete Bruthabitate sind vorhanden.
- Beeinträchtigung: C
Geringer Bruterfolg mutmaßlich auf Grund von Prädation und landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen (betrifft Ackerbruten).

Tüpfelsumpfhuhn**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
Von 2004-2009 konnten keine Vorkommen der Art festgestellt werden. Unter besonders günstigen Bedingungen mit sommerlich überschwemmten Nasswiesen waren 2002 ins-

gesamt 46 Reviere insbesondere in den Nordkehdingen Vorlandflächen besiedelt. Dies zeigt das Potential des Gebietes für die Art unter günstigen Bedingungen.

- Bestandstrend: C
Das Gebiet ist nicht stetig besiedelt.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Ungenügende Wasserstände in den potentiellen Bruthabitaten.
- Beeinträchtigung: C
Entwässerung und landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen.

Wachtelkönig

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: A
Mit 38-58 Rufrevieren ist das Gebiet eines der wenigen landesweit stetig mit mehr als 40 Rufrevieren besiedelten Gebiete.
- Bestandstrend: B
Bestand schwankend aber ohne negativen Trend.
- Siedlungsdichte: B
Im besiedelten Bereich großflächig 2 Rufer/100 ha, in den Besiedelungszentren stellenweise auch über 5 Rufer/100 ha.
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Insbesondere auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand sind geeignete Brut- und Nahrungsgebiete vorhanden.
- Beeinträchtigung: C
Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen können nur auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand weitgehend vermieden werden.

Säbelschnäbler

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: C
Der Bestand dieses Koloniebrüters ist mit maximal 23 BP in den Jahren 2005-2009 vergleichsweise gering.
- Bestandstrend: C
Der Bestand nimmt über Jahre kontinuierlich ab und ist auf einem sehr geringen Niveau.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Geeignete vegetationsarme Brutgebiete mit angrenzenden Nahrungsgebieten sind in der Regel nur kleinflächig vorhanden.
- Beeinträchtigung: C
In den kleinen Kolonien ist die Art besonders anfällig gegenüber Prädation.

Kampfläufer

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: C
Geringer Restbestand von weniger als 5 brütenden Weibchen.
- Bestandstrend: C
Der Bestand nimmt über Jahre kontinuierlich ab.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Geeignete Bruthabitats sind nur kleinflächig auf Naturschutzflächen der öffentlichen Hand vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen können auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand weitgehend vermieden werden.

Lachseeschwalbe**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
Geringer Restbestand von 2-6 Brutpaaren.
- Bestandstrend: C
Der Bestand hat langfristig stark abgenommen.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Geeignete Brutplätze sind kleinflächig vorhanden. Das Nahrungsangebot scheint günstig zu sein, da regelmäßig Nahrungsflüge der Brutvögel der Brutkolonie im Neufelder Vorland in Schleswig-Holstein (30-40 BP) über die Elbe auf die niedersächsische Seite in den Bereich Nordkehdingen beobachtet werden und sich diese Brutvögel offenbar teilweise auf niedersächsischer Seite ernähren.
- Beeinträchtigung: C
Mutmaßliche Ursache für die Verlagerung des Brutbestandes an das Schleswig-Holsteinische Elbufer war erhöhte Prädation.

Flusseeschwalbe**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
Geringer Restbestand mit nicht alljährlichem Brutvorkommen.
- Bestandstrend: C
Der Bestand hat langfristig stark abgenommen.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Geeignete Bruthabitat sind nur kleinflächig vorhanden.
- Beeinträchtigung: C
Mutmaßliche Ursache für die Verlagerung des Brutbestandes an das Schleswig-Holsteinische Elbufer war erhöhte Prädation.

Sumpfohreule**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
Geringer Restbestand mit nicht alljährlichem Brutvorkommen.
- Bestandstrend: C
Der Bestand hat langfristig stark abgenommen.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Nahrungsreiche Jagdgebiete (zumindest in guten „Mäusejahren“) und extensiv genutzte Bruthabitate sind vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen können auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand weitgehend vermieden werden.

Blauehlchen**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: A
Mit über 350 Revieren gehört die Art zu den häufigeren Brutvögeln des Gebietes.
- Bestandstrend: A
Mittelfristig (letzte 10 Jahre) ist der Bestand stabil und langfristig deutlich angewachsen.
- Siedlungsdichte: A
Die Siedlungsdichte liegt in den besiedelbaren Bereichen der Ackermarsch nicht selten über 1 BP/10 ha.
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -

- Habitatqualität: B
Vor allem im Bereich Nordkehdingen sind großflächig naturnahe Tideröhrichte und Hochstaudenfluren als Brut- und Nahrungshabitate vorhanden. Daneben bietet die Acker-/Grünlandmarsch vor allem im ehemaligen Außendeich Nordkehdingen geeignete Bruthabitate.
- Beeinträchtigung: C
Insbesondere im Bereich der Acker-/Grünlandmarsch im ehemaligen Außendeich Nordkehdingen sind durch Grabenverfüllungen und intensive Grabenpflege erhebliche Beeinträchtigungen eingetreten und weitere zu befürchten.

Schnatterente

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: A
Mit 135 Brutpaaren ist eine überdurchschnittliche Bestandsgröße gegeben.
- Bestandstrend: A
Der Bestand ist langfristig angewachsen.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Geeignete Brut- und Nahrungshabitate sind offensichtlich vorhanden. Negative Veränderungen wie z.B. ungünstige Wasserstandsverhältnisse wirken sich (noch) nicht erheblich aus.
- Beeinträchtigung: B
Beeinträchtigungen wirken sich (noch) nicht erheblich aus.

Krickente

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: B
Brutbestand durchschnittlich (bis gering).
- Bestandstrend: C
langfristig abnehmend.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Brut- und Nahrungshabitate sind nur noch in mittlerer Ausprägung oder in geringem Umfang vorhanden. Das Potential des Gebietes wird in Jahren mit günstigen Wasserstandsverhältnisse erkennbar.
- Beeinträchtigung: C
Aufgabe der Brutplätze durch sinkende Wasserstände in der Brutzeit, Prädation.

Knäkenste

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: A
Mit 24 Brutpaaren im Landesvergleich überdurchschnittlicher Bestand.
- Bestandstrend: C
langfristig abnehmend.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Brut- und Nahrungshabitate sind nur noch in mittlerer Ausprägung oder in geringem Umfang vorhanden. Das Potential des Gebietes wird in Jahren mit günstigen Wasserstandsverhältnisse erkennbar.
- Beeinträchtigung: C
Aufgabe der Brutplätze durch sinkende Wasserstände in der Brutzeit, Prädation.

Löffelente

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: A
Mit 50 BP im Landesvergleich überdurchschnittliche Bestandsgröße.

- Bestandstrend: C
langfristig abnehmend.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Brut- und Nahrungshabitate sind nur noch in mittlerer Ausprägung oder in geringem Umfang vorhanden. Das Potential des Gebietes wird in Jahren mit günstigen Wasserstandsverhältnisse erkennbar.
- Beeinträchtigung: C
Aufgabe der Brutplätze durch sinkende Wasserstände in der Brutzeit, Prädation.

Wasserralle**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: B
durchschnittliche Bestandsgröße.
- Bestandstrend: B
Bestand ohne negativen Trend.
- Siedlungsdichte: B
je nach Wasserstand in den Röhrichten 0-1 Rufer/ha
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
Geeignete Brut- und Nahrungshabitate sind nur in geringem Umfang mit zumeist ungünstigen Wasserstandsverhältnissen vorhanden.
- Beeinträchtigung: C
Beeinträchtigung der Bruthabitate durch sinkende Wasserstände im Verlauf der Brutzeit.

Kiebitz**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: A
mit fast 1300 Brutpaaren liegt der Bestand deutlich über dem landesweiten Durchschnitt.
- Bestandstrend: C
langfristig hat der Brutbestand deutlich abgenommen.
- Siedlungsdichte: A
Die Siedlungsdichte liegt im Mittel bei 12,5 BP/km².
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: C
Der Bruterfolg ist erheblich durch Prädation gefährdet. In optimal gemanagten Teilgebieten mit extensiver Grünlandnutzung und günstigem Wasserhaushalt werden regelmäßig ausreichende Reproduktionsraten erzielt.
- Habitatqualität: B
Die Flächen sind überwiegend entwässert und der Grünlandanteil ist erheblich rückläufig.
- Beeinträchtigung: C
Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen können nur auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand weitgehend vermieden werden auf allen anderen Flächen verursachen sie erhebliche Gelegeverluste. Prädation.

-

Bekassine**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
Bestand liegt unter 30 Brutpaare.
- Bestandstrend: C
langfristig deutliche Abnahme.
- Siedlungsdichte: C
geringe Siedlungsdichte unter 2 Brutpaare/km²
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: C
geeignete Habitate nicht in ausreichendem Umfang vorhanden. Die erfolgreiche Wiederbesiedlung z.B. der Kompensationsflächen im Allwördener Außendeich belegt ein günstiges Entwicklungspotential durch gezielte Pflegemaßnahmen.

- Beeinträchtigung: C
Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen können nur auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand weitgehend vermieden werden auf allen anderen Flächen verursachen sie erhebliche Gelegeverluste.

Uferschnepfe

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: B
Bestand liegt zwar deutlich über dem landesweiten Durchschnitt ist aber inzwischen unter 300 Brutpaare gesunken.
- Bestandstrend: C
langfristig deutliche Abnahme.
- Siedlungsdichte: B
Die Siedlungsdichte liegt im Mittel bei etwa 4-5 BP/km². In Teilgebieten werden aber auch deutlich höhere Siedlungsdichten um 10 BP/km² erreicht
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: C
Der Bruterfolg ist lokal sehr unterschiedlich. Es ist unklar ob insgesamt ein ausreichender Bruterfolg erreicht wird.
- Habitatqualität: C
geeignete Habitate beschränken sich weitgehend auf die Naturschutzflächen der öffentlichen Hand. Die erfolgreiche Wiederbesiedelung z.B. der Kompensationsflächen im Allwördener Außendeich belegt ein günstiges Entwicklungspotential durch gezielte Pflegemaßnahmen.
- Beeinträchtigung: C
Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen können nur auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand weitgehend vermieden werden auf allen anderen Flächen verursachen sie erhebliche Gelegeverluste. Prädation.

Rotschenkel

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: A
Bestandsgröße überdurchschnittlich.
- Bestandstrend: B
Bestand ist mit jährlichen Schwankungen insgesamt stabil.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Brut- und Nahrungshabitate in guter Ausprägung vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen können auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand weitgehend vermieden werden.

Feldlerche

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: A
Bestandsgröße überdurchschnittlich.
- Bestandstrend: A
Bestand zunehmend.
- Siedlungsdichte: B
Im Mittel über 20 BP/km².
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Günstige Habitate mit großräumigem Wechsel von Acker, Grünland und einem Anteil an Saumstrukturen in der weitgehend baumfreien Marsch vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Beeinträchtigungen und Gefährdungen treten z.B. durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf, wirken sich bislang aber nicht erheblich aus.

Wiesenschaftselze**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: A
Bestand mit deutlich über 300 BP überdurchschnittlich.
- Bestandstrend: A
Bestand langfristig zunehmend.
- Siedlungsdichte: A
Im Mittel bei 9 BP/km².
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Günstige Habitate mit großräumigem Wechsel von Acker, Grünland und einem Anteil an Saumstrukturen in der weitgehend baumfreien Marsch vorhanden. Die Art hat insbesondere von ihrer Besiedelung der Raps- und Wintergetreideäcker profitiert.
- Beeinträchtigung: B
Beeinträchtigungen und Gefährdungen treten z.B. durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln oder großflächigen Maisanbau auf, wirken sich bislang aber nicht erheblich aus.
-

Braunkehlchen**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: C
Geringer Restbestand deutlich unter 50 BP.
- Bestandstrend: C
langfristig deutliche Abnahme.
- Siedlungsdichte: C
geringe Dichte.
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Günstige Habitatstrukturen scheinen zumindest in Teilbereichen vorhanden zu sein, unklar ist, ob eine ausreichende Nahrungsverfügbarkeit gegeben ist.
- Beeinträchtigung: B
Durch frühe Mahd von Graben und Wegerändern.

Schilfrohrsänger**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: A
überdurchschnittlicher Bestand von deutlich über 100 Brutpaaren.
- Bestandstrend: A
langfristige Bestandszunahme.
- Siedlungsdichte: -
- Bruterfolg/Bestandsstruktur: -
- Habitatqualität: B
Günstige Lebensräume bieten die ausgedehnten Tideröhrichte am Elbufer und die Schilf bestandenen Gräben der Acker- und Grünlandmarsch.
- Beeinträchtigung: C
Insbesondere im Bereich der Acker-/Grünlandmarsch im ehemaligen Außendeich Nordkehdingen sind durch Grabenverfüllungen und intensive Grabenpflege erhebliche Beeinträchtigungen eingetreten und weitere zu befürchten.

2.2 Wertbestimmende Gastvogelarten

Erhaltungszustand der Wert bestimmenden Gastvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V18 „Untere Elbe“. Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend. Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, - = keine Bewertung möglich, EHZ = Erhaltungszustand.

Art	Bestand 2000-2009	Zustand der Popu- lation		Habitat- qualität	Beein- trächtigung	Gesamt- Bewertung EHZ
		Pop	BTr			
Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I)						
Zwergschwan	541	B	C	B	B	C
Singschwan	223	B	B	B	B	B
Weißwangengans	85.166	A	A	A	B	A
Säbelschnäbler	1.581	B	C	B	B	B
Goldregenpfeifer	24.940	A	B	B	B	B
Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1						
Höckerschwan	262	B	A	B	B	B
Bläßgans	13.430	B	C	A	B	B
Graugans	10.399	A	A	A	B	A
Brandgans	5.447	B	C	B	B	B
Pfeifente	7.130	B	B	A	B	B
Krickente	1.250	B	C	B	B	B
Stockente	11.360	B	C	B	B	B
Spießente	735	B	C	B	B	B
Löffelente	1.383	B	C	B	B	B
Sandregenpfeifer	404	B	B	B	B	B
Kiebitz	27.710	A	B	B	B	B

Art	Bestand 2000-2009	Zustand der Popu- lation		Habitat- qualität	Beein- trächtigung	Gesamt- Bewertung EHZ
		Pop	BTr			
Regenbrachvogel	197	B	B	B	B	B
			B			
Großer Brachvogel	1.766	B	B	B	B	B
			B			
Dkl. Wasserläufer	7.056	B	C	B	B	C
			C			
Rotschenkel	1.840	B	B	B	B	B
			B			
Grünschenkel	68	C	B	B	B	B
			C			
Lachmöwe	5.261	B	B	B	B	B
			B			
Sturmmöwe	2.965	B	B	B	B	B
			B			

Erläuterungen der Einschätzungen des Erhaltungszustands

Zwergschwan

Erhaltungszustand => C

- Populationsgröße: B
Stark schwankende Rastmaxima (14-541 Ind.) die meist nur kurzzeitig landesweite Bedeutung erreichen.
- Bestandstrend: C
Der Rastbestand ist langfristig erheblich gesunken und erreicht nur noch vereinzelt internationale Bedeutung. Wegen der sehr starken Abnahme der Rastbestände wird der Erhaltungszustand insgesamt mit C eingestuft.
- Habitatqualität: B
Großflächig überschwemmtes Grünland fehlt zumeist. Ausgedehnte Rapsäcker dienen ersatzweise als Rast- und Nahrungshabitate.
- Beeinträchtigung: B
Landwirtschaftliche Vergrämuungsmaßnahmen führen zu Beeinträchtigungen der Nahrungshabitate.

Singschwan

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Die maximalen Rastbestände schwanken zwischen 60 und 223 Ind. Und erreichen in der Mehrzahl der Jahre landesweite Bedeutung.
- Bestandstrend: B
Der Bestand hat langfristig zugenommen.
- Habitatqualität: B
Großflächig überschwemmtes Grünland fehlt zumeist. Ausgedehnte Rapsäcker dienen ersatzweise als Nahrungshabitate.
- Beeinträchtigung: B
Landwirtschaftliche Vergrämuungsmaßnahmen führen zu Beeinträchtigungen der Nahrungshabitate.

Weißwangengans

Erhaltungszustand => A

- Populationsgröße: A
Mit maximalen Rastzahlen von bis zu 85.000 Ind. rasten regelmäßig über 20 % des Gesamtbestandes an der Untereibe.
- Bestandstrend: A
Der Bestand ist langfristig deutlich angestiegen.
- Habitatqualität: A
Geeignete störungsarme Nahrungsflächen sind (noch) in ausreichendem Umfang vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Landwirtschaftliche Vergrämnungsmaßnahmen führen zu Beeinträchtigungen der Nahrungshabitate. Bei der Jagd auf die Graugans lassen sich Störungen nicht vermeiden.

Säbelschnäbler

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Rastbestände von über 1.000 Ind. wurden zuletzt im Jahr 2000 festgestellt. Seither lagen die Rastbestände durchweg unter 300 Ind.
- Bestandstrend: C
Der Rastbestand ist langfristig erheblich gesunken und erreicht nur noch vereinzelt nationale Bedeutung.
- Habitatqualität: B
Bevorzugte Rast- und Nahrungsgebiete der Gastvögel sind die ausgedehnten Brackwasserwattflächen zwischen Otterndorf und Freiburg. Diese sind in ausreichender Größe vorhanden. Unbekannt ist, ob es Veränderungen in der Nahrungsverfügbarkeit und Nahrungsmenge gegeben hat.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen bekannt.

Goldregenpfeifer

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: A
Die Art rastet alljährlich mit Rastzahlen internationaler Bedeutung (> 7.500 Ind.).
- Bestandstrend: B
Die Rastbestände schwanken jahrweise, erscheinen aber insgesamt stabil.
- Habitatqualität: B
Die höchsten Rastbestände werden in Jahren mit maximaler Ausdehnung nasser Grünlandflächen erreicht. Gleichzeitig bieten Ackerflächen geeignete Rast- und Nahrungshabitate.
- Beeinträchtigung: B
Landwirtschaftliche Vergrämnungsmaßnahmen gegen Gänse und Schwäne führen teilweise zu Störungen der Rast- und Nahrungshabitate.

Höckerschwan

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Die Rastbestände übersteigen alljährlich landesweite Bedeutung (> 80 Ind.).
- Bestandstrend: A
Rastbestände schwankend aber insgesamt stabil.
- Habitatqualität: B
Großflächig überschwemmtes Grünland fehlt zumeist. Ausgedehnte Rapsäcker dienen ersatzweise als Nahrungshabitate.

- Beeinträchtigung: B
Landwirtschaftliche Vergrämuungsmaßnahmen führen zu Beeinträchtigungen der Nahrungshabitate.

Bläßgans**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: B
Rastbestände mit landesweiter Bedeutung (> 2.350 Ind.) werden nicht mehr alljährlich erreicht.
- Bestandstrend: C
Deutliche Abnahme der Rastzahlen. Über 10.000 Ind. rasteten zuletzt 2001, seitdem maximal 3.000.
- Habitatqualität: A
Geeignete störungsarme Nahrungsflächen sind in ausreichendem Umfang vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Landwirtschaftliche Vergrämuungsmaßnahmen führen zu Beeinträchtigungen der Nahrungshabitate. Möglicherweise Verlagerung der Rastgebiete durch Konkurrenz mit der Nonnengans. Bei der Jagd auf die Graugans lassen sich Störungen nicht vermeiden.

Graugans**Erhaltungszustand => A**

- Populationsgröße: A
Die Rastzahlen sind alljährlich von nationaler Bedeutung (> 1.300 Ind.) und erreichen oft internationale Bedeutung (> 5.000 Ind.).
- Bestandstrend: A
Stabil.
- Habitatqualität: A
Geeignete störungsarme Nahrungsflächen sind in ausreichendem Umfang vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Die Jagd auf die Graugans ist z. T. mit erheblichen Störungen der Rast- und Nahrungsgebiete verbunden.

Brandgans**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: B
Rastbestände von internationaler Bedeutung (> 3.000 Ind.) wurden zuletzt 2000 registriert. Seitdem liegen die Mauserbestände meist unter 400 Ind.
- Bestandstrend: C
Die Gastvogelbestände sind deutlich rückläufig.
- Habitatqualität: B
Störungsarme Nahrungsflächen sind in ausreichendem Umfang vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Pfeifente**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: B
Fast alljährlich Rastbestände nationaler Bedeutung (> 2.900 Ind.).
- Bestandstrend: B
Rastzahlen schwankend.
- Habitatqualität: A
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate (incl. Trink- und Fluchtgewässer) sind in großem Umfang vorhanden.

- Beeinträchtigung: B
Landwirtschaftliche Vergrämnungsmaßnahmen und die Jagd auf Graugans und Stockente führen zu Störungen der Rast- und Nahrungshabitate.

Krickente

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Alljährlich Rastbestände landesweiter Bedeutung (> 360 Ind.), in manchen Jahren auch nationaler Bedeutung (>1.000 Ind.).
- Bestandstrend: C
Rastbestände sind langfristig rückläufig.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate sind in großem Umfang vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Die Jagd auf die Stockente führt zu Störungen der Rast- und Nahrungshabitate.

Stockente

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Rastbestände landesweiter Bedeutung (> 2.600 Ind.) werden regelmäßig erreicht.
- Bestandstrend: C
Die Rastzahlen haben langfristig abgenommen.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate sind in großem Umfang vorhanden.
- Beeinträchtigung: B
Die Jagd auf die Stockente führt zu Störungen der Rast- und Nahrungshabitate.

Spießente

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Rastbestände landesweiter Bedeutung (> 140 Ind.) werden regelmäßig erreicht.
- Bestandstrend: C
Die Rastzahlen haben langfristig abgenommen.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen. Großflächig überschwemmtes Grünland fehlt allerdings zumeist.
- Beeinträchtigung: B
Die Jagd auf die Stockente führt zu Störungen der Rast- und Nahrungshabitate.

Löffelente

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Alljährlich Rastbestände landesweiter Bedeutung (> 130 Ind.).
- Bestandstrend: C
Die Rastzahlen haben langfristig abgenommen.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen. Großflächig überschwemmtes Grünland fehlt allerdings zumeist.
- Beeinträchtigung: B
Die Jagd auf die Stockente führt zu Störungen der Rast- und Nahrungshabitate.

Sandregenpfeifer

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Rastbestände nationaler Bedeutung (> 155 Ind.) werden regelmäßig erreicht.

- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend, ohne negativen Trend.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Kiebitz**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: A
Die Rastzahlen sind alljährlich von nationaler Bedeutung (> 7.500 Ind.) und übersteigen oft internationale Bedeutung (> 20.000 Ind.).
- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend, ohne negativen Trend.
- Habitatqualität: B
Die höchsten Rastbestände werden in Jahren mit maximaler Ausdehnung nasser Grünlandflächen erreicht. Gleichzeitig bieten Ackerflächen geeignete Rast- und Nahrungshabitate.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Regenbrachvogel**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: B
Alljährlich Rastbestände nationaler Bedeutung (> 15 Ind.).
- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen und das Marschengrünland.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Großer Brachvogel**Erhaltungszustand => B**

- Populationsgröße: B
Rastbestände nationaler Bedeutung (> 1.400 Ind.) wurden mehrfach erreicht.
- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen und das Marschengrünland.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Dunkler Wasserläufer**Erhaltungszustand => C**

- Populationsgröße: B
Rastbestände landesweiter Bedeutung (> 80 Ind.) werden regelmäßig erreicht.
- Bestandstrend: C
Der maximale Rastbestand von über 7000 Ind. wurde in 2000 registriert. Seither lagen die Rastmaxima durchweg unter 100 Ind. Wegen der sehr starken Abnahme der Rastbestände wird der Erhaltungszustand insgesamt mit C eingestuft.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate scheinen die ausgedehnten Wattflächen zu bie-

ten. Unklar ist, ob der deutliche Bestandsrückgang in Zusammenhang mit einer Verschlechterung des Nahrungsangebotes oder der Nahrungsverfügbarkeit steht.

- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Rotschenkel

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: A
Rastbestände nationaler Bedeutung (> 250 Ind.) werden alljährlich erreicht.
- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend, ohne klaren Trend.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen und das Marschengrünland.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Grünschenkel

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: C
Rastbestände erreichen regelmäßig nur noch regionale Bedeutung (> 45 Ind.).
- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend, mit negativem Trend.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen und das Marschengrünland.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Lachmöwe

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Rastbestände nationaler Bedeutung (> 5.000 Ind.) wurden mehrfach erreicht.
- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend, ohne klaren Trend.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen und die Elbmarsch.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Sturmmöwe

Erhaltungszustand => B

- Populationsgröße: B
Rastbestände nationaler Bedeutung (> 1.850 Ind.) werden alljährlich erreicht.
- Bestandstrend: B
Rastbestände schwankend, ohne klaren Trend.
- Habitatqualität: B
Geeignete Rast- und Nahrungshabitate bieten die ausgedehnten Wattflächen und die Elbmarsch.
- Beeinträchtigung: B
Es sind keine direkten Beeinträchtigungen und Störungen erkennbar.

Anhang 3: Hinweise zur Empfindlichkeit der Natura 2000-Schutzgüter gegenüber Vorhaben und Nutzungen

In FFH- und Vogelschutzgebieten gilt das in Art. 6 (2) FFH-RL verankerte Verschlechterungs- und Störungsverbot. Laufende Nutzungen und die Umsetzung von Vorhaben (Pläne und Projekte i. S. des Art. 6 (3,4) FFH-RL) können zu Störungen von Arten und zur Verschlechterung von Lebensräumen führen. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden der Einfluss von Nutzungen und Vorhaben auf die FFH-Lebensraumtypen und -arten sowie die Arten der Vogelschutzrichtlinie und deren Habitate analysiert. Insbesondere wird dazu die Empfindlichkeit der einzelnen Natura 2000-Schutzgüter im Planungsraum gegenüber bestimmten Wirkfaktoren, die von Nutzungen ausgehen können, abgebildet.

Die Ergebnisse dieser Empfindlichkeitsuntersuchung können auf mehreren Ebenen und von verschiedenen Zielgruppen genutzt werden:

- Vorhabenträger und Genehmigungsbehörden können die Ergebnisse zur Bearbeitung von Anforderungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung heranziehen...:
 - ... im Rahmen der Prüfung der Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (Screening), bei der u.a. auch abzuschätzen ist, ob die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen besteht sowie
 - ... für die detaillierte Darstellung der Einzelaktivitäten von Vorhaben und daraus resultierender Wirkungen, der darauf aufbauenden Prognose der Beeinträchtigungen sowie für die Erheblichkeitsbewertung. Grundlage dieser Darstellung ist die Analyse der vorhabenbedingten Wirkfaktoren sowie eine Analyse der für die Erhaltungsziele des Gebiets maßgeblichen Bestandteile in ihren spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren.
 - ... um Hinweise zu erhalten auf Themenkomplexe, für die weitergehende Untersuchungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich sind.
- Naturschutzbehörden, Nutzer und Vorhabenträger können die Ergebnisse für die Beurteilung der Einflüsse laufender Nutzungen auf den Erhaltungszustand der Natura 2000-Schutzgüter nutzen und erhalten mit der Empfindlichkeitseinschätzung außerdem Hinweise auf die wirksamsten Wege, den Erhaltungszustand von Arten und Lebensräumen im Rahmen von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zu verbessern.

Die Ergebnisse der Empfindlichkeitsuntersuchung sind in Tab. 3-A dargestellt.

Die Empfindlichkeit der Natura 2000-Schutzgüter wird gegenüber bestimmten Wirkfaktoren eingeschätzt (Tab. 3-A). Als Wirkfaktoren werden die von Vorhaben und Nutzungen ausgehenden Einflussgrößen verstanden, die einzeln oder in ihrem Zusammenwirken Veränderungen bei den Natura 2000-Schutzgütern hervorrufen können. Sie stellen für sich genommen noch keine Beeinträchtigung dar, können aber letztlich zu Beeinträchtigungen führen. Der nicht abschließende Gesamtkatalog vorhaben- und nutzungsspezifischer Wirkfaktoren, die im Elbeästuar im Hinblick auf die Natura 2000-Schutzgüter relevant sind, ist in der folgenden Tab. 1-A abgebildet.

Die Wirkfaktoren stehen unmittelbar im Zusammenhang mit bestimmten Nutzungs- oder Vorhabensausprägungen, die den Erhaltungszustand der Natura 2000-Schutzgüter negativ beeinflussen können (Gefährdungsfaktoren). Mit Hilfe der Fachbeiträge 4-8 und einer Referenzliste von

Gefährdungsursachen (BfN 2006) wurden die im Elbeästuar für Natura 2000 relevanten Gefährdungsursachen zusammengestellt. Insgesamt wurden 60 Einflussgrößen von Nutzungen und Vorhaben als Gefährdungsursachen ermittelt, die, analog zu den Fachbeitrags-Themenfeldern, 7 Hauptgruppen zugeordnet sind. Sie sind in der ersten Spalte der Tab. 2-A dargestellt.

Die Gefährdungsursachen sind verhältnismäßig gering differenziert worden. Auch ist es möglich, dass in der Auflistung einige Entwicklungen nicht berücksichtigt wurden, die in Zukunft eine größere Rolle im Elbeästuar spielen werden und sich deutlich auf bestimmte Lebensraumtypen oder Arten auswirken, wie z.B. der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen, der Anbau gentechnisch veränderter Organismen sowie die Förderung bzw. Ausbreitung gebietsfremder Arten. Für den im Rahmen dieses Kapitels beabsichtigten Zweck wurde der Umfang und Detaillierungsgrad aber als ausreichend angesehen. Abhängig von weiteren Erkenntnissen können hier in Zukunft Ergänzungen vorgenommen werden.

Den Zusammenhang zwischen den Gefährdungsursachen und den Wirkfaktoren veranschaulicht Tabelle 2-A. Es wird deutlich, dass jede Gefährdungsursache mit Hilfe einer spezifischen Kombination unterschiedlicher Wirkfaktoren auf die Schutzgüter einwirkt. Ein „X“ zeigt an, dass eine Gefährdungsursache mit einem bestimmten Wirkfaktor in der Regel in Zusammenhang steht. Ist ein Wirkfaktor besonders vorherrschend und prägend in Bezug auf eine Gefährdungsursache, so ist dies mit einem fett gedruckten „X“ in der Tabelle hervorgehoben.

Nutzungen und Vorhaben, die allgemein als Gefährdungsursachen für die Natura 2000-Schutzgüter identifiziert wurden, haben für die Lebensraumtypen und Arten zum Teil weitgehende Verschlechterungen, zum Teil auch nur geringe oder gar keine Auswirkungen zur Folge. Jeder Lebensraumtyp und jede Art weist eine spezifische Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Wirkfaktoren auf. Die Tabelle 3-A enthält eine grobe Einschätzung der Empfindlichkeit der Lebensraumtypen und Arten der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie, die im Elbeästuar relevant sind. Für die Einschätzung wurde folgendes Begriffsverständnis in Bezug auf die Empfindlichkeit zugrunde gelegt:

- Die Empfindlichkeit gibt an, in welchem Maß sich ein Schutzgut aufgrund eines äußeren Einflusses in seiner Qualität verschlechtert, wie groß also der Spielraum dieses Schutzgutes ist, unter einem bestimmten Einfluss von außen seine Merkmale und Funktionen für den Naturhaushalt beizubehalten. Die Wirkfaktoren stellen hier die äußeren Einflüsse dar.
- Es kann nicht generell von einem „empfindlichen Lebensraumtyp“ bzw. einer „empfindlichen Art“ gesprochen werden; Aussagen zur Empfindlichkeit sind stattdessen immer in Bezug auf einen bestimmten Wirkfaktor zu treffen.
- Der Begriff der Empfindlichkeit ist nicht zu verwechseln mit dem der Schutzwürdigkeit. So wurde für die Einschätzung der Empfindlichkeit angenommen, dass es unerheblich ist, ob sich die Art bzw. der Lebensraumtyp in einem schlechten oder günstigen Erhaltungszustand befindet. Genauso kann beispielsweise von einem allgemein hohen Grad an Naturnähe nicht automatisch auf eine hohe Empfindlichkeit geschlossen werden.
- In Bezug auf die FFH-Lebensraumtypen ist die Regenerierbarkeit ein bedeutender Teilaspekt der Empfindlichkeit (vgl. Riecken et al. 2006: 15).

Folgende Aspekte sind im Zusammenhang mit den in Tab. 3-A vorgenommenen Einschätzungen zu berücksichtigen:

Die Empfindlichkeitseinschätzungen für den (Komplex-)Lebensraumtyp 1130 beziehen sich auf wesentliche Kriterien zur Bewertung seines Erhaltungszustands (vgl. Kap. 3.1.2.2, Teil A Fachbeitrag 1).

Die Einschätzung der Empfindlichkeit ist einzelfallbezogen zu überprüfen und zu differenzieren. So bestimmen in Bezug auf die Wirkfaktoren letztlich deren Einwirkdauer, -häufigkeit, -intensität und ähnliche Aspekte mit darüber, in welchem Umfang sich Auswirkungen beim Schutzgut bemerkbar machen. Zum Anderen sind die Schutzgüter der Natura 2000-Gebiete im Elbeästuar in der Tabelle 3-A zum Teil zusammenfassend wiedergegeben und in ihrer Empfindlichkeit bewertet worden – beispielsweise ist zu berücksichtigen, dass sich in Bezug auf die Vollständigkeit des biotoptypischen Arteninventars des Lebensraumtyps 1130 die verschiedenen Artengruppen (z.B. Brutvögel) aus zahlreichen Einzelarten – mit zum Teil sehr unterschiedlichen – Empfindlichkeiten gegenüber den verschiedenen Wirkfaktoren – zusammensetzen. Hier wurde versucht, eine Gesamteinschätzung zu wählen, die den Ansprüchen der überwiegenden Anzahl der Arten gerecht wird.

Was die Einzellebensraumtypen betrifft ist zu bemerken, dass diese nicht allgemein hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit eingeschätzt wurden, sondern nur hinsichtlich derjenigen Ausprägungen, die im Elbeästuar jeweils vorkommen. Wenn ein Schutzgut als zu heterogen für eine Einschätzung erschien, wurde auf eine Einschätzung ganz verzichtet (z.B. im Fall der Einzellebensraumtypen in Bezug auf alle Wirkfaktoren, die sich auf das – sehr heterogene – lebensraumtypische Tierarteninventar beziehen (insbesondere nichtstoffliche Einwirkungen wie akustische Reize, optische Reize u.ä.).

In Abb. 1-A ist ablesbar, welches Vorgehen sich anbietet, um in Bezug auf eine bestehende Nutzung oder ein geplantes Vorhaben zu einer Einschätzung über mögliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Schutzgüter zu gelangen.

Tabelle 1-A: Gesamtkatalog möglicher Wirkfaktoren von Nutzungen und Vorhaben im Elbeästuar

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor
1 Veränderung des Raumgefüges von Lebensraumtypen und Habitaten	Veränderung der räumlichen Verteilung von Einzelebensraumtypen oder Habitaten
	Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate
2 Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten	Überbauung, Versiegelung
	Abgrabung
	Überlagerung
	Umwandlung in eine andere Biotoptypen-Obergruppe
3 Veränderung biotischer Strukturelemente	Veränderung der Vegetationsstruktur/-zonierung oder biotischer Elemente der Habitatstruktur
	Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung
	Nutzungsaufgabe
4 Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren	Veränderung der Boden-/Sedimentart oder des Bodentyps
	Veränderung des Bodenreliefs/ der morphologischen Verhältnisse (ohne Durchgängigkeit)
	Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse
	Veränderung der Verteilung/ Ausdehnung der Salinitätszonen
	Veränderung der Wassertemperaturverhältnisse
	Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser
5 Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen, Entnahme oder Verlust von Individuen	Veränderung der (Grund-)Wasserverstandsverhältnisse
	Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen/ Entnahme oder Verlust von Individuen
6 Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize
	Optische Reize ohne Licht (Sichtbarkeit, Bewegung)
	Künstliche Lichtquellen
	Erschütterungen, Vibrationen
	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Wellenschlag, Befahren, Schiffsschrauben)
	Elektromagnetische Felder
7 Stoffliche Einwirkungen	Nährstoffe
	Organische Verbindungen
	Schwermetalle
	Sonstige Stoffe/ Chemikalien (z.B. Rußpartikel, Öl)
	Salz
	Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe

Tabelle 2-A: Zusammenhang zwischen Gefährdungsursachen und Wirkfaktoren.

Gefährdungsursachen	Wirkfaktoren	1 Veränderung des Raumgefüges von LRT und Habitaten		2 Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten			3 Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren							4 Veränderung biotischer Strukturelemente			5 Individuenverlust	6 Nichtstoffliche Einwirkungen							7 Stoffliche Einwirkungen					
		Veränderung der räumlichen Verteilung von Einzel-LRT oder Habitaten	Fragmentierung der LRT und Habitate	Überbauung, Versiegelung	Abgrabung	Überlagerung	Umwandlung in eine andere Biotoptypen-Obergruppe	Veränderung der Boden-/Sedimentart oder des Bodentyps	Veränderung des Bodenreliefs/der morpholog. Verhältnisse (ohne Durchgängigkeit)	Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse	Veränderung der Verteilung/Ausdehnung der Salinitätszonen	Veränderung der Wassertemperaturverhältnisse	Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser	Veränderung der (Grund-)Wasserverstandsverhältnisse	Veränderung d. Vegetationsstruktur/-zonierung od. biotischer Elemente d. Habitatstruktur	Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung	Nutzungsaufgabe	Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen, Entnahme oder Verlust von Individuen	Akustische Reize	Optische Reize ohne Licht (Sichtbarkeit, Bewegung)	Künstliche Lichtquellen	Erschütterungen, Vibrationen	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Wellenschlag, Befahren)	Elektromagnetische Felder	Nährstoffe	Organische Verbindungen	Schwermetalle	Sonstige Stoffe/ Chemikalien (z.B. Rußpartikel, Öl)	Salz	Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe
Küstenschutz																														
Bau, Verstärkung und Unterhaltung von Hauptdeichen	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X		X	X					X		X					
Bau, Verstärkung und Unterhaltung von Schutzdeichen	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X		X	X					X		X					
Bau, Verstärkung und Unterhaltung von Deichschutzwerken		X	X		X		X	X	X					X	X			X					X				X			
Bau, Verstärkung und Unterhaltung von Deichsicherungswerken			X		X	X	X	X							X			X					X							
Entnahme von Deichbaumaterial (insbes. Klei)	X	X		X		X	X	X						X	X		X	X	X		X		X							
Vorlandgewinnung durch Polde- rung/ Eindeichung	X	X				X	X	X	X				X	X	X		X	X												
Vorlandgewinnung durch Landauf- schüttung/ Sandaufspülung	X	X			X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X				X							
Betrieb und Unterhaltung von Sperrwerken	X	X		X			X	X	X	X			X	X	X		X			X	X	X								
Betrieb und Unterhaltung von Sie- len und Schöpfwerken	X	X		X		X	X	X	X	X			X	X	X		X			X	X	X								
Wasserbau, Gewässerunterhaltung, Schifffahrt																														
Hafenbau und -betrieb, Schifffahrt:																														
Bau, Erweiterung und Unterhaltung von Hafenanlagen	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X				
Schaffung von Anschlüssen an die Verkehrsinfrastruktur	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X	X					X	X	
Hafenbetrieb															X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X
Unterhaltungsbaggerungen	X	X		X			X	X	X			X		X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X			X
Schiffsverkehr							X								X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Lenzen von Ballastwasser, Entlas- sen von Bilgenwasser, Abwasser															X									X	X	X	X			X
Strombau und Gewässerausbau, Strom- und Gewässerunterhaltung:																														
Schaffung von Leitwerken	X		X		X	X		X	X				X	X	X			X				X								
Vertiefung von Fahrrinnen, Ent- nahme von Sediment	X	X		X			X	X	X	X		X		X	X		X	X	X	X	X				X	X	X			X
Verbringung von Baggergut		X			X		X	X	X			X		X	X		X	X	X		X	X			X	X	X			X
Maßnahmen zur Ufersicherung	X	X	X		X		X	X	X					X	X		X	X	X		X	X								
Maßnahmen zur Sohlsicherung	X	X	X		X		X	X	X					X	X			X	X		X	X								

Wirkfaktoren	1 Veränderung des Raumgefüges von LRT und Habitaten		2 Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten				3 Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren							4 Veränderung biotischer Strukturelemente			5 Individuenverlust	6 Nichtstoffliche Einwirkungen							7 Stoffliche Einwirkungen						
	Veränderung der räumlichen Verteilung von Einzel-LRT oder Habitaten	Fragmentierung der LRT und Habitats	Überbauung, Versiegelung	Abgrabung	Überlagerung	Umwandlung in eine andere Biotoptypen-Obergruppe	Veränderung der Boden-/Sedimentart oder des Bodentyps	Veränderung des Bodenreliefs/der morpholog. Verhältnisse (ohne Durchgängigkeit)	Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse	Veränderung der Verteilung/Ausdehnung der Salinitätszonen	Veränderung der Wassertemperaturverhältnisse	Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser	Veränderung der (Grund-)Wasserstandsverhältnisse	Veränderung d. Vegetationsstruktur/-zonierung od. biotischer Elemente d. Habitatstruktur	Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung	Nutzungsaufgabe	Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen, Entnahme oder Verlust von Individuen	Akustische Reize	Optische Reize ohne Licht (Sichtbarkeit, Bewegung)	Künstliche Lichtquellen	Erschütterungen, Vibrationen	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Wellenschlag, Befahren)	Elektromagnetische Felder	Nährstoffe	Organische Verbindungen	Schwermetalle	Sonstige Stoffe/ Chemikalien (z.B. Rußpartikel, Öl)	Salz	Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe		
Gefährdungsursachen																															
Maßnahmen zur Sedimentationsverminderung	X	X	X	X	X		X	X	X					X	X		X	X	X		X	X									
Beseitigung von Gewässern	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X		X	X				X									
Uferunterhaltung		X						X	X					X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X				
Intensive Gewässerräumung	X	X		X					X				X		X		X	X	X		X	X									
Landwirtschaft																															
Errichtung und Betrieb landwirtschaftlich genutzter baulicher Anlagen im Außenbereich	X	X	X			X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X						
Bau, Betrieb und Unterhaltung ländlicher Straßen- und Wege	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		
Entwässerung, Flächeneinrichtung	X	X				X	X	X					X	X	X							X		X							
Acker/-obstbau	X	X					X						X		X		X	X	X	X	X	X		X	X				X	X	
Umwandlung von Grünland in Acker	X	X				X	X	X					X	X	X		X	X				X									
Grünlanderneuerung	X	X					X	X					X	X	X		X	X	X		X	X		X							
Intensive Weidenutzung	X	X						X						X	X		X		X			X		X							
Intensive Wiesennutzung	X	X						X					X	X	X		X	X	X		X	X		X							
Inanspruchnahme von naturnahen Flächen / Landschaftselementen (Röhricht, Gräben, Gehölze)	X	X				X		X					X	X	X		X	X				X									
(Längere) Aufgabe oder Verringerung habitatprägender Nutzung/Pflege	X	X				X								X		X															
Fischerei																															
Grundschleppnetzfisherei (hier: Baumkurren)	X	X						X				X		X	X		X	X	X		X	X									
Reusenfisherei																	X		X			X									
Besatzmaßnahmen																	X		X												
Jagd																															
Jagd auf Wasservögel															X		X	X		X		X									
Jagd auf Schalen- und Haarwild																	X	X				X									
Anlage störender jagdlicher Einrichtungen	X					X								X	X		X	X	X			X		X							

Gefährdungsursachen	Wirkfaktoren	1 Veränderung des Raumgefüges von LRT und Habitaten		2 Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten				3 Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren							4 Veränderung biotischer Strukturelemente			5 Individuenverlust	6 Nichtstoffliche Einwirkungen								7 Stoffliche Einwirkungen					
		Veränderung der räumlichen Verteilung von Einzel-LRT oder Habitaten	Fragmentierung der LRT und Habitats	Überbauung, Versiegelung	Abgrabung	Überlagerung	Umwandlung in eine andere Biotoptypen-Obergruppe	Veränderung der Boden-/Sedimentart oder des Bodentyps	Veränderung des Bodenreliefs/der morpholog. Verhältnisse (ohne Durchgängigkeit)	Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse	Veränderung der Verteilung/Ausdehnung der Salinitätszonen	Veränderung der Wassertemperaturverhältnisse	Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser	Veränderung der (Grund-)Wasserstandsverhältnisse	Veränderung d. Vegetationsstruktur/-zonierung od. biotischer Elemente d. Habitatstruktur	Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung	Nutzungsaufgabe	Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen, Entnahme oder Verlust von Individuen	Akustische Reize	Optische Reize ohne Licht (Sichtbarkeit, Bewegung)	Künstliche Lichtquellen	Erschütterungen, Vibrationen	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Wellenschlag, Befahren)	Elektromagnetische Felder	Nährstoffe	Organische Verbindungen	Schwermetalle	Sonstige Stoffe/ Chemikalien (z.B. Rußpartikel, Öl)	Salz	Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe		
Gewerbe, Industrie, Straßenbau																																
Bau und Unterhaltung von Straßen- und Bahntrassen	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X					X					
Bau und Unterhaltung von Industrie/- Gewerbeanlagen und Kraftwerke mit erheblichem Wasserbedarf und/oder Emissionen	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X					X					
Bau und Unterhaltung von Leitungen	X	X		X		X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X										
Straßen- und Schienenverkehr		X													X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Betrieb von Leitungen																		X					X	X								
Betrieb von Windkraftanlagen		X													X		X	X	X	X	X	X	X									
Betrieb von Industrie/- Gewerbeanlagen und Kraftwerken mit erheblichem Wasserbedarf und/ oder Emissionen								X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x			
Freizeit, Tourismus																																
Bau und Unterhaltung von Freizeit- und Tourismusinfrastruktur und Sportboothäfen	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X					
Betrieb von Freizeit- und Tourismusinfrastruktur und Sportboothäfen		X											X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			
Sportbootschiffahrt, Fahrgastschiffahrt		X													X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Wasserski		X													X			X	X			X										
Segeln															X			X	X			X		X	X	X						
Surfen														X			X		X			X										
Kanufahren														X				X	X			X										
Durchführung landschaftsgebundener, größerer Veranstaltungen an Land		X			X									X	X			X	X	X	X	X		X			X					
Durchführung landschaftsgebundener, größerer Veranstaltungen auf dem Wasser																																
Fischerei mit der Handangel														X	X		X		X			X										
Strandnutzung, Baden		X												X	X			X	X			X										
Freilaufende Hunde															X		X	X	X					X								
Radfahren, Spazierengehen														X				X	X			X										

Tabelle 3-A: Empfindlichkeit der Natura 2000-Schutzgüter gegenüber Wirkfaktoren

Schutzgüter	Lebensraumtyp 1130, Anhang I FFH-Richtlinie											Einzellebensraumtypen, Anhang I FFH-Richtlinie								Arten Anhang II FFH-Richtlinie							Arten V-RL	
	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen						Hydrologie	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars																				
	Sublitoral	Eulitoral	Supralitoral																									
			Flächenanteil Einzel-LRT	Erhaltungszunstand Einzel-Lebensraumtypen	Flächenanteil ästuartypische Biotoptypen	Vegetationszonierung		Fische	Makrozoobenthos	Brutvögel	Gastvögel	LRT 1140	LRT 1330	LRT 3150	LRT 3270	LRT 6430	LRT 6510	LRT 91E0*	LRT 91F0	Schierlingswasserfenchel	Meerneunaue, Lachs, Schnäpel	Finte	Rapfen	Seehund	Schweinswal	Brutvögel	Gastvögel	
Wirkfaktoren																												
1 Veränderung des Raumgefüges von Lebensraumtypen und Habitaten																												
Veränderung der räumlichen Verteilung von Einzellebensraumtypen/Habitaten	●●	●●●	/	●●	/	●●●	●	●●●	●●●	●	●	/	/	/	/	/	/	/	/	●	●	●●●	●●	●	●	●	●	
Fragmentierung der Lebensraumtypen/Habitate	●●	●●●	/	●●●	/	●●	●●	●	●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	●●●	●●●	●●●
2 Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten																												
Überbauung, Versiegelung	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	/	●●●	●●●	
Abgrabung	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	/	/	●●●	●●●	
Überlagerung	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●	●●	●●●	●●	●●	●	●●	●●●	●●●	●	/	●●●	●●●	
Umwandlung in eine andere Biotoptypen-Obergruppe	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	/	/	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	/	/	/	/	/	/	●●●	●●●	
3 Veränderung biotischer Strukturelemente																												
Veränderung der Vegetationsstruktur/-zonierung oder biotischer Elemente der Habitatstruktur	●●	●●	●	●●●	●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●	●●●	●●●	/	●●	●●●	●●●	/	/	●●●	●●●	
Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	/	●●●	●●●	/	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	
Nutzungsaufgabe	/	/	●●●	●●●	●●	●●	/	/	/	●●●	●●●	/	●●●	/	/	●	●●●	/	/	/	/	/	/	/	/	●●●	●●●	
4 Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren																												
Veränderung der Boden-/Sedimentart oder des Bodentyps	●●●	●●●	/	●	/	●	●	●	●●●	●	●	●●●	●	●	●	/	●	●	●●	●●	●	●	●	●	●	●	●	
Veränderung des Bodenreliefs/der morphologischen Verhältnisse (ohne Durchgängigkeit)	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	
Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse*	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●	●●●	●●	/	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●	/	●●●	●●●	
Veränderung der Verteilung/Ausdehnung der Salinitätszonen	●●	●●	●●	●●	●	●●	●	●●●	●●●	●	●	/	●●	●●	/	●	/	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●	●	●	●	
Veränderung der Wassertemperaturverhältnisse	/	/	/	/	/	/	/	●●●	●●	/	/	●●	/	/	/	/	/	●	●	U	●●	●●●	●●●	●●	●●	/	/	
Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser	/	/	/	/	/	/	●●●	●●●	●●	/	/	●●	/	●●	●●●	/	/	/	/	/	●●●	●●●	●●●	/	/	/	/	
Veränderung der (Grund-) Wasserstandsverhältnisse	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	/	/	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	/	/	/	/	/	●●●	●●●	
5 Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen, Entnahme oder Verlust von Individuen																												
Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen/Entnahme oder Verlust von Individuen	/	/	/	/	/	/	/	●●●	/	●●	●	●●●	/	●●	●	/	/	/	/	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●	

Schutzgüter	Lebensraumtyp 1130, Anhang I FFH-Richtlinie											Einzellebensraumtypen, Anhang I FFH-Richtlinie								Arten Anhang II FFH-Richtlinie							Arten V-RL	
	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen						Hydrologie	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars																				
	Sublitoral	Eulitoral	Supralitoral																									
			Flächenanteil Einzel-LRT	Erhaltungszunstand Einzel-Lebensraumtypen	Flächenanteil ästuarotypische Biotoptypen	Vegetationszonierung							Fische	Makrozoobenthos	Brutvögel	Gastvögel	LRT 1140	LRT 1330	LRT 3150	LRT 3270	LRT 6430	LRT 6510	LRT 91E0*	LRT 91F0	Schierlingswasserfenchel	Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs, Schnäpel	Finte	Rapfen
Wirkfaktoren																												
6 Nichtstoffliche Einwirkungen																												
Akustische Reize	/	/	/	/	/	/	/	●●	/	●●	●●●	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●●	●●	●●	●●	●●●	●●	●●●	
Optische Reize ohne Licht (Sichtbarkeit, Bewegung)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●●●	●●●	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●●●	U	●●●	●●●	
Künstliche Lichtquellen	/	/	/	/	/	/	/	/	/	U	U	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	U	U	U	U	
Erschütterungen, Vibrationen	/	/	/	/	/	/	/	●●	●	U	U	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●●	●●	●●	●	●	U	U	
Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Wellenschlag, Befahren, Schiffsschrauben)	●●●	●●●	●	●●	●●	●●	/	●●	●●	●●●	●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●	●	●●●	●●	●●	●●	●	●	●●●	●	
Elektromagnetische Felder	/	/	/	/	/	/	/	/	/	U	U	U	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	U	U	U	U	
7 Stoffliche Einwirkungen																												
Nährstoffe	/	/	●	●●	●	/	/	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●	●	●	●●	●●	●●	●●●	●	●●	●●	
Organische Verbindungen	/	/	/	/	/	/	/	●●	●●	●●	●●	U	U	U	U	U	U	U	U	U	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●	
Schwermetalle	/	/	/	/	/	/	/	●●	●●	●●	●●	U	U	U	U	U	U	U	U	U	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●	
Sonstige Stoffe/Chemikalien (z.B. Öl, Rußpartikel)	/	/	/	/	/	/	/	●●	●●	●●●	●●●	U	●●	●	●	U	/	U	U	●●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	
Salz	/	/	/	●	/	●	/	●●	●●	/	/	/	●	●●	●	/	/	●●	●●	●●	●●	●●	●●	/	/	/	/	
Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe	/	/	U	/	U	U	/	●●	●●	U	U	U	U	U	U	U	/	U	U	U	●●	●●	●●	●●●	●●●	U	U	

- Legende:
- sehr empfindlich
 - mäßig empfindlich
 - gering empfindlich
 - / Schutzgut unempfindlich gegenüber Wirkfaktor oder Wirkfaktor in Bezug auf das Schutzgut nicht relevant.
 - U Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktor unbekannt oder Empfindlichkeit nicht einschätzbar (z.B. aufgrund der Heterogenität des Schutzgutes)
 - * Tide- und Überflutungsdynamik, Strömungsverhältnisse, Abfluss und Abflussdynamik

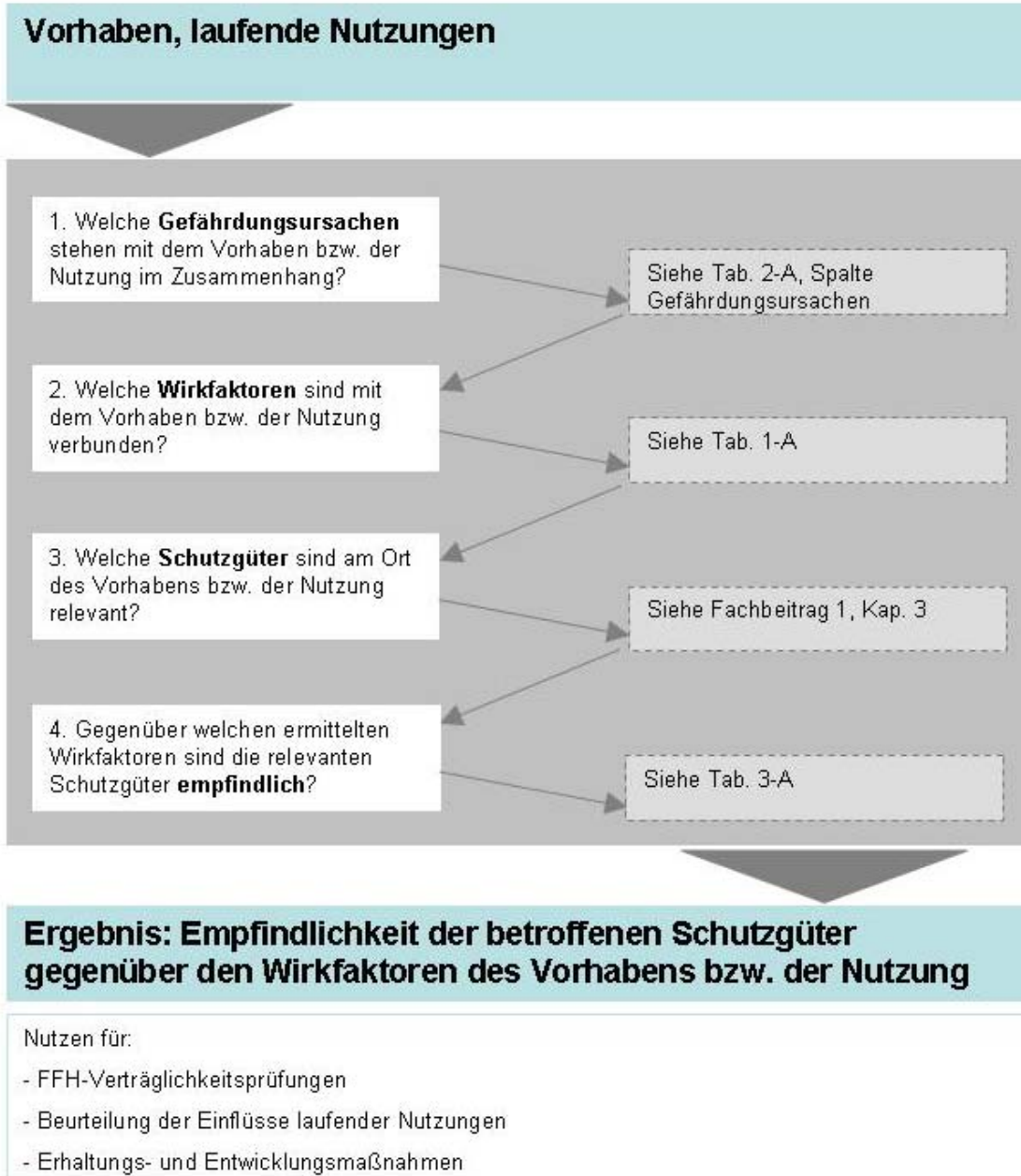


Abb. 1-A: Vorgehen zur Einschätzung möglicher Beeinträchtigungen der Natura 2000-ausgehend von Vorhaben oder bestehenden Nutzungen.

