









Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser (IBP Weser)

Fachbeitrag 1: „Natura 2000“

Natura 2000-Gebiete der Tideweser in Niedersachsen und Bremen

Teil 1:

Bestandsaufnahme

NLWKN

Niedersachsen

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr

Freie Hansestadt Bremen

EUROPÄISCHE UNION:
Investition in Ihre Zukunft
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Stand: September 2011

Erstellt durch:

KÜFOG GmbH
Landschaftsökologische und biologische Studien

Alte Deichstraße 39
27612 Loxstedt Ueterlande
Tel.: 04740 – 1071

Im Auftrag von:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Betriebsstelle Brake-Oldenburg
Geschäftsbereich IV

NLWKN

Niedersachsen

und

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) der Freien Hansestadt Bremen

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr

Freie Hansestadt Bremen

Inhaltsverzeichnis

1 Rahmenbedingungen und rechtliche Vorgaben 1

1.1 Ziel des Integrierten Bewirtschaftungsplans Weser (IBP Weser) 1

1.2 Aufgabenstellung und Aufbau des vorliegenden „Fachbeitrages Natura 2000“ 2

1.3 Rahmenbedingungen 6

1.3.1 Standortbedingungen 6

1.3.2 Land- und Wassernutzung heute 6

1.3.3 Bisherige Naturschutzaktivitäten und Datenlage im Bearbeitungsgebiet 14

1.3.4 Meeresspiegelanstieg und Klimawandel 16

1.4 Rechtliche Vorgaben 18

1.4.1 Natura 2000 18

1.4.2 Vorhandene Schutzgebiete 23

1.4.3 Wasserrahmenrichtlinie der EU 24

2 Charakterisierung des Planungsraumes 27

2.1 Naturräumliche Gliederung 27

2.2 Ästuarine Charakteristika des Planungsraums 28

2.3 Beschreibung des historischen Zustands der Tideweser 29

2.3.1 Strukturen und Funktionen (Hydrologie, Morphologie, Habitatstrukturen) 30

2.3.2 Lebensraumtypisches Arteninventar 35

2.3.3 Anthropogene Beeinträchtigungen 38

2.4 Abiotische Standortbedingungen heute 39

2.4.1 Hydrologie und Morphologie 39

2.4.2 Wasserbeschaffenheit 43

2.4.3 Sedimente 48

2.5 Funktionsräumliche Gliederung 49

3 Bestandsdarstellung und Bewertung 57

3.1 Gesamträumliche flächendeckende Bestandsdarstellung der Schutzgüter 57

3.1.1 Biotoptypen 57

3.1.2 FFH-Lebensraumtypen 64

3.1.2.1 Lebensraumtyp Ästuarien (1130) 65

3.1.2.2 Aquatische Lebensraumtypen 69

3.1.2.3 Terrestrische Lebensraumtypen 70

3.1.2.4 Lebensraumtypische Arten 71

3.1.3 Arten der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie 74

3.1.3.1 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie 74
3.1.3.2 Arten nach Anhang IV und V der FFH-Richtlinie 82
3.1.3.3 Sonstige Arten nach Standard-Datenbogen 82
3.1.3.4 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten 83

3.2 Funktionsraumbezogene Bestandsanalyse der Natura 2000-Schutzgüter 83

3.2.1 Methode der Bewertung 83
3.2.1.1 Bewertung der Vorkommen der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-RL 83
3.2.1.2 Ermittlung und Bewertung der lebensraumtypischen Zönose des aquatischen Makrozoobenthos 95
3.2.1.3 Bewertung des Vorkommens der Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie im Planungsraum 98
3.2.1.4 Bewertung des Erhaltungszustandes von Brutvogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten 98

3.2.2 Darstellung des Referenzzustands A „Hervorragende Ausprägung“ 101

3.2.3 Bewertung nach WRRL 105

3.2.4 Funktionsraum 1 – Meso- / Polyhaline Zone in der Außenweser 107
3.2.4.1 Übersichtsbeschreibung 107
3.2.4.2 Abiotische Parameter 111
3.2.4.3 Biotoptypen 115
3.2.4.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung 120
3.2.4.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung 128
3.2.4.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten - Bestand und Bewertung 133
3.2.4.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“, Teilbereiche Außenweser und Wurster Küste 136
3.2.4.8 Bedeutung des Funktionsraums 1 für das Gesamtästuar 139

3.2.5 Funktionsraum 2 – Oligohaline Zone in der Unterweser 140
3.2.5.1 Übersichtsbeschreibung 142
3.2.5.2 Abiotische Parameter 144
3.2.5.3 Biotoptypen 147
3.2.5.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung 149
3.2.5.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung 159
3.2.5.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten 162
3.2.5.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Unterweser“, Teilbereiche Tegeler Plate und Luneplate 165
3.2.5.8 Bedeutung des Funktionsraums 2 für das Gesamtästuar 168

3.2.6 Funktionsraum 3 – Limnische Zone in der Unterweser 169
3.2.6.1 Übersichtsbeschreibung 170
3.2.6.2 Abiotische Parameter 171
3.2.6.3 Biotoptypen 174
3.2.6.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung 177
3.2.6.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung 184
3.2.6.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten 187
3.2.6.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie in den EU-Vogelschutzgebieten „Niedervieland“ und „Werderland“ 189
3.2.6.8 Bedeutung des Funktionsraums 3 für das Gesamtästuar 190

3.2.7 Funktionsraum 4 – Nebenarme der oligohalinen Zone 191

3.2.7.1 Übersichtsbeschreibung 191
3.2.7.2 Abiotische Parameter 194
3.2.7.3 Biotoptypen 198
3.2.7.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL – Bestand und Bewertung 200
3.2.7.5 Arten der FFH-Richtlinie – Bestand und Bewertung 210
3.2.7.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten 211
3.2.7.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Unterweser“, Teilbereiche „Strohauser Vorländer und Plate“ und „Harrier Sand, inkl. NSG Rechter Nebenarm der Weser“ 216
3.2.7.8 Bedeutung des Funktionsraums 4 für das Gesamtästuar 219

3.2.8 Funktionsraum 5 – Nebenarme der limnischen Zone 220
3.2.8.1 Übersichtsbeschreibung 221
3.2.8.2 Abiotische Parameter 221
3.2.8.3 Biotoptypen 224
3.2.8.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung 227
3.2.8.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung 234
3.2.8.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten 235
3.2.8.7 Bedeutung des Funktionsraums 5 für das Gesamtästuar 237

3.2.9 Funktionsraum 6 - Nebenfluss Hunte 239
3.2.9.1 Übersichtsbeschreibung 240
3.2.9.2 Abiotische Parameter 241
3.2.9.3 Biotoptypen 243
3.2.9.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL – Bestand und Bewertung 245
3.2.9.5 Arten der FFH-Richtlinie – Bestand und Bewertung 248
3.2.9.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten 250
3.2.9.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Hunteniederung“ 252
3.2.9.8 Bedeutung des Funktionsraums 6 für das Gesamtästuar 253

3.2.10 Funktionsraum 7 - Nebenfluss Lesum 255
3.2.10.1 Übersichtsbeschreibung 256
3.2.10.2 Abiotische Parameter 256
3.2.10.3 Biotoptypen 258
3.2.10.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung 260
3.2.10.5 Arten der FFH-Richtlinie – Bestand und Bewertung 265
3.2.10.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten 266
3.2.10.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie in den EU-Vogelschutzgebieten „Blockland“ und „Werderland“ 267
3.2.10.8 Bedeutung des Funktionsraums 7 für das Gesamtästuar 267

3.3 Zusammenfassung der Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-RL im Planungsraum 268

3.4 Zukunftsaussichten des Bestandes vor dem Hintergrund des Klimawandels 277

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die wichtigsten Baumaßnahmen an Unter- und Außenweser seit 1887 8

Tabelle 2: Ausgewählte Maßnahmen aufgrund von Eingriffsvorhaben im Weserästuar, die die Förderung ästuariner Charakteristika und Strukturen zum Ziel hatten 14

Tabelle 3: Klimabedingte Veränderung wesentlicher Parameter nach dem „KLIMU-Szenario“ (zitiert nach WWF 2008); „worst case“-Annahme für 2050 17

Tabelle 4: Natura 2000-Gebiete im Planungsraum 19

Tabelle 5: Abgrenzung der Salinitätszonen in der Weser – in Anlehnung an das VENICE-System 28

Tabelle 6: Übersicht über einige Tide- und morphologische Parameter der historischen Referenz in der Unterweser (ca. 1880-1890) und ihre Ausprägung; 32

Tabelle 7: Übersicht über Tideparameter der historischen Referenz (ca. 1880-1890) in der Außenweser sowie in Hunte und Lesum und ihre Ausprägung. 32

Tabelle 8: Physikalisch-chemische Messgrößen für das Ästuar, die der natürlichen Hintergrundbelastung entsprechen würden 33

Tabelle 9: Flächen der Flachwasserbereiche in der Unterweser mit dem Anteil der Seitengewässer 42

Tabelle 10: Unterteilung des Planungsraums in ökologische Funktionsräume 50

Tabelle 11: Biotoptypen im Planungsraum und Vorkommen in den einzelnen Funktionsräumen 59

Tabelle 12: Lebensraumtypen im Planungsraum und ihr Vorkommen in den Funktionsräumen 65

Tabelle 13: Tidebeeinflusste Lebensraumtypen und ihnen zugeordnete Biotoptypen, die im Planungsraum (teilweise) Bestandteil des Lebensraumtyps Ästuarien sind 67

Tabelle 14: Für die Bewertung des Lebensraumtyps Ästaurien maßgebliche Fischarten und Rundmäuler. 72

Tabelle 15: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Planungsraum 74

Tabelle 16: Wanderzeiten von Fluss- und Meerneunauge im Flussgebiet der Unterweser 81

Tabelle 17: Schema zur Bewertung der Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL 87

Tabelle 18: Bewertungskriterien zur Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien im Weserästuar 88

Tabelle 19: Bewertungskriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands für den Seehund 94

Tabelle 20: Allgemeines Bewertungsschema für den Erhaltungszustand der Vogelarten und ihrer Lebensräume 99

Tabelle 21: Bewertungsschema und Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten und ihrer Lebensräume in EU-Vogelschutzgebieten in Niedersachsen (Kurzfassung) 100

Tabelle 22: Schema zur Bewertung der Vorkommen der Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie 101

Tabelle 23: Beschreibung des Erhaltungszustands A (Referenzzustand) für den Lebensraumtyp Ästuarien im Planungsraum 102

Tabelle 24: Überblick über morphologische und abiotische Parameter im Funktionsraum 1 111

Tabelle 25: Flächenanteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 1 117

Tabelle 26: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 1 118

Tabelle 27: Anteil der tidebeeinflussten Lebensraumtypen im Funktionsraum 1. 121

Tabelle 28: Lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 1 (Lebensraumtyp 1130) 122

Tabelle 29: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (1130) im Funktionsraum 1 125

Tabelle 30: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 1 127
Tabelle 31: Anzahl der im Planungsraum kartierten Seehunde 130
Tabelle 32: Übersicht der Bewertungen für den Seehund im Funktionsraum 1 131
Tabelle 33: Wertbestimmende Arten (Brutvögel) in Teilgebieten der Wurster Küste (NLWKN) 133
Tabelle 34: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V01 Teilbereich Außenweser (linke Weserseite), Gesamtgebiet (768 ha);..... 137
Tabelle 35: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V01 Teilbereich Wurster Küste, Gesamtgebiet (1.964 ha)..... 138
Tabelle 36: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 2..... 144
Tabelle 37: Flächenanteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 2 147
Tabelle 38: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 2.... 148
Tabelle 39: Flächenanteile der Lebensraumtypen im Funktionsraum 2 149
Tabelle 40: Lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 2 (Lebensraumtyp 1130)..... 151
Tabelle 41: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (1130) im Funktionsraum 2..... 155
Tabelle 42: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 2 157
Tabelle 43: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91E0* im Funktionsraum 2 159
Tabelle 44: Wertbestimmende Vogelarten der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen für das EU-Vogelschutzgebiet V27..... 164
Tabelle 45: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilraum Tegeler Plate 167
Tabelle 46: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilräume Luneplate (CT III-Kompensationsfläche) und Alte Weser..... 167
Tabelle 47: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 3..... 171
Tabelle 48: Anteil der Biotoptypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 3 174
Tabelle 49: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 3.... 175
Tabelle 50: Anteil der Lebensraumtypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 3..... 177
Tabelle 51: Biotoptypische Arten / Lebensraumtypische Arten im Überblick im Funktionsraum 3 178
Tabelle 52: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91E0* im Funktionsraum 3 am Elsflether Sand 182
Tabelle 53: Rader Sand, Fährplate, Frühplate und Liener Kuhsand; Wertbestimmende Brutvogel-Arten, Anhang 1 VSch-RL Arten 187
Tabelle 54: Gebietsbeurteilung aus dem Standard-Datenbogen für die erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Werderland im Funktionsraum 3 189
Tabelle 55: Gebietsbeurteilung aus dem Standard-Datenbogen für die erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Niedervieland im Funktionsraum 3 /Vorder-Hinterwerder) 190
Tabelle 56: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 4..... 195
Tabelle 57: Anteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 4..... 198
Tabelle 58: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 4.... 198
Tabelle 59: Flächenanteile der Lebensraumtypen im Funktionsraum 4 200

Tabelle 60: Anteil der aquatischen bzw. tidebeeinflussten Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Julius-Plate“ 202
Tabelle 61: Lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 4 (Lebensraumtyp 1130) 202
Tabelle 62: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (1130) im FFH-Gebiet 026 im Funktionsraum 4 206
Tabelle 63: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 4 208
Tabelle 64: Ergebnis von Ausflugzählungen an Teichfledermaus-Quartieren in Niedersachsen 211
Tabelle 65: Bestandsentwicklung von ausgewählten Brutvogelarten im NSG „Rechter Nebenarm der Weser“ 212
Tabelle 66: Übersicht über wertbestimmende Arten, Anhang I EU-VRL Arten in der Brutsaison 2004; Harrier Sand-Nord, -Süd, NSG Rechter Nebenarm Nord, -Süd, Außendeich Rechtebe, Hammelwarder Sand 213
Tabelle 67: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilraum Strohauser Vorländer und Plate 217
Tabelle 68: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilraum Harrier Sand, inkl. Naturschutzgebiet Rechter Nebenarm der Weser 217
Tabelle 69: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 5 222
Tabelle 70: Anteil der Biotoptypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 5 224
Tabelle 71: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 5 224
Tabelle 72: Anteil der Lebensraumtypen im Funktionsraum 5 227
Tabelle 73: Biotoptypische / lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 5 229
Tabelle 74: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91E0* im Funktionsraum 5 231
Tabelle 75: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91F0 im Funktionsraum 5 232
Tabelle 76: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 9190 im Funktionsraum 5 232
Tabelle 77: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 6430 im Funktionsraum 5 233
Tabelle 78: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 6510 im Funktionsraum 5 233
Tabelle 79: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 6 241
Tabelle 80: Chlorid- sowie Nährstoff- und Schwermetallkonzentrationen des Wassers der Hunte für die Jahre 2001-2003 243
Tabelle 81: Anteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 6 243
Tabelle 82: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 6 243
Tabelle 83: Lebenraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 6 245
Tabelle 84: Überblick über die biotoptypischen Arten im Funktionsraum 6 246
Tabelle 85: FFH-Anhang II - Arten im Fischpass Hunte in Oldenburg vom 29. Februar 2008 bis 28. Februar 2009 (LANDESFISCHEREIVERBAND; DR. SALVA, schriftl. Mitt. 2009) 248
Tabelle 86: Einschätzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Hunteniederung (Erfassung 2004) 252
Tabelle 87: Einschätzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensräume im EU-Vogelschutzgebiet Hunteniederung (Erfassung 2004) 252
Tabelle 88: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 7 256
Tabelle 89: Ausgewählte Parameter zur Wasserbeschaffenheit der Lesum 258

Tabelle 90: Anteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 7..... 258
Tabelle 91: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 7.... 258
Tabelle 92: Anteil der Lebensraumtypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 7..... 260
Tabelle 93: Biotoptypische Arten im Funktionsraum 7 262
Tabelle 94: Gebietsbeurteilung aus dem Standard-Datenbogen für die erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Werderland im Funktionsraum 3 267
Tabelle 95: Zusammenfassung der Bewertung für die Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-RL für den Planungsraum des IBP Weser..... 268
Tabelle 96: Charakteristik der Natura 2000-Schutzgüter im Planungsraum 273

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über den Planungsraum für den Integrierten Bewirtschaftungsplan Weser 3

Abbildung 2: Lage der bedeutendsten Abwassereinleiter entlang der Unterweser 7

Abbildung 3: Klappstellen der WSV im Planungsraum (untere Tabelle in der Abbildung) und im Betrachtungsraum (obere Tabelle in der Abbildung) 10

Abbildung 4: Baggermengen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung von 1999 bis 2008 11

Abbildung 5: Hamenfischer „Margrit“ im Übergang zwischen Unter- und Außenweser 13

Abbildung 6: Naturräumliche Gliederung des Betrachtungsraums 27

Abbildung 7: Unterweser bei Rekum mit Hunte-Mündung um 1769; der heutige Elsflether Sand und die Weserdeicher Sände bilden noch Inseln 30

Abbildung 8: Unterweser in Höhe Harrier Sand um 1768 33

Abbildung 9: Wesermündung bei Bremerhaven um 1768 34

Abbildung 10: Wurster Küste um 1768; zu diesem Zeitpunkt existiert bereits der Sommerdeich in seiner heutigen Lage 37

Abbildung 11: Flächenbilanzierung in der Unterweser (W-km 0 bis 65; unten) und Außenweser (W-km 65 bis 85; oben) ab 1860 bis 2000 39

Abbildung 12: Mittlerer Tidehub (MThb), mittleres Tidehochwasser (MThw) und mittleres Tideniedrigwasser (MTnw) für Unter- und Außenweser, bezogen auf Pegelnull (PN) 41

Abbildung 13: Monatsmittelwerte des mittleren Salzgehaltes an den Stationen Alte Weser bis Farge und des Oberwasserabflusses (MQ) von Intschede 44

Abbildung 14: Sauerstoffgehalte bei Brake und Farge; Messwerte zwischen 1979 und 2004 bei Farge (oben) und Brake (Mitte) (Jahresmittelwerte) 45

Abbildung 15: Wassertemperaturen in Unter- und Außenweser im Jahre 1999; 46

Abbildung 16: Nitratgehalte der Weser bei Brake: Jahresmittelwerte zwischen 1979 und 2009 bei Brake (oben) sowie zwischen 1997 und 2000 bei Bremerhaven (unten) 47

Abbildung 17: Einteilung des Planungsraums in 7 Funktionsräume mit Gegenüberstellung der Einteilung nach WRRL, Einteilung der Teilräume nach UVU zur Fahrrinnenanpassung sowie Darstellung der Lage der FFH- und EU-Vogelschutzgebiete 54

Abbildung 18: Horizontale Einteilung des aquatischen Bereichs des Ästuars nach Höhenlage zum Tidehochwasser 55

Abbildung 19: Im Rahmen dieses Fachbeitrages verwendete Quellen zur Darstellung der Biotoptypen 57

Abbildung 20: Flächenanteile der Biotoptypen innerhalb des Planungsraumes 58

Abbildung 21: Flächenanteile ästuartypischer Biotoptypen im Planungsraum 64

Abbildung 22: Flächenanteile der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Planungsraum; beim Lebensraumtyp Ästuarien (1130) ist nur der Flächenanteil dargestellt, der nicht auch einem anderen Lebensraumtyp zugeordnet werden kann (Gesamtanteil der Fläche des LRT Ästuarien am Planungsraum 87%) 64

Abbildung 23: Auftreten des Lebensraumtyps Ästuarien im Planungsraum 68

Abbildung 24: Auftreten des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt im Planungsraum 69

Abbildung 25: Anzahl und Zeitpunkt der Schweinswalbeobachtungen in Außen- und Unterweser zwischen Januar 2007 und Juni 2009 76

Abbildung 26: Sichtungen von Schweinswalen von 2001 bis 2008 im Planungsraum 77

Abbildung 27: Laichgebiet der Finte (*Alosa fallax*), Aufenthaltsbereich der Larven und Aufwuchsgebiet der AG0+ im Jahresverlauf 80

Abbildung 28: Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung des Bestandes des Makrozoobenthos 97

Abbildung 29: Funktionsraum 1 – Meso-/polyhaline Zone in der Außenweser mit Natura 2000-Gebieten 107
Abbildung 30: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 1 (Stand 2004) 109
Abbildung 31: Außengroden an der Wurster Küste bei Dorum-Cappel-Neufeld 110
Abbildung 32: Uferbefestigung an der Wurster Küste bei Dorum-Cappel-Neufeld 110
Abbildung 33: Blick von Bremerhaven in Richtung Norden zur Außenweser 111
Abbildung 34: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 1 112
Abbildung 35: Exemplarisches Querprofil der Außenweser in Funktionsraum 1 113
Abbildung 36: Unterschiedliche Watttypen und dauerhaft wasserbedeckte Flächen im Funktionsraum 1 114
Abbildung 37: Seegraswiesen (Ergebnisse der Kartierung des NLWKN 2008a) und eulitorale Miesmuschelbänke (NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER 2007) im Funktionsraum 1 116
Abbildung 38: Verteilung der flächenmäßig wichtigsten aquatischen Biotoptypen im Funktionsraum 1 ... 118
Abbildung 39: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Salzwiesen, Röhrichten und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 1 119
Abbildung 40: Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 1 120
Abbildung 41: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im Funktionsraum 1 126
Abbildung 42: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt im Funktionsraum 1 128
Abbildung 43: Seehunde im Wesereinzugsgebiet 2008 und seit 2003 regelmäßig aufgesuchte Liegeplätze 130
Abbildung 44: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 1 134
Abbildung 45: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 1 135
Abbildung 46: Lage der Teilgebiete zur Brutvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V01 im Planungsraum 136
Abbildung 47: Funktionsraum 2 – Oligohaline Zone in der Unterweser mit Natura 2000-Gebieten 140
Abbildung 48: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 2 142
Abbildung 49: Die Tegeler Plate am rechten Weserufer im Mündungsbereich des nördlichen Prielsystems 143
Abbildung 50: Außendeichsflächen des Neuen Pfandes am rechten Weserufer nach einer Sturmflut 143
Abbildung 51: Die Kleinensieler Plate am linken Weserufer 143
Abbildung 52: Rechtes Weserufer im Bereich Dedesdorf 143
Abbildung 53: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 2 145
Abbildung 54: Exemplarisches Querprofil der Unterweser im Funktionsraum 2 146
Abbildung 55: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 2 149
Abbildung 56: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 2; 150
Abbildung 57: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im Funktionsraum 2 156
Abbildung 58: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen (ohne Lebensraumtyp Ästuarien) im Funktionsraum 2 158

Abbildung 59: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 2 163
Abbildung 60: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 2 165
Abbildung 61: Lage der Teilgebiete zur Brutvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V27 im Planungsraum 166
Abbildung 62: Funktionsraum 3 – Limnische Zone in der Unterweser mit Natura 2000-Gebieten 169
Abbildung 63: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 3 172
Abbildung 64: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 3 (Stand 2010) 173
Abbildung 65: Unterweser in Höhe Rönnebecker Sand / Rekum; Blick nach Norden 175
Abbildung 66: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 3 176
Abbildung 67: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 3 177
Abbildung 68: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 3 183
Abbildung 69: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 3 (NLWKN) 188
Abbildung 70: Avifaunistisch wertvolle Bereich für Gastvögel im Funktionsraum 3 (NLWKN) 189
Abbildung 71: Funktionsraum 4 – Nebenarme der oligohalinen Zone mit Natura 2000-Gebieten 191
Abbildung 72: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 4 193
Abbildung 73: Südlicher Abschnitt des Rechten Nebenarms bei Hoch- und bei Niedrigwasser 194
Abbildung 74: Strohauser Vorländer (links) und Prielrest nördlich des Strohauser Sieltiefs (rechts) 194
Abbildung 75: Vorländer am Rechten Nebenarm; Kohlanbau auf dem Hammelwarder Sand (links); Aschwarder Sieltief (rechts) 194
Abbildung 76: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 4 195
Abbildung 77: Verlandung der Schweiburg: initiiert durch die Weser-Korrektion ab 1887; die rote Linie zeigt die Grenze der MThw-Linie im Jahr 1887 (STEEGE 2007) 196
Abbildung 78: Mündungsnahe exemplarische Querprofile des Rechten Nebenarmes stromauf (Rechter Nebenarm-km 4,5, 0-100 m, oben) und stromab (Rechter Nebenarm-km 9,5, 0-520 m, unten) 197
Abbildung 79: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und übergeordneten Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 4 199
Abbildung 80: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-RL im Funktionsraum 4 201
Abbildung 81: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im FFH-Gebiet „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ 205
Abbildung 82: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im gesamten Funktionsraum 4 207
Abbildung 83: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen (ohne Lebensraumtyp Ästuarien) im Funktionsraum 4 210
Abbildung 84: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 4 214
Abbildung 85: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 4 215
Abbildung 86: Lage der Teilgebiete zur Brutvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V27, Teilbereich Strohauser Vorländer und Plate 216
Abbildung 87: Funktionsraum 5 – Nebenarme der limnischen Zone mit Natura 2000-Gebiet 220
Abbildung 88: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und Sublitoralflächen im aquatischen Bereich des Funktionsraums 5 222
Abbildung 89: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen in Funktionsraum 5 223

Abbildung 90: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 5 225
Abbildung 91: Blick in die Mündung des Warflether Arms (links) sowie auf das Kraftwerk Farge (rechts) 225
Abbildung 92: Sportboothafen am Warflether Arm (links); Weserdeicher Sände (rechts) 226
Abbildung 93: Tide-Hartholz-Auenwald auf dem Warflether Sand 226
Abbildung 94: Flachland-Mähwiesen mit Schachblume auf der Juliusplate; April 2009 227
Abbildung 95: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-RL im Funktionsraum 5 228
Abbildung 96: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 5 234
Abbildung 97: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 5 (NLWKN) 235
Abbildung 98: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 5 (NLWKN) 236
Abbildung 99: Funktionsraum 6 – Nebenfluss Hunte mit Natura 2000-Gebieten 239
Abbildung 100: Hunte im Stadtgebiet von Oldenburg, unmittelbar vor dem Hafen Oldenburg (links) sowie im Bereich des kanalartigen Ausbaus im Unterlauf (rechts) 240
Abbildung 101: Weniger stark ausgebauter Uferbereich der Hunte bei Blankenburg 240
Abbildung 102: Schließhäufigkeiten der Sperrwerke von Hunte, Ochtum und Lesum von 1979 bis 2004 .. 242
Abbildung 103: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 6 245
Abbildung 104: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 6 246
Abbildung 105: Flussneunauge (links) und Meerneunauge (rechts) aus der Weser 249
Abbildung 106: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel an den Funktionsraum 6 angrenzend (NLWKN) 250
Abbildung 107: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel an den Funktionsraum 6 angrenzend (NLWKN) 251
Abbildung 108: Funktionsraum 7 – Nebenfluss Lesum mit Natura 2000-Gebieten 255
Abbildung 109: Bootsanleger am südlichen Lesum-Ufer (links); Lesumsperrwerk (rechts) 259
Abbildung 110: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 7 260
Abbildung 111: Südliches Lesum-Ufer im Bereich des Lebensraumtyps 91E0* 262
Abbildung 112: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 7 261
Abbildung 113: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 7 264
Abbildung 114: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps „Ästuarien“ in den FFH-Gebieten des Planungsraums. 270
Abbildung 115: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps „Ästuarien“ im Planungsraum. 271
Abbildung 116: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ im Planungsraum 272
Abbildung 117: Wichtige Charakteristika des Planungsraums 275
Abbildung 118: Verteilung der Biotoptypen im Bereich der Strohauser Plate im Status quo (oben) und im Jahre 2050 (unten) unter den Bedingungen des Klimaszenarios 278

Abkürzungsverzeichnis

AEWA	Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Birds)
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BLAK	Bund-Länder-Arbeitskreis
BLMP	Bund-Länder-Messprogramm
B-Plan	Bebauungsplan
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BWMS	Ballastwasser-Managementsysteme
CPUE	Catch Per Unit Effort (Einheitsfänge in der Fischerei)
CT	Containerterminal
DB	Datenbank
E+E-Vorhaben	Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben
EIFAC	European Inland Fisheries Advisory Commission
EMS	Europäische Meeresstrategie (European Marine Strategy)
EU	Europäische Union
FAT-TW	Fischbasiertes Bewertungswerkzeug für Übergangsgewässer
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
fiBS	Fischbasiertes Bewertungssystem
F-Plan	Flächennutzungsplan
FR	Funktionsraum
GRD	Gesellschaft zur Rettung der Delfine
GSM	Gesellschaft zum Schutz der Meeressäugetiere e.V.
HABAK	Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich
HMWB	Heavily modified water body (erheblich verändertes Gewässer)
IBP	Integrierter Bewirtschaftungsplan
IEP	Integriertes Erfassungsprogramm Bremen / Bremerhaven
IMO	International Maritime Organization
KLIMU	Projekt “Klimaänderung und Unterweserregion”
LAVES	Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (hier: Dezernat Binnenfischerei)
LAWA	Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LROP	Landesraumordnungsprogramm

LRT	Lebensraumtyp
MEPC	Marine Environment Protection Committee
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MSC	Marine Stewardship Council
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MThb	Mittlerer Tidehub
MThw	Mittleres Tidehochwasser
MTnw	Mittleres Tideniedrigwasser
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NN	Normal-Null
NSG	Naturschutzgebiet
NTU	Nephelometrische Trübungseinheit
OSPAR	Oslo-Paris-Kommission (Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks)
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PMP	Pflege- und Managementplan
PN	Pegelnull
QSR	Quality Status Report
RSG	Robbenschutzgebiet
SDB	Standard-Datenbogen
SKN	Seekarten-Null
SUBVE / SUBV	Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa / Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (seit 05.07.11)
TG	Teilgebiet
TMAP	Trilateral Monitoring and Assessment Program
TSEG	Trilateral Seal Expert Group
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VRL	Vogelschutzrichtlinie
VSchG	Vogelschutzgebiet
WAP	Weseranpassung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
W-km	Weser-Kilometer
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

Glossar

„A“	Bewertung der „hervorragenden“ Ausprägung der (Habitat-) Strukturen und Funktionen der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, des Zustands der Populationen und der Habitatqualität für die Arten nach Anhang II der FFH-RL im Planungsraum (A-Bewertung gem. FFH-Monitoring)
„B“	Bewertung der „guten“ Ausprägung der (Habitat-) Strukturen und Funktionen der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, des Zustands der Populationen und der Habitatqualität für die Arten nach Anhang II der FFH-RL im Planungsraum (B-Bewertung gem. FFH-Monitoring)
„C“	Bewertung der „mittleren bis schlechten“ Ausprägung der (Habitat-) Strukturen und Funktionen der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, des Zustands der Populationen und der Habitatqualität für die Arten nach Anhang II der FFH-RL im Planungsraum (C-Bewertung gem. FFH-Monitoring)
„D“	„Nicht signifikantes Vorkommen“, d.h. für den Erhalt der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und der Arten nach Anhang II der FFH-RL bisher unbedeutendes Vorkommen, z.B. da nicht stetig, sehr unvollständig ausgeprägt oder für den Erhalt einer Population nicht bedeutend
Abiotische Faktoren	Wirkungen der unbelebten Natur auf die Organismen.
Anadrom	Bezeichnung für die Wanderung einiger Fischarten, die ihr adultes Leben im Salzwasser verbringen, als fortpflanzungsreife Tiere die Flüsse aufwärts ziehen, dort laichen und – soweit sie nicht danach absterben – wieder ins Meer zurückkehren
Ausprägung	Zustand der konkreten Vorkommen der Natura 2000-Schutzgüter im jeweiligen Gebiet
Benthos	Gesamtheit der am Grunde von Gewässern lebenden festsitzenden und beweglichen Tier- und Pflanzenwelt.
Betrachtungsraum	Umfasst die gesamte in enger funktionaler Verbindung mit dem Planungsraum stehende Tideweser außerhalb der Natura 2000-Gebiete sowie binnendeichs angrenzende Flächen; insbesondere als Suchraum für Entwicklungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen, soweit sie zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Schutzgüter im Planungsraum erforderlich sind. Der Betrachtungsraum kann je nach Fragestellung variieren und z.B. auch binnendeichs liegen (Rast- oder Nahrungsflächen von Vogelarten, Nebengewässer der Tideflüsse, Suchräume für Kohärenz- oder Klimaanpassungsmaßnahmen).
Durchgängigkeit	Wanderungsmöglichkeit für Tiere in einem Fließgewässer. Querbauwerke, z. B. Stauwehre, unterbrechen die Durchgängigkeit. Umgehungsbäche oder Fischpässe stellen die Verbindung wieder her
Endofauna	Wassertiere, die im Inneren des Substrats leben
Entwicklung	Verbesserung des Ausgangszustandes (z.B. von „C“ zu „B“) der (Habitat-) Strukturen und Funktionen der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, des Zustands der Populationen und der Habitatqualität für die Arten nach Anhang II der FFH-RL
Epifauna	Auf der Oberfläche des Grundes oder auf Pflanzen und schwimmenden Gegenständen lebende Wassertiere
Erhalt	Überbegriff für Sicherung, Entwicklung, Wiederherstellung der günstigen Ausprägung der (Habitat-) Strukturen und Funktionen der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, des Zustands der Populationen und der Habitatqualität für die Arten nach Anhang II der FFH-RL
Erhaltungszustand	„Gesamtheit der Einwirkungen, die den betreffenden Lebensraum und die darin vorkommenden charakteristischen Arten beeinflussen und die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, seine Struktur und seine

	Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten auswirken können“ (Art. 1e) FFH-RL). Analog definiert Artikel 1i) den Erhaltungszustand für die Arten als „Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können“. (s.a. „Günstiger Erhaltungszustand“)
Eulitoral	Der Bereich des Vorlandes, der tiderhythmisch trocken fällt und zwischen der MTnw und der MThw-Linie liegt
Funktionsraum	Der Funktionsraum bildet einen ökologisch einheitlichen Teilraum, der als solcher beschrieben und bewertet werden kann und für den Ziele zur naturschutzfachlichen Entwicklung im Sinne der FFH-Richtlinie formuliert werden können.
Gastvögel	Als Gastvögel wird die Gesamtheit aller Vögel bezeichnet, die außerhalb ihrer Brutgebiete in Durchzugs- oder Überwinterungsgebieten angetroffen werden. Zu den Gastvögeln gehören Durchzügler und Wintergäste. Auf ihrem Weg von den Brutgebieten zu den Überwinterungsgebieten und umgekehrt sind die entsprechenden Vogelarten auf dem Durchzug, im Überwinterungsgebiet angekommen sind sie Wintergast. Wird während des Durchzugs in speziellen Rastgebieten ein Zwischenstopp zur Nahrungsaufnahme oder Ruhe, also eine Rast, eingelegt, spricht man bei den entsprechenden Vögeln von Rastvögeln. Somit sind Rastvögel eine Teilmenge in der Gesamtheit der Gastvögel, Nahrungsgäste dagegen sind unter den Brutvögeln einzuordnen. Hierbei handelt es sich um Vögel, die nur kurzfristig ihr Brutrevier verlassen, um für sich oder ihre Jungen Nahrung aufzunehmen.
Günstiger Erhaltungszustand	Zustand eines Lebensraumtyps bzw. einer Art, die die Kriterien des Art. 1e) bzw. i) FFH-RL erfüllen. Die Bewertung erfolgt auf der Ebene einer biogeografischen Region eines Mitgliedsstaats bzw. der EU in Form der sogenannten „Ampel-Bewertung“. Der günstige Erhaltungszustand setzt einen bestimmten Anteil guter oder hervorragender Ausprägungen („B“ oder „A“) der Vorkommen in den Natura 2000-Gebieten sowie die Erfüllung weiterer Kriterien (Arealgröße, Bestandstrends) voraus.
Gute Ausprägung	Ausprägung einer Struktur oder Funktion, die zu einer Bewertung in Bezug auf Lebensraumtypen oder Arten mit „B“ führt; entspricht im vorliegenden Fachbeitrag einem leitbildkonformen Zustand.
Hauptdeich	Erddamm zum Schutz von Siedlungs- und Niederungsgebieten gegen große und seltene Hochwasser, im Land Bremen als Landesschutzdeich und im Land Niedersachsen als Hauptdeich bezeichnet. Im vorliegenden Fachbeitrag wird aus Gründen der Lesbarkeit einheitlich der Begriff „Hauptdeich“ verwendet.
Invasive Arten	Invasive Arten sind gebietsfremde Tier- oder Pflanzenarten, deren Vor¬kommen außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes teilweise un¬erwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben. Sie können in Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen zu anderen Arten treten und diese verdrängen (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 9 BNatSchG, KOWARIK 2003).
Lebensraumtyp	Lebensraumtypen gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie: Biotoptypen oder Biotopkomplexe, die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt sind und für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, die das Schutzgebietssystem Natura 2000 bilden.
Nahrungsgast	Brutvögel, die kurzzeitig ihr Revier verlassen, um in dem betreffenden Gebiet Nahrung für sich oder ihre Jungvögel aufzunehmen (siehe auch unter Gastvögel)
Naturnah	Ausprägung einer Struktur oder Funktion, die zu einer Bewertung von Lebensraumtypen oder Arten mit „A“ führt; entspricht einem Referenzzustand
Neophyt	Durch menschlichen Einfluss in der Neuzeit in einem Gebiet eingewanderte Pflanzenart
Neozoe	Durch menschlichen Einfluss in der Neuzeit in einem Gebiet eingewanderte Tierart

Nicht vorrangige Maßnahme	Maßnahmen, deren Umsetzung für die Bewahrung oder Wiederherstellung der günstigen Ausprägung der Natura 2000-Schutzgüter derzeit nicht vordringlich ist, die aber die dauerhafte Sicherung oder Entwicklung der Schutzgüter unterstützen
Ökotop	Umfasst die ökologische Nische als die Position einer Art in einer Lebensgemeinschaft und den von der Art eingenommenen Raum als ihre Reaktion auf abiotische Umweltfaktoren
Planungsraum	Umfasst die Natura 2000-Gebiete des Weserästuars und der Unterweser von der seeseitigen Grenze des Übergangsgewässers bis zum Sperrwerk der Ochtum sowie die Lesum und die schiffbare Hunte bis Oldenburg; seitlich begrenzt durch den Außendeichsfuß der Hauptdeiche
Rastvogel	Vogel, der auf seinem Zug ein Gebiet zur zwischenzeitlichen Rast aufsucht; siehe auch unter Gastvögel
Referenzzustand	Der ökologische Zustand eines Lebensraumtyps oder einer Population, auf den die Bewertung der aktuellen Vorkommen Bezug nimmt. Der Referenzzustand entspricht einem anthropogen weitgehend unbeeinträchtigten „hervorragenden“ Zustand („A“-Bewertung). Durch irreversible anthropogene Veränderungen kann der Referenzzustand von historischen Zuständen abweichen.
Rheotypisch	Für die Strömung typisch (in strömenden Habitaten lebend)
Schar liegender Deich	Deich, der kein Vorland hat und an dessen Fuß der Fluss oder das Meer unmittelbar angrenzen.
Sicherung	Vorbeugende3 oder akute Vermeidung von Verschlechterungen von „guten“ oder „hervorragenden“ Ausprägungen (Ausgangszustand „A“ oder „B“) der (Habitat-) Strukturen und Funktionen der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, des Zustands der Populationen und der Habitatqualität für die Arten nach Anhang II der FFH-RL
Sommerdeich	Niedriger Deich, der in der Regel landwirtschaftlich genutzte Flächen gegen kleine und mittlere, aber entsprechend häufige, Hochwasser während der Vegetationsperiode schützt und von hohen Fluten überströmt werden kann
Sommerpolder/ Sommergroden	Marschfläche, die durch einen Sommerdeich vor kleineren und mittleren sommerlichen Hochwasserereignissen geschützt ist, aber zeitweise überschwemmt werden kann; meist landwirtschaftlich genutzt
Sublitoral	Der dauerhaft wasserbedeckte Bereich eines Gewässers
Suchraum	Bereich im Planungs- oder Betrachtungsraum, der für die Umsetzung von Maßnahmen für die Natura 2000-Schutzgüter geeignet ist
Supralitoral	Grenzt oberhalb an das Eulitoral an und reicht über den gesamten bei Sturmfluten überfluteten Raum des Vorlandes bis an den Hauptdeich
Ungünstiger Erhaltungszustand	Zustand eines Lebensraumtyps bzw. einer Art, der die Kriterien des Art 1e) bzw. i) FFH-RL nicht erfüllt (vgl. Günstiger Erhaltungszustand)
Vorland	Dem Hauptdeich wasserseitig vorgelagerte Fläche bis zum Fließgewässer; kann Sommerpolder einschließen; deckt den gesamten Überflutungsbereich ab; wird häufig synonym mit „Außendeichsflächen“ oder „Deichvorland“ gebraucht
Vorrangige Maßnahmen	Maßnahmen, deren Umsetzung für die Bewahrung oder Wiederherstellung der günstigen Ausprägung der Natura 2000-Schutzgüter fachlich notwendig ist.
Wiederherstellung	Wiederherstellung signifikanter Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL oder Populationen von Arten nach Anhang II der FFH-RL (Ausgangszustand „D“) oder von deren Strukturen bzw. Habitaten

1 Rahmenbedingungen und rechtliche Vorgaben

1.1 Ziel des Integrierten Bewirtschaftungsplans Weser (IBP Weser)

Die Tideweser mit dem Mündungstrichter und der Unterweser bildet einen hochkomplexen Naturraum, der zahlreichen unterschiedlichen, z.T. konkurrierenden Nutzungsansprüchen unterliegt. Die dominierende Nutzung ist die Nutzung als Schifffahrtsweg zu den Häfen Bremen, Brake, Nordenham und Bremerhaven. Hinzu kommen Industrieansiedlungen, landwirtschaftliche Nutzungen auch in den Vorländern, Fischerei, Tourismus und Maßnahmen zum Hochwasser- und Küstenschutz.

Flussmündungen sind wegen ihrer Größe und besonderen Strukturen eigenständige Lebensräume mit großer Habitatvielfalt. Sie erfüllen aber auch Funktionen über ihre Grenze hinaus. So sind sie z.B. Bindeglied zwischen marinen und limnischen Lebensräumen, Wege großer natürlicher Transportleistungen und Filter zwischen Land und See.

Dieser besonderen Bedeutung der Ästuare wurde u.a. dadurch Rechnung getragen, dass die Biotopkomplexe, die in ihnen ausgebildet sind, als Lebensraumtyp (LRT) „Ästuarien“ (1130) im Anhang I der FFH-Richtlinie (Lebensraumtyp von gemeinschaftlichem Interesse) aufgeführt sind.

Die aneinander grenzenden niedersächsischen und bremischen Abschnitte der Unter- und Außenweser wurden von den Ländern Bremen und Niedersachsen im Februar 2006 als FFH-Gebietsvorschläge „Weser bei Bremerhaven“ und „Unterweser“ der Bundesregierung zur Weitermeldung an die EU-Kommission mitgeteilt. Ziel der Meldung war zu diesem Zeitpunkt die Behebung von Defiziten gemäß der „mit Gründen versehenen Stellungnahme“ der EU-Kommission vom 13. Dezember 2005. In dieser Stellungnahme wurde die Bedeutung der Durchgängigkeit des betroffenen Ästuars vom Ende des Brackwassereinflusses bis zur eigentlichen Mündung betont. Es wurde von der Kommission neben der Meldung des Flusslaufes bis zur vorhandenen Deichlinie auch die Einbeziehung der Schifffahrtswege in die Ästuarmeldung gefordert. Ausnahmen für bestimmte Abschnitte des Ästuars, die z.B. durch Industrie- und Hafenanlagen keinen ökologischen Wert haben, wurden zugelassen und von Deutschland auch an der Weser in Anspruch genommen.

Zum Schutz der Gebiete sind die Mitgliedsstaaten aufgefordert, die nötigen Erhaltungsmaßnahmen z.B. über Managementpläne festzulegen. Mit der Aufnahme der Gebiete in die Liste der „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ (Entscheidung der EU-Kommission vom 12.11.2007) besteht die Verpflichtung, innerhalb von 6 Jahren Schutzgebiete auszuweisen und die Erhaltungsziele sowie die erforderlichen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen festzulegen.

Weitere FFH-Gebiete in der Unterweser decken neben den Nebenarmen der Weser und den Vorländern auch teilweise den gesamten Wasserkörper einschließlich der Fahrrinne ab. Hinzu kommen FFH-Gebiete, die die wichtigsten Nebenflüsse einbeziehen. Gleichzeitig liegen im Bereich der Tideweser Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete.

Zusammen mit großflächigen EU-Vogelschutzgebieten an der Tideweser sind die FFH-Gebiete Teil des **europäischen ökologischen Netzes Natura 2000**, das der Erhaltung der biologischen Vielfalt in den Mitgliedsstaaten der EU dient.

Die Anforderungen des nationalen und des europäischen Naturschutzes zur Erhaltung und Entwicklung des Naturraums können auf den unterschiedlichsten Ebenen ein Konfliktpotenzial bilden. Die Abstimmung und Koordinierung unterschiedlicher Nutzungsansprüche an der Tideweser soll mit dem Instrument „**Integrierter Bewirtschaftungsplan“ (IBP)** erreicht werden.

Ziel ist es, durch die Synopse von verschiedenen Fachbeiträgen und die Formulierung eines gemeinsamen integrierten Zielkonzeptes bei der Umsetzung der Natura 2000-Richtlinien ökologische und wirtschaft-

liche Interessen einschließlich der Anforderungen der Schifffahrt in Einklang zu bringen und daraus ein Maßnahmenkonzept zur Erhaltung und Entwicklung der Außen- und Unterweser für die nächsten 10 bis 15 Jahre zu entwickeln. Dabei werden fachübergreifend die Belange der im Bereich Tideweser wirtschaftenden Akteure bei der Umsetzung der europäischen Richtlinien berücksichtigt.

Auch für die Nutzungsgruppen entlang der Tideweser sollen durch den IBP Weser zum Beispiel durch die Reduzierung von Kosten und Zeitaufwand für Maßnahmenplanungen und die Erhöhung der Planungssicherheit Vorteile entstehen.

1.2 Aufgabenstellung und Aufbau des vorliegenden „Fachbeitrages Natura 2000“

Mit Kabinettsbeschluss vom 3. Juli 2007 der Niedersächsischen Landesregierung und des Bremischen Senats vom 27. Dezember 2005 wurde der Beschluss gefasst, bis zum Ende des Jahres 2010 den gemeinsamen Bewirtschaftungsplan für die Tideweser zu erstellen.

Der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) und der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa Bremen (SUBVE) wurden mit der Bildung von ressortübergreifenden Planungsgruppen zur Koordinierung, Zusammenführung und Integration unterschiedlicher Fachplanungen beauftragt. Die unterschiedlichen Anforderungen und Interessen der Fachplanungen (Ökologie, Wirtschaft, Schifffahrt) sollen durch den NLWKN und den SUBVE zusammengeführt werden, um ein gemeinsames länderübergreifendes Zielkonzept bei der Umsetzung der Natura 2000-Richtlinien zu formulieren.

Grundlage für den IBP Weser sind 8 Fachbeiträge (Natura 2000, räumliche Gesamtplanung, Wasserrahmenrichtlinie, Hochwasser- und Küstenschutz, Schifffahrt & Häfen, Landwirtschaft / Fischerei / Jagd, Gewerbe / Industrie / Hafenwirtschaft sowie Freizeit & Tourismus).

Der vorliegende **Fachbeitrag 1 „Natura 2000“** betrachtet sowohl den aquatischen als auch den terrestrischen Bereich der Tideweser und soll den naturschutzfachlichen Rahmen für die Umsetzung und Einhaltung der Vorgaben der Natura 2000-Richtlinien (EG-Vogelschutzrichtlinie und FFH-Richtlinie) setzen.

Eine Grundlage für den Fachbeitrag bildete das Gutachten für den aquatischen Bereich der Natura 2000-Gebiete in der Tideweser (KÜFOG 2009a). Darin wurden die FFH-Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL) sowie charakteristische Arten im aquatischen Bereich ermittelt und bewertet.

In den vorliegenden Fachbeitrag werden folgende Bestandsaufnahmen und Zustandsbewertungen integriert, die gesondert erarbeitet wurden:

- Fische und Neunaugen (Bearbeitung durch LAVES),
- Avifauna (Bearbeitung durch NLWKN),
- Terrestrische Lebensraumtypen (Bearbeitung durch ECOPLAN für die FFH-Gebiete 203, 026 und 35 sowie in Bremen darüber hinaus durch TESCH 2009 UND HANEG 2011).

Die Beiträge zu Fischen und Neunaugen sowie zur Avifauna werden vollständig nachrichtlich im Materialband wiedergegeben.

Der Fachbeitrag Natura 2000 soll die naturschutzfachlichen Grundlagen und Ziele für den Planungsraum aufbereiten und dabei auch fachlichen Spielraum bei der Erfüllung der europarechtlichen Anforderungen aufzeigen, der die Integration anderer Nutzungsbelange im weiteren Verlauf der Planung ermöglicht.

Der Planungsraum (s. Abbildung 1) umfasst das Weserästuar mit Unterweser und Außenweser zwischen Weser-km (W-km) 12 und W-km 85 sowie den tidebeeinflussten Bereich der Nebenflüsse Lesum und Hunte. Er hat eine Gesamtfläche von 25.180 ha, davon gehören 23.029 ha zu Niedersachsen und 2.151 ha zum Land Bremen.

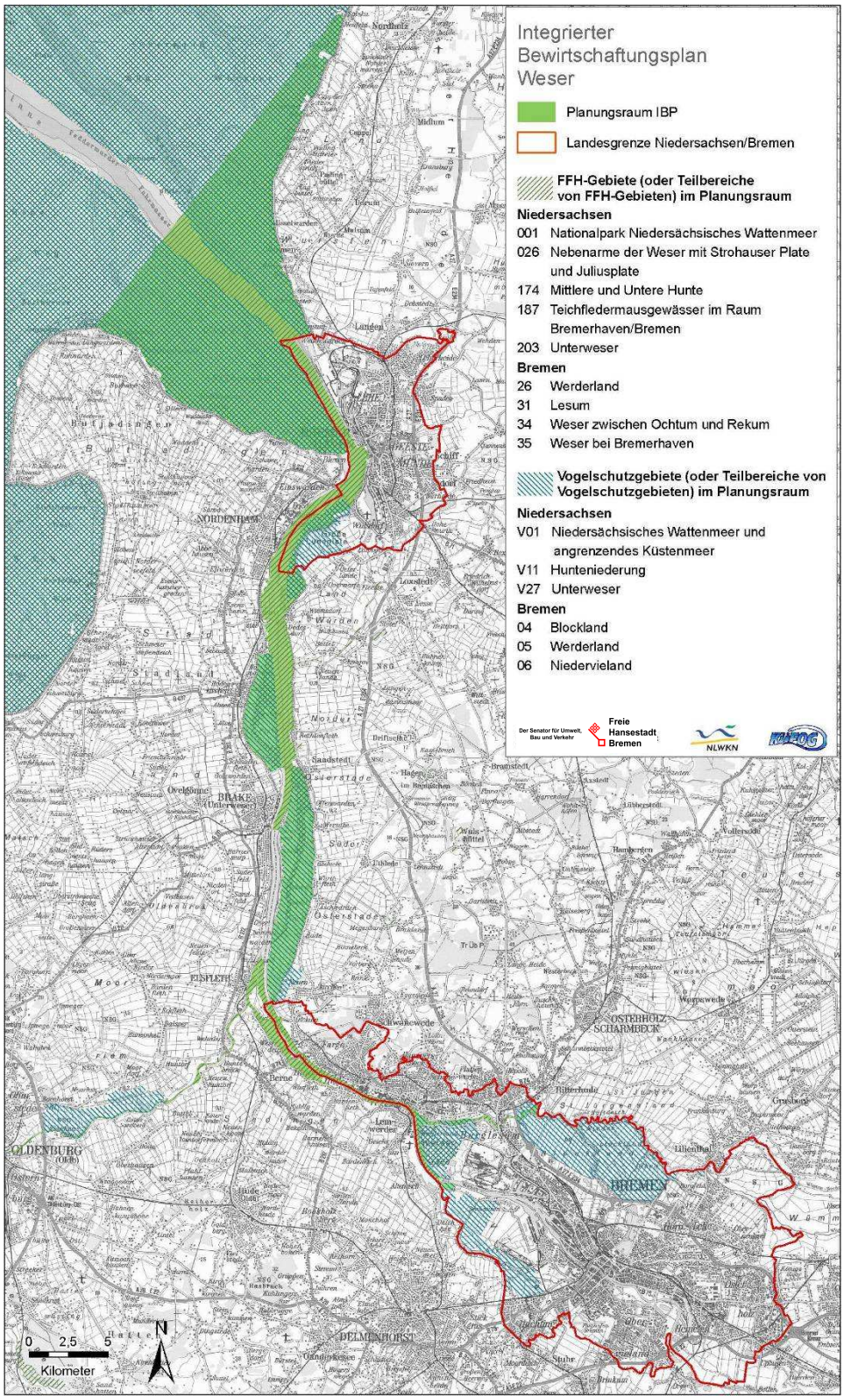


Abbildung 1: Übersicht über den Planungsraum für den Integrierten Bewirtschaftungsplan Weser[1]

[1] Stand der Natura 2000-Gebiete vor der der Um- bzw. Neumeldung der FFH-Gebiete „Unterweser“ und „Weser bei Bremerhaven“ sowie des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

Die **Unterweser** reicht vom Weserwehr bis Weser-km (W-km) 65 bei Bremerhaven. In Abhängigkeit vom Salzgehalt kann die Unterweser in einen von Süßwasser geprägten Abschnitt (limnischer Bereich vom Weserwehr bis ca. km 40 bei Brake) und in eine Brackwasserzone (Oligohalinikum von W-km 40 bis ca. W-km 65) eingeteilt werden. Die **Außenweser** ist seewärts begrenzt bei ca. W-km 130. Der Salzgehalt erlaubt eine Differenzierung der Außenweser in drei Zonen (Mesohalinikum von W-km 65 bis W-km 80, Polyhalinikum von W-km 80 bis W-km 115 und Euhalinikum - die marine Zone - ab ca. W-km 115). Die landseitige Grenze des Planungsraums bildet der Außendeichsfuß der Hauptdeiche (Niedersachsen) bzw. der Landesschutzdeiche (Bremen).

Folgend ist der Fachbeitrag entsprechend der hier dargestellten vereinfachten Gliederung aufgebaut:

1. Darstellung der Rahmenbedingungen und der rechtlichen Vorgaben

- Standortbedingungen
  Land- und Wassernutzung heute, bisherige Aktivitäten, Meeresspiegelanstieg und Klimawandel
- Rechtliche Vorgaben
  Natura 2000, vorhandene Schutzgebiete, Wasserrahmenrichtlinie

2. Charakterisierung des Planungsraums

- Naturräumliche Gliederung
- Beschreibung der ästuarinen Charakteristika im Planungsraum
- Beschreibung des historischen und des aktuellen Zustands
- Gliederung des Planungsraums in Funktionsräume

3. Darstellung und Bewertung des Bestandes

- Gesamträumliche, flächendeckende Darstellung des Bestandes (Übersichtsbeschreibung, abiotische Parameter, Biotoptypen, Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie und lebensraumtypische Arten, Arten der FFH-Richtlinie, sonstige bedeutsame Arten, Arten der Vogelschutzrichtlinie).
- Beschreibung und Bewertung des Bestandes in den einzelnen Funktionsräumen
  (Beschreibung und Bewertung abiotischer und biotischer Parameter, Darstellung der Bedeutung des Funktionsraumes für das Gesamtästuar sowie für die Kohärenz von Natura 2000)
- Gesamträumliche, zusammenfassende Bewertung der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie
- Prognose der Zukunftsaussichten des Bestandes vor dem Hintergrund des Klimawandels

4. Ziele und Perspektiven für den Planungsraum sowie Maßnahmenvorschläge zu ihrer Umsetzung

- Leitbild für den Planungsraum
- Gesamträumliche Ziele zur Erhaltung und Entwicklung des Planungsraumes und Maßnahmenvorschläge
- Funktionsraumbezogene Ziele zur Erhaltung und Entwicklung der Natura 2000-Gebiete (spezielle gebietsbezogene Erhaltungs- und Entwicklungsziele) und Maßnahmenvorschläge
  Ziele für die einzelnen Funktionsräume innerhalb des Weserästuars; Konkretisierung von Erhaltungs- und Entwicklungszielen für den Funktionsraum; Maßnahmenvorschläge für die einzelnen Funktionsräume
- Maßnahmenübersicht nach Natura 2000-Schutzgütern
- Hinweise zum Monitoring
- Umsetzung der Maßnahmen (mögliche Umsetzungsinstrumente)

5 Erkennbare Interessen- und Zielkonflikte sowie Synergieeffekte

- Bestehende und prognostizierte Zielkonflikte der vorhandenen und geplanten Nutzungen vor dem Hintergrund Natura 2000 und WRRL
- Bestehende und prognostizierte Synergien der vorhandenen und geplanten Nutzungen vor dem Hintergrund Natura 2000 und WRRL (Räumliche Gesamtplanung, Hochwasser- und Küstenschutz, Schifffahrt und Häfen, Landwirtschaft, Jagd, Fischerei, Gewerbe, Industrie, Hafenwirtschaft, Straßenbau, Freizeit und Tourismus)

6 Querbezüge zu anderen Fachbeiträgen

- Wasserrahmenrichtlinie
  (Ziele, Schutzgüter, Bestandserfassung, Bewertung, Maßnahmen, Monitoring, Synergien)
- Weitere Fachbeiträge

1.3 Rahmenbedingungen

1.3.1 Standortbedingungen

Die deutschen Seehäfen haben als Schnittstellen des Land- und Seeverkehrs, als maritime Dienstleistungszentren sowie Industriestandorte große regional- und volkswirtschaftliche Bedeutung. Als Großschifffahrtsweg verbindet die Weser die Hafenstädte Bremen und Bremerhaven. Um diese Oberzentren entwickelten sich küstentypische Ballungsräume mit hohen Anteilen von wirtschaftlich besonders relevanter Hafenwirtschaft.

Aufgrund seiner Erreichbarkeit auch durch die neue Generation von Schiffen kommt dem Hafen in Bremerhaven als Europas viertgrößten Containerhafen besondere Bedeutung zu. Haupttätigkeiten im Hafen von Bremen sind Umschlag von Stückgut, Containern, Fahrzeugen, Massengut, Projektlogistik und Holzprodukten. Der Seehafen Oldenburg ist der umschlagsstärkste Hafen in Niedersachsen für landwirtschaftliche Güter und Baustoffe. Er liegt im Schnittpunkt der auch von Küstenmotorschiffen befahrbaren Seewasserstraße Hunte und dem Küstenkanal. Das Mittelzentrum Brake sowie Nordenham haben ebenfalls kleinere Seehäfen.

Voraussetzung für die Hafenwirtschaft sind effektive Hinterlandsanbindungen, wie sie die A27, A28 und A29 darstellen. Zukünftig soll die europäische Ost-Westverbindung weiter ausgebaut werden (Küstenautobahn), so dass der Wesertunnel bei Dedesdorf mit z.Zt. überregionaler Vernetzungsfunktion in das Autobahnnetz integriert wird. Die verbliebenen 5 Fährlinien über die Weser dienen vor allem dem Personen- aber auch Gefahrguttransport. Bahnlinien verlaufen auf beiden Weserseiten, wobei die Bahnlinie auf der linken Weserseite ufernah geführt wird und die Hunte nahe dem Sperrwerk kreuzt.

Wirtschaftliche Bedeutung geht von Werften (Berne, Vegesack, Elsfleth, Brake, Bremerhaven) und Industrieansiedlungen (in Bremen: Stahlwerk, Automobilindustrie, Lebensmittelindustrie) aus. Die Meerestechnische Industrie hat aufgrund ihres großen Wachstumspotenzials als Wirtschaftsfaktor an Bedeutung zugenommen (s. LROP; NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG 2008).

Windenergienutzung ist sowohl an Land (Vorranggebiete Windenergienutzung Landkreise Cuxhaven, Wesermarsch) als auch im Offshorebereich (Seehäfen als Basishäfen für den Bau und Betrieb von Offshore-Windparks) von wachsender wirtschaftlicher Bedeutung. Hier hat insbesondere Bremerhaven Potenzial.

Im Bereich Kleinensiel befindet sich das Atomare Großkraftwerk Unterweser. Weitere Kraftwerke im Planungsraum sind das Kraftwerk Mittelsbüren und das Kraftwerk Farge. Bedeutende Industrieanlagen am Fluss sind die Fettraffinerie Brake, die Firmen Metaleurop und Kronos-Titan in Nordenham sowie die Stahlwerke von ArcelorMittal Bremen.

Weite Teile der Außen- und Unterweserregion werden noch immer geprägt von relativ dünn besiedelten überwiegend landwirtschaftlich genutzten Marschenflächen, insbesondere am rechten Ufer zwischen Bremerhaven und Farge und im Bereich der Wesermündung. Tourismus ist hier ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Erholungsschwerpunkte liegen an der Wurster und Butjadinger Küste aber auch in Bremerhaven, das verstärkt in seine touristische Infrastruktur investiert hat. Im gesamten Außen- und Unterweserbereich befinden sich zahlreiche Sportboothäfen und verschiedene Campingplätze und Ferienhäuser.

1.3.2 Land- und Wassernutzung heute

Zu den wichtigsten anthropogenen Nutzungen im Weserästuar gehören die o.g. Nutzung von Hafenstandorten, die Nutzung als Verkehrsweg, Industrieansiedlungen, die Nutzung der natürlichen Ressourcen in der Fischerei und der Landwirtschaft, die touristische Nutzung und die Freizeitnutzung zu Land und zu

Wasser. Das Wasser der Weser wird zudem für Kraftwerke als Kühlwasser genutzt. Die Lage der wichtigsten industriellen und kommunalen Wassernutzer und -einleiter im Planungsraum ist in Abbildung 2 dargestellt.