Anhang 4: Vorliegende Formulierungen zu Schutzzweck und Erhaltungszielen der im Planungsraum liegenden Natura 2000-Gebiete

4.1 Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet "Untere Elbe" – Bekanntmachung des Landkreises Stade im Amtsblatt Nr. 40 vom 14.10.2010

4.2 Hinweise für die Erhaltung und Entwicklung der im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen und Arten im gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldeten FFH-Gebiet "Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg" (NLWKN, Stand: Mai 2010)

4.3 Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet "Untere Elbe" – Bekanntmachung des Landkreises Stade im Amtsblatt Nr. 40 vom 14.10.2010

Bekanntmachung der Erhaltungsziele für FFH-Gebiete des Netzes „Natura 2000“ im Landkreis Stade

Im Sinne von § 32 Abs. 2 - 4 in Verbindung mit § 7 Abs. 1 Nr. 9 Bundesnaturschutzgesetz sind die im Anhang (Anhang zu 67-3.14/FFH - Erhaltungsziele für FFH-Gebiete im Landkreis Stade -) genannten Erhaltungsziele - Ziele zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensraumtypen und Arten in den gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldeten FFH-Gebieten und zugleich mit der „Entscheidung der EU-Kommission vom 12. November 2007“ (2008/23/EG) verabschiedeten Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) - für das Gebiet des Landkreises Stade maßgeblich. Die Ziele sind bzw. werden durch Schutzgebietsverordnungen oder andere geeignete Maßnahmen gesichert.

Die Abgrenzungskarten der FFH-Gebiete können beim Landkreis Stade, Naturschutzamt, Am Sande 4, 21682 Stade, während der allgemeinen Dienstzeiten eingesehen werden. Die Karten sind auch im Internet („www.umweltkarten.niedersachsen.de/natura/“) abrufbar.

Stade, 12.10.2010
67-3.14/FFH

Landkreis Stade
Der Landrat

Anhang zu 67-3.14/FFH - Erhaltungsziele für FFH-Gebiete im Landkreis Stade -

Untere Elbe

Landesinterne Nr. 003
EU-Kennziffer DE 2018-331

1. Allgemeine Erhaltungsziele

- 1.1. Schutz und Entwicklung naturnaher Ästuarbereiche und ihrer Lebensgemeinschaften mit einem dynamischen Mosaik aus Flach- und Tiefwasserbereichen, Stromarmen, Watt- und Röhrichtflächen, Inseln, Sänden und terrestrischen Flächen und einer möglichst naturnahen Ausprägung von Tidekennwerten, Strömungsverhältnisse, Transport- und Sedimentationsprozessen etc.
- 1.2. Schutz und Entwicklung zusammenhängender, extensiv genutzter Grünland-Grabenkomplexe und ihrer Lebensgemeinschaften, insbesondere in ihrer Funktion als (Teil-) Lebensraum von Brut- und Rastvögeln
- 1.3. Schutz und Entwicklung von (Weiden-)Auwäldern im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren und anderen ästuartypischen Lebensräumen
- 1.4. Erhaltung und Entwicklung einer ökologisch durchgängigen Elbe und ihrer Nebengewässer (u. a. Borsteler Binnenelbe, Ruthenstrom, Wischhafener Nebenelbe) als (Teil-) Lebensraum von Wanderfischarten

2. Spezielle Erhaltungsziele für die im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

2.1 Prioritäre Lebensraumtypen:

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

Erhaltung und Entwicklung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Quellbereichen, an Bächen und Flüssen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten

2.2 Übrige Lebensraumtypen:

1130 Ästuarien

Erhaltung und Entwicklung naturnaher, von Ebbe und Flut geprägter, vielfältig strukturierter Flussunterläufe und Flussmündungsbereiche mit Brackwassereinfluss (im Komplex. ggf. auch Süßwasser-Tidebereiche) mit Tief- und Flachwasserzonen, Wattflächen, Sandbänken, Inseln, Prielen, Neben- und Altarmen sowie naturnahen Ufervegetation, meist im Komplex mit extensiv genutztem Marschengrünland, einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie naturnahen Standortbedingungen (Wasser- und Sedimentqualität, Tideschwankungen, Strömungsverhältnisse)

1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Erhaltung und Entwicklung vielfältig strukturierter Salzwiesen mit allen standortbedingten natürlichen sowie von extensiven Nutzungsformen abhängigen Ausprägungen einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten, möglichst in artenreichen Biotopkomplexen und mit einer natürlichen Dynamik aus Erosion und Akkumulation

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Stillgewässer und Altarme mit klarem bis leicht ge-

trübtem, eutrophem Wasser sowie gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten, u. a. mit Vorkommen submerser Großlaichkraut-Gesellschaften und/oder Froschbiss-Gesellschaften

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Erhaltung und Entwicklung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichten) an Gewässerufeln und feuchten Waldrändern mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten.

6510 Magere Flachlandmähwiesen (mit *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Erhaltung und Entwicklung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten

91F0 Hartholzauwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Hartholz-Auwälder in Flussauen, die einen naturnahen Wasserhaushalt mit periodischen Überflutungen und alle Altersphasen in mosaikartigem Wechsel aufweisen, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, vielgestaltigen Waldrändern und autotypischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel u. a.) einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten

besonderer Hinweis: aktuell vor allem auf den Elbinseln Lühesand, Neßsand und Hanskalb-sand vorkommend

2.3 Prioritäre Tier- und Pflanzenarten:

Schnäpel (*Coregonus maraena*); aus der Nordsee aufsteigende Wanderformen

Aufbau und Entwicklung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern; Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, sandig-kiesigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose

besonderer Hinweis: der Schnäpel bildet in der Elbe derzeit keine lebensfähige Laichpopulation, da die wenigen Einzelfänge ausschließlich aus Besatzmaßnahmen stammen

Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Erhaltung und Entwicklung langfristig überlebensfähiger Populationen mit Bestandszunahme und Ausbreitung in geeignete Habitate der Umgebung, u. a. durch Erhalt und Schaffung lückig bewachsener Süßwasser-Wattflächen aus Schlick oder Sand einschließlich Prielsystemen mit weitgehend natürlichen Tideschwankungen, durch Erhalt dynamischer Prozesse wie Tidegeschehen und Eisschur sowie durch Gewährleistung von ausreichendem Lichteinfall während der Vegetationsperiode.

2.4 Übrige Tier- und Pflanzenarten:

besonderer Hinweis: entgegen den Angaben im Standarddatenbogen (2009 versandte Fassung mit Aktualisierungsstand März 2008) ist das Bachneunauge nicht aufgenommen, da es in der Unterelbe keine Bestände ausbildet und aus fischfaunistischer Sicht auch nicht in die Fischzönose eines Ästuars gehört – nach Auffassung des zuständigen LAVES sollten keine Erhaltungsziele für die Art im FFH-Gebiet Unterelbe formuliert werden, da diese nicht erfüllt werden können

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Erhaltung geeigneter Lebensräume mit ausreichender Nahrungsverfügbarkeit sowie Sicherung der unbehinderten Wechselmöglichkeit zu anschließenden Teillebensräumen

Seehund (*Phoca vitulina*)

Erhaltung geeigneter störungsarmer Liegeplätze im Rahmen der natürlich ablaufenden Prozesse und einer ausreichenden Nahrungsverfügbarkeit sowie Sicherung der unbehinderten Wechsellmöglichkeit zu anschließenden Teillebensräumen

Finte (*Alosa fallax*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation; ungehinderte Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich in die Flussunterläufe in enger Verzahnung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebengerinnen und Altarmen der Ästuarie

Rapfen (*Aspius aspius*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, großen zusammenhängenden Stromsystemen mit intakten Flussauen mit kiesig, strömenden Abschnitten und strukturreichen Uferzonen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und Flussmündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; Laichgebiete flache Flussabschnitte mit strukturreichem, kiesig-steinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonderer Lage sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und Flussmündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; flachen Flussabschnitten mit grobkiesig-steinigem Grund, mittlerer bis starker Strömung und besonderer Lage als Laichgebiete sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete

Lachs (*Salmo salar*)

Aufbau und Entwicklung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern; Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesig-steinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose

besonderer Hinweis: die Vorkommen im FFH-Gebiet werden derzeit als nicht signifikant (D) eingestuft; da eine Wiederansiedelung des Lachses beabsichtigt ist, werden Aufbau und Entwicklung der Vorkommen als Erhaltungsziel aufgenommen



Hinweise für die Erhaltung und Entwicklung der im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen und Arten im gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldeten FFH-Gebiet

Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg Landesinterne Nr. 182	EU-Kennziffer DE2526-332
---	---------------------------------

1. Allgemeine Erhaltungsziele

- Schutz und Entwicklung naturnaher Ästuarbereiche und ihrer Lebensgemeinschaften mit einem typischen Mosaik aus Flach- und Tiefwasserbereichen, Watt- und Röhrichtflächen sowie terrestrischen Flächen und einer möglichst naturnahen Dynamik von Tide, Strömung und Transportprozessen
- Schutz und Entwicklung extensiv genutzter Grünland-Grabenkomplexe und ihrer Lebensgemeinschaften, insbesondere in ihrer Funktion als (Teil-) Lebensraum von Brut- und Rastvögeln
- Schutz und Entwicklung von (Weiden-)Auwäldern im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren.
- Erhaltung und Entwicklung eines ökologisch durchgängigen Flusslaufes als (Teil-) Lebensraum von Wanderfischarten

2. Spezielle Erhaltungsziele für die im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

2.1 Prioritäre Lebensraumtypen:

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

- Erhaltung/ Förderung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Flussauen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten

2.2 Übrige Lebensraumtypen:

3270 Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidentium* p.p.

- Erhaltung/ Förderung des Fließgewässers Elbe mit unverbauten, möglichst flachen Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen, guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens mit Umlagerungsprozessen und starken Wasserstands-schwankungen, einem durchgängigen, unbegradigtem Verlauf und zumindest stellenweise Schlamm- oder Sandbänken mit Pioniervegetation aus Gänsefuß-, Zweizahn- und Zwergbinsen-Gesellschaften einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- Erhaltung/ Förderung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichten) an Gewässerufeln und feuchten Waldrändern mit ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.

6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung/ Förderung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.

91F0 Hartholzauwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

- Erhaltung und Förderung naturnaher Hartholz-Auwälder in Flussauen, die einen naturnahen Wasserhaushalt mit periodischen Überflutungen und alle Altersphasen in mosaikartigem Wechsel aufweisen, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, vielgestaltigen Waldrändern und autotypischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel u. a.) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

2.3 Prioritäre Tier- und Pflanzenarten:

Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioidea*)

- Erhaltung/Förderung langfristig überlebensfähiger Populationen mit Bestandszunahme und Ausbreitung in geeignete Habitate der Umgebung, u. a. durch Erhalt und Schaffung lückig bewachsene Süßwasser-Wattflächen aus Schlick oder Sand einschließlich Prielsystemen mit weitgehend natürlichen Tideschwankungen, durch Erhalt dynamischer Prozesse wie Tidegeschehen und Eisschur sowie durch Gewährleistung von ausreichendem Lichteinfall während der Vegetationsperiode.

2.4 Übrige Tier- und Pflanzenarten:

Finte (*Alosa fallax*)

- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation; ungehinderte Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich in die Flussunterläufe in enger Verzahnung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebengerinnen und Altarmen der Ästuarare.

Rapfen (*Aspius aspius*)

- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, großen zusammenhängenden Stromsystemen mit intakten Flussauen mit kiesig, strömenden Abschnitten und strukturreichen Uferzonen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; Laichgebiete flache Flussabschnitte mit strukturreichem, kiesig-steinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonnener Lage sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; flachen Flussabschnitten mit grobkiesig-steinigem Grund, mittlerer bis starker Strömung und besonnener Lage als Laichgebiete sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.

Lachs (*Salmo salar*)*

- Aufbau und Förderung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern; Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesig-steinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.

* Die Vorkommen im FFH-Gebiet werden derzeit als nicht signifikant (D) eingestuft. Da eine Wiederansiedelung des Lachses beabsichtigt ist, sollten Aufbau und Förderung der Vorkommen als Erhaltungsziel aufgenommen werden.

Bekanntmachung der Erhaltungsziele für Vogelschutzgebiete des Netzes „Natura 2000“ im Landkreis Stade

Im Sinne von § 32 Abs. 2 - 4 in Verbindung mit § 7 Abs. 1 Nr. 9 Bundesnaturschutzgesetz sind die im Anhang (Anhang zu 67-3.14/VS - Erhaltungsziele für Vogelschutzgebiete im Landkreis Stade -) genannten Erhaltungsziele - Ziele zur Erhaltung und Entwicklung von europäischen Vogelarten in den gemäß der Vogelschutz-Richtlinie der EU (79/409/EWG) gemeldeten und zugleich mit Bekanntmachung des MU vom 23.07.2002 im Nds. Ministerialblatt zu Europäischen Vogelschutzschutzgebieten erklärten Special Protected Areas (SPA) - für das Gebiet des Landkreises Stade maßgeblich. Die Ziele sind bzw. werden durch Schutzgebietsverordnungen oder andere geeignete Maßnahmen gesichert.

Die Abgrenzungskarten der Vogelschutzgebiete können beim Landkreis Stade, Naturschutzamt, Am Sande 4, 21682 Stade, während der allgemeinen Dienstzeiten eingesehen werden. Die Karten sind auch im Internet („www.umweltkarten.niedersachsen.de/natura/“) abrufbar.

Stade, 12.10.2010
67-3.14/VS

Landkreis Stade
Der Landrat

Anhang zu 67-3.14/VS - Erhaltungsziele für Vogelschutzgebiete im Landkreis Stade -

Untereibe

Landesinterne Nr. V 18
EU-Kennziffer DE 2121-401

1. Allgemeine Erhaltungsziele

- 1.1. Erhaltung und Wiederherstellung einer weitgehend ungestörten, offenen, gehölzarmen und unverbauten Marschenlandschaft
- 1.1. Erhaltung und Wiederherstellung von Brack- und Süßwasserwatten
- 1.2. Erhaltung und Wiederherstellung von der natürlichen Gewässerdynamik geprägten Standorten
- 1.3. Erhaltung und Entwicklung einer natürlichen Vegetationszonierung im Uferbereich von Fließ- und Stillgewässern
- 1.4. Erhaltung und Wiederherstellung eines Strukturmosaiks mit enger Verzahnung offener Wasserflächen, Flachwasser- und Verlandungszonen und strukturreicher Priele und Gräben
- 1.5. Erhaltung und Wiederherstellung von großflächigen, zusammenhängenden, ungenutzten und störungsarmen Röhrichtflächen
- 1.6. Erhaltung und Wiederherstellung von Hochstaudensäumen und Hochstaudenfluren an Prielen und Grabenrändern
- 1.7. Erhaltung und Wiederherstellung extensiv genutzten Marschengrünlandes wechsel-feuchter und feuchter Standorte

	Name	Brutvögel			Gastvögel		
		Anzahl Brutpaare	RL D / NI		maximale Individuenzahl	Stetigkeit des Vorkommens	Bedeutung
Vogelarten nach Anh. 1 (Art. 4 Abs. 1)	Rohrdommel	4	1	1			
	Weißstorch	2	3	1			
	Weißstorch	8 NG	3	1			
	Rohrweihe	20		3			
	Wiesenweihe	4	1	1			
	Tüpfelsumpfhuhn	9	3	2			
	Wachtelkönig	50	1	1			
	Säbelschnäbler	219					
	Kampfläufer	30	1	1			
	Lachseeschwalbe	42	2	1			
	Flussseeschwalbe	179		2			
	Sumpfohreule	9	1	2			
	Weißsterniges Blaukehlchen	67	3	2			
	Zwergschwan				1888	jährlich	international
	Singschwan				233	Mehrzahl der Jahre	national
	Nonnengans				58277	jährlich	international
	Säbelschnäbler				1960	Mehrzahl der Jahre	international
	Goldregenpfeifer				37630	Mehrzahl der Jahre	international

	Name	Brutvögel			Gastvögel		
		Anzahl Brutpaare	RL D / NI		maximale Individuenzahl	Stetigkeit des Vorkommens	Bedeutung
Zugvögel (Art. 4 Abs. 2)	Schnatterente	97		3			
	Krickente	114		3			
	Knäkente	57	3	2			
	Löffelente	232		2			
	Wasserralle	21		3			
	Kiebitz	1525	3	3			
	Bekassine	193	2	2			
	Uferschnepfe	716	2	2			
	Rotschenkel	466	3	2			
	Feldlerche	987	V				
	Schafstelze	308	V	3			
	Braunkehlchen	46	3	2			
	Schilfrohrsänger	176	2	1			
	Höckerschwan				602	Mehrzahl der Jahre	national
	Blässgans				22637	Mehrzahl der Jahre	international
	Gaugans				19199	jährlich	international
	Brandgans				6247	jährlich	international
	Pfeifente				21150	jährlich erreicht	national international
	Krickente				9230	erreicht	international
	Stockente				5388	Mehrzahl der Jahre	national
	Spießente				2606	Mehrzahl der Jahre	international
	Löffelente				1486	jährlich	international
	Sandregenpfeifer				1032	jährlich	national
	Kiebitz				37705	Mehrzahl der Jahre	international
	Regenbrachvogel				240	Mehrzahl der Jahre	national
	Großer Brachvogel				1615	Mehrzahl der Jahre	national
	Dunkler Wasserläufer				6598	jährlich	international
	Rotschenkel				974	jährlich	national
	Grünschenkel				151	Mehrzahl der Jahre	national
	Lachmöwe				7578	jährlich	national
	Sturmmöwe				2260	jährlich	national
	Gesamtzahl Wasser- u. Watvögel (Höchstzahl)				122182	jährlich	international

2. Spezielle Erhaltungsziele für die im Gebiet wertbestimmenden Vogelarten

2.1 Wertbestimmende Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhang I) der Vogelschutzrichtlinie

Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Reduzierung der Gewässerbelastung und Eutrophierung, Verbesserung der Wasserqualität
- Erhalt und Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Verlandungszonen, Röhrichte und Gewässerränder
- Schutz und Förderung strukturreicher Schilfbestände an den Gewässern mit hohem Altschilfanteil

- Förderung der Fischpopulationen (Fischschongebiete)
- Bereitstellung von störungsarmen Brut-, Nahrungs- und Ruheräumen

Weißstorch (*Ciconia ciconia*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von großräumigen feuchten Grünlandarealen, natürlichen, halboffenen Auen und weiteren geeigneten Nahrungshabitaten
- Verbesserung der Wasserstandsverhältnissen, vor allem im Umfeld der Brutplätze zur Förderung der Nahrungstiere
- Extensivierung der Landnutzung auf großen Flächen
- Pflege bzw. Wiederherrichtung geeigneter Horststandorte

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Lebensräumen (großflächige Röhrichte, Verlandungszonen, aber auch kleinflächigere Feuchtbiootope mit Röhrichtbeständen)
- Sicherung der Bruten auf Ackerflächen
- Erhalt der offenen Kulturlandschaften im Umfeld
- Erhalt und Entwicklung strukturreicher Röhrichte
- Sicherung beruhigter Brut- und Nahrungshabitate

Wiesenweihe (*Circus pygargus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung großflächig offener Niederungslandschaften und Niedermoore als Brut und Nahrungsgebiet
- Erhalt bzw. Wiederherstellung geeigneter Nisthabitate (lückige Röhrichte, Feuchtbrachen, ungenutzte Randstreifen etc.) in diesen Lebensräumen
- Ruhigstellung der Brutplätze
- Sicherung der Brutplätze vor Raubsäugern
- Sicherung der Bruten auf Ackerflächen

Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherrichtung von Feuchtgebieten mit oberflächennahem Wasserstand und lockerer bis dichter Vegetation (Röhrichte und Großseggenrieder)
- Erhalt und Wiederherstellung von Feuchtwiesen, feuchten Flussniederungen und Nassbrachen
- Erhalt von ungestörten Brut- und Rufplätzen an geeigneten Gewässern
- Gewährleistung stabiler, hoher Wasserstände während der gesamten Brutzeit

Wachtelkönig (*Crex crex*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung und Entwicklung ausreichend großer, strukturreicher halboffener Grünland- und Brachekomplexe in der Kulturlandschaft mit breiten Säumen, Gehölzstrukturen in Buschgruppen, Einzelbüschen und Hecken mit begleitenden Hochstaudenfluren
- Erhaltung und Entwicklung eines oberflächennahen Wasserstandes bis ins späte Frühjahr
- Erhaltung und Entwicklung ausreichend hoher Vegetation lichter Ausprägung, die ausreichend Deckung bereits bei der Ankunft als auch noch bei der späten Mauser bietet
- Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus aneinandergrenzenden deckungsreichen Strukturen und extensiv genutzten Mähwiesen mit zeitlich versetzter Mahd
- Erhaltung und Entwicklung spät (August) gemähter Bereiche um die Brut-/Rufplätze
- Erhaltung und Entwicklung weitgehender Störungsfreiheit

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Förderung der natürlichen Dynamik im Elbeästuar (Entstehung von potenziellen Brutplätzen)
- Sicherung des Nahrungsangebotes (Reduzierung der Gewässerbelastung mit Schadstoffen)

- Sicherung von störungsarmen Brutgebieten

Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten und Balzplätzen
- Kurz- und mittelfristig: ggf. Management der Raubsäuger in von der Art besiedelten Gebieten
- Sicherung der Brutvorkommen (ggf. Nestschutz)

Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Schutz der Nistplätze (Kolonien) von April bis Juli
- Erhalt von nahrungsreichen Kulturlandflächen (v. a. Grünland, Moore)
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung

Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt beruhigter Salzwiesen und Außendeichsflächen mit vegetationslosen oder schütter bewachsenen Bereichen
- Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Elbe und Nebengewässern
- Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Elbe
- Verbesserung des Nahrungsangebotes (Förderung der Nahrungsfische)
- Kurz- und mittelfristig an Binnengewässern: Angebot von Nestflößen
- Besucherlenkung im Umfeld von Brutkolonien zur Schaffung von Ruhezonen
- Beruhigung der von der Art besiedelter Gewässer

Sumpfohreule (*Asio flammeus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen und naturnaher Flussniederung
- Erhalt von naturnahen Grabenstrukturen und Vegetationsbeständen in offenen Landschaften
- Förderung nahrungsreicher Grünland- und Außendeichsgebiete

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung bzw. Neuschaffung primärer, natürlicher Lebensräume des Blaukehlchens in den Flussauen, an sonstigen Gewässern, in strukturreichen Grünland- Grabenkomplexen
- Unterhaltungsmaßnahmen an den Grabensystemen unter Berücksichtigung der Habitatansprüche der Art
- Erhalt und Wiederherstellung strukturreicher Grabensysteme mit Röhrichtanteilen

Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt der von geeigneten und störungsarmen Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, auch Acker)
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete
- Freihalten der Verbindungsräume zwischen Nahrungsflächen und Schlafgewässern

Singschwan (*Cygnus cygnus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von geeigneten und störungsarmen Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, auch Acker)
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete
- Erhalt großräumiger, offener Landschaften mit freien Sichtverhältnissen

Nonnengans (*Branta leucopsis*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexen mit freien Sichtverhältnissen
- Erhalt der von geeigneten Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. Salzwiesen im Vorland und deichnahes Grünland)
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete
- Erhalt unverbauter Flugkorridore

- Erhalt störungsfreier Ruhezonen

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten Bereichen im Flussästuar
- Erhalt ungestörter Rast- und Mausergebiete
- Reduzierung der Gefahren einer Gewässerverschmutzung (Gefährdung durch Verölung etc.)
- Erhaltung freier Sichtverhältnisse im Umfeld der bedeutsamen Gastvogelgebiete

Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von feuchten Grünlandflächen
- Erhalt von offenen Kulturlandschaften
- Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexen mit freien Sichtverhältnissen

2.2 Wertbestimmende Zugvogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Schnatterente (*Anas strepera*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt von grundwassernahen, seichten stehenden und vegetationsreichen Binnengewässern, auch von Brackwasserzonen
- Schutz der Brutplätze vor Störungen

Krickente (*Anas crecca*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Renaturierung der Flussauen
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen und anderen Feuchtgebieten
- Schaffung und Erhalt beruhigter Brutplätze
- Reduzierung der Bleischrotbelastung der Gewässer

Knäkente (*Anas querquedula*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt von grünlandreichen Niederungen und Überschwemmungsbereichen, Ausdeichung von Flächen
- Erhalt von ungestörten und deckungsreichen Binnenseen
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen mit kleinen Blänken, Tümpeln etc.
- Schutz vor Gewässerausbau und Meliorationsmaßnahmen
- Erhalt und Wiederherstellung strukturreicher, unverbauter Gewässer und Erhalt hoher Grundwasserstände
- Nutzungsextensivierung von Grünlandflächen
- Ruhigstellung der Brutgewässer

Löffelente (*Anas clypeata*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherstellung von periodisch überschwemmten Flußauen, Feuchtwiesen, Grünland-Graben-Komplexen sowie Verlandungszone eutropher Binnengewässer
- Erhalt und Wiederherstellung von Sumpfgebieten mit freien Wasserflächen als auch von Altwässern
- Erhalt und Wiederherstellung von störungsfreien Brutplätzen

Wasserralle (*Rallus aquaticus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherstellung von großflächigen Röhrichten und Großseggenrieder in Feuchtgebieten mit oberflächennahem Wasserstand
- Erhalt auch von kleineren Röhrichten an Fließgewässern und in Erlen-/ Weidenbruchwäldern (mindestens 200 m²), Feuchtwiesen und feuchten Flussniederungen
- Erhalt von ungestörten Brut- und Rufplätzen an geeigneten Gewässern
- Gewährleistung stabiler, hoher Wasserstände während der gesamten Brutzeit

Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden etc.)
- Nutzungsextensivierung auf den Grünlandflächen
- Entwicklung eines Nutzungskonzeptes (Mosaik aus Wiesen- und Weidenutzung)
- Schaffung nahrungsreicher Flächen; Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots
- Sicherung und Beruhigung der Brutten (ggf. Gelegeschutz)
- Schutz vor anthropogen verursachten erhöhten Verlustraten von Gelegen und Küken (Schutz vor Beutegreifern)

Bekassine (*Gallinago gallinago*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen
- Extensive Flächenbewirtschaftung
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten

Uferschnepfe (*Limosa limosa*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen
- Extensive Flächenbewirtschaftung (extensive Grünlandnutzung)
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten
- Sicherung der Brutvorkommen (ggf. Gelegeschutz)
- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitate
- Erhalt und Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden)

Rotschenkel (*Tringa totanus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen (Flussrenaturierung, Ausdeichungen)
- Wiedervernässung von Hochmooren und anderen Feuchtgebieten
- Extensive Flächenbewirtschaftung (Reduzierung der Salzwiesenbeweidung, extensive Grünlandnutzung)
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten
- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitate
- Erhalt und Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden)

Feldlerche (*Alda arvensis*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung einer vielfältigen, reich strukturierten Feldlandschaft (Feldfruchtvielfalt, Nutzungs mosaik, Sonderstrukturen, Magerstellen, Feld-/Wegränder)
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von extensiver genutzten Kulturlandflächen (v. a. auch Grünland)
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtgrünland
- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitat (Förderung von Flächenbewirtschaftung mit Verzicht auf Einsatz von Pestiziden und Herbiziden und Minimierung des Düngemiteleinsetzes)
- Schaffung eines Nutzungs mosaiks im Grünland (zeitlich unterschiedliche Mahdtermine bzw. Verteilung Mahdtermine über einen längeren Zeitraum)

Schafstelze (*Motacilla flava*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen, feuchten Brachen etc. (Wiedervernässung)
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtgrünland
- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitate
- Schaffung lückiger Strukturen im Grün- und Ackerland (Minimierung des Düngemiteleinsetzes)
- Schaffung eines Nutzungs mosaiks im Grünland mit ausreichend langen Ruhezeiten zwischen Nutzungs terminen
- Entwicklung spät gemähter Wegränder (Mahd ab August)

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von nährstoffarmen Säumen
- Förderung einer extensiven Viehhaltung (Mutterkuhhaltung)

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederausdehnung extensiv genutzten Grünlandes
- Erhöhung der Wasserstände in Grünlandgebieten
- Erhalt bzw. Entwicklung von saumartigen Ruderal- und Brachstrukturen in Auen
- Strukturanreicherung im Grünland u. a. durch blüten- und insektenreichen Randstreifen
- Schaffung von Grünland-Brachflächen mit reichhaltigem Nahrungsangebot
- Erhalt und Förderung nahrungsreicher Habitats mit vielfältigem Blüh-Horizont
- Entwicklung spät gemähter Säume und Wegränder
- Sicherung und Entwicklung von Sonderstrukturen in der Agrarlandschaft (Randstreifen etc.)

Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherrichtung von Röhricht und Seggenriedern in Feuchtgebieten
- Erhalt und Wiederherrichtung von strukturreichen Verlandungszonen mit dichter Krautschicht (und Gebüschen)
- Erhalt von Schilfstreifen an Still- und Fließgewässern, auch im Grünland
- Schaffung von Flachwasserzonen in Bodenabbaugebieten im Rahmen der Rekultivierungsplanung (und damit Verlandungszonen, Schilfröhrichte)
- Schutz vor Störungen an den Brutplätzen
- Erhalt strukturreicher Graben-Grünland-Acker-Komplexe

Höckerschwan (*Cygnus olor*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt der großräumigen offenen Landschaften ohne störende Sichthindernisse und potentielle Gefährdungsquellen
- Erhalt geeigneter störungsarmer Schlafgewässer in unmittelbarer Nähe zu den Nahrungsgründen
- Erhalt und Wiederherstellung vegetationsreicher Flachwasserbereiche
- Jagdruhe

Blässgans (*Anser albifrons*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von nahrungsreichen Habitats im Grünland für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, hohe Wasserstände)
- Erhalt unzerschnittener, großräumiger, offener Landschaften mit freien Sichtverhältnissen
- Erhalt bzw. Wiederherstellung eines hohen Grünlandanteils
- Sicherung von beruhigten Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete
- Erhalt von Flugkorridoren

Graugans (*Anser anser*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von unzerschnittenen, großräumigen, offenen Landschaften mit hohem Grünlandanteil und freien Sichtverhältnissen
- Erhalt geeigneter Schlafgewässer in Nähe zu den Nahrungsgebieten
- Erhalt unverbauter Flugkorridore
- Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung

Brandgans (*Tadorna tadorna*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt großräumig ungestörter und nahrungsreicher Wattenbereiche und Flachküsten mit Schlamm- und Sandflächen im Elbeästuar
- Ruhigstellung der Gebiete im Umfeld bekannter Rastplätze
- Erhalt offener, unverbauter Räume im Umfeld der großen Gastvogelgebiete

Pfeifente (*Anas penelope*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt der Nahrungshabitats im Elbeästuar

- Freihaltung der Lebensräume einschließlich der Verbindungskorridore zwischen Rast- und Nahrungshabitaten
- Jagdruhe sowie Schutz vor Vergrämuungsmaßnahmen

Krickente (*Anas crecca*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von flachen, eutrophen Binnengewässern und Feuchtwiesen als Nahrungshabitat
- Sicherung von Ruhe-, Schutz- und Nahrungsräumen, insbesondere im Wattenmeer- und den Flussästuaren
- Schutz der Gewässer vor Verschmutzung (z.B. Verölung im Wattenmeer)
- Wiedervernässung von Abtorfungsflächen
- Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung

Stockente (*Anas platyrhynchos*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Gewässern und Überschwemmungsflächen
- Bereitstellung beruhigter Rastgebiete
- Jagdruhe

Spießente (*Anas acuta*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von weiträumigen Überschwemmungsflächen in den Flußauen mit hohen Grundwasserständen
- Erhalt und Schaffung von Flachwasserbereichen mit hohem Nahrungsangebot
- Erhalt von Feuchtwiesen
- Bereitstellung beruhigter Rastgebiete (Schaffung von Ruhezeiten)

Löffelente (*Anas clypeata*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Überschwemmungsflächen an den Flüssen, Ausdeichung von Flächen
- Erhalt von Flachwasserlebensräumen mit einem hohen Nahrungsangebot
- Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung

Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt ausgedehnter Watt- und Vorlandgebiete im Elbeästuar
- Erhalt von ungestörten Rastplätzen (außen- und binnendeichs)
- Freihaltung des Umfeldes der bedeutsamen Gastvogelgebiete von baulichen Anlagen mit Störwirkung

Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt des weiten, offenen Landschaftscharakters mit freien Sichtverhältnissen

Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten, unbelasteten und nahrungsreichen Flächen im Elbeästuar (außen- und binnendeichs)
- Erhalt von ungestörten Ruhe- und Schlafplätzen (außen- und binnendeichs)
- Freihaltung der Ruhe- und Hochwasserrastplätze (außen- und binnendeichs)
- Erhalt von Feuchtgrünland

Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von störungsarmen Bereichen im Wattenmeer (Ruhezeiten)
- Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen
- Erhalt von offenen Grünlandräumen im Elbeästuar
- Bereitstellung ungestörter Ruhe- und Hochwasserrastplätze
- Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexe mit freien Sichtverhältnissen

Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von beruhigten und unbelasteten Wattenbereichen
- Erhalt von beruhigten Ruhe- und Hochwasserrastplätzen
- Erhalt freier Sichtverhältnisse im Bereich der Ruhe- und Hochwasserrastplätze
- Erhalt bzw. Wiederherrichtung von binnenländischen Feuchtgebieten

Rotschenkel (*Tringa totanus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von störungsarmen, nahrungsreichen Wattflächen
- Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen
- Erhalt von offenen Grünlandkomplexen
- Bereitstellung ungestörter Ruhe- und Hochwasserrastplätze außen- und binnendeichs

Grünschenkel (*Tringa nebularia*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten und unbelasteten Wattenbereichen
- Erhalt von ungestörten Ruhe- und Hochwasserrastplätzen, außen- und binnendeichs
- Freihaltung der Ruhe- und Hochwasserrastplätze außen- und binnendeichs
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von binnenländischen Feuchtgebieten (v. a. Feuchtwiesen, Flussauen)

Lachmöwe (*Larus ridibundus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von unbelasteten, nahrungsreichen Wattflächen
- Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen
- Erhalt der offenen Grünlandkomplexen
- Erhalt von Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen
- Bereitstellung ausreichend beruhigter Rast- und Nahrungshabitate
- Schutz vor Vergrämnungsmaßnahmen in Rasthabitaten
- Jagdruhe

Sturmmöwe (*Larus canus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten und unbelasteten, nahrungsreichen Wattflächen
- Erhalt von offenen Grünland- und Ackerlandschaften, v. a. an der Küste, in den Flussmarschen und im Tiefland
- Erhalt von Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen
- Schaffung und Erhalt nahrungsreicher Flächen
- Bereitstellung wichtiger Nahrungshabitate mit freien Sichtverhältnissen
- Schutz vor Vergrämnungsmaßnahmen in Rasthabitaten
- Jagdruhe

Anhang 5: Teilbeitrag „Fische und Rundmäuler“ (LAVES, Dezernat Binnenfischerei)

1 FFH-Schutzgüter (Fische und Neunaugen)

1.1 Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie

In den vorliegenden Standarddatenbögen (SDB) der FFH-Gebiete im Bearbeitungsgebiet sind insgesamt 9 Fisch- und Neunaugenarten des Anhangs II zur FFH-Richtlinie gelistet (Tab. 1). Die Listung der in den verschiedenen FFH-Gebieten Niedersachsens, Schleswig-Holsteins sowie der Freien und Hansestadt Hamburgs erfolgte entsprechend dem Ergebnis der Besprechung vom 01.09.2008 (Naturschutzamt Hamburg 2008).

Die übrigen, ehemals im Elbeästuar vorkommenden Fischarten des Anhangs II zur FFH-Richtlinie Europäischer Atlantikstör (*Acipenser sturio*) und Maifisch (*Alosa alosa*) wurden nicht in die Standarddatenbögen aufgenommen, da sie als ausgestorben oder verschollen gelten (derzeit im Flussgebiet der Elbe allenfalls als Irrgäste bzw. infolge eines aktuellen Versuchsbesatzes auftretend, jedoch ohne Reproduktion).

Grundsätzlich wäre zu prüfen, ob das Bearbeitungsgebiet um das FFH-Gebiet 2626-331 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ erweitert werden sollte, zumal die gezeitenbeeinflussten Unterläufe von Ilmenau, Luhe und Roddau ebenfalls zum Elbeästuar gehören (Ilmenau hier auch Bundeswasserstraße) und die Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes maßgeblich auf bedeutenden Vorkommen von anadromen Neunaugen beruht. Während viele Neunaugen diese Gewässerabschnitte auf ihrer Wanderung zu den stromauf gelegenen Laichplätzen lediglich durchqueren, befindet sich das zahlenmäßig größte Laichvorkommen in Niedersachsen in der gezeitenbeeinflussten Luhe und damit noch innerhalb des Elbästuars (Meyer et al. 2000).

Obwohl die niedersächsischen FFH-Gebiete in unterschiedlichen Abschnitten des Elbeästuars (poly-, meso-, oligohalin, limnisch) liegen, wäre vor dem Hintergrund ihrer funktionalen Vernetzung sowie der sich daraus ergebenden Bedeutung für ästuarine und diadrome Fischarten und Rundmäuler eine Harmonisierung bzw. Überarbeitung der SDB bezüglich der „Schutzwürdigkeit“ sinnvoll. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die im FFH-Gebiet 2018-331 „Unterelbe“ reproduzierende Finte (*Alosa fallax*), aber auch für die anadromen Wanderarten Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Lachs (*Salmo salar*) und Schnäpel (*Coregonus maraena*)¹, die das Bearbeitungsgebiet lediglich durchqueren. Bei den letztgenannten Arten wäre allerdings jeweils ausschließlich der Erhaltungszustand des Lebensraumes als „Wanderoute“ zu bewerten (Tab. 2).

Im Gegensatz dazu wird der Bestand des Rapfens (*Aspius aspius*) im Bearbeitungsgebiet maßgeblich durch das Vorkommen im Flussgebiet der Mittel- und Unterelbe bestimmt (FFH-Gebiet 2528-331 „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“).

¹ Bei den hier als Schnäpel (*Coregonus maraena*) bezeichneten Fischen handelt es sich um die Fischart, die zum Zeitpunkt der Aufstellung der FFH-Richtlinie unter der Bezeichnung „**Coregonus oxyrhynchus* (anadrome Populationen in bestimmten Gebieten der Nordsee)“ in die Anhänge II und IV aufgenommen wurde (vgl. BRD 2009).

Tab. 1: Zusammenstellung der FFH-Schutzgüter „Fische und Neunaugen“ sowie der Schutzwürdigkeit, soweit mit direktem Bezug zu Fischen, gemäß vorliegenden Standarddatenbögen (SDB). * = Aktualisierung der SDB gemäß Besprechung vom 01.09.2008 (Naturschutzamt Hamburg 2008). Das Gebiet 2626-331 (gelb hervorgehoben) gehört nicht zum Bearbeitungsgebiet, obwohl wesentliche Gewässerabschnitte zum Elbeästuar gehören (Vorkommen von Groppe und Bachneunauge nur in außerhalb des Ästuars gelegenen Gebietsteilen, maßgebliche Vorkommen von Steinbeißer und Schlammpeitzger in den binnendeichs gelegenen Gewässern).

Bundesland	Gebietsnummer	landesinterne Nr.	Name	fischbezogene Schutzwürdigkeit gemäß Standarddatenbogen	im Standardbogen gelistete Arten nach Anhängen FFH-Richtlinie*
NI	2018-331	003	Untere Elbe	Vorkommen mehrerer Anhang-II-Arten	<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
SH	2323-392		Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen		<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Misgurnus fossilis</i> [Schlammpeitzger] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
HH	2424-302	201	Mühlenberger Loch / Neßsand	Fischauzuchtgebiet	<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
HH	2424-303		Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe	Vorkommen des Rapfen (Erhalt des Lebensraumes für den Rapfen und der Funktion als Wanderstrecke für Fische)	<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
HH	2526-302	702/706	Heuckenlock / Schweenessand		<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]
HH	2526-305		Hamburger Untere Elbe	wandernde Fischarten (Erhalt der Wanderstrecke für Fischarten)	<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Misgurnus fossilis</i> [Schlammpeitzger] <i>Rhodeus amarus</i> [Bitterling] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
NI	2526-332	182	Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg	vorrangig bedeutsam als Wanderstrecke und Lebensraum verschiedener Fischarten (Meerneunauge, Flussneunauge, Rapfen)	<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
HH	2527-303	606	Borghorster Elblandchaft		<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Misgurnus fossilis</i> [Schlammpeitzger] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]
SH	2527-391		Besenhorster Sandberge und Elbinsel		<i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
HH	2627-301	602/603	Zollenspieker / Kiebitzbrack		<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Misgurnus fossilis</i> [Schlammpeitzger] <i>Rhodeus amarus</i> [Bitterling] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]
NI	2626-331	212	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	eines der bedeutendsten Vorkommen von Meerneunauge, Flussneunauge, Schlammpeitzger und Steinbeißer	<i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer] <i>Cottus gobio</i> [Groppe] <i>Lampetra planeri</i> [Bachneunauge] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Misgurnus fossilis</i> [Schlammpeitzger] <i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]

Tab. 2: Vorschlag für eine Harmonisierung bzw. Überarbeitung der SDB bezüglich der „Schutzwürdigkeit“. Änderungen gegenüber bisherigen Einträgen in den Standarddatenbögen farbig hervorgehoben. * = Soweit eine Integration des relevanten, gezeitenbeeinflussten Teilgebietes in den IBP Elbe als sinnvoll erachtet wird.

Bundesland	Gebietsnummer	landesinterne Nr.	Name	fischbezogene Schutzwürdigkeit gemäß Standarddatenbogen	im Standardbogen gelistete Arten nach Anhängen FFH-Richtlinie
NI	2018-331	003	Untere Elbe	Wanderstrecke und Adaptionraum diadromer Wanderfische; potenzielles Laichgebiet und zeitweilig bedeutsamer Teilebensraum für Finte (AG 0+); besonders bedeutsamer Lebensraum für ästuarine Arten	<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Peromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
NI	2526-332	182	Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg	Wanderstrecke diadromer Wanderfische, bedeutender Lebensraum des Rapfens	<i>Alosa fallax</i> [Finte] <i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Peromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]
NI	2626-331*	212	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	bedeutendstes Laichvorkommen des Meerneunauges, besonders bedeutendes Vorkommen an Flussneunaugen, Lebensraum des Rapfens	<i>Aspius aspius</i> [Rapfen] <i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge] <i>Peromyzon marinus</i> [Meerneunauge] <i>Salmo salar</i> [Lachs]

Laich- und Aufwuchsgebiete der Finte (*Alosa fallax*)

Basierend auf den Ergebnissen der bisher seit etwa 1990 durchgeführten Untersuchungen zur Fischfauna der Tideelbe erstreckt sich das Hauptlaichgebiet derzeit vom Mühlenberger Loch (etwa Skm 634) bis Schwarztonnensand (Südufer, Skm 666) und umfasst gegebenenfalls auch die Pagensander Nebenelbe (etwa bei Skm 660). Es ist davon auszugehen, dass dieser Elbeabschnitt (Funktionsraum 3) vermutlich von mehr als 90 % des Fintenbestandes als Laichgebiet aufgesucht wird. Die Fische laichen überwiegend im Hauptstrom; vermutlich werden jedoch auch in geringem Umfang die während Flutphasen überstauten Bereiche beidseitig von Neßsand und Halskalbsand als Laichgebiet genutzt (Thiel, persönl. Mitt. v. 05.10.2009). Eine besondere Bedeutung als Laichgebiet besitzt die Einmündung der Hahnöfer Nebenelbe in den Hauptstrom etwa bei Skm 642 (vgl. Oesmann & Pezenburg 2007).

Das heutige Laichgebiet entspricht vermutlich wieder weitgehend den historischen Verhältnissen zu Beginn des 20. Jahrhunderts (Gerkens & Thiel 2001), nachdem sich das von den Fischen hauptsächlich genutzte Laichgebiet zwischenzeitlich stromabwärts bis in den Abschnitt zwischen Krautsand (Skm 670) und Freiburg (Skm 681) verlagert hatte (vgl. Haß 1968, Möller 1984, Möller & Dieckwisch 1991). Als wesentliche Ursachen für die beobachteten Verlagerungen des Hauptlaichgebietes werden insbesondere Veränderungen der Wasserqualität sowie der fortschreitende Ausbau der Tideelbe (insbesondere Fahrrinnenanpassungen) diskutiert.

Nach Ehrenbaum (1894, 1921) laichte die Finte damals „an der oberen Grenze der Brackwasserregion oder unmittelbar nach Betreten des Frischwassergebietes auf der Strecke von Freiburg (SkM 682) bis Stoltenhörn (SkM 637) oberhalb der Estemündung, und zwar wurden auf dieser Strecke, besonders bei Glückstadt (SkM 676), Pagensand (SkM 660), Twielenfleth (SkM 651) und Stoltenhörn, laichende Finten bzw. abgelegter Laich derselben gefunden“. Demgegenüber wurden „Maifische“ [i. S. v. *Alosa fallax*] oberhalb der Este nicht angetroffen (Stern 1918).

Die Hauptlaichzeit lässt sich auf Anfang Mai bis Anfang Juni eingrenzen, kann sich jedoch abhängig von der Ganglinie der Wassertemperatur sowie möglicherweise auch dem Oberwasserabfluss verschieben. Als Laichtemperatur bzw. für eine erfolgreiche Eientwicklung werden mindestens etwa 15 °C benötigt (Aprahamian et al. 2003). Das Ablaichen erfolgt nachts, vorwiegend an der Wasseroberfläche in Strommitte (Ehrenbaum 1894).

Nach Untersuchungen von Haß (1968) konzentrieren sich die Eier insbesondere in der Wasserschicht zwischen dem Gewässergrund und etwa 2,5 m Höhe darüber. Die Eier können tidebedingt bis zu 30 km stromabwärts und –aufwärts verdriftet werden (Schubert & Gerkens 2007).

Nach Untersuchungen von Gerkens & Thiel (2001) in der Tideelbe präferieren die Fintenlarven Tiefwasserbereiche nahe dem Stromstrich (Hauptstrom, Nebengerinne), meiden dagegen ausgesprochene Flachwasserbereiche und Ufernähe. Die Hahnöfer Nebengelbe und das Mühlenberger Loch (Funktionsraum 3) zählen dabei zu den bedeutendsten Aufwuchsgebieten für Larven, die sich dort etwa bis Mitte Juni aufhalten. Im Vergleich zu stromabwärts gelegenen Stationen wurden hier um mehr als Faktor 10 höhere Larvendichten vorgefunden (Schubert & Gerkens 2007). Ebenso sind die Bereiche Schwarztonnensand, Bishorstersand und Lühesander Nebengelbe als Aufwuchsgebiete vor allem von frühen Entwicklungsstadien anzusehen (Oesmann & Pezenburg 2007). Die Spätlarven und Juvenile wurden jedoch Mitte Juni z. B. auch im Hauptstrom nördlich Neßsand (SkM 639) vorgefunden (Oesmann 2009).