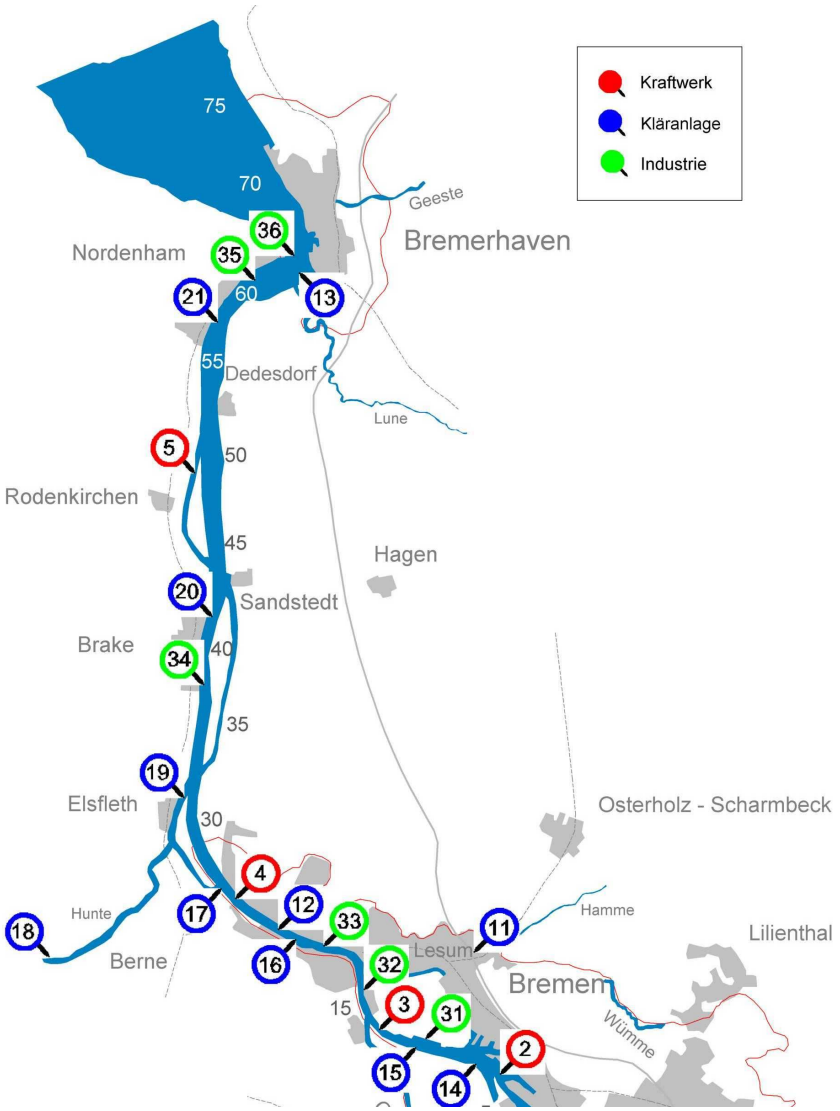


Abbildung 2: Lage der bedeutendsten Abwassereinleiter entlang der Unterweser

KW: Kraftwerk; KA: Kläranlage;
(Einleitung außerhalb Planungsraum: 2: KW Hastedt, 3: KW Mittelsbüren, 11: KA Osterholz; 14: KA Seehausen, 15: KA Delmenhorst, 31: Stahlwerke Bremen);
Einleitung im Planungsraum: 4: KW Farge, 5: KW Unterweser, 12: KA Farge, 13: KA Bremerhaven, 16: KA Lemwerder (seit 1999 außer Betrieb), 17: KA Ranzenbüttel, 18: KA Oldenburg, 19: KA Elsfleth, 20: KA Brake, 21: KA Nordenham, 32: Kaverne Lesum, 33: Bremer Wollkämmerei (nicht mehr in Betrieb), 34: Fettraffinerie Brake, 35: Metaleurop, 36: Kronos Titan (FREIE HANSESTADT BREMEN o.J.)

Seit ca. 1890 wurden im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Entwicklung in der Unter- und Außenweser zahlreiche Baumaßnahmen realisiert. Eine Auswahl der wichtigsten Vorhaben aus dieser Zeit zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht über die wichtigsten Baumaßnahmen an Unter- und Außenweser seit 1887 (zusammengestellt teilweise nach GFL et al. 2006)

1887 – 1895	Ausbau der Unterweser für Schiffe mit 5,0 m Tiefgang („Franzius-Korrektion“)
1891 – 1895	Vertiefung der Außenweser auf 7,30 m unter MTnw
1906 – 1911	Bau der Hemelinger Wehranlage
1913 – 1916	Ausbau der Unterweser für Schiffe mit 7,0 m Tiefgang
1921 – 1924	Ausbau der Unterweser für Schiffe mit 7,0 m Tiefgang bei Abfahrt in Bremen (erweiterter 7,0 - m-Ausbau)
1922 – 1926	Ausbau des Fedderwarder Armes in der Außenweser auf SKN -10 m
1925 – 1929	Ausbau der Unterweser für Schiffe mit 8,0 m Tiefgang
1953 – 1958	Ausbau der Unterweser für Schiffe mit 8,7 m Tiefgang
1961	Inbetriebnahme des Sturmflutsperrwerks Geeste
1969 – 1971	Ausbau der Außenweser auf SKN -12 m
1973 – 1974	Vertiefung der Unterweser zwischen Bremerhaven und Nordenham auf SKN -11 m und Baggerung der Wendestellen
1973 – 1978	Ausbau der Unterweser zwischen Nordenham und Bremen auf SKN -9 m
seit 1978	Kernkraftwerk Unterweser (Betreiber: E.ON): Kühlwasserentnahme
1979	Inbetriebnahme der Sturmflutsperrwerke Hunte, Lesum und Ochtum mit Verlegung der Huntemündung, Abdämmung der Westergate und Verlegung der Ochtummündung
1980er Jahre	Verschiedene Deichbaumaßnahmen
bis 80er Jahre	Sandentnahmen in der Unterweser
1982 – 1989	Bau von Buhnen und Leitwerken zwischen W-km 43 und W-km 59 in der Unterweser
1988 – 1993	Bau des neuen Bremer Weserwehres
1997	Inbetriebnahme des ersten Liegeplatzes am Containerterminal CT III in Bremerhaven
seit ca. 1997	Kavernenaussohlung Huntorf (EWE), Soleeinleitung in die Unterweser
1998 – 1999	Ausbau der Außenweser auf SKN -14 m
1998	Verfüllung des Überseehafens in Bremen
1995 – 2002	Bau der neuen Bremer Weserschleusen
seit 2002	Ausbau der Hunte und der Stadtstrecke Oldenburg
2004	Eröffnung des Wesertunnels zwischen Dedesdorf und Kleinensiel
2006	Inbetriebnahme des 1. Liegeplatzes des Containerterminals CT 4 in Bremerhaven
2006	Bau der Hafenbezogenen Wendestelle vor CT 4
2007	Beginn der Bauarbeiten zur 1. Ausbaustufe der Hafenerweiterung Brake
2007	Beginn der Bauarbeiten zum Neubau der Kaiserschleuse in Bremerhaven
2008	Einweihung des Containerterminals CT 4
2009	Fertigstellung des Schlepperhafens vor der Kaiserschleuse in Bremerhaven

Aktuell bedeutsame Vorhaben in Planng und Realisierung sind:

- die Errichtung eines Wasserkraftwerks am Bremer Weserwehr
- die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser sowie die Vertiefung der hafenbezogenen Wendestelle

- die Umsetzung der 2. Ausbaustufe des Hafens Brake
- der Bau einer Wendestelle in der Hunte unterhalb des Hafens Oldenburg
- Hafenausbau-Vorhaben im Bereich des Hafens Oldenburg.

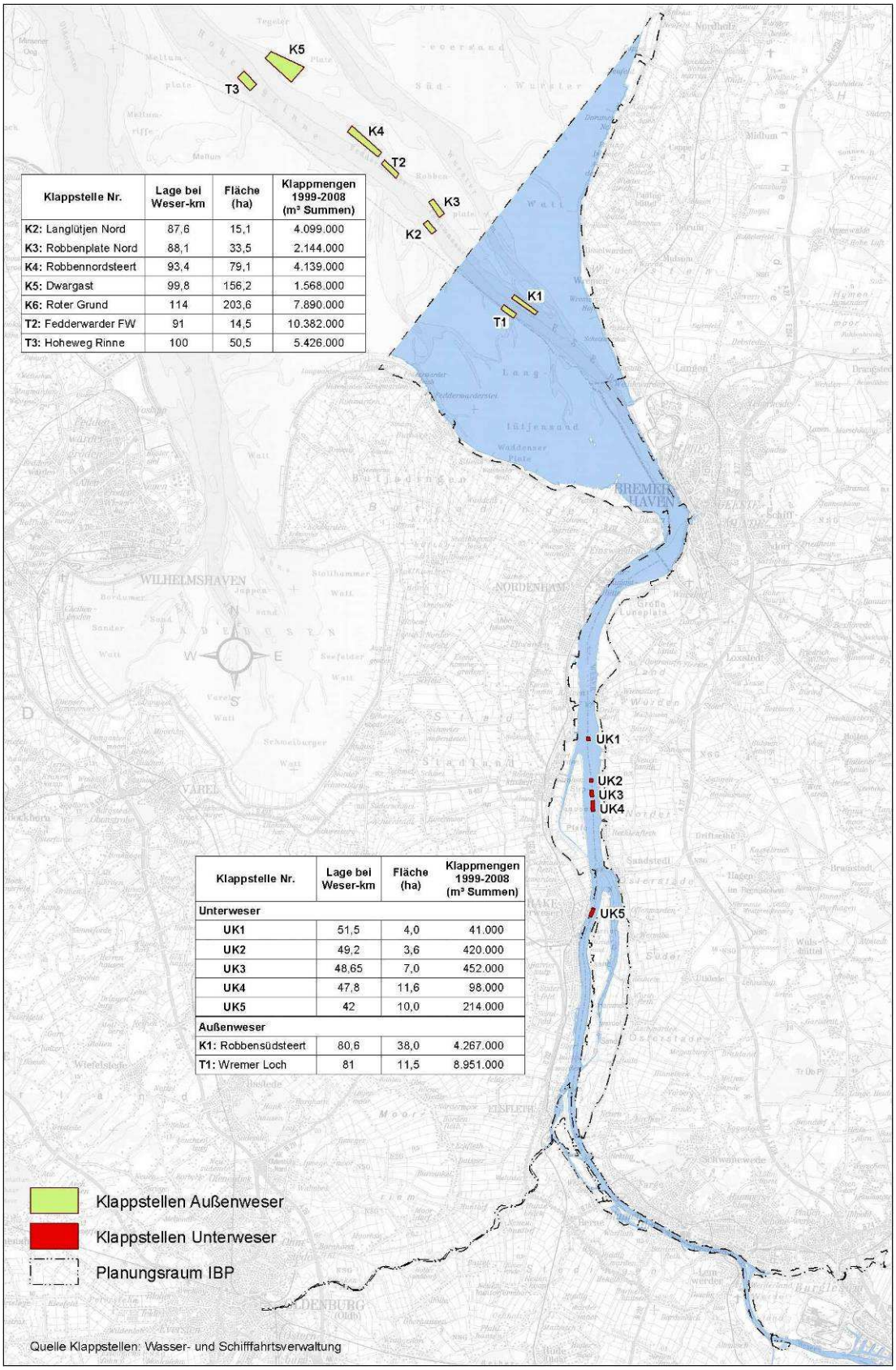
Nutzung der Weser als Verkehrsweg

Um die aktuellen Solltiefen in der Fahrrinne zu erhalten, sind Unterhaltungsbaggerungen in Unter- und Außenweser erforderlich. Zudem finden regelmäßige Unterhaltungsbaggerungen in Hafenbereichen, vor den Hafeneinfahrten sowie in den Liegewannen der Stromkaje Bremerhaven statt.

Das Baggergut wird, sowie es auf Grundlage der HABAK (Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich) im Gewässer umgelagert werden kann, auf Klappstellen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) verbracht. Nicht umlagerungsfähiges Material wird an Land verbracht.

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt die Klappstellen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) in der Unter- und Außenweser. In den Tabellen der Abbildung sind die Lage der Klappstellen der WSV in Unter- und Außenweser im Planungsraum sowie im Betrachtungsraum, ihre Flächengröße sowie die Unterhaltungs- und Klappmengen der Jahre 1999-2008 dargestellt. Die Außenweser Klappstellen K2-K5 und T2-T3 liegen dabei außerhalb des Planungsraums für den IBP Weser.

Abbildung 4 zeigt die Verteilung der Baggermengen in Außen- und Unterweser.



Klappstelle Nr.	Lage bei Weser-km	Fläche (ha)	Klappmengen 1999-2008 (m³ Summen)
K2: Langlütjen Nord	87,6	15,1	4.099.000
K3: Robbenplate Nord	88,1	33,5	2.144.000
K4: Robbennordsteert	93,4	79,1	4.139.000
K5: Dwargast	99,8	156,2	1.568.000
K6: Roter Grund	114	203,6	7.890.000
T2: Fedderwarder FW	91	14,5	10.382.000
T3: Hoheweg Rinne	100	50,5	5.426.000

Klappstelle Nr.	Lage bei Weser-km	Fläche (ha)	Klappmengen 1999-2008 (m³ Summen)
Unterweser			
UK1	51,5	4,0	41.000
UK2	49,2	3,6	420.000
UK3	48,65	7,0	452.000
UK4	47,8	11,6	98.000
UK5	42	10,0	214.000
Außenweser			
K1: Robbensüdsteert	80,6	38,0	4.267.000
T1: Wremer Loch	81	11,5	8.951.000

Abbildung 3: Klappstellen der WSV im Planungsraum (untere Tabelle in der Abbildung) und im Betrachtungsraum (obere Tabelle in der Abbildung)
UK: Klappstelle in der Unterweser; K: Klappstelle in der Außenweser; T: Tiefwasser-klappstelle in der Außenweser; (schriftliche Mitteilung, WSV NORDWEST 2009)

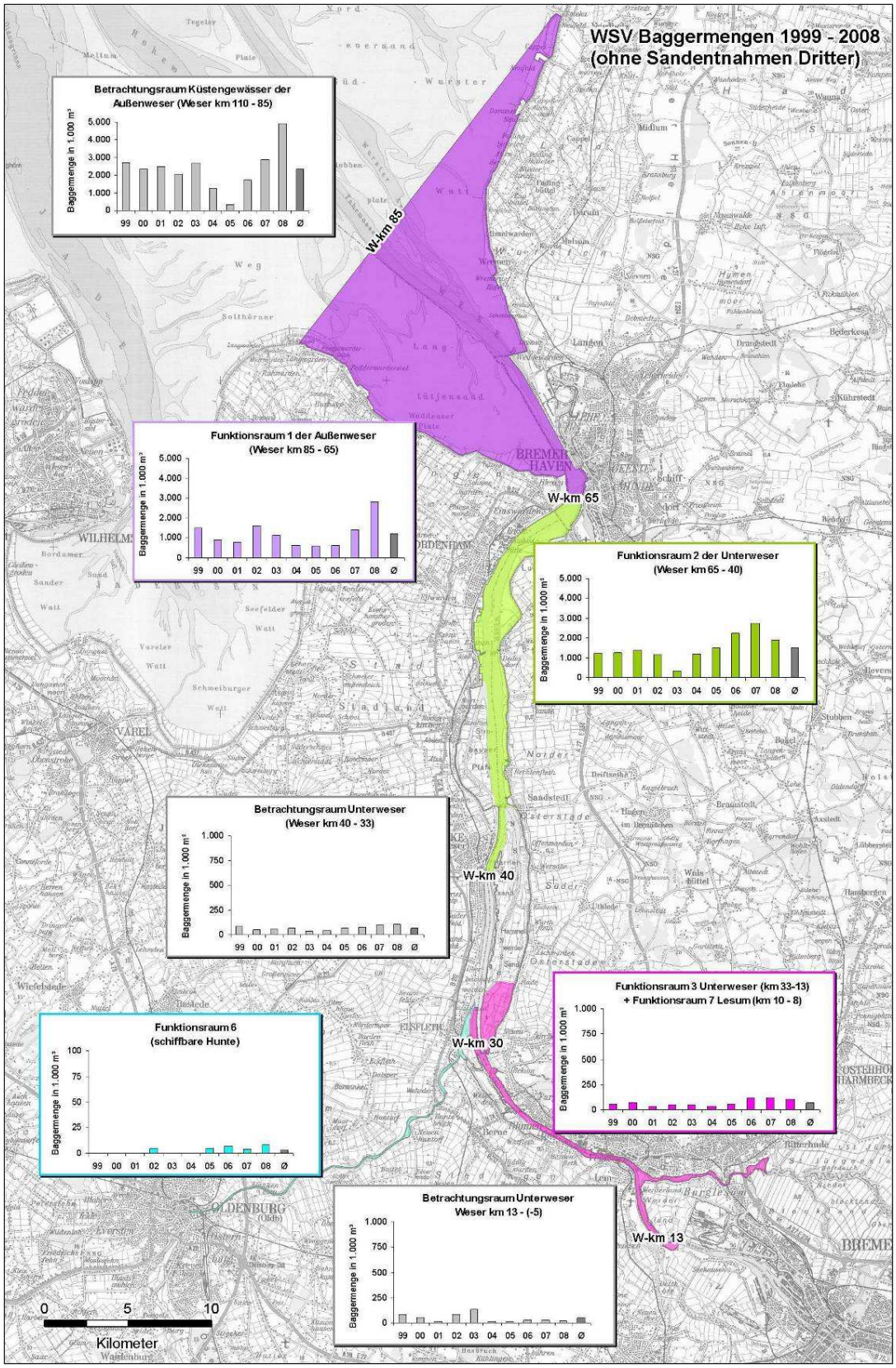


Abbildung 4: Baggermengen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung von 1999 bis 2008 (zur Abgrenzung der Funktionsräume s. Kap. 2.5) (schriftliche Mitteilung, WSV NORDWEST 2009)

Fischerei

In der Außenweser werden in der gemischten Küstenfischerei hauptsächlich Speisekrabben mit Baumkurren gefischt. Als Fangplätze werden hierbei überwiegend die „Kanten“ (Übergangsbereiche zwischen Flachwasser und tieferen Zonen mit i.d.R. engen Tiefenlinien, die nur tidenabhängig befischt werden können), die Fahrwasserränder und die Priele genutzt. Darüber hinaus werden jedoch auch Plattfische und die diadromen[2] Wanderfische Aal und Stint kommerziell genutzt. Die Schwerpunkte der gemischten Küstenfischerei liegen in der Außenweser jedoch an der Robbenplate, der Tegeler Plate und im Bereich Nordergründe und damit außerhalb des Planungsraums.

Hinzu kommt in der Außenweser die Muschelfischerei. Die Besatzmuschelfischerei (Saatmuschel-Fischerei) ist im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer nur im Rahmen eines Bewirtschaftungsplans zulässig, den die oberste Fischereibehörde gemeinsam mit der obersten Naturschutzbehörde erlässt. Ein aktueller Bewirtschaftungsplan mit Gültigkeit bis 2013 wurde im August 2009 unterzeichnet. Eine Konsumfischerei auf Miesmuscheln ist im Nationalpark nur auf sublitoralen Standorten gestattet (BRANDT, Staatliches Fischereiamt Bremerhaven, mdl. Auskunft).

Deutliche Veränderungen der Fischerei in der Außenweser sind in der näheren Zukunft nicht zu erwarten. Jedoch könnte nach VOIGT-CONSULTING (2006) die Bedeutung des Weserästuars als Fanggebiet für die gemischte Küstenfischerei aufgrund des Wegfalls anderer Fanggebiete z.B. in Schleswig-Holstein steigen.

In der Unterweser wird kommerzielle Hamenfischerei (s. Abbildung 5) betrieben. Haupt-Zielarten sind hier Aal und Stint. Die Hamenfischerei findet auf festen Positionen statt. Bei ihrer Ausübung gibt es besondere Anforderungen an die Fangplätze. Diese ergeben sich neben der Verfügbarkeit der genutzten Ressource, wesentlich aus den hydromorphologischen Gegebenheiten und dem Schiffsverkehr.

Von besonderer Bedeutung ist in der Unterweser die Aalfischerei (Reusenfischerei). So wurde der Aal als „Brotfisch“ der Weserfischer bezeichnet. Die Reusen werden in der Regel innerhalb der ufernahen Buhnenfelder gestellt. Nachdem der Aal über Jahrzehnte als häufige „Allerweltsart“ galt, setzte zu Beginn der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts ein nahezu kontinuierlicher Rückgang des Zuzugs von Glasaalen ein. Zu Beginn des neuen Jahrtausends ist der Glasaalaufstieg auf wenige Prozent des langjährigen Mittelwerts zusammengebrochen. Die Aalarbeitsgruppe des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES[3]) kommt daher zu der Einschätzung, dass sich der Aalbestand in Europa außerhalb sicherer biologischer Grenzen befindet (ICES 2008). Die Ursachen für den lang anhaltenden Rückgang sind sehr vielfältig und ihre jeweilige Bedeutung ist schwer abzugrenzen. Neben Aufstiegshindernissen und Schädigungen in Wasserkraftwerken ist eine wesentliche Ursache offenbar der Wegfall eines großen Teils des Lebensraumes in Aue und Tiefland durch z.B. Gewässerverbauung und Eutrophierung (nach Einschätzung ICES/EIFAC[4] bis zu 50 %; INGENDAHL 2009). Wegen der wirtschaftlichen Bedeutung des Aals hat die Europäische Union im September 2007 eine Verordnung zur Auffüllung des europäischen Aalbestandes erlassen („Aalbewirtschaftungsplan“; Verordnung EG 1100/2007), mit dem Ziel die Aalbestände zu sichern und wieder aufzubauen. Auf diese Weise soll eine nachhaltige fischereiliche Nutzung der Art auch in Zukunft möglich bleiben.

Die Wiederentdeckung des Stints als Speisefisch, der mit den Gegebenheiten in der Unterweser besser zurecht kommt als andere Arten, trägt aktuell zur Stabilität der Fischerei bei.

2 diadrom: Oberbegriff für alle Wanderfische, die zwischen Meer und Süßwasser wechseln

3 International Council for the Exploration of the Sea

4 European Inland Fisheries Advisory Commission



Abbildung 5: Hamenfischer „Margrit“ im Übergang zwischen Unter- und Außenweser

Landwirtschaft

Auf vielen Außendeichsflächen der Tideweser wird heute landwirtschaftliche Nutzung betrieben, überwiegend in Form von Weidewirtschaft. Die Tidedynamik der Weser beeinflusst die Bewirtschaftung der Flächen. Je nach Höhenniveau der Vordeichsländer und kulturhistorischer Entwicklung werden die landwirtschaftlichen Flächen vor Sommerhochfluten teilweise durch Sommerdeiche geschützt. Diese Sommerpolder werden durch ein Entwässerungssystem von Grüppen, Gräben und Siel-Auslässen entwässert.

Seit dem Ende des 20. Jahrhunderts, z. T. bereits seit ca. 1960, hat der Anteil der landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen im Außendeich jedoch abgenommen. Eine Ursache ist die teilweise unrentable Nutzung der durch den verstärkten Tidehub stärker und häufiger überfluteten Flächen. Durch den veränderten Tidehub und die veränderten Strömungsverhältnisse hat sich im Laufe des letzten Jahrhunderts die Brackwasserzone sowohl stromaufwärts als auch stromabwärts verschoben. Diese Aspekte haben Auswirkungen auf die Be- und Entwässerung der Wesermarsch und damit auch auf ihre landwirtschaftliche Nutzung. Zudem liegen in Außendeichsflächen der Unter- und Außenweser vermehrt naturschutzrechtlich geschützte Bereiche, die z.B. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Ästuar angelegt wurden.

Die landwirtschaftliche Nutzung des Vorlandes hängt neben regionalen Besonderheiten im Wesentlichen von der allgemeinen Entwicklung des EU-Agrarmarktes ab. Hier sind tendenziell eine Deregulierung und ein Abbau der finanziellen Förderung absehbar. Die Folgen könnten einerseits eine Extensivierung der Nutzung sein, andererseits aber auch eine weitere Intensivierung der Produktion auf den verbleibenden Flächen, um auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu bleiben. Möglich ist auch eine Veränderung des Anbaus im Zuge der Weiterentwicklung der Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung.

Dies ist auf lange Sicht allerdings weniger für das Vorland zu erwarten; hier ist mittelfristig in Teilräumen eine weitere Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung anzunehmen. Der beschleunigte Meeresspiegelanstieg wird die Nutzung zumindest der unbedeichten Flächen voraussichtlich weiter erschweren (KRAFT et al. 2005).

1.3.3 Bisherige Naturschutzaktivitäten und Datenlage im Bearbeitungsgebiet

Im Zusammenhang mit einer zunehmenden Wahrnehmung der Bedeutung des Weser-Ästuars nicht nur als Wirtschaftstandort und als touristisch attraktive Region sondern auch als ökologisch bedeutsamer Raum haben hier in den vergangenen Jahrzehnten verstärkt unterschiedliche naturschutzfachlich begründete Maßnahmen und Vorhaben stattgefunden.

Eine umfassende Bestandsaufnahme mit einer Analyse der Defizite und Potenziale in der Unterweserregion, die auch eine Darstellung von Maßnahmen zu ihrer Renaturierung einschloss, wurde 1993 im „Rahmenkonzept zur Renaturierung der Unterweser und ihrer Marsch“ von CLAUS et al. vorgelegt.

Eine neue Bestandsaufnahme des gesamten Ästuars vor dem Hintergrund historischer Daten wurde von CLAUS 1998 im „Länderübergreifenden Schutzkonzept für die Ästuare von Elbe, Weser und Ems“ (im Auftrag des WWF) erarbeitet. Auch in dieser Ausarbeitung wurden Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung ästuartypischer Prozesse und Habitate vorgestellt. Diese Maßnahmen wurden im Zusammenhang mit Konzepten zum Umgang mit den voraussichtlichen klimabedingten hydrologischen und morphologischen Veränderungen mehrfach aufgegriffen und teilweise konkretisiert (u.a. „Klimawandel und Ästuare“, WWF 2008; „Das Weserästuar im Spannungsfeld zwischen Natur- und Küstenschutz. Ein integriertes Entwicklungskonzept für die Weser und ihre Marsch in Zeiten des Klimawandels“, BUND 1996 etc.).

Im Rahmen der Erarbeitung von Maßnahmen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der EU wurden für die Weser Maßnahmen zur Verbesserung der Teilkomponenten der WRRL vorgeschlagen (BIOCONSULT 2008a).

Seit der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau des Container-Terminals CT III in Bremerhaven sowie im Zusammenhang mit dem Ausbau der Außenweser auf SKN -14 m wurden verstärkt Maßnahmen umgesetzt, die die ästuarinen Charakteristika förderten. Viele dieser Maßnahmen umfassten die Wiederherstellung von (geregeltem oder ungeregeltem) Tideeinfluss im Vorland gleichzeitig mit der ungestörten Entwicklung der Vegetation. Hierzu gehören insbesondere die in Tabelle 2 aufgeführten Maßnahmen. Die Lage der Maßnahmen ist funktionsraumbezogen in den Kapiteln 4.4.1 bis 4.4.7 dargestellt.

Tabelle 2: Ausgewählte Maßnahmen aufgrund von Eingriffsvorhaben im Weserästuar, die die Förderung ästuariner Charakteristika und Strukturen zum Ziel hatten

Maßnahme	Anlass (Vorhaben)
Schaffung tidebeeinflusster Habitate und Strukturen im Vorland	
Tidebiotop Vorder- und Hinterwerder: Anlage einer Flachwasserzone mit Überlaufschwelle	Integrierte Baggergutdeponie Bremen Seehausen
Kleinensieler Plate: Anlage eines Tidegewässers mit Überlaufschwelle, Entwicklung von Röhrichtgürtel und Auengebüsch	Ausbau der Außenweser auf SKN -14 m
Rönnebecker Sand: Anlage einer Flachwasserzone mit Überlaufschwelle, Anbindung an die Westergate, Rückbau des Sommerdeichs	Ausbau der Außenweser auf SKN -14 m
Wurster Küste bei Cappel-Süder-Neufeld: Aufweitung eines Grabenufers und Verbesserung der Zuwässerung über ein Siel; Auspolderung von 4 ha	Ausbau der Außenweser auf SKN -14 m
Anlage eines Prielsystems auf der Tegeler Plate zur Schaffung tidebeeinflusster Brackwasserüberflutungsbereiche	Bau des Containerterminals CT III
Entwicklung tidebeeinflusster Gewässer im Vorland der Luneplate (nördlich Erdmannssiel) durch Verbesserung der Anbindung eines Priels	Bau des Containerterminals CT III Bau des Containerterminals CT III a

Maßnahme	Anlass (Vorhaben)
Schaffung von Nebengewässern mit Tideeinfluss in Würdemanns Groden und Holler Siel	Ausbau der Unteren Hunte
Schaffung eines großflächigen Tidepolders auf der Luneplate mit geregeltem Tideeinfluss über ein Tidesperrwerk	Bau des Containerterminals CT 4 (im Bau)
Anlage von Prielsystemen in den Außendeichsflächen der Wurster Küste, Öffnung der Sommerdeiche	Bau des Containerterminals CT 4
Schaffung von Sukzessionsflächen im Vorland, unabhängig von der Schaffung von Tideeinfluss	
Außendeichsflächen der Luneplate	Bau des Containerterminals CT III Bau des Containerterminals CT III a
Ansiedlung von Röhricht im Tide- und Brackwasserbereich in Buhnenfeldern nördlich Bütteler Sieltief	Hafenerweiterung Brake (geplant)
Wasserbauliche Maßnahmen auf den Strohauser Vorländern zur Entwicklung von Auwald und zur Sukzession zu Schilfröhricht	Hafenerweiterung Brake (geplant)
Extensivierung der Grünlandnutzung im Vorland	
Außendeichsflächen der Luneplate	Bau des Containerterminals CT III
Wurster Küste, Cappel-Süder-Neufeld	Ausbau der Außenweser auf SKN -14 m
Gewässerentwicklung im Vorland	
Hunteufer: Anlage von zwei Kleingewässern	Ausbau der Außenweser auf SKN -14 m

Bei der Umsetzung der o.g. Bauvorhaben und der Planung der Kompensationsmaßnahmen fanden an Unter- und Außenweser zahlreiche biologische Untersuchungen zu den unterschiedlichsten Parametern statt. Diese Untersuchungen umfassten zumeist Detailuntersuchungen der verschiedensten Tiergruppen und der Vegetation in den Eingriffsgebieten der geplanten Hafenstandorte. Nach Umsetzung der o.g. Kompensationsmaßnahmen werden teilweise intensive regelmäßige Untersuchungen zur Erfolgskontrolle durchgeführt.

Im Zusammenhang mit den Planungen zu den Weserausbauten fanden zudem zahlreiche Untersuchungen zu den verschiedensten abiotischen Faktoren wie z.B. zu physikalisch-chemischen Wasserparametern, zum Stofftransport, zur morphologischen Entwicklung der Gewässersohle, zu Sedimenteigenschaften statt. Die hydrologischen Parameter an Unter- und Außenweser werden im Rahmen von Beweissicherungen ebenfalls kontinuierlich erfasst.

Die Tatsache, dass punktuell sehr umfangreiche Daten vorliegen, die aber zumeist im Zusammenhang mit einem Eingriffsvorhaben stehen, spiegelt z.B. die Datenlage zum Makrozoobenthos wider. Während aus dem Sublitoral der Fahrrinne der Unterweser teilweise sehr aktuelle Daten aus Beweissicherungsuntersuchungen vorliegen, sind Daten zur Besiedlung des Eulitorals nur sehr punktuell aus Dauer-Untersuchungen im Zusammenhang mit Einleitungen aus Industrieanlagen ins Weserwatt vorhanden. Aus der Außenweser liegen zum Makrozoobenthos langjährige Untersuchungen aus dem Vorland von Weddewarden (Eingriffsgebiet für den CT 4) vor, andere Eulitoral-Bereiche wurden bisher nicht systematisch untersucht.