Im Gegensatz zu den überwiegend grundnah in der Tideströmung verdriftenden Eiern halten sich die Larven offenbar bevorzugt oberflächennah auf (Oesmann 2009, Vorberg, persönl. Mitt. v. 27.01.2010)

Ab Juli breiten sich die juvenilen Finten der Altersklasse 0+ langsam stromabwärts über den gesamten Ästuarbereich aus und wachsen insbesondere im Übergangsgewässer (Funktionsräume 4 und 5) heran (vgl. Thiel 2001). Die sukzessive Abwanderung der juvenilen, auf 80 – 140 mm herangewachsenen Finten (Ehrenbaum 1921) in den meso- und polyhalinen Abschnitt des Übergangsgewässers erfolgt dann zwischen Ende Juli und Oktober (Thiel, persönl. Mitt. v. 05.10.2009). Die Überwinterung der Finten aller Altersklassen erfolgt im marinen Bereich.

Während Laichfische derzeit offenbar nur gelegentlich bis in die Norder- und Süderelbe im Hamburger Hafen (Funktionsraum 2) aufsteigen (Einzelnachweise), werden dort jedoch regelmäßig juvenile (AG0+) und subadulte Finten in geringer Anzahl nachgewiesen (Schubert 2006, WEG 2009a). Als Aufwuchsgebiet für larvale und juvenile Finten (AG0+) sind Norder- und Süderelbe im Hamburger Hafen jedoch praktisch ohne Bedeutung. Aus der Oberen Tideelbe zwischen Hamburg und Geesthacht (Funktionsraum 1) liegen demgegenüber nur noch sporadische Nachweise (AG0+, subadulte) vor (vgl. Meyer et al. 2000, WGE 2009a).

Hinsichtlich des für die Ei- und Lavalentwicklung notwendigen minimalen Sauerstoffgehaltes liegen nur wenige Angaben vor. Nach Untersuchungen von Gerkens & Thiel (2001) präferierten Junglarven die Gewässerbereiche mit hohen Sauerstoffgehalten von > 10 mg/l, während Spätlarven insbesondere in Gewässerbereichen mit Sauerstoffgehalten von 4,8-7,0 mg/l vorgefunden wurden.

Demgegenüber sind die juvenilen Finten (AG0+) hinsichtlich des Sauerstoffgehaltes offenbar deutlich anspruchsloser als die Larvalstadien. So wurden während Befischungen der Tideelbe im Juli, August und Oktober (Möller & Scholz 1991) die größten Fangmengen an Stationen mit einem durchschnittlichen Sauerstoffgehalt von 4,0 – 5,0 mg/l erzielt (87 %), während Stationen mit Sauerstoffgehalten < 4,0 mg/l offenbar gemieden wurden (7 %) und an Stationen < 3,0 mg/l praktisch keine Fänge erzielt wurden (0 %).

Für die Entwicklung der juvenilen Finten ist außerdem von Bedeutung, dass die Aufwuchsgebiete über ausreichende Zooplanktondichten (Copepoden, Mysidaceen, Fischlarven, Insekten) verfügen, welche jeweils zeitweilig zu den Hauptnahrungskomponenten zählen (Oesmann & Thiel 2001). So wird die heutige Bedeutung der Nebenelben (v. a. Hahnöfer Nebenelbe) als Laich- und Aufwuchsgebiete auf eine wesentlich bessere Nahrungsverfügbarkeit als im Hauptstrom zurückgeführt, insbesondere im Hinblick auf den für die Ernährung der Larven besonders bedeutenden calanoiden Copepoden *Eurytemora affinis* Poppe (Ehrenbaum 1894, Thiel 2001, Thiel, persönl. Mitt. v. 18.02.2010). Nach Untersuchungen von Kafemann et al. (1996) wurden im Vergleich zum Hauptstrom bis zu 8-fach höhere Abundanz von *Eurytemora* im Mühlenberger Loch vorgefunden.

Die Bedeutung der einzelnen Funktionsräume als Laich- und Aufwuchsgebiet für Finten lässt sich somit vereinfachend wie folgt zusammenfassen:

Für die Reproduktion sowie die Larvalentwicklung der Finte im Zeitraum Mai – Juni besitzen die Funktionsräume 3 (limnischer Abschnitt) und 4 (schwach oligohaliner Abschnitt) eine herausragende Bedeutung. Ab Juli breiten sich die Juvenilen (Altersklasse 0+) langsam vor allem stromabwärts aus und wachsen insbesondere im oligohalinen Abschnitt des Übergangsgewässers heran (Funktionsraum 5). Etwa ab Oktober wandern die juvenilen Finten dann in den mesohalinen Abschnitt des Übergangsgewässers (Funktionsraum 6) sowie das äußere Ästuar bzw. die Nordsee ab, wo die Fische überwintern. Im darauffolgenden Frühjahr kehren die einjährigen subadulten Finten (Altersklasse 1+) in das Übergangsgewässer zurück (Schubert & Gerkens 2007), das sie wiederum bis zum Herbst als Aufwuchsgebiet nutzen (Funktionsräume 6 und 5).

Demgegenüber ist Funktionsraum 2 (Norder- und Süderelbe) als Aufwuchsgebiet von sehr geringer Bedeutung. In den Funktionsräumen 1 (Obere Tideelbe) und 7 (niedersächsische Zuflüsse zur Tideelbe) werden Finten aller Altersklassen nur sporadisch vorgefunden. Diese Funktionsräume sind derzeit nur noch von untergeordneter Bedeutung, gehören aber zum historischen Verbreitungsgebiet der Finte in der Elbe.

Zu einer vergleichbaren Einschätzung der Bedeutung der einzelnen Funktionsräume kommt auch die Bestandsaufnahme für Hamburg und Schleswig-Holstein (Klfl 2009).

Tideelbe und Zuläufe als Lebensraum für Rapfen (*Aspius aspius*)

Die Stromgebiete von Elbe und Donau bilden die nacheiszeitlichen natürlichen Verbreitungsgrenzen des Rapfens in Mitteleuropa. Sämtliche niedersächsische Vorkommen westlich des Elbegebietes (z.B. Weser, Ems) beruhen maßgeblich auf natürlicher Ausbreitung entlang von Kanalsystemen (z.B. Mittellandkanal).

Der Rapfen zählt zu den potamodromen Wanderfischen. In der Elbe sind Aktionsräume von bis zu 170 km zwischen Laichplätzen in der Mittelbe und dem sommerlichen Aufenthaltsort in der Tideelbe belegt (Fredrich 2003). Zur Fortpflanzung im zeitigen Frühjahr (März) werden i. d. R. stark überströmte Kiesbänke aufgesucht. Die limnische Tideelbe bildet die natürliche Verbreitungsgrenze des Rapfens. Es ist davon auszugehen, dass der Bestand des Rapfens im Bearbeitungsgebiet auch maßgeblich durch das Vorkommen im Flussgebiet der Mittelbe bestimmt wird (FFH-Gebiet 2528-331 „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“), auch wenn eine umfangreiche natürliche Reproduktion in der Oberen Tideelbe wahrscheinlich ist (z. B. Stove).

Der Rapfen wandert im Frühjahr aus der Oberen Tideelbe auch in das Flussgebiet der Ilmenau-niederung ein und ist dort entlang der größeren Fließgewässer verbreitet (z. B. Ilmenau bis Lüneburg). Mit zunehmender Entfernung von der Elbe kommt die Fischart jedoch nur noch sporadisch vor (vgl. Meyer et al. 2000). Eine natürliche Reproduktion im Flussgebiet der Ilmenau erscheint zwar wahrscheinlich, dürfte für den Gesamtbestand im Bearbeitungsgebiet jedoch von untergeordneter Bedeutung sein.

Während die Fischart durch Hamenbefischungen des Nationalen Überwachungsprogramms Elbe unterhalb Hamburgs (SkM 640) nur sporadisch nachgewiesen wird, werden zumindest oberhalb des Übergangsgewässers regelmäßig Rapfen durch die ufernahe Angelfischerei gefangen. Aus den niedersächsischen Zuflüssen unterhalb Hamburgs liegen ebenfalls nur wenige Nachweise vor (Hadelner Kanal einschließlich angebundenen Seen, Oste, Schwinge, Lühe, Este). Zudem handelt es sich dabei i. d. R. um große, aus der Elbe zugewanderte Fische, die in den tidebeeinflussten Unterläufen gefangen wurde (nur Einzelfunde juveniler Fische). Für Laichaktivitäten in der Tideelbe unterhalb Hamburgs oder in dort einmündenden niedersächsischen Zuflüssen liegt nur eine konkrete Beobachtung vor (Schwinge; jedoch unbedeutend, da nur wenige Laichfische).

Wanderrouen für Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Lachs (*Salmo salar*) und Schnäpel (*Coregonus maraena*)

Da Tideelbe und deren Zuläufe im Bearbeitungsgebiet von Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel insbesondere als Wanderrouen genutzt werden (Tab. 3), beschränken sich die relevanten Habitatparameter auf deren physische Durchgängigkeit (Aufstiegs- bzw. Abstiegshindernisse) und physiologische Durchwanderbarkeit (physiko-chemische Wanderbarrieren).

Tab. 3: Wanderzeiten anadromer Transitarten des Anhangs II zur FFH-Richtlinie im Flussgebiet der Tideelbe.

	Laichwanderung (Adulte)	Laichzeit	Abwanderung (Juvenile)
Lachs (<i>Salmo salar</i>)	Mai - Oktober; im Jahresverlauf mehrere Aufstiegsgruppen durchziehend	Oktober - November	April - Mai; <i>smolts</i> während Hochwasserphasen abwandernd
Schnäpel (<i>Coregonus maraena</i>)	September - Dezember	November - Dezember	aus historischen Quellen liegen keine näheren Informationen vor; nach Erfahrungen im Rahmen aktueller Besatzprogramme (vgl. VDSF 1999) verdriften die Larven vermutlich unmittelbar dem Schlupf (März - April)
Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	April - Juli; marin überwintend, Laichwanderung i. d. R. stark synchronisiert, im Mai - Juni an Laichplätzen erscheinend	Mai - Juli	metamorphisierte Juvenile (<i>transformer</i>) vermutlich im Herbst in Ästuar bzw. Nordsee abwandernd (für deutsche Nordseezuflüsse jedoch nicht belegt)
Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	September - April; stark synchronisierte Aufstiegsgruppen im Herbst und Frühjahr durchziehend, bedeutender Anteil der Laichtierpopulation in Binnengewässern überwintend	März - Mai	metamorphisierte Juvenile (<i>transformer</i>) überwiegend im Frühjahr in Ästuar bzw. Nordsee abwandernd

Zur Regelung einer dauerhaft gewässerverträglichen Kühlwassernutzung an Flüssen hat die Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser folgende Orientierungswerte als Schwellenwerte für den Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ Potenzial vorgeschlagen (LAWA 2007):

- Für die Fischgemeinschaft des Hypopotamals (Typ 20 und 22) wurde als Orientierungswerte für die zulässige Gewässertemperatur $< 28\text{ °C}$ und für die zulässige Temperaturdifferenz im Gewässer (ΔT) durch Kühlwassereinleitungen 3 K festgelegt.
- Für Ströme des Tieflandes (Typ 20) wurde als Orientierungswert eine Sauerstoffkonzentration $> 6\text{ mg/l}$ festgelegt.
- Für Marschengewässer (im Bearbeitungsgebiet die Untertypen 22.1, 22.2 und 22.3) wurde als Orientierungswert eine Sauerstoffkonzentration von $> 4\text{ mg/l}$ festgelegt.
- Für Übergangsgewässer (T1) wurden keine Orientierungswerte ausgewiesen.

Vor dem Hintergrund der jährlich wiederkehrenden Sauerstoffproblematik in der Tideelbe im Bereich Hamburgs mit mindestens 20 Tagen $< 3\text{ mg/l O}_2$ an der Messstation Hamburg-Seemannshöft (vgl. WEG 2007) bzw. Sauerstoffminima von $1,5\text{ mg/l O}_2$ (vgl. WGE 2008) wurde diesbezüglich ein Wärmelastplan für die Tideelbe aufgestellt (Hirschhäuser et al. 2008), der nachfolgende Orientierungswerte vorsieht:

- maximal zulässige Gewässertemperatur: $28,0\text{ °C}$,
- maximal zulässige Aufwärmspanne im Gewässer: 3,0 K,
- Mindestsauerstoffkonzentration im Gewässer: $3,0\text{ mg/l O}_2$,
- Zielwert der Sauerstoffkonzentration im Gewässer: $6,0\text{ mg/l O}_2$.

Unter Berücksichtigung des Lachses (bzw. Meerforelle) als gegenüber geringen Sauerstoffgehalten besonders empfindlicher Wanderfischart, sollte der Sauerstoffgehalt der Tideelbe allerdings möglichst $> 6\text{ mg/l}$ betragen (vgl. IfB 2008). Unterhalb dieses Schwellenwertes sind deutliche Verhaltensänderungen zu erwarten (Unterbrechen der Laichwanderung, zeitweiliges Ausweichen in sauerstoffreichere Zuflüsse), die in den vergangenen Jahren im Bereich der Oberen Tideelbe bei anhaltend hohen Wassertemperaturen während der Sommermonate auch tatsächlich wiederholt beobachtet wurden (zeitweiliges Ausweichen von Lachsen in Ilmenau und Luhe). Keinesfalls sollte der Sauerstoffgehalt in der Tideelbe jedoch über einen längeren Zeitraum den für das Überleben von Wandersalmoniden (Laichfischen) kritischen Wert von $4,0\text{ mg/l}$ unterschreiten.

1.2 Lebensraumtypisches Arteninventar (LRT 1130)

Das Referenz-Artenspektrum der norddeutschen Tideästuare umfasst mehr als 121 Fischarten und Rundmäuler (ohne heutige Neozoen), die durch historische Quellen belegt sind (Bioconsult 2006a). Die Arten lassen sich den sechs von Elliot & Dewailly (1995) für Ästuare differenzierten ökologischen Gilden zuordnen (Tab. 4). Für die Ausprägung der jeweiligen Fischartengemeinschaften entlang des Salinitätsgradienten im Elbeästuar sind sie unter qualitativen und quantitativen Aspekten allerdings unterschiedlich bedeutsam.

Tab. 4: Einteilung des historischen Fischbestandes im Elbeästuar in ökologische Gilden nach Elliot & Dewailly (1995, leicht verändert). Quelle: Bioconsult (2006a).

Ökologische Gilden Gemeinschafts-Typ	Definition	Anzahl Taxa in den Ästuaren zum Referenz- zeitpunkt
1. Süßwasser-Arten (<i>freshwater species</i>)	Süßwasser-Arten, die im limnischen Abschnitt des Ästuars prägend sind, ab der Brackwasserzone stromab aber nur gelegentlich auftreten. Der limnisch-oligohaline Abschnitt wird i.d.R. als Dauerlebensraum (Reproduktions-, Aufwachs-, Nahrungsgebiet) genutzt	29
2. Diadrome Wanderarten (<i>diadromous migrant species</i>)	Wanderarten (anadrom oder katadrom), die artspezifisch unterschiedlich das Ästuar saisonal als Transitstrecke, zur Reproduktion, Aufwachs- oder als Nahrungsgebiet nutzen.	13
3. Ästuarine Arten (<i>estuarine resident species</i>)	Echte ästuarine Arten, die überwiegend ihren gesamten Lebenszyklus in der Brackwasserzone (meso- polyhalin) vollziehen	19
4. Marine Arten – juvenil (<i>marine juvenile migrants</i>)	Marine Arten, die als Juvenile in die Ästuar (v.a. meso- polyhalin) einwandern und diese v.a. als Aufwachsgebiet („Kinderstube“) nutzen	12
5. Marine Arten-saisonal (<i>marine seasonal migrants</i>)	Marine Arten, die das Ästuar (v.a. mesoeuhalin) regelmäßig saisonal aufsuchen (Rückzugs- und Nahrungsgebiet)	9
6. Marine Arten (<i>marine adventitious visitors</i>)	Marine Arten, die gelegentlich im Ästuar auftreten, überwiegend Gaststatus.	39 +

Von den 29 **limnischen Fischarten** (*freshwater species*) kommen etwa 25 regelmäßig im Elbeästuar vor und wären damit im weiteren Sinne zumindest als lebensraumtypisch für den limnischen Abschnitt der Tideelbe anzusehen. Dazu zählen einige ehemals in Niedersachsen nur im Elbegebiet vorkommende Fischarten (u. a. Zander, Rapfen, Zope, Wels) oder auch der als „Weißflossengründling“ bezeichnete Stromgründling (*Romanogobio belingi*), dessen Status im Flussgebiet der Elbe noch nicht abschließend geklärt ist. Nicht zur Referenzartenliste zählen demgegenüber verdriftete Irrgäste, deren Verbreitungsschwerpunkt eindeutig außerhalb des Bearbeitungsgebietes liegt (z. B. Bachneunauge, Bachforelle). Zu den für die Bewertung des LRT 1130 besonders bedeutsamen Arten (Tab. 5) zählt der ehemals fischereilich genutzte Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*) sowie die elbetypischen Flussfischarten Rapfen (*Aspius aspius*), Zope (*Ballerus ballerus*) und Zander (*Sander lucio-perca*). Von Bedeutung sind außerdem Lebensraumspezialisten wie der Altgewässer und Überschwemmungsbereiche besiedelnde Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) sowie die Flussfischarten Aland (*Leuciscus idus*) und Quappe (*Lota lota*), deren wandernde Teilpopulation früher in der Tideelbe saisonal befischt wurde, jedoch mit Errichtung der Staustufe Geesthacht zwischenzeitlich nahezu erloschen ist.

Tab. 5: Zur Bewertung des LRT 1130 besonders bedeutsame Fischarten und Rundmäuler. X* = Laichplätze im limnischen Abschnitt des Elbeästuars. Artspezifische Häufigkeitskategorien: 1 = sporadisch bis 5 = massenhaft, * = Ind* \cdot h*80m² Referenzwert für den „sehr guten ökologischen Zustand“ im Sinne der WRRL.

ökolog. Gilde	Fischart	Lateinischer Name	FFH	ÜG (polyhalin)	ÜG (mesohalin)	ÜG (oligohalin)	22.3 (limnisch)	Wander- route	Artspez. Häufigkeits- kategorie
limnische Arten	Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>				X	X*		4
limnische Arten	Aland	<i>Leuciscus idus</i>					X	X	4
limnische Arten	Hapfen	<i>Aspius aspius</i>	II, V				X		3
limnische Arten	Zope	<i>Ballerus ballerus</i>					X		3
limnische Arten	Quappe	<i>Lota lota</i>					X	X	5
limnische Arten	Zander	<i>Sander lucioperca</i>				X	X		3
diadrome Wanderarten	Aal	<i>Anguilla anguilla</i>		X	X	X	X	X	5
diadrome Wanderarten	Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	II					X	3
diadrome Wanderarten	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	II, V					X	5
diadrome Wanderarten	Lachs	<i>Salmo salar</i>	II, V					X	5
diadrome Wanderarten	Meerforelle	<i>Salmo trutta (anadrom)</i>						X	4
diadrome Wanderarten	Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		X	X	X	X*	X	5
diadrome Wanderarten (ästuarin)	Finte	<i>Alosa fallax</i>	II, V	X	X	X	X*		> 2.700**
diadrome Wanderarten (ästuarin)	Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>		X	X	X	X*		> 20.000**
ästuarine Arten	Flunder	<i>Platichthys flesus</i>		X	X	X	X		> 120**
ästuarine Arten	Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i>		X	X	X			5
ästuarine Arten	Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i>		X	X				5
ästuarine Arten	Kl. Seenadel	<i>Syngnathus rostellatus</i>		X	X				4
marine Arten - juvenil	Hering	<i>Clupea harengus</i>		X	X				> 2.000**
marine Arten - juvenil	Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i>		X	X				4
marine Arten - juvenil	Kabeljau	<i>Gadus morhua</i>		X	X				4
marine Arten - saisonal	Sprotte	<i>Spottus sprattus</i>		X	X				5
marine Arten - saisonal	Fünfbärtl. Seequappe	<i>Ciliata mustela</i>		X	X				4

Europäischer Atlantikstör (*Acipenser sturio*), Schnäpel (*Coregonus maraena*) und Maifisch (*Alosa alosa*) nicht berücksichtigt, da ausgestorben oder verschollen (Irrgäste, ohne Reproduktion im Wesergebiet)

Von den 13 **diadromen Wanderarten** (*diadromous migrant species*) sind diejenigen Arten, die das Ästuar zur Reproduktion aufsuchen oder als Aufwuchsgebiet nutzen, besonders bedeutsam für die Bewertung des LRT 1130. Dazu zählt insbesondere der heute wieder fischereilich bedeutende Stint (*Osmerus eperlanus*), dessen historisches Laichgebiet sich auf einer Strecke von ca. 70 km zwischen den Stromkilometern 658 (Pagensand) und 595 (Drage) erstreckte und der bei günstigen Oberwasserverhältnissen sogar bis Lauenburg (SkM 570) aufstieg (Nolte 1976). In der zur Bundeswasserstraße ausgebauten Tideelbe besitzt heute die Obere Tideelbe um den SkM 602 eine besondere Bedeutung als Laichgebiet. Eine zweite hinsichtlich ihrer Bedeutung herausragende Fischart ist die Finte (*Alosa fallax*). Anadrome Wanderarten, die das Ästuar während ihrer Laichwanderungen und der Abwanderung von Juvenilen (z. B. Smolts) lediglich durchqueren, eignen sich insbesondere zur Bewertung der Durchgängigkeit (Anbindung des Mittellaufes sowie von Zuflüssen) und bestimmter physiko-chemischer Wasserparameter (v. a. Sauerstoffgehalt, Temperatur). Zu diesen Arten zählen Dreistachliger Stichling, (*Gasterosteus aculeatus*), Lachs (*Salmo salar*), Meerforelle (*Salmo trutta*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunauge (*Petromyzon marinus*). Der katadrome Aal (*Anguilla anguilla*) ist insofern ein Sonderfall mit hohem Indikationswert, da der binnenlands lebende Teilbestand dieser Fischart das Elbeästuar ebenfalls zweifach durchqueren muss (Glas-/Steigal und Blankaal), andererseits jedoch auch ein nicht unbedeutender Anteil des Gesamtbestandes dieser Fischart mit hohem Strukturbezug ehemals in der Tideelbe herangewachsen sein dürfte. Die Bedeutung der Tideelbe für den Aalbestand wird auch dadurch verdeutlicht, dass das Übergangsgewässer Elbe heute immerhin noch einen Anteil von etwa 23 % an der Gewässerfläche des Aaleinzugsgebietes in der Managementeinheit Elbe einnimmt (Brämick et al. 2008). Im Gegensatz ist der prinzipiell ebenso bedeutsame Schnäpel (*Coregonus maraena*) derzeit nicht für die Bewertung des LRT 1130 geeignet (vgl. BRD 2009: Besatzfische, keine Nachweise einer natürlichen Reproduktion).

Zur Bewertung des LRT 1130 besonders bedeutsam sind die **ästuarinen Arten** (*estuarine resident species*), die ihren gesamten Lebenszyklus überwiegend in der Brackwasserzone vollziehen. Zu den wichtigsten der insgesamt 19 Referenzarten zählen Flunder (*Platichthys flesus*), die bis in den limnischen Abschnitt vordringende Strandgrundel (*Pomatoschistus microps*), Sandgrundel (*Pomatoschistus minutus*), Kleine Seenadel (*Syngnathus rostellatus*) und Großer Scheibenbauch (*Liparis liparis*), dessen besondere Bewertungsrelevanz für das Elbeästuar jedoch umstritten ist.

Unter den 12 **[juvenilen] marinen Arten** (*marine juvenile migrants*), die als Juvenile in das Ästuar einwandern und insbesondere den poly- und mesohalinen Abschnitt als Aufwuchsgebiet nutzen, ist insbesondere der Hering (*Clupea harengus*) bedeutsam für die Bewertung des LRT 1130. Daneben wäre in diesem Zusammenhang möglicherweise auch Scholle (*Pleuronectes platessa*) und Kabeljau (*Gadus morhua*) hervorzuheben.

Unter den 9 **[saisonalen] marinen Arten** (*marine seasonal migrants*), die den poly- und mesohalinen Abschnitt des Ästuars regelmäßig aufsuchen, sich dort jedoch nur saisonal aufhalten, wären die Fünfbärtelge Seequappe (*Ciliata mustela*) sowie die Sprotte (*Sprattus sprattus*) für die Bewertung des LRT 1130 hervorzuheben.

Demgegenüber wären die mehr als 39 **marinen Arten** (*marine adventitious visitors*), die gelegentlich als zufällige Gäste im Ästuar auftreten können, vor dem Hintergrund der fehlenden Bewertungsrelevanz für das Elbeästuar von der weiteren Betrachtung auszunehmen.

2 Bewertung des Erhaltungszustandes (Fische und Neunaugen)

2.1 Bewertungssysteme und Datengrundlage

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des lebensraumtypischen Arteninventars (Fischzönose) im **Übergangsgewässer** Elbe erfolgte anhand des fischbasierten Bewertungswerkzeuges für Übergangsgewässer FAT-TW (Bioconsult 2006a). Die Bewertung basiert auf insgesamt 10 + 1 Messgrößen (**Abb. 1**). Die Gesamtbewertung setzt sich zusammen aus den qualitativen Messgrößen 1-4 (Vollständigkeit des Artenspektrums wichtiger ökologischer Gilden) sowie den quantitativen Messgrößen 5-10 (Einheitsfänge [CPUE] wichtiger Charakterarten). Bewertungsgrundlage sind standardisierte Datensätze [Ind./80m²*h], die durch Hamenbefischungen entlang des Salinitätsgradienten im poly- meso- und oligohalinen Bereich erhoben werden (Fänge über beide Tidephasen, Untersuchungszeitpunkte im Frühjahr und Herbst).

Da die Erhaltungs- und Entwicklungsziele gemäß FFH-Richtlinie grundsätzlich als Umweltziele für die entsprechenden Wasserkörper zu übernehmen sind, wurde die Finte *Alosa fallax* bei der Entwicklung des Bewertungssystems bereits besonders berücksichtigt. Die im Rahmen des Monitorings zu generierenden Daten sind deshalb für die notwendige Dokumentation des Erhaltungszustandes der Finte im Sinne der FFH-Richtlinie (Bestandsgröße, Bestandsstruktur) vollständig nutzbar und gehen als quantitative, zusätzlich auch die Altersstruktur berücksichtigende Messgrößen 6a (adult >25 cm), 6b (subadult > 10 - < 25 cm) und 6c (0+ < 10 cm) in die Gesamtbewertung ein.

Aufgrund der herausragenden Bedeutung des Stintes für das Ökosystem Elbeästuar erfolgt auch bei dieser Fischart eine Bewertung unter besonderer Berücksichtigung der Altersstruktur (alle Altersgruppen, Messgrößen 7a-c).

Als Datengrundlage zur aktuellen Bewertung des Übergangsgewässers Elbe (Wasserkörper DESH_T1.5000.01) wurden die Ergebnisse (Mittelwerte) aus dem jährlich durchgeführten *Nationalen Überwachungsprogramm Elbe* an etwa 10 Fangstationen aus den Jahren 2004 - 2007 genutzt (WGE 2009b). Die in den Jahren 2008 und 2009 (aktuell) erhobenen Datensätze lagen zum Zeitpunkt der Bewertung noch nicht in transformierter Form vor. Abweichend vom dem für die offizielle Einstufung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Fische“ gemäß Wasserrahmenrichtlinie verwendeten Datensatzes wurde für die Messgröße „adulte Finten“ anstatt des Frühjahrsmittelwertes aller Salinitätszonen des ÜG ausschließlich der Frühjahrsmittelwert für den limnischen Abschnitt (potenzielles Laichgebiet bei Skm 639, Messstation „Tinsdal/Tonne 125“) verwendet, da das Übergangsgewässer von den Laichfischen (Finte adult) nur kurzzeitig durchquert wird und so der Umfang des Laichaufstiegs besser repräsentiert wird.

Metric	Qualitativ	Vorkommen-räumlich	Vorkommen-zeitlich	Referenz-Artenzahlen	Ähnlichkeit Ist/Referenz (%)		Score
1a	Diadrome-Transit (geringere Gewichtung)	limnisch-polyhalin	FJ, HE	4	n%		
1b	Diadrome-ästuarin	limnisch-polyhalin	FJ-HE	7	n%	n%	1-5
2	Ästuarine Residents	oligo-polyhalin	1/2-ganzjährig	17	n%		1-5
3	Marine-Juvenile	oligo-polyhalin	FJ-SO	12	n%		1-5
4	Marine-Saisonale	meso-polyhalin	FJ-SO	12	n%		1-5
Metric	Quantitativ inkl. Altersstruktur*			artspezifische AK			
	Limnisch-euryhalin						
5	Katbarsch (<i>Cyprinocentrus carpio</i>)**	oligo-mesohalin		5	n%		1-5
	Diadrome-ästuarin*						
6a	Finte (<i>Alosa fallax</i>) - adult >25 cm	limnisch-polyhalin	FJ	5	n%	MW	
6b	Finte (<i>Alosa fallax</i>) - subadult >10 - <25 cm	limnisch-polyhalin	FJ-HE	5	n%	n%	1-5
6c	Finte (<i>Alosa fallax</i>) - 0+ <10 cm	limnisch-polyhalin	SO-HE	5	n%		
7a	Stint (<i>Osmerus eperlanus</i>) - adult >11 cm	limnisch-polyhalin	FJ-HE	6	n%	MW	
7c	Stint (<i>Osmerus eperlanus</i>) - subadult >6 - 10 cm	limnisch-polyhalin	FJ-HE	6	n%	n%	1-5
7d	Stint (<i>Osmerus eperlanus</i>) - 0+ <6 cm	limnisch-polyhalin	FJ-HE	6	n%		
	Ästuarine Residents						
8	Flunder (<i>Platichthys flesus</i>)	limnisch-polyhalin	ganzjährig	6	n%		1-5
9	Gr. Scheibenbauch (<i>Liparis liparis</i>)**	meso-polyhalin	ganzjährig (FJ, HE)	4	n%		1-5
	Marine-Juvenile						
10	Hering (<i>Clupea harengus</i>)**	(oligo) meso-polyhalin	ganzjährig (FJ, HE)	5	n%		1-5
Metric	Präsenz Stör						
11	Acipenser sturio***	(oligo) meso-polyhalin	(FJ, HE)				1,3,5
Summe					Maximum		50
Summe					Minimum		10
Summe					Ist		

Abb. 1: Übersicht über die Messgrößen für die fischbasierte Bewertung der Übergangsgewässer Typ T1. FJ = Frühjahr, SO = Sommer, HE = Herbst. Score = Wertpunkte. Quelle: Bioconsult (2006a).

Die Bewertung des Arteninventars (Fischzönose) im **limnischen Abschnitt** der Tideelbe (Typ 20 *sandgeprägter Strom des Tieflandes*, Wasserkörper Elbe Ost DEHH_el-01 und Hafen DEHH_el-02 sowie Typ 22.3 *Ströme der Marschen*, Wasserkörper Elbe West DESH_el-03) zwischen der Wehranlage Geesthacht und der Grenze des Übergangsgewässers bei Stadersand (SkM 654) sowie in den **Zuflüssen** (an Tideelbe angrenzende Wasserkörper) erfolgte mittels des fischbasierten Bewertungssystems fiBS 8.0 (Dußling 2008), da das alternative Bewertungsverfahren „Marschengewässer“ (Bioconsult 2006c) speziell für gesielte bzw. geschöpfte Marschengewässer (Typ 22.1) entwickelt wurde. Die Datengrundlage bilden jeweils Hamenbefischungen und ergänzende Elektrobefischungen (Tideelbe) bzw. Elektrobefischungen (Zuflüsse).

Die grundsätzliche Problematik der Anwendung dieses Bewertungssystems in ästuarinen Fließgewässerabschnitten der Tideelbe wird ausführlich von Bioconsult (2009) diskutiert. Beide Bewertungssysteme (FAT-TW, fiBS) eignen sich insbesondere im Zusammenhang mit der FFH-Richtlinie auch nicht für die Bewertung des Erhaltungszustandes von diadromen Transitarten (u. a. Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs), welche die zu bewertenden Gewässerabschnitte lediglich als Wanderroute nutzen.

2.2 Lebensraumtypisches Arteninventar (Fischzönose)

2.2.1 Übergangsgewässer Elbe

Das Gesamtergebnis EQR = 0,525 spiegelt einen **mäßigen Zustand bzw. ein gutes-maximales ökologisches Potenzial** des Übergangsgewässers Elbe wider (**Abb. 2**). Dies entspricht trotz modifiziertem Datensatz weitgehend der offiziellen Einstufung (EQR = 0,5).

Flussabschnitt: Elbe Fangjahr: 2007 Hamengröße: 90.0 Dauer: 1.0				m³ h				Qualität Zustand: moderat Qualität Potenzial: gut-maximal EQR: 0.525							
Metric der Gilden (Anzahl der Arten)								Metric der Abundanzen							
		Relation	Referenz	Häufigkeit	Berück.			Relation	Historisch	N-Fänge	Häufigkeit	Berück.			
<input type="checkbox"/> Marin	<input checked="" type="checkbox"/> Marin	9.76%	41	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Finten	<input checked="" type="checkbox"/> Finte 0+	33.33%	V	51	2	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/> Marin-Juvenile	<input checked="" type="checkbox"/> Marine-Juvenile	66.67%	12	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Finte subadult	<input checked="" type="checkbox"/> Finte subadult	50.0%	V	20	3	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/> Marin-Saisonale	<input checked="" type="checkbox"/> Marine-Saisonale	55.56%	9	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Finte adult	<input checked="" type="checkbox"/> Finte adult	50.0%	V	20	3	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/> Ästuarin	<input checked="" type="checkbox"/> Ästuarine	44.44%	18	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Stinte	<input checked="" type="checkbox"/> Stint 0+	50.0%	VI	1588	3	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/> Diadrom	<input checked="" type="checkbox"/> Diadrome-Transit	75.0%	8	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Stint subadult	<input checked="" type="checkbox"/> Stint subadult	33.33%	VI	819	2	<input checked="" type="checkbox"/>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Diadrome-Ästuarin	75.0%	4	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Stint adult	<input checked="" type="checkbox"/> Stint adult	16.67%	VI	90	1	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> Limnisch	<input checked="" type="checkbox"/> Limnische-Indifferent	50.0%	14	7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Flunder	<input checked="" type="checkbox"/> Flunder	66.67%	VI	36	4	<input checked="" type="checkbox"/>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Limnische-Reophil	33.33%	9	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Scheibenbauch	<input checked="" type="checkbox"/> Großer Scheibenbauch	33.33%	V	19	2	<input checked="" type="checkbox"/>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Limnische-Stillgewässer	14.29%	7	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Hering	<input checked="" type="checkbox"/> Hering	33.33%	V	137	2	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> Neo-Fraglich	<input checked="" type="checkbox"/> Ästuarine / Neo	0.0%	0	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Kaulbarsch	<input checked="" type="checkbox"/> Kaulbarsch	66.67%	V	164	4	<input checked="" type="checkbox"/>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Limnische-Indifferent / Neo	0.0%	0	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Stör	<input checked="" type="checkbox"/> Stör	0.0%	IV	0	0	<input type="checkbox"/>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ästuarine / ?	0.0%	0	0	<input type="checkbox"/>										
	<input checked="" type="checkbox"/> Marine-Saisonale / ?	0.0%	0	0	<input type="checkbox"/>										

Abb. 2: Vorläufige Bewertung des Übergangsgewässers Elbe (Wasserkörper DESH_T1.5000.01); Datengrundlage: *Nationales Überwachungsprogramm Elbe* (kumulierte Ergebnisse 2004- 2007, Mittelwerte). Messgröße „Finte adult“: Verwendet wurden ausschließlich Daten aus dem limnischen Abschnitt (potenzielles Laichgebiet).

Die Gesamtbewertung wird maßgeblich durch die „unbefriedigenden“ Einzelbewertungen (Stint, Hering, Scheibenbauch) verschiedener Charakterarten (quantitative Messgrößen) bestimmt. Bei insgesamt als „mäßig“ eingestuften quantitativen Messgröße „Finte“ wurde bereits berücksichtigt, dass das Übergangsgewässer von den Laichfischen (Finte adult) nur kurzzeitig als Wanderroute durchquert wird (CPUE im limnischen Abschnitt bei Tinsdal/Tonne 125 = 20 Ind./80m²*h). Bei strikter Anwendung des FAT-TW würde sich lediglich ein CPUE von 3 Ind./80m²*h (ÜG, alle Salinitätszonen) ergeben, so dass auch diese Messgröße herabgestuft würde (Finte adult: schlecht; Finte insgesamt: unbefriedigend). Lediglich die Häufigkeiten zwei Charakterarten werden aufgrund des CPUE (Flunder: 33 Ind./80m²*h; Kaulbarsch: 72 Ind./80m²*h) mit „gut bewertet“. Darüber hinaus wird auch die Vollständigkeit des Artenspektrums einiger bewertungsrelevanter ökologischer Gilden als lediglich als „mäßig“ (marine-saisonale Arten, ästuarine Arten) bewertet, da jeweils nur etwa 50 % der Referenzarten durch die Hamenbefischungen nachgewiesen werden konnten.

Aufgrund vorgenannter Ergebnisse des WRRL-Monitorings kann der Erhaltungszustand der Fischzönose (lebensraumtypischen Arteninventar) im Übergangsgewässer als Teilkomponente zur Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 derzeit lediglich als **C (mittel bis schlecht)** bewertet werden.

2.2.2 Tideelbe (limnische Abschnitte) und Zuflüsse

Der ökologische Zustand der Qualitätskomponente „Fische“ in den **limnischen Wasserkörper** der Tideelbe zwischen der Wehranlage Geesthacht und der Grenze zum Übergangsgewässer bei Stadersand (km 654) wird unterschiedlich bewertet (Tab. 6).

Während die Wasserkörper ELBE West (DESH_el-03, Mühlenberger Loch bis Stade) und ELBE Ost (DEHH_el-01, Geesthacht bis oberhalb Elbbrücken) insgesamt als „gut“ bewertet werden, wird der Wasserkörper HAFEN (DEHH_el-02, oberhalb Elbbrücken bis Mühlenberger Loch lediglich als „mäßig“ eingestuft.

Obwohl keine näheren Informationen zu den Detailergebnissen für dahinterliegende Messgrößen vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass einige lebensraumtypische Gilden (z. B. Auenfischarten) im Gesamtfang erheblich unterrepräsentiert sind bzw. Referenzarten fehlen (mit entsprechenden Auswirkungen auf andere Messgrößen wie *Dominante Arten*, *Artenabundanz* und *Gildenverteilung* sowie *Altersstruktur*).

Aufgrund vorgenannter Ergebnisse des WRRL-Monitorings (insbesondere des WKs DEHH_el-02) kann der Erhaltungszustand der Fischzönose (lebensraumtypischen Arteninventar) in der limnischen Tideelbe als Teilkomponente zur Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 ebenfalls lediglich als **C (mittel bis schlecht)** bewertet werden.

Tab. 6: Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Fische“ in den Wasserkörpern der Tideelbe (limnische Abschnitte) und Zuflüssen im Bearbeitungsgebiet vor dem Hintergrund der WRRL (LAVES, Dezernat Binnenfischerei, Stand: 31.03.2009). * = die Einstufung des WK 28012 wurde auf die ca. 900 m lange Tideluhe übertragen. ** = Bewertung durch Wassergütestelle Elbe.

WK Nummer bewertet	Gewässername	Abschnitt	Fischregion	ökologischer Zustand nach IBS 8.0.6	Arten- und Gildeninventar	Artenabundanz & Gildenverteilung	Altersstruktur	Migration	Fischregion	Dominante Arten	Gesamtbewertung	EQR
31029	Medem	Dreihausen bis Otterndorf (Mündung)	Brassen-Aland	gut	3,00	1,50	3,40	1,00	5,00	1,00	2,56	0,39
30004	Oste	Oberndorf bis Mündung	Kaulbarsch-Flunder limnisch	mäßig	3,67	1,74	2,00	5,00	1,00	1,00	2,43	0,36
30003	Oste	Bremervörde bis Oberndorf	Brassen-Aland	gut	3,33	1,63	3,00	1,00	5,00	1,00	2,57	0,39
29042	Schwinge	Unterlauf	Kaulbarsch-Flunder limnisch	gut	3,67	1,63	4,00	3,00	5,00	1,00	3,07	0,52
29032	Löhe	Löhe-Aue Unterlauf	Brassen-Aland	mäßig	2,33	1,75	1,67	1,00	5,00	1,00	2,02	0,26
29026	Este	Buxtehude - Cranz	Brassen-Aland	mäßig	3,67	1,75	1,00	5,00	3,00	1,00	2,35	0,34
29005	Saeve	Unterlauf	Brassen-Aland	mäßig	3,00	1,63	1,00	5,00	1,00	3,00	2,16	0,29
28016	Luhe*	Unterlauf	Brassen-Aland	gut	---	---	---	---	---	---	---	---
28012	Ilmenau	Oldershausen bis Mündung	Brassen-Aland	gut	3,33	2,78	2,33	5,00	5,00	2,00	3,11	0,53
28013	Ilmenau	Lüneburg bis Oldershausen	Barbe Tiefland	mäßig	2,00	1,78	2,14	5,00	3,00	2,00	2,31	0,33
DEST MEL08OW01-00	Elbe**	oh Geesthacht	Brassen	gut	3,00	2,22	2,56	1,00	5,00	1,00	2,51	0,38
DEHH_el_01	Elbe**	Geesthacht - oh Elbbrücken	Brassen	gut	---	---	---	---	---	---	---	---
DEHH_el_02	Elbe**	oh Elbbrücken bis Möhlenberger Loch	Brassen	mäßig	---	---	---	---	---	---	---	---
DESH_el_03	Elbe**	Möhlenberger Loch bis Stade	Obere Flunder-/Kaulbarsch	gut	---	---	---	---	---	---	---	---

Die Unterläufe der Zuflüsse zur Tideelbe im Bearbeitungsgebiet und angrenzenden FFH-Gebieten sind insbesondere für die ökologische Gilde der limnischen Fischarten (*freshwater species*) bedeutend, während ästuarine Arten (*estuarine resident species*) mit Ausnahme der Flunder nur gelegentlich in diese Gewässerabschnitte vordringen. Diadrome, insbesondere anadrome Wanderarten (*diadromous migrant species*) durchqueren die Unterläufe der Zuflüsse lediglich kurzzeitig auf ihren Wanderungen zwischen den marinen Aufwuchsgebieten und ihren Laichplätzen weiter im Binnenland. Nur der anadrome Dreistachlige Stichling nutzt die fraglichen Gewässerabschnitte auch zur Fortpflanzung.

Insgesamt liegen mit Ausnahme der Tideoste nur wenige historische Quellen zum Vorkommen von Stör und Schnäpel in den Zuflüssen zur Tideelbe vor. Zur historischen Verbreitung des Störes in der Oste schreibt v.d. Borne (1882), dass er „unterhalb Himmelpforten häufig sei, bis zum Mühlwehr bei Bremervörde aufsteige, aber dort selten sei“. Die zur Diskussion stehenden historischen Laichplätze befanden sich vermutlich zwischen Hechthausen (km 39) und Schwarzenhütten (km 58); in diesem Abschnitt (Rönndei, km 54 bis Achthöfen, km 60) wurden offenbar auch besonders gute Fänge erzielt. Für den Schnäpel (v.d. Borne 1882: „erscheint im September bei Neuhaus in der Oste“) liegen ebenfalls historische Fangstatistiken aus der Tideoste vor. Im Gegensatz zur Elbe waren die Fangmengen jedoch unbedeutend. Da beide Fischarten heute in die Zuflüsse zur Tideelbe allenfalls als sporadische Irrgäste einwandern und es sich zudem i. d. R. um ehemalige Besatzfische handelt (Nachweise natürlicher Reproduktion fehlend), bleiben sie im Referenzartenspektrum für diese Gewässer unberücksichtigt. Dies gilt ebenfalls für die Finte, da historische Quellen zum damaligen Vorkommen dieser Fischart in den Zuflüssen fehlen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass die Finte in den Mündungsbereichen der Zuflüsse gelegentlich nachgewiesen wurde (Irrgäste), jedoch vermutlich allenfalls in sehr geringer Anzahl gefangen wurde und wirtschaftlich sicher unbedeutend war.

Der ökologische Zustand der Qualitätskomponente „Fische“ in den mündungsnahen Abschnitten der Zuflüsse zur Tideelbe wird auf Grundlage des bisherigen WRRL-Monitorings vielfach lediglich mit „mäßig“ bewertet (Tab. 6, **Abb. 3**). Dies trifft auf die mündungsnahen Abschnitte von Oste (WK 30004), Lühe (29032), Este (29026) und Seeve (WK 29005) zu. Demgegenüber konnten die mündungsnahen Abschnitte von Medem (WK 31029), Schwinge (WK 29042) Ilmenau (WK 28012) und Luhe (WK 28016) dagegen aus unterschiedlichen Gründen jeweils insgesamt als „gut“ eingestuft werden.

Dabei ist jedoch grundsätzlich zu berücksichtigen, dass derzeit kein Bewertungssystem für tideoffene, limnische Marschengewässer vorliegt. Da die verschiedenen Altgewässer der Stromauen grundsätzlich nicht zum Betrachtungsraum im Zusammenhang mit dem WRRL-Monitoring zählen, werden zudem lebensraumtypische Auenarten (z. B. Schlammpeitzger, Karausche) systematisch unterbewertet. In den großen Freiwasserkörpern der ausgebauten Unterläufe können darüber hinaus aus methodischen Gründen (Einsatzmöglichkeiten von Fanggeräten erheblich eingeschränkt) lediglich „technische“ Referenzen als Bewertungsmaßstab genutzt werden.

Ein wesentlicher Grund für die Verfehlung des Umweltzieles „guter ökologischer Zustand der Qualitätskomponente Fische“ in den fraglichen Wasserkörpern ist der technische Ausbau der Unterläufe, die vordringlich der Binnenentwässerung und teilweise auch der Schifffahrt dienen. Zusätzlich werden Fischwanderungen zwischen der Tideelbe und ihren Zuläufen durch zahlreiche Siel-/Schöpfwerke oder Wehranlagen an den Tidegrenzen behindert.

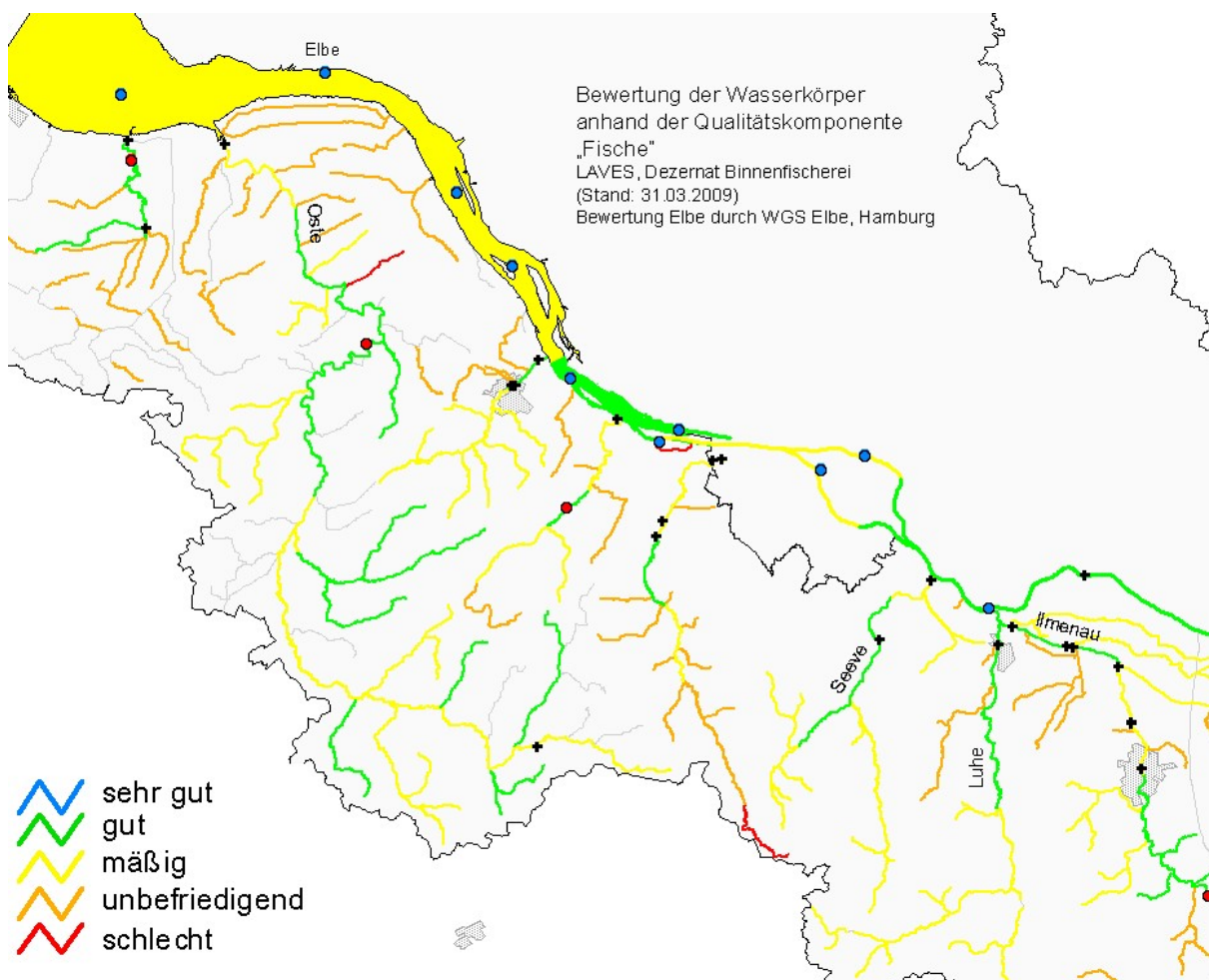


Abb. 3: Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Fische“ im Bearbeitungsgebiet des IBP Elbe sowie den jeweils oberstromig angrenzenden Wasserkörpern (Sachstand: 31.03.2009). Blaue Punkte = Befischungsstationen des *Nationalen Überwachungsprogramms Elbe* (Wassergütestelle Elbe); rote Punkte = WRRL-Überblicksmessstellen; + = Fischwechselhindernisse (Auswahl).

2.3 Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie

2.3.1 Gesamträumliche Bewertung

Finte (*Alosa fallax*)

Nach dem Berechnungsmodus zur Aggregation der verschiedenen Bewertungskriterien nach Schnitter et al. (2006) muss der **Erhaltungszustand der Finte im FFH-Gebiet 2018-331 „Untere Elbe“** insgesamt als **„C“ (mittel bis schlecht)** bewertet werden. Eine Bewertung des Erhaltungszustandes der Finte im FFH-Gebiet 2526-332 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ ist demgegenüber nicht sinnvoll, da dieser Fischart dort nur sporadisch vorkommt (natürliche Verbreitungsgrenze).

In die Gesamtbewertung gehen die Bewertungskriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ jeweils mit gleicher Gewichtung ein.

Die Bewertung des **Zustandes der Population** erfolgt u. a. anhand des fischbasierten Bewertungswerkzeuges für Übergangsgewässer FAT-TW (Bioconsult 2006a). Dabei werden die Altersgruppen wie folgt berücksichtigt:

- adulte Finten: Frühjahrsmittelwert (hier: potenzielles Laichgebiet, limnischer Abschnitt), Referenzhäufigkeit (Abundanzklasse VI) = 81 Ind./80m²*h,
- sudadulte Finten: Jahresmittelwert (Frühjahr/Herbst) der poly- und mesohalinen Zone, Referenzhäufigkeit (Abundanzklasse VI) = 111 Ind./80m²*h,
- juvenile Finten (AG0+): Herbstmittelwert der poly- und mesohalinen Zone, Referenzhäufigkeit (Abundanzklasse VI) = 2500 Ind./80m²*h,

Als Datengrundlage wurden die Ergebnisse (Mittelwerte) aus dem jährlich durchgeführten *Nationalen Überwachungsprogramm Elbe* der Wassergütestelle Elbe (WGE 2009a) an etwa 10 Fangstationen aus den Jahren 2000 - 2008 genutzt (Tab. 7, **Abb. 4**).

Tab. 7: Standardisierte Hamenfänge von Finten (*Alosa fallax*) im Rahmen des Nationalen Überwachungsprogramms Elbe, Mittelwerte 2000 – 2008 (Datenquelle: Wassergütestelle Elbe). * = im Übergangsgewässer zeitweilige Verlagerung der Salinitätszonen in Abhängigkeit von Oberwasserverhältnissen (insbesondere Medemsand und Brunsbüttel); ** = oberstromige Grenze des Übergangsgewässers formal bei Skm 654. Zur Bewertung des Erhaltungszustandes besonders berücksichtigte Daten hervorgehoben.

Fangort	Skm	Salinitätszone*	CPUE [Ind./80m ² *h] Frühjahr			CPUE [Ind./80m ² *h] Herbst		
			juv	subad	ad	juv	subad	ad
Medemsand	713	poly / meso	0,21	3,58	4,91	47,29	10,85	0,10
Brunsbüttel	692	poly / meso	0,00	5,08	5,42	20,39	3,71	0,00
Krautsand / Glücksstadt	674	oligo	2,67	1,49	7,24	0,00	0,88	0,05
Kollmar	665	oligo	0,00	0,28	11,46	7,75	0,68	0,00
Twiefelfleth	651	limnisch**	0,00	0,02	8,27	4,84	0,38	0,00
Hahnöfer Nebel Elbe	641	limnisch	0,00	0,00	6,41	3,90	1,73	0,00
Tinsdal / Tonne 125	639	limnisch	0,00	0,00	23,49	7,88	0,19	0,00
Süderelbe (Kohlbrand)	618	limnisch	0,00	0,00	0,00	0,82	0,04	0,00
Norderelbe (Überseezentrum)	619	limnisch	0,00	0,00	0,20	3,70	0,75	0,00
Fliegenberg / Zollenspieker	602	limnisch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00

Während die jeweiligen Einheitsfänge [CPUE] bei juvenilen und subadulten Fische im langjährigen Mittel 2000 – 2008 lediglich die Referenzhäufigkeit für den unbefriedigenden Zustand überschreiten, scheint der Bestand an subadulten Finten in der jüngeren Vergangenheit (2004 – 2007) möglicherweise leicht angestiegen zu sein (CPUE von 20 Ind./80m²*h überschreitet bereits Referenzhäufigkeit für mäßigen Zustand).

Die Einheitsfänge bei adulten Finten (Laichfische, Frühjahr) überschritten dagegen sowohl im langjährigen Mittel als auch in jüngerer Vergangenheit deutlich den Referenzwert für den mäßigen Zustand (CPUE = 15 Ind./80m²*h) und erreichten nahezu den Referenzwert für den guten Zustand (CPUE = 25 Ind./80m²*h). Dies gilt insbesondere für die Fangergebnisse aus dem potenziellen Laichgebiet stromab des Mühlenberger Lochs (Fangort Tinsdal/Tonne 125, Skm 639). Dort, wo sich Laichfische offenbar besonders konzentrierten, überschritten die Einheitsfänge im Einzelfall sogar die Referenzhäufigkeit für den sehr guten Zustand (Abundanzklasse VI).

Unter Berücksichtigung der noch relativ geringen Einheitsfänge bei den juvenilen Fischen würde daraus insgesamt eine Einstufung des **Erhaltungszustandes der Population als „C“ (mittel bis schlecht)** resultieren. Im Vergleich der aktuellen Bestandssituation mit historischen Fangdaten der kommerziellen Küstenfischerei (vgl. Nolte 1976) von z. B. 116.700 kg (1936) oder 108.400 kg (1935) erscheint dieses Bewertungsergebnis plausibel.

Würde demgegenüber eine Bewertung des **Zustandes der Population** anhand der von Schnitter et al. (2006) vorgeschlagenen Kriterien erfolgen, wäre insgesamt die Einstufung **„B“ (gut)** zu vergeben, da für Juvenile und Adulte jeweils „regelmäßige Nachweise“ vorliegen.

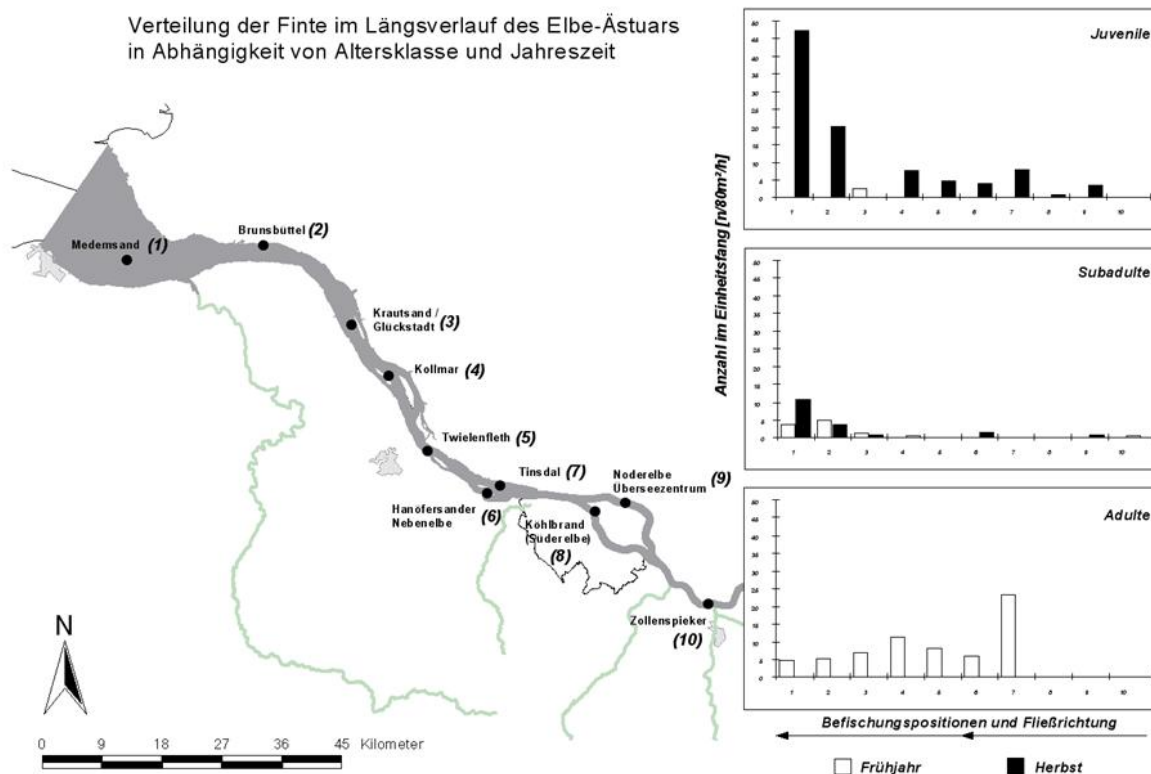


Abb. 4: Standardisierte Hamenfänge von Finten (*Alosa fallax*) in der Tideelbe im Rahmen des Nationalen Überwachungsprogramms Elbe (Datenquelle: Wassergütestelle Elbe, Datenreihe 2000 -2008, Mittelwerte).

Für die Bewertung der **Habitatqualität** schlagen Schnitter et al. (2006) die Unterparameter „Laichhabitat“ sowie „Aufwuchshabitate für Larven und Juvenile“ vor. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die ungehinderte Erreichbarkeit des potenziellen Laichgebietes im limnischen Abschnitt der Tideelbe gegeben ist, da die Laichwanderung weder durch Fischwechselhindernisse noch durch das i. d. R. erst später auftretende Sauerstoffloch behindert wird. Unter ungünstigen Rahmenbedingungen kann das Sauerstoffloch stromab des Hamburger Hafens jedoch so frühzeitig auftreten, dass die Qualität dieses Elbeabschnittes als Larvalhabitat erheblich beeinträchtigt wird. Demgegenüber muss der von Schnitter et al. (2006) vorgeschlagene Bewertungsmaßstab für Aufwuchsgebiete (*Süßwasser, strukturreiche Abschnitte mit Altarmen und Nebengerinnen*) insofern kritisch hinterfragt werden, als die Fischart in den zur Nordsee entwässernden Ästuaren während aller Lebensstadien pelagisch lebt (*Freiwasserfische*) und keinen Strukturbezug hat. Grundsätzlich hat sich die Habitatqualität für die Finte durch Veränderungen von Abflussquerschnitt (übertiefes Profil), Tidehub und Tidenströmungen während des sukzessiven Ausbaus zur Schifffahrtsstraße gegenüber dem natürlichen Ausgangszustand erheblich verschlechtert, so dass insgesamt die Einstufung „C“ (**mittel bis schlecht**) zu vergeben wäre.

Für die Bewertung der **Beeinträchtigungen** schlagen Schnitter et al. (2006) folgende Unterparameter vor:

- Nutzung (kommerzieller Fischereidruck gering, kein gezielter Fang zur Vermarktung, keine Fischerei zur Laichzeit im Laichgebiet, Finten zufälliger Beifang): „B“ (mittel);
- Querverbaue (ungehinderte Erreichbarkeit des potenziellen Laichgebietes, das vermutlich weitgehend dem historischen Laichgebiet entspricht): „A“ (keine bis gering);
- Schifffahrt (geringer Einfluss durch verursachten Wellenschlag auf Larvalstadien, Fischschäden durch Bootspropeller, insbesondere Sportboote): „B“ (keine bis gering).

Zusätzlich sollten jedoch unbedingt folgende Unterparameter berücksichtigt werden, die eine erhebliche größere Bedeutung für den Fintenbestand im Elbeästuar haben:

- Strombau/Hafenbau (Flächenverlust an potenziellen Larval- und Aufwuchsgebieten, übertiefe Schifffahrtsrinne, Veränderungen von Tidehub und Tidenströmung, durch Baggerungen verursachte Trübung, direkte Fischverluste durch Baggerung): „C“ (stark);
- technisch bedingte Mortalität durch Kühlwasserentnahmen (kumulative Wirkung, erhöhte Mortalität bei Laich und Larven): „C“ (stark);
- Wassergüte (Sauerstoffloch mit < 3 mg/l O₂ an mehr 20 Tagen jährlich, lokale Temperaturerhöhungen durch Kühlwassereinleitungen, Sauerstoffgehalt selten und jeweils kurzzeitig unter Orientierungswert 6 mg/l absinkend): „B“ (mittel).

Daraus ergibt sich eine Gesamtbewertung für die Beeinträchtigungen als „C“ (**stark**).

Für das FFH-Gebiet Nr. 2526-332 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (Funktionsraum 1) liegen nur wenige Einzelnachweise der Finte vor. Es ist nicht davon auszugehen, dass dem Funktionsraum 1 aktuell eine Bedeutung für den Erhalt der Finte in der Elbe zukommt, allerdings können Eier und frühe Larven aus den Laichgebieten unterhalb Hamburgs auch stromaufwärts, möglicherweise bis in den Funktionsraum 1 hinein, verdriftet werden. In Abstimmung mit der Fachbehörde der FH Hamburg wird der Erhaltungszustand im Funktionsraum 1 länderübergreifend mit „C (mittel bis schlecht)“ bewertet.

Rapfen (*Aspius aspius*)

Nach dem Berechnungsmodus zur Aggregation der verschiedenen Bewertungskriterien nach Schnitter et al. (2006) muss der **Erhaltungszustand des Rapfens im FFH-Gebiet 2526-332 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“** insgesamt als **„C“ (mittel bis schlecht)** bewertet werden. Eine Bewertung des Erhaltungszustandes der Rapfen im FFH-Gebiet 2018-331 „Unterelbe“ ist demgegenüber nicht sinnvoll, da der limnische Abschnitt der Tideelbe stromab Hamburgs die natürliche Verbreitungsgrenze dieser Fischart darstellt (s. o.)

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des aktualisierten Bewertungsschemas (BfN 2009). In die Gesamtbewertung gehen die Bewertungskriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ jeweils mit gleicher Gewichtung ein.

Da in der Oberen Tideelbe sämtliche Altersgruppen (AG0+, subadulte, adulte) bzw. verschiedene Längensklassen nachgewiesen werden können und darüber hinaus eine natürliche Reproduktion wahrscheinlich ist, erfolgt eine Einstufung des **Zustandes der Population** als **„B (gut)“**. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Bestand des Rapfens in der Oberen Tideelbe auch maßgeblich durch das Vorkommen in der Mittelbe (Kernverbreitungsgebiet) bestimmt wird (s. o.)

Die **Habitatqualität** wird demgegenüber lediglich als **„C“ (mittel bis schlecht)** eingestuft, da Stromelbe und Auenlandschaft infolge von Strombau und Hochwasserschutz erheblich umgestaltet wurden. Mit der sukzessiven Umgestaltung von einem ehemals flachen Abflussprofil mit zahlreich eingestreuten Kies- und Sandbänken zur heutigen Schifffahrtsrinne mit den bekannten Auswirkungen auf Tidehub und Tideströmungen sowie der Abtrennung zahlreicher Auengewässer ging in der Vergangenheit auch ein erheblicher Flächenverlust an geeigneten Laichplätzen, Aufwuchsgebieten für juvenile Rapfen sowie Lebensräumen für die adulten Fische einher (Expertenvotum mit Begründung).

Neben Strombau- und Unterhaltungsmaßnahmen dürfte auch vom Wehr Geesthacht eine Beeinträchtigung des Rapfenbestandes ausgehen, da die vorhandene Fischwanderhilfe als unterdimensioniert einzustufen ist (ARGE ELBE / FGG ELBE 2008). Es kann davon ausgegangen werden, dass der Populationsaustausch und insbesondere auch die Laichwanderung zwischen Tideelbe und Mittelbe erheblich beeinträchtigt ist (vgl. geringe Fangzahlen in den bisherigen Fischaufstiegszählungen am Fischpass Geesthacht). Unter den gegebenen Rahmenbedingungen wären die **Beeinträchtigungen** in der Oberen Tideelbe insgesamt als **„C“ (stark)** zu bewerten.

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Lachs (*Salmo salar*) und Schnäpel (*Coregonus maraena*)

Eine Bewertung des **Zustandes der Populationen** von Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel ist nicht sinnvoll, da die potenziellen Laichplätze dieser Arten stromauf der fraglichen FFH-Gebiete liegen und den FFH-Gebieten auch keine Funktion als bedeutendes Aufwuchsgebiet für die Juvenilen zukommt. Für anadrome Wanderfische besitzen die poly- und mesohaline Zone des Ästuars jedoch im Hinblick auf die Anpassung der Osmoregulation (Salzwasser hyperosmotisch – Süßwasser hypoosmotisch) sowie die Synchronisierung der Laichwanderung eine bedeutende Funktion als Sammelraum. Prinzipiell besitzt das äußere Ästuar auch eine wichtige Funktion als Aufwuchsgebiet für den Schnäpel. Über Verteilungsmuster innerhalb des Ästuars oder saisonale Wanderungen zwischen ästuarinen und marinen Lebensräumen liegen jedoch keine Erkenntnisse vor, da die Fischart allenfalls sporadisch als Beifang (Einzelfische) in der kommerziellen Fischerei oder in fischereilichen Untersuchungen (Monitoring) auftaucht.

Da die FFH-Gebiete für die anadromen Transitarten lediglich die Funktion eines Wanderkorridors erfüllen, bestehen vor dem Hintergrund der Verhältnismäßigkeit (Kosten-Nutzen-Relation) zwar keine sinnvollen Möglichkeiten eines Monitorings dieser Arten mittels fische-

reilicher Methoden in den fraglichen FFH-Gebieten selbst. Stattdessen könnten jedoch dafür jedoch die Zahlen des Fischmonitorings an den Fischwanderhilfen an der Staustufe Geesthacht genutzt werden (Auflage der Genehmigungsbehörde im Zusammenhang mit Errichtung des Kohlekraftwerkes Moorburg durch die Fa. Vattenfall Europe generation AG). Aufgrund der bisher vorliegenden Aufstiegszahlen sollte der **Zustand der Populationen** der anadromen Wanderarten Meerneunauge, Flussneunauge und Lachs in den fraglichen FFH-Gebieten als „mittel bis schlecht“ **(C)** eingestuft werden. Gemäß der zwischen den betroffenen Bundesländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg abgestimmten wissenschaftlichen Mitteilung zum Status der Art 1113 *Coregonus oxyrhynchus* muss der Zustand der Population dieser anadromen Wanderart in den FFH-Gebieten DE 2018-331 Untere Elbe und DE 2526-332 Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg als „nicht signifikant“ **(D)** eingestuft werden (vgl. Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.07.2009, GZ: N I 2-70162/9.4 mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25. März 2009).

Grundsätzlich müssen der **Erhaltungszustand und die Wiederherstellungsmöglichkeiten der Lebensräume** in den FFH-Gebieten des Bearbeitungsgebietes als **Wanderkorridore für anadrome Arten** aufgrund der starken anthropogenen Überformung insbesondere des limnischen Abschnitts im Zusammenhang mit den verschiedenen Nutzungen jeweils als „mittel bis schlecht“ **(C)** bewertet werden.

Geringe Sauerstoffgehalte stromab des Hamburger Hafens können den Laichaufstieg von Meerneunaugen und Lachse, die die Tideelbe erst im späten Frühjahr oder Sommer durchqueren (Tab. 3), zeitweilig erheblich behindern. Dies gilt insbesondere für die gegenüber Sauerstoffgehalte < 6,0 mg/l empfindlichen Lachse (laufende Wiedereinbürgerungsprojekte in Niedersachsen, Brandenburg, Sachsen und Tschechien), so dass bereits unter diesen Bedingungen von einer erhöhten Mortalität auszugehen ist (durch Beobachtungen in den vergangenen Jahren mehrfach dokumentiert). Das unter ungünstigen Rahmenbedingungen bereits ab Mitte Mai zeitweilig auftretende Sauerstoffloch (< 3,0 mg/l O₂) bildet ein absolutes Wanderhindernis und kann zu lokalen Fischsterben auch bei weniger empfindlichen Fischarten und Neunaugen führen (vgl. WGE 2007).

Daneben werden die anadromen Wanderungen an den Grenzen des Elbeästuars durch zahlreiche Wehranlagen (teilweise mit eingeschränkt funktionstüchtigen Fischwanderhilfen ausgestattet) erheblich behindert. Dies gilt für das FFH-Gebiet 2626-331 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (Ilmenau, Luhe) ebenso wie für die Tidegrenzen in anderen Zuflüssen im Bearbeitungsgebiet, in denen die Laichwanderungen zu potenziellen Laichplätzen in stromauf liegenden FFH-Gebieten durch mündungsnahe Querbauwerke erheblich behindert werden (Oste, Schwinge, Este, Seeve). Trotz vorhandener Fischwanderhilfe ist auch beim Wehr Geesthacht davon auszugehen, dass die Laichwanderungen anadromer Wanderfische zwischen Tideelbe und Mittelbe erheblich beeinträchtigt werden, da die vorhandene Fischwanderhilfe als unterdimensioniert einzustufen ist (ARGE ELBE / FGG ELBE 2008). Hinweise darauf liefern u. a. auffällige Konzentrationen anadromer Wanderfische im Wehrunterwasser (Meerneunauge, zeitweilig Lachs) bzw. fehlende Nachweise aus dem Fischpass oder der Mittelbe (Schnäpel).

Bewertungsvorschlag (Zusammenfassung)

Zusammenfassend wird vorgeschlagen, die nachfolgenden Bewertungen für die Arten nach Anhang FFH-Richtlinie in die Standarddatenbögen der hier berücksichtigten niedersächsischen FFH-Gebieten zu übernehmen (Tab. 8).

Tab. 8: Bewertungsvorschläge für die Arten nach Anhang FFH-Richtlinie für die Standarddatenbögen der niedersächsischen FFH-Gebiete (Sachstand: Oktober 2009). * = aktueller Bestand maßgeblich auf Fischbesatz im Rahmen von Wiedereinbürgerungsprojekten beruhend (unter Berücksichtigung von aktuellen Projekten in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Sachsen und Tschechien); ** = limnischer Abschnitt der Tideelbe bildet natürliche Verbreitungsgrenze.

Gebiets-Nr. 2018-331 Unterelbe

Code	Name	Status	Pop.größe	rel.Größe N	rel.Größe L	rel.Größe D	Erh.zust.	biogeogr.Bed.	W.N	W.L	W.D
ALOSFALL	<i>Alosa fallax</i> [Finte]	r (resident)	r (rare)	4	4	4	C	h	A	A	B
ASPIASPI	<i>Aspius aspius</i> [Rapfen]	e (einwandernd, unbeständig)	v (very rare)	3	2	1	C	n**	C	C	C
COREOXYR	<i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel]	m (wandernd)	p* (present)	4	5	2	D	m	A	A	B
LAMPFLUV	<i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge]	m (wandernd)	1.000 - 10.000	4	4	3	C	m	A	A	B
PETRMARI	<i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]	m (wandernd)	501 - 1.000	5	5	4	C	n	A	A	B
SALMSALA	<i>Salmo salar</i> [Lachs]	m (wandernd)	p* (present)	4	4	3	C	m	A	A	C

Gebiets-Nr. 2626-332 Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg

Code	Name	Status	Pop.größe	rel.Größe N	rel.Größe L	rel.Größe D	Erh.zust.	biogeogr.Bed.	W.N	W.L	W.D
ALOSFALL	<i>Alosa fallax</i> [Finte]	e (einwandernd, unbeständig)	p (present)	1	1	1	C	in geringer Anzahl eindringend	C	C	C
ASPIASPI	<i>Aspius aspius</i> [Rapfen]	r (resident)	r (rare)	4	3	2	B	h	A	B	C
COREOXYR	<i>Coregonus maraena</i> [Schnäpel]	m (wandernd)	p* (present)	2	3	2	D	m	A	A	B
LAMPFLUV	<i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge]	m (wandernd)	1.000 - 10.000	3	3	2	C	m	A	A	B
PETRMARI	<i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]	m (wandernd)	501 - 1.000	4	4	3	C	m	A	A	B
SALMSALA	<i>Salmo salar</i> [Lachs]	m (wandernd)	p* (present)	4	4	3	C	m	A	A	C

Gebiets-Nr. 2626-331 Gewässersystem der Luhe und unteren Netze (nur tidenbeeinflusste Unterläufe von Ilmenau und Luhe)

Code	Name	Status	Pop.größe	rel.Größe N	rel.Größe L	rel.Größe D	Erh.zust.	biogeogr.Bed.	W.N	W.L	W.D
ASPIASPI	<i>Aspius aspius</i> [Rapfen]	r (resident)	r (rare)	2	1	1	C	h	C	C	C
LAMPFLUV	<i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge]	n (Laichplätze)	501 - 1.000	3	2	1	C	h	A	B	C
PETRMARI	<i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]	n (Laichplätze)	101 - 250	4	4	1	C	h	A	A	C
SALMSALA	<i>Salmo salar</i> [Lachs]	m (wandernd)	p* (present)	2	2	1	C	m	B	B	C

2.3.2 Teilräumliche Bewertung

Da ein funktionaler Zusammenhang zwischen den verschiedenen Salinitätszonen (polyhalin, mesohalin, oligohalin, limnisch) innerhalb des FFH-Gebietes 2018-331 „Untere Elbe“ als Teil-Lebensräume für die Finte (Laichgebiet, Aufwuchsgebiete für Larven und Juvenile) sowie als Wanderoute für anadrome FFH-Arten besteht, erscheint eine teilräumliche Bewertung des FFH-Gebietes nicht sinnvoll.

2.3.3 Nationaler Bericht 2007

Der Erhaltungszustand der in den Standarddatenbögen für die fraglichen FFH-Gebiete derzeit insgesamt gelisteten Arten im bundesdeutschen Gebiet der **Atlantischen Region** wird durch den Nationalen Bericht (FFH 2007) insgesamt wie folgt bewertet (Tab. 9):

Tab. 9: Erhaltungszustand der in den Standarddatenbögen gelisteten FFH-Arten im bundesdeutschen Gebiet der atlantischen Region gemäß *German national report for art 17* (FFH 2007).

Code	Name	Erhaltungszustand	Kurzform	FFH-Gebiete im Elbeästuar
ALOSFALL	<i>Alosa fallax</i> [Finte]	ungünstig- unzureichend	U1	besondere Bedeutung
ASPIASPI	<i>Aspius aspius</i> [Rapfen]	günstig	FV	keine Bedeutung
COREOXYR	Bewertet wurde ausschließlich der Ostseeschnäpel (<i>Coregonus maraena</i>) in der kontinentalen Region	ungünstig- unzureichend	U1	Wanderrouen
LAMPFLUV	<i>Lampetra fluviatilis</i> [Flussneunauge]	ungünstig- unzureichend	U1	Wanderrouen
PETRMARI	<i>Petromyzon marinus</i> [Meerneunauge]	ungünstig- schlecht	U2	Wanderrouen
SALMSALA	<i>Salmo salar</i> (nur im Süßwasser) [Lachs]	ungünstig- schlecht	U2	Wanderrouen

Obwohl Finten in der Tideweser vermutlich in ähnlichem Umfang reproduktiv sind (Bioconsult 2006b) besitzt das flächenmäßig deutlich größere Elbeästuar für den Erhalt und die Entwicklung der Finte im bundesdeutschen Gebiet der Atlantischen Region insgesamt eine höhere Bedeutung. Im Gegensatz dazu von geringer Bedeutung sind die Ästuar von Ems (kleiner Bestand, kein Nachweis für natürliche Reproduktion) und Eider (kleiner Bestand).

Für den Erhalt und die Entwicklung der anadromen Wanderfische (Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs) besitzen das Flussgebiet der Elbe (und Rhein) eine ungleich höhere Bedeutung als die Flussgebiete von Weser und Ems. Während im Wesergebiet derzeit (noch) eine vergleichsweise hohe Anzahl von Fischwechselhindernissen die Laichwanderungen behindert (viele potenzielle Laichhabitate und historischen Laichplätze derzeit unerreichbar) und ins Meer abwandernde Juvenilstadien zudem durch Wasserkraftanlagen gefährdet sind, weist das Emsgebiet insgesamt nur eine vergleichsweise geringe Anzahl an potenziell geeigneten Laich- und Aufwuchsgewässern für anadrome Wanderfische auf (vg. Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen Niedersachsen, Stand Mai 2009).

2.4 OSPAR

Das Meerneunauge *Petromyzon marinus* wird bei OSPAR als gefährdete und/oder im Rückgang befindliche Art gelistet (OSPAR 2008). Dies gilt auch für die Nordsee (OSPAR Region II: Greater North Sea) und deren Zuflüsse. Da die wesentlichen Gefährdungsursachen in den Binnengewässern liegen, sind Schutz und Förderung des Meerneunaugen-Bestandes im Flussgebiet der Elbe (z. B. durch Verbesserung der Durchgängigkeit an den Grenzen des Ästuars sowie Restaurierung von potenziell geeigneten Laichgewässern) auch von besonderer Bedeutung für die Umsetzung des OSPAR-Abkommens. Nach Meyer (2009) umfasst der jährliche Laichaufstieg in der Oberen Tideelbe durchschnittlich etwa 500 Meerneunaugen

(Schätzwert auf Grundlage von Nachweisen durch kommerzielle Reusenfischerei). Hinzu kommen nochmals etwa 500 Meerneunaugen, die jährlich in den Zuflüssen zur Tideelbe (Oste, Schwinge, Aue-Lühe, Este, Seeve, Ilmenau, Roddau, Neetzekanal) beobachtet werden. Herausragende Bedeutung als Laichgebiet für das Elbegebiet besitzt der gezeitenbeeinflusste Unterlauf der Luhe, einschließlich des Turbinenkanals der Winsener Mühle (Meyer et al. 2000, Meyer & Beyer 2002).

Daneben wurden für die OSPAR Region II (Greater North Sea) auch die nachfolgenden Fischarten gelistet, für deren Schutz und Erhalt das Elbeästuar eine besondere Bedeutung besitzt (OSPAR 2008): Europäischer Atlantikstör (*Acipenser sturio*), Aal (*Anguilla anguilla*), Schnäpel (*Coregonus lavaretus oxyrinchus* [Linnæus, 1758]) und Lachs (*Salmo salar*).

Zum Schutz und zur Erhaltung des Europäischen Atlantikstöres wird derzeit, finanziert aus Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Bonn/Vilm), ein nationaler Aktionsplan erarbeitet (GRS 2009). Im Rahmen von Voruntersuchungen hinsichtlich der potenziellen Eignung als Aufwuchsgebiet für Jungstöre wurde bereits mit einem experimentellen Besatz in Mittel-elbe (Brandenburg) und die Tideoste (Bremervörde) begonnen.

Zum Schutz des Aals im Zusammenhang mit der VERORDNUNG (EG) Nr. 1100/2007 DES RATES vom 18. September 2007 (EG 2007) liegt ein Aalmanagementplan für das Flussgebiet der Elbe vor. (Brämick et al. 2008).

Im Rahmen der *North Atlantic Salmon Conservation Organization* hat sich die Bundesrepublik Deutschland zum Bestandswiederaufbau und zur Erhaltung des Atlantischen Lachses verpflichtet (NASCO 2007). In den niedersächsischen Zuflüssen Oste und Luhe ist bereits etwa im Jahre 1976 mit ersten Wiedereinbürgerungsversuchen, finanziert durch die dortigen Fischereivereine begonnen worden (im Gegensatz zu anderen Elbanrainern in Niedersachsen bisher keine Finanzierung aus Landesmitteln). Derzeit finden an folgenden Zuflüssen Wiedereinbürgerungsaktivitäten mit folgenden Lachsstämmen statt: Oste (Namsen, N), Ilmenau/Luhe (Lagan, S), Seeve (Lagan/Ätran, S), Schwinge (Lagan/Ätran, S). Die Programme in Oste und Ilmenau/Luhe verzeichnen regelmäßig rückkehrende Laichfische, deren Anzahl gemessen an der Zahl eingesetzter Brütlinge über dem Erwartungswert liegt. Zum Umfang einer natürlichen Reproduktion im niedersächsischen Flussgebiet der Elbe liegen derzeit keine gesicherten Hinweise vor. Die niedersächsischen Zuflüsse der Elbe waren für den Lachsbestand im Elbegebiet jedoch auch historisch von geringer Bedeutung.

Zur Wiedereinbürgerung des Schnäpels wurden in der Vergangenheit umfangreiche Besatzmaßnahmen in den Zuflüssen zur Tideelbe (VDSF 1999) in Schleswig-Holstein (seit 1987), Niedersachsen (seit 1992) sowie in der Mittel-elbe (Sachsen-Anhalt: seit 2000) durchgeführt (Finanzierung von Besatzmaßnahmen in den niedersächsischen Zuflüssen aus Fischereiabgabe Hamburg). Für eine erfolgreiche Reproduktion in niedersächsischen Fließgewässern liegen allerdings bisher keine Hinweise vor.

3 Formulierung des Zielzustandes

3.1 Günstiger Erhaltungszustand für lebensraumtypisches Arteninventar unter Berücksichtigung der Funktionsräume

Der günstige Erhaltungszustand der FFH-Gebiete **2018-331 „Untere Elbe“** (zugeordnete Funktionsräume: 3 *Mühlenberger Loch bis Lühesand Nord*, 4 *Lühesand Nord bis Freiburg*, 5 *Freiburg bis Ostemündung*, 6 *Ostemündung bis Nordsee*) sowie **2526-332 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“** (Funktionsraum 1 *Wehr Geesthacht bis Hamburger Hafen*) für die charakteristischen Fischarten (lebensraumtypisches Arteninventar) lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Erhalt von flachen, durchströmten Nebenarmen, die in die natürliche Tiderhythmik eingebunden sind.
- Erhalt von strömungsberuhigten Flachwasserzonen in lebensraumtypischen Flächenanteilen und räumlicher Vernetzung (Trittsteinbiotope);

- Erhalt von lebensraumtypischen Habitatstrukturen (v. a. Steinfelder, Seegraswiesen) in ausreichenden Flächenanteilen und räumlicher Vernetzung (Trittsteinbiotope);
- Gewährleistung eines weitgehend ungehinderten Fischwechsels zwischen Tideelbe und Mittelelbe sowie zwischen der Tideelbe und ihren Zuflüssen, insbesondere für anadrome und potamodrome Wanderfische.
- Die physiko-chemischen Parameter (insbesondere Sauerstoffgehalt und Wassertemperatur) in der Tideelbe beeinträchtigen nicht die Reproduktion, Larvalentwicklung oder das Überleben von Fischen der jeweils lebensraumtypischen Fischartengemeinschaft in den unterschiedlichen Salinitätszonen (insbesondere Süßwasserfische, diadrome und ästuarine Arten) und beeinträchtigen nicht die Wanderungen diadromer Arten.
- Guter chemischer Zustand der Tideelbe ohne negativen Auswirkungen auf Überleben, Fertilität und Reproduktionserfolg, insbesondere der ästuarinen Arten und Süßwasserfische.
- Strombaumaßnahmen (v. a. Abflussprofil, Tidenhub, Tidenströmung) und Wasserstraßenunterhaltung (v. a. Baggerungen) führen allenfalls zu geringen, nicht nachhaltigen Beeinträchtigungen von Nahrungsorganismen und Fischbeständen infolge erhöhter Sedimentfrachten.
- Planktische und benthische Nahrungsorganismen kommen in lebensraumtypischen Beständen (Artenzusammensetzung, Abundanzen) vor.
- Technisch bedingte Mortalität (insbesondere Eier, Larven und Jungfische) durch Kühlwasserentnahmen und Schöpfwerke ist unbedeutend.
- Nachhaltige Ausübung der Fischerei.

3.2 Erhaltungsziele

Finte (*Alosa fallax*) [2018-331 „Unterelbe“]

Erhalt und Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population, die sich aus Laichfischen mehrerer Jahrgänge zusammensetzt; ungehinderte Durchwanderbarkeit des Ästuars zwischen dem marinen Aufwuchs- und Überwinterungsgebiet sowie dem Laichgebiet und Aufwuchsgebiet der Fischlarven im limnischen Abschnitt des Ästuars; physiko-chemische Wasserparameter und chemischer Gewässerzustand beeinträchtigen nicht den Reproduktionserfolg und die Larvalentwicklung. Die technisch bedingte Mortalität durch Kühl- und Brauchwasserentnahmen sowie die Verluste durch Ausbau- und Unterhaltungs-Baggerungen bei Eiern, Larven und Juvenilstadien sind gering und ohne nachhaltig negative Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung. Die verschiedenen Altersgruppen können entsprechend ihrer Referenzhäufigkeit nachgewiesen werden.

Rapfen (*Aspius aspius*) [2526-332 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“]

Ein geschlossener Lebenszyklus (natürliche Reproduktion und Erreichen der Geschlechtsreife) innerhalb des limnischen Tidebereichs ist sichergestellt. Erhalt und Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population, die sich aus Laichfischen mehrerer Jahrgänge zusammensetzt; ungehinderte Durchwanderbarkeit des limnischen Abschnitts der Tideelbe und potenziellen Laichplätzen in der Mittelelbe sowie zwischen Tideelbe und den Unterläufen der Zuflüsse; physiko-chemische Wasserparameter und chemischer Gewässerzustand beeinträchtigen nicht den Reproduktionserfolg und die Larvalentwicklung. Die technisch bedingte Mortalität durch Kühl- und Brauchwasserentnahmen sowie die Verluste durch Ausbau- und Unterhaltungs-Baggerungen bei Eiern, Larven und Juvenilstadien ist gering.

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Ungehinderte Durchwanderbarkeit des Ästuars zwischen dem marinen Aufwuchsgebiet sowie den Laichplätzen und Aufwuchshabitaten der Querder in stromauf liegenden Gewässerabschnitten oder Zuflüssen des Ästuars; technisch bedingte Mortalität bei abwandernden Juvenilen ohne nachhaltige Auswirkung auf Bestandsentwicklung; physiko-chemische Wasserparameter beeinträchtigen weder aufsteigende Laichtiere noch abwandernde Juvenile.

Lachs (*Salmo salar*)

Ungehinderte Durchwanderbarkeit des Ästuars zwischen dem marinen Aufwuchsgebiet sowie den Laichplätzen und Aufwuchshabitaten im stromauf liegenden Flussgebiet oder Zuflüssen des Ästuars; keine zusätzliche, keine technisch bedingte Mortalität bei Smolts; physiko-chemische Wasserparameter beeinträchtigen weder aufsteigende Laichfische noch abwandernde Smolts.

Schnäpel (*Coregonus maraena*)

Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population, die sich aus Laichfischen mehrerer Jahrgänge zusammensetzt; ungehinderte Durchwanderbarkeit des Ästuars zwischen dem marinen Aufwuchsgebiet und den potenziellen Laichplätzen in der Mittelelbe; keine zusätzliche, keine technisch bedingte Mortalität bei abwandernden Larvalstadien oder Juvenilen; physiko-chemische Wasserparameter beeinträchtigen weder aufsteigende Laichfische noch abwandernde Smolts.

Lebensraumtypisches Arteninventar (*Fische und Rundmäuler*):

Erhalt und Förderung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen der besonders bedeutsamen Fischarten und Rundmäuler bzw. lebensraumtypischen ökologischen Gilden (v. a. ästuarine, diadrome, limnische); wichtige Charakterarten können entsprechend ihrer Referenzhäufigkeit nachgewiesen werden; ungehinderte Fischwechsellmöglichkeiten zwischen den unterschiedlichen Salinitätszonen innerhalb des Ästuars sowie zwischen Ästuar, natürlichen Zuflüssen und künstlichen Sielsystemen; physiko-chemische Wasserparameter und chemischer Gewässerzustand beeinträchtigen nicht Reproduktionserfolg, Larvalentwicklung oder Überleben der bedeutsamen Arten.

4 Zusätzlicher Kartierungsbedarf

Ein zusätzlicher, über das Nationale Überwachungsprogramm Elbe hinausgehender Kartierungsbedarf ist derzeit nicht gegeben.

5 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Die lebensraumtypische Fischzönose im Bearbeitungsgebiet reagiert besonders empfindlich gegenüber nachfolgenden anthropogen bedingten Beeinträchtigungen, die sich entweder unmittelbar auswirken (z. B. lokale Fischsterben) oder mittelfristig die (saisonale) Zusammensetzung des jeweiligen Fischbestandes in den verschiedenen Funktionsräumen nachhaltig beeinflussen:

- Zeitweilige Sauerstoffdefizite infolge hoher Nährstofffrachten in Verbindung mit dem Ausbau zur seeschifftiefen Wasserstraße;
- hohe Grundbelastung durch Umweltschadstoffe (insbesondere Sedimente);
- thermische Belastungen (kumulativer Effekt) infolge zahlreicher Kühlwassereinleitungen;
- technisch bedingte Mortalität (kumulativer Effekt) infolge zahlreicher Kühlwasserentnahmen und Schöpfwerke;
- Fischwechselhindernisse, insbesondere an den Tidegrenzen in den Zuflüssen;
- Strombau (Veränderungen von Abflussprofils, Tidehub, Tideströmungen und Salinitätsgradient) und Wasserstraßenunterhaltung (Zerstörung gewässertypischer Habitatstrukturen durch Baggerungen, Baggergutverklappung, Uferbefestigungen);
- Verschlickung der gezeitenbeeinflussten Unterläufe der Zuflüsse;
- Hafenbau (Flächenverluste);
- Schifffahrt und Hafenbetrieb (Havarien).

Die Wiederherstellbarkeit von Lebensraumfunktionen und die Entwicklung der lebensraumtypischen Fischzönose werden maßgeblich vom zukünftigen Ausbauzustand der Tideelbe als seeschifftiefe Wasserstraße sowie von Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstofffrachten im Einzugsgebiet abhängen. Vor dem Hintergrund der aktuellen Kraftwerksplanungen und damit verbunden, zusätzlichen Beeinträchtigungen (technisch bedingte Mortalität, Aufheizung) erscheint eine maßgebliche Verbesserung des Erhaltungszustandes von Tideelbe (Habitate und Lebensraumfunktionen) und Fischzönose fraglich.

6 Darstellung des Entwicklungspotenzials und Maßnahmenvorschläge zur Erreichung des günstigen Erhaltungszustandes

Die Ableitung von Maßnahmen, die in den niedersächsischen FFH-Gebieten unter den gegebenen Rahmenbedingungen nachweislich zu einer maßgeblichen Verbesserung des Erhaltungszustandes für die Fischarten und Neunaugen des Anhangs II zur FFH-Richtlinie sowie die lebensraumtypische Fischartengemeinschaft führen würden, ist grundsätzlich schwierig, zumal diesen Maßnahmen zahlreiche Belange diverser Nutzergruppen entgegenstehen (u. a. Hochwasserschutz, Schifffahrt, Energieversorgung). Um jedoch zumindest langfristig den günstigen Erhaltungszustand zu erreichen bzw. zu erhalten, wären insgesamt folgende Maßnahmen sinnvoll:

- Wiederanbindung bzw. Erhalt von relativ flachen, durchströmten Nebenarmen, die in die natürliche Tiderhythmik eingebunden sind;
- Entwicklung von strömungsberuhigten Flachwasserzonen in lebensraumtypischen Flächenanteilen und räumlicher Vernetzung (Trittsteinbiotope);
- Erhalt von lebensraumtypischen Habitatstrukturen (v. a. Steinfelder, Seegraswiesen) in ausreichenden Flächenanteilen und räumlicher Vernetzung (Trittsteinbiotope);
- Rückbau von Uferbefestigungen;
- Minimierung und zeitliche Abstimmung von wasserbaulichen Eingriffen (Strom- und Hafenbau, Baggerungen) im potenziellen Laichgebiet der Finte (*Alosa fallax*) sowie im Aufwuchsgebiet der Fintenlarven;
- Reduzierung der technisch bedingten Mortalität (insbesondere Eier, Larven und Jungfische) durch Kühlwasserentnahmen, Wasserkraftwerke und Schöpfwerke durch geeignete Fischschutzeinrichtungen oder modifizierte Betriebsweise (vgl. auch Artikel 2 Abs. 10 VERORDNUNG (EG) NR. 1100/2007 DES RATES vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals);
- Verbesserung der Durchgängigkeit zwischen Tideelbe und ihren natürlichen Zuflüssen und künstlichen Sielsystemen durch Einbau geeigneter Fischwanderhilfen oder modifizierte Betriebsweise;
- Umsetzung des Konzeptes zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit in den überregionalen Wanderrouten (FGG Elbe 2009), (**Abb. 5**).
- Einhaltung des bestehenden Wärmelastplanes (Hirschhäuser et al. 2008);
- Umsetzung des Maßnahmenprogramms für die Flussgebietseinheit Elbe zur Reduzierung der Gewässerbelastung durch anthropogene Nährstoffeinträge und Pflanzenschutzmittel im Einzugsgebiet stromauf (vgl. FGG Elbe 2008b) zur Verbesserung der Sauerstoffverhältnisse in der Tideelbe;
- Umsetzung von Maßnahmen im Einzugsgebiet zur Reduzierung von Gewässerbelastungen durch Punktquellen (kommunale und industrielle Einleiter), unter besonderer Berücksichtigung von Schwermetallen, Industriechemikalien sowie endokrin wirksamen Stoffen.

Inwieweit darüber hinaus gehend zusätzliche Maßnahmen im Zusammenhang mit der Umsetzung des OSPAR-Abkommens oder des im Entwurf vorliegenden „Nationalen Aktionsplans zum Schutz und zur Erhaltung des Europäischen Störs (*Acipenser sturio*)“ (GRS 2009) erforderlich werden, lässt sich derzeit nicht abschätzen.

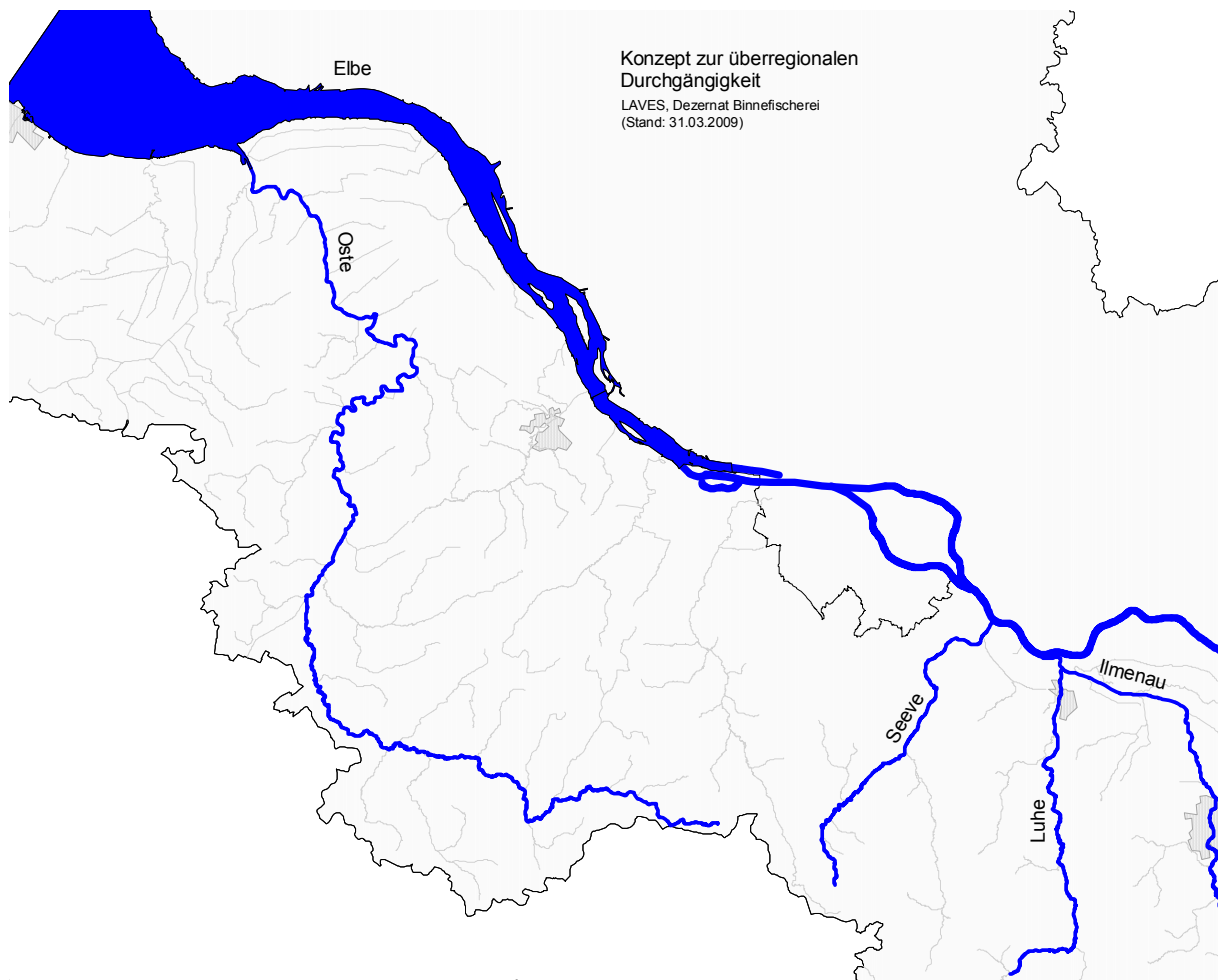


Abb. 5: Überregionale Wanderrouen in der Flussgebietseinheit Elbe (FGG Elbe 2009).

6 Vorschlag für ein Monitoring

Nach derzeitigem Sachstand ist geplant, die Ergebnisse des Nationalen Überwachungsprogramms Elbe (Durchführung: Wassergütestelle Elbe) auch für die Zustandsbewertung der FFH-Arten in der Tideelbe heranzuziehen. Darüber hinaus sollen keine zusätzlichen Untersuchungen durchgeführt werden. Das Monitoring umfasst derzeit Hamenbefischungen (Frühjahr / Herbst) an etwa 10 Fangorten (jeweils ein Hol bei Ebbe bzw. Flut) im limnischen, oligo-, meso- und polyhalinen Bereich. Grundsätzlich wäre sinnvoll während der Hamenbefischungen im Frühjahr zukünftig außerdem Befischungen mittels Ringnetzen (Bongo-Netzen) zum Nachweis von Finteneiern bzw. -larven im limnischen und oligohalinen Bereich durchzuführen. Dies entspricht grundsätzlich dem im Deutschen Meeresmonitoring (BLMP+) dargestellten Untersuchungsumfang für Übergangsgewässer.

Zur Erfassung der anadromen Wanderfische des Anhangs II zur FFH-Richtlinie (v. a. Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs), die die Tideelbe auf ihren Wanderungen zu den stromauf gelegenen Laichgewässern lediglich durchqueren, liegt ein Grobkonzept seitens LAVES – Dezernat Binnenfischerei vor. Da die Erfassung von kurzzeitigen, stark synchronisierten Laichaufstiegen mittels Hamenfischerei in der relativ breiten Tideelbe unterhalb Hamburgs methodisch schwierig ist, soll eine Erfassung an Nadelöhren (z.B. Fischwanderhilfen) und an den potenziellen Laichplätze in den Zuflüssen erfolgen, um eine hinreichende Kosten-Nutzen-Relation zu gewährleisten. Auch die Einbindung der kommerziellen Fischerei in der Oberen Tideelbe (anadrome Neunaugen) wird derzeit diskutiert.

Zur Abstimmung der Erfordernisse an ein Monitoring von anadromen Wanderfischen, die sich im Zusammenhang mit der Berichtspflicht nach FFH-Richtlinie ergeben, ist außerdem seitens des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) geplant, ein Wanderfischsymposium durchzuführen. Aus fachlicher Sicht wären die Fischwanderhilfen am Wehr Geesthacht (zweiter Fischpass am schleswig-holsteinischen Ufer derzeit im Bau und voraussichtlich ab April 2010 betriebsbereit) für ein Monitoring der anadromen FFH-Arten Meerneunauge, Flussneunauge und Lachs (sowie im Zusammenhang mit der VERORDNUNG Nr. 1100/2007 DES RATES auch zum Monitoring von Steigaalen und Blankaalen) besonders geeignet.

7 Literatur

- ARGE ELBE / FGG ELBE (2008): Die Notwendigkeit der Erhöhung der Fischwechselkapazität am Wehr Geesthacht. – Bearbeitung: Gaumert, T. (Wassergütestelle Elbe, Hamburg); 13 S.
- Aprahamian, M.W., J.-L. Baglinière, M.R. Sabatiè, P. Alexandrino, R. Thiel & C.D. Aprahamian (2003): Biology, status, and conservation of the anadromous Atlantic twaite shad *Alosa fallax fallax*. - American Fisheries Society Symposium 35: 103-124.
- BfN (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Bearbeitung: Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH (PAN, München) und Institut für Landschaftsökologie, AG Bioökologie (ILÖK, Münster) unter Mitarbeit der Länderfachbehörden, des BfN und externer Experten, erstellt im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungs-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 80582013; 206 S.
- Bioconsult (2006a): Fischbasiertes Bewertungswerkzeug für Übergangsgewässer der norddeutschen Ästuare (FAT-TW). – Entwicklung im Auftrag des Landes Niedersachsen und des Landes Schleswig-Holstein; 88 S.
- Bioconsult (2006b): Untersuchungen zur Reproduktion der Finte (*Alosa fallax fallax*, Lacépède 1803) in der Unterweser – Endbericht. – Untersuchung im Auftrag des WSA Bremerhaven; 94 S.
- Bioconsult (2006c): Modellprojekt Marschengewässer Niedersachsen: Teilprojekt Fische – Vorschlag eines Bewertungsverfahrens für verschiedene Marschgewässertypen in Niedersachsen. – Entwicklung im Auftrag des Unterhaltungsverbandes Kehdingen; 92 S.
- Bioconsult (2009): Fischfauna des Elbeästuars. Vergleichende Darstellung von Bewertungsergebnissen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie in den verschiedenen Gewässertypen des Elbeästuars. – Untersuchung im Auftrag des Sonderaufgabenbereich Tideelbe, vertreten durch die Wassergütestelle Elbe Hamburg; 71 S.
- Borne, M. v.d. (1882): Die Fischerei-Verhältnisse des deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. - Bearbeitet im Auftrag des Deutschen Fischerei-Vereins; W. Moeser Hofbuchdruckerei (Berlin); 306 S.
- Brämick, U, E. Fladung & P. Doering-Arjes (2008): Aalmanagementplan – Flussgebietsgemeinschaft Elbe. – Bearbeitung: Institut für Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow, 52 S.
- BRD (2009): Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); Wissenschaftlicher Vorbehalt zum Nordseeschnäpel (1113 *Coregonus oxyrhynchus*). - Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 09. Juli 2009 (Ständige Vertretung der Bundesrepublik Deutschland bei der Europäischen Union Brüssel, Geschäftszeichen N I 2 -70162/9.4).
- Dußling, U. (2008): FiBS 8.0 – Softwareanwendung, Version 8.0.6 zum Bewertungsverfahren aus dem Verbundprojekt zur Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL; Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: www.LVVG-BW.de.
- EG (2007): VERORDNUNG (EG) Nr. 1100/2007 DES RATES vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals. – Amtsblatt der Europäischen Union L 248/17-23 vom 22.9.2007.