Im Bereich der Stadt Bremen wurden im Rahmen des Integrierten Erfassungsprogramms (IEP) Untersuchungen zur Vegetation, zum Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen und zu Zielarten der Fauna durchgeführt. Solche Untersuchungen liegen z.B. aus dem im Planungsraum liegenden Werderland, aus dem

Bereich der Lesum sowie aus dem Weserwatt südlich Bremerhaven vor (SUBVE & HANEG 2007, HANEG 2011).

Auch in den niedersächsischen FFH-Gebieten 203 (Unterweser) und 026 (Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate) fanden aktuelle Untersuchungen zur Abgrenzung von Biotoptypen und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie statt.

Zusätzlich hat die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung im Jahr 2009 eine Luftbildkartierung der Biotoptypen der Unterweser durchführen lassen.

In den Niedersächsischen Vogelschutzgebieten finden regelmäßig von der Staatlichen Vogelschutzwarte beauftragte Untersuchungen zu Brut- und Rastvögeln statt. Zudem liegen Daten zu den Vogelbrutgebieten und Gastvogellebensräumen im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven vor (Stand Dezember 2008). Diese Fortschreibung ist derzeit noch nicht abgeschlossen.

1.3.4 Meeresspiegelanstieg und Klimawandel

Der Klimawandel und seine Folgen für die deutsche Nordseeküste sind im vergangenen Jahrzehnt verstärkt in den Fokus der Aufmerksamkeit von Forschung, Naturschutz und Wirtschaft gerückt. Ziel von Forschungsvorhaben wie KLIMU (Klimaänderung und Unterweserregion) oder dem im Frühjahr 2009 installierten Forschungsvorhaben KLIWAS (Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt) ist es u.a., Prognosen zu Umfang, Ausmaß und Auswirkungen der voraussichtlichen Klimaveränderungen zu erarbeiten und Anpassungsstrategien zu entwickeln. Zwei wesentliche Vorhaben im Zusammenhang mit KLIWAS befassen sich mit der Erfassung der Veränderungen des hydrologischen Systems der Wasserstraßen und mit der Erfassung der Veränderungen und der Betroffenheit des Gewässerzustandes (morphologisch, qualitativ und ökologisch) sowie mit Anpassungsoptionen.

Der Klimawandel kann durch erhöhte Temperaturen, erhöhte Niederschläge und v.a. einen ansteigenden, beschleunigten Meeresspiegelanstieg insbesondere Auswirkungen auf Grundwasser, Böden, Vegetation und Fauna haben (s.a. Kap. 3.4). Der Verlauf der Klimaänderung ist dabei wesentlich von der Entwicklung der Emission klimarelevanter Gase abhängig und daher nur begrenzt prognostizierbar. Darüber hinaus sind die verwendeten Modelle zur Vorhersage noch mit großen Unsicherheiten behaftet.

Eine Übertragung der globalen Beobachtungen und Prognosen auf die regionale Ebene muss die spezifischen Bedingungen an der deutschen Nordseeküste und im Weserästuar berücksichtigen.

Die durch den Klimawandel induzierten Veränderungen der Hydrodynamik und Morphodynamik entsprechen den Prognosen zufolge teilweise denen, die in Folge der Weserausbauten auftraten und auftreten und addieren sich voraussichtlich teilweise zu diesen.

Als wesentliche Veränderungen werden prognostiziert:

- Zunahme des Tidehubs,
- Anstieg des MThw mit Zunahme der eulitoralen Flächen,
- Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten,
- größere Reichweite des Tideeinflusses in den Nebenflüssen.

Der auch anthropogen bedingte Klimawandel führt nach dem von SCHIRMER (2005) entwickelten Szenario für das **Weserästuar im Jahr 2050** zu

- einer Erhöhung des Jahresmittels der Temperatur,
- höheren Winter-Niederschlägen und höheren Windgeschwindigkeiten.

Der mittlere Meeresspiegelanstieg bis 2050 wird für Bremerhaven mit 55 cm angegeben, die Zunahme des Tidehubs mit 25 cm. Weitere Werte zur klimabedingten Veränderung wesentlicher Parameter nach dem „KLIMU-Szenario“ werden in Tabelle 3 dargestellt.

Mögliche Auswirkungen des Klimawandels sind in SCHUCHARDT & SCHIRMER (2005) dargestellt. Die Autoren bewerten die Wirkungen des dort formulierten Klimaszenarios in der Gesamtbetrachtung für den Menschen als relativ schwach und beherrschbar. Wesentliche Ursache ist die hohe Anpassungsfähigkeit der vorhandenen, z.T. historisch gewachsenen Strukturen z.B. in der Wasserwirtschaft. Viele Wirkungen, auch im Bereich der Landwirtschaft, könnten durch entsprechende Nutzung bestehender Anlagen weitgehend abgefedert werden. Deutlichere Wirkungen als im Binnenland ergeben sich, v.a. als Folge des Meeresspiegelanstiegs, im Vordeichsland. Handlungsbedarf entsteht unter den hier angenommenen Klimaänderungsbedingungen v.a. im Bereich Küstenschutz (GFL et al. 2006).

Tabelle 3: Klimabedingte Veränderung wesentlicher Parameter nach dem „KLIMU-Szenario“ (zitiert nach WWF 2008); „worst case“-Annahme für 2050

Parameter	Veränderung gegenüber heute
Meeresspiegel	+ 55 cm (15 säkular, 40 Klimawandel)
Mittlerer Tidehub	+ 25 cm (THW + 10 cm, TNW -15 cm)
Wind (Dez/Jan/Feb)	+ 7% (verstärkt aus NW bis N)
Temperatur atmosphärisch	+ 2,8 ℃
Niederschlag	+ 10 %
CO_2-Konzentration	+ 100 %

Zu zahlreichen Fragen im Zusammenhang mit dem Klimawandel und seinen voraussichtlichen Folgen besteht noch erheblicher Forschungsbedarf:

- Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf den Schwebstoffhaushalt in den Ästuaren	→	► Anpassung des Sedimentmanagements – Erhöhung der Baggermengen? ► Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt?
- Zunahme von Zahl und Intensität hydrologischer und meteorologischer Extremereignisse (z.B. lange Niedrigwasserphasen mit hohen Lufttemperaturen) - Steigende Wassertemperaturen, dadurch Intensivierung der Abbauprozesse	→	► Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt? ► Langfristige Sicherheit von Bauwerken und Ufersicherungen?
- Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Hochwasserereignissen – Verstärkte Remobilisierung von Schadstoffen aus Seitenbereichen - dadurch zusätzlicher Eintrag von Schadstoffen aus dem Binnenbereich in das Ästuar	→	► Auswirkungen auf die Wasserqualität? ► Auswirkungen auf die Sedimentqualität? ► Umgang mit Baggergut?
- Beeinträchtigung der Vegetationsstrukturen im Vorland, insbesondere im Bereich der Röhrichte	→	► Auswirkungen auf die Stabilität der Vorlandkante? ► Verstärkte Uferbefestigung notwendig?

Die Auswirkungen des Klimawandels, des Meeresspiegelanstiegs und des daraus resultierenden Handelns des Menschen zur Folgenbewältigung sowie der begrenzten Verfügbarkeit an Flächen durch die landseitige Begrenzung durch Küstenschutzbauwerke und Landnutzung leiten eine Notwendigkeit von Maßnahmen zur Sicherung oder Förderung der bestehenden, gefährdeten Strukturen ab (s.a. Kap. 3.4).

1.4 Rechtliche Vorgaben

1.4.1 Natura 2000

Der IBP Weser und damit auch dieser Fachbeitrag basieren auf den Anforderungen der europäischen Richtlinien zu Natura 2000:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie, VSchRL)

FFH-Richtlinie

Ziel der FFH-Richtlinie ist die „Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten…“ (Art. 2 Abs. 1 FFH-RL).

Die aufgrund der „Richtlinie getroffenen Maßnahmen zielen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen“ (Art. 2 Abs. 2 FFH-RL).

Als günstig wird der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps angesehen, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft weiter bestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten ... günstig ist.

Für die Arten ist ein günstiger Erhaltungszustand gegeben, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bleiben wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL)

Der Schutz der Besonderen Schutzgebiete ist in Artikel 3 der EU-Vogelschutzrichtlinie geregelt. Demnach sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, die nötigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen zu treffen, die Lebensräume der Vogelarten sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schutzgebiete zu pflegen und zu gestalten, zerstörte Lebensstätten wiederherzustellen oder Lebensstätten neu zu schaffen. Außerdem besteht gemäß Art. 6 Abs. 2 FFH-RL auch in den Vogelschutzgebieten die Verpflichtung die

"geeigneten Maßnahmen" zu ergreifen, um die Verschlechterung von Lebensräumen und die Störung von Arten der Richtlinie in den Gebieten zu vermeiden, sofern sich diese Störungen erheblich auswirken können."

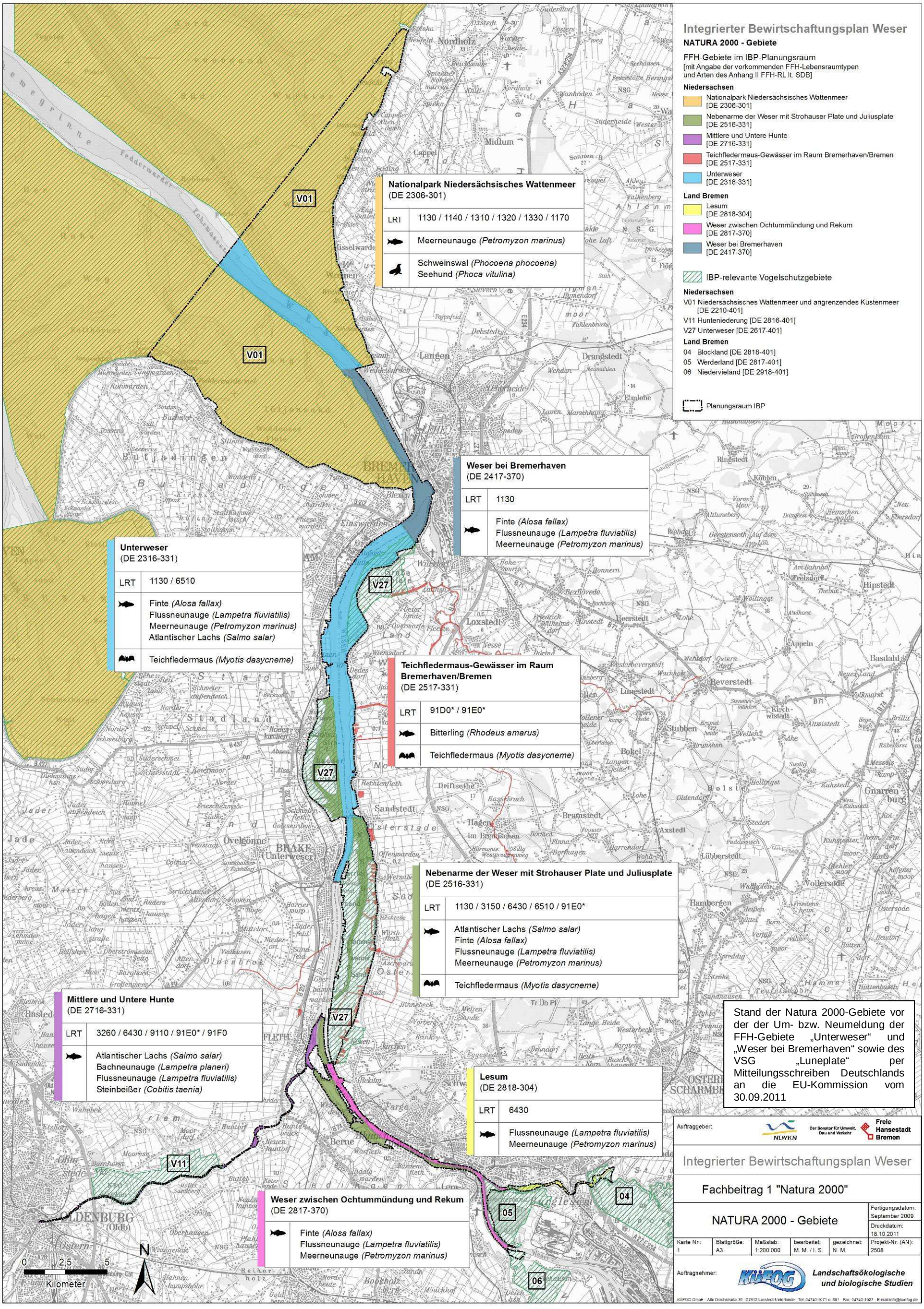
Im Weserästuar hat die spezifische Ausstattung mit Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie sowie das ästuartypische Vorkommen von Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten zur Ausweisung großflächiger FFH- und Vogelschutzgebiete (zusammen als Natura 2000-Gebiete bezeichnet) geführt.

In Tabelle 4 sind die im Planungsraum liegenden **Natura 2000-Gebiete** aufgeführt, die zur Erarbeitung des IBP Weser für den Fachbeitrag Natura 2000 relevant sind. Ihre Lage und weitere Informationen sind Karte 1 zu entnehmen. Die vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I und die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden in Kapitel 3.1.2 und 3.1.3 genannt. Vorliegende Formulierungen zu Schutzzweck und Erhaltungszielen sind im Materialband zu diesem Fachbeitrag dargestellt.

Tabelle 4: Natura 2000-Gebiete im Planungsraum

FFH-Gebiet	Gesamtgröße[5] (GIS)	Größe im Planungsraum [5]
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (001; DE 2306-301)	276.956 ha	15.225 ha
Unterweser (203; DE 2316-331)	4.106 ha	vollständig enthalten
Weser bei Bremerhaven (35; DE 2417-370)	860 ha	vollständig enthalten
Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate (026; DE 2516-331)	1.636 ha	vollständig enthalten
Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen (187; DE 2517-331)	456 ha	66 ha
Mittlere und Untere Hunte (174; DE 2716-331)	574 ha	267 ha
Weser zwischen Ochtummündung und Rekum (34; DE 2817-370)	447 ha	vollständig enthalten
Lesum (31; DE 2817-304)	109 ha	vollständig enthalten
EU-Vogelschutzgebiet		
EU-Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (V01; DE 2210-401)	344.778ha	15.225 ha
EU-Vogelschutzgebiet Unterweser (V27; DE 2617-401)	4.725 ha	3.971 ha
EU-Vogelschutzgebiet Hunteniederung (V11; DE 2816-401)	1.080 ha	60 ha
EU-Vogelschutzgebiet Blockland (V04; DE 2818-401)	3.177 ha	62 ha
EU-Vogelschutzgebiet Niedervieland (V06; DE 2918-401)	1.297 ha	38 ha
EU-Vogelschutzgebiet Werderland (V05; DE 2817-401)	862 ha	135 ha

5 Stand der Natura 2000-Gebiete vor der der Um- bzw. Neumeldung der FFH-Gebiete „Unterweser" und „Weser bei Bremerhaven" sowie des VSG „Luneplate" per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011


Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser
NATURA 2000 - Gebiete
FFH-Gebiete im IBP-Planungsraum
[mit Angabe der vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhang II FFH-RL lt. SDB]
Niedersachsen
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer [DE 2306-301]
Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate [DE 2516-331]
Mittlere und Untere Hunte [DE 2716-331]
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen [DE 2517-331]
Unterweser [DE 2316-331]
Land Bremen
Lesum [DE 2818-304]
Weser zwischen Ochtummündung und Rekum [DE 2817-370]
Weser bei Bremerhaven [DE 2417-370]
IBP-relevante Vogelschutzgebiete
Niedersachsen
V01 Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer [DE 2210-401]
V11 Hunteniederung [DE 2816-401]
V27 Unterweser [DE 2617-401]
Land Bremen
04 Blockland [DE 2818-401]
05 Werderland [DE 2817-401]
06 Niedervieland [DE 2918-401]
Planungsraum IBP
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301)
LRT 1130 / 1140 / 1310 / 1320 / 1330 / 1170
Meerneunauge (Petromyzon marinus)
Schweinswal (Phocoena phocoena)
Seehund (Phoca vitulina)
Weser bei Bremerhaven (DE 2417-370)
LRT 1130
Finte (Alosa fallax)
Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)
Meerneunauge (Petromyzon marinus)
Unterweser (DE 2316-331)
LRT 1130 / 6510
Finte (Alosa fallax)
Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)
Meerneunauge (Petromyzon marinus)
Atlantischer Lachs (Salmo salar)
Teichfledermaus (Myotis dasycneme)
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen (DE 2517-331)
LRT 91D0* / 91E0*
Bitterling (Rhodeus amarus)
Teichfledermaus (Myotis dasycneme)
Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate (DE 2516-331)
LRT 1130 / 3150 / 6430 / 6510 / 91E0*
Atlantischer Lachs (Salmo salar)
Finte (Alosa fallax)
Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)
Meerneunauge (Petromyzon marinus)
Teichfledermaus (Myotis dasycneme)
Mittlere und Untere Hunte (DE 2716-331)
LRT 3260 / 6430 / 9110 / 91E0* / 91F0
Atlantischer Lachs (Salmo salar)
Bachneunauge (Lampetra planeri)
Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)
Steinbeißer (Cobitis taenia)
Lesum (DE 2818-304)
LRT 6430
Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)
Meerneunauge (Petromyzon marinus)
Weser zwischen Ochtummündung und Rekum (DE 2817-370)
Finte (Alosa fallax)
Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)
Meerneunauge (Petromyzon marinus)
V01
V11
V27
04
05
06
0 2,5 5 Kilometer
N
Stand der Natura 2000-Gebiete vor der der Um- bzw. Neumeldung der FFH-Gebiete „Unterweser“ und „Weser bei Bremerhaven“ sowie des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011
Auftraggeber:
NLWKN
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Freie Hansestadt Bremen
Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser
Fachbeitrag 1 "Natura 2000"
NATURA 2000 - Gebiete
Fertigungsdatum: September 2009
Druckdatum: 18.10.2011
Karte Nr.: 1
Blattgröße: A3
Maßstab: 1:200.000
bearbeitet: M. M. / I. S.
gezeichnet: N. M.
Projekt-Nr. (AN): 2508
Auftragnehmer:
KÜFOG
Landschaftsökologische und biologische Studien
KÜFOG GmbH Alte Dorfstraße 39 27612 Loxstedt-Ueterlande Tel.:04740-1071 o. 681 Fax: 04740-1027 E-mail:info@kuefog.de

1.4.2 Vorhandene Schutzgebiete

Neben dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer liegen im Planungsraum Naturschutzgebiete (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG).

Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer liegt im Norden des Planungsraums. In § 2 NWattNPG[6] wird der Schutzzweck für den Nationalpark formuliert (s. Materialband).

Von den im Planungsraum liegenden Naturschutzgebieten sind die NSG „Strohauser Vorländer und Plate" und „Juliusplate" zur Umsetzung der Ziele der FFH-Richtlinie als Naturschutzgebiete ausgewiesen worden. Bei den anderen niedersächsischen NSG sind die Schutzgebiets-Verordnungen noch nicht im Hinblick auf die Natura 2000-Schutzgüter überarbeitet worden (die Formulierungen zum Schutzzweck für die Naturschutzgebiete finden sich im Materialband zu diesem Fachbeitrag).

Naturschutzgebiete im Planungsraum sind:

- „Rechter Nebenarm der Weser" (LÜ 110; Landkreis Osterholz / Landkreis Cuxhaven)
- „Neuenlander Außendeich" (LÜ 068; Landkreis Cuxhaven)
- „Strohauser Vorländer und Plate" (WE 260; Landkreis Wesermarsch)
- „Juliusplate" (WE 263; Landkreis Wesermarsch)

Das NSG Strohauser Vorländer und Plate ist – ebenso wie das NSG „Juliusplate" – zugleich Teil des FFH-Gebietes „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate". Für die anderen im Planungsraum in Niedersachsen liegenden FFH- und Vogelschutzgebiete ist noch keine förmliche Unterschutzstellung bzw. noch keine Anpassung an die Inhalte der Vogelschutz- bzw. FFH-Richtlinie erfolgt.

Im Land Bremen werden die landwirtschaftlich geprägten Natura 2000-Gebiete sukzessive als Natura 2000-Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Teilweise im Planungsraum (Vorder- und Hinterwerder an der Ochtummündung) liegt das Natura 2000-LSG „Niedervieland – Wiedbrok – Stromer Feldmark". Das LSG „Blockland – Burgdammer Wiesen" deckt das Vogelschutzgebiet Blockland ab, das den Planungsraum im Osten berührt. Das LSG spart die Wasserflächen der Lesum aus. Weiterhin gilt der Landschaftsplan „Lesumufer" von 1984 als behördenverbindliche Satzung, die den Flusslauf Lesum und ihre Uferzonen umfasst.

Als „eines der größten küstennahen und gezeitenabhängigen Feuchtgebiete der Erde" und „einzigartiges Ökosystem mit einer besonderen Artenvielfalt" hat das UNESCO-Welterbekomitee gemäß dem 1972 in Stockholm verabschiedeten „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt" im Juni 2009 das Niedersächsische Wattenmeer (gemeinsam mit dem schleswig-holsteinischen und dem Niederländischen) in die Liste des Kultur- und Naturerbes aufgenommen.
Die Auswahl der Naturerbe-Objekte unterliegt vier Kriterien:

1 Das Objekt stellt ein außergewöhnliches Beispiel für einen bedeutenden Abschnitt innerhalb der Erdgeschichte dar;
2 es ist ein außergewöhnliches Beispiel für einen im Gang befindlichen ökologischen oder biologischen Prozess;
3 es stellt eine überragende Naturerscheinung bzw. ein Gebiet von besonderer natürlicher Schönheit dar;
4 es repräsentiert einen bedeutenden und typischen natürlichen Lebensraum mit biologischer Vielfalt, einschließlich bedrohter Arten.

[6] Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer" (NWattNPG) vom 11. Juli 2001 (Nds. GVBl. 2001, 443), zuletzt geändert am 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 104)

Es genügt das Vorhandensein jeweils eines Kriteriums zur Aufnahme in die Liste. Objekte, die unter den Schutz der UNESCO gestellt werden, verpflichten die Mitgliedstaaten zu besonderen Anstrengungen zur Erhaltung oder Restaurierung.

1.4.3 Wasserrahmenrichtlinie der EU

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) ist

- die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie der Schutz und die Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt (Art. 1 Abs. a) WRRL)

sowie

- Das Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt … (Art. 1 Abs. c) WRRL)

Umweltziele der WRRL sind nach (Art. 4 Abs. 1a) ii) und iii) WRRL sowie Anhang V der WRRL) das Erreichen eines guten chemischen und ökologischen Zustands für Oberflächengewässer bzw. eines guten chemischen Zustandes und eines guten ökologischen Potenzials für erheblich veränderte Gewässer.

Der gute ökologische Zustand bedeutet, dass die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos, benthische wirbellose Fauna, Fischfauna) des Oberflächengewässertyps geringe anthropogene Beeinträchtigungen anzeigen, aber nur in geringem Maße von den Werten abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen. Die Werte für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Wasserhaushalt, Durchgängigkeit des Flusses, Morphologie) erreichen Bedingungen, unter denen die für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

Für erheblich veränderte (und künstliche) Wasserkörper gilt das ökologische Potenzial, das dem ökologischen Zustand eines vergleichbaren Wasserkörpers entspricht, jedoch unter Berücksichtigung der physikalischen Eigenschaften, die sich aus der erheblichen Veränderung des Wasserkörpers ergeben (Anhang V der WRRL).

Die Bewertung des chemischen Zustands ist unabhängig von der Kategorie des Gewässers.

Weser, Lesum und Hunte wurden im Planungsraum als erheblich veränderte Gewässer eingestuft (HMWB: heavily modified water body) und mit den entsprechenden Konsequenzen für die Zieldefinition (gutes ökologisches Potenzial) ausgewiesen. Das gute ökologische Potenzial ist derzeit noch nicht vollständig definiert. Bis dahin gilt der gute ökologische Zustand als Referenz bzw. Bewertungsgröße (vgl. Fachbeitrag 3 „Wasserrahmenrichtlinie“ Kap. 3.4 und 3.5; NLWKN & SUBVE 2009).

Zur Umsetzung der WRRL wurden das „Maßnahmenprogramm 2009 für die Flussgebietseinheit Weser“ der FGG Weser sowie das „Maßnahmenprogramm 2009 des Landes Bremen zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie“ und der „Niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Weser“ vorgelegt.

Nach der Wasserrahmenrichtlinie gliedert sich die Tideweser in die limnische Unterweser (Flüsse der Marschen; W-km 5 - 40) und das Übergangsgewässer (W-km 40 bis 85). Bei W-km 85 liegt der Übergang zum Küstengewässer. Die Strukturgüte des Hauptverlaufes der limnischen Tideweser (Ströme der Marschen - Typ 22.3) wurde laut FGG WESER (2004) auf ca. 40 % mit Klasse 6 („sehr stark verändert“) und auf ca. 60 % mit Klasse 7 („vollständig verändert“) bewertet. Für den Rechten Nebenarm wurde die Strukturgüteklasse 3 („mäßig verändert“) vergeben.

Die Lesum (Ströme der Marschen - Typ 22.3) wurde als „sehr stark verändertes“ (Strukturklasse 6) Gewässer eingestuft. Laut Gewässergütekarte 2000 im EG WRRL Bericht wird die Lesum als „kritisch

belastet“ (Güteklasse II - III) eingestuft. Die Zielerreichung der WRRL wird für den Fluss als „unklar“ eingestuft (FGG WESER 2005a).

Die Hunte (Ströme der Marschen - Typ 22.2) zwischen Wildeshausen (A1) bis zur Mündung in die Weser wurde hauptsächlich als „sehr stark“ bis „vollständig verändert“ eingestuft (Strukturklassen 6 und 7). Dieser Abschnitt der Hunte ist laut Gewässergütekarte 2000 im EG WRRL Bericht als „mäßig belastet“ (Güteklasse II) eingestuft. Die Zielerreichung nach WRRL gilt für den Großteil des hier betrachteten Hunteabschnitts als „unwahrscheinlich“. In einem Teilstück flussabwärts von Wildeshausen ist die Zielerreichung „unklar“ (EG WRRL-Bericht 2005).

Die Zielerreichung nach WRRL für das Übergangsgewässer Weser wird ebenfalls als „unwahrscheinlich“ eingestuft (FGG WESER 2005b).

Nach NLWKN & SUBVE (2009) gilt das ökologische Potenzial in der limnischen Tideweser sowie in Hunte und Lesum als unbefriedigend, im Übergangsgewässer als „mäßig“. Der chemische Zustand ist „gut“.

Niedersachsen, Bremen und die WSV des Bundes haben vereinbart, die Ergebnisse des in der Bearbeitung schon weit fortgeschrittenen Bewirtschaftungsplans nach WRRL in den IBP Weser zu übernehmen. In einem zweiten Schritt sollen Niedersachsen und Bremen wiederum die Ziele und Maßnahmen des IBP Weser in die erste Fortschreibung des Bewirtschaftungsplans gem. WRRL bis zum Ende des Jahres 2015 integrieren („Vereinbarung über die Erstellung eines gemeinsamen integrierten Bewirtschaftungsplanes für das Weserästuar, die Unterweser und die Lesum“ vom 05. Dezember 2008“).

Mit der Richtlinie 2008/105/EG - der sog. „Tochterrichtlinie“ zur Wasserrahmenrichtlinie - wurden vom Europäischen Parlament im Dezember 2008 verbindliche Umweltqualitätsnormen (UQN) für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe festgelegt. Es werden jährliche durchschnittliche und maximal zulässige Konzentrationen festgelegt. Diese Richtlinie ist am 13. Januar 2009 in Kraft getreten, sie muss von den Staaten jedoch noch national (bis 13.07.2010) umgesetzt werden, bevor die teilweise strengeren Grenzwerte der UQN verbindlich sind. Für Deutschland ist eine Umsetzung bis Juni 2010 vorgesehen. Eine Anwendung der neuen Richtlinie würde z.B. die Bewertung des Übergangsgewässers Weser betreffen, da hier die UQN zweier PAKs (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) überschritten werden. Die Bewertung des chemischen Zustands wäre hier „nicht gut“ (FREIE HANSESTADT BREMEN 2009).

2 Charakterisierung des Planungsraumes

2.1 Naturräumliche Gliederung

Die Mündung der Weser bildet den natürlichen Gegebenheiten entsprechend ein trichterförmiges Ästuar, das von flacher Marsch umgeben ist. Die zwischen der höheren Geest und der Meeresküste gelegene Wesermarsch wurde schon früh besiedelt und vom Menschen mitgeformt. Geschichte und Entwicklung der Landschaft sind im Naturraum noch gut abzulesen.

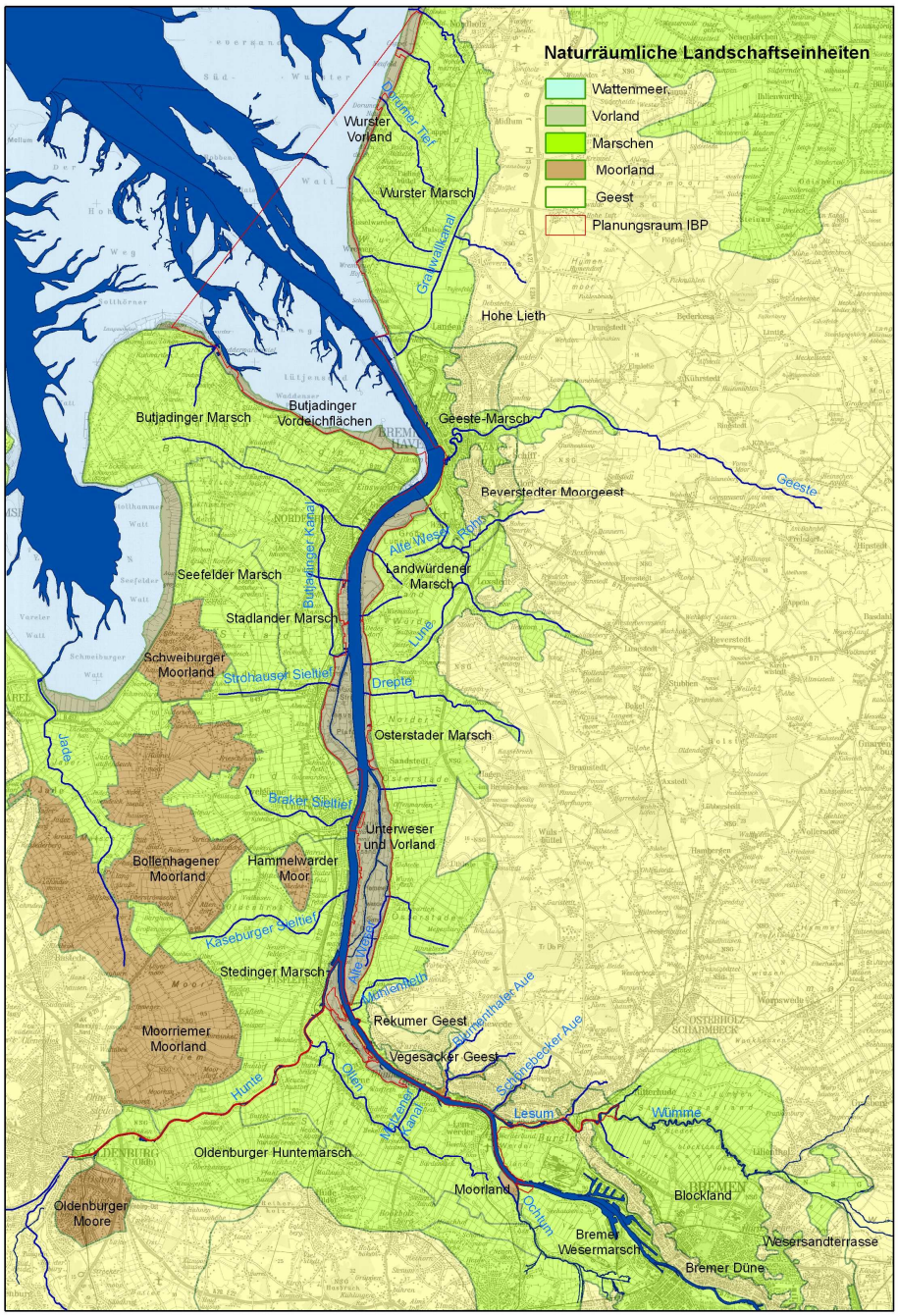


Abbildung 6: Naturräumliche Gliederung des Betrachtungsraums

Der Planungsraum für den IBP Weser liegt im nordwestlichen Teil des Elbe-Weser-Dreiecks in der naturräumlichen Region 1 - Watten und Marschen, in der Haupteinheit Weser- und Emsmarschen. Er wird von weiten Marschen und Niederungen gebildet und gehört zu den niedersächsischen Geest-, Moor- und Marschlandschaften mit einer Vielfalt an charakteristischen Strukturelementen.