- Ehrenbaum, E. (1894): Beiträge zu Naturgeschichte einiger Elbfische (*Osmerus eperlanus* L., *Clupea finta* Cuv., *Acerina cernua* L., *Acipenser sturio* L.). Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen Abt. Helgoland NF 1: 37-82 + Anhang.
- Ehrenbaum, E. (1921): Mitteilungen über die Lebensverhältnisse unserer Fische. 17. Die Maifischarten. – Der Fischerbote 13: 681-688, 726-731.
- Elliot, M. & F. Dewailly (1995): The structure and components of European estuarine fish assemblages. – Netherlands Journal of Aquatic Ecology 29 (3-4): 397-417.
- FFH (2007): German national report for art 17 (Nationaler Bericht 2007 - Bewertung der FFH-Arten nach Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie), gemeldet 07.12.2007
- Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe (2008b): Entwurf des Maßnahmenprogramms (gem. Art. 11 WRRL bzw. § 36 WHG) der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe). – Bearbeitung: Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Magdeburg); 36 S. + Anhänge.
- Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe (2009): Ermittlung überregionaler Vorranggewässer im Hinblick auf die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler im Bereich der FGG Elbe sowie Erarbeitung einer Entscheidungshilfe für die Priorisierung von Maßnahmen. Abschlussbericht. – Bearbeitung: Bioconsult Schuchardt & Scholle GbR unter Mitarbeit der Ad-Hoc-AG „Durchgängigkeit/Fische“; 57 S.
- Fredrich, F. (2003): Long-term investigations of migratory behaviour of asp (*Aspius aspius* L.) in the middle part of the Elbe River, Germany. – J. Appl. Ichthyol. 19: 294-302.
- Gerken, M. & R. Thiel (2001): Habitat use of age-0 twaite shad (*Alosa fallax* Lacépède, 1803) in the tidal freshwater region of the Elbe River, Germany. – Bulletin Francais de la Pêche et de la Pisciculture. 362/363: 773-784.
- GRS (2009): Nationaler Aktionsplan zum Schutz und zur Erhaltung des Europäischen Störs (*Acipenser sturio*). Entwurf (Stand: 30.09.2009). – Bearbeitung: Gesellschaft zur Rettung des Störes *Acipenser sturio* L. e. V. (Rostock) im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Nationaler Aktionsplan zur Rettung des Europäischen Störs (FKZ 3508860400) auf Grundlage des am 27. November 2007 vom Ständigen Ausschuss des Berner Übereinkommens angenommenen „Action plan for the conservation and restoration of the European sturgeon“; im Auftrage des Bundesamtes für Naturschutz (Bonn/Vilm), finanziert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Bonn/Berlin).
- Haß, H. (1968): Untersuchungen über die vertikale und horizontale Verteilung der Eier der Finte, *Alosa fallax* (Lacépède 1803), in der Elbe. – Arch. Fischereiwiss. 19 (1): 46-55.
- Hirschhäuser, T., D. Altenhofen, M. Bergemann, D. Frost, R. Gade, T. Gaumert, H. Rahlf, V. Rebehn & R. Schwartz (Projektgruppe Wärmelastplan Tideelbe), (2008): Wärmelastplan für die Tideelbe. – Sonderaufgabenbereich Tideelbe der Länder Hamburg (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt), Niedersachsen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz), Schleswig-Holstein (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) mit Wassergütestelle Elbe (Dezember 2008); 19 S.
- IfB (2008): Temperatur- und Sauerstoff-Toleranz ausgewählter Wanderfischarten der Elbe. Literaturrecherche. – Bearbeitung: Otto, S. & S. Zahn (Institut für Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow) im Auftrage der Wassergütestelle Elbe (Hamburg); 43 S.
- Kafemann, R., R. Thiel & A. Sepulveda (1996): Die fischökologische Bedeutung der Nebenstromgewässer der Unterelbe. – Archiv für Hydrobiologie / Supplementband 110: 199-214.

- Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIfL) (2009): Erarbeitung eines integrierten Bewirtschaftungsplans für das Elbeästuar gemäß Art. 6 Abs. 1 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie - Zwischenbericht zum Bearbeitungsabschnitt 1; Bestandsaufnahme (Stand: 27. Januar 2009). – Im Auftrage der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz (Freie und Hansestadt Hamburg); 261 S.
- Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Ausschuss oberirdische Gewässer und Küstengewässer (2007): Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II: Hintergrund- und orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten (Stand 07.03.2007); 13 S.
- Meyer, L. (2009): On the situation of sea lamprey stocks in the catchments of the Rivers Elbe, Weser und Ems (Lower Saxony) - LAVES, Dezernat Binnenfischerei; written communication 29.01.2009 – In: OSPAR Background Documents/OSPAR BA-4 Assessments on *Petromyzon marinus* (Sea Lamprey), Annex 1: Summaries of country-specific information provided – GERMANY (DRAFT). OSPAR Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, Meeting of the Biodiversity Committee (BDC), Stockholm 23-27 Februar 2009; S. 15-16.
- Meyer, L. & K. Beyer (2002): Zum Laichverhalten des Meerneunauges (*Petromyzon marinus*) im gezeitenbeeinflussten Unterlauf der Luhe (Niedersachsen). – Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie, Band 3: 45-70.
- Meyer, L., I. Brümmer, H. Brunken, H. Kolster, & E. C. Mosch (2000): Zur Fischfauna von Ilmenauniederung und Winsener Elbmarschen (Niedersachsen) unter besonderer Berücksichtigung von Fischen und Rundmäulern des Anhangs II der FFH-Richtlinie. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften 6 (1): 1-38.
- Möller, H. (1984): Daten zur Biologie der Elbfische. – Verlag H. Möller (Kiel); 217 S.
- Möller, H. & B. Dieckwisch (1991): Larval fish production in the tidal River Elbe, 1985-1986. – Journal of Fish Biology 38: 829-838.
- Möller, H. & U. Scholz (1991): Avoidance of oxygen-poor zones by fish in the Elbe River. – Journal of Applied Ichthyology 7: 176-182.
- Naturschutzamt Hamburg (2008): Aktualisierung der Standard-Datenbögen (SDB) der FFH-Gebiete an der Unterelbe. Ergebnis der Besprechung vom 01.09.2008. – Protokoll vom 24.11.2008 verfasst durch C. Michalczyk, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Referat Europäischer Naturschutz & Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (Az. NR 341- /Mi).
- Nolte, W. (1976): Die Küstenfischerei in Niedersachsen. – Schriften der Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft zum Studium Niedersachsens, Neue Folge; Forschungen zur niedersächsischen Landeskunde, Band 105; Kommissionsverlag Göttinger Tageblatt GmbH & Co.(Göttingen - Hannover); 109 S. + Anhang.
- NASCO (2007): Report of Implementation Plan for Meeting Objectives of NASCO Resolutions and Agreements (EU-Germany), (Update: 29 November 2007). – North Atlantic Salmon Conservation Organization: Berichtswesen zur Umsetzung von Maßnahmen zum Bestandswiederaufbau und zur Erhaltung des Atlantischen Lachses in seinem gesamten Verbreitungsgebiet für die Organisation zur Erhaltung des Lachses im Nordatlantik (NASCO).
- Oesmann, S. (2009): Das Fischlarvenaufkommen im Bereich des Sedimentfanges bei Wedel. - Untersuchung im Auftrage der Hamburg Port Authority (46 S., unveröffentl.).
- Oesmann, S. & M. Pezenburg (2007): Vorhaben Kraftwerke Brunsbüttel und Stade-Bützfleth. Teilbeitrag Fischlarven zum Fachbeitrag Fischfauna. - Untersuchung im Auftrage der Electrabel Deutschland AG (28 S., unveröffentl.).
- Oesmann, S. & R. Thiel (2001): Feeding of juvenile twaite shad (*Alosa fallax* Lacépède, 1803) in the Elbe estuary. - Bulletin Francais de la Pêche et de la Pisciculture 362/363: 785-800.

- OSPAR (2008): OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. – OSPAR Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic (Reference Number: 2008-6).
- Schnitter, P., C. Eichen, G. Ellwanger, M. Neukirchen & E. Schröder (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2; 370 S.
- Schubert, H.-J. (2006): Vorhaben Kraftwerk Moorburg. Fachbeitrag Fischfauna. – Untersuchung im Auftrage der Vattenfall Europe Generation AG + Co. KG (56 S., unveröffentl.).
- Schubert, H.-J. & M. Gerkens (2007): Vorhaben Kraftwerk Stade-Bützfleth. Fachbeitrag Fischfauna. – Untersuchung im Auftrage der Electrabel Deutschland AG (47 S., unveröffentl.).
- Sterner, E. (1918): Die niederelbische Küstenfischerei. II. Die Fischereiarten. 5. Der Maifischfang. – Der Fischerbote 10: 13-16.
- Thiel, R. (2001): Spatial gradients of food consumption and production of juvenile fish in the lower River Elbe. – Archiv für Hydrobiologie Supplementband 135/2-4: 441-462.
- Thiel, R. (2009): Zur Biologie der Finte in der Tideelbe unter besonderer Berücksichtigung der bedeutendsten Laich- und Aufwuchsgebiete. – Persönliche Mitteilung von PD Dr. Ralf Thiel, Universität Hamburg, Biozentrum Grindel und Zoologisches Museum, Abt. Ichthyologie vom 05.10.2009.
- Thiel, R. (2010): Zur Bedeutung verschiedener Nahrungskomponenten für das Wachstum von Larven und Jungfischen der Finte. – Persönliche Mitteilung von PD Dr. Ralf Thiel, Universität Hamburg, Biozentrum Grindel und Zoologisches Museum, Abt. Ichthyologie vom 18.02.2010.
- VDSF (1999): Fisch des Jahres 1999 – Der Nordseeschnäpel. – Hrsg.: Verband Deutscher Sportfischer e. V. (Offenbach); 54 S.
- Vorberg, R. (2010): Fischereiwissenschaftliche Untersuchungen in der Tideelbe unter besonderer Berücksichtigung FFH-relevanter Fischarten (im Auftrage der GDF Suez Karftwerke). – Persönliche Mitteilung von Dr. Ralf Vorberg (Marine Science Service) anlässlich eines Vortrages beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz vom 27.01.2010.
- WGE (2007): Sauerstoffgehalte der Tideelbe. Entwicklung der kritischen Sauerstoffgehalte im Jahr 2007 und in den Vorjahren, Erörterung möglicher Ursachen und Handlungsoptionen. – Bearbeitung: T. Gaumert & M. Bergemann; Sachstandsbericht der Wassergütestelle Elbe (Hamburg) nach der Abstimmung in der Arbeitsgruppe „Oberflächengewässer“ in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe – 30.11.2007; 12 S.
- WGE (2008): Gewässergütebericht der Elbe 2007. Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung. – Bearbeitung: M. Bergemann & T. Gaumert (Wassergütestelle Elbe, Hamburg); 75 S.
- WGE (2009a): Standardisierte Hamenfänge Tideelbe aus den Jahren 2000 – 2008. – ARGE ELBE - Wassergütestelle Elbe (Hamburg), schriftl. Mitt. v. 05.03.2009.
- WGE (2009b): Bewertungsergebnis ÜG Elbe (FAT-TW). – ARGE ELBE - Wassergütestelle Elbe (Hamburg), schriftl. Mitt. v. 11.06.2009.

Anhang 6 Übersicht über Rechtsvorschriften und sonstige Vorgaben für Nutzungen im Planungsraum mit Bezug zu den Natura 2000-Erhaltungszielen

Wasserrahmenrichtlinie

Rechtsvorschriften, Verwaltungsvorschriften, behördenverbindliche Vorgaben

- Verschlechterungsverbot für Zustand der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper (s.a. § 27 (1) Nr. 1 WHG; § 47 (1) Nr. 1)
- Guter ökologischer Zustand aller natürlichen Wasserkörper bzw. gutes ökologisches Potenzial aller künstlichen oder erheblich veränderten Wasserkörper bis 2015 (s.a. § 27, § 29, § 44 WHG)
- Im Einzugsgebiet der Elbe sind Oste und Elbe „überregionale Wanderrouen für die Fischfauna“; in ihnen ist vorrangig die ökologische Durchgängigkeit für die Fischfauna möglichst weitgehend wieder herzustellen (NLWKN 2009a: 19).
- Guter chemischer Zustand aller Wasserkörper (s.a. § 27 WHG).
- Guter mengenmäßiger Zustand und guter chemischer Zustand des Grundwassers, Trendumkehr bei steigenden Trends für Schadstoffkonzentrationen (s.a. § 47 WHG)
- Erreichung der wasserbezogenen Schutzziele für Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie bis 2015 sowie in weiteren Gebieten die für den Schutz von Lebensräumen und Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist (s.a. Art. 29 WHG, Art. 4 Buchst. c, Anhang IV WRRL)
- Überwachung des Zustands der Oberflächengewässer, des Grundwassers und der Schutzgebiete (s.a. Art. 8 WRRL)

Weitere Aspekte und Dokumente mit Inhalten, die als Synergien mit Natura 2000 wirken

- Überregionale Zielarten zur Herstellung der Durchgängigkeit im Flussgebiet der Elbe sind u.a. Flussneunauge, Meerneunauge und Lachs; regionale Zielart: Rapfen (FGG Elbe 2007/2008)
- Verminderung der Stickstoffbelastung um ~ 4,4 % und der Phosphorbelastung um ~ 6,5 % gegenüber den Nährstofffrachten des Jahres 2006 (Handlungsziele im deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe bis 2015) (FGG Elbe 2007/2008)

Küstenschutz

Rechtsvorschriften, Verwaltungsvorschriften, behördenverbindliche Vorgaben

- „Neue Eindeichungen werden nicht mehr vorgenommen“ (MU 2006: Nr. 1).
- (...) „Bereits in der Phase der Planung von Maßnahmen der Erhöhung, der Verstärkung oder des Neubaus von Hauptdeichen beteiligt der Träger des jeweiligen Vorhabens die zuständigen Naturschutzbehörden sowie die nach § 60 NNatG anerkannten Naturschutzverbände“ (ebd.: Nr. 3).

Schifffahrt

Rechtsvorschriften, Verwaltungsvorschriften

- Bei der Unterhaltung [der Binnenwasserstraßen] ist den Belangen des Naturhaushalts Rechnung zu tragen; Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaft sind zu berücksichtigen. Die natürlichen Lebensgrundlagen sind zu bewahren. Unterhaltungsmaßnahmen müssen die nach §§ 27 bis 31 WHG maßgebenden Bewirtschaftungsziele berücksichtigen
- Bei der Verwaltung, dem Ausbau und dem Neubau von Bundeswasserstraßen sind die Bedürfnisse der Landeskultur und der Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit den Ländern zu wahren (§ 4 WaStrG).
- Inhalte der Regelungen des London-Übereinkommens (1972) und des OSPAR-Übereinkommens (1992) einschließlich der Inhalte der daraus abgeleiteten Richtlinien sowie Inhalte der Gemeinsame Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern (HABAK-WSV, 2009) und der Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland (HABAB-WSV, 2000)

Politische Leitlinien

- Einigkeit der Stadt Hamburg, der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein, der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und der Hamburg Port Authority über ihre Verpflichtung, die Anforderungen des europäischen und nationalen Gewässer-, Meeres- und Naturschutzes zu erfüllen (STADT HAMBURG et al. 2008)
- WSV und HPA werden geeignete Maßnahmen ergreifen, um die zu baggernden Sedimentmengen in Hamburg und im oberen Bereich der Tideelbe so bald wie möglich deutlich zu reduzieren (STADT HAMBURG et al. 2008)
- WSV und HPA werden wasserbauliche Maßnahmen umsetzen, mit denen sichergestellt wird, dass sich stromauf wandernde unbelastete Nordseesedimente so wenig wie möglich mit belasteten Oberstromsedimenten vermischen (STADT HAMBURG et al. 2008).

Landwirtschaft

Rechtsvorschriften, Verwaltungsvorschriften, behördenverbindliche Vorgaben

Cross Compliance (LWK Niedersachsen 2010)

- Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand; u.a.:
 - Erosionsvermeidung,
 - Erhaltung der organischen Substanz im Boden, Schutz der Bodenstruktur,
 - Beseitigungsverbot Landschaftselemente,
 - Schaffung von Pufferzonen entlang von Wasserläufen (ab 2012).
- Erhaltung von Dauergrünland
- Keine erhebliche Abnahme des Anteils an Dauergrünland an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche in Niedersachsen bezogen auf das Referenzjahr 2003. Für Niedersachsen und Bremen ist die Verordnung zur Erhaltung von Dauergrünland wegen der Verringerung um mehr als 5% am 22.10.2009 in Kraft getreten. Seitdem darf Grünland nur nach Erteilung einer

Genehmigung durch die LWK Niedersachsen im Benehmen mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde umgebrochen werden.

- Einzelschriften bestehender EU-Regelungen (Grundanforderungen an die Betriebsführung, in Deutschland durch Bundes- und Landesrecht umgesetzt).

Regelungen Vogelschutzrichtlinie:

- Erhaltung oder Wiederherstellung einer ausreichenden Vielfalt und Flächengröße der Lebensräume der wildlebenden Vogelarten insbesondere durch Pflege und ökologisch richtige Gestaltung der Lebensräume in und außerhalb von Schutzgebieten (Art. 3 Abs. 1 u. 2 Buchst. b V-RL)
- Für die Arten des Anhangs I V-RL Sicherstellung besonderer Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume sowie für die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten Sicherstellung besonderer Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete (Art. 4 Abs. 1 und 2 V-RL)
- Vermeidung der Verschmutzung oder Beeinträchtigung der Lebensräume sowie der Belästigung der Vögel in den Schutzgebieten und außerhalb der Schutzgebiete (Art. 4 Abs. 4 V-RL)
- Verbot des absichtlichen Tötens oder Fangens, der absichtlichen Zerstörung oder Entfernung der Nester, des absichtlichen Störens, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit (Art. 5 Buchst. a, b, d V-RL)

Regelungen FFH-Richtlinie:

- Festlegung von Erhaltungsmaßnahmen, Vermeidung der Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate in den Schutzgebieten, FFH-Verträglichkeitsprüfung sofern erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen durch Pläne oder Projekte möglich sind, Einhaltung der Voraussetzungen für Ausnahmen und Kohärenzmaßnahmen (Art. 6 FFH-RL).
- Verbot der Entnahme und Zerstörung von in Anhang IV Buchst. b FFH-RL angegebenen Pflanzenarten (Art. 13 Abs. 1 Buchst. a FFH-RL)

Klärschlammrichtlinie, u.a.

- Einhaltung von Obergrenzen für Schadstoffe im Boden und im Klärschlamm sowie für die aufbringbare Menge,
- Aufbringungsverbote,
- Verpflichtung, die Aufbringung von Klärschlamm auf den Nährstoffbedarf der Pflanzen auszurichten, unter Berücksichtigung der im Boden verfügbaren Nährstoffe und organischen Substanz sowie der Standortbedingungen,
- Verbot des Aufbringens von Klärschlamm auf Dauergrünland,
- Verbot des Aufbringens von Klärschlamm auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden in Naturschutzgebieten (...) und gesetzlich geschützten Biotopen.

Nitratrichtlinie u.a.:

- Düngemittel so auszubringen, dass Eintrag von Nitrat in Gewässer so weit wie möglich vermieden werden.
- Auf überschwemmten und wassergesättigten Böden Verbot des Ausbringens von Düngemitteln mit wesentlichen Gehalten an Stickstoff.
- Bei der Ausbringung Mindestabstand von Oberflächengewässern (Böschungsoberkante) mind. 3 Meter.

- Auf Ackerland max. ausbringbare Menge Gesamtstickstoff pro Jahr: 80 kg.

Pflanzenschutzrichtlinie u.a:

- Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln nur durch sachkundige Personen und mit zugelassenen und technisch einwandfreien Geräten.
- Anwendung von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln nur in den zugelassenen oder genehmigten Anwendungsgebieten.
- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Freilandflächen nur soweit diese land- oder forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt sind oder eine Ausnahmegenehmigung vorliegt.
- Verbot der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unmittelbar an oberirdischen Gewässern.

Fachliche Leitlinien

Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft (LWK NIEDERSACHSEN 2009)

- „Die Bodenbearbeitung hat grundsätzlich standortangepasst (...) zu erfolgen“ (Grundsatz) (§ 17 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG).
- „Die Bodenstruktur ist zu erhalten oder zu verbessern“ (Grundsatz) (§ 17 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG),
- „Bodenschadverdichtungen sind (...) so weit wie möglich zu vermeiden“ (Grundsatz) (§ 17 Abs. 2 Nr. 3 BBodSchG),
- „Die biologische Aktivität des Bodens ist (...) zu erhalten und zu fördern“ (Grundsatz) (§ 17 Abs. 2 Nr. 6 BBodSchG).
- „Der standorttypische Humusgehalt des Bodens ist (...) zu erhalten“ (Grundsatz) (§ 17 Abs. 2 Nr. 7 BBodSchG).
- Grundsätze zur Ackernutzung u.a.:
 - Wahl einer standortgerechten Nutzungsintensität,
 - optimale Zeitpunkte für Maßnahmen der Bodenbearbeitung anstreben,„Anzustreben ist eine standortgerechte Auswahl der Fruchtarten, eine standortbezogene ausgeglichene bis leicht positive Humusbilanz (...) und eine möglichst ständige Bodenbedeckung“
- „Absolute Grünlandstandorte lassen (...) keine ordnungsgemäße Ackernutzung zu. Zu den absoluten Grünlandstandorten zählen in der Regel u.a. unmeliorierte Brackmarschen.“
- „Eine Übernutzung ertragsschwacher [Grünland-]Narben ist (...) zu vermeiden“.
- „Im Rahmen der bedarfsgerechten Düngung sind der Nährstoffbedarf der Pflanzen, (...) [und] das unvermeidbare Versickern oder gasförmige Entweichen von Nährstoffen zu berücksichtigen“. Düngung nach den Düngeempfehlungen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen:
 - Hinsichtlich Stickstoff Vorgehen nach Nmin-Methode
 - Hinsichtlich Phosphor, Kalium, Magnesium Erhaltungsdüngung
- „Auf hoch (...) mit Phosphat und Kali versorgten Standorten dürfen Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft nur bis in Höhe des P- oder K-Entzuges des Pflanzenbestandes ausgebracht werden, wenn dadurch schädliche Auswirkungen auf Gewässer nicht zu erwarten sind“.
- „Auf Grünland sind Nährstoffrücklieferungen durch Weidetiere (...) mit zu berücksichtigen“.

- „Insbesondere für Nährstoffe, die leicht ausgewaschen werden können, ist der Düngungstermin so zu wählen, dass diese weitestgehend von den Pflanzen genutzt werden können“.
- „Geräte zum Ausbringen von Düngemitteln müssen (...) eine verlustarme Ausbringung der Nährstoffe gewährleisten“.
- „Pflanzenschutz nach den Bestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes nur nach guter fachlicher Praxis durchführen. Zur guten fachlichen Praxis gehört, dass die Grundsätze des integrierten Pflanzenbaus und der Schutz des Grundwassers berücksichtigt werden.“
- „Die naturbetonten Strukturelemente der Feldflur sind (...) zu erhalten. Vermeidbare Beeinträchtigungen von Biotopen sind zu unterlassen“ (Grundsatz).
 - „Die naturbetonten Strukturelemente sind von einer Bewirtschaftung und ihren Einflüssen freizuhalten (...). Sie sollen nicht beeinträchtigt werden durch: Düngemittel, Pflanzenschutzmittel, Sickersäfte, Stroh- und Abfalllagerung, Entwässerung oder Beregnung“.
 - „Strukturelemente, die zum Schutz des Bodens (...) erforderlich sind, sind zu erhalten sowie im Hinblick auf ihre Schutzfunktion zu pflegen und im Bedarfsfall zu ergänzen“.
 - „Die zur Biotopvernetzung erforderlichen Strukturelemente sind zu erhalten“.
 - „Auf Moorstandorten ist ebenso wie (...) in Überschwemmungsgebieten sowie auf Standorten mit hohem Grundwasserstand ein Grünlandumbruch zu unterlassen“.

Fischerei

Rechtsvorschriften, Verwaltungsvorschriften

- Hegepflicht: Erhaltung und Hege eines der Größe und Art des Gewässers angemessenen Fischbestands (§ 40 Nds. FischG).
- Wer ein Fischereirecht ausübt, hat dabei auf die natürlichen Lebensgemeinschaften im Gewässer und an seinen Ufern, insbesondere auf seltene Pflanzen- und Tierarten angemessen Rücksicht zu nehmen (§ 42 Abs. 1 Nds. FischG).
- Befugnis der Landkreise, Schonbezirke zu verordnen; in den Schonbezirken Möglichkeit zur Beschränkung des Fischfangs auf bestimmte Zeiten sowie Beschränkung oder Verbot von Handlungen, die den Bestand der Fische gefährden (Fischschonbezirke, Laichschonbezirke, Winterlager) (§ 43 Nds. FischG).
- Wird eine Genehmigung nach dem NWG für die Errichtung einer Anlage zur Wasserentnahme oder eines Triebwerkes erteilt, so soll die Wasserbehörde dem Unternehmer auferlegen, durch geeignete Vorrichtungen das Eindringen von Fischen in den Ein- und Ausfluss zu verhindern (§ 50 Nds. FischG).
- Ermächtigung des Fachministeriums zum Erlass von Verordnung für die Binnengewässer und für die Küstengewässer über verschiedene naturschutzfachliche Themen (§ 53 Nds. FischG).
- Erlaubnisvorbehalt des Fischereiamtes für bestimmte Fanggeräte in den Küstengewässern; passive Fanggeräte sind im Abstand von 24 Stunden zu kontrollieren (§ 4 NKüFischO).
- Erweiterung des Geltungsraums von Rechtsakten der EU betreffend Mindestmaschenöffnungen, Mindestgrößen (Fische, Krebse und Muscheln) oder Einschränkung bestimmter Fangtätigkeiten landwärts der Basislinien (nur Küstengewässer). Verbot von Fanggeräten für die Freizeitfischerei (§ 5 NKüFischO).

- Fangbeschränkungen in den Küstengewässern: Verbot des Fangs bestimmter Arten vor Erreichung einer artspezifischen Mindestlänge (darunter Lachs: 60 cm), Einhaltung von Artenschonzeiten, in denen die Arten nicht gefangen werden dürfen (Lachs: 1.10.-15.3., Stör, Nordseeschnäpel, Flussneunauge ganzjährig, (§ 6 NKüFischO).
- Regelungsmöglichkeiten des Fischereiamtes zur Einschränkung der Muschelfischerei (§ 8 NKüFischO).
- Schonzeit für Wildbestände von Miesmuscheln zwischen 15.12. und 31.3. (§ 8 Abs. 3 NKüFischO).
- Erlaubnis des Fischereiamtes erforderlich für das Aussetzen von Fischen, Muscheln oder Krebsen in Küstengewässer; Erlaubnis ist zu versagen, wenn Verfälschung oder Gefährdung der heimischen Tierwelt nicht ausgeschlossen werden kann (§ 9 NKüFischO).
- Fangbeschränkungen für bestimmte Arten der Binnengewässer (§ 2-4 BiFiO)
 - Verbot des Fangs bestimmter Arten, darunter Flussneunauge, Lachs, Rapfen, Stör (in Bezug auf Lachse, Rapfen und Störe nur, sofern sie nicht als Besatz in Gewässer eingebracht worden sind)
 - Verbot des Fangs bestimmter Arten vor Erreichung einer artspezifischen Mindestlänge (als Besatz eingebrachte Lachse 50 cm, Rapfen 40 cm, Störe 100 cm),
 - Einhaltung von Artenschonzeiten (Lachs 15.10.-15.3., Stör 1. Januar bis 31. Juli).

Jagd

Rechtsvorschriften, Verwaltungsvorschriften

- Ziel Hege: Erhalt eines den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepassten artenreichen und gesunden Wildbestandes sowie Pflege und Sicherung seiner Lebensgrundlagen (§ 1 (2) BJagdG).
- Jagd und Hege so durchzuführen, dass 1. die biologische Vielfalt und ein artenreicher und gesunder Wildbestand in angemessener Zahl (...) erhalten bleiben, 2. die natürlichen Bedingungen für das Vorkommen der Wildarten erhalten bleiben (§ 3 (1) NJagdG).
- Jagd und Hege so durchzuführen, dass (...) sonstige Beeinträchtigungen der (...) Natur und Landschaft möglichst vermieden und ökologische Erfordernisse berücksichtigt werden (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 NJagdG).
- Möglichkeit der Jagdbehörde anzuordnen, dass jagdliche Einrichtungen (...) zu entfernen sind, wenn sie Natur und Landschaft erheblich beeinträchtigen können (§ 3 (2) NJagdG).
- Möglichkeit der Jagdbehörde, die Jagd in Naturschutzgebieten auf bestimmte Zeiträume zu beschränken oder ganz oder teilweise zu verbieten (§ 9 Abs. 4 NJagdG).
- Möglichkeit der Jagdbehörde sonstige stehende Gewässer (...) zu befriedeten Bezirken zu erklären (§ 9 (2) NJagdG)
- Der Abschuss des Wildes ist so zu regeln, dass (...) die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege berücksichtigt werden (§ 21 (1) BJagdG)
- Verbot, Tiere fremder Wildarten in der freien Landschaft auszusetzen (§ 31 (1) NJagdG),
- Behördliche Maßnahmen nach dem NJagdG sind unter Beachtung der Maßgaben bestimmter Artikel der Vogelschutz-Richtlinie sowie der FFH-Richtlinie zu treffen (§ 41a NJagdG)

- Arbeiten auf der Wildspur in der Zeit vom 1. April bis 15. Juli nur an der Leine zulässig (§ 4 NJagdG).

Gewerbe, Industrie, Straßenbau

Rechtsvorschriften, Verwaltungsvorschriften

- „Wärmeeinleitungen sollen so aufeinander abgestimmt werden, dass eine nachhaltige Einwirkung auf das Gewässer ausgeschlossen ist“ (BSU et al. 2008)
- Orientierungswerte Sauerstoffkonzentration/Gewässertemperatur (BSU et al. 2008):
 - Maximal zulässige Gewässertemperatur: 28 °C
 - Zielwert der Sauerstoffkonzentration im Gewässer: 6,0 mg O₂/l

Politische Leitlinien

- Ökosystemare Funktionen und Ressourcen des Küstenbereichs sollen auf der Basis des Ökosystemansatzes, auch als Grundlage ihrer wirtschaftlichen Nutzung, langfristig gesichert werden (BMU 2006: 59, Grundsatz 1.6)

Freizeit, Tourismus

Freiwillige Vereinbarungen

hier: DEUTSCHER MOTORYACHTVERBAND et al. 1999, hinsichtlich Wassersport:

- Einfahren in Röhrichtbestände, Schilfbestände und sonstige dicht bewachsene Uferpartien meiden.
- Kies-, Sand- und Schlammbanken meiden.
- Seichte Gewässer, insbesondere solche mit Wasserpflanzen, meiden.
- Mindestabstand zu Röhrichtbeständen, Schilfgürteln, Ufergehölzen und anderen unübersichtlich bewachsenen Uferpartien halten, auf breiten Flüssen 30-50 m.
- Befolgen der Vorschriften in Naturschutzgebieten.
- Zum Starten und Landen nur Plätze nehmen, die dafür vorgesehen sind oder an denen sichtbar kein Schaden angerichtet wird.
- Schilfgürteln und sonstiger dichter Ufervegetation nicht von Land nähern.
- Im Bereich der Watten keine Seehundbänke anlaufen; Mindestabstand zu Seehundliegeplätzen und Vogelansammlungen halten; in der Nähe des markierten Fahrwassers bleiben und mit langsamer Fahrstufe fahren.
- Tiere möglichst nur aus der Ferne beobachten und Fotografieren.
- Wasser sauber halten durch ordnungsgemäße Abfallentsorgung.

Quellen

Literatur

- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006): Nationale Strategie für ein integriertes Küstenzonenmanagement. Bestandsaufnahme. Nach der EU-Empfehlung 2002/413/EG vom 30. Mai 2002.
- BSU (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt) et al. (2008): Wärmelastplan für die Tideelbe.
- DEUTSCHER MOTORYACHTVERBAND et al. (Hrsg.) (1999): Wassersport und Naturschutz auf der Unterelbe: Die zehn goldenen Regeln für das Verhalten von Wassersportlern in der Natur. Faltblatt.
- FGG Elbe (Flussgebietsgemeinschaft Elbe) (2007/2008): Ermittlung überregionaler Vorranggewässer im Hinblick auf die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler im Bereich der FGG Elbe sowie Erarbeitung einer Entscheidungshilfe für die Priorisierung von Maßnahmen. Abschlussbericht 2007, aktualisiert Juli 2008.
- FGG Elbe (Flussgebietsgemeinschaft Elbe (2008): Anhörungsdokument zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG-Elbe).
- LANDKREIS CUXHAVEN (2002): Regionales Raumordnungsprogramm.
- LANDKREIS STADE (1999): Regionales Raumordnungsprogramm.
- LWK NIEDERSACHSEN (Landwirtschaftskammer Niedersachsen) (2009): Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft.
- LWK NIEDERSACHSEN (Landwirtschaftskammer Niedersachsen) (2009a): Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbeästuar. Fachbeitrag Landwirtschaft.
- LWK NIEDERSACHSEN (Landwirtschaftskammer Niedersachsen) (2010): Informationen über die einzuhaltenden anderweitigen Verpflichtungen. Cross Compliance, Ausgabe 2010.
- MU (Niedersächsisches Umweltministerium) (2006): Entwicklung der zehn Grundsätze für einen effektiven Küstenschutz. Stand: 2010-10-11,
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=8129&article_id=45181&psmand=26
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2009a): Niedersächsischer Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 181 des Niedersächsischen Wassergesetzes.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie innerhalb des Integrierten Bewirtschaftungsplans Elbe (IBP Elbe), Stade.
- STADT HAMBURG et al. (2008): Gemeinsame Erklärung zum Strombau- und Sedimentmanagement für die Tideelbe.
- WSD NORD (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord) et al. (2010): Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbeästuar. Fachbeitrag Wasserstraßen und Häfen. Stand April 2010.
- WSD NORD & HPA (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord & Hamburg Port Authority) (2008): Strombau- und Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe.

Richtlinien, Gesetze, Verordnungen

- BBodSchG – Bundesbodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214) geändert worden ist".

- BiFiO – Verordnung über die Fischerei in Binnengewässern (Binnenfischereiordnung). Vom 6. Juli 1989. Letzte berücksichtigte Änderung: § 11 geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 22. Dezember 2005 (Nds. GVBl. S. 475).
- BJagdG – Bundesjagdgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. September 1976 (BGBl. I S. 2849), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 26. März 2008 (BGBl. I S. 426) geändert worden ist.
- FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- JagdzeitV – Verordnung über die Jagdzeiten vom 2. April 1977, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 25. April 2002.
- NDG – Niedersächsisches Deichgesetz vom 23. Februar 2004 (Nds. GVBl. Nr. 6/2004 S. 83), geändert durch Art. 3 des Gesetzes v. 5.11.2004 (Nds. GVBl. Nr. 31/2004 S. 417), Art. 10 des Gesetzes v. 28.10.2009 (Nds. GVBl. Nr. 22/2009 S. 366) und Art. 2 des Gesetzes v. 19.2.2010 (Nds. GVBl. Nr. 5/2010 S. 64).
- Nds. FischG – Niedersächsisches Fischereigesetz. Vom 1. Februar 1978. Stand: letzte berücksichtigte Änderung: § 3 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2007 (Nds. GVBl. S. 144).
- NJagdG – Niedersächsisches Jagdgesetz vom 16. März 2001 (Nds. GVBl. Nr. 7/2001 S. 100) - VORIS 79200 02, geändert durch Artikel 5 des Gesetzes v. 16.12.2004 (Nds. GVBl. Nr. 42/2004 S. 616), geändert durch Artikel 6 des Gesetzes v. 10.11.2005 (Nds. GVBl. Nr. 23/2005 S. 334), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes v. 13.12.2007 (Nds. GVBl. Nr. 40/2007 S. 708).
- NKüFischO – Niedersächsische Küstenfischereiordnung, vom 3. März 2006, Stand: letzte berücksichtigte Änderung: Berichtigung Nds. GVBl. 2006, S. 200.
- V-RL – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- WaStrG – Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), das zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. April 2010 (BGBl. I S. 540) geändert worden ist.
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).
- WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

Anhang 7 Schutzzwecke und Regelungen in den NSG- und LSG-Verordnungen nach Funktionsräumen

Tab. 4-A: Schutzzwecke und Regelungen in den NSG- und LSG-Verordnungen nach Funktionsräumen.

	Funktionsraum 3 Elbe zwischen HH und Twielenfleth - limnisch unterhalb HH -	Funktionsraum 4 Elbe zwischen Twielenfleth und Freiburg - oligohalin -	Funktionsraum 5 Elbe zwischen Freiburg und Ostemündung - mesohalin -	Funktionsraum 6 Elbe zwischen Ostemündung und Cuxhaven - polyhalin -	Funktionsraum 7 Nebenfluss Oste - meso- bis oligohalin -
Schutzzweck laut NSG- oder LSG-Verordnung	<p>NSG LÜ 49 Neßsand (1980) Insbesondere Erhaltung und Entwicklung der charakteristischen und vielfältigen Pflanzen- und Tierwelt der Elbinseln und des Süßwasserwatts sowie eines Ausschnitts urtümlich wirkender Elblandschaft</p> <p>NSG LÜ 116 Borsteler Binnenelbe und Gro- ßes Brack (1985) Erhaltung und Wiederaufbau der bedeutends- ten Röhrichtbestände und naturnaher Au- waldreste des Alten Landes, die als Einheit mit den Wasserflächen der Borsteler Binnenelbe und des Großen Bracks insbes. für die Vogel- welt dieser Lebensbereiche erhebliche Bedeu- tung haben.</p> <p>LSG STD 17 Lühesand (1982) Der Charakter des Gebietes wird insbesondere bestimmt durch die Insellage zwischen der Lü- hesander Nebenelbe und dem Hauptstrom der Elbe.</p> <p>Besonderer Schutzzweck ist die Erhaltung der Insel als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet für besonders geschützte Vogelarten.</p> <p>NSG LÜ 286 Hahnöfersand (2008) Erhaltung und Entwicklung der Funktionsfähig- keit der Lebensräume des Elbeästuars mit süßwasserbeeinflussten Watten, Flachwasser- zonen, Tide-Röhrichten und Tide-Auwäldern.</p>	<p>NSG LÜ 48 Allwördener Außendeich/ Bram- mersand (1979) Insbesondere Erhaltung der letzten großen Au- ßendeichsfläche an der Niederelbe. Als Grün- landgebiet soll es vornehmlich Watt- und Was- servögeln ungestörte Brut-, Rast- und Nah- rungsbiotope bieten.</p> <p>NSG LÜ 74 Schilf- und Wasserfläche Kraut- sand / Ostende (1980) Insbesondere Erhaltung des Gebietes als Le- bensraum für Vogelarten der Gewässer und Röhrichte</p> <p>NSG LÜ 126 .Schwarztonnensand (1985) Erhaltung als Lebensraum für seltene und be- drohte Tier- und Pflanzenarten bzw. deren Ge- meinschaften, insbesondere als Brut- und Rastgebiet für seltene und bedrohte Vogelarten im Rahmen des Feuchtgebietes von internati- onaler Bedeutung.</p> <p>NSG LÜ 169 Asselersand (1988) Erhaltung und Entwicklung als Teil des Feucht- gebietes von internationaler Bedeutung in sei- ner besonderen Bedeutung als Rastgebiet für Zugvögel, vornehmlich für den Weltbestand des Zwergschwanen, aber auch für Sing- schwan, Gänse, Kormoran, Taucher, Möwen, Seeschwalben, Limikolen, Weihen und Singvö- gel sowie als Brutgebiet für die Vögel des Grünlandes, der Gewässer und Röhrichte.</p> <p>Im Vordergrund stehen die Erhaltung des Grün- landes, der Gewässer und des Gezeitenein- flusses sowie die Freihaltung des Gebietes von weiteren baulichen Anlagen und Gehölzpflan- zungen und die Vermeidung von Störungen durch den Erholungs- und Besucherverkehr.</p>	<p>NSG LÜ 55 Vogelschutzgebiet Hullen (1970) Kein Schutzzweck formuliert.</p> <p>NSG LÜ 59 Außendeich Nordkehdingen I (1974) Kein Schutzzweck formuliert.</p> <p>NSG LÜ 82 Außendeich Nordkehdingen II (1982)</p> <ul style="list-style-type: none">• Erhaltung ungestörter, offener Grünländerei- en im Feuchtgebiet internat. Bedeutung als Brut- und Rastbiotope für eine Vielzahl z.T. gefährdeter Watt- und Wasservögel,• Erhaltung von Prielern, Röhrichten und Watt- flächen im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser,• Erhaltung der charakteristischen Offenheit und Weite des Deichvorlandes. <p>NSG LÜ 117 Wildvogelreservat Nordkehdin- gen (1985, geändert 1986) Erhaltung insbesondere als großräumiges, möglichst störungsfreies Rast- und Nahrungs- gebiet für Wat- und Wasservogel wie Enten, Säger, Gänse und Schwäne sowie als Brutge- biet für Grünlandvögel, vor allem für Austernfi- scher, Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Rot- schenkel und Kampfläufer. Die Voraussetzun- gen dafür, hohe biologische Produktivität der Gräben und Priele, das typische Land- /Wasserflächen-Mosaik, ausreichend hohe Wasserstände vor allem im Winter und Früh- jahr, die Beetstruktur der Grünländereien, die Offenheit des Gebietes (Freiheit von höher auf- wachsender Vegetation, bauliche Anlagen etc.) sowie die Weide- bzw. Mähweidewirtschaft im Sinn dieser Verordnung sollen erhalten bzw. wiederhergestellt werden.</p>	<p>NSG LÜ 100 Hadelner und Belumer Außen- deich (1984) Erhaltung der Außendeichsländereien insbe- sondere als Rast- und Nahrungsbiotop, aber auch als Brutbiotop für Wat- und Wasservogel. Dazu ist insbesondere erforderlich die Erhal- tung der Gezeiteneinflusses im bisherigen Um- fang, die Beibehaltung der Grünlandwirtschaft im bisherigen Umfange und außerhalb des Sommerpolders auch in der bisherigen Intensi- tät sowie Erhaltung der Offenheit und Weite als Charakteristika dieses Lebensraumes aber auch dieser Landschaft in ihrem Erscheinungs- bild für den Menschen</p> <p>NSG LÜ 60 Ostemündung (1975) Kein Schutzzweck formuliert.</p>	<p>NSG LÜ 264 Schnook, Außendeichsflächen bei Geversdorf (2004) Erhaltung und Entwicklung der tidebeeinflussten Außendeichsflächen als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Mosaik aus ausgedehnten of- fenen Grünlandbereichen, Gräben, Röhrichten, Wattflächen und Prielen. Vereinzelt sind Acker- und Brachflächen eingestreut).</p> <p>Die besondere Vielfalt, Eigenart und landschaft- liche Schönheit des Gebietes ergeben sich aus der Großräumigkeit der zusammenhängenden Außendeichsflächen, der weitgehend natürlichen Überschwemmungsdynamik der Oste, der tradi- tionell extensiven Grünlandnutzung, der relativen Ruhe und Ungestörtheit.</p> <p>Erhaltung und Entwicklung der großräumigen naturraumtypischen Auenlandschaft, des hoch- wasser-, tide-, und salzbeeinflussten Über- schwemmungsgebietes, des durch die spezifi- schen Standortverhältnisse und die traditionell extensive landwirtschaftliche Grünlandnutzung kleinräumig und vielfältig strukturierten Lebens- raumes mit zum Teil gefährdeten Pflanzen- und Tierarten, des großräumig störungsarmen Brut- und Nahrungsbiotops von zum Teil gefährdeten Vogelarten, der wildlebenden Tier- und wild- wachsenden Pflanzenarten und ihrer Lebens- gemeinschaften.</p>
Regelungen mit Erhal- tungszielbe- zug in NSG- Verordnun- gen ¹ (keine ab- schließende Aufzählung)	<p>NSG LÜ 116 Borsteler Binnenelbe und Gro- ßes Brack (1985)</p> <ul style="list-style-type: none">• Wasserentnahme am Ufer der Binnenelbe und des Großen Bracke sowie Wasser- durchleitung zu Zwecken der Beregnung und Bewässerung im bisherigen Umfang• Entnahme von Kleiboden auf speziellen Flurstücken soweit hierauf bereits ein Rechtsanspruch besteht• Ufersicherung mit Lebendbaumaßnahmen• Jagd auf Wasserfederwild vom Beginn der Jagd bis 15.10., in der Zeit vom 16.10. bis 15.12. einmal alle drei Wochen (Regelung nach Erlass ML nicht mehr rechtswirksam –	<p>NSG LÜ 126 .Schwarztonnensand (1985)</p> <ul style="list-style-type: none">• Gebiet und Wattflächen dürfen nicht betreten werden• Oberhalb der MTHW-Linie liegende Flächen dürfen bei Hochwasser nicht mit Booten etc. befahren werden• Fischerei (außerhalb Berufsfischerei) nur soweit sie vom Boot aus erfolgt und ohne Verwendung von Körben, Reusen und Net- zen <p>NSG LÜ 169 Asselersand (1988)</p> <ul style="list-style-type: none">• Betretungsverbot (mit Ausnahme des Deich- verteidigungsweges, der Zufahrt zu den Domänenhöfen und des Weges vom	<p>NSG LÜ 82 Außendeich Nordkehdingen II (1982)</p> <ul style="list-style-type: none">• Anlandungsverbot von der Elbe aus am Ufer• Jagd nach Regelungen der Wildschutzge- bietsverordnung• Betreten des Deiches durch Fußgänger von der Ostgrenze des Gebietes nach Westen bis Siel Schöneworth vom 01.04. bis 30.09.• Zeitliche Beschränkungen für mechanische Gewässerunterhaltung• Ordnungsgemäße Fischerei vom Boot aus vom 20.06. bis 15.03. <p>NSG LÜ 117 Wildvogelreservat Nordkehdin-</p>	<p>NSG LÜ 60 Ostemündung (1975)</p> <ul style="list-style-type: none">• Kein Umbruch von Grünland in Acker <p>NSG LÜ 100 Hadelner und Belumer Außen- deich (1984)</p> <ul style="list-style-type: none">• Ufergrundstücke und Uferanlagen dürfen außerhalb der Bundeswasserstraße nicht durch Wasserfahrzeuge in Anspruch ge- nommen werden• Winterdeich darf vom 15.04. bis 25.10. be- treten werden	<p>NSG LÜ 264 Schnook, Außendeichsflächen bei Geversdorf (2004)</p> <ul style="list-style-type: none">• kein Trockenfallen lassen von Wasserfahr- zeugen• Verbot, Kleinflugkörper im Gebiet fliegen zu lassen (gilt auch in bestimmten Bereichen au- ßerhalb des Gebietes)

¹ Aufgeführt sind nur Verordnungen mit Regelungen, die über allgemeine, Natura-2000-unspezifische Inhalte hinausgehen.

Funktionsraum 3 Elbe zwischen HH und Twielenfleth - limnisch unterhalb HH -	Funktionsraum 4 Elbe zwischen Twielenfleth und Freiburg - oligohalin -	Funktionsraum 5 Elbe zwischen Freiburg und Ostemündung - mesohalin -	Funktionsraum 6 Elbe zwischen Ostemündung und Cuxhaven - polyhalin -	Funktionsraum 7 Nebenfluss Oste - meso- bis oligohalin -
<p>PEPI Borsteler Binnenelbe, Kap.2.2.2)</p> <p>LSG STD 17 Lühesand (1982)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbot des Ablagerns von Müll • Verbot des Befahrens mit Kraftfahrzeugen, so weit es nicht zur ordnungsgemäßen Nutzung der Grundstücke dient • Verbot bauliche Anlagen zu errichten oder wesentlich zu verändern • Verbot, Gehölzbestände, Trockenrasen, offene Sandflächen zu beseitigen oder zu verändern • Verbot, Wege anzulegen oder die Bodengestalt zu verändern • Betretungsverbot für die südöstlichen Teile der Insel • Verbot der Nutzungsänderung von Grundstücken • Verbot, freilebende Tiere zu beunruhigen <p>Ausgenommen jeweils: ordnungsgemäße Erhaltungs- und Unterhaltungsmaßnahmen sowie ordnungsgemäße Ausübung der Jagd</p> <p>NSG LÜ 286 Hahnöfersand (2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betretungs- und Befahrensverbot • Untersagung der Jagd auf Wasservogelwild gem. NJagdG 	<p>Barnkruger Hafen zur Elbe) vom 25.10. bis 15.04.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grünlandbewirtschaftung in 3 verschiedenen Zonen mit unterschiedlichen Auflagen zu <ul style="list-style-type: none"> - Zaunerrichtung - Verbot von Pflanzenschutzmitteln - Mechanischer Bodenbearbeitung - Beweidungsdichten, Art des Weideviehs - Weideabtrieb - Düngerausbringung (incl. Nulldüngung in einer Zone - Festlegung frühester - Mahdzeitpunkt - Mahd von Randstreifen an Hauptentwässerungsgräben • Unterhaltung der Hauptentwässerungsgräben vom 26.06. bis 31.03 in jährlich wechselnden Abschnitten • Regelung Wasserstände Rutenstromsperrwerk entsprechend Probebetriebsordnung, Abweichungen im Einvernehmen mit Bezirksregierung zulässig 	<p>gen (1985, geändert 1986)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betretungsverbot der Wege vom 25.10. bis 01.04 • Grünlandbewirtschaftung als Weide oder Mähweide <ul style="list-style-type: none"> - Nur mit Rindvieh - Keine zusätzlichen Zäune - Walzen, Rüschen, Abschleppen nur vom 26.06. bis 01.04. - Keine Pestizide - Mahd nach 15.06. - Weideabtrieb bis 15.10. - Vorgabe Beweidungsdichten - Vorschriften für Handelsdüngeraufbringung (Breitdüngerstreuer) vom 01.04. bis 25.06. - Stallungsausbringung nur vom 25.06. bis 25.10. • Gewässer- und Grabenunterhaltung vom 25.06. bis 01.04., Nebengräben dürfen nur einseitig unterhalten werden • Betreten des Deiches vom 01.04 bis 30.09. 		