In Abbildung 6 ist zu sehen wie im Stadtgebiet von Bremen nördlich der Weser die Geest bis an den Fluss herantritt. Zudem sind die wichtigsten zufließenden Flüsse, Bäche und Sieltiefs dargestellt.

Die See- und Flussdeiche trennen die meist nur wenig über und teilweise unter dem Meeresspiegel liegende Marsch von Meer und Fluss und unterteilen die Landschaft in Außendeich und Binnendeich. Die jüngsten Böden der Außendeichsflächen bilden die unreife See-, Brack- und Flussmarsch, die durch feuchte bis nasse, meist salzhaltige, sehr feinkörnige Böden charakterisiert ist. Binnendeichs liegen „Altmarschen“ mit entsalzten und stärker entkalkten Böden.

Deutlichen Niedermoorcharakter haben Bereiche wie das Bremer Blockland (Organomarsch: humusreicher Oberboden durch Nässe und saures Milieu - bzw. Moormarsch: abwechselnde Einwirkung von Überschlickung und Moorbildung).

2.2 Ästuarine Charakteristika des Planungsraums

Flussmündungen sind aus ökologischer Sicht Übergangssysteme bzw. Verbindungsglieder zwischen unterschiedlichen Ökosystemen. Sie sind vielfältigen, oft wechselnden Rahmenbedingungen ausgesetzt. Damit wird das Ästuar durch biotische und abiotische Phänomene charakterisiert, die Grundlage für die Ausprägung von Arten und Lebensgemeinschaften sind. Die meisten biotischen und abiotischen Faktoren bilden im Ästuar Gradienten entlang des Flusslaufs aus, die unterschiedliche Zonen (z.B. Salinitätszonen) charakterisieren. Die Übergänge zwischen diesen Zonen sind fließend, ihre Lage wechselt mit den Jahreszeiten, dem Oberwasserabfluss und anderen externen Einflussgrößen.

Zwar endet der FFH-Lebensraumtyp „Ästuarien“ an der Weser definitionsgemäß mit dem Brackwassereinfluss in Höhe von Brake, der ästuarine Tideeinfluss setzt sich jedoch durch den ganzen Planungsraum hindurch fort.

Wesentliche, permanent ablaufende Prozesse sind die durch Wind und Strömung verursachte permanente Erosion und Sedimentation sowohl im Sublitoral als auch im Eulitoral, die zu Verlagerungen von Nebenarmen und Sänden sowie zu Uferabbruch und Anspülungen führen können. Wichtige landschaftsformende Faktoren können auch Überschwemmungen nach hohen Oberwasserabflüssen oder Sturmfluten sein. Auch hierbei wird einerseits Sediment im Vorland abgelagert, anderseits können im Vorland z.B. Prielufer erodieren.

Wichtige ästuarine Charakteristika sind:

Salinitätsgradient: Ein räumlich sehr variabler Salinitätsgradient ist charakteristisch für das Weserästuar und führt zur Abgrenzung von Teilräumen: limnischer Bereich, Oligo-, Meso-, Poly- und Euhalinikum (s.Tabelle 5). Die Lage der Teilräume ist sehr variabel; sie wird kurz- und mittelfristig (bei einer unveränderten Morphologie) v.a. durch den Oberwasserabfluss, das Tidegeschehen und den Wind beeinflusst. Die Salinität ist im Ästuar der die ökologischen Rahmenbedingungen am stärksten prägende Faktor.

Tabelle 5: Abgrenzung der Salinitätszonen in der Weser – in Anlehnung an das VENICE-System

(Planungsraum zwischen W-km 12 und 85)

Zone	Weser-km	Salzgehalt [‰]
limnisch	-4 - 40	0 - 0,5
oligohalin	40 - 65	0,5 - 5
mesohalin	65 - 80	5 - 18
polyhalin	80 - 115	18 - 30
euhalin	115 - 130	30 - 40

Trübungszone: Die Vermischung von Fluss- und Seewasser, die zu dem typischen ästuarinen Salinitätsgradienten führt, verursacht die Ausbildung der Trübungszone. Das Aufeinandertreffen von Meer- und Flusswasser führt durch Ausflockung von Mineralstoffen sowie durch das Absterben und die Sedimentation von limnischem und marinem Plankton zu einer Akkumulation der Schwebstoffe in diesem Bereich. Die Trübungszone ist im Übergang vom limnischen Bereich zum Oligohalinikum positioniert und deshalb in ihrer räumlichen Lage durch Oberwasser und Tide stark veränderlich (SCHUCHARDT 1996). Sie liegt in der Weser je nach Oberwasser und Tide etwa zwischen W-km 45 und 75 (SCHUCHARDT & SCHIRMER 1991).

Lange Verweildauer des Wassers: Die Verweildauer des Wassers im Ästuar ist abhängig von der Pendelbewegung der Tide. Durch die lange Verweildauer des Wassers, das pflanzliches und tierisches Plankton transportiert, entsteht ein wirkungsvoller Filter für Nährstoffe und Trübstoffe.

Wasserstände: Die Scheitelwasserstände (Tideniedrigwasser und Tidehochwasser) sind wichtige Parameter für die Charakterisierung der hydrologischen und morphologischen Prozesse im Ästuar.

Wattflächen: Zwischen der mittleren Tideniedrigwasserlinie und der mittleren Tidehochwasserline bilden sich Wattflächen. Ihre Ausdehnung und Stabilität ist auch von Strömungsgeschwindigkeiten abhängig. In strömungsruhigen Bereichen sind die Wattflächen bedeutende Sedimentationsbereiche. Je nach Korngröße und Lage in der Salinitätszone beherbergen die Wattflächen eine charakteristische Wirbellosengemeinschaft in hoher Dichte, die wiederum die Nahrungsgrundlage für bestimmte Zusammensetzungen von nahrungssuchenden Vogelschwärmen bildet. Bei ablaufendem Wasser werden in den Wattflächen Priele sichtbar, in denen je nach Höhenlage teilweise dauerhaft Wasser steht.

Flachwasserzonen: Als Flachwasserzonen werden nach SCHUCHARDT et al. (1993) und ARGE ELBE (1984) alle Bereiche von 0 - 2 m unter MTnw definiert (s.a. KifL 2009). Von besonderer Bedeutung sind die Flachwasserzonen für die Nettoprimärproduktion im Fluss: Hier ist der Anteil der photischen Schicht, also der Anteil der Wassersäule, in dem das Phytoplankton und Phytobenthos eine positive Nettoprimärproduktion erreichen kann, am höchsten. Als Funktion natürlicher Flachwasserzonen wird zudem u.a. die „Impfung“ des Hauptstroms mit Individuen (insbes. Epizoobenthos) beschrieben.

2.3 Beschreibung des historischen Zustands der Tideweser

Bis etwa um 1000 n. Chr. war das Überschwemmungsgebiet der Weser nicht von Deichen begrenzt. Beidseitig des Flusses erstreckte sich in dieser Naturlandschaft eine ausgedehnte Niederung, die in Abhängigkeit von der Nähe zum Flusslauf und der Geländehöhe in unterschiedlichem Umfang vom Überflutungsgeschehen geprägt wurde. Schon um 1000 n. Chr. wurde am Unterlauf der Weser mit dem Bau von Deichen begonnen. Weite Teile des Überschwemmungsgebietes wurden dadurch vom Strom getrennt, der Überflutungsraum erheblich eingeengt, der Kontakt des Flusses zur Aue abgeschnitten (CLAUS 1998). Eine Deichlinie besteht im Bereich der Weser bereits seit etwa 1200, jedoch hatten diese Deiche nur eine geringe Höhe und folgten der Dynamik der Weserverlagerungen (SCHIRMER 1995).

Gezielte morphologische Veränderungen für die Schifffahrt wurden in der Unterweser erst seit 1883 vorgenommen, in der Außenweser erst nach 1890 (s. Tabelle 1). Anthropogen verursachte Veränderungen der hydrologischen Parameter waren zu diesem Zeitpunkt jedoch bereits deutlich. So hatte die geringe Wasserführung der Weser, die zu den ersten Ausbaumaßnahmen führte, ihre Ursache in der intensiven Waldrodung an der Oberweser mit nachfolgender Erosion des Oberbodens und Ablagerung in den eingeengten Auen.

2.3.1 Strukturen und Funktionen (Hydrologie, Morphologie, Habitatstrukturen)

Der historische Zustand wird im Folgenden anhand des Zustandes der Weser und umliegender Nutzungsstrukturen vor dem ersten großen Weserausbau, etwa im Jahr 1890, beschrieben (FRANZIUS 1895, KULTURTECHNIK GmbH 1990). Für ältere Zustände des Weserästuars liegen nur wenige Daten und Beschreibungen vor. Wesentliche Quellen für die nachfolgenden Darstellungen sind GFL et al. (2006), CLAUS et al. (1993) und CLAUS (1998). Der historische Zustand, so wie er im Folgenden beschrieben wird, kann nicht für jeden Aspekt wissenschaftlich begründet werden, sondern wird aus einer Vielzahl von Einzelbeschreibungen und alten Kartendarstellungen zusammengesetzt.

Zu diesem Zeitpunkt stellten Unter- und Außenweser trotz der erheblichen Einengung der ursprünglichen Aue noch ein weitgehend typisches Flachküstenästuar dar, charakterisiert durch eine hohe Morphodynamik mit zahlreichen verzweigten Rinnenstrukturen. Aus den Abbildungen Abbildung 7, Abbildung 8 und Abbildung 9 ist erkennbar, dass die Gewässermorphologie durch ein verzweigtes z. T. relativ flaches Mehr-Rinnen-System mit zwischengelagerten Platen bzw. Sänden gekennzeichnet war, die Durchflussquerschnitte der damals nur wenige Meter tiefen Weser waren dadurch relativ gering (GRABEMANN et al. 1999). Durch natürliche Erosions- und Sedimentationsprozesse fand eine laufende Verlagerung der Rinnen, Platen und Sände statt. Die Strömung war nicht ausschließlich auf einen Arm bzw. eine Rinne konzentriert, die Strömungsgeschwindigkeiten waren bei Mittelwasserabfluss wesentlich geringer. Die morphologischen Prozesse ergaben sich durch das Zusammenspiel der durch den natürlichen Verlauf der Unterweser gebremsten Tidewellen und der ungebremsten (noch nicht staubeeinflussten) Oberwasserabflüsse. Die Überflutungsgefahr durch hohe Oberwasserabflüsse war groß. Der Tidehub war gering, er nahm von Brake stromauf in die Unterweser hinein von ca. 2,7-3,3 m auf wenige cm ab (vgl. WETZEL 1987, GRABEMANN et al. 1999).

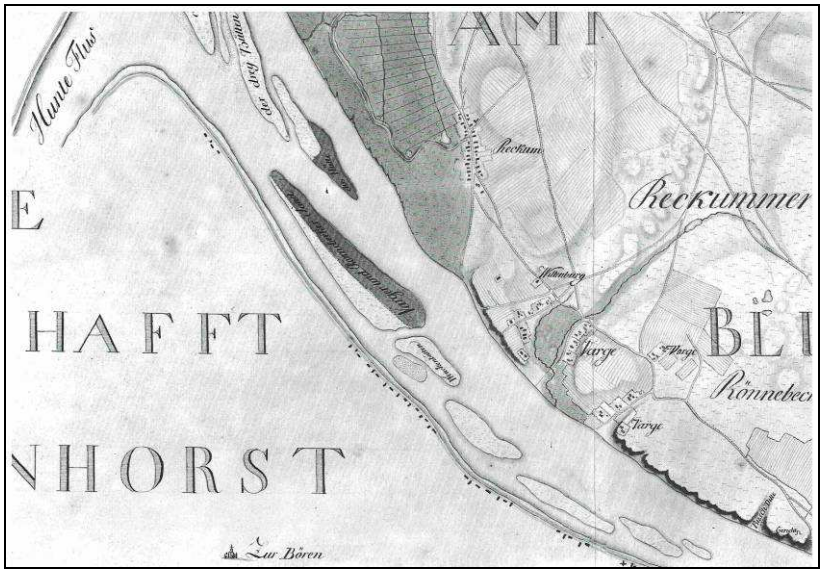


Abbildung 7: Unterweser bei Rekum mit Hunte-Mündung um 1769; der heutige Elsflether Sand und die Weserdeicher Sände bilden noch Inseln
(Ausschnitt aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts).

Die Unterläufe der in die Weser mündenden Nebenflüsse waren vor den ersten Weserausbauten morphologisch z. T. stark mit dem Hauptstrom verschmolzen. Dies lässt sich anhand von Literaturhinweisen (BUCHENAU 1862, 1882) und historischem Kartenmaterial zeigen. Durch diese morphologische Verzahnung ist auch von intensiven zoozönotischen Wechselbeziehungen zwischen Haupt- und Nebenfluss auszugehen (vgl. SCHOLLE & SCHUCHARDT 1996). Der Tidehub in den Nebenflüssen war vor allem in Hunte und Lesum erheblich geringer als heute. Gleiches gilt für die Wassertiefen. In der Außenweser spielten die Oberwasserzuflüsse eine geringere Rolle. Hier waren neben dem Tidegeschehen v. a. der Seegang und seewärts der großräumige West-Ost-Transport von Sediment entlang der niedersächsischen Nordseeküste (ZEILER et al. 2000) von Bedeutung.

Das hydrologisch-morphologische Geschehen war vor Beginn der großen Ausbaumaßnahmen im Jahr 1883/87 (Unterweser) bzw. 1891 (Außenweser) durch direkte Maßnahmen im Flussbett noch kaum beeinflusst (BFG 1992, SCHUCHARDT et al. 1993). Der Fluss war allerdings durch die vorhandenen Deiche bereits in seiner lateralen Ausbreitungsmöglichkeit v. a. im Bereich der Unterweser eingeschränkt und hatte auch keine direkte Anbindung mehr an große Teile der Aue. Die Mäanderbildung war durch die Eindeichung ebenfalls bereits eingeschränkt. Die verbliebenen Deichvorländer wurden teilweise extensiv als Grünland genutzt. In einigen Abschnitten waren die Ufer frei von höherer Vegetation, um das Treideln auf der Weser zu ermöglichen (so z.B. an der Ochtum; GLÄBE 1963). Es gab eine größere Anzahl von Alt- und Nebenarmen, Sandbänken und Weserinseln. Die Uferlinie war daher viel länger. Das Vorland v. a. an der Unterweser war insgesamt größer und noch wesentlich enger mit dem Fluss verbunden, da Sommerdeiche in geringerem Umfang vorhanden waren.

Das Vorland und die Weserinseln wurden teilweise extensiv als Grünland genutzt und waren durch hohe Grundwasserstände und regelmäßige Überflutungen durch Sommer- und Winterhochwässer geprägt. Durch die Hochwässer, waren weite Flächen der Erosion und Sedimentation ausgesetzt. Hierzu trugen insbesondere Sturmflutereignisse bei, eine geringere Rolle spielte die Eisschur. Insgesamt überwog die Sedimentation im Vorland. Unmittelbarer Kontakt der Weser zur Geest bestand (und besteht auch heute noch) im Mündungsbereich der Lesum sowie am äußeren nordöstlichen Rand des Ästuars an der Wurster Küste bei Berensch.

Eine Auswertung historischer Daten zur Salzgehaltsentwicklung und Lage der Brackwasserzone in der Unterweser von GRABEMANN et al. (1983) hat keinen eindeutigen Trend über den gesamten betrachteten Zeitraum ergeben. Bis ca. 1930 kam es - wohl durch eine Verminderung des Flutraumes (GRABEMANN et al. 1993) - zu einer tendenziellen Abnahme des Salzgehaltes des Unterweserwassers (ohne Oberwassereinfluss), seitdem zu einer Zunahme. Nach BUSCH et al. (1984) kann die mehrmalige Stromaufverlegung des Siels des Butjadinger Bewässerungskanals als Indiz für die Stromaufverlagerung der Brackwasserzone gesehen werden. Nach GRABEMANN et al. (1983) beträgt der natürliche Salzgehalt (Chlorid) des Oberwassers 0,08 g/l. CORDES (1993) weist darauf hin, dass möglicherweise um 1000 v. Chr. bis zur Höhe des heutigen Bremerhavens limnische Verhältnisse geherrscht haben könnten, und erst von dort an das eigentliche Ästuar begann.

Tabelle 6: Übersicht über einige Tide- und morphologische Parameter der historischen Referenz in der Unterweser (ca. 1880-1890) und ihre Ausprägung;
nach SCHUCHARDT et al. (1993) und WSA BHV. (schriftl. Mitt. 2005); SG: Seitengewässer (=Nebenarme)

Weser-km[7]	MThb [m]	MThw [m NN]	MTnw [m NN]	Vorland [ha]	Wattflächen [ha]	Flachwasser-bereiche [ha]	davon Flach-wasserbereiche i.d. SG [ha]	Länge Seiten-gewässer [km]
0-20	0,20 bis 0,90	+2,80 bis +1,90	+2,40 bis +1,00	627	196	500	193	25
20-45	0,90 bis 3,00	+1,90 bis +1,70	+1,00 bis -1,20	1861	600	1222	698	66,3
45-65	3,00 bis 3,30	+1,70 bis +1,50	-1,20 bis -1,80	1595	787	690	300	40,6

Tabelle 7: Übersicht über Tideparameter der historischen Referenz (ca. 1880-1890) in der Außenweser sowie in Hunte und Lesum und ihre Ausprägung.
nach WETZEL (1987; Außenweser/Nebenflüsse); WIENBERG (2003; Außenweser); AKKERMANN (1994; Hunte) und WSA BHV. (schriftl. Mittl. 2005; Außenweser / Nebenflüsse); k.A.: keine Angaben

Außenweser	Weser-km	MThb [m]	MThw [m NN]	MTnw [m NN]
	65-80	ca. 3,30	ca. +1,40	ca. -1,80
	80-115	3,30 bis 2,70	+1,30 bis +1,00	ca. -1,80

Nebenflüsse		MThb [m]	MThw [m NN]	MTnw [m NN]
	Hunte:			
	Elsfleth	ca. 2,40	ca. +1,80	ca. -0,60
	Oldenburg	0,40	+1,80	+1,40
	Lesum	0,90-0,00	k.A.	k.A.

Wegen des stromauf abnehmenden Gezeiteneinflusses und der im Flusslauf kürzeren Brackwasserzone war der Anteil brackiger Bereiche am Flussunterlauf gering, reichte jedoch seitlich weiter ins Binnenland hinein. In abflussarmen Perioden reichte jedoch – auch schon vor der Weserkorrektion – der Salzeinfluss zeitweise stromauf mindestens bis zum Bereich Käseburg und war auch bei Rekum noch messbar (Daten aus Unterlagen zur Weserkorrektion: Salzgehalt aus dem Jahr 1887 an verschiedenen Schöpfstellen). Wie in der Naturlandschaft prägten noch tidebeeinflusste ästuartypische Biotoptypen die Flusslandschaft. Die unterschiedlichen Standortbedingungen boten einer Vielzahl von Biotoptypen Entwicklungsmöglichkeiten. Neben ausgedehnten Röhrichtflächen kamen außerhalb des Salzwassereinflusses verschiedene Auwaldausprägungen vor. Nahe der MThw-Linie wuchsen Weichholzauen, die in höherer Lage allmählich in Hartholzauen mit Ulmen und Eichenbeständen übergingen (BEHRE 1985). Kleinflächig, meist als Saumgesellschaft entlang der Gehölze, traten Hochstaudenfluren auf. An hochliegenden, sandigen Standorten waren Trockenrasen ausgebildet. Entsprechend des zunehmenden Salzgehaltes gingen die Röhrichte in Küstennähe allmählich in Salzwiesen über. Neben historischem Kartenmaterial verdeutlichen Landschaftsbeschreibungen, wie die Weser und die angrenzenden Außendeichsflächen vor der Weserkorrektur ausgesehen haben. So schilderte BUCHENAU (1901) seinen Eindruck von der Luneplate bei einer Überfahrt mit einer Fähre 1875. Über die ausgedehnten außendeichsgelegenen Röhrichtfelder schreibt er: *„Eine eigentümliche Vegetationsform hat die Lune-Plate mit den anderen Inseln der Unterweser gemein: die weit ausgedehnten Rohrfelder. … Diese Dschungel Norddeutschlands sind ebenso wenig ein Aufenthaltsort für den Menschen, als die noch großartigeren und gefährlicheren des Südens.“*

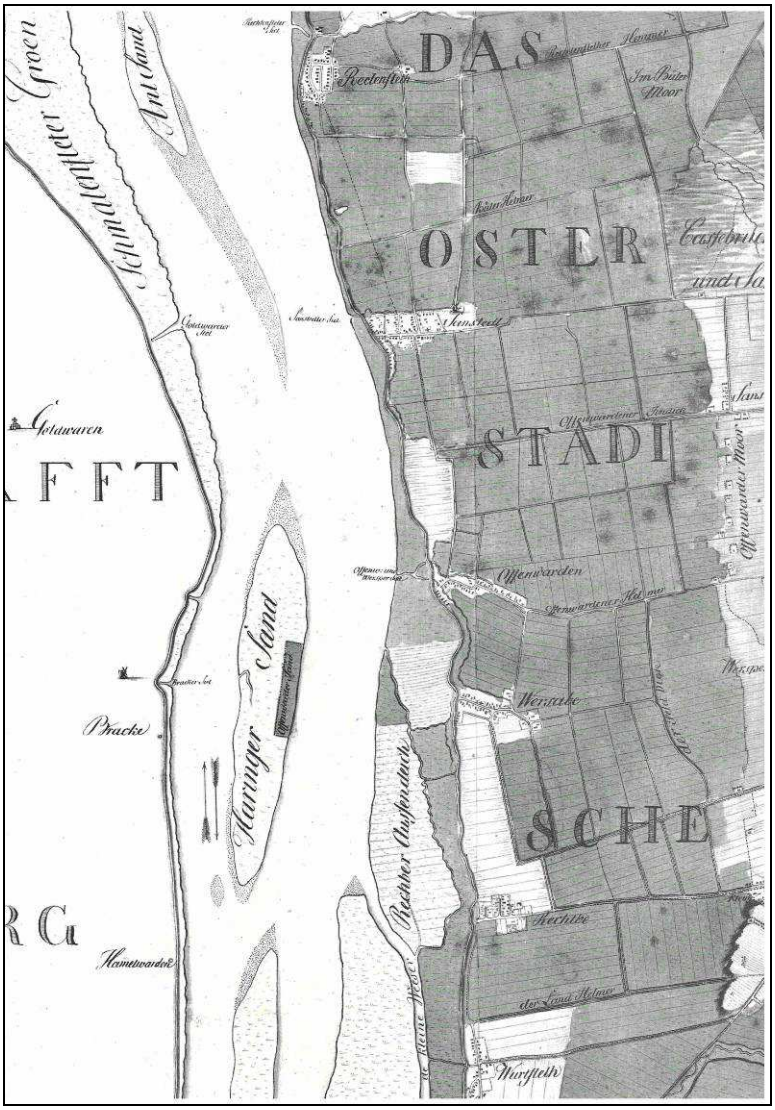


Abbildung 8: Unterweser in Höhe Harrier Sand um 1768
(Ausschnitt aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts)

Die Ausdehnung der Röhrichtflächen vor der ersten Weserkorrektur 1881, die den typischen Bewuchs der Außendeichsflächen an der Unterweser darstellen, ist aufgrund der schlechten Kartenqualität bzw. mangelnden Aufzeichnungen nicht ausreichend erkennbar. Erst ab 1922 lässt sich die Ausdehnung der Röhrichtflächen aus den Stromkarten ablesen. Für den Landkreis Wesermarsch wurde die Entwicklung der Röhrichtbestände von 1922 bis 1979 von HEINRICH & MÜHLNER (1979) ausgewertet. In diesem Zeitraum haben die Röhrichtflächen um ca. 46 % abgenommen. Nicht bilanziert wurde der Anteil von Wattflächen, Auwald, Hochstaudenfluren, Schlamm-Pionierfluren sowie der Vegetation sandiger Standorte, die ufernah auf den Weserinseln vorkam.

Tabelle 8: Physikalisch-chemische Messgrößen für das Ästuar, die der natürlichen Hintergrundbelastung entsprechen würden

---

7 Relevant für den LRT Ästuarien sind die Daten für den Bereich W-km 45-65. Der LRT Ästuarien reicht in der Unterweser bis zum W-km 40; die Darstellung hat jedoch eine hiervon abweichende Einteilung (W-km 45).

(CLAUS 2003)

Messgrößen	Inneres Ästuar (0-10 ‰ Salinität)	Äußeres Ästuar (10-35 ‰ Salinität)
Sauerstoff-Sättigung [%]	>88-112	-
Chlorid [mg/l Cl]	30	-
Ammonium [mg/l NH_4-N]	< 0,1	< 0,09
O-Phosphat [mg/l PO_4-P]	< 0,01	< 0,018
Cadmium [mg/kg TS Cd]	< 0,4	< 0,4
Quecksilber [mg/kg TS Hg]	< 0,4	< 0,2
Blei [mg/kg TS Pb]	< 30	< 40
Zink [mg/kg TS Zn]	< 110	< 110
Kupfer [mg/kg TS Cu]	< 30	< 30

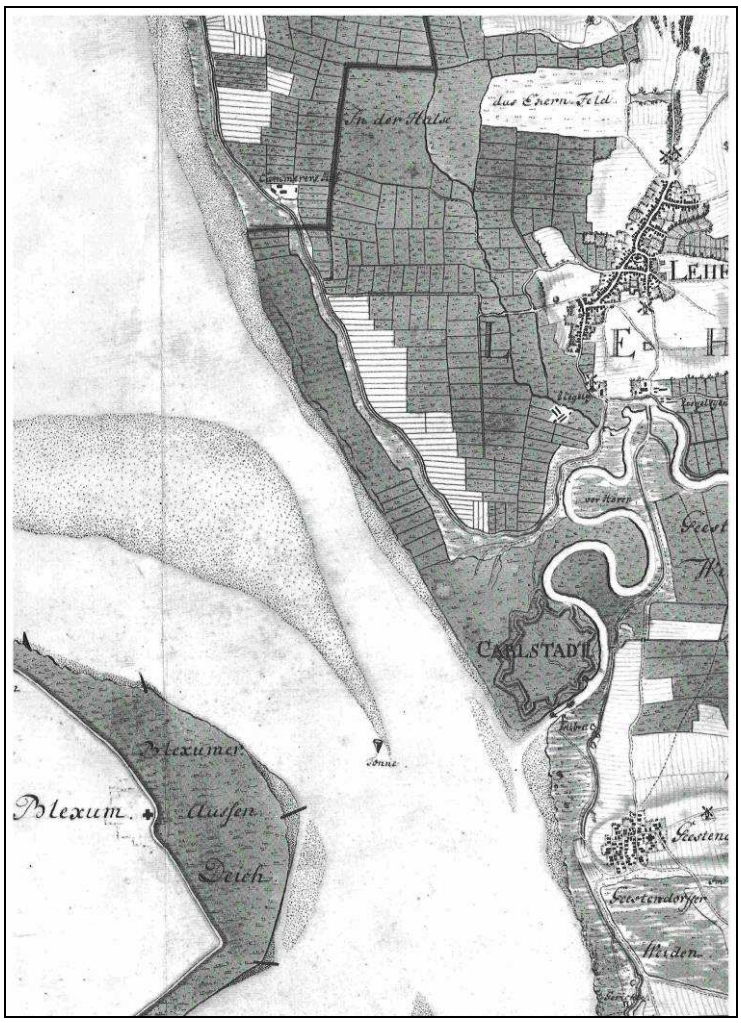


Abbildung 9: Wesermündung bei Bremerhaven um 1768
(Ausschnitt aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts)

Messwerte zur Wasserbeschaffenheit (physikalisch-chemische Messgrößen), die einem unbelasteten Zustand entsprechen würden, finden sich bei CLAUS (2003) und sind in Tabelle 8 wiedergegeben. Schad-

stoffe wie schwerflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe, phosphororganische Verbindungen, Pestizide und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sind anthropogen in die Gewässersysteme eingebrachte Chemikalien, deren Vorkommen im naturnahen Zustand gleich Null ist.

2.3.2 Lebensraumtypisches Arteninventar

Makrozoobenthos

Nach GFL et al. (2006) und WITT (2004) liegen für die Weser für den historischen Referenzzeitraum nur sehr lückenhaft Daten zum Makrozoobenthos vor. Historische Daten zu den Unterweser-Nebenflüssen existieren nahezu nicht.

Aus Literaturdaten z.B. zur Elbe lässt sich jedoch ableiten, dass z.B. für die Mollusken (Muscheln und Schnecken) und Hirudineen (Egel) Defizite im heutigen Bestand der Unterweser angenommen werden müssen. Beim Vergleich mit älteren Darstellungen (BORCHERDING 1889) zeigt sich, dass die limnischen Taxa, insbesondere die Mollusken, ehemals auch im Hauptstrom artenreich vertreten waren. Sie können dort vermutlich aufgrund der veränderten Standortbedingungen (insbesondere veränderte Strömungsbedingungen und verstärkter Tidehub) heute keine stabilen Populationen mehr bilden (vgl. HAESLOOP & SCHUCHARDT 1995).

Auch für die Außenweser, und zwar besonders im Polyhalinikum, ist in der Referenzgemeinschaft eine höhere Artenzahl der Mollusken anzunehmen. Ein weiterer Unterschied ist, dass die Referenzgemeinschaft durch Polychaeten (Vielborstige Würmer) dominiert wurde, während der Ist-Zustand durch Crustaceen (Krebstiere) geprägt wird. Die Anzahl der Brackwasserarten war in der Außenweser nach den vorliegenden Daten in der historischen Referenz geringer als heute. Dies ist v.a. auf die Einwanderung von insgesamt 10 Neozoen zurückzuführen, die den Brackwasserarten zugerechnet werden. Sonderstandorte wie *Lanice*-Felder, *Sabellaria*-Riffe, Seegraswiesen und Muschelbänke waren wesentlich weiter verbreitet.