Anhang 8: Maßnahmen an Oberflächengewässern im niedersächsischen Teil der FGE Elbe (NLWKN 2009c, Tab. 20)

FGE Elbe								
Maßnahmenangebot						Maßnahmenangebot in den niedersächsischen Teilen der Koordinierungsräume:		
WKT	Belastungstyp	Belastungsgruppe	Maßnahmenbezeichnung	Nummer nach LAWA-Maßnahmenkatalog	Picklist	Tideelbe	Mittlere Elbe	Saale
OW	Punktquellen	Kommunen / Haushalte	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwasser-einleitungen	9	17, 3, 4, 5, 6, 11, 13	ja	ja	ja
OW	Punktquellen	Misch- und Niederschlagswasser	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen	12	17, 3, 4, 5, 6, 11, 13	ja	ja	ja
OW	Punktquellen	Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau	16	13, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 17	nein	nein	nein
OW	Punktquellen	Wärmebelastung (alle Verursacherbereiche)	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen	17	17, 13, 3, 4, 6, 8, 9, 10	ja	nein	nein
OW	Diffuse Quellen	Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	17, 6	ja	ja	ja
OW	Diffuse Quellen	Unfallbedingte Einträge	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	35	17, 13, 6	ja	ja	ja

FGE Elbe								
Maßnahmenangebot						Maßnahmenangebot in den niedersächsischen Teilen der Koordinierungsräume:		
WKT	Belastungstyp	Belastungsgruppe	Maßnahmenbezeichnung	Nummer nach LAWA-Maßnahmenkatalog	Picklist	Tideelbe	Mittlere Elbe	Saale
OW	Diffuse Quellen	Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	36	17, 13, 3, 4, 6	ja	nein	nein
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Tidesperrwerke/ -wehre bei Küsten- und Übergangsgewässern	67	17, 3, 4, 7, 11, 13	ja	nein	nein
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher)	68	11	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	11	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70	17	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71	11	ja	ja	ja

FGE Elbe								
Maßnahmenangebot						Maßnahmenangebot in den niedersächsischen Teilen der Koordinierungsräume:		
WKT	Belastungstyp	Belastungsgruppe	Maßnahmenbezeichnung	Nummer nach LAWA-Maßnahmenkatalog	Picklist	Tideelbe	Mittlere Elbe	Saale
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72	11	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)	73	11	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	74	11	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75	11	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	76	11	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	77	17	ja	ja	ja

FGE Elbe								
Maßnahmenangebot						Maßnahmenangebot in den niedersächsischen Teilen der Koordinierungsräume:		
WKT	Belastungstyp	Belastungsgruppe	Maßnahmenbezeichnung	Nummer nach LAWA-Maßnahmenkatalog	Picklist	Tideelbe	Mittlere Elbe	Saale
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Geschiebeentnahmen	78	17, 3, 4, 6	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	79	6, 15	ja	ja	ja
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	80	17	ja	ja	nein
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas bei Küsten- und Übergangsgewässern	81	17, 3, 4, 7, 11, 13	ja	nein	nein
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Geschiebe-/ Sedimententnahme bei Küsten- und Übergangsgewässern	82	17, 3, 4, 6	ja	nein	nein
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	85	13, 11, 17	ja	ja	ja

FGE Elbe								
Maßnahmenangebot						Maßnahmenangebot in den niedersächsischen Teilen der Koordinierungsräume:		
WKT	Belastungstyp	Belastungsgruppe	Maßnahmenbezeichnung	Nummer nach LAWA-Maßnahmenkatalog	Picklist	Tideelbe	Mittlere Elbe	Saale
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei stehenden Gewässern	86	13, 11, 17	ja	ja	nein
OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern	87	13, 11, 17	ja	nein	nein

Anhang 9 Teilbeiträge der Bundesanstalt für Gewässerkunde zum Fachbeitrag Natura 2000

**Bundesanstalt für Gewässerkunde (März 2011): Integrierter
Bewirtschaftungsplan Elbe-Ästuar – Teilbeitrag
Hydromorphologie zum Fachbeitrag Natura 2000 (24 S. mit
Anlagen)**

**Bundesanstalt für Gewässerkunde (März 2011): Integrierter
Bewirtschaftungsplan Elbe-Ästuar – Teilbeitrag
Makrozoobenthos zum Fachbeitrag Natura 2000 (18 S.)**

Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbe-Ästuar

Teilbeitrag Hydromorphologie

zum Fachbeitrag NATURA 2000

für den FFH-Lebensraumtyp 1130 Ästuarien,

Teilaspekt aquatische Flächen (Eu- und Sublitoral)

März 2011

Auftraggeber:	Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord
BfG-SAP-Nr.:	M39600001000
Anzahl der Seiten:	22 + Anlagen (Karten)
Aufgestellt von:	Bundesanstalt für Gewässerkunde Dr. Quick, Dr. Winterscheid (Hydromorphologie) Dr. Büttner (Federführung/Koordination) Frau Hauschopp (Karten/GIS)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielstellung	1
2	Methodik Teilbeitrag Hydromorphologie	2
2.1	Datengrundlagen und Erläuterungen	2
2.1.1	Datengrundlagen und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zur Sedimentverteilung nach Fraktionen.....	2
2.1.2	Datengrundlage und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zu Sandflächen in den Flachwasserzonen mit einer gewachsenen Sohlstruktur	3
2.1.3	Datengrundlagen und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zu den Baggerungs- und Umlagerungsmengen	3
2.1.4	Datengrundlagen und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zu Erosions- und Depositionsbereichen	5
2.2	Bewertungsansatz	6
2.2.1	Bewertungsmerkmal „Hydrologie“	7
2.2.2	Bewertungsmerkmal „Strukturen des Sub- und Eulitorals.....	10
2.2.3	Bewertungsmerkmal „Verklappungen“.....	11
2.2.4	Bewertungsmerkmal „Anthropogene Ufererosion“	14
2.2.5	Bewertungsmerkmal „Ausbau von Fahrrinnen“.....	17
3	Ergebnisse: Ersteinschätzung der Bewertungsmerkmale für das Elbe-Ästuar	19
4	Anmerkungen und Schlussfolgerungen	21
5	Literatur	23
6	Anlagen	24

1 Einleitung und Zielstellung

Im Zuge der Erstellung eines Integrierten Bewirtschaftungsplanes (IBP) für das Elbe-Ästuar verfasste die BfG, Referat M3, Grundwasser, Geologie, Gewässermorphologie im Auftrag der WSD Nord als Zuarbeit zum Fachbeitrag Natura 2000 den Teilbeitrag Hydromorphologie für den FFH-Lebensraumtyp (LRT) 1130 Ästuarien, Teilaspekt aquatische Flächen (Eu- und Sublitoral).

Ziele der Bearbeitung waren in Absprache mit dem Auftraggeber

- > die Lieferung eines **Bestandsdatensatzes** für den Bereich Gewässermorphologie
- > die auf Basis dieser Daten durchzuführenden **qualitativen groben Ersteinschätzungen** einzelner Bewertungsmerkmale und Einzelkriterien **aus rein abiotischer Sicht**

für die Funktionsräume 3 bis 6 der Tideelbe (Mühlenberger Loch bis Nordsee), die als LRT 1130 gemeldet sind.

Eine Bearbeitung der Funktionsräume (FR) 1 und 2 erfolgt nicht, da FR 1 (Geesthacht bis östliche Grenze der Delegationsstrecke) als LRT 3270 (Schlammige Flussufer mit einjähriger Vegetation) und der Hafenbereich von FR 2 (Hamburger Hafen) nicht als Natura 2000-Gebiet gemeldet sind.

Der geforderte **Bestandsdatensatz** setzt sich zusammen aus Daten und entsprechend visualisierten Karten

- > zur Sedimentverteilung nach Fraktionen,
- > zu Flachwasserbereichen sowie zu Erosions- und Depositionsbereichen.

Es wurde hierzu jeweils auf die bestmögliche bestehende Datengrundlage zurückgegriffen; eigene Datenerhebungen wurden nicht in der Bearbeitung vorgesehen.

Die **qualitativen groben Ersteinschätzungen** auf Grundlage der Daten erfolgten für die vereinbarten Bewertungsmerkmale respektive Einzelkriterien

- > Hydrologie,
- > Strukturen des Sub- und Eulitorals,
- > Verklappungen,
- > anthropogene Ufererosion und
- > Ausbau von Fahrrinnen

jeweils in Anlehnung an das BLAK-Schema (NLWKN 2008) und BLMP (2010). Bei den qualitativen und groben Ersteinschätzungen handelt es sich nicht um Ergebnisse mit einem gutachterlichen Charakter, sondern - wie die Beauftragung schon besagt - lediglich um eine Ersteinschätzung, die zum Teil durch weitergehende Untersuchungen fachlich abzusichern wäre. Dies gilt es im Folgenden zu beachten.

2 Methodik Teilbeitrag Hydromorphologie

2.1 Datengrundlagen und Erläuterungen

Die folgenden Bestandsdaten für die Tideelbe wurden durch den NLWKN stellvertretend für die AG IBP Elbe-Ästuar von der BfG angefragt:

Bestandsdatensatz	Bemerkung
Verteilung der Sedimente nach Fraktionen	
Baggerung und Umlagerung im Zeitraum 2002 bis 2007, sowie im Zeitraum ab 2008 nach Umsetzung neuer Strategie bei der Umlagerung von Unterhaltungsbaggergut	Mengenangaben der HPA im Funktionsraum 3 in m ³ Profilmaß, alle Angaben der WSV in m ³ Laderaumvolumen, liegt für alle Funktionsräume vor
Schwerpunktbereiche Erosion und Deposition	
Flachwasserzonen mit überwiegend sandiger Gewässersohle	

Im Folgenden werden die angewendeten Methoden entsprechend vorgestellt (s. Kap. 2.1.1 bis 2.1.4):

2.1.1 Datengrundlagen und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zur Sedimentverteilung nach Fraktionen

Datengrundlage für sämtliche Sedimentkarten (s. Anlagen 1.1 bis 1.5) war ein Datensatz der Bundesanstalt für Wasserbau, Dienststelle Hamburg (BAW DH) aus dem Jahr 2005. Hier wurden im Zeitraum Mitte Mai bis Ende Juli 2005 im Zuge der Beweissicherung Fahrrinnenanpassung für 14,50 m tiefgehende Containerschiffe ca. 900 Sedimentproben (Greiferproben) im Ästuar der Elbe erhoben. Die räumliche Ausdehnung der erstellten Sedimentkarten ist begrenzt auf den Bereich der zu bearbeitenden Funktionsräume sowie auf den Bereich innerhalb der Begrenzungslinie des mittleren Tidehochwassers (MThw). Datenquelle für diese Begrenzungslinie sind die Planunterlagen zur Fahrrinnenanpassung für 14,50 m tiefgehende Containerschiffe. Zur Kartenerstellung wurden die punktuellen Sedimentproben der BAW DH räumlich mittels der Natural Neighbour Methode auf ein 100 m * 100 m-Raster interpoliert.

Diese Karten der Sedimentverteilung wurden speziell für diesen Teilbeitrag Hydromorphologie für den Fachbeitrag Natura 2000 im Rahmen der Erarbeitung des Integrierten Bewirtschaftungsplanes für das Elbe-Ästuar erstellt und dienen ausschließlich dem Zweck

einer großräumigen Betrachtung der Sedimentverteilung im Elbe-Ästuar zur Unterstützung einer qualitativen Ersteinschätzung.

Die flächenhafte Verteilung der Gesamtfractionen Ton ($d < 0,002$ mm), Schluff ($0,002$ mm $< d < 0,06$ mm), Sand ($0,06$ mm $< d < 2,0$ mm) und Kies ($d > 2,0$ mm) wurde folgendermaßen klassifiziert:

Wertstufe	%-Anteil der Gesamtfraction
Ausschließlich	> 95 %
Sehr hoch	> 75 – 95 %
Hoch	> 50 – 75 %
Vorhanden	> 25 – 50 %
Gering	> 5 – 25 %
Fehlend	< 5 %

2.1.2 Datengrundlage und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zu Sandflächen in den Flachwasserzonen mit einer gewachsenen Sohlstruktur

Als ein Beitrag zur Identifikation von Bereichen des Elbe-Ästuars mit einer besonderen ökologischen Wertigkeit wurde als zukünftige Arbeitsgrundlage eine Karte erstellt, die Flachwasserzonen bzw. Flachwasserzonen mit einer sanddominierten Gewässersohle darstellt (s. Anlagen 2.1 - 2.5). Hierzu wurden die Sedimentkarten (Anlagen 1.1 – 1.5) als Basis verwendet. Zur Erhöhung des Informationsgehalts ist zusätzlich die in Kapitel 2.1.4 beschriebene Karte zu den Erosions- und Depositionsbereichen überlagert worden. Als Flachwasserzone werden entsprechend der allgemein üblichen Definition alle Höhenregionen zwischen SKN (Seekartennull) bis SKN - 2 m bezeichnet. Zur Erstellung dieses Beitrags wurde ein Datensatz der Flachwasserzonen aus dem Jahr 1997 verwendet. Quelle dieses Datensatzes ist die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zur Fahrrinnenanpassung für 14,50 m tiefgehende Containerschiffe. Umlagerung von Baggergut findet aufgrund der geringen Wassertiefe nicht in Flachwasserbereichen statt.

2.1.3 Datengrundlagen und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zu den Baggerungs- und Umlagerungsmengen

Dargestellt sind in der nachfolgenden Abbildung die Unterhaltungsbaggergutmengen der Tideelbe der Jahre 2005 bis 2009. Die Ersteinschätzung basiert jedoch auf aktuellen Mengen und Orten der Umlagerung von Baggergut, welche sich seit Umsetzung einer neuen Umlagerungsstrategie seit 2008/2009 grundlegend geändert haben. Die neue Umlagerungsstrategie wird nachfolgend in diesem Kapitel kurz erläutert.

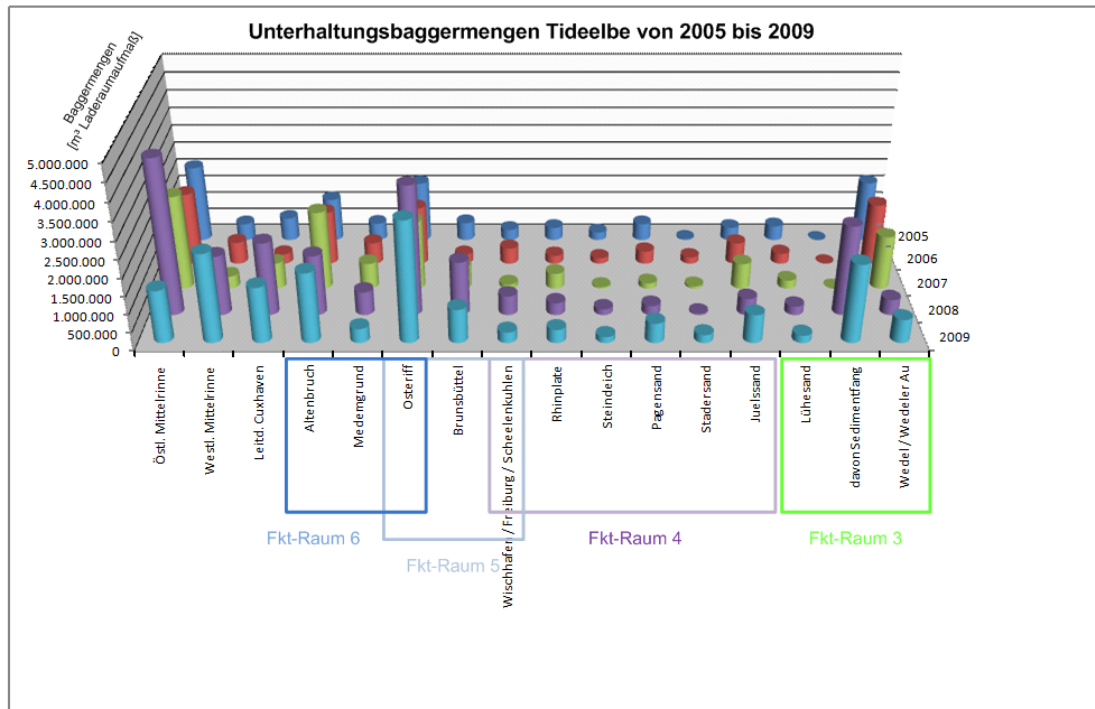


Abbildung 2.1.3-1: Darstellung Unterhaltungsbaggermengen (Hopperbagger) Tideelbe von 2005 bis 2009 getrennt nach Funktionsbereichen und Baggerabschnitten.

Nicht enthalten: Unterhaltungsbaggermengen aus Hafen- und Schleusenbereich Nord-Ostsee-Kanal (Datenquelle: WSA HH)

Ein Gesamtdatensatz der Koordinaten aller Baggerbereiche, für welche die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) seit 2002 Baggeraufträge erteilt hat, sowie der detailliert auftragsgenauen Baggergutmengen liegen der BfG nicht vor.

Bedeutende Baggerstrecken werden im IBP Elbe-Ästuar (2010) für die Funktionsräume folgendermaßen zusammengefasst:

- > Funktionsraum 3 (IBP, Kap. 3.4.3): Bedeutende Baggerstrecken liegen nach WSD Nord (2010) bei Wedel und am stromaufseitigen Rand von Lühesand. Die jährlichen Baggermengen erreichen 2 bis 3 Millionen m³, die Umlagerungsmengen bewegen sich zwischen 3 und 9 Millionen m³.
(Ergänzende Anmerkung BfG: Seit Juni 2008 wurde im Baggerabschnitt Wedel/-Wedeler Au erstmals durch die Hamburg Port Authority ein Sedimentfang hergestellt, der in den Jahren 2008 und 2009 dreimal unterhalten wurde. Diese Baggergutmengen sind gesondert in Abbildung 2.1.3-1 dargestellt.)
- > Funktionsraum 4 (IBP, Kap. 3.5.3): Bedeutende Baggerstrecken liegen nach WSD Nord (2010) am Dwarsloch, bei Pagensand und an der Rhinplate. Die Baggermengen im Funktionsraum 4 sind nach der letzten Fahrrinnenanpassung deutlich zurückgegangen und liegen bei knapp 2 Millionen m³ pro Jahr.

- > Funktionsraum 5 (IBP, Kap. 3.6.3): Die bedeutendste Baggerstrecke liegt nach WSD Nord (2010) am Osteriff, darüber hinaus müssen seitliche Eintreibungen und lokale Mindertiefen (Megarippel) gebaggert werden. Die Baggermengen im Funktionsraum 5 liegen zwischen 2 und 6 Millionen m³ pro Jahr.
- > Funktionsraum 6 (IBP, Kap. 3.7.3): Die bedeutendste Baggerstrecke liegt nach WSD Nord (2010) vor der Kaje der Mehrzweckumschlagsanlage in Cuxhaven. Die Baggermengen im Funktionsraum 6 liegen zwischen 1 und 2 Millionen m³ pro Jahr.

Seit 2006 findet eine neue Umlagerungsstrategie Anwendung, die nach einer Übergangsphase in den Jahren 2008/2009 erstmals vollständig umgesetzt wurde: Seit 2009 wird das gesamte feinkörnige Unterhaltungsbaggergut aus dem Amtsbereich des WSA Hamburg (Baggerabschnitte Wedel/Wedeler Au bis Scheelenkuhlen) in den Verbringstellenbereich bei Elbe-km 686 bis 690 umgelagert. Dieser liegt im Bereich des Funktionsraums 5. Ebenfalls im Funktionsraum 5 bei Elbe-km 700 (ca. 3,8 Millionen m³ pro Jahr) sowie über eine Spülleitung (ca. 2 Millionen m³ pro Jahr) wird das gesamte Baggergut aus dem Schleusenbereich des Nord-Ostsee-Kanals umgelagert. Seit der Umsetzung der neuen Umlagerungsstrategie wird kein Baggergut mehr auf Verbringstellen umgelagert, die sich im Bereich des Funktionsraums 4 befinden. In Funktionsraum 3 wird jedoch weiterhin Baggergut durch Hamburg Port Authority (HPA) an der Verbringstelle Neßsand verbracht. Im Jahr 2005 wurden dorthin 6,16 Millionen m³ (Profilmaß) Baggergut verbracht. In den anschließenden Jahren 2006 bis 2009 ist die umgelagerte Menge an Baggergut gesunken auf ca. 2,8 Mio m³ pro Jahr (Laderaumvolumen, WSÄ Cuxhaven und Hamburg). HPA verwendet hierfür m³-Profilmaß. Profilmaß und Laderaumvolumen sind materialabhängig und daher nicht unter Anwendung eines konstanten Faktors miteinander verrechenbar. Das im Amtsbereich Cuxhaven umgelagerte Baggergut ist überwiegend sandiges Sediment. Die Umlagerungsstrategie sieht zurzeit eine vorwiegende Umlagerung auf Verbringstellen vor, die seewärts des FR 6 liegen. Innerhalb des Funktionsraums 6 wird Baggergut bedarfsweise auf Verbringstellen bei Elbe-km 717 und 714 umgelagert. In den Jahren 2005 bis 2009 wurde in der Summe auf beiden Verbringstellen zwischen 0,12 bis 1,1 Millionen m³ Baggergut jährlich umgelagert.

2.1.4 Datengrundlagen und Vorgehensweise zur Erstellung der Karten zu Erosions- und Depositionsbereichen

Die erstellten Karten zu den Erosions- und Depositionsbereichen (s. Anlagen 2.1 - 2.5) sind das Ergebnis der Auswertung Digitaler Geländemodelle (DGMs) aus den Jahren 1998, 2002, 2004 und 2006 mittels Differenzenplots. Ergebnis dieser Auswertung sind grundsätzliche Tendenzen der Erosion, Deposition und Stagnation in den ausgewiesenen Bereichen. Die „morphologische Tendenz“ (s.u.) in den übrigen Bereichen ist indifferent. Aufgrund der in den DGMs enthaltenen Unsicherheiten sind diese Karten für eine quantitative Bilanzierung des Sedimenthaushaltes ungeeignet. Besondere Vorsicht ist bei der Interpretation einer morphologischen Tendenz in den Bereichen von Baggerung und Umlagerung (Fahrrinnenmitte und Randbereiche) erforderlich.

Als „morphologische Tendenz“ wurde eine Höhendifferenz von mehr als 10 cm im Differenzenplot (z.B. Jahr 2002 im Vergleich zu 2004) definiert. Eine morphologische Tendenz der Höhendifferenz von weniger als 10 cm wird als „Stagnation“ bezeichnet. Die auf die Ergebnisse aus allen 3 Differenzenplots angewendete Klassifizierung wurde folgendermaßen definiert:

Wertstufe Erosion / Deposition	Definition
Kontinuierliche Erosion	3 * morphologische Tendenz Erosion
Überwiegende Erosion	Mindestens 2 * morphologische Tendenz Erosion & 1 * Stagnation
Kontinuierliche Stagnation	3 * morphologische Tendenz Stagnation
Überwiegende Deposition	Mindestens 2 * morphologische Tendenz Deposition & 1 * Stagnation
Kontinuierliche Deposition	3 * morphologische Tendenz Deposition

2.2 Bewertungsansatz

Für die Bearbeitung des Teilbeitrages Hydromorphologie wurden in Absprache mit dem NLWKN und der WSD Nord nach dem BLAK-Schema bzw. den Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen in Niedersachsen des NLWKN (NLWKN – Naturschutz, Bearbeiter: Olaf v. Drachenfels, Stand: April 2008) folgende fünf zu bearbeitende **Bewertungsmerkmale zur qualitativen und groben Ersteinschätzung** von Ästuar-Teilflächen festgelegt:

- > Hydrologie
- > Strukturen des Sub- und Eulitorals
- > Verklappungen
- > Anthropogene Ufererosion
- > Ausbau von Fahrrinnen

Bei den Bewertungsmerkmalen „Hydrologie“ und „Strukturen des Sub- und Eulitorals“ handelt es sich um sog. „Kriterien“ nach dem BLAK-Schema. Die drei weiteren Bewertungsmerkmale werden gemäß BLAK-Schema als „Beeinträchtigungen“ bezeichnet und sind entsprechend zu beurteilen.

Die jeweiligen Definitionen bzw. inhaltlichen Begründungen für eine Vergabe der Ersteinschätzungen „+“ (Plus), „0“ (Null) oder „-“ (Minus) im Rahmen der geforderten qualitativen und groben Ersteinschätzungen in Anlehnung an das BLAK-Schema und BLMP (2010) finden sich nachfolgend auszugsweise zusammengestellt und erläutert für die einzelnen Bewertungsmerkmale (s. Kap. 2.2.1 bis 2.2.5). Dabei entsprechen die Wertstufen A, B und C, die das BLAK-Schema und das BLMP verwendet, mit ihren jeweils zugeordneten Formulierungen der Inhalte den Gründen für eine entsprechend

in diesem Beitrag vorzunehmende qualitative und grobe Ersteinschätzung der Bewertungsmerkmale mit „+“, „0“ oder „-“.

Die qualitativen Ersteinschätzungen für die vereinbarten fünf Bewertungsmerkmale erfolgen für die jeweiligen Funktionsräume 3 bis 6 des Elbe-Ästuars in Kap. 3.

2.2.1 Bewertungsmerkmal „Hydrologie“

Folgende Angaben finden sich in dem BLAK-Schema und seit Mai 2010 in den Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 1130 Ästuarien – (Monitoring-Kennblatt 1130 – FFH-LRT – Ästuarien, BLMP 2010) zu dem Merkmal „Hydrologie“:

Tabelle 2.2.1-1: Auszug Tabelle zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen gemäß BLAK und BLMP, Bewertungsmerkmal Hydrologie

1130 Ästuarien			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Hydrologie	natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse (natürliche oder naturnahe Abfolge der Salinitätsstufen ¹ , naturnahe Tide- bzw. Überflutungsdynamik, ausgewogenes Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation usw.)	geringe Abweichungen von den für die Wertstufe A bezeichneten Verhältnissen	stärkere Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen
Qualitative und grobe Ersteinschätzung	+	0	-

Quelle: Auszug aus NLWKN (2008) und Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 1130 Ästuarien – (BLMP 2010), verändert.

Das Bewertungsmerkmal „Hydrologie“ wurde entsprechend den Wünschen der AG IBP Elbe-Ästuar für den LRT 1130 in weitere Einzelkriterien differenziert, um das Bewertungsmerkmal besser abbilden zu können. Im Rahmen der Ersteinschätzung durch die BfG als Beitrag zum aquatischen Bereich für den IBP Elbe wurden daher für das Bewertungsmerkmal „Hydrologie“ die Einzelkriterien „Tide- bzw. Überflutungsdynamik“ und „Sedimenthaushalt (Erosion/Sedimentation)“ bearbeitet.

¹ In Absprache mit der AG IBP Elbe-Ästuar erfolgte keine grobe Ersteinschätzung zur Salinität, da dies nicht Bestandteil des Teilbeitrages Hydromorphologie ist.

Um eine grobe Ersteinschätzung der Funktionsräume gemäß dieser beiden Einzelkriterien des Bewertungsmerkmals „Hydrologie“ in die Kategorien +, 0 oder – vornehmen zu können, war es erforderlich, die Kategorien für diese beiden Einzelkriterien in ihrer möglichen Ausprägung vorläufig zu definieren, da es weder vom BLAK-Schema noch vom BLMP (2010) oder anderen Quellen Vorgaben diesbezüglich gab.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es sich bei dieser Definition der Einzelkriterien um einen ersten Vorschlag handelt, der für diesen Teilbeitrag zwingend erforderlich war, um für das Bewertungsmerkmal „Hydrologie“ eine Ersteinschätzung geben zu können.

Tabelle 2.2.1-2: Tabelle zur qualitativen und groben Ersteinschätzung des Bewertungsmerkmals Hydrologie, differenziert nach den Einzelkriterien Tide- bzw. Überflutungsdynamik und Sedimenthaushalt (Erosion/Sedimentation)

Elbe-Ästuar LRT 1130		A hervorragende Ausprägung - natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse	B gute Ausprägung - geringe Abweichungen von natürlichen bzw. naturnahen Verhältnissen	C mittlere bis schlechte Ausprägung - stärkere Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen
Bewertungs- merkmal	Einzel- kriterium			
Hydrologie	Tide ² - bzw. Überflutungs- dynamik	Naturnahe Verhältnisse liegen vor im Fall einer ver- nachlässigbar kleinen, anthro- pogenen Beein- flussung der Tide- bzw. Über- flutungsdynamik.	Geringe Abwei- chungen von naturnahen Verhältnissen lie- gen vor bei z. B. geringen Eindei- chungen von Überflutungsraum, kaum Abtrennun- gen von Neben- flüssen durch Sperrwerke etc. und in der Summe wenig wirksamen strombaulichen Maßnahmen.	Stärkere Abwei- chungen liegen vor bei z. B. Sperr- werken oder Stau- stufen im Haupt- strom, Eindeichun- gen großer Marschflächen und damit Verrin- gerungen des Flutraumes, Abkopplungen von Nebenflüssen, Bebauungen am Ufer und im Über- schwemmungsbe- reich. ³

² Maßgebend zur groben Ersteinschätzung der Verhältnisse können die mittleren Tidekenngrößen MTnw, MThw und mittlerer Tidehub (MTH) sein.

³ Die Aspekte Fahrrinnenvertiefung und strombauliche Maßnahmen sind Bestandteil des Bewertungsmerkmals „Ausbau von Fahrrinnen“ (Kap. 2.2.5)

	Sedimenthaushalt (Erosion /Sedimentation ⁴)	Die natürlichen bzw. naturnahen Verhältnisse werden maßgeblich durch die Verhältnisse der Tide- bzw. Überflutungsdynamik geprägt. Naturnahe Verhältnisse sind charakterisiert durch ein langfristiges Gleichgewicht zwischen Sedimentation und Erosion und eine ausgeglichene Sedimentbilanz. ⁵	Geringe Abweichungen des Sedimenthaushaltes von naturnahen Verhältnissen liegen vor bei den Bedingungen, unter denen die Tide- und Überflutungsdynamik geringe Abweichungen aufweist; d.h. der Sedimenthaushalt und die Sedimentbilanz sind gering gestört durch z.B. geringe Eindeichungen von Überflutungsraum, Abtrennungen von Nebenflüssen durch Sperrwerke etc. und geringe strombauliche Maßnahmen.	Stärkere Abweichungen des Sedimenthaushaltes von naturnahen Verhältnissen liegen vor bei den Bedingungen, unter denen die Tide- und Überflutungsdynamik stärkere Abweichungen aufweist; d.h. der Sedimenthaushalt und die Sedimentbilanz sind gestört durch z.B. Sperrwerke oder Staustufe im Hauptstrom, umfangreiche Wasserbaumaßnahmen, durch Querbauwerke abgeriegelte Nebengewässer, Eindeichungen großer Marschflächen etc.
Qualitative und grobe Ersteinschätzung		+	0	-

Quelle: Auszug aus NLWKN (2008) und Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 1130 Ästuarien – (BLMP 2010), um die letzte Zeile ergänzt.

Da für das Einzelkriterium „Tide- bzw. Überflutungsdynamik“ keine detaillierten Datengrundlagen vorlagen, welche räumlich verteilt die gegenwärtige Situation (z.B. eine räumlich differenzierte Übersicht über mittlere Strömungsverhältnisse) in den Funktionsräumen dargestellt hätten, wurde für dieses Einzelkriterium daher eine allgemeine Grobeinschätzung zum Elbe-Ästuarssystem auf Grundlage der in Tab. 2.2.1-2 vorgenommenen Beschreibungen getätigt.

⁴ Sedimentation und Erosion – auch kurzzeitig auftretende morphologische Veränderungstendenzen – sind auch in naturnahen Verhältnissen auftretende Prozesse, die Einfluss auf die morphologische Ausprägung eines Ästuars nehmen. Daher ist ein solches Auftreten dieser beiden gegenläufigen Prozesse kein alleiniger Indikator für einen stark veränderten Sedimenthaushalt.

⁵ Es gilt zu beachten, dass auch unter natürlichen Bedingungen in kürzeren Zeiträumen starke Erosionen und Sedimentationen stattfinden können. Gemeint ist hier, dass beide Prozesse langfristig gesehen in einem Gleichgewicht zueinander stehen sollten.

Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Interpretation hinsichtlich des Grades der natürlichen Ausprägung bzw. der Abweichung vom naturnahen Zustand dadurch stark erschwert wurde, dass

- > es sich bei diesen Kriterien um überwiegend quantitative Größen handelt, die nicht räumlich differenziert, sondern nur als Punktmessung erfasst werden und es darüber hinaus erforderlich ist, diese hier qualitativ zu beurteilen.
- > der Idealfall eines naturnahen Zustands des Elbe-Ästuar niemals messtechnisch erfasst worden ist.
- > es eine starke Überlagerung von natürlich und anthropogen verursachten Entwicklungstendenzen gibt, deren Zuordnung zu Ursache und Wirkung nicht eindeutig möglich ist.

Im IBP finden sich Aussagen zur historischen Entwicklung der Tidewasserwasserstände und zur Ausbreitung von Tidemarschen und Salzwiesen (IBP Elbe-Ästuar, Kap. 3.2.1.1 und 3.2.3.1). Nähere Informationen sind dort zu entnehmen. Als Kernaussage ist festzuhalten, dass die Veränderung des Überschwemmungsbereiches und damit die Größenentwicklung der Vordeichsbereiche in den letzten hundert Jahren im Gesamtgebiet derart gravierend war, dass der Erhaltungszustand für dieses Kriterium mit Ausnahme des Funktionsraums 6 insgesamt als ungünstig eingestuft wurde (IBP Elbe-Ästuar, Kap. 3.2.3.1). Neben den erfolgten Verbauungen und Ausbauten des Gewässerbettes wurde somit auch der Überflutungsraum erheblich reduziert, so dass die Tide- bzw. Überflutungsdynamik generell als erheblich gestört eingeschätzt werden kann.

Für die grobe Ersteinschätzung des Einzelkriteriums „Sedimenthaushalt (Erosion/Sedimentation)“ wurde neben der vorläufigen Definition in Tab. 2.2.1-2 auf die Angaben zu der Sedimentverteilung nach Fraktionen (s. Anlagen 1.1 - 1.5), Sandflächen in den Flachwasserzonen mit gewachsener Sohlstruktur (s. Anlagen 2.1 - 2.5), den Baggerungs- und Umlagemengen (s. Abb. 2.1.3-1) sowie zu den Erosions- und Depositionsbereichen zurückgegriffen (s. Anlagen 2.1 bis 2.5).

Eine Aussage über die Weiterentwicklung des gegenwärtigen Zustands für den LRT 1130, welcher durch das Merkmal „Hydrologie“ erfasst und beschrieben wird, ist im Rahmen dieses Teilbeitrags aufgrund der komplexen Wechselwirkungen nicht möglich. Hierzu sollte auf weitere Literatur wie die Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur vergangenen Fahrrinnenanpassung von 1999 und der aktuell geplanten Fahrrinnenanpassung sowie dem laufenden Beweissicherungsverfahren zur 1999 erfolgten Fahrrinnenanpassung zurückgegriffen werden und ggf. weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

2.2.2 Bewertungsmerkmal „Strukturen des Sub- und Eulitorals“

Im IBP Elbe-Ästuar werden die „Strukturen des Eu- und Sublitorals“ hinsichtlich der Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente beurteilt. Hier wird deutlich, dass die Flächenanteile der Strukturelemente im historischen Vergleich deutlich abgenommen haben bis auf Wattflächen, die annähernd gleich geblieben sind (IBP Elbe-Ästuar, Kap. 3.2.3.1).

Zur Ersteinschätzung dieses Merkmales wurden als Datengrundlagen neben den Kartenanlagen z. B. zur Sedimentverteilung nach Fraktionen und Erosion/Deposition ebenfalls topographische Karten herangezogen.

Tabelle 2.2.2-1: Auszug Tabelle zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen gemäß BLAK und BLMP, Bewertungsmerkmal Strukturen des Sub- und Eulitorals

1130 Ästuarien			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Strukturen des Sub- und Eulitorals	natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse (vielfältige Sedimentstrukturen, ausgedehnte Flachwasserzonen, Wattflächen, strömungsarme Buchten und Nebenarme usw.)	geringe Abweichungen von den für die Wertstufe A bezeichneten Verhältnissen (z. B. geringe Defizite bei der Ausprägung von Flachwasserzonen)	stärkere Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen (z. B. sehr geringer Anteil von Flachwasserzonen, Fehlen von Buchten oder Nebenarmen)
Qualitative und grobe Ersteinschätzung	+	0	-

Quelle: Auszug aus NLWKN (2008) und Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 1130 Ästuarien – (BLMP 2010), um die letzte Zeile ergänzt.

Gemäß „Geländebogen K: Küstenbiotope“ vom NLWKN (2004) gehören zum ständig wasserbedeckten Sublitoral unterhalb der Tideniedrigwasserlinie zusätzlich zu den oben in Tab. 2.2.2-1 genannten Strukturen das Küstenmeer mit Tiefwasser, Meeresbuchten und -armen, überspülte Sankbänke oder Wattrinnen wie Seegats, Baljen und Wappriele.

Das Eulitoral zwischen der Tideniedrig- und Tidehochwasserlinie entspricht den Wattflächen des Ästuars.

Gemäß dem IBP Elbe-Ästuar (2010) wird das Sublitoral im Hauptstrom über alle Funktionsräume hinweg als ungünstig bewertet, da die Nutzung als Bundeswasserstraße die ästuartypischen Funktionen nachhaltig verändert. Die Beeinträchtigungen strahlen auch auf die angrenzenden Seitenbereiche aus (IBP Elbe-Ästuar 2010).

2.2.3 Bewertungsmerkmal „Verklappungen“

Der Begriff „Verklappungen“ entstammt dem BLAK-Schema (s. Tab. 2.2.3-1). Im Zuge der Bearbeitung des Teilbeitrages Hydromorphologie wurde der Begriff „Verklappungen“ in Abstimmung mit der AG IBP Elbe-Ästuar im Sinne des Prozesses der Umlagerung

verwendet. Es wird nur das den Qualitätskriterien der GÜBAK (Anonymus 2009) und HABAB (BfG 2000) entsprechende Baggergut in die Elbe verbracht, so dass das Sediment folglich im System verbleibt. Im Fokus stand hier somit der Prozess der Entnahme und Wiederverbringung von Sediment im Gewässer. Dies wird daher im Folgenden gemeinsam beschrieben, bei der qualitativen und groben Ersteinschätzung in Kap. 3 wurde jedoch nur die Einschätzung der Verbringungen in die Tideelbe vorgenommen, um hier dem Begriff aus dem BLAK-Schema zu entsprechen.

Tabelle 2.2.3-1: Auszug Tabelle zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen gemäß BLAK und BLMP, Bewertungsmerkmal Verklappungen

1130 Ästuarien			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Beeinträchtigungen	keine/sehr gering	gering bis mäßig	Stark
Verklappungen	keine	unregelmäßig, klein- flächig (keine nach- haltige Beeinträch- tigung von Struktur und Funktion)	regelmäßig bzw. großflächig (nachhal- tige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)
Qualitative und grobe Ersteinschätzung	+	0	-

Quelle: Auszug aus NLWKN (2008) und Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 1130 Ästuarien – (BLMP 2010), um die letzte Zeile ergänzt.

Die Bedeutung von Sedimentverbringungen im Gewässer kann insbesondere vor dem Hintergrund der nachhaltigen Beeinträchtigung von Funktionen (Funktion des Ästuars als natürliches oder naturnahes Ökosystem und damit als vielfältiges Habitat für Tiere und Pflanzen gemäß der FFH- und VS-Richtlinie) verdeutlicht werden. Baggermaßnahmen und der Umgang mit Baggergut in und an Gewässern kann die verschiedenen Systemkomponenten eines Gewässerökosystems wie Morphologie, Hydrologie, Hydrodynamik, Boden, Grundwasser, Stoffhaushalt, Schadstoffe, Flora und Fauna beeinflussen. Da diese Systemkomponenten häufig eine zeitliche und räumliche Variabilität besitzen und durch funktionale und prozessgesteuerte Wechselwirkungen miteinander verbunden sind, können Änderungen einer oder mehrerer Systemkomponenten mitunter eine Reaktion auch der anderen Komponenten des Gewässerökosystems verursachen.

Im aquatischen Bereich können Baggergutentnahmen oder -verbringungen die Gewässer-geometrie modifizieren und damit auch die Hydrologie/Hydrodynamik verändern. Dies bewirkt wiederum im Umkehrschluss einen Einfluss auf die Morphologie; hier können veränderte Erosions-, Suspensions- und Sedimentationserscheinungen die Folge sein und somit Sedimenttransportprozesse gestört werden. Hieraus resultiert eine modifizierte Ausprägung der Sedimentzusammensetzungen und Gewässerstrukturen, infolgedessen werden auch geänderte Lebensraumbedingungen für die Organismen verursacht. Auch durch Trübungserhöhungen in der Wassersäule aufgrund von Sedimententnahmen und -verbringungen

und sich daran anschließende Überdeckungen des anstehenden Gewässerbodens - auch durch Verdriftungen des Sediments - kann die Morphologie sowie die Biologie beeinflusst werden. Durch Trübungserhöhungen können darüber hinaus auch chemisch-physikalische Qualitätskomponenten, wie z. B. der Sauerstoffhaushalt der Gewässer, Veränderungen erfahren.

Ein Gesamtkatalog zu den möglichen Wirkfaktoren und Wirkfaktorengruppen durch Unterhaltungsbaggerungen und Verbringungen von Baggergut ist Tab. 1-A des FB 1 „Natura 2000“ IBP Elbe, Teil C, Anhang 2 zu entnehmen. Hierin finden sich z. B. der direkte Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten als Folge von Sedimententnahmen und -überdeckungen wie auch die Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren als Folge der Veränderung der Boden-/Sedimentart, Veränderungen des Bodenreliefs/der morphologischen Verhältnisse und der hydrodynamischen Verhältnisse. Auch in Tab. 2 -A des FB 1 „Natura 2000“ IBP Elbe, Teil C, Anhang 2 werden durch die Darstellung des Zusammenhangs zwischen Gefährdungsursachen und Wirkfaktoren die Auswirkungen von Entnahmen und Verbringungen und somit Umlagerungen von Sedimenten verdeutlicht. Aus der Gefährdungsursache „Unterhaltungsbaggerungen“ und der Gefährdungsursache „Verbringung von Baggergut“ resultieren folgende Wirkfaktoren:

- > Veränderung des Raumgefüges von Lebensraumtypen und Habitaten:
- > Veränderung der räumlichen Verteilung von Einzellebensraumtypen oder Habitaten
- > Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate
- > Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten durch Abgrabung und Überlagerung
- > Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren
- > Veränderung der Boden-/Sedimentart oder des Bodentyps
- > Veränderung des Bodenreliefs/der morphologischen Verhältnisse (ohne Durchgängigkeit)
- > Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse
- > Veränderung biotischer Strukturelemente
- > Veränderung der Vegetationsstruktur/-zonierung oder biotischer Elemente der Habitatstruktur
- > Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen, Entnahme oder Verlust von Individuen

Tab. 3-A zur „Empfindlichkeit der NATURA 2000-Schutzgüter gegenüber Wirkfaktoren“ verdeutlicht und bestätigt die Bedeutung der Wirkfaktoren auf die jeweiligen Schutzgüter (s. FB 1 „Natura 2000“ IBP Elbe, Teil C, Anhang 2). Die geschilderten möglichen nachhaltigen Beeinträchtigungen haben folgende Konsequenzen für die qualitative Ersteinschätzung des Bewertungsmerkmals „Verklappungen“:

- > Kleinflächige Sedimententnahmen und/oder -verbringungen bedeuten keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion des Ästuars, da es sich hierbei nur um geringere Sedimentmengen handelt, die lokal umgelagert werden.

- > Großflächige Sedimententnahmen und/oder -verbringungen bedeuten eine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion des Ästuars, da es sich hierbei um größere Sedimentmengen handelt, die umgelagert werden und größere Areale beeinflussen.
- > Unregelmäßige Sedimententnahmen und/oder -verbringungen bedeuten keine dauerhafte Störung und somit keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion des Ästuars, da aufgrund der zeitlichen Unterbrechungen Regenerationen z. B. bei der Morphologie aber v. a. auch bei der Biologie möglich sind. Unregelmäßig entspricht dabei einem Zeitraum von > 2 Jahren.
- > Regelmäßige Sedimententnahmen und/oder -verbringungen bedeuten eine dauerhafte Störung, so dass es zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung von Struktur und Funktion des Ästuars kommt. Regelmäßig entspricht dabei einem Zeitraum von < 2 Jahren.

Bei einer zusammengefassten qualitativen Ersteinschätzung der Häufigkeit (regelmäßig/unregelmäßig) und Ausdehnung (großflächig/kleinflächig) von Baggergutentnahmen und -verbringungen gemäß dem BLAK-Schema (s. Tab. 2.2.3-1) entscheidet die Häufigkeit oder Ausdehnung über die Ersteinschätzung, die zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung von Struktur und Funktion des Ästuars führt. Das bedeutet z. B. bei kleinräumigen, aber regelmäßigen Verklappungen eine Einschätzung mit „-“ und nicht mit „0“. Bedingt ist diese Vorgehensweise der „pessimistischen“ Ersteinschätzung durch die folgende Tatsache: Je öfter und großflächiger Sedimentverbringungen erfolgen, desto häufiger und umfangreicher können die Systemkomponenten eines Gewässersystems auch beeinflusst werden und sich weniger gut regenerieren. In Kap. 3 wurde lediglich die Verklappung selbst gemäß dem BLAK-Begriff grob eingeschätzt.

Wenn keine Entnahmen oder Verbringungen erfolgen, resultiert eine Ersteinschätzung mit „+“. Finden die Sedimententnahmen und/oder -verbringungen unregelmäßig und kleinflächig statt, erfolgt eine Ersteinschätzung mit „0“. Sind die Entnahmen oder Verbringungen von Sediment großflächig und/oder regelmäßig, ist bei der Ersteinschätzung ein „-“ zu vergeben.

Als Quelle für die Ersteinschätzung dieses Bewertungsmerkmals dienen die in Kapitel 2.1.3 dargestellten Daten und Informationen zu der seit dem Jahr 2008 umgesetzten Umlagerungsstrategie. In Bezug auf die Umlagerung von Baggergut beschreibt der Zustand der Jahre 2008 und 2009 den gegenwärtigen, zu beurteilenden Zustand.

2.2.4 Bewertungsmerkmal „Anthropogene Ufererosion“

Es ist zu beachten, dass anthropogen induzierte Ufererosionen durchaus naturnahen oder natürlichen Uferstrukturen in ihrer Ausbildung nahe kommen können. Anthropogen bedingte Ufererosionen sind daher nicht per se negativ einzuschätzen.

Tabelle 2.2.4-1: Auszug Tabelle zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen gemäß BLAK und BLMP, Bewertungsmerkmal anthropogene Ufererosion

1130 Ästuarien			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Beeinträchtigungen	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
anthropogene Ufererosion	keine oder in geringem Umfang	geringe bis mäßige Erosion infolge Schiffsverkehr (Wellenschlag) oder Beweidung	starke Erosion infolge Schiffsverkehr (Wellenschlag) oder Beweidung
Qualitative und grobe Ersteinschätzung	+	0	-

Quelle: Auszug aus NLWKN (2008 und Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 1130 Ästuarien – (BLMP 2010), für diesen Bericht verändert.

Eine Ersteinschätzung der anthropogenen Ufererosion entfällt für das Sublitoral (s. Tab. 3-1), da sie sinnvollerweise überwiegend nur beim Eulitoral erfasst wird.

Bei weitgehendem Verbau der Ufer wird nach Rücksprache mit der AG IBP Elbe-Ästuar keine Ersteinschätzung vorgenommen, da es in diesem Falle nicht zu einer anthropogenen Ufererosion kommen kann. Diese Fälle werden mit einem * gekennzeichnet.

Angaben zum Uferverbau in den einzelnen Funktionsräumen sind dem IBP Elbe-Ästuar (2010) zu entnehmen:

- > In FR 3 sind die Elbufer fast durchgängig mit Stein- und Schlackepackungen befestigt
- > In FR 4 ist das Elbufer durch einen hohen Anteil (75 %) naturnah ausgeprägter Uferbereiche gekennzeichnet.
- > In FR 5 befindet sich etwa die Hälfte aller Uferstrecken in einem naturnahen Zustand
- > In FR 6 existiert zwischen Cuxhaven und Otterndorf eine durchgehende Ufersicherung mit Steinschüttungen, oberhalb Otterndorfs ist das Ufer durchgängig naturnah ausgeprägt. Der Hauptstrom der Elbe ist auch hier durch die Fahrrinne geprägt, es finden intensive Ufersicherungsmaßnahmen statt (Anmerkung: aufgrund der nördlich nicht vorhandenen Uferlinie durch die Ausweisung des Funktionsraumes 6 nur bis zum Medemsand / Neufelder Watt ist hier zu ca. 30-35 % keine Uferlinie vorhanden).

Neben den Verbauangaben wurden zur qualitativen und groben Ersteinschätzung des Wellenschlages infolge Schiffsverkehr die Ersteinschätzungen gemäß dem Bewertungsmerkmal „Ausbau von Fahrrinnen“ herangezogen, d.h. es erfolgte lediglich die

Unterscheidung in „geringer Schiffsverkehr“ (= „+“), „mäßiger Schiffsverkehr“ (= „0“) und „starker Schiffsverkehr“ (= „-“) gemäß BLAK-Schema und BLMP (2010), s. Tab. 2.2.5-1.

Zur qualitativen und groben Ersteinschätzung der Beweidung wurden die Angaben aus dem IBP (2010) sowie Landnutzungen auf der Grundlage von CORINE-Land Cover 2000 - Daten und Luftbildauswertungen herangezogen. „Keine oder geringe Erosion der Ufer durch Beweidung“ (= „+“) ist grob geschätzt angenommen worden bei anderen Landnutzungen als extensiver Grünlandnutzung, „geringe bis mäßige Erosion“ bei bis zu ca. 50 % extensiver Grünlandnutzung (= „0“) und „starke Erosion“ bei über ca. 50 % extensiver Grünlandnutzung (= „-“).

Diese Vorgehensweise wurde behilfsweise gewählt, um die „anthropogene Ufererosion“ ohne eigene Geländebegehungen anhand existierender Daten pauschal abschätzen zu können. Idealerweise wäre jedoch vor allem die Beweidung und eine daraus resultierende Erosion nur vor Ort zu erfassen. Im Rahmen der Erarbeitung des Teilbeitrages Hydromorphologie waren jedoch keine Geländebegehungen möglich, da mit der AG IBP Elbe-Ästuar die ausschließliche Nutzung existierender und vorliegender Daten für die Durchführung einer qualitativen und groben Ersteinschätzung abgestimmt wurde und als ausreichend erachtet wurde seitens der Auftraggeber.

Die grobe Ersteinschätzung impliziert folgende zusammengesetzte Einschätzungen:

	Uferverbau / Erosion ⁶	Schiffsverkehr/Wellenschlag	Landnutzung/Beweidung
Funktionsraum 3	* ⁷	-	+ ⁸
Funktionsraum 4	-	-	0 ⁹
Funktionsraum 5	0	-	- ¹⁰
Funktionsraum 6	0	-	0 ¹¹

Es ist zu beachten, dass es sich hier nicht um Angaben handelt, die anhand von Vor-Ort-Begehungen und Kartierungen erfasst wurden. Für genauere Aussagen wird empfohlen, sich an die zuständigen Stellen vor Ort zu wenden.

⁶ Gemäß IBP Elbe-Ästuar (2010). Die grobe qualitative Ersteinschätzung erfolgt mit der Annahme je weniger die Ufer verbaut sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit oder Möglichkeit einer anthropogen bedingten Ufererosion. In diesem Fall wird somit auch in der Gesamtbetrachtung keine grobe Ersteinschätzung vorgenommen.

⁷ Bei weitgehendem Verbau der Ufer wird nach Rücksprache mit der AG IBP Elbe-Ästuar keine grobe Ersteinschätzung vorgenommen, da es in diesem Falle nicht zu einer anthropogenen Ufererosion kommen kann. Diese Fälle werden mit einem * gekennzeichnet (s.o.).