Diese Ergebnisse sind auf langfristige Veränderungstendenzen zurückzuführen, die anthropogene, aber auch natürliche Ursachen haben können. Der Aspekt der natürlichen Veränderungen der Faunenzusammensetzung des Makrozoobenthos über einen langen Zeitraum darf bei einer Beurteilung der Ergebnisse also nicht vernachlässigt werden, obwohl eine Differenzierung von anthropogenen und natürlichen Anteilen oft schwierig bzw. sogar unmöglich ist.

Zu dem Aspekt der langfristigen Faunenveränderung liegen zahlreiche Arbeiten vor (vgl. KRÖNCKE 1995, KRÖNCKE et al. 2001, RIESEN & REISE 1982, REISE & SCHUBERT 1987, REISE 1982, REISE et al. 1994, RACHOR 1990, KOLBE 1995, LINDEBOOM & DE GROOT 1998), die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

- Ursprünglich geringere Artenzahl, Abundanz und Biomasse, dabei anderes Artenspektrum und andere Dominanzverhältnisse, da die Zunahme der Abundanz hauptsächlich auf Grund der Massenentwicklung weniger Arten erfolgte,
- Ursprünglich reicheres Artenspektrum in Gebieten höherer Wassertiefe und eine geringere Artenzahl in höher gelegenen Bereichen des Wattes; v.a. die Biomasse der Infauna des Wattes war geringer, während das sessile Epibenthos des Sublitorals dominanter war,
- Ursprünglich wenige opportunistische, schnelllebige Arten, stärkeres Vorkommen langlebiger Arten,
- Stabile Vorkommen z. B. von Auster (*Ostrea edulis*), Sandkoralle (*Sabellaria spinulosa*) und Seegraswiesen (*Zostera* spp.),
- Ursprünglich geringere Artenzahlen von Polychaeten (Vielborstige Würmer),
- Geringere Abundanzen der großen epibenthischen Räuber,
- Neozoa sind noch kein Bestandteil der Makrozoobenthosgemeinschaft.

Seehunde

Im Vergleich mit den heutigen Bestandszahlen der Seehunde im gesamten Wattenmeer (Niederlande, Deutschland, Dänemark) lagen die Zahlen in der Vergangenheit höher. Aus alten Jagdstatistiken lässt sich berechnen, dass um 1900 etwa 37.000 Seehunde im gesamten Wattenmeer lebten (REIJNDERS 1992; 2008 etwa 20.250 Tiere; TSEG 2008). Die heutigen Habitatansprüche der Seehunde sind gegenüber dem historischen Zustand unverändert. Geeignete Sandbänke als Liege- bzw. Wurfplätze, die schnelle Fluchtmöglichkeit ins Wasser sowie eine gute Nahrungsgrundlage und -verfügbarkeit bieten, waren auch früher von Bedeutung. Bestanddezimierend hat sich um 1900 die Bejagung der Seehunde ausgewirkt (REIJNDERS 1992). Störungen durch Tourismus und Schiffsverkehr sowie Schadstoffbelastungen dürften um 1900 eine nur untergeordnete Rolle in Bezug auf die Bestandsentwicklung gehabt haben.

Vögel

Die historische Avizönose setzte sich aus Arten zusammen, die in den natürlichen ästuartypischen Biotoptypen vorkamen. Artenzusammensetzung und Siedlungsdichte wurden von Faktoren wie der hohen Dynamik, der Weitläufigkeit der Habitate, dem Vorhandensein ganzjährig eisfreier Gewässer und der Nahrungsverfügbarkeit (z.B. in Miesmuschelbänken) bestimmt.

CLAUS (1998, 2003) nennt 25 Arten, die an Auwald oder Auengebüsch als Bruthabitat gebunden waren (z.B. Graureiher, Seeadler, Eisvogel, Grünspecht, Pirol). 20 weitere Arten werden für Sandbiotope, Trocken- und Magerrasen und Salzwiesen genannt (u.a. Brandgans, Austernfischer, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Rotschenkel, Zwergseeschwalbe) und 15 Arten für Röhricht (z.B. Rohrdommel, Zwergdommel, Sumpfohreule, Rohrschwirl, Drosselrohrsänger, Bartmeise, Rohrweihe).

Fische

Bei einer großen morphologischen und hydrologischen Bandbreite aquatischer Strukturen in einem vom Menschen wenig beeinflussten Ästuar ist die Fischfauna arten- und individuenreich. Neben ästuarinen Arten, die hier ihren gesamten Lebenszyklus verbringen, werden Ästuare von vielen Arten nur zeitweise zum Laichen, als Kinderstube, Wanderweg oder Nahrungshabitat aufgesucht.

Zum potenziellen Artenspektrum des Ästuars gehören limnische, euryhaline und marine Fischarten. CLAUS (1998, 2003) nennt 28 limnische Arten (u.a. Hecht, Aland, Moderlieschen, Barbe, Bitterling, Schlammpeitzger, Steinbeißer), 16 euryhaline Arten (u.a. Flussneunauge, Stör, Finte, Lachs, Meerforelle, Nordseeschnäpel) und 32 marine Arten (z.B. Hering, Kabeljau, Butterfisch, Sandaal, Großer Scheibenbauch, Große Seenadel).

Aus den wenigen historischen Quellen (z.B. HÄPKE 1876) zum Vorkommen von Finte, Schnäpel oder Stör in Hunte oder Lesum lässt sich schließen, dass diese Fischarten dort zwar gelegentlich nachgewiesen wurden (Irrgäste), jedoch vermutlich in sehr geringen Anzahlen gefangen wurden und wirtschaftlich sicher unbedeutend waren.

Zahlreiche Quellen belegen, dass die Weser ein bedeutsames Lachs- bzw. Meerforellengewässer war und auch die anadromen[8] Wanderfische der Ästuare häufig vertreten waren (u.a. LOZAN et al. 1996). Für viele der heute fehlenden Arten (z.B. Stör, Nordseeschnäpel, Alse) hatten die Weser und ihre Nebenflüsse eine hohe Bedeutung hinsichtlich wesentlicher ökologischer Funktionen (Wandergebiet, Laichgebiet, Aufwuchsraum, Nahrungsraum).

[8] Fischarten, die als Adulte im Salzwasser leben, zum Ablaichen in limnische Gewässer einwandern.

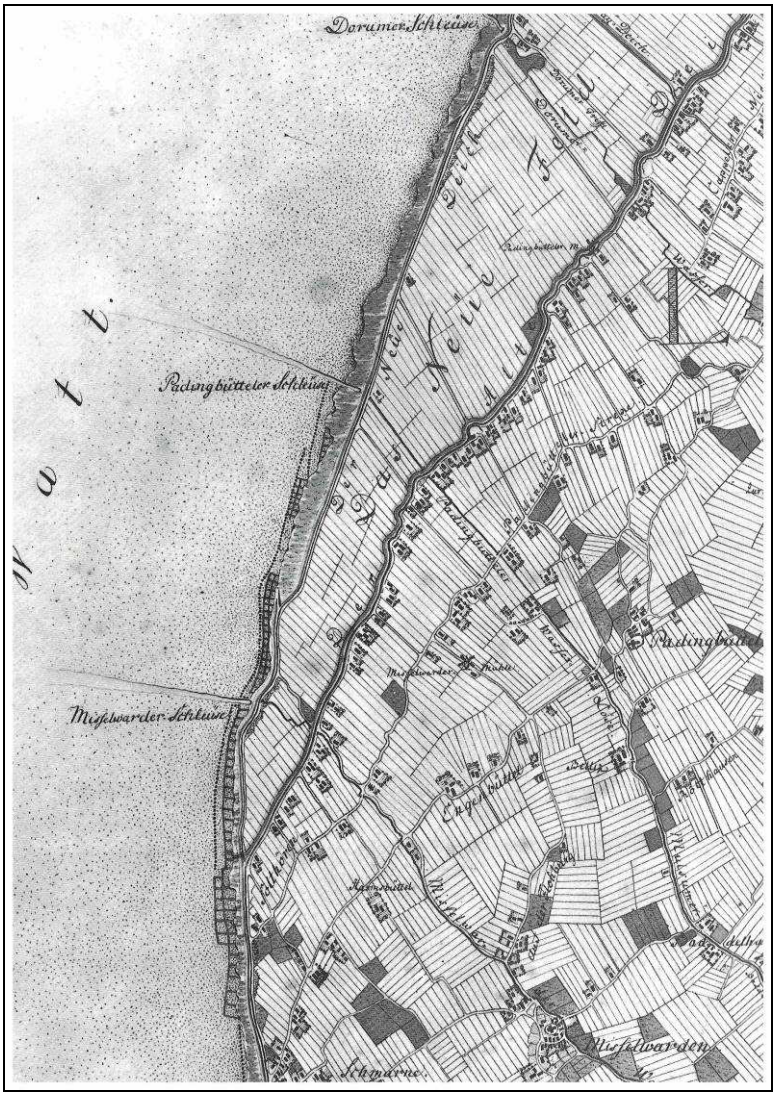


Abbildung 10: Wurster Küste um 1768; zu diesem Zeitpunkt existiert bereits der Sommerdeich in seiner heutigen Lage
(Ausschnitt aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts)

Während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gehörte die Finte zu den am stärksten wirtschaftlich genutzten Fischarten in Europa. Alte Aufzeichnungen zeigen, dass sie in der Weser häufig gefangen wurde (HÄPKE 1876, BORNE 1882, LOHMEYER 1909).

Die Bestände des Nordseeschnäpels waren vor 100 Jahren noch so groß, dass jährlich über 30.000 kg in den Unterläufen von Rhein, Elbe, Weser, Ems und Eider gefangen wurde. Damit war der Schnäpel früher eine wichtige Fischart für die Fischer und brachte große Erträge. Die Laichplätze der Art lagen im Bereich von Sandbänken in der Unterweser, vereinzelte Schwärme zogen zum laichen wohl noch deutlich weiter stromauf. Historisch soll der Schnäpel nach LANDOIS (1892) und LOHMEYER (1909) in der Weser bis Hameln vorgekommen sein. Auch von anderen Autoren wird die Art aufgeführt (HÄPKE 1876; BORNE 1882). Nach BUSCH et al. (1988) ist der Nordseeschnäpel um 1910 in der Weser ausgerottet worden.

Für den Stör sind im Wesergebiet nach vorliegenden Unterlagen historisch keine Laichgebiete konkret benannt, werden aber im Bereich der Unterweser und in der Mittelweser bis Hameln vermutet.

Bereits zum Ende des 19. Jahrhunderts zeichneten sich in der damals fast ausschließlich beruflich betriebenen Binnen- und Küstenfischerei der Weser Bestandsänderungen innerhalb der Fischfauna ab. Betrof-

fen waren zunächst die anadromen Wanderfische Stör, Lachs und Nordseeschnäpel, später dann auch Neunaugen, Alse, Finte und in gewissem Umfang der Stint. Da insbesondere Stör, Lachs, Nordseeschnäpel und Flussneunaugen die wirtschaftliche Grundlage eines ganzen Berufszweiges waren, wurde versucht, den offenbar nur noch unzureichenden natürlichen Nachwuchs durch intensive und umfangreiche Erbrütungsmaßnahmen zu unterstützen. So wurden schon vor der Jahrhundertwende an der Weser Lachsbrutanstalten errichtet und betrieben (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993).

2.3.3 Anthropogene Beeinträchtigungen

Direkte Eingriffe des Menschen in den Fluss durch Strombaumaßnahmen bzw. Baggerungen fanden bis zum Ende des 19. Jahrhunderts nur in geringem Maße statt. Im Untersuchungsraum gab es befestigte Ufer in den Hafenbereichen von Bremerhaven, Bremen, Oldenburg, Vegesack, Nordenham und Brake. Eine dichte Bebauung existierte nur in den Stadtbereichen Bremens, Bremerhavens und Oldenburgs.

Die letzten großen Eindeichungen haben an der Unterweser 1920 im Zuge der Eindeichung der Luneplate stattgefunden. Die Nebenflüsse waren zur Jahrhundertwende ebenfalls bereits eingedeicht.

Die Hunte hatte bis ins 19. Jahrhundert hinein einen kurvenreichen Verlauf. Die meisten einschneidenden Huntedurchstiche fanden bis 1850 statt. Insgesamt wurde der Unterlauf des Flusses zwischen 1605 und 1935 zwanzigmal begradigt und damit zwischen Oldenburg und Elsfleth von ursprünglich 35 km auf 22 km verkürzt (KRÄMER & HOFFER 1991). 1890 hatte die untere Hunte schon den Charakter einer Schifffahrtsstraße. Vorland und Aue waren durch den Deich stark eingeengt und der Lauf des Flusses festgelegt. Die ehemaligen Nebenarme und Flussschlingen lagen z. T. hinter dem Deich bzw. waren nur noch einseitig an den Hauptarm angeschlossen. Das schmale Vorland wurde als Grünland genutzt und war z. T. sommerbedeicht.

Bei einer Flächenbilanzierung (s. Abbildung 11) ermittelten SCHÖNFELD et al. (2007), dass im Zeitraum zwischen 1860 und 2000 in der Unterweser die Fläche des Sublitorals um 36 %, die des Supralitorals um 34 % abgenommen hat, während sich die Eulitoral-Flächen um 78 % vergrößerten. So wurde für den Zeitraum zwischen 1887 und 2000 eine Zunahme der Wattflächen von ca. 1.200 ha auf ca. 2.200 ha ermittelt. Diese Zunahme ist hauptsächlich im Zeitraum zwischen 1887 und 1972 entstanden und geschah im Wesentlichen auf Kosten von Sublitoralflächen, insbesondere Flachwasserbereichen. Im gleichen Zeitraum nahm in der Außenweser bis W-km 85 das Sublitoral um 37 % ab, das Eulitoral um 15 % zu. Das Supralitoral hat hier mit 46 % am meisten Fläche eingebüßt, was hauptsächlich auf Vordeichungen an der Wurster Küste zurückzuführen ist. Nach SCHIRMER et al. (1995) hat die Ausdehnung der Flachwasserzonen in der Unterweser zwischen 1887 und 1988 um 82 % von >2.900 ha auf ca. 520 ha abgenommen. SCHUCHARDT (2003) nennt für die Weser zwischen Bremerhaven und Bremen einen Verlust von 79 % der Fläche der Flachwasserzonen für den Zeitraum zwischen 1900 und 1990.

BUCHENAU (1901) gibt schon erste Hinweise auf Veränderungen bei der Fauna durch die Nutzung der Weser als Schifffahrtsweg. Er beklagt die Artenarmut der Fauna auf der Luneplate und schreibt: „Ehe der Verkehr mit Dampfschiffen auf der Unterweser bedeutend war, nisteten Gänse und Schwäne in den grossen Rohrfeldern." Und BORCHERDING stellte fest (1909, zitiert nach BUND-ARBEITSGRUPPE „UNTERWESER" 1996): "... dass die Vogelwelt im allgemeinen im abnehmen begriffen ist. Eine Ursache hierfür liegt in der Korrektion der Weser. ... Durch die Vertiefung der Fahrrinne sind alle Tümpel und toten Arme trocken gelegt und die Futter- und Brutplätze der Sumpf- und Schwimmvögel zum großen Teil verschwunden".

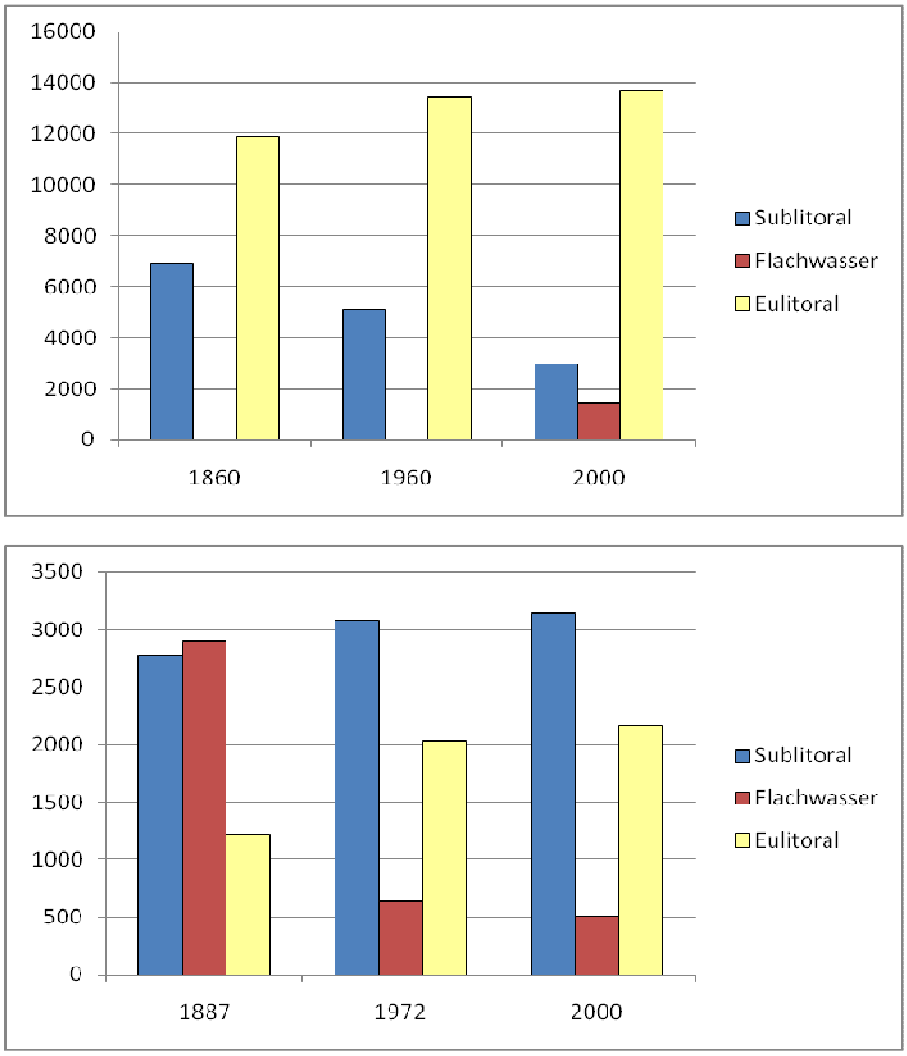


Abbildung 11: Flächenbilanzierung in der Unterweser (W-km 0 bis 65; unten) und Außenweser (W-km 65 bis 85; oben) ab 1860 bis 2000
(nach SCHÖNFELD et al. 2007 und SCHIRMER et al. 1995; Angaben in ha).

HÄPKE (1876; zitiert nach BUND-ARBEITSGRUPPE UNTERWESER 1996) stellte fest, dass „…überall seit zehn bis zwanzig Jahren eine erhebliche Abnahme der Fische constatiert….“ wurde. Er machte dafür die Überfischung, Nichtbeachtung von Schonzeiten, Aufschwung der Industrie und Landwirtschaft, Stromregulierungen, Begradigungen der Ufer, Zerstörung der Laichplätze durch Entfernen von Schilf und Kraut, Anlage von Stauvorrichtungen und Rieselwiesen, fortgesetzte Entwaldung und die Dampfschifffahrt auf der Weser verantwortlich.

2.4 Abiotische Standortbedingungen heute

2.4.1 Hydrologie und Morphologie

Unterhalb des Weserwehres in Bremen steht die Weser ebenso wie die Unterläufe der in diesem Abschnitt mündenden Nebenflüsse unter **Tideeinfluss**. Die von der Nordsee her zweimal täglich in die Weser einlaufende Tidewelle spielt eine wesentliche Rolle für alle hydrologischen und morphologischen Prozesse. Daneben bilden die Oberwasserabflüsse ein weiteres Merkmal der hydrologischen Verhältnisse in Unter-

und Außenweser. Allerdings nimmt ihr Einfluss seewärts ab, während sich die Tide binnenwärts bis zum Weserwehr auswirkt. Des Weiteren ist das hydrologisch-morphologische Geschehen in der Weser durch das geringe Gefälle und den sich trichterförmig nach NW hin öffnenden Mündungsbereich geprägt. Ein besonderes Kennzeichen des hydrologisch-morphologischen Systems ist seine große selbstregulierende Dynamik mit den engen Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Teilaspekten. Hier haben Eingriffe des Menschen meist unmittelbare Auswirkungen, die auch das gesamte zukünftige Verhalten des Systems prägen.

Der Oberwasserabfluss der Mittel- und Oberweser in das Tidegebiet beeinflusst maßgeblich die Ausprägung der **Brackwasserzone** in Ausdehnung und Lage. Er beträgt im vieljährigen Mittel 326 m³/s (mittlerer Abfluss der Jahre 1941-2000). Der mittlere Niedrigwasserabfluss für diesen Zeitraum beträgt 117 m³/s, der mittlere Hochwasserabfluss 1.230 m³/s (Pegel Intschede). Die Oberwasserabflüsse sind starken saisonalen Schwankungen unterworfen, auch die Unterschiede zwischen einzelnen Jahren können beträchtlich sein. Der Oberwasserabfluss macht ca. 81 % der Süßwasserzuflüsse in die Unterweser aus (FGG WESER 2004). Wesentliche Zuflüsse in die Unterweser liefern, neben der Weser selbst, die Nebenflüsse Ochtum, Lesum, Hunte und Geeste.

Die **Scheitelwasserstände** (Tideniedrigwasser und Tidehochwasser) sind wichtige Parameter für die Charakterisierung der hydrologischen und morphologischen Prozesse in Unter- und Außenweser (s.o.). Aus ökologischer Sicht spielt darüber hinaus auch die Höhe des **Tidemittelwassers** eine Rolle. Das mittlere Tideniedrigwasser verändert sich im Verlauf der Unter- und Außenweser nur wenig. In Bremen bei W-km 0 liegt es ca. bei -1,4 m NN und fällt flussabwärts ab bis auf ca. -1,9 m NN bei Bremerhaven (W-km 65), um in der Außenweser wieder leicht anzusteigen. Das mittlere Tidehochwasser weist größere Unterschiede auf, es fällt im Flussverlauf von ca. +2,6 m NN bei W-km 0 auf ca. +1,8 m NN bei W-km 65 und weiter bis auf +1,4 m NN bei W-km 115 (alle Angaben basierend auf dem 5-jährigen Mittel 1999-2003). Die Tidewasserstände der Nebenflüsse sind an die der Unter- bzw. Außenweser gekoppelt und hängen deshalb v.a. von ihrer Lage im Weserästuar ab. Darüber hinaus werden sie durch die Sturmflutsperrwerke bei Über- bzw. Unterschreitung bestimmter Pegelstände durch Schließung bzw. die Drempelhöhe beeinflusst. So wird das Huntesperrwerk bei einem Wasserstand von NN +3,0 m geschlossen, das Lesumsperrwerk bei einem Wasserstand von NN +2,7 m.

Der aus dem Tidehochwasser und Tideniedrigwasser resultierende **Tidehub** ist ein wesentlicher Parameter zur Charakterisierung des Tidegeschehens. Er ist durch den Ausbau der Unter- und Außenweser stark verändert worden (SCHUCHARDT 1995). Nach GFL et al. 2006 nimmt der mittlere Tidehub flussaufwärts von ca. 2,9 m am Leuchtturm Alte Weser (ca. W-km 115) über ca. 3,8 m bei Bremerhaven (W-km 66,67) bis auf ca. 4,1 m bei Bremen-Oslebshausen (W-km 8,38) zu (s. Abbildung 12). Ursache ist die sich trichterförmig verengende Form der Weser und die daraus resultierende Verkleinerung des Querschnittes, die zu einer Aufsteilung der Tidewelle führt.

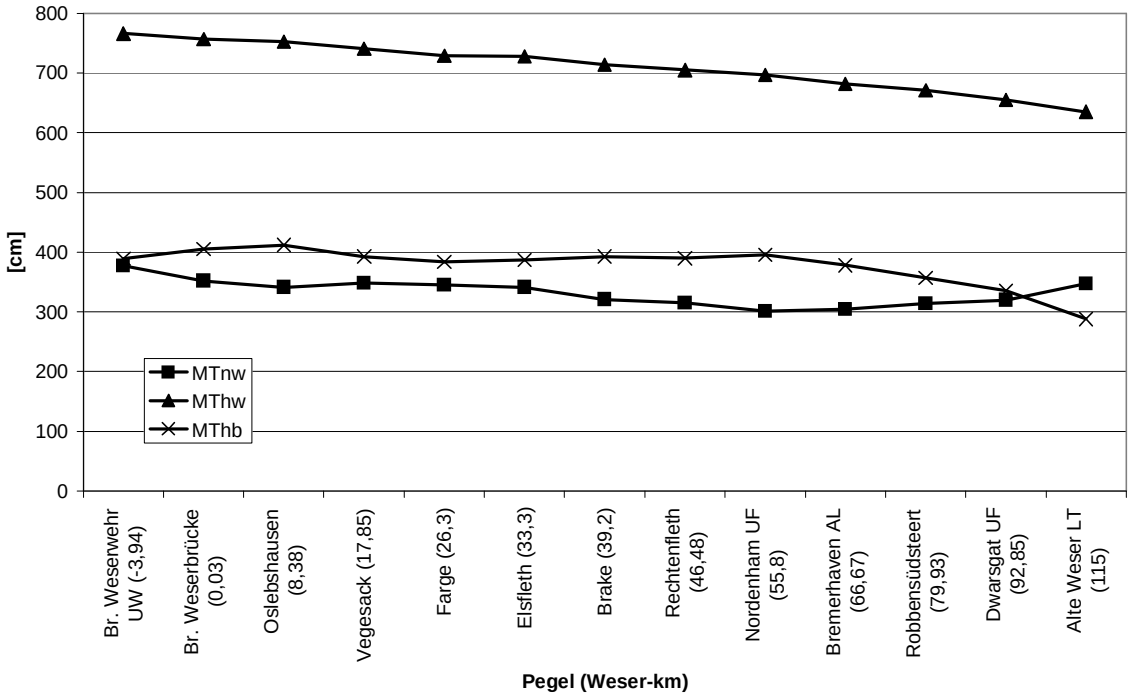


Abbildung 12: Mittlerer Tidehub (MThb), mittleres Tidehochwasser (MThw) und mittleres Tideniedrigwasser (MTnw) für Unter- und Außenweser, bezogen auf Pegelnull (PN) (5-jähriges Mittel 1999 - 2003, PN ca. -500 cm NN; GFL et al. 2006)

Großräumige Morphologie der Unterweser (Hauptrinne mit Fahrrinne / Nebenarme)

Die in SO-NW bzw. S-N - Richtung verlaufende Unterweser besteht aus einem Hauptarm, auf den ein Großteil der Wasserfläche entfällt und in dem sich die Fahrrinne befindet, die einen großen Anteil seiner Fläche einnimmt. Die drei parallel zu dem Hauptarm verlaufenden Nebenarme (Westergate, Rechter Nebenarm, Schweiburg) sowie mehrere teilverfüllte Reste ehemaliger Nebenarme haben eine deutlich geringere Wasserfläche als der Hauptarm. Durch Strombauwerke wird die Lage von Haupt- und Nebenarmen weitgehend stabil gehalten. Darüber hinaus fallen die Nebenarme bei Niedrigwasser zu großen Teilen trocken, so dass in diesen Phasen kein Wasser vom Oberstrom durch sie hindurch fließt.

Die Sohlstruktur des Hauptarmes der Unterweser lässt sich in mehrere Bereiche unterteilen, von denen die Transportkörperstrecke (W-km 18-54), die sog. „Schlickstrecke Nordenham“ (W-km 55-58) und der Blexer Bogen (W-km 62-65) hervorzuheben sind: Die Transportkörperstrecke ist durch eine hohe Morphodynamik und ständige interne Sedimentumlagerungen gekennzeichnet. Die Sohle wird von Transportkörpern („Riffel“) gebildet, die in Abhängigkeit von dem Oberwasserzufluss bis zu einer standortspezifischen Höhe anwachsen (bis zu mehr als 2 m Höhe bei anhaltend geringem Oberwasser) bzw. erodiert werden (hohe Oberwasserwellen). Im Bereich der „Schlickstrecke Nordenham“ nehmen die Wassertiefen ab, durch die Sedimentation von Schwebstoffen aus der Trübungszone bilden sich feinsandige Sedimente mit unterschiedlich hohen Schluffanteilen bis hin zu bereichsweise breiigen Schluffen heraus (BFG 2002). Im Bereich des Blexer Bogens existieren zwei durch die östlich dominierende Ebb- bzw. westlich dominierende Flutströmung und durch eine Art Barre getrennte lagestabile Kolke. Die Barre liegt z. T. in der Fahrrinne und verursacht erhöhte Unterhaltungsbaggermengen (MÜLLER 2003). Bei anhaltend niedrigen bis mittleren Oberwasserzuflüssen und entsprechenden Tideverhältnissen müssen in diesem Streckenabschnitt Unterhaltungsbaggerungen in der Fahrrinne durchgeführt werden. Im Zuge der aktuell geplanten Fahrrinnenanpassung ist beim Blexer Bogen jedoch eine Verschwenkung der Fahrrinne vorgesehen, um den Unterhaltungsaufwand zukünftig zu minimieren.

Größere strömungsberuhigte Flachwasserbereiche befinden sich in der Unterweser fast ausschließlich in den stromab liegenden Mündungsbereichen der Nebenarme (Flächenanteile s. Tabelle 9). Die Flachwasserbereiche entlang des Hauptarmes sind in ihrer lateralen Ausdehnung entsprechend der starken Böschungsneigung von 1:3 bis 1:6 meist sehr schmal. Aufgrund der stärkeren Uferbefestigung sind hier künstliche Hartsubstrate wesentlich häufiger. Großräumige Sohlstrukturen wie z.B. Transportkörper sind v.a. in den Tiefwasserbereichen zu finden.

Tabelle 9: Flächen der Flachwasserbereiche in der Unterweser mit dem Anteil der Seitengewässer (nach GFL et al. 2006)

Weser-km	Flachwasserbereiche (ha)	davon Seitenbereiche (ha)
0 - 20	91	3
20 - 45	175	41
45 - 65	256	29

Anhand eines exemplarischen Querprofils der Unterweser bei W-km 57,5 (s. Kap. 3.2.5, Abbildung 54) wird deutlich, dass sich die Wattflächen der Unterweser im Wesentlichen auf die Nebenarme und Buhnenfelder konzentrieren und daher auch größtenteils in strömungsberuhigten Bereichen liegen. Sie befinden sich v.a. in den Nebenarmen, zwischen den Buhnen von km 45 - 59 und am Ostufer des Blexer Bogens. In der Unterweser konnte in den letzten Jahren stellenweise eine Zunahme von Wattflächen beobachtet werden, die sowohl auf Verlandungstendenzen als auch auf den MTnw-Absunk der letzten Jahrzehnte zurückzuführen ist.

Den Uferstrukturen kommt als Übergang zwischen Wasser und Land eine besondere morphologische und ökologische Bedeutung zu. Die Ufer im Bereich MThw entlang der Unterweser sind zu über 50 % befestigt bzw. überbaut (SCHUCHARDT et al. 1993; JANOWSKY & GÄHLER 2004). In Siedlungs- und Hafenbereichen dominieren Steinschüttungen und Spundwände mit einer entsprechend starken Uferneigung, während in unbebauten Bereichen auch größere Abschnitte mit naturnahen bzw. nicht befestigten Ufern zu finden sind (Strände, Röhricht bzw. Uferabbrüche), die aber teilweise auch z. B. durch Strandvorspülungen unterhalten werden. Die unbefestigten Ufer sind im Amtsbereich des WSA Bremen im Bereich der Tideniedrigwasserlinie meist durch Leitwerke (Fußsicherung) stabilisiert.

Das Vorland und seine morphologische Entwicklung stehen in relativ enger Beziehung zum eigentlichen Fluss. In Abhängigkeit von ihrer Höhenlage sind v.a. nicht sommerbedeichte Flächen durch regelmäßige Überflutungen bei Hochwässern > MThw betroffen, bei Flächen mit Sommerdeichen sind diese auf das Winterhalbjahr beschränkt.

Großräumige Morphologie der Außenweser (Hauptrinne mit Fahrrinne / Nebenrinne)

Die Außenweser öffnet sich trichterförmig nach Nordwesten. Zwischen großen Wattflächen mit den dazugehörigen Wattrinnen verlaufen die Hauptrinne (Fedderwarder Fahrwasser, Hohewegrinne), in der sich die Fahrrinne befindet, sowie parallel zu dieser eine Nebenrinne (Wurster Arm/Tegeler Rinne). Beide werden durch die Robbenplate und die Tegeler Plate (außerhalb des Planungsraums) voneinander getrennt. Die Lage der Hauptrinne mit der Fahrrinne wird zwischen W-km 68 und 91 durch Strombauwerke stabil gehalten. Die Hauptrinne nimmt bedingt durch die im Verhältnis zu den Nebenrinnen größeren Querschnittsflächen den größeren Teil der Abflüsse und der tiderhythmisch ein- und ausströmenden Wassermassen auf. In den nicht festgelegten Bereichen der Nebenrinnen treten umfangreiche natürliche Verlagerungen auf (LANGE 2004).

Die Flachwasserbereiche nehmen in der Außenweser in den Bereichen mit geringen Böschungsneigungen relativ große Flächen ein. Sie befinden sich v. a. in den Wattrinnen, an der Tegeler Plate und zwischen den Buhnen der Robbenplate.

Der Landschaftsraum der Außenweser wird zum größten Teil von den Wattflächen eingenommen: Entlang und zwischen Haupt- und Nebenrinne befinden sich ausgedehnte Wattflächen, die Teil des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer sind. Das Watteinzugsgebiet der Weser umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 60.000 ha. Die Watten erheben sich bis zu 2,5 m über SKN (alt). Sie werden über ein System von bis zu 16 m unter SKN (alt) tiefen Baljen und Prielen be- und entwässert, deren größte der Fedderwarder Priel, die Robinsbalje und der Norder-/Ostertill sind.

Die Uferstrukturen an der Außenweser bestehen z.T. aus unbefestigten Bereichen (Röhricht, Salzwiesen, Abbruchkanten) sowie aus befestigten Bereichen (Sommerdeiche, Deckwerk, Lahnungen, Buhnen).

Das Vorland an der Außenweser ist am östlichen Ufer meist relativ schmal (wenige 100 m). Zwischen den 60er und 90er Jahren kam es dort am Ostufer in der Nähe von Wremen abschnittsweise zu Salzwiesenabbrüchen (KÜFOG 2005a, BUNJE & RINGOT 2003). Auch durch die Erweiterung des Containerterminals in Bremerhaven kam es zu einem Verlust von Vorlandflächen. Am westlichen Ufer ist das Vorland breiter, seit den 60er Jahren wurden Salzwiesenzuwächse registriert (v.a. Tettenser/Blexer Plate, im Lahnungsbereich zw. Fedderwarder Siel und Tossens; ebd.).

2.4.2 Wasserbeschaffenheit

Salinität

Ein ausgeprägter, räumlich sehr variabler Salinitätsgradient ist charakteristisch für das Weserästuar und dient auch zur Abgrenzung von ökologischen Funktionsräumen (s. Kap. 2.5). Die Lage der Salinitätszonen ist sehr variabel; sie wird kurz- und mittelfristig bei einer unveränderten Morphologie v. a. durch den Oberwasserabfluss, das Tidegeschehen und den Wind beeinflusst.

Die in Tabelle 5 angegebenen Werte zur Lage der Salinitätszonen können daher nur eine Annäherung an das langjährige Mittel darstellen. So wird z. B. die Lage der oberen Grenze des Oligohalinikums (Brackwassergrenze) je nach Autor zwischen W-km 30 und 36 angegeben (DIECKMANN in BFG 1992; GRABEMANN et al. 1999; BFG 2002). Bei extrem geringem Oberwasser kann der Salzgehalt in der Unterweser deutlich über 20 ‰ bei W-km 65 steigen und selbst bei W-km 39 noch Werte von über 5 ‰ erreichen (Messreihe 6/97 - 6/03, LANGE 2004). Im Jahresmittel liegt er jedoch deutlich darunter (0,5 - 0,9 ‰ bei Brake und 2,3 - 4,9 ‰ bei Nordenham). Die Messstelle Bremerhaven (W-km 66,7) liegt mit Jahresmittelwerten von 7,3 - 10,9 ‰ (1998 - 2003) in der mesohalinen Zone.

Gewöhnlich wird das Mesohalinikum zwischen W-km 65 und 80 definiert, das Polyhalinikum zwischen W-km 80 bis 115. Damit bildet nur eine kurze Fließstrecke der Weser den mesohalinen Bereich.

Im Tidezyklus wird die Brackwasserzone zwischen Niedrig- und Hochwasser um ca. 10 - 15 km verschoben (GRABEMANN et al. 1999). Dies wird auch durch die Messungen im Rahmen des Beweissicherungsverfahrens zum 14 m - Ausbau der Außenweser bestätigt (LANGE 2004). Die Durchmischungsprozesse von Fluss- und Meerwasser, die zu diesen räumlich und zeitlich schwankenden Salzgehalten führen, sind ebenso charakteristisch für ein Ästuar wie die in der Trübungszone steil ansteigenden Salzgehalte.

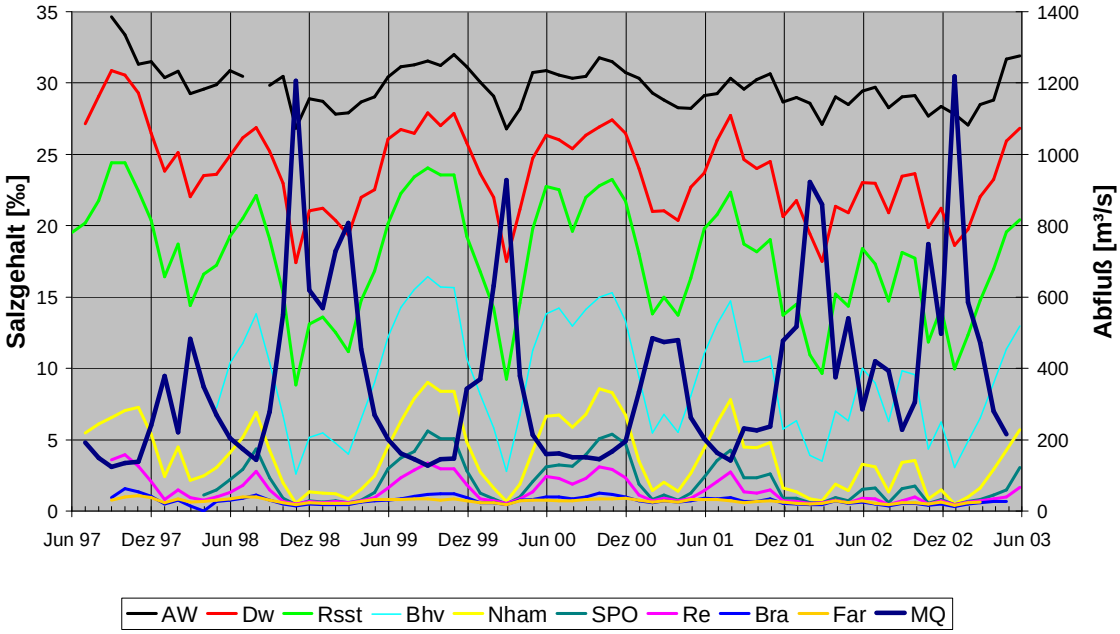


Abbildung 13: Monatsmittelwerte des mittleren Salzgehaltes an den Stationen Alte Weser bis Farge und des Oberwasserabflusses (MQ) von Intschede

(AW: Alte Weser, DW: Dwarsgat, RSST: Robbensüdsteert, Bhv: Bremerhaven, Nham: Nordenham, SPO: Strohauser Plate Ost, Re: Rechtenfleth, Bra: Brake, Far: Farge; aus LANGE 2004)

Bis in die 90er Jahre war die Weser durch hohe Chlorid-Konzentrationen belastet. Die Einleitungen der thüringischen Kaliindustrie in die Werra spiegelten sich in der Weser durch hohe Chloridwerte wider. Die Bemühungen zur Reduktion der Salzbelastung insgesamt sowie die Bemühungen zu einer gleichmäßigen Einleitung der Salz-Abwässer zeigen inzwischen einen deutlichen Erfolg. So wurden in Bremen an der Messstation Hemelingen 1990 noch bis zu 1.500 mg/l Chlorid ermittelt, während 2003 das Maximum bei 380 mg/l lag. Seitdem schwanken die Chloridkonzentrationen weniger und extreme Spitzenwerte kommen in der Regel nicht mehr vor (FREIE HANSESTADT BREMEN 2005).

Sauerstoff

Der Sauerstoffhaushalt des Weserästuars (Abbildung 14) weist ein ausgeprägtes saisonales und räumliches Muster auf, das wesentlich durch den Jahresgang der Temperatur, die Einleitungen v.a. im Raum Bremen, den Stoffeintrag aus der Mittelweser (v.a. totes organisches Material und Algenbiomasse) und die Sauerstoffkonzentrationen in der Nordsee geprägt wird. Im Winter mit geringen Temperaturen und geringem biologischem Umsatz sowie großen Oberwassermengen ist der Sauerstoffgehalt in der gesamten Unterweser relativ hoch, das Maximum wird im zeitigen Frühjahr erreicht. Im Sommer sinkt der Sauerstoffgehalt in Folge der verlängerten Verweildauer (verringerte Oberwassermengen) sowie der erhöhten Sauerstoffzehrung bei erhöhten Temperaturen ab, was zu Sauerstoffdefiziten v. a. in der mittleren Unterweser führen kann. Die ästuarine Trübungszone führt nur zu einer schwachen zusätzlichen Sauerstoffzehrung (SCHUCHARDT et al. 1989, GRABEMANN et al. 1999). Stromab der Trübungszone steigen die Sauerstoffkonzentrationen durch die Vermischung mit relativ sauerstoffreichem Seewasser auch im Sommer wieder deutlich an. Dieser Längsgradient führt bei Messungen an einer festen Station zur typischen Tideabhängigkeit des Sauerstoffs, wenn Wasser mit unterschiedlichen Sauerstoff-Konzentrationen den Messpunkt passiert.

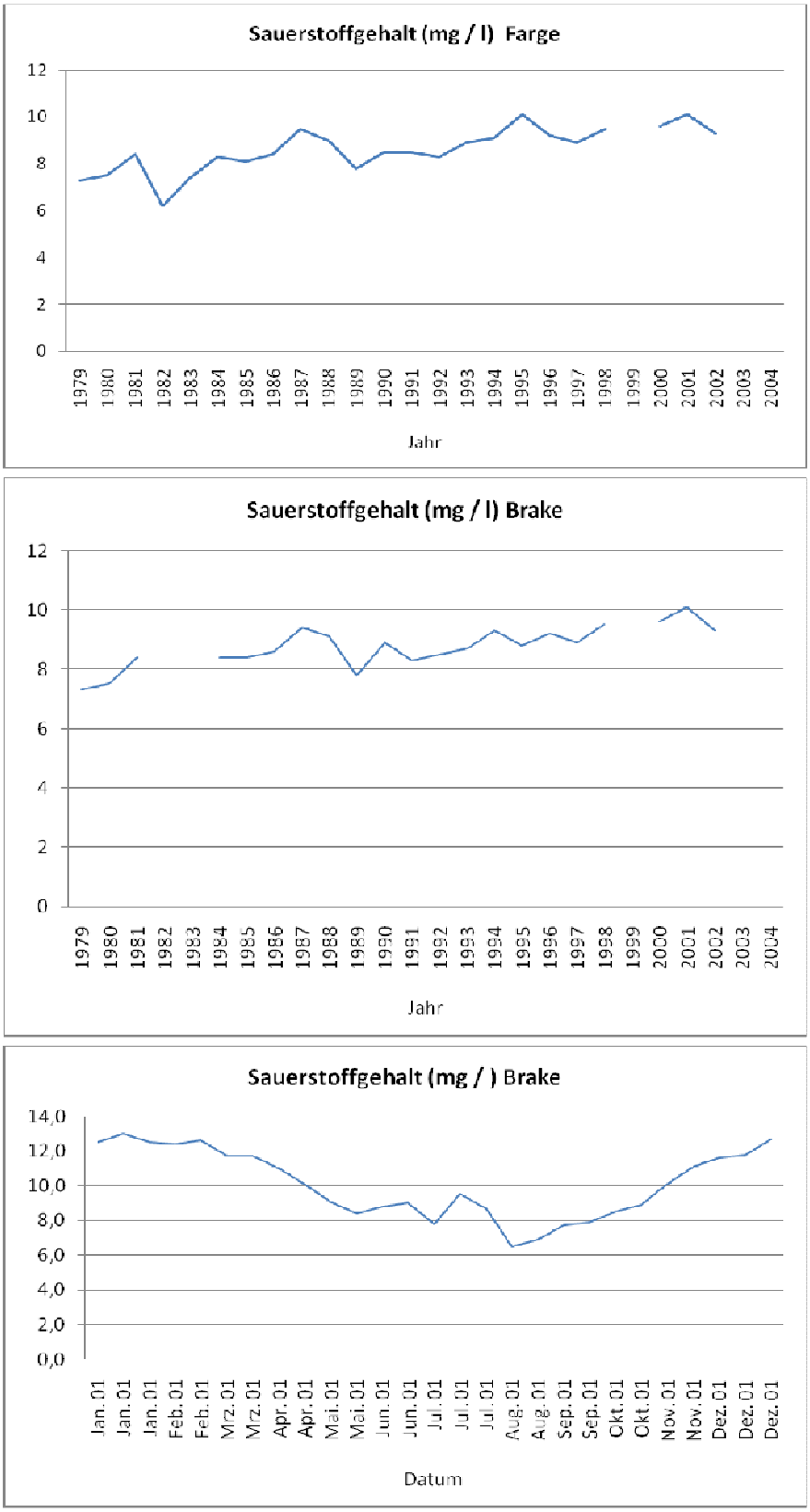


Abbildung 14: Sauerstoffgehalte bei Brake und Farge; Messwerte zwischen 1979 und 2004 bei Farge (oben) und Brake (Mitte) (Jahresmittelwerte)
Jahresgang 2001 bei Brake (unten; Monatsmittelwerte) (FGG WESER o.J.)

Vor dem Hintergrund einer zu regelnden gewässerverträglichen Kühlwassernutzung in der Tideweser hat die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) folgende Orientierungswerte als Schwellenwerte für den Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ Potenzial nach WRRL vorgeschlagen (LAWA 2007):

- Für Ströme des Tieflandes (Typ 20) wurde als Orientierungswert eine Sauerstoffkonzentration > 6 mg/l festgelegt.
- Für Marschengewässer (Typ 22) wurde als Orientierungswert eine Sauerstoffkonzentration von > 4 mg/l festgelegt.

Für Übergangsgewässer wurden dagegen keine entsprechenden Orientierungswerte ausgewiesen.

Derzeit wird im Planungsraum die kritische Grenze des Sauerstoffgehaltes von 6 mg / l O_2 nur selten unterschritten. Im Gebiet der Stadt Bremen kann es gelegentlich zu einem Absinken des Sauerstoffgehaltes unter 4,0 mg/l kommen, während der Sauerstoffgehalt im Übergangsgewässer nur selten und jeweils kurzzeitig unter den Orientierungswert von 6 mg/l absinkt.

Die Nebenarme und auch die im Rahmen von unterschiedlichen Kompensationsmaßnahmen angelegten Flachwasserzonen weisen durch die dort intensivierte Primärproduktion (Plankton bzw. Phytobenthos) zeitweise gegenüber der Unterweser erhöhte Sauerstoffgehalte auf, die auch zu einem Eintrag in die Unterweser führen können (SCHIRMER & LANGE 2006, SCHOLLE et al. 2003, HAESLOOP 2006).

Temperatur

Die Wassertemperatur beeinflusst durch ihren saisonalen Verlauf und die interannuellen Unterschiede den Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt und damit die Biozönose der Weser stark. Sie weist einen ausgeprägten Jahresgang auf (s. Abbildung 15). Der Tagesgang der Wassertemperatur ist gegenüber dem der Luft wesentlich schwächer ausgeprägt; auch vertikale Gradienten sind durch die starke turbulente Vermischung wenig ausgeprägt. Ein Längsgradient kann im Weserästuar v. a. durch die Vermischung von Fluss- und Seewasser auftreten, die zu bestimmten Jahreszeiten unterschiedliche Temperaturen aufweisen können. Im Längsprofil der Unterweser zeichnen sich die Wärmeeinleitungen von 5 Kraftwerken bzw. Industriebetrieben zeitweise (vornehmlich bei kleinem Oberwasser) durch Temperaturerhöhungen von ca. 1℃ ab (KLIMU).

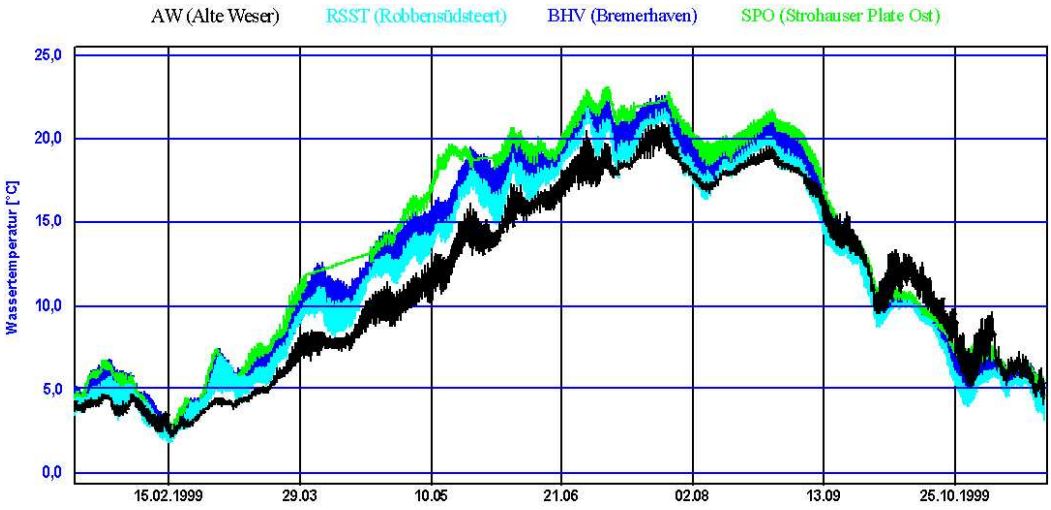


Abbildung 15: Wassertemperaturen in Unter- und Außenweser im Jahre 1999; (Messung alle 50 Min.; LANGE 2004)

Chemismus: Nährstoffe und Schadstoffe

Die im Wasser der Weser vorhandenen Nährstoffe, die zum einen für die autotrophe Primärproduktion von Phytoplankton und Phytobenthos von Bedeutung sind, zum anderen aber auch direkt über die Nitrifikation auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars einwirken, stammen v. a. aus dem terrestrischen Bereich und gelangen über das Oberwasser, die Nebenflüsse und Siele bzw. direkte Einträge in die Weser. Entsprechend der zunehmenden Entfernung zur Küste bzw. Vermischung mit dem Meerwasser nehmen die Konzentrationen von Stickstoff (Nitrat, NO_3^--N; Ammonium, NH_4^+-N) und Phosphor (Ortho-Phospat, o-PO_4-P) von der Unterweser über den Küstenbereich bis in die Deutsche Bucht stark ab. Die insgesamt hohen Nährstoffgehalte, die in den letzten Jahren z. T. rückläufig waren (z. B. Nitrat-N; FGG WESER 2004), bewirken aber in der Unterweser und auch noch in Teilen der Außenweser aufgrund der Lichtlimitierung des Algenwachstums nur geringe Eutrophierungserscheinungen. Bedeutende einzelne Emittenten sind die Kläranlagen (z. B. Farge; s. Abbildung 2), einzelne Sieltiefs und die Fettraffinerie bei Brake (FGG WESER 2004).

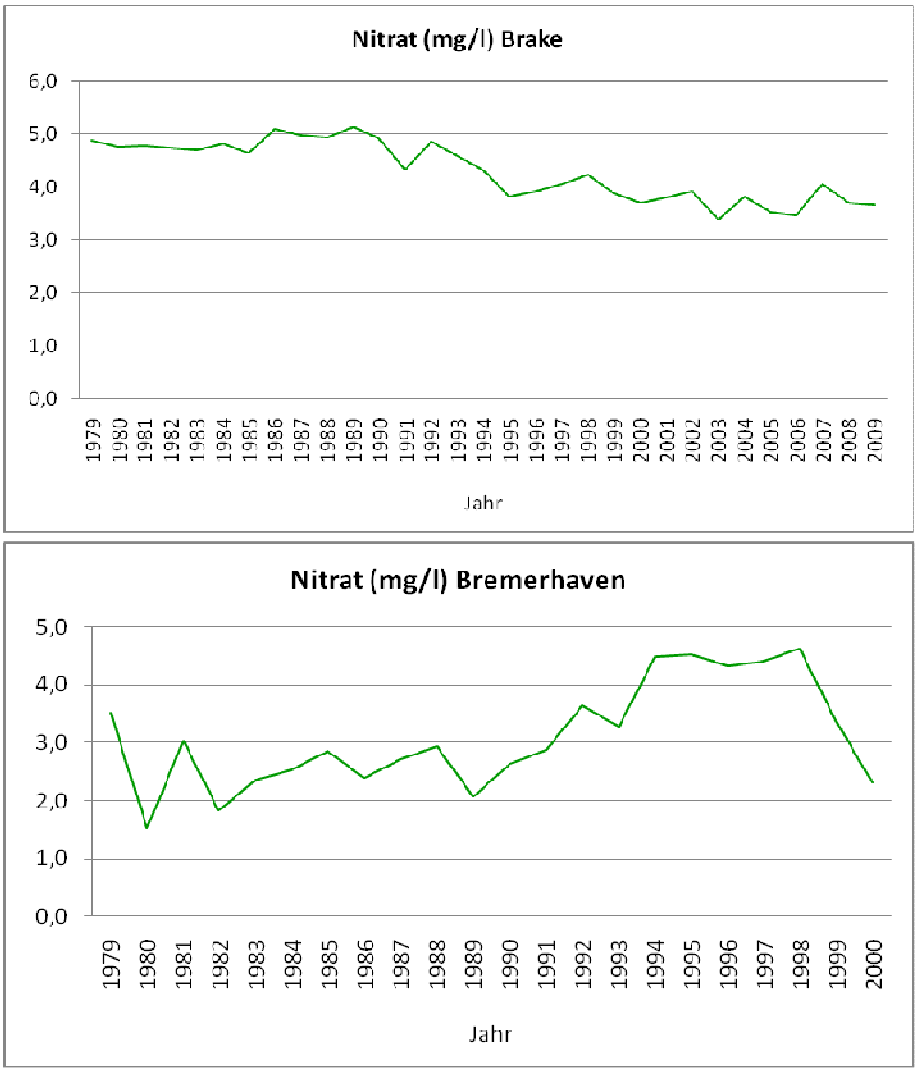


Abbildung 16: Nitratgehalte der Weser bei Brake: Jahresmittelwerte zwischen 1979 und 2009 bei Brake (oben) sowie zwischen 1997 und 2000 bei Bremerhaven (unten) (FGG WESER o.J.)

Durch den Ausbau von kommunalen und gewerblichen Kläranlagen hat sich die Gewässergüte v.a. der Unterweser deutlich verbessert (SCHUCHARDT et al. 1989). So ist die Phosphatfracht der Weser von 1983 bis 1993 um die Hälfte gesunken (BROCKMANN & WILKEN 1996).

Die Schwermetallbelastung der Weser wird nach FGG WESER (2004) je nach Metall als gering bis mäßig (Nickel, Chrom, Kupfer, Quecksilber) bzw. deutlich (Zink, Cadmium, Blei) eingestuft (Einstufung nach LAWA). In der Außenweser liegen die Konzentrationen für die untersuchten Schwermetalle und organischen Schadstoffe nach den Daten des ehemaligen NLÖ jeweils unter der stoffspezifischen Nachweisgrenze. Bis Ende der 70er Jahre hat sich die Schwermetallfracht in der Weser deutlich reduziert (HAARICH 1996). In den Sedimenten spiegelt sich diese Reduktion jedoch nur abgeschwächt wider.

Für das schiffbürtige Tributylzinn (TBT) und seine Abbauprodukte ist aufgrund der Einschränkungen bzw. des Verbots der Anwendung langfristig eine Entlastung zu erwarten.

2.4.3 Sedimente

Im oberen Teil der Unterweser mit der Transportkörperstrecke bestehen die Sedimente der Fahrrinne und der nicht strömungsberuhigten Seitenbereiche durchgehend aus Sanden (Fein- bis Grobsande), wobei Mittel- und Grobsande überwiegen. Großriffel in einigen Bereichen der Rinne zeugen von starker Hydrodynamik und Umlagerungsaktivität. Die Ausdehnung der Randbereiche hängt von der Morphologie ab. Vor allem im stadtbremischen Gebiet nimmt die Rinne nahezu die gesamte Breite des Stromes ein, Buhnen sind nicht vorhanden. Dementsprechend fehlen hier auch schlickige Sedimente bzw. sind meist nur linienhaft schmal ausgeprägt. Im Bereich der stadtbremischen Häfen und weiter stromauf nehmen Schlicke tendenziell größere Bereiche ein, insbesondere in den Übergangsbereichen zu den Hafenbecken und zurückgesetzten Liegeplätzen (z.B. bei W-km 9 - 11). Weiter stromab sind die ufernahen Schlickflächen an verschiedenen Abschnitten unterbrochen (z.B. am Harriersand), dort gehen die Sandflächen ins Ufer über und meist sind Sandstrände vorhanden.

Im weiter stromab liegenden Teil der Unterweser ca. zwischen W-km 55 und 65 hat der Fluss ein deutlich breiteres Bett. Neben der Fahrrinne sind sublitorale Seitenbereiche vorhanden. Die Fahrrinne verläuft hier in einem weiträumigen Bogen nahe den Kajen von Blexen und Nordenham am westlichen Ufer (Blexer Bogen). Die Wattflächen der Unterweser werden von Schlickwatten dominiert. Sand- bzw. Mischwatt findet sich nur stellenweise stromauf der Trübungszone (z.B. Warflether Arm, Pastorengate, Harriersand sowie auf den Vorspülflächen an der Strohauser und der Kleinensieler Plate). Auch die im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen angelegten tidebeeinflussten Vorlandgewässer weisen Schlickwatten auf.

In der Außenweser ist der innere Bereich des Mündungstrichters (W-km 65 - 72) durch einen vielgestaltigen Substratwechsel, vor allem am westlichen Fahrrinnenrand gekennzeichnet. Neben ausgedehnten Flächen verfestigten Schlicks sind hier, z.T. im kleinräumigen Wechsel, Mergel, Feinsand, Grobsand und Steinfelder vorzufinden. Östlich des Fahrwassers liegen parallel zu den Stromkajen vor allem Fein- und Grobsande (KÜFOG & OSAE 2005b). Da sich in diesem Weserabschnitt der Übergang von fluviatil (flussbürtig) geprägten Ablagerungen und marinen Sedimenten vollzieht (IFAÖ 1993), kommt es je nach Oberwasserabfluss zu wechselnden Ablagerungen terrestrischer und mariner Herkunft.

Der Abschnitt zwischen Robbenplate und Mellum (W-km 83 - 103), der am äußeren Rand des Planungsraums[9] liegt, ist in großen Teilen von sandigen Sedimenten geprägt. Während in den tieferen, rinnennahen Bereichen oft feinsandige Sedimente auftreten, sind seitlich und in den flacheren Abschnitten Grobsande dominant.

[9] Grenze des Planungsraums bei Weser-km 85

2.5 Funktionsräumliche Gliederung

Der Planungsraum des IBP Weser umfasst das Weserästuar mit Unterweser und Außenweser (Tideweser) zwischen W-km 12 und W-km 85 einschließlich der tidebeeinflussten Nebenflüsse Lesum und Hunte. Innerhalb dieses Abschnittes vollzieht sich ein allmählicher Übergang von Süßwasser- zu Meereslebensräumen, der abiotische und biotische Prozesse bedingt und Grundlage für die Ausprägung von charakteristischen Arten und Lebensgemeinschaften ist. Um diesen unterschiedlichen Ökosystemen gerecht zu werden, werden zur Bearbeitung des IBP Weser ökologische Funktionsräume (FR) abgegrenzt. Diese bilden jeweils einen ökologisch kohärenten Teilraum, der als solcher beschrieben und bewertet werden kann und für den Ziele zur naturschutzfachlichen Entwicklung im Sinne der FFH-Richtlinie formuliert werden können.

Die Abgrenzung der ökologischen Funktionsräume erfolgt anhand abiotischer (im Wesentlichen Salinität, Morphologie und Tidehub) und biotischer Faktoren der Tideweser. Dabei spielt neben der Vegetationsstruktur und der Morphologie die unterschiedliche Besiedlungsstruktur des Makrozoobenthos eine wesentliche Rolle (s. Kap. 3.2.1.2).

Aufgrund der fließenden und in ihrer Lage variablen Übergänge der Zonen mit unterschiedlichen abiotischen Charakteristika (u.a. Salinität, Nährstoffe, Tideparameter, Sedimenteigenschaften) ist die Abgrenzung der Funktionsräume voneinander nicht als statisches „Korsett“, sondern als fließende Zonierung zu betrachten. Die für die einzelnen Funktionsräume beschriebenen charakteristischen Parameter beschreiben einen Mittelwert bzw. eine Spannbreite innerhalb der Funktionsräume, die sich vom Mittelwert anderer Funktionsräume jedoch deutlich absetzt.