⁸ Kaum Beweidung möglich im Funktionsraum 3

⁹ Unter 50 % extensive Weidelandnutzung in dem Funktionsraum 4

¹⁰ Über 50 % extensive Weidelandnutzung in dem Funktionsraum 5

¹¹ Unter 50 % extensive Weidelandnutzung in dem Funktionsraum 6

Bei der groben Gesamteinschätzung des Bewertungsmerkmals „Anthropogene Ufererosion“ wird diejenige Einschätzung vergeben, die doppelt bei den Kriterien vergeben wurde. Bei weitgehendem Verbau erfolgte keine Einschätzung. Die Gesamteinschätzung ist Kap. 3 zu entnehmen.

2.2.5 Bewertungsmerkmal „Ausbau von Fahrrinnen“

Das hier betrachtete Bewertungsmerkmal „Ausbau von Fahrrinnen“ (s. Tab. 2.2.5-1) bezieht sich auf vorliegende Fahrrinnenbereiche, die durch Gewässerausbau hergestellt wurden und durch den Schiffsverkehr genutzt werden, **und nicht auf die Fahrrinnenunterhaltung** (dieser Aspekt wird unter dem Bewertungsmerkmal „Verklappungen“ behandelt), auch wenn diese natürlich zur Aufrechterhaltung und Gewährleistung der Schiffbarkeit durchgeführt wird. Überwiegend wurde hier daher der Sublitoral-Bereich im Bereich der eigentlichen Fahrrinne betrachtet.

Gemäß dem BLAK-Schema und dem BLMP (2010) wurde das Bewertungsmerkmal im Zuge der groben Ersteinschätzung folgendermaßen eingestuft:

Tab. 2.2.5-1: Auszug Tabelle zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen gemäß BLAK und BLMP, Bewertungsmerkmal Ausbau von Fahrrinnen

1130 Ästuarien			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Beeinträchtigungen	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Ausbau von Fahrrinnen (NLWKN 2008) bzw. Schifffahrt und Wasserbaumaßnahmen (z.B. Fahrrinnen, Leitdämme) nach BLMP (2010)	keine künstlich vertieften Fahrrinnen, keine wasserbaulichen Strukturen, geringer Schiffsverkehr.	Fahrrinnenunterhaltung ¹² oder Wasserbaumaßnahmen beeinträchtigen Struktur und Funktionen des Ästuars nicht nachhaltig, mäßiger Schiffsverkehr.	Fahrrinnenunterhaltung ¹³ oder Wasserbaumaßnahmen beeinträchtigen Struktur und Funktionen des Ästuars nachhaltig (z. B. starke Vertiefung der Fahrrinne); starker Schiffsverkehr.
Qualitative grobe Ersteinschätzung	+	0	-

Quelle: Auszug aus NLWKN (2008) und Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 1130 Ästuarien – (BLMP 2010), für diesen Bericht verändert.

¹² Die Fahrrinnenunterhaltung ist nicht Gegenstand des Bewertungsmerkmals „Ausbau von Fahrrinnen“, dieser Aspekt wird unter dem Bewertungsmerkmal „Verklappungen“ behandelt (Kap. 2.2.3)

¹³ Die Fahrrinnenunterhaltung ist nicht Gegenstand des Bewertungsmerkmals „Ausbau von Fahrrinnen“, dieser Aspekt wird unter dem Bewertungsmerkmal „Verklappungen“ behandelt (Kap. 2.2.3)

D.h., dass für die grobe Ersteinschätzung dieses Bewertungsmerkmals die in Tab. 2.2.5-1 genannten Kriterien vertiefte Fahrrinne, strombauliche Maßnahmen und Intensität des Schiffsverkehrs herangezogen wurden.

Da in den betrachteten FR 3 – 6 die Tideelbe als Fahrrinne vertieft und ausgebaut worden ist und dort durchgängig starker Schiffsverkehr herrscht, erfolgte die qualitative und grobe Ersteinschätzung dieses Bewertungsmerkmals für alle Funktionsräume mit „-“.

3 Ergebnisse: Ersteinschätzung der Bewertungsmerkmale für das Elbe-Ästuar

Die Ergebnisse hinsichtlich einer qualitativen groben Ersteinschätzung der ausgewählten hydromorphologischen Bewertungsmerkmale bzw. Einzelkriterien sind in den folgenden tabellarischen Übersichten für die FR 3 – 6 des Elbe-Ästuars zusammengestellt.

Die inhaltlichen Begründungen für die Vergabe der groben und qualitativen Ersteinschätzungen von „+“, „0“ oder „-“ für die einzelnen Bewertungsmerkmale sind jeweils Kap. 2.2 zu entnehmen.

Tabelle 3-2: Grobe Ersteinschätzung einzelner Bewertungsmerkmale zur Gesamtbewertung des LRT 1130 für den Funktionsraum 3 der Tideelbe

Funktionsraum 3 Mühlenberger Loch bis Lühesand Nord		
Bewertungsmerkmal nach BLAK-Schema	Einzelkriterien nach NLWKN-Entwurf	Ersteinschätzung
Hydrologie	Tide- bzw. Überflutungsdynamik	-
	Sedimenthaushalt (Erosion/Sedimentation)	-
Strukturen des Sub- und Eulitorals		-
Verklappungen		-
Anthropogene Ufererosion ¹⁴		*
Ausbau von Fahrrinnen		-

Tabelle 3-3: Grobe Ersteinschätzung einzelner Bewertungsmerkmale zur Gesamtbewertung des LRT 1130 für den Funktionsraum 4 der Tideelbe

Funktionsraum 4 Lühesand Nord bis Freiburg		
Bewertungsmerkmal nach BLAK-Schema	Einzelkriterien nach NLWKN-Entwurf	Ersteinschätzung
Hydrologie	Tide- bzw. Überflutungsdynamik	-
	Sedimenthaushalt (Erosion/Sedimentation)	-
Strukturen des Sub- und Eulitorals		-
Verklappungen ¹⁵		+
Anthropogene Ufererosion		-
Ausbau von Fahrrinnen		-

¹⁴ Aufgrund des weitgehenden Uferverbaus wurde keine grobe Ersteinschätzung des Bewertungsmerkmals vorgenommen (s. Kap. 2.2.4)

¹⁵ = hier erfolgt eine Bewertung mit „+“, da seit 2008 im Zuge der Umsetzung der neuen Umlagerungsstrategie in diesen Bereich kein Unterhaltungsbaggergut mehr verbracht wird.

Tabelle 3-4: Grobe Ersteinschätzung einzelner Bewertungsmerkmale zur Gesamtbewertung des LRT 1130 für den Funktionsraum 5 der Tideelbe

Funktionsraum 5 Freiburg bis Ostemündung		
Bewertungsmerkmal nach BLAK-Schema	Einzelkriterien nach NLWKN-Entwurf	Ersteinschätzung
Hydrologie	Tide- bzw. Überflutungsdynamik	-
	Sedimenthaushalt (Erosion/Sedimentation)	-
Strukturen des Sub- und Eulitorals		-
Verklappungen		-
Anthropogene Ufererosion		-
Ausbau von Fahrrinnen		-

Tabelle 3-5: Grobe Ersteinschätzung einzelner Bewertungsmerkmale zur Gesamtbewertung des LRT 1130 für den Funktionsraum 6 der Tideelbe

Funktionsraum 6 Ostemündung bis Nordsee		
Bewertungsmerkmal nach BLAK-Schema	Einzelkriterien nach NLWKN-Entwurf	Ersteinschätzung
Hydrologie	Tide- bzw. Überflutungsdynamik	0
	Sedimenthaushalt (Erosion/Sedimentation)	0
Strukturen des Sub- und Eulitorals ¹⁶		0
Verklappungen		-
Anthropogene Ufererosion		0
Ausbau von Fahrrinnen		-

¹⁶ = da es sich bei dem Sub- und Eulitoralbereich dieses Funktionsraumes um ein bereits stark aufgeweitetes Ästuar handelt, das typische morphodynamisch aktive Strukturen wie z.B. den Medemgrund und gewässertypkonforme Substratverhältnisse / Sedimentstrukturen aufweist, erhält dieses Bewertungsmerkmal hier „0“ als grobe Ersteinschätzung.

4 Anmerkungen und Schlussfolgerungen

Bezüglich der verwendeten Daten und angewendeten Methoden lassen sich einige Anmerkungen festhalten, um die Verlässlichkeit der Aussagen nochmals zusammenfassend zu verdeutlichen:

Der Sedimentdatensatz der BAW DH aus dem Jahr 2005 wurde im Zeitraum Mai bis Juli erhoben und stellt damit aus Sicht der Praxis sowohl die aktuellste als auch die zum annähernd gleichen und damit vergleichbaren Zeitpunkt erfolgte Aufnahme der Sedimente für die Tideelbe dar.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Differenzenplots der Digitalen Geländemodelle (DGM) nicht das Ergebnis einer synoptischen Aufnahme darstellen. Diese wurden aus verschiedenen Teilmodellen zusammengesetzt, die jeweils zu verschiedenen Zeitpunkten innerhalb des Jahres erstellt worden sind.

Vor allem Baggerung und Umlagerung können die Identifikation von Erosions- und Sedimentationsbereichen stark beeinträchtigen und somit das Erkennen langfristiger Tendenzen der morphologischen Entwicklung erschweren.

Es sind keine jahreszeitlichen Besonderheiten abbildbar und die Datensätze sind z.T. unvollständig.

Die grobe Einschätzung der Bewertungsmerkmale beruht auf den genannten Daten aus dem Zeitraum zwischen den Jahren 1998 und 2007 (s. Kap. 2.1) und entspricht daher nicht der aktuellen Situation. Im Fall der Umlagerungsmengen (Bewertungsmerkmal Verklappungen) wurden ausschließlich die aktuellen Daten der Jahre 2008 und 2009 für die Ersteinschätzung herangezogen. Seit dem Jahr 2008 wird in der Tideelbe eine neue Umlagerungsstrategie umgesetzt.

Die Methodik des Bewertungsansatzes wurde in Anlehnung an das BLAK-Schema (NLWKN 2008) und BLMP (2010) erstellt. Hierbei gilt es zu beachten, dass es sich lediglich um eine grobe Klassifizierungsmöglichkeit handelt, die keine fundierten, inhaltlich detaillierten Auswertungen oder Aussagen impliziert oder ermöglicht.

Es handelt sich somit weder bei dem geforderten **Bestandsdatensatz** zur Sedimentverteilung nach Fraktionen, zu Flachwasserbereichen, zu Baggerungs- und Umlagerungsmengen sowie zu Erosions- und Depositionsbereichen noch bei den **qualitativen und groben Ersteinschätzungen** auf Grundlage der Daten für die vereinbarten Bewertungsmerkmale respektive Einzelkriterien Hydrologie, Strukturen des Sub- und Eulitorals, Verklappungen, anthropogene Ufererosion und Ausbau von Fahrrinnen in Anlehnung an das BLAK-Schema

(NLWKN 2008) und BLMP (2010) um Ergebnisse mit einem fachlich fundierten, gutachterlichen Charakter.

Es wurde gemäß der Beauftragung jeweils auf die bestmögliche bestehende Datengrundlage zurückgegriffen, eigene Datenerhebungen waren nicht Gegenstand der Bearbeitung des Teilbeitrages Hydromorphologie als Zuarbeit zum Fachbeitrag Natura 2000 für den FFH-LRT 1130 Ästuarien, Teilaspekt aquatische Flächen (Eu- und Sublitoral).

Infolgedessen wurde für die lediglich qualitative grobe Ersteinschätzung eine Vergabe der Einschätzungen „+“, „0“ und „-“ als reine Orientierungswerte vorgenommen, die keinesfalls ein Bewertungs-Endresultat darstellen. Dies gilt es zu beachten.

Für den Bearbeitungsmaßstab im Rahmen des IBP Elbe-Ästuar respektive den jeweils betrachteten Funktionsräumen im Ganzen und für die gewünschten sowohl qualitativen als auch groben Ersteinschätzungen wurde die Datenlage und verwendete Bewertungsmethodik jedoch in Absprache mit der AG IBP Elbe-Ästuar als ausreichend für den Teilbeitrag Hydromorphologie erachtet.

5 Literatur

Anonymus (2009): Gemeinsame Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern (GÜBAK).

BfG (2000): Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland (HABAB-WSV). BfG-1251.

BLMP (2010): Monitoring-Handbuch (online): Monitoring-Kennblatt 1130 – FFH-LRT – Ästuarien.

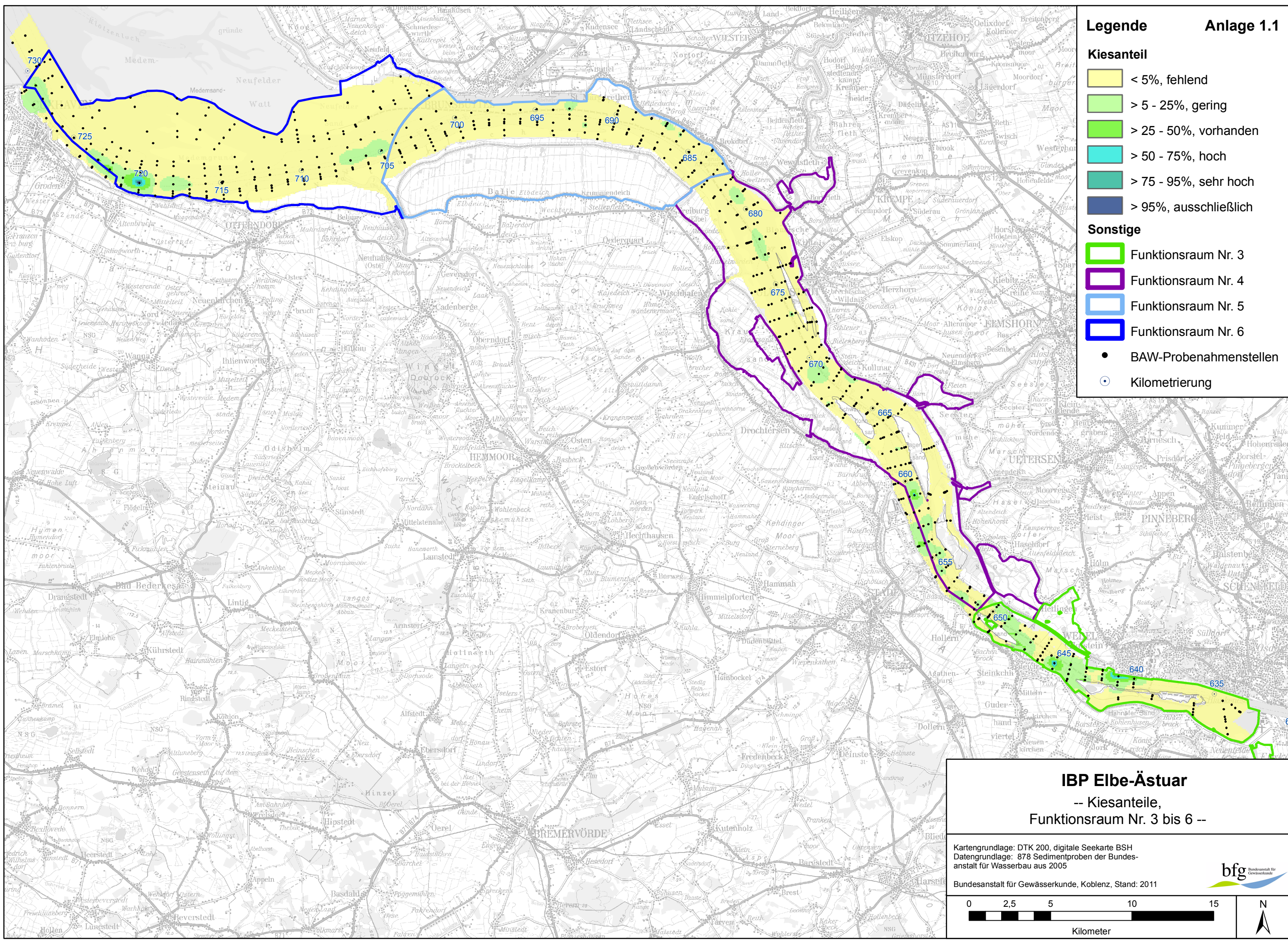
NLWKN (2008): Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 11er Lebensraumtypen: Meeresgewässer und Gezeitenzonen -

Kiesanteil

- < 5%, fehlend
- > 5 - 25%, gering
- > 25 - 50%, vorhanden
- > 50 - 75%, hoch
- > 75 - 95%, sehr hoch
- > 95%, ausschließlich

Sonstige

- Funktionsraum Nr. 3
- Funktionsraum Nr. 4
- Funktionsraum Nr. 5
- Funktionsraum Nr. 6
- BAW-Probenahmenstellen
- Kilometrierung



IBP Elbe-Ästuar
-- Kiesanteile, Funktionsraum Nr. 3 bis 6 --

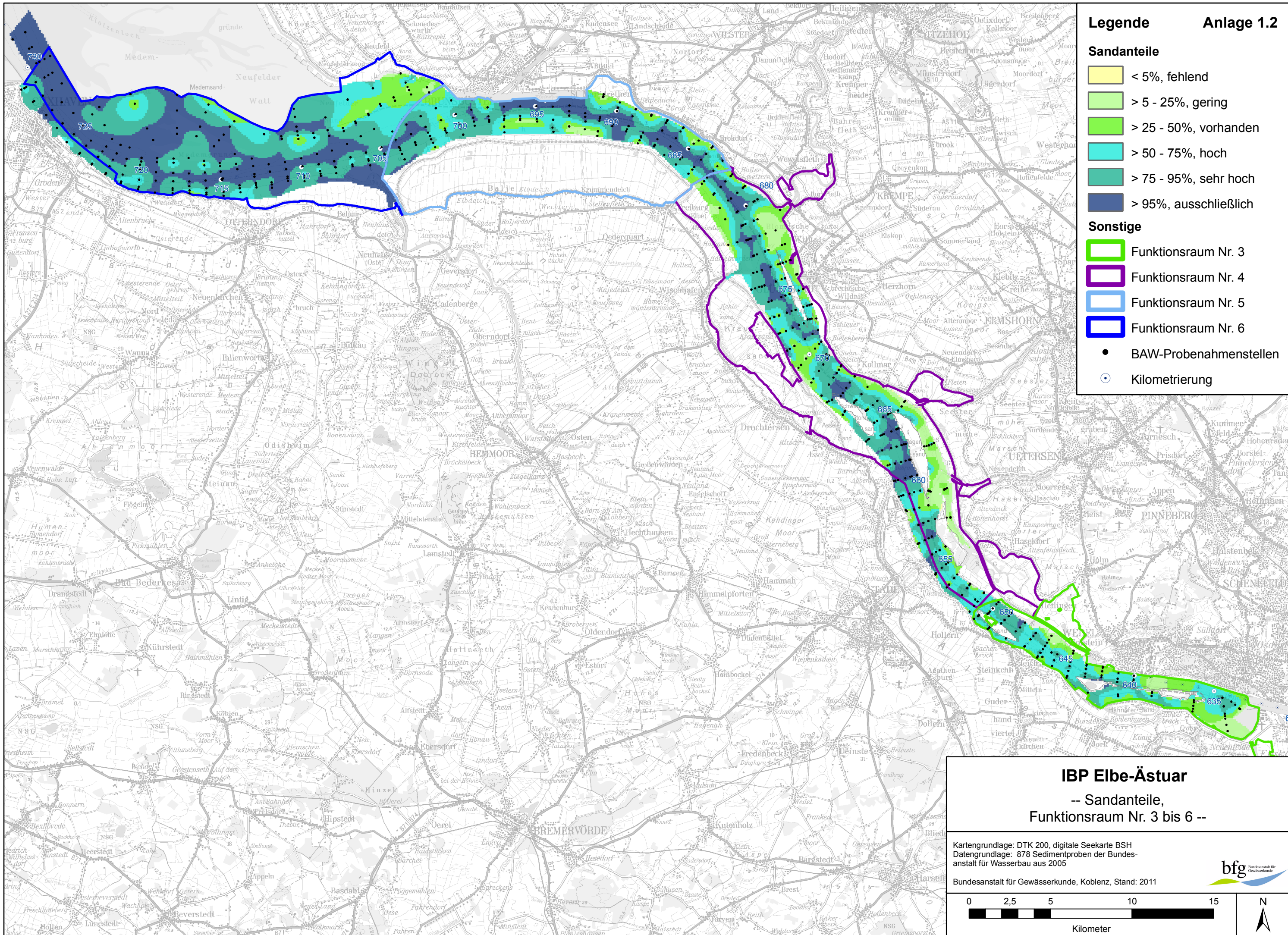
Kartengrundlage: DTK 200, digitale Seekarte BSH
Datengrundlage: 878 Sedimentproben der Bundesanstalt für Wasserbau aus 2005

Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Stand: 2011

bfg Bundesanstalt für Gewässerkunde

0 2,5 5 10 15
Kilometer

N

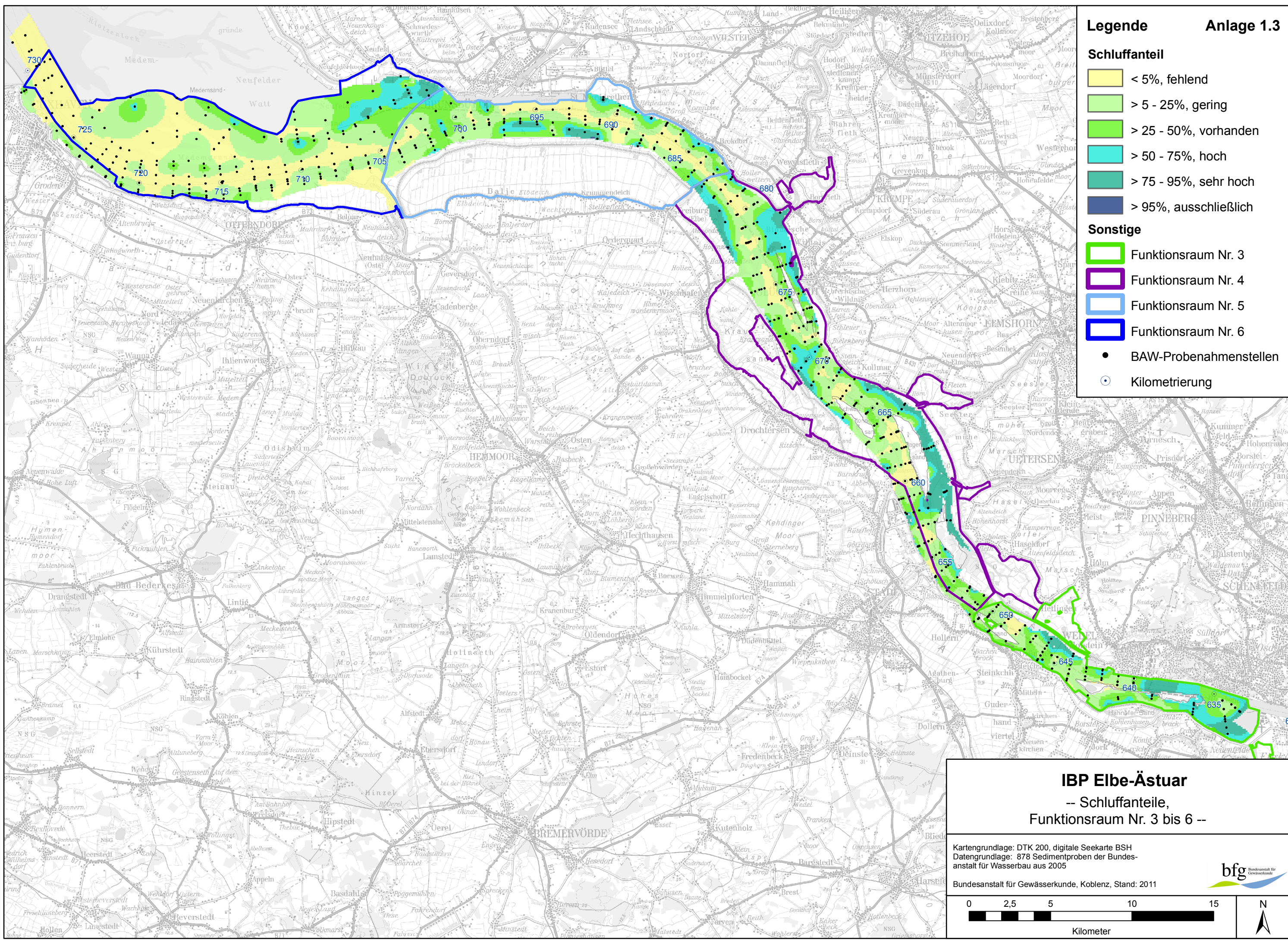


Schluffanteil

	< 5%, fehlend
	> 5 - 25%, gering
	> 25 - 50%, vorhanden
	> 50 - 75%, hoch
	> 75 - 95%, sehr hoch
	> 95%, ausschließlich

Sonstige

	Funktionsraum Nr. 3
	Funktionsraum Nr. 4
	Funktionsraum Nr. 5
	Funktionsraum Nr. 6
	BAW-Probenahmenstellen
	Kilometrierung



IBP Elbe-Ästuar
-- Schluffanteile,
Funktionsraum Nr. 3 bis 6 --

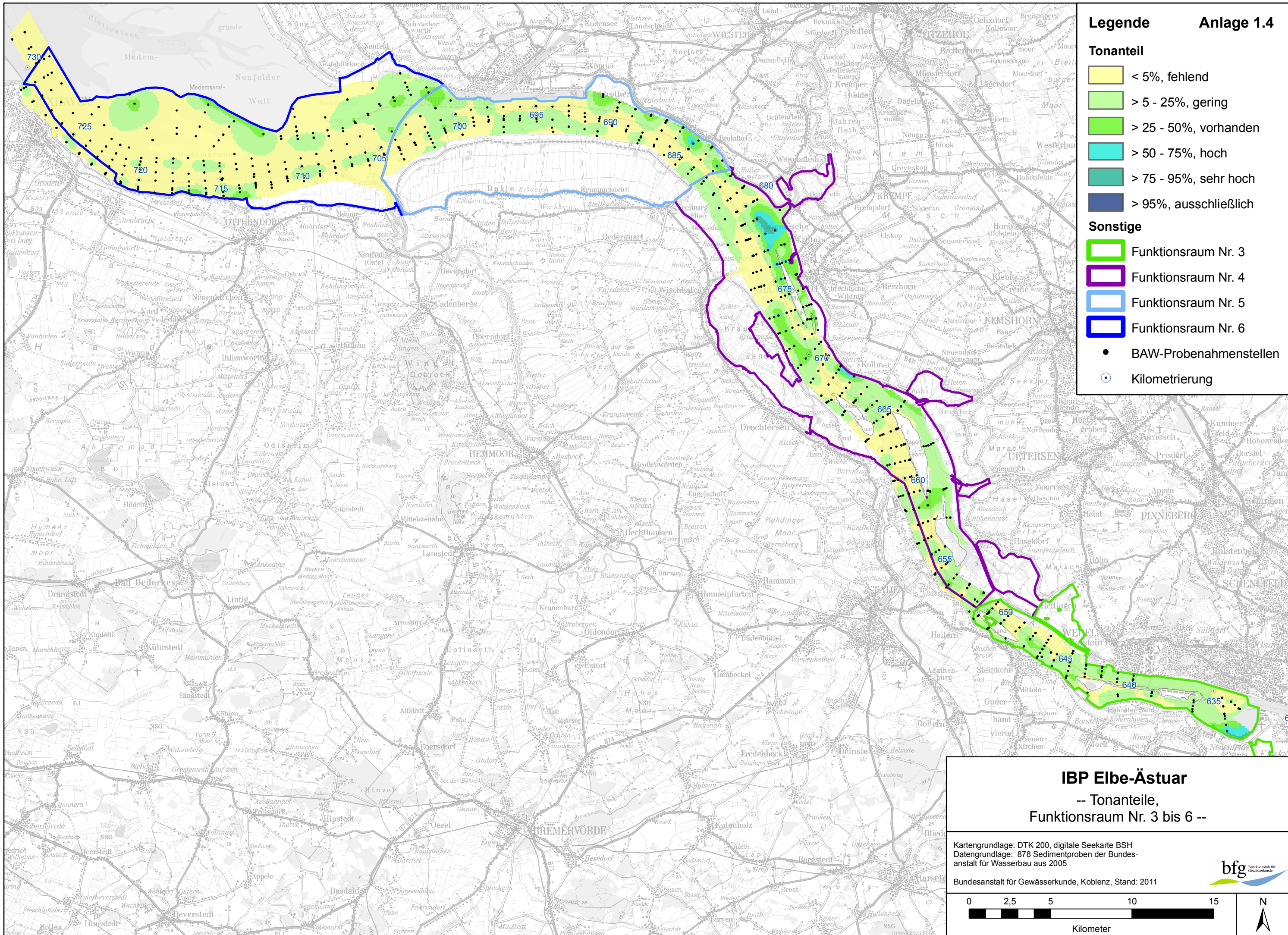
Kartengrundlage: DTK 200, digitale Seekarte BSH
Datengrundlage: 878 Sedimentproben der Bundes-
anstalt für Wasserbau aus 2005

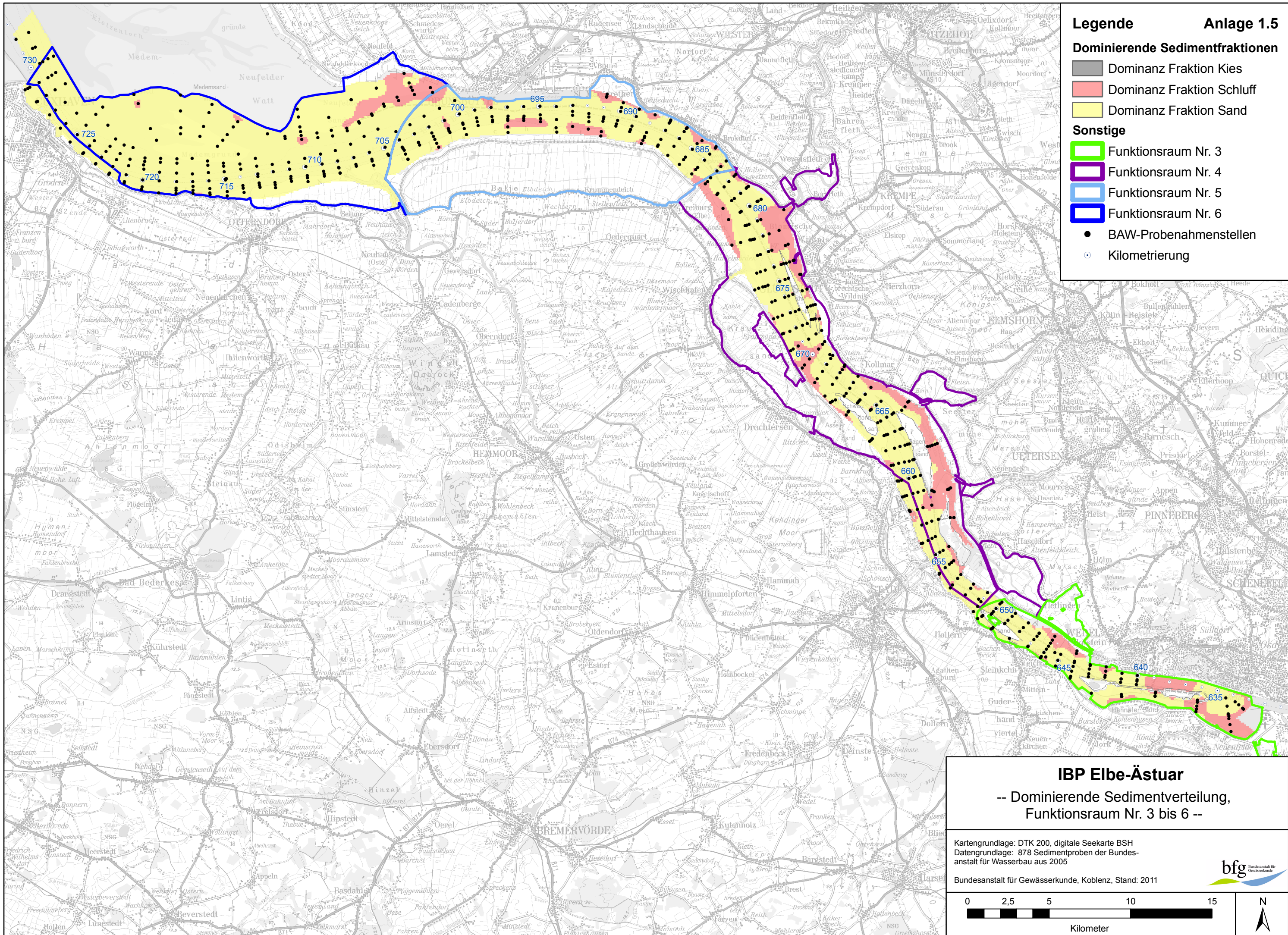
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Stand: 2011

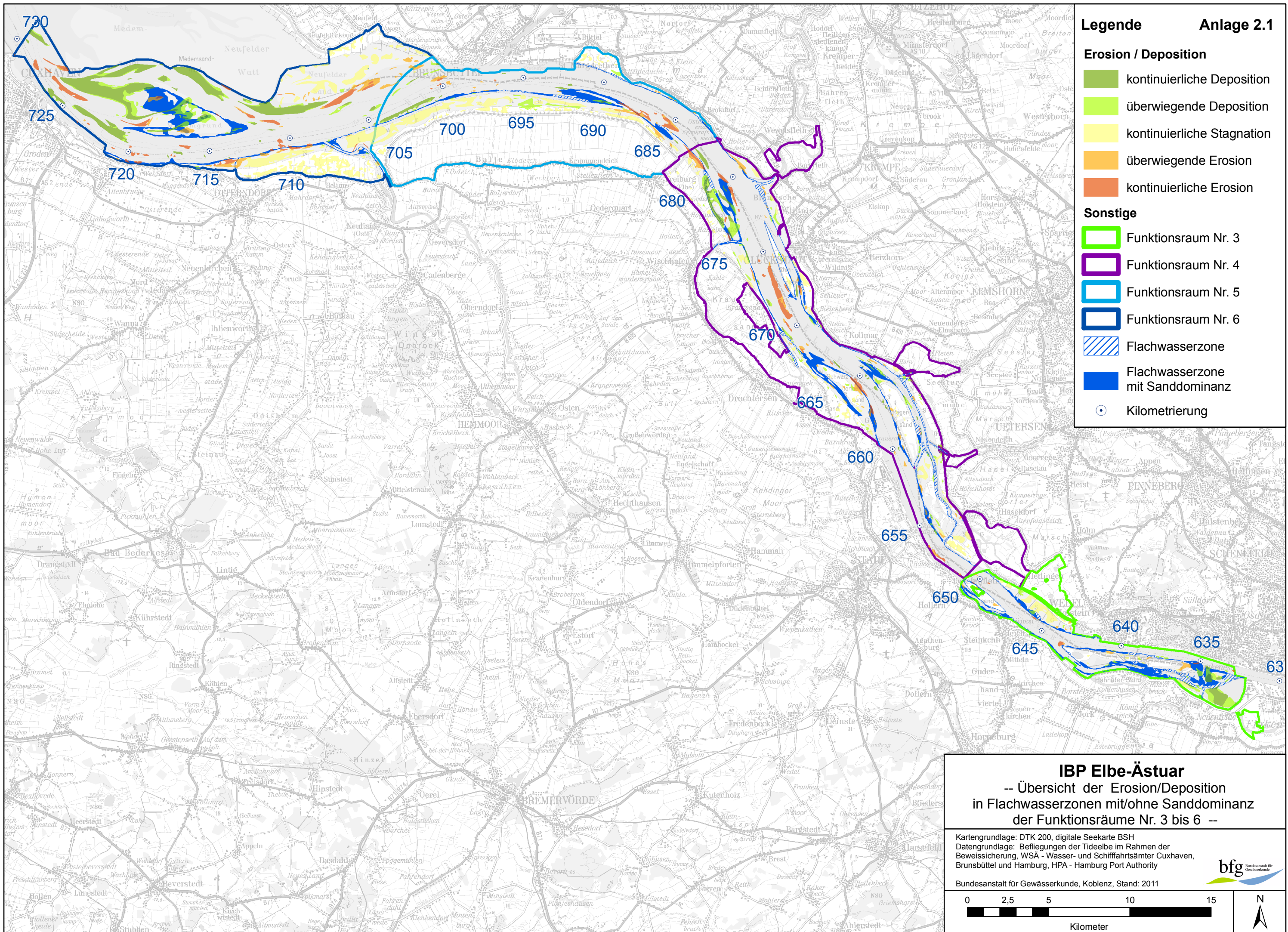
Bundesanstalt für
Gewässerkunde

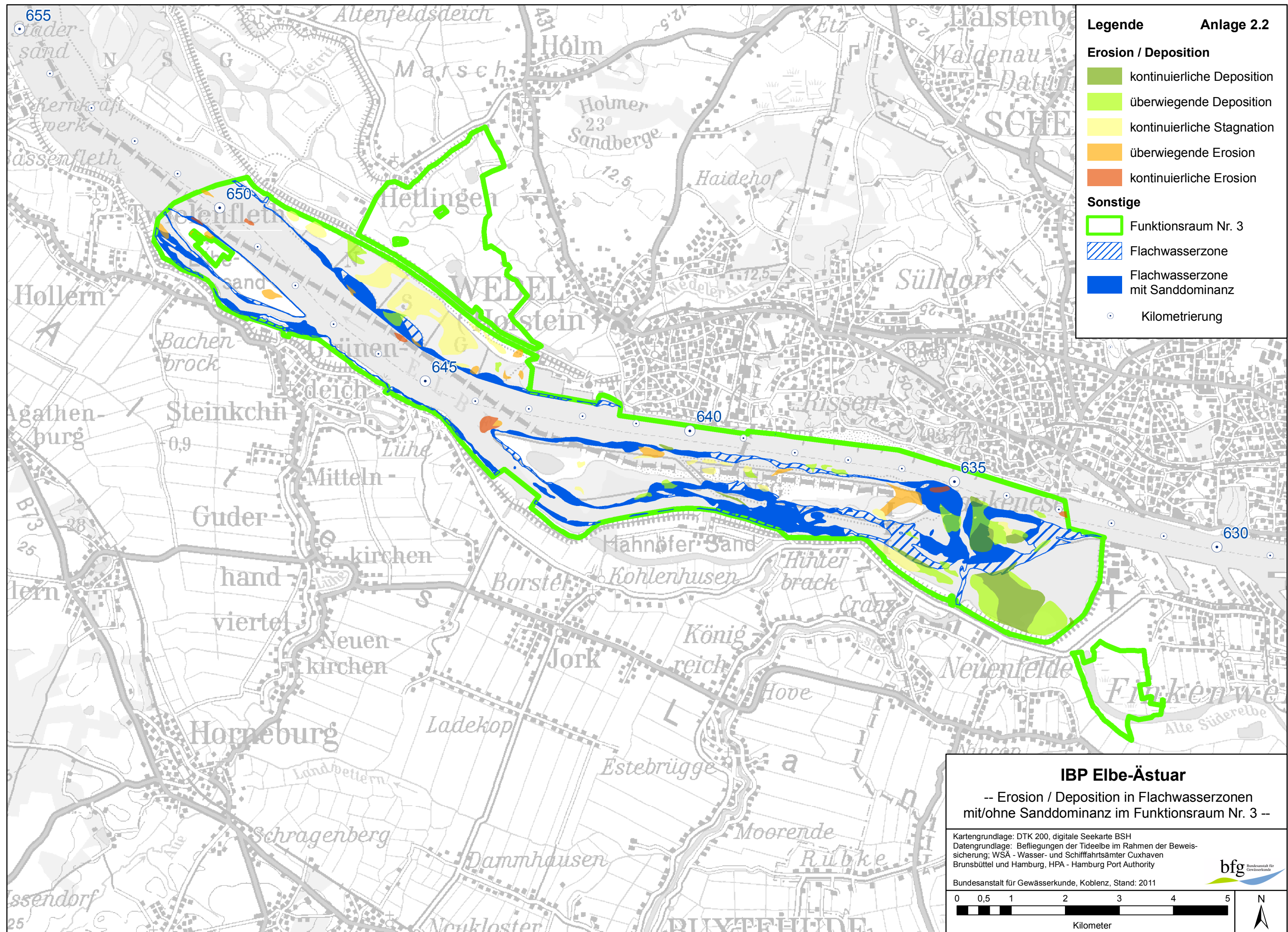
0 2,5 5 10 15
Kilometer

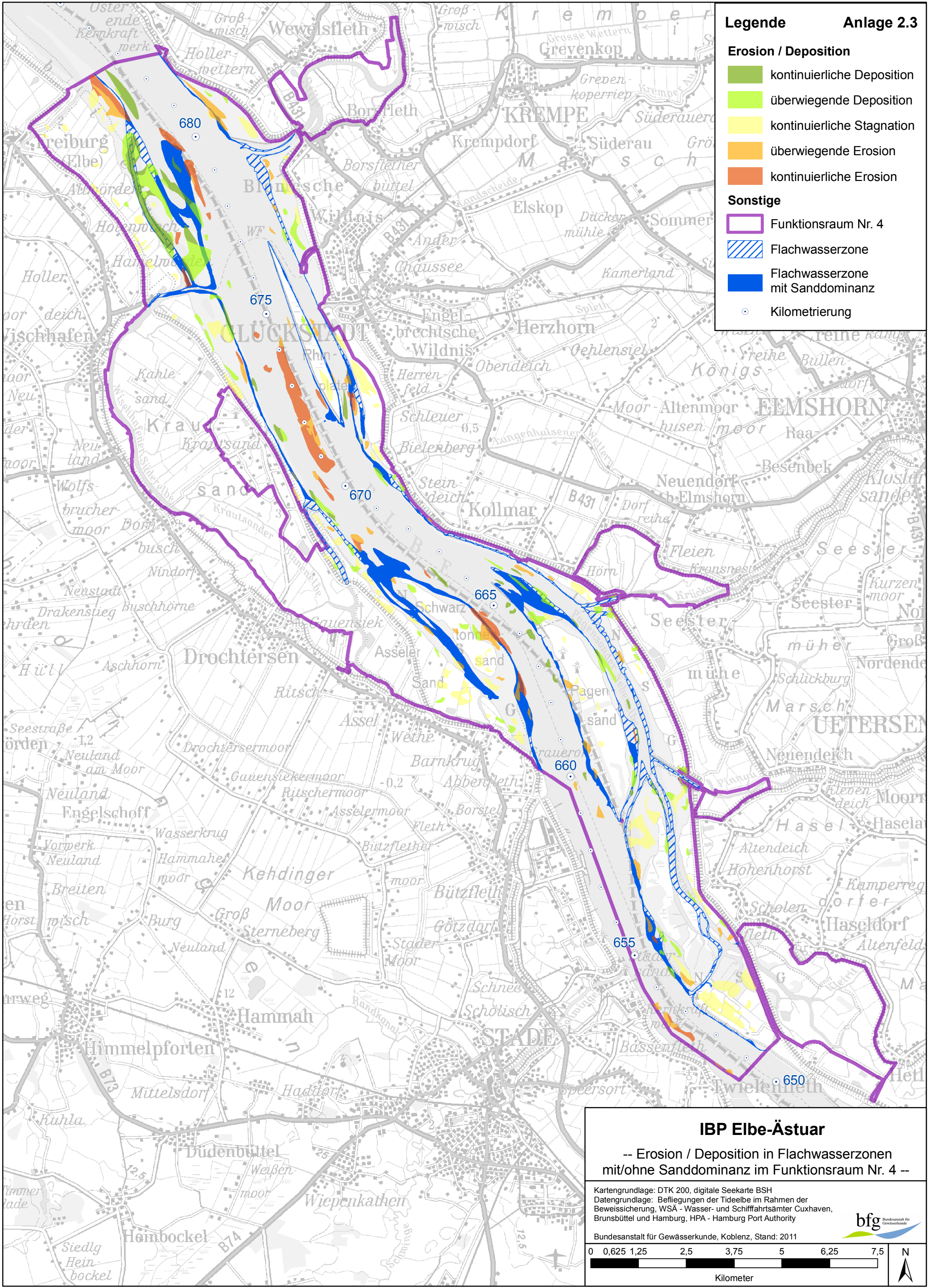
N

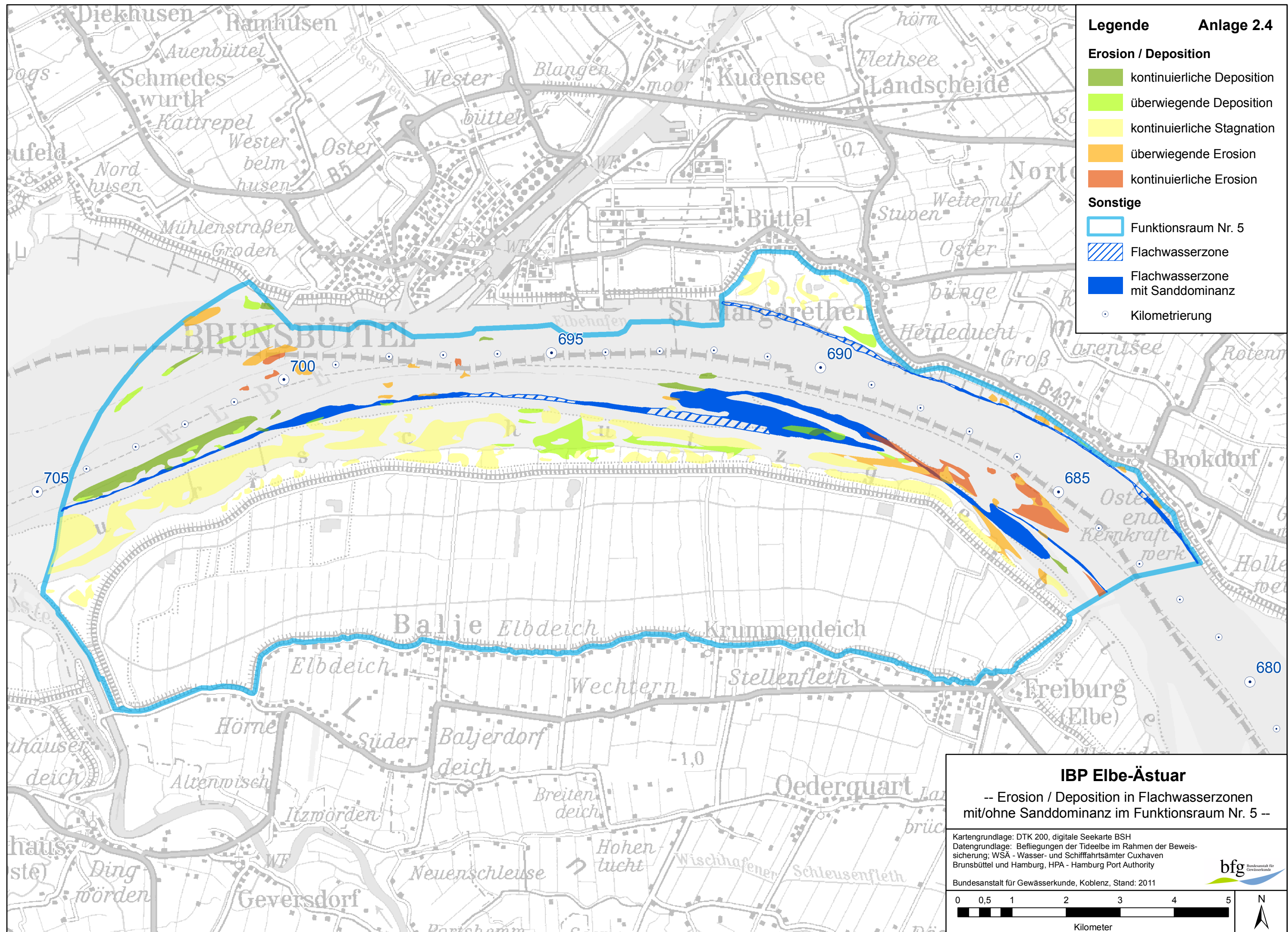


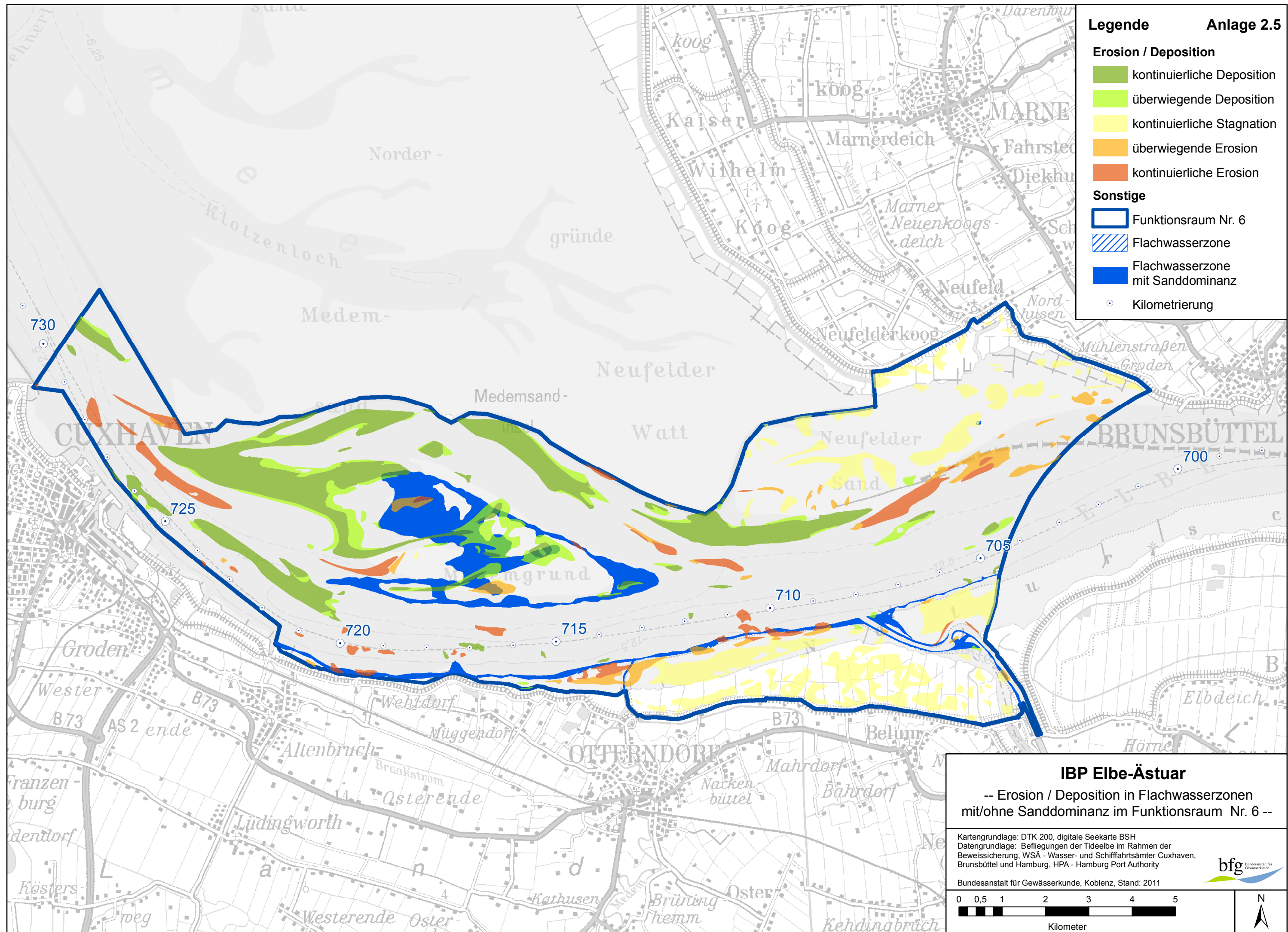












Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbe-Ästuar

Teilbeitrag Makrozoobenthos

zum Fachbeitrag NATURA 2000

für den FFH-Lebensraumtyp 1130 Ästuarien,

Teilaspekt aquatischer Bereich

März 2011

Auftraggeber:	Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord
BfG-SAP-Nr.:	M39600001000
Anzahl der Seiten:	18
Aufgestellt von:	Bundesanstalt für Gewässerkunde Dr. Reichert und Dr. Wetzel

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielstellung	2
2	Material und Methode	3
2.1	Funktionsräume und Lebensraumtypen	3
2.2	Datenanalyse und Bewertung.....	4
2.2.1	Datengrundlage	4
2.2.2	Identifikation der Makrozoobenthosgemeinschaften	5
2.2.3	Bewertung	6
3	Ergebnisse und Diskussion	9
3.1	Makrozoobenthosgemeinschaften.....	9
3.2	Bewertung	12
3.3	Ausblick	14
4	Zusammenfassung.....	15
5	Literatur.....	16

1 Einleitung und Zielstellung

Im Zuge des Integrierten Bewirtschaftungsplanes (IBP) Elbe erstellte die BfG, Referat U4 Tierökologie, im Auftrag der WSD Nord als Zuarbeit zum Fachbeitrag Natura 2000 den Teilbeitrag Makrozoobenthos für den aquatischen Bereich des Elbe-Ästuars, FFH-Lebensraumtyp (LRT) „Ästuarien“ (1130). Ziel der Bearbeitung war es,

- > die Lebensgemeinschaften des Makrozoobenthos hinsichtlich der im Rahmen des IBP festgelegten Funktionsräume des Elbe-Ästuars zu analysieren und
- > hierauf basierend mit Hilfe einzelner Bewertungsparameter das Makrozoobenthos entlang des Elbe-Ästuars einzuschätzen.

Die Bearbeitung erfolgte für die, als LRT 1130 gemeldeten, Funktionsräume 3 bis 6 der Tideelbe (Mühlenberger Loch bis Cuxhaven). Der Funktionsraum 1 (Wehr Geesthacht bis Hafen Hamburg), der zwar als Natura-2000-Gebiet, nicht jedoch als LRT 1130 sondern als LRT 3270 (Schlammige Flussufer mit einjähriger Vegetation) gemeldet ist, sowie der Funktionsraum 2 (Hamburger Hafen), der nicht als Natura-2000-Gebiet gemeldet ist, werden aus der Bewertung in Anlehnung an das BLAK-Schema (Bewertungsstufen „+“, „0“, „-“) ausgeklammert.

Neben der Analyse der Makrozoobenthosgemeinschaften wurden zur näheren Beschreibung der Zoozönosen konstante und dominante Arten sowie Arten der Roten Liste ermittelt.

Die Beurteilung des Makrozoobenthos, und damit einhergehend der Funktionsräume des Elbe-Ästuars, basierte auf (i) der mittleren Artenzahl, (ii) der α -Diversität (SHANNON 1948), (iii) dem Ästuar-Typie-Index (KRIEG 2006) und (iv) dem *W*-Wert (CLARKE 1990). Diese Parameter wurden in der Vergangenheit schon vielfach zur Einschätzung von Makrozoobenthosgemeinschaften und deren Habitate, insbesondere im Hinblick der WRRL, herangezogen (siehe z. B. KRIEG (2006, 2008); TEIXEIRA et al. (2007); BORJA et al. (2003) und darin zitierte Literatur).

2 Material und Methode

2.1 Funktionsräume und Lebensraumtypen

Der IBP Elbe unterteilt das Betrachtungsgebiet zwischen dem Wehr Geesthacht und Cuxhaven in sogenannte Funktionsräume, die sich im Längsverlauf der Elbe ablösen. Die Unterteilung folgt ökologischen und pragmatischen Kriterien. Aus ökologischer Sicht sollen die Funktionsräume des Elbe-Ästuars Abschnitte darstellen, die durch eine bestimmte Ausprägung der Lebensgemeinschaft charakterisiert sind und so zur Erhaltung oder Verbesserung der Ökosystemfunktion der Tideelbe beitragen (GARNIEL et al. 2009). Aus pragmatischer Sicht wurde mit der Trennung in Funktionsräume versucht, Planungseinheiten - in einer für die praktische Umsetzung handhabbaren Größe - zu schaffen. Insgesamt werden sieben Funktionsräume unterschieden, welche räumlich nahezu oder gänzlich deckungsgleich mit den Oberflächenwasserkörpern gemäß WRRL sind.

Da diese Funktionsräume auch für die Untergliederung des Berichts als festgelegte Abschnitte vorgegeben wurden, beziehen sich die Ergebnisse sowie die abschließende Bewertung des Betrachtungsgebietes auf diese Bereiche. Allerdings wurden die Funktionsräume nicht dazu benutzt, die gesamte Datenmatrix des Makrozoobenthos in kleinere Abschnitte - nämlich jene Funktionsräume - zu gliedern und diese getrennt voneinander zu analysieren. So wurde vermieden, bereits vor der Analyse anzunehmen, dass die einzelnen Funktionsräume gleichbedeutend mit verschiedenen Lebensgemeinschaften des Zoobenthos sind, was offensichtlich falsch gewesen wäre.

Die in den Funktionsräumen des Elbe-Ästuars erfassten Natura-2000-Gebiete dienen, neben dem Schutz der Anhang-II-Arten der FFH-Richtlinie und der Anhang-I-Arten der Vogelschutzrichtlinie, im Wesentlichen dem Schutz der in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen (Details zum Schutzgebietssystem Natura 2000 siehe SSYMANK et al. 1998). Der im vorliegenden Bericht relevante LRT „Ästuarien“ (1130) umfasst die Unterläufe und Mündungsbereiche der Flüsse mit tideabhängigem Wechsel von Wasserstand, Fließrichtung und Salzgehalt stromab von der Grenze der Brackwasserregion. Zusätzlich gilt der tidenabhängige Süßwasserabschnitt unterhalb Hamburgs zum LRT 1130. Der LRT „Ästuarien“ umfasst alle Biotope vom Sublitoral bis zur Grenze des Überschwemmungsbereichs (siehe Details in DRACHENFELS 2008). Nach DRACHENFELS (2008) sollten, neben der Differenzierung in Salinitätsstufen sowie in Haupt- und Nebenflüsse, die einzelnen Funktionsräume zusätzlich in supra-, eu- und sublitorale Teilräume unterteilt werden.

2.2 Datenanalyse und Bewertung

2.2.1 Datengrundlage

Es wurden alle verfügbaren Makrozoobenthos- und Sedimentdaten aus (i) dem BfG-Ästuar-monitoring (1995 - 2005; Probenahme jeweils im Herbst), (ii) der jährlichen Längsbeprobung der gesamten Elbe durch die BfG (1992 - 2008; Probenahme jeweils im Frühjahr bis Sommer) und (iii) der Beweissicherung für die letzte Fahrrinnenanpassung (Untersuchung verschiedener Klappstellen in der Tideelbe) zusammengefasst (siehe Abbildung 2.2.1-1). Dieser Datensatz deckt ausschließlich den sublitoralen Bereich der Funktionsräume 3 bis 6 des IBP Elbe ab. Für den Funktionsraum 7 (Nebenflüsse), die Flachwasserbereiche sowie das Eu- und Supralitoral der Funktionsräume 1 bis 7 sind keine Daten vorhanden, so dass diese Bereiche in der vorliegenden Betrachtung nicht berücksichtigt werden. Auf eine Einbindung der Daten aus den Untersuchungen von Krieg (2008) wurde bewusst verzichtet, da aufgrund unterschiedlicher Beprobung und Bearbeitung (beprobte Fläche, Siebgröße und Grad der taxonomischen Identifikation) ein direkter Vergleich nicht sinnvoll ist. Insbesondere der Grad der taxonomischen Identifikation der Arten unterscheidet sich stark bei beiden Datensätzen. In der Untersuchung von Krieg (2008) wurde insbesondere die Gruppe der Oligochaeten bis auf Artniveau identifiziert, was dadurch zu einer höheren Artenzahl führt. Daneben zeichnet sich diese Tiergruppe vor allem durch einen hohen Anteil an Arten aus, die im Rahmen der WRRL-Bewertungsverfahren als Indikatoren für einen schlechten ökologischen Zustand gelten. Entsprechend ist bei Untersuchungen, die eine Auflösung der Gruppe der Oligochaeten auf Artebene vornehmen und ein Probenahmedesign verwenden, was speziell auf diese Gruppe abzielt, mit anderen Ergebnissen bei der Berechnung der WRRL-Indikatoren zu rechnen.

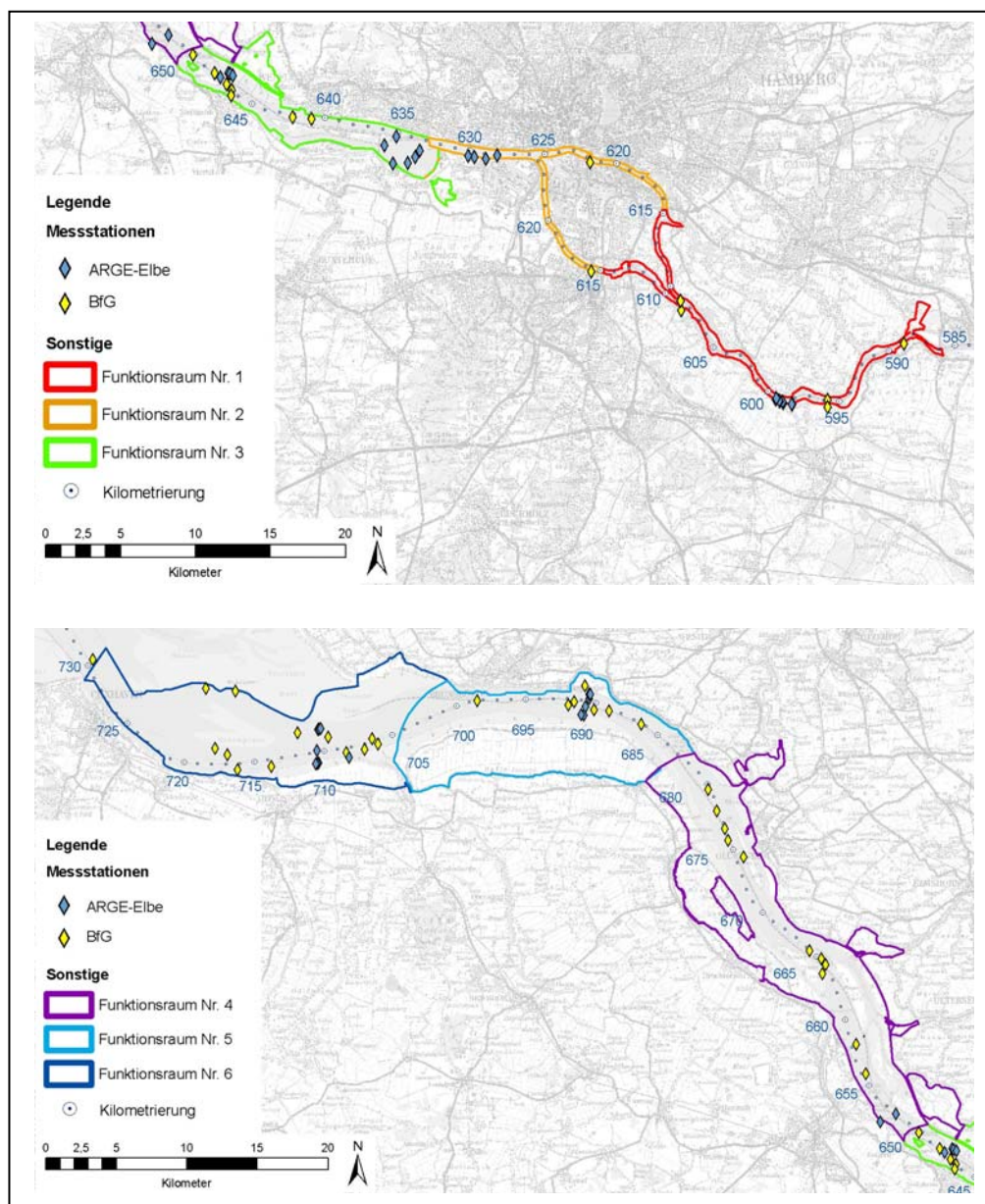


Abbildung 2.2.1-1: Räumliche Verteilung der Messstationen der ARGE-Elbe (s. KRIEG 2008) und der BfG (s. Abschnitt Datengrundlage). Die ARGE-Elbe Daten sind nicht in die Auswertung dieses Berichts eingeflossen.

2.2.2 Identifikation der Makrozoobenthosgemeinschaften

Die Makrozoobenthosgemeinschaften entlang des Elbe-Ästuars wurden mittels multivariater Analysemethoden ermittelt. Hierzu wurde der Ähnlichkeitsindex von BRAY & CURTIS (1957) auf die zuvor logarithmisch transformierten Daten angewandt und eine Clusteranalyse durchgeführt. Hierbei handelt es sich um ein hierarchisch agglomeratives Verfahren, bei dem die einzelnen Objekte (hier: Bodengreifer) in immer größer werdende Cluster hierarchisch zusammengefasst werden. Als hierarchisches Klassifikationsverfahren wurde das „average-linkage“ Verfahren gewählt (JOBSON 1992). Hier ist die Ähnlichkeit zwischen den Clustern A

und B gleich der durchschnittlichen Ähnlichkeit zwischen allen Objekten aus Cluster A und B. Damit zwei Cluster miteinander verbunden werden, genügt es deshalb beim „average-linkage“-Verfahren, dass deren Objekte im Mittel hinreichend ähnlich sind.

Neben der multivariaten Analyse wurden zur näheren Beschreibung des Makrozoobenthos konstante und dominante Arten sowie sensitive Arten (d.h. hier: Arten der Roten Liste (RL)) pro Gemeinschaft ermittelt.

Dominante Arten (d.h. jene Arten, die mit $\geq 5\%$ zur Gesamt-Individuenzahl je Gemeinschaft beitrugen) wurden ausschließlich aus der Gruppe der konstantesten Arten betrachtet (d.h. aus der Gruppe jener Arten, die in $\geq 5\%$ aller Proben je Gemeinschaft vorkamen).

Zur Ermittlung der RL-Arten wurde die RL der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere (RACHOR et al., Bearbeitungsstand Dez. 2007) für Brackwasserarten und marine Arten sowie die RL gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT et al. 1998) für limnische Arten herangezogen.

Im Bedarfsfall können diese beschreibenden Parameter unterstützend für die Bewertung der Gemeinschaften entlang des Elbe-Ästuars herangezogen werden.

2.2.3 Bewertung

Im Allgemeinen sollten im Mittelpunkt der Bewertung diejenigen Arten stehen, für deren Erhaltung die Natura-2000-Gebiete ausgewählt wurden. In der FFH-Richtlinie sind Natura-2000-relevante Arten in Anhang II und/oder Anhang IV oder V aufgeführt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992). In diesen Anhängen ist allerdings keine Makrozoobenthosart enthalten, welche auch im Betrachtungsgebiet vorkam. Daher mussten abweichende Bewertungskriterien bzw. -parameter gewählt werden, um die Makrozoobenthosgemeinschaften des Elbe-Ästuars und damit die Funktionsräume des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“ gemäß IBP Elbe einzustufen.

Im vorliegenden Bericht wurden folgende Bewertungsparameter gewählt:

- (a) Mittlere Artenzahl (hiernach: MAZ)
- (b) α -Diversität nach SHANNON (1948; hiernach: H')
- (c) Ästuar-Typie-Index (AeTI; KRIEG 2006)
- (d) W-Wert (CLARKE 1990)

Anmerkung zu (c): Der theoretische Ansatz und die Methodik des AeTI-Verfahrens basiert auf einem zuerst für die deutschen Fließgewässer entwickelten Verfahren, dem sogenannten Potamon-Typie-Verfahren (siehe Details in KRIEG (2006); SCHÖLL et al. (2005); SCHÖLL & HAYBACH (2001)). Aufgrund der heutzutage stark anthropogen überformten Ästuarie und der damit einhergehenden problematischen Beschreibung eines Referenzzustandes benutzt der AeTI eine sogenannte „offene Artenliste“, d.h. die Referenz für einen „guten ökologischen Zustand“ gemäß WRRL ist im Allgemeinen eine durch ästuartypische Arten geprägte Gemeinschaft. Ästuartypische Arten der Elbe sind mit einem von insgesamt fünf „Eco-

Werten“ belegt, welche ein Maß für die Bindung der jeweiligen Art an das Ökosystem ist; die stärkste Bindung entspricht dem „Eco-Wert“ 5 (stenöke Arten), die schwächste Bindung dem „Eco-Wert“ 1 (euryöke Arten).

Anmerkung zu (d): Der *W*-Wert (CLARKE 1990) basiert auf dem Vergleich von Abundanz und Biomasse und ist eine direkte Weiterentwicklung der sogenannten ABC-Kurven (**a**bundance/**b**iomass **c**omparison). Prinzipiell ist der *W*-Wert universell anwendbar, da sein Ergebnis unabhängig von der geographischen Lage sowie der Referenz des zugrunde liegenden Systems ist (TEIXEIRA et al. 2007). In der Vergangenheit wurden die ABC-Kurven beispielsweise erfolgreich verwendet, um Verschmutzungseinflüsse auf Makrozoobenthosgemeinschaften zu untersuchen (z.B. WARWICK 1986; GRAY 1979; PEARSON & ROSENBERG 1976). Daher wird aktuell der *W*-Wert auch als ein Maß für Störungen in einem System betrachtet. Der theoretische Ansatz der *W*-Statistik basiert auf der Annahme, dass in natürlichen, ungestörten Gemeinschaften große Organismen (d.h. hohe Biomassen) überwiegen, wohingegen in stark gestörten Gemeinschaften eine große Anzahl kleiner Individuen (d.h. hohe Abundanzen) vorherrschend ist. Ist das Verhältnis von Biomasse zu Abundanz ausgeglichen, so liegt eine moderat gestörte Gemeinschaft vor (siehe nähere Details zur *W*-Statistik und Theorie z.B. in WARWICK & CLARKE (1994); CLARKE (1990) WARWICK et al. (1987) und darin zitierte Literatur).

Für die statistische Datenanalyse wurde das Softwarepaket *R* und PTI (Vers. 1.0g, Jul. 2008) verwendet.

Um nun die verschiedenen Parameter zu vergleichen und für eine Bewertung des Makrozoobenthos heranzuziehen, mussten in einem ersten Schritt die Parameter in Kategorien vereinheitlicht werden. Bezüglich des AeTI und des *W*-Wertes konnte hierfür auf die bereits standardisierte 5-stufige Kategorisierung nach der EG-WRRL zurückgegriffen werden (KRIEG (2008); TEIXEIRA et al. (2007) und darin zitierte Literatur; siehe Tabelle 2.2.3-1). Für eine realistische Kategorisierung der MAZ und *H'* wurden vergleichbare Untersuchungen herangezogen (RANASINGHE et al. (2008); KRIEG (2006 und 2008); TEIXEIRA et al. (2007); BORJA et al. (2003); ELLIOTT & O'REILLY (1991); WOLFF (1974)). So wurde zum Beispiel darauf geachtet, dass nur äquivalente Beprobungsdesigns einzelner Untersuchungen miteinander verglichen wurden, da neben der MAZ, welche offensichtlich sehr abhängig von der Probengröße ist, ebenso *H'* empfindlich auf den Grad des Untersuchungsumfangs reagieren kann.

Tabelle 2.2.3-1: Drei Bewertungsstufen gemäß des Integrierten Bewirtschaftungsplans (IBP) Elbe, 5-stufige Kategorisierung des ökologischen Gütezustandes nach der EG-WRRL und die gewählten Parameter zur Beurteilung des Makrozoobenthos (MZB): (a) mittlere Artenzahl (MAZ)/0,1 m², (b) H': Shannon α -Diversität (Mittelwert/0,1 m²), (d) AeTI: Ästuar-Typie-Index und (e) W-Wert (Mittelwert/0,1 m²; siehe Weiteres zu den Indizes im Textabschnitt *Bewertung*).

Bewertungsstufen/-kategorien		Parameter zur MZB-Beurteilung			
IBP Elbe	EG-WRRL	MAZ	H'	AeTI	W-Wert
+ = hervorragende Ausprägung	Sehr gut	> 20	> 2	1,0-1,3	0,1 – 1,0
0 = gute Ausprägung	gut	15 – 20	1,5 – 2	1,3-1,8	0,1 – 1,0
- = mittlere bis schlechte Ausprägung	mäßig	10 – 15	1,0 – 1,5	1,8-2,8	-0,1 – 0,1
	unbefriedigend	5 – 10	0,5 – 1,0	2,8-3,9	< -0,1
	schlecht	0 – 5	< 0,5	3,9-5,0	< -0,1

In einem zweiten Schritt mussten darüber hinaus die 5 Kategorien der EG-WRRL auf die 3 Wertstufen gemäß IBP Elbe heruntergebrochen werden (+: hervorragende, 0: gute und -: mittlere bis schlechte Ausprägung; siehe auch Tabelle 2.2.3-1). Dies geschah in Anlehnung an den Teilbeitrag Fische und Rundmäuler zum Fachbeitrag NATURA 2000 im Rahmen des IBP Elbe, erstellt vom Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), und hierin zitierte Literatur. Nähere Details zur Definition der Wertstufen und der Ausprägungen des Lebensraumtyps „Ästuarien“ (1130) sind in DRACHENFELS (2008) nachzulesen.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Makrozoobenthosgemeinschaften

Im Verlauf der Tideelbe konnten drei unterschiedliche Makrozoobenthosgemeinschaften identifiziert werden. Die Gemeinschaft I ist insbesondere typisch für den Bereich der Funktionsräume 4 und 5, Gemeinschaft II kommt hauptsächlich im Bereich der Elbmündung vor (Funktionsraum 6) und Gemeinschaft III besiedelt überwiegend die limnisch geprägten Funktionsräume 1 bis 3 (siehe Abbildung 3.1-1).

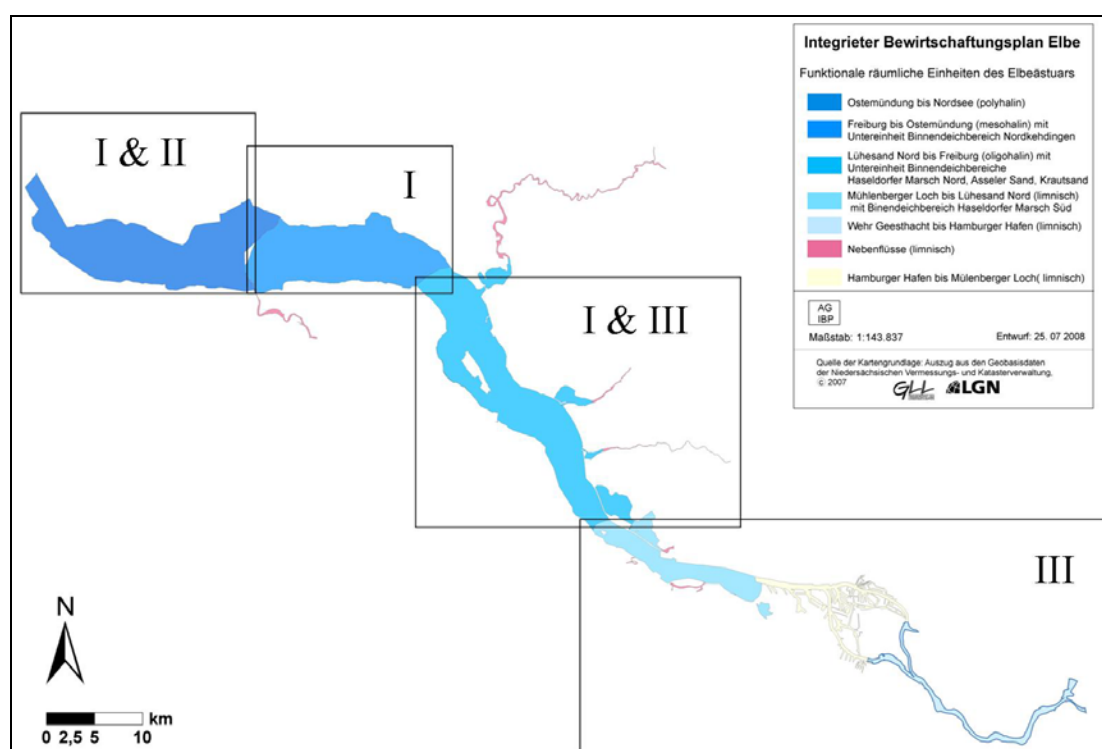


Abbildung 3.1-1: Räumliche Verteilung der Makrozoobenthosgemeinschaften (I, II und III) über die Funktionsräume des Elbe-Ästuars.

Im Bereich der Funktionsräume 4 bis 6 überwiegen Sand- (d.h. hier: 125 – 1000 µm Korngröße) und Kiesanteile ($\geq 2000 \mu\text{m}$) gegenüber Schlickfraktionen ($\leq 63 \mu\text{m}$). Über diese Funktionsräume hinweg scheint sich die Sedimentzusammensetzung - im Gegensatz zum Makrozoobenthos - nicht zu verändern (siehe Abbildung 3.1-2). Da das Ergebnis ausschließlich den sublitoralen Bereich der Funktionsräume zeigt, scheint es durchaus plausibel. Mögliche Unterschiede in der Sedimentzusammensetzung sind vielmehr zwischen den hier untersuchten sublitoralen Bereichen und den Flachwasserzonen bzw. dem Eulitoral denkbar. Allerdings können die hier dargestellten Ergebnisse aufgrund der lückenhaften Datenbasis nur als Hinweis dienen; signifikante Aussagen sind nicht möglich.

In Abbildung 3.1-2 sind ebenso die konstanten und gleichzeitig dominanten Arten für jede Gemeinschaft dargestellt. Gemeinschaft I und II werden insbesondere von den Crustacea und Polychaeta dominiert. Unter den Crustacea sind für Gemeinschaft I z. B. *Balanus* spp. und *Apocorophium lacustre* hervorzuheben, beides Arten, die ausschließlich (*Balanus* spp.) oder häufig (*A. lacustre*) auf Hartsubstrat zu finden sind und die in Ästuaren vor allem den oligo-mesohalinen Bereich besiedeln, wohingegen für Gemeinschaft II die Mysidacea *Mesopodopsis slabberi* und *Neomysis integer* zu nennen sind. Beides Arten, die vor allem auf sandigem Substrat zu finden sind und sich überwiegend von Detritus ernähren. Beide Arten findet man häufig im euryhalin-mesohalinen Bereich von Ästuaren. Gemeinschaft III wird insbesondere durch Arten aus vier verschiedenen Tierstämmen dominiert: *Cordylophora caspia* (Cnidaria), *Dreissena polymorpha* (Molluska), eine neozoe Art, die hauptsächlich in limnischen Gewässern vorkommt und in Ästuaren typischerweise im limnisch-oligohalinen Bereich zu finden ist; Oligochaeta (Annelida) und Chironomidae (Arthropoda). Gemeinschaft III zeigt somit eine größere taxonomische Vielfalt als Gemeinschaft I und II.

Nach den Roten Listen von RACHOR et al. (Bearbeitungsstand Dez. 2007) und BINOT et al. (1998) werden insgesamt drei im Elbe-Ästuar vorkommende Arten als „gefährdet“ betrachtet (*Cordylophora caspia*, *Corophium multisetosum*, *Neanthes succinea*). All diese Arten finden sich typischerweise auf feineren Sedimenten, Substrate, die in der Tideelbe vor allem in den Flachwasserbereichen und in den Nebenelben zu finden sind. Des Weiteren stehen der Amphipode *Gammarus locusta* (Gemeinschaft I) und die Teichnapfschnecke *Acroloxus lacustris* (Gemeinschaft III; eine Art, die ihr Abundanzmaximum üblicherweise in den Röhrichtzonen von stehenden und langsam fließenden Gewässern hat) auf der Vorwarnliste. In Gemeinschaft I kommen alle drei „gefährdeten“ Arten vor, wohingegen Gemeinschaft II und III nur jeweils eine der „gefährdeten“ Arten aufweisen (II: *C. multisetosum*; III: *C. caspia*).

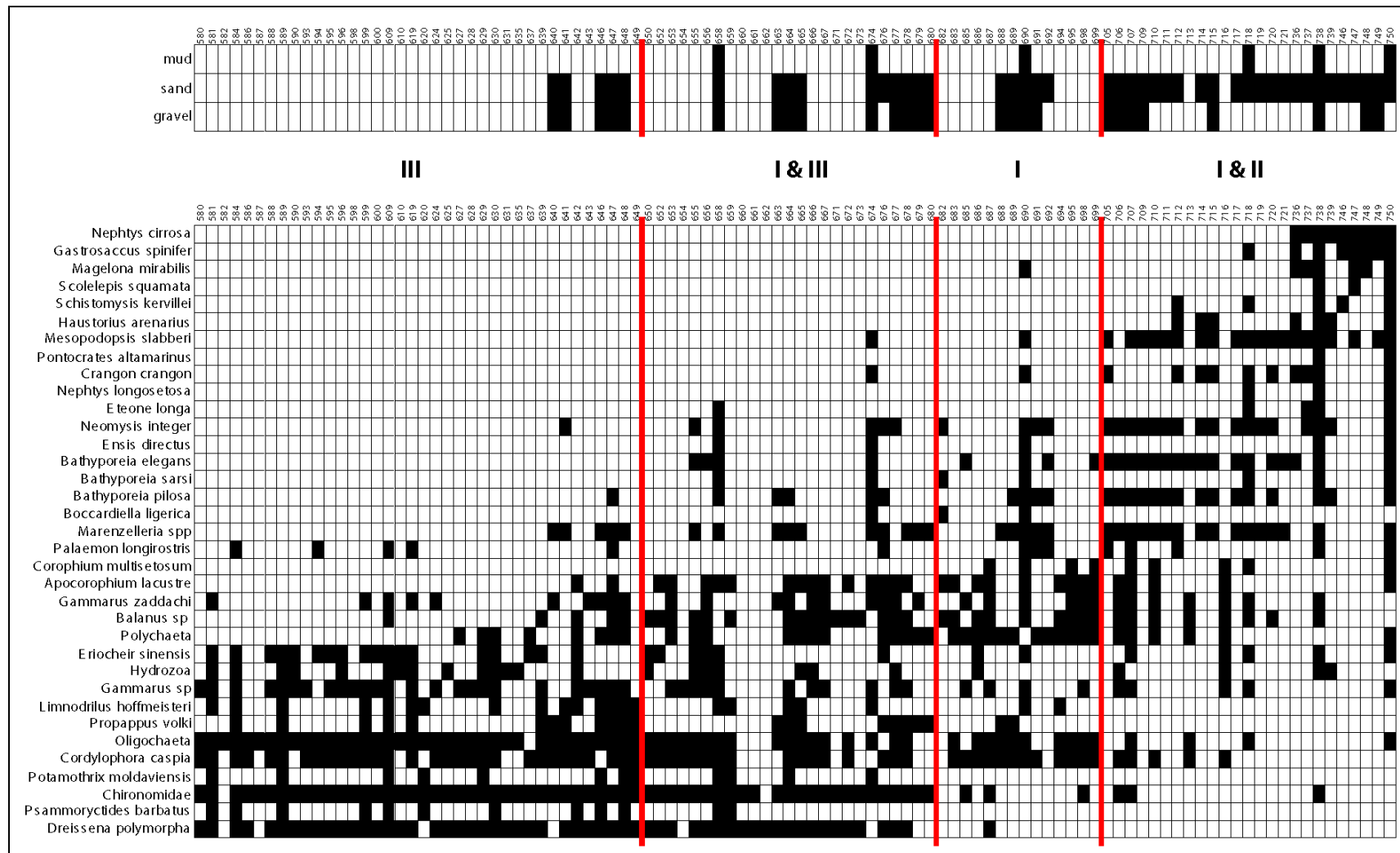


Abbildung 3.1-2: Räumliche Verteilung der Sedimente (Schlick, Sand und Kies) und der Makrozoobenthosgemeinschaften (I, II und III) entlang des Elbe-Ästuars (x-Achsen: Elbe-Kilometrierung). Oberer Bildabschnitt: Schwarze Kennzeichnung = Vorhandensein der jeweiligen Sedimentfraktion, weiße Kennzeichnung bei Elbe-Km mit schwarzen Feldern = Nichtvorhandensein jener Sedimentfraktion, weiße Kennzeichnung bei Elbe-Km ohne schwarze Kennzeichnung = Sedimentdaten fehlen. Unterer Bildabschnitt: Schwarze Kennzeichnung = Jeweilige Zoobenthosarten bei jeweiligen Elbe-km sowohl konstant als auch dominant auftretend (Details zu Definitionen s. S. 7).

3.2 Bewertung

Die Ergebnisse und Bewertungen sind für jede Makrozoobenthosgemeinschaft und jeden Funktionsraum in Tabelle 3.2-1 zusammengefasst. Eine Ausnahme bilden die Funktionsräume 1 und 2, die aus der Bewertung ausgeklammert wurden.

Alle drei Gemeinschaften sind sehr artenarm verglichen mit dem Makrobenthos anderer europäischer Ästuar (siehe Tabelle 3.2-1; z. B. ELLIOTT & O'REILLY (1991); WOLFF (1974)). So werden, anhand der mittleren Artenzahl, die Funktionsräume 3 bis 6 des Elbe-Ästuars mit einer „mittleren bis schlechten Ausprägung“ bewertet. Dieses Ergebnis sowie dessen Bewertung werden durch KRIEG (2008) untermauert. Er beschreibt mittlere Artenzahlen von 5,3 bis 7,9 für die einzelnen Gewässertypen des Elbe-Ästuars gemäß WRRL, diskutiert diese Werte für einen sandigen Tieflandstrom als absolut unzureichend und ordnet sie demzufolge einem mindestens „unbefriedigenden“ ökologischen Zustand zu (siehe Tabelle 2.2.3-1; vgl. KRIEG (2008)).

Neben der mittleren Artenzahl zeigt ebenso H' in allen drei Gemeinschaft sehr geringe mittlere Werte und die Funktionsräume 3 bis 6 werden wiederum nach der hier verwendeten Klassifizierung mit einer „mittleren bis schlechten Ausprägung“ bewertet (siehe Tabelle 3.2-1). Die verhältnismäßig geringen H' -Werte in Zusammenhang mit der Gesamtartenzahl der Gemeinschaft sowie ihrer Konstanz- und Dominanzstrukturen deuten darauf hin, dass insbesondere in Gemeinschaft I und III eine beträchtliche Ungleichverteilung der Individuenzahlen zwischen den Arten besteht. Dass sich das Makrozoobenthos des Elbe-Ästuars häufig durch einige wenige abundante Arten und eine große Zahl an Arten mit geringen Dichten auszeichnet, zeigen auch vorangegangene Arbeiten (z. B. BfG (2008); IBL & IMS (2007 und 2008)). Ferner sei hier erwähnt, dass Individuendichten im Allgemeinen ausgeprägten zeitlichen und räumlichen Variationen unterliegen und verglichen mit der Artenzahl als weniger robustes Maß gilt (z. B. SCHÖLL et al. 2005). Eine inter-annuelle Variation der Individuendichten bzw. -verteilungen wird ebenso in KRIEG (2008) diskutiert. Er zeigt, dass sich einzelne Oberflächenwasserkörper der Elbe, basierend auf dem Maß der α -Diversität nach FISHER et al. (1943), zwischen zwei aufeinanderfolgenden Jahren um zwei ökologische Zustandsklassen gemäß WRRL unterscheiden.

Daher sollte die α -Diversität über einen längeren Zeitraum betrachtet werden, um fundierte Aussagen treffen zu können. So wurde im vorliegenden Bericht dieser Index basierend auf einem Langzeitdatensatz (1992 - 2008) berechnet.

Tabelle 3.2-1: Ermittelte Parameter je Makrozoobenthosgemeinschaft (I bis III) und Bewertung der Funktionsräume 3 bis 6 des Elbe-Ästuars. Die Farben stehen für folgende Ausprägung der Funktionsräume gemäß des Integrierten Bewirtschaftungsplans Elbe: blau = „hervorragend“, orange = „mittel bis schlecht“. Abkürzungen: H' = Shannon α -Diversität, AeTI = Aestuar-Typie-Index, Stfehler = Standardfehler, Stabw. = Standardabweichung (siehe Weiteres zu den Indizes im Textabschnitt *Bewertung*).

Makrozoobenthosgemeinschaft	I	II	III
Funktionsraum	4, 5 und 6	6	3 und 4
* Artenzahl	4,6 ± 0,1	3,1 ± 0,1	3,5 ± 0,1
* H'	0,8 ± 0,01	0,6 ± 0,01	0,5 ± 0,02
° AeTI	2,5 ± 0,2	2,2 ± 0,3	3,7 ± 0,2
* W-Wert	0,3 ± 0,03	0,2 ± 0,01	0,5 ± 0,1

* (Mittelwert ± Stfehler/0,1 m²)

° (Mittelwert ± Stabw./0,1 m²)

Analog zu den bereits diskutierten Einstufungen werden die Funktionsräume gemäß des AeTI bewertet. Alle Funktionsräume zeigen eine „mittlere bis schlechte Ausprägung“ (s. Tabelle 3.2-1). Die Bewertung des Funktionsraums 6 anhand des errechneten AeTI von 2,2 ist formal ungültig und muss deshalb als kritisch betrachtet werden, da die Anzahl der eingestuften Arten (13) für die Anzahl der belegten Eco-Klassen (V) zu gering ist (< 25) und somit ein Gültigkeitskriterium des AeTI nicht erfüllt ist. Betrachtet man darüber hinaus die geringe mittlere Artenzahl und Diversität der Gemeinschaft II, kann jedoch eine korrekte Bewertung anhand des AeTI angenommen werden. Ferner zeigt der AeTI auch kein klares Maximum an stenöken Arten der Gemeinschaft II, d.h. nur eine von insgesamt 13 eingestuften Arten ist einem Eco-Wert 5 zugeteilt. Bei Gemeinschaft I und III sind die Gültigkeitskriterien des AeTI erfüllt. Während Gemeinschaft I eine Gleichverteilung der belegten Eco-Klassen zeigt, tritt in Gemeinschaft III ein deutliches Maximum im Bereich der euryöken Arten auf, d.h. 22 von 27 eingestuften Arten sind einem geringen Eco-Wert (1 oder 2) zugeteilt. So erklärt sich auch der Werteunterschied der berechneten AeTIs (I: 2,5 vs. III: 3,7; s. Tabelle 3.2-1). Die hier dargestellten Ergebnisse bzw. die Bewertung basierend auf dem AeTI sind analog zu den von KRIEG (2008) erlangten Resultaten.

Alle Makrozoobenthosgemeinschaften zeigen im Mittel einen W-Wert > 0,15, was auf eher ungestörte Lebensgemeinschaften hindeutet und für die Bewertung der Funktionsräume des Elbe-Ästuars somit eine „hervorragender Ausprägung“ nach IBP ergibt. Zwar zeigen sich vereinzelt Bereiche, in denen das Makrozoobenthos „gestört“ ist, was einer „mittleren bis schlechten Ausprägung“ der Funktionsräume entspricht. Diese schlechte Bewertung tritt allerdings räumlich und zeitlich deutlich seltener auf, so dass bei großräumiger Betrachtung die „gestörten“ Bereiche nicht weiter ins Gewicht fallen. Unerwartete Ergebnisse bei der Verwendung des W-Werts wurden schon in früheren Untersuchungen festgestellt (DAUER et

al. 1993; BEUKEMA 1988). So kann ein Anteil an juvenilen Tieren in den Proben zu einem schlechteren („gestörten“) Ergebnis führen. Keine Hinweise gibt die wissenschaftliche Literatur für eine besser als erwartete Einschätzung mittels *W*-Wert, so dass hier weiterer Untersuchungsbedarf besteht und das Ergebnis des *W*-Werts mit Vorsicht zu verwenden ist. Die unerwarteten Ergebnisse des *W*-Werts könnten in der geringen Artenzahl je Greifer begründet sein; wenn die Artenzahl sehr klein ist, d. h. < 2 Arten, könnte die Berechnung des *W*-Werts eventuell zu unerwarteten Ergebnisse führen. Das Verhalten des *W*-Werts bei kleinen Artenzahlen sollte zukünftig durch Modelle untersucht werden.

3.3 Ausblick

Der vorliegende Bericht zeigt die sublitoralen Lebensgemeinschaften des Makrozoobenthos der Funktionsräume 3 bis 6 des Elbe-Ästuars. Das Makrozoobenthos (i) der Nebenflüsse (Funktionsraum 7), (ii) des Flachwassers (d. h. mTnw bis -2 m) und (iii) der eulitoralen Flächen (d. h. mThw bis mTnw) aller Funktionsräume wurde aufgrund fehlender Daten aus der Betrachtung ausgeklammert. KRIEG (2008) zeigt für bestimmte Bereiche des Hauptstroms als auch für Seitenbereiche des Elbe-Ästuars deutliche Unterschiede in der vertikalen Verteilung des Makrozoobenthos. Verglichen mit tieferen Bereichen des Elbe-Ästuars weisen die Watt- und Flachwasserbereiche sehr hohe Individuendichten auf, so dass diesen Bereichen möglicherweise eine bedeutende Ökosystemfunktion zukommt. Bezieht man darüber hinaus die Tatsache mit ein, dass das Elbe-Ästuar als Schifffahrtsweg zukünftig in gleicher oder sogar höherer Intensität als in der Vergangenheit genutzt wird, ist darüber nachzudenken, die Fahrrinne aus faunistisch-ökologischer Sicht aufzugeben. Statt zu versuchen, die heute stark verarmte Makrozoobenthosbesiedlung der tieferen Bereiche des Elbe-Ästuars wieder herzustellen, könnten sich die Bemühungen auf die Makrofaunengemeinschaften der „Seitenbereiche“ konzentrieren. Details zu potenziellen Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands der Qualitätskomponente Makrozoobenthos des Elbe-Ästuars sind KRIEG (2008) zu entnehmen.

Um die ökologische Funktion der Nebelben sowie der Watt- und Flachwasserbereiche hinsichtlich des Makrozoobenthos einschätzen zu können, ist angedacht, das Beprobungsprogramm des BfG-Ästuarmonitorings zukünftig um Stationen in diesen Bereichen zu erweitern¹.

¹ Die BfG erarbeitet derzeit mit der WSV ein „WSV-Systemmonitoring Tideelbe“ als Folge der Systemstudie Tideelbe. Mit diesem Systemmonitoring soll das System an sich - nicht einzelne Maßnahmen - untersucht werden. Wenn das Programm aus Sicht der WSV fertig aufgestellt sein wird, soll es mit den Ländern im Rahmen des BLMP+ als dem deutschen Forum für Monitoring der Küstenregionen hinsichtlich möglicher Synergien diskutiert werden. Die Ergebnisse des Systemmonitorings werden dem BLMP+ und damit den Ländern zur Verfügung gestellt, die sie dann für ihre verschiedenen Monitoringverpflichtungen werden nutzen können.

4 Zusammenfassung

Ziel des vorliegenden Berichts war es, einen Teilbeitrag zum FB Natura 2000 für die Erarbeitung des Integrierten Bewirtschaftungsplans (IBP) Elbe zu liefern. Hierfür wurde in einem ersten Schritt das Makrozoobenthos vom Geesthachter Wehr bis Cuxhaven analysiert. Darauf basierend erfolgte anhand verschiedener Parameter eine Bewertung der Makrozoobenthosgemeinschaften und somit einhergehend der Funktionsräume gemäß IBP Elbe mit Ausnahme des Funktionsräume 1 und 2 (d. h. Wehr Geesthacht bis Hamburger Hafen und das Gebiet des Hamburger Hafens).

Im Bereich des Elbe-Ästuars konnten drei unterschiedliche Makrozoobenthosgemeinschaften identifiziert werden. Gemeinschaft I ist insbesondere typisch für den Bereich der Funktionsräume 4 und 5, Gemeinschaft II kommt im Bereich des Funktionsraums 6 vor und Gemeinschaft III besiedelt überwiegend die limnisch geprägten Funktionsräume 1 bis 3.

Gemeinschaft I wird von Crustacea, Poly- sowie Oligochaeta dominiert, wohingegen sich Gemeinschaft II insbesondere durch Arten der Gattung *Bathyporeia* (Amphipoda, Crustacea) auszeichnet. Arten aus insgesamt fünf verschiedenen Tierstämmen dominieren in Gemeinschaft III (Cnidaria, Molluska, Annelida, Arthropoda, Bryozoa).

Gemeinsamkeiten aller drei Makrozoobenthosgemeinschaften sind:

- (a) eine geringe mittlere Artenzahl (3,1 bis 4,6),
- (b) eine geringe mittlere Diversität (0,5 bis 0,8) und
- (c) ein eher hoher AeTI (2,5 bis 3,7).

Dies resultiert in einer „mittleren bis schlechten Ausprägung“ aller Funktionsräume.

Im Gegensatz hierzu führte die Bewertung anhand des mittleren *W*-Werts zu einer „hervorragenden Ausprägung“ für alle Gemeinschaften in allen Funktionsräumen. Allerdings ist das Ergebnis des *W*-Werts aus unserer Sicht mit Vorsicht zu verwenden und bedarf weiterer Untersuchung.

So ergibt sich bei der Abwägung der Ergebnisse der verschiedenen Metrics, um eine Zustandsklasse abzuleiten, für alle drei Makrozoobenthosgemeinschaften in allen Funktionsräumen eine „mittlere bis schlechte Ausprägung“ gemäß des IBP Elbe.

5 Literatur

- BEUKEMA, J. (1988): An evaluation of the ABC method abundance/biomass comparison as applied to macrozoobenthic communities living on tidal flats in the Dutch Wadden Sea. *Marine Biology* 99, S. 425 - 433.
- BfG (Bundesanstalt für Gewässerkunde) (2008): WSV Sedimentmanagement Tideelbe, Strategien und Potenziale - eine Systemstudie. Ökologische Auswirkungen der Umlagerung von Wedeler Baggergut. BfG-1584. Im Auftrag des WSA Cuxhaven, 374 S.
- BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 434 S.
- BORJA, A.; FRANCO, J. & MUXIKA, I. (2003). Classification tools for marine ecological quality assessment: The usefulness of macrobenthic communities in an area affected by a submarine outfall. ICES CM 2003/Session J-02, 10 S.
- BRAY, J.R. & CURTIS, J.T. (1957): An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. *Ecological Monographs* 27, S. 325 - 349.
- CLARKE, K. R. (1990): Comparisons of dominance curves. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 138, S. 143 - 157.
- DAUER, D.; LUCKENBACH, M. & RODIA, J. (1993): Abundance biomass comparison (ABC method): effects of an estuarine gradient, anoxic/hypoxic events and contaminated sediments. *Marine Biology* 116, S. 507 - 518.
- DRACHENFELS, O. v. (Stand 04/2008): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 25 vom April 2003). NLWKN - H 41, 48 S.
- ELLIOTT, M. & O'REILLY, M. G. (1991): The variability and prediction of marine benthic community parameters. In *Estuaries and Coasts: Spatial and Temporal Intercomparisons* (eds. ELLIOT, M. & DUCROTOY, J.-P.). Olson & Olson: International Symposium Series (ECSA19 Symposium, 4 - 8 Sept. 1989, University of Caen, France), S. 231 - 238.

- FISHER, R. A.; CORBET, A. S. & WILLIAMS, C. B. (1943): The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population. *Journal of Animal Ecology* 12, S. 42 - 58.
- GARNIEL, A.; KLEPGEN, J. & WIGGERSHAUS, A. (2009): Erarbeitung eines integrierten Bewirtschaftungsplans für das Elbe-Ästuar gemäß Art. 6 Abs. 1 der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie – Zwischenbericht zum Bearbeitungsschritt 1. Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz - Abteilung Naturschutz, 241 S.
- GRAY, J. S. (1979): Pollution-induced changes in populations. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B* 286, S. 545 - 561.
- IBL & IMS (2007): Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt - Planfeststellungsunterlagen nach Bundeswasserstraßengesetz. Im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg und der Hamburg Port Authority. www.fahrrinnenausbau.de.
- IBL & IMS (2008): Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt - Planänderungsunterlagen. Im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg und der Hamburg Port Authority. www.fahrrinnenausbau.de.
- JOBSON, J. D. (1992): Applied multivariate data analysis. Volume II: Categorical and multivariate methods. 731 S. Springer, New York.
- KRIEG, H.-J. (2006): Prüfung des erweiterten Ästuar-Typie-Indexes (AeTI) in der Tideelbe als geeignete Methode für die Bewertung der Qualitätskomponente benthische Wirbellosenfauna gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie im Rahmen eines vorläufigen Überwachungskonzeptes (Biomonitoring). - Praxistest AeTI anhand aktueller Daten (Zoobenthos) im Untersuchungsraum Tideelbe (2005). I. Fassung 02/06. Im Auftrag des Sonderaufgabenbereich Tideelbe – Wassergütestelle Elbe.
- KRIEG, H.-J. (2008): Überblicksweise Überwachung der Tideelbe. Durchführung der Untersuchung und Bewertung der Oberflächenwasserkörper des Tideelbestroms (QK benthische wirbellose Fauna). Koordinierungsraum Tideelbe (2007). Vers. 02_02/08. Im Auftrag des Sonderaufgabenbereich Tideelbe – Wassergütestelle Elbe. 51 S.
- PEARSON, T. & ROSENBERG, R. (1976): A comparative study of the effects on the marine environment of wastes from cellulose industries in Scotland and Sweden. *Ambio* 5, S. 77 - 79.
- RACHOR, E.; BÖNSCH, R.; BOOS, K.; GOSSELCK, F.; GROTHJAHN, M.; GÜNTHER, C.-P.; GUSKY, M.; GUTOW, L.; HEIBER, W.; JANTSCHIK, P.; KRIEG, H.-J.; KRONE, R.; NEHMER, P.; REICHERT, K.; REISS, H.; SCHRÖDER, A.; WITT, J. & ZETTLER, M. L.

(Bearbeitungsstand Dezember 2007): Rote Liste der bodenlebenden wirbellosen
Meerestiere.

- RANASINGHE, J. A.; WELCH, K. I.; SLATTERY, P. N.; MONTAGNE, D. E.; HUFF, D. D.; LEE, H. II; HYLAND, J. L.; THOMPSON, B.; WEISBERG, S. B.; OAKDEN, J. M.; CADIEN, D. B. & VELARDE, R. G. (2008): Habitat related benthic macrofaunal assemblages of bays and estuaries of the western United States. SCCWRP 2008 Annual Report, S. 199 - 210.
- SCHÖLL, F. & HAYBACH, A. (2001): Bewertung von großen Fließgewässern mittels Potamon-Typie-Index (PTI). Verfahrensbeschreibung und Anwendungsbeispiele. BfG-Mitteilungen 23, 28 S.
- SCHÖLL, F.; HAYBACH, A. & KÖNIG, B. (2005): Das erweiterte Potamontypieverfahren zur ökologischen Bewertung von Bundeswasserstraßen (Fließgewässertypen 10 und 20: kies- und sandgeprägte Ströme, Qualitätskomponente Makrozoobenthos) nach Maßgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Hydrologie und Wasserwirtschaft 49 (5), S. 234 - 244.
- SHANNON, C. E. (1948): A mathematical theory of communication. Bell System Technical Journal 27, S. 379 - 423.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S.
- TEIXEIRA, H.; SALAS, F.; PARDAL, M. A. & MARQUES, J. C. (2007): Applicability of ecological evaluation tools in estuarine ecosystems: the case of the lower Mondego estuary (Portugal). Hydrobiologia 587, S. 101 - 112.
- WARWICK, R. M. (1986): A new method for detecting pollution effects on marine macrobenthic communities. Marine Biology 92, S. 557 - 562.
- WARWICK, R. M.; PEARSON, T. H. & RUSWAHYUNI, M. (1987): Detection of pollution effects on marine macrobenthos: further evaluation of the species abundance/biomass method. Marine Biology 95, S. 193 - 200.
- WARWICK, R. M. & CLARKE, K. R. (1994): Relearning the ABC: taxonomic changes and abundances/biomass relationship in disturbed benthic communities. Marine Biology 118, S. 739 - 744.
- WOLFF, W. J. (1974): Benthic diversity in the Rhine-Meuse estuary. Aquatic Ecology 8, S. 242 - 252.