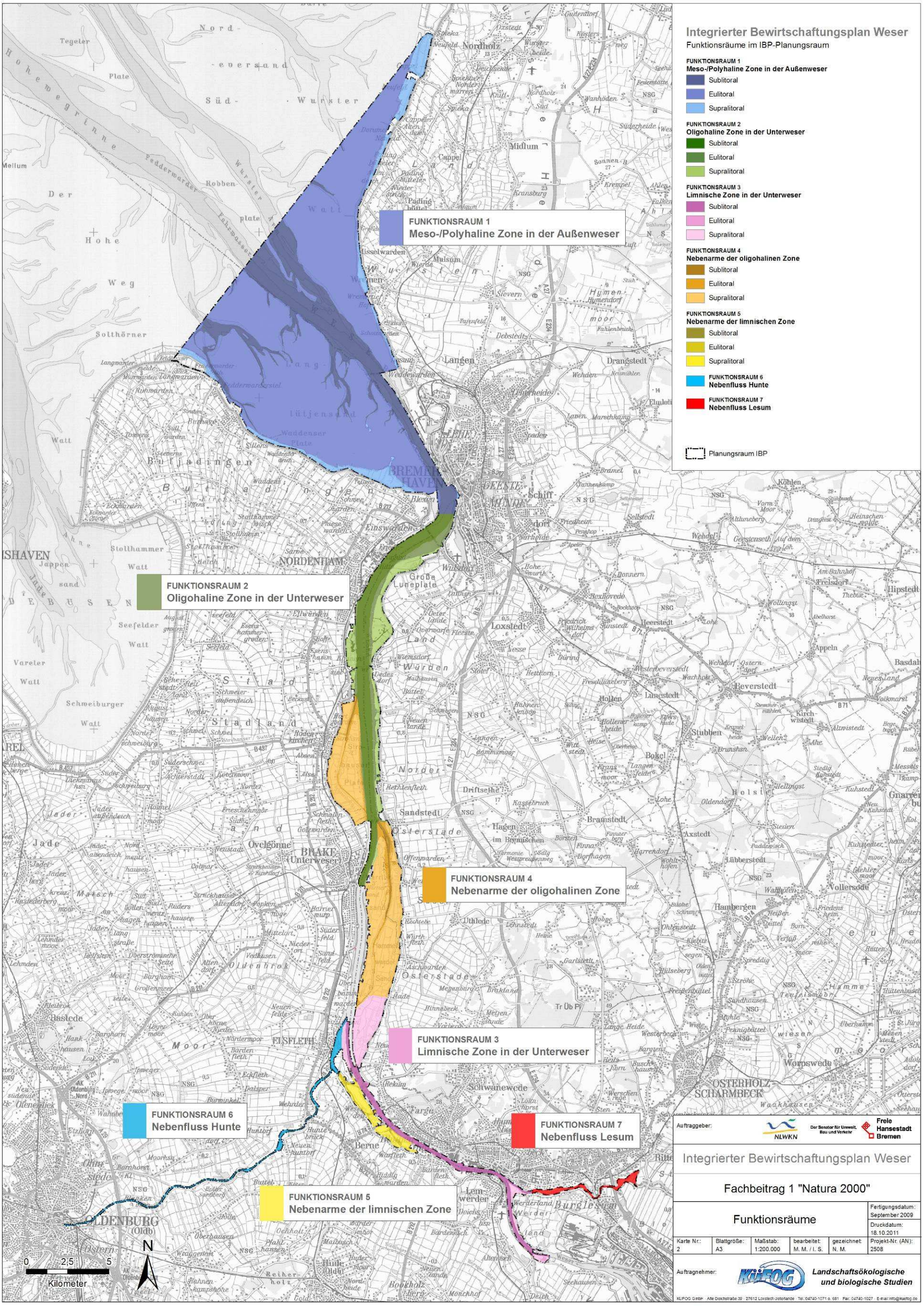
Insgesamt werden 7 ökologische Funktionsräume abgegrenzt. Eine Übersicht der Funktionsräume zeigt Tabelle 10. Die Abgrenzung der Funktionsräume ist in Karte 2 dargestellt.

Tabelle 10: Unterteilung des Planungsraums in ökologische Funktionsräume

Nr.	Ökologischer Funktionsraum	Salinitätszone	Natura 2000-Gebiete im FR (Flächengröße im FR)[10]
1	**Meso-/ polyhaline Zone in der Außenweser**	mesohalin / polyhalin (W-km 65-85)	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (001; DE 2306-301) (15.225 ha) Unterweser (203; DE 2316-331) (1.371 ha) Weser bei Bremerhaven (35; DE 2417-370) (670 ha) EU-Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (V01; DE 2210-401) (15.225 ha)
2	**Oligohaline Zone in der Unterweser**	oligohalin (W-km 40-65)	Unterweser (203; DE 2316-331) 2.731 ha) Weser bei Bremerhaven (35; DE 2417-370) (190 ha) EU-Vogelschutzgebiet Unterweser (V27; DE 2617-401) (566 ha)
3	**Limnische Zone in der Unterweser**	limnisch (W-km 12-32)	Weser zwischen Ochtummündung und Rekum (34; DE 2817-370) (447 ha) Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate (026; DE 2516-331) (180 ha) Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen (187; DE 2517-331) (21 ha) EU-Vogelschutzgebiet Unterweser (V27; DE 2617-401) (490 ha) EU-Vogelschutzgebiet Niedervieland (V06; DE 2918-401) (38 ha) EU-Vogelschutzgebiet Werderland (V05; DE 2817-401) (83 ha)

10 Stand der Natura 2000-Gebiete vor der der Um- bzw. Neumeldung der FFH-Gebiete „Unterweser“ und „Weser bei Bremerhaven“ sowie des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

Nr.	Ökologischer Funktionsraum	Salinitätszone	Natura 2000-Gebiete im FR (Flächengröße im FR)[10]
4	**Nebenarme in der oligohalinen Zone** Schweiburg Rechter Nebenarm der Weser	oligohalin	Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate (026; DE 2516-331) (1.039 ha) Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen (187; DE 2517-331) (45 ha) EU-Vogelschutzgebiet Unterweser (V27; DE 2617-401) (2.925 ha)
5	**Nebenarme in der limnischen Zone** Rekumer Loch Woltjenloch Westergate Warflether Arm	limnisch	Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate (026; DE 2516-331) (352 ha)
6	**Nebenfluss Hunte**	limnisch	Mittlere und Untere Hunte (174; DE 2716-331) (267 ha) EU-Vogelschutzgebiet Hunteniederung (V11; DE 2816-401) (60 ha)
7	**Nebenfluss Lesum**	limnisch	Lesum (31; DE 2817-304) (109 ha) EU-Vogelschutzgebiet Werderland (V05; DE 2817-401) (52 ha) EU-Vogelschutzgebiet Blockland (V04; DE 2818-401) (62 ha)


Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser
Funktionsräume im IBP-Planungsraum
FUNKTIONSRAUM 1
Meso-/Polyhaline Zone in der Außenweser
Sublitoral
Eulitoral
Supralitoral
FUNKTIONSRAUM 2
Oligohaline Zone in der Unterweser
Sublitoral
Eulitoral
Supralitoral
FUNKTIONSRAUM 3
Limnische Zone in der Unterweser
Sublitoral
Eulitoral
Supralitoral
FUNKTIONSRAUM 4
Nebenarme der oligohalinen Zone
Sublitoral
Eulitoral
Supralitoral
FUNKTIONSRAUM 5
Nebenarme der limnischen Zone
Sublitoral
Eulitoral
Supralitoral
FUNKTIONSRAUM 6
Nebenfluss Hunte
FUNKTIONSRAUM 7
Nebenfluss Lesum
Planungsraum IBP
FUNKTIONSRAUM 1
Meso-/Polyhaline Zone in der Außenweser
FUNKTIONSRAUM 2
Oligohaline Zone in der Unterweser
FUNKTIONSRAUM 4
Nebenarme der oligohalinen Zone
FUNKTIONSRAUM 3
Limnische Zone in der Unterweser
FUNKTIONSRAUM 6
Nebenfluss Hunte
FUNKTIONSRAUM 5
Nebenarme der limnischen Zone
FUNKTIONSRAUM 7
Nebenfluss Lesum
0 2,5 5
Kilometer
N
Auftraggeber:
NLWKN
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Freie Hansestadt Bremen
Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser
Fachbeitrag 1 "Natura 2000"
Funktionsräume
Fertigungsdatum: September 2009
Druckdatum: 18.10.2011
Karte Nr.: 2
Blattgröße: A3
Maßstab: 1:200.000
bearbeitet: M. M. / I. S.
gezeichnet: N. M.
Projekt-Nr. (AN): 2508
Auftragnehmer:
KüFOG
Landschaftsökologische und biologische Studien
KüFOG GmbH · Alte Deichstraße 39 · 27612 Loxstedt-Osterlande · Tel.:04740-1071 o. 681 · Fax: 04740-1027 · E-mail:info@kuefog.de

In Abbildung 17 wird die im vorliegenden Fachbeitrag vorgenommene Einteilung des Planungsraums in Funktionsräume der Gliederung nach WRRL und der Gliederung nach „Teilräumen“ wie sie in der UVU zur Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenweser vorgenommen wurde (GFL et al. 2006) gegenübergestellt. Zusätzlich ist dargestellt, in welchem Funktionsraum welches FFH-Gebiet liegt.

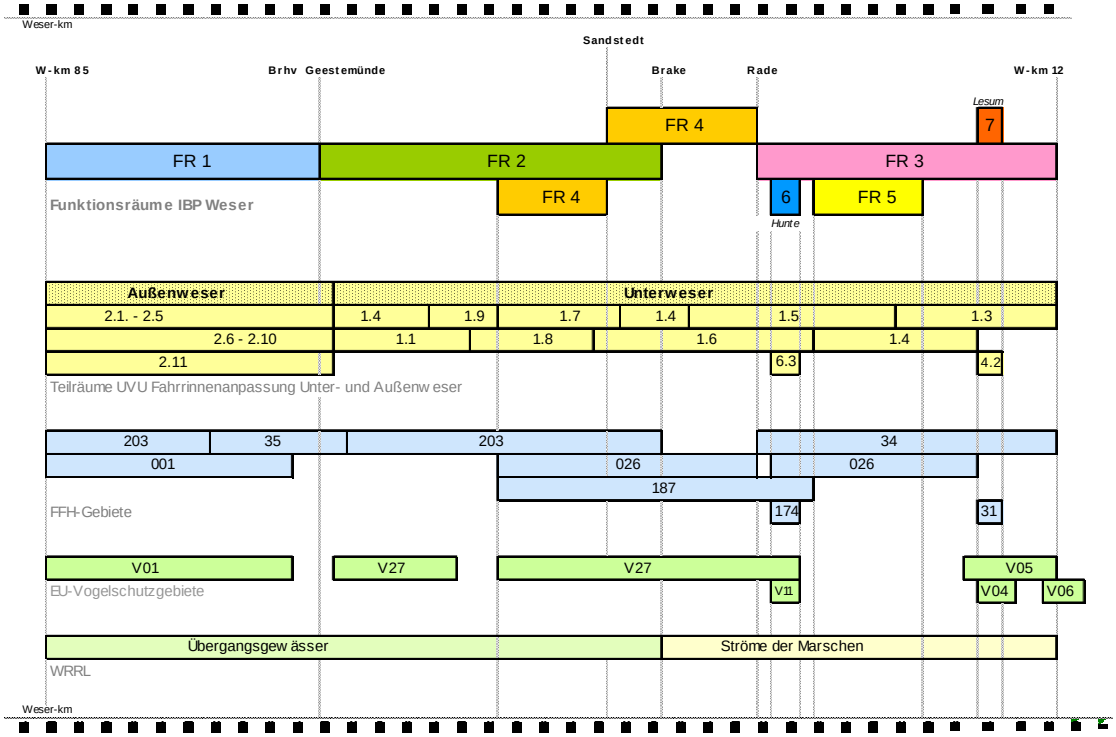


Abbildung 17: Einteilung des Planungsraums in 7 Funktionsräume mit Gegenüberstellung der Einteilung nach WRRL, Einteilung der Teilräume nach UVU zur Fahrrinnenanpassung sowie Darstellung der Lage der FFH- und EU-Vogelschutzgebiete

FFH-Gebiete[11]:
203: Unterweser; 35: Weser bei Bremerhaven; 34: Weser zwischen Ochtummündung und Rekum; 001: Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer; 026: Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate; 187: Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen; 174: Mittlere und Untere Hunte; 31: Lesum

EU-Vogelschutzgebiete:
V01: Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer; V27: Unterweser; V05: Werderland; V11: Hunteniederung; V04: Blockland; V06: Niedervieland [11]

Mit Ausnahme der Nebenflüsse hat jeder Funktionsraum, den Hinweisen von VON DRACHENFELS (2008) zur Abgrenzung von Teilflächen im Lebensraumtyp Ästuarien folgend, eine horizontale Gliederung. So werden die Funktionsräume in Sublitoral (a), Eulitoral (b) und Supralitoral (c) gegliedert (s.a. SCHÖNFELD et al. 2007; Abbildung 18).

Dabei ist das **Sublitoral** der dauerhaft wasserbedeckte Bereich. Dieser Bereich kann weiter untergliedert werden in die Flachwasserzone (MTnw bis MTnw -2 m) und das flache (MTnw -2 m bis MTnw -6 m) und

11 Stand der Natura 2000-Gebiete vor der der Um- bzw. Neumeldung der FFH-Gebiete „Unterweser“ und „Weser bei Bremerhaven“ sowie des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

tiefe Sublitoral (unter MTnw -6 m). Bei der Beschreibung der Makrozoobenthos-Zönosen findet teilweise eine weitere Gliederung statt (s. Kap. 3.2.1.2).

Das **Eulitoral** fällt tiderhythmisch trocken und liegt zwischen der MTnw und der MThw-Linie. Innerhalb der Wattflächen divergiert die Faunenzusammensetzung in Abhängigkeit von den Substraten stark (z.B. Sandwatt, Mischwatt, Schlickwatt). Da aufgrund teilweise kleinräumiger Wechsel nur wenige differenzierte Darstellungen zu mesohalinen Schlick- und Mischwattbereichen vorliegen, werden sie im vorliegenden Fachbeitrag zusammengefasst.

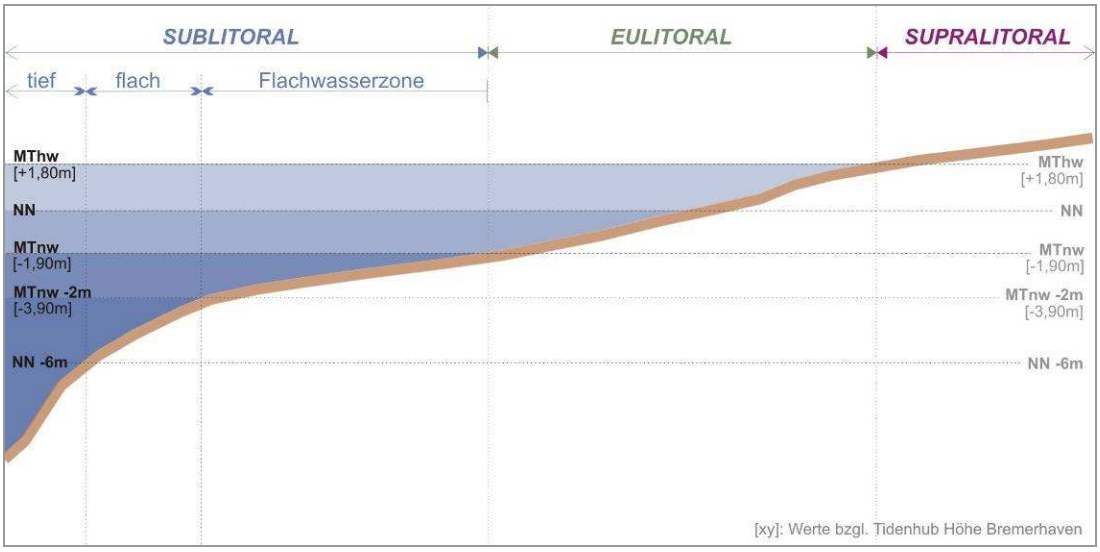


Abbildung 18: Horizontale Einteilung des aquatischen Bereichs des Ästuars nach Höhenlage zum Tidehochwasser

Das **Supralitoral** grenzt nach der Definition von von DRACHENFELS (2008) oberhalb an das Eulitoral an und reicht über den gesamten bei Sturmfluten überfluteten Raum bis an den Hauptdeich. Die in diesem Bereich liegenden Vorlandgewässer zeigen oft divergierende Besiedlungsmuster durch das Makrozoobenthos, da der Tideeinfluss und damit der Einfluss salzhaltigen Wassers in diesen Gebieten oft nur abgeschwächt wirkt. Je nach Höhenlage und Gewässerstrukturen wie z.B. Tidetümpeln oder Gräben können sich z.B. in oligohalinen Vorlandbereichen bei seltenem Tideeinfluss teilweise eher limnisch geprägte Gewässerstrukturen und -Zönosen ausbilden.

Bei Kartierungen ist die Grenze zwischen Eulitoral und Supralitoral im Gelände nicht immer identifizierbar. So finden sich z.B. Röhrichtstrukturen, insbesondere des Brackwasser-Röhrichts, auch unterhalb der MThw-Linie. Deshalb erscheint es sinnvoll, Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt zumeist in den scheinbar supralitoralen Habitaten haben und durch Handaufsammlungen nachgewiesen werden, mit einzubeziehen. Vorwiegend terrestrische Artengruppen wie z.B. Laufkäfer werden hier bei der Darstellung des Bestandes aber nicht berücksichtigt.

In einigen Definitionen und Beschreibungen wird eine nur schmale Zone, oberhalb der Mittleren Tidehochwasser-Linie, die regelmäßig von Springtidenhochwässern erreicht wird, als „Supralitoral“ bezeichnet (s. z.B. THE N2K GROUP 2009 Technical Supporting Document No.1). Diese Zone bildet den eigentlichen Übergangsbereich zwischen dem aquatischen und dem terrestrischen Raum und beherbergt teilweise eine spezialisierte Zönose, die sich aus den unterschiedlichsten Wirbellosengruppen zusammensetzen kann.

Sie wird hier – in Abgrenzung zum Supralitoral nach von DRACHENFELS 2008 – als „Springtidenzone“ bezeichnet.[12]

Die Nebenarme werden in eigenen Funktionsräumen gesondert dargestellt, da sie zumeist frei von Unterhaltungsmaßnahmen sind und somit einen vergleichsweise wenig gestörten Lebensraum abbilden können. Um die unterschiedlichen Besiedlungsmuster zwischen limnischen und oligohalinen Bereichen darstellen zu können, wurde hier zwischen limnischen und oligohalinen Nebenarmen differenziert.

Die Nebenflüsse der Weser, wie die im Rahmen dieses Fachbeitrags betrachteten Flüsse Hunte und Lesum, stellen ebenfalls jeweils einen eigenen Typus dar, da ihre Struktur und die abiotischen habitatprägenden Faktoren teilweise deutlich abweichen.

In den einzelnen Funktionsräumen zeigen Sonderökotope wie sublitorale Hartsubstratlebensräume, Miesmuschelbänke oder Seegraswiesen eine ganz eigene Faunenzusammensetzung des Makrozoobenthos, die von der normalen Besiedlung deutlich abweicht. Diese Strukturen werden gesondert beschrieben. Sonderstrukturen wie *Sabellaria*-Riffe und *Lanice*-Flächen sind im Bereich des Planungsraumes in der Weser aktuell nicht bekannt. Nach BUHR (1979) finden sich aber ältere Nachweise beider Arten in der Außenweser nördlich Mellum.

.

12 SCHÖNFELD et al. (2007) gliedern das Supralitoral in den „Anwachs“ (zwischen MThw und MThw +0,5 m) und das Deichvorland (oberhalb MThw +0,5 m)

3 Bestandsdarstellung und Bewertung

3.1 Gesamträumliche flächendeckende Bestandsdarstellung der Schutzgüter

3.1.1 Biotoptypen

Als Quelle für die Bestandsbeschreibung dienen zahlreiche vorliegende Gutachten und Bestandsaufnahmen (s.a. Kap. 1.3.3). Artenlisten oder Detailauswertungen zum vorliegenden Material befinden sich zum großen Teil in einem Materialband, der als Anhang diesem Fachbeitrag beigefügt ist.

Die zur Darstellung der Biotoptypen verwendeten Quellen zeigt Abbildung 19. Die Grenze zwischen Sublitoral und Eulitoral wurde aus aktuellen Seekarten, unterstützt durch Luftbildauswertung übernommen.

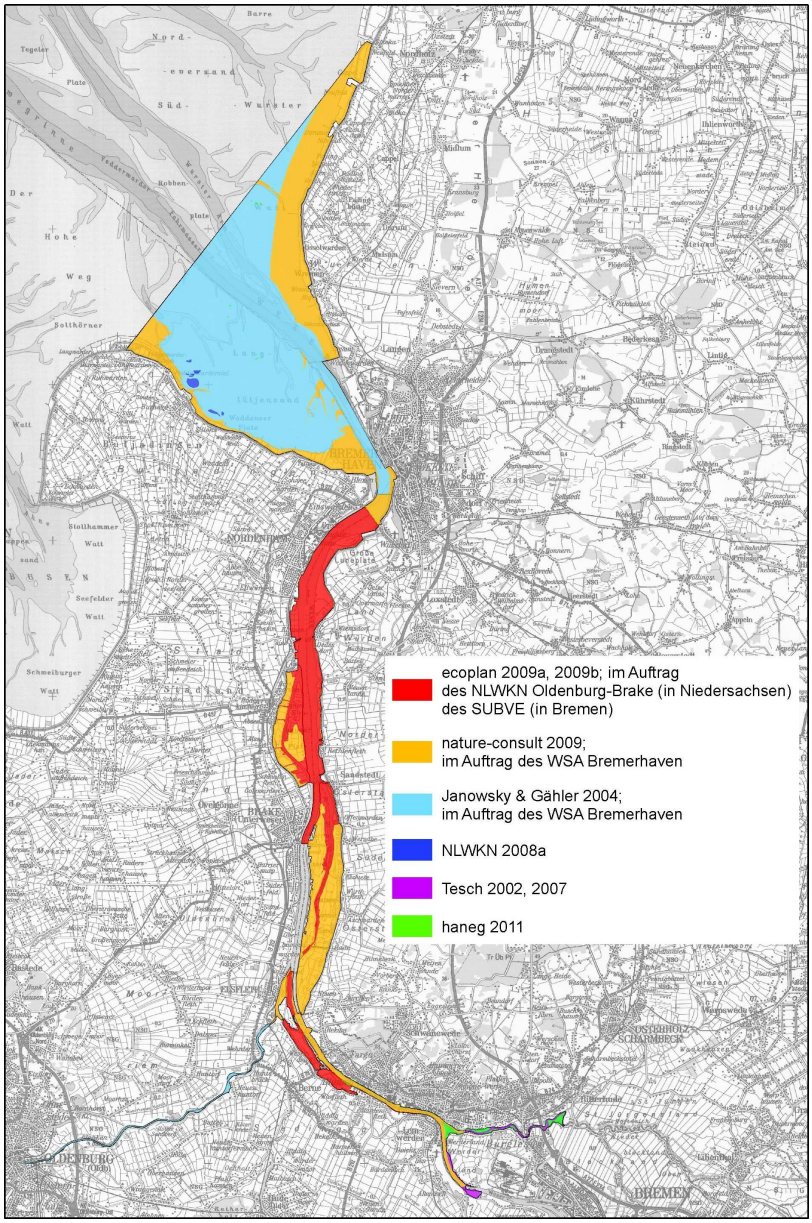


Abbildung 19: Im Rahmen dieses Fachbeitrages verwendete Quellen zur Darstellung der Biotoptypen

Die Flächen im Planungsraum setzen sich aus einer Vielzahl verschiedener Biotoptypen zusammen. Allein durch die Begrenzung des Planungsraums nehmen aquatische Strukturen (Biotoptypen der Obergruppe Meere und Küsten) wie sublitorale Bereiche, Wattflächen und tidebeeinflusste Röhrichtstrukturen den meisten Raum ein.

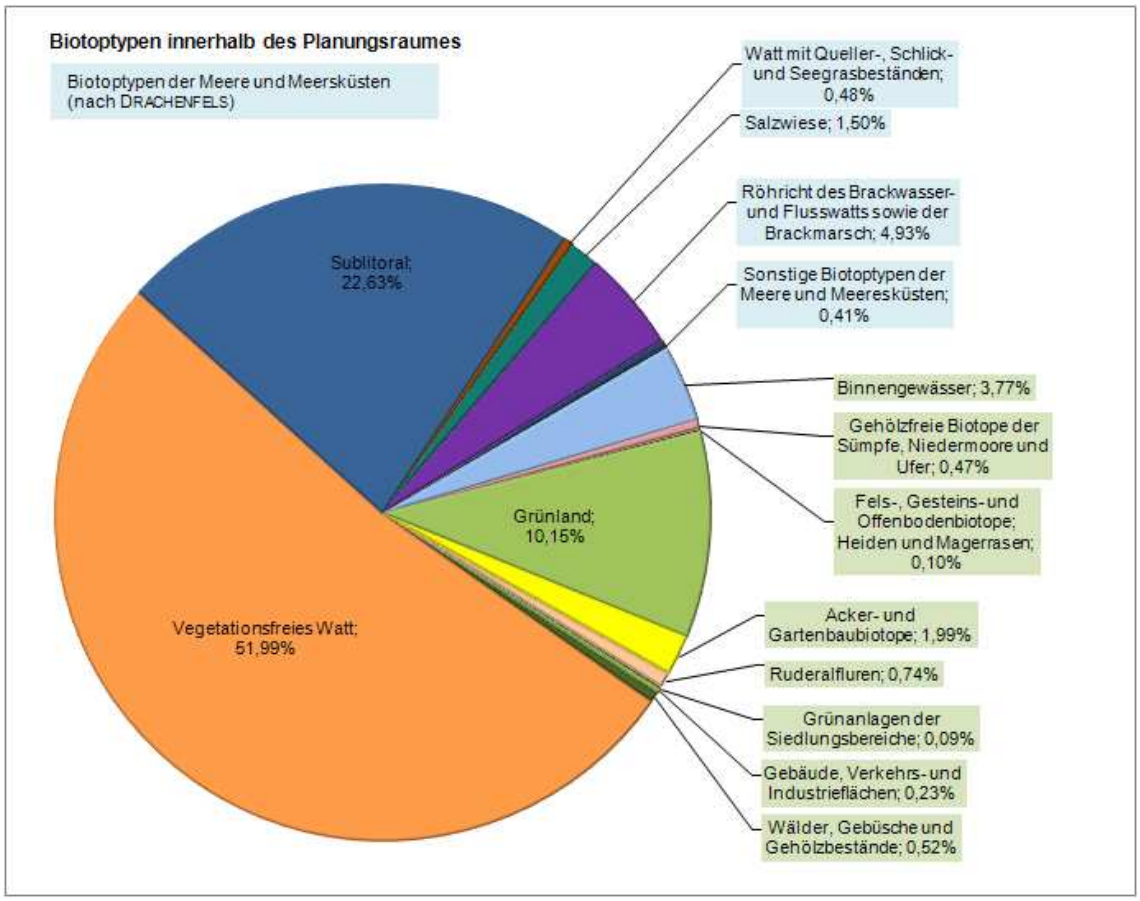


Abbildung 20: Flächenanteile der Biotoptypen innerhalb des Planungsraumes

In Abbildung 20 wird deutlich, dass sich annähernd drei Viertel des Planungsraumes aus aquatischen oder tidebeeinflussten Biotoptypen zusammensetzt. Mehr als die Hälfte der Gesamtfläche fallen dabei auf vegetationsfreies Schlick-, Sand- oder Mischwatt. Etwa ein Viertel der Fläche ist dauerhaft wasserbedeckt, große Anteile haben daneben Grünland und Röhrichte. Eine aktuelle Bilanzierung hat ergeben, dass der Umfang der Röhrichtflächen im Weserästuar das größte Ausmaß seit den 50er Jahren erreicht hat (NATURE CONSULT 2009).

In Tabelle 11 sind die vorhandenen Biotoptypen und ihre Vorkommen in den verschiedenen Funktionsräumen aufgeführt.

Tabelle 11: Biotoptypen im Planungsraum und Vorkommen in den einzelnen Funktionsräumen

Funktionsraum 1: Meso-/polyhaline Zone der Außenweser; FR 2: Oligohaline Zone der Unterweser; FR 4: Nebenarme in der oligohalinen Zone; FR 3: Limnische Zone der Unterweser; FR 5: Nebenarme in der limnischen Zone; FR 6: Nebenfluss Hunte; FR 7: Nebenfluss Lesum.

typisch ästuarine Biotoptypen, die hauptsächlich im Bereich des Tide- und Salzeinflusses auftreten, sind blau markiert; Biotoptypen, die nur zum Teil salzbeeinflusst sind, sind blau eingerahmt (z.B. FGM).

Biotoptyp (von Drachenfels 2004)		Fläche (ha)	Funktionsraum						
			LRT Ästuarien						
			1	2	4	3	5	6	7
Meer und Meeresküsten									
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	12.961,150	▨	▨	▨				
KFR	Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar	3.929,685	▨	▨					
KFN	Naturnahes Sublitoral im Brackwasser-Ästuar	1.703,364	▨		▨				
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	899,394	▨	▨	▨				
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	180,858	▨	▨	▨				
KHI	Obere Salzwiese, intensiv genutzt	138,313	▨						
KHQ	Queckenbestand der oberen Salzwiese	135,448	▨						
KHU	Untere Salzwiese, naturnah	72,919	▨						
KWS	Seegras-Wiese der Wattbereiche	69,336	▨						
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	58,000		▨	▨				
KWG	Schlickgras-Watt	45,171	▨						
KPB	Brackwasser-Marschpriel	33,944		▨	▨				
KHW	Untere Salzwiese, strukturarm	28,502	▨						
KPH	Salzwasser-Marschpriel	20,376	▨						
KSI	Naturferner Sandstrand	9,835	▨	▨		▨			
KTM	Muschelbank	8,407	▨						
KWQ	Queller-Watt	5,090	▨						
KHO	Obere Salzwiese, naturnah	1,470	▨						
KBP	Wattrinne der Ästuare	1,074	▨	▨					
KRS	Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch	0,118			▨				
KSA	Sandbank/ -strand der Ästuare	9,017		▨	▨	▨	▨		
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	125,794			▨	▨	▨	▨	▨
FWR	Flusswatt-Röhricht	102,126			▨	▨	▨	▨	▨
KXK	Küstenschutzbauwerk	59,226	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
KX	Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich	17,422		▨	▨	▨	▨	▨	
KPS	Süßwasser-Marschpriel	4,882			▨	▨	▨	▨	▨
KPD	Marschpriel eingedeichter Flächen	1,989					▨		
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	0,279	▨	▨		▨			
KYF	Fahrrinne im Wattenmeer	0,167	▨						
Binnengewässer									
FGS	Salzreicher Graben	12,701	▨						
SSK	Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs	6,464	▨						
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	752,301			▨	▨	▨	▨	▨

Biotoptyp (von Drachenfels 2004)		Fläche (ha)	Funktionsraum						
			LRT Ästuarien						
			1	2	4	3	5	6	7
SRZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	96,484							
FGM	Marschgraben	45,162							
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	13,795							
FKK	Kleiner Kanal	6,970							
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	5,688							
FFM	Naturnaher Marschfluss	3,401							
SRF	Großes naturnahes Altwasser	2,680							
SXF	Naturferner Fischteich	2,283							
SEN	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung	1,168							
FGR/ FGM	Nährstoffreicher Graben / Marschgraben	0,693							
FGZ	Sonstiger Graben	0,028							
STG	Wiesentümpel	0,018							
SXA	Naturfernes Abbaugewässer	0,017							
FF	Naturnaher Fluss	0,008							
Grünland									
GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	217,279							
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	44,081							
GIM	Intensivgrünland der Marschen	2.002,673							
GFF	Sonstiger Flutrasen	80,287							
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer	75,098							
GA	Grünland-Einsaat	54,636							
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	26,573							
GIE	Artenarmes Extensivgrünland	23,057							
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	12,311							
GM	Mesophiles Grünland	10,903							
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	4,983							
GIA	Intensivgrünland der Auen	3,414							
GMR	Sonstiges mesophiles Grünland, artenreich	0,304							
Wälder									
WWT	Tide-Weiden-Auwald	16,489							
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	6,725							
WHT	Tide-Hartholzauwald	6,671							
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	6,456							
WWA	Typischer Weiden-Auwald	5,494							
WXP	Hybridpappelforst	3,579							
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	2,497							
WQT	Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden	2,576							

Biotoptyp (von Drachenfels 2004)		Fläche (ha)	Funktionsraum						
			LRT Ästuarien						
			1	2	4	3	5	6	7
WPW	Weiden-Pionierwald	2,084							
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	0,485							
WEQ	Erlen- und Eschen-Quellwald	0,329							
WET	(Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen	0,244							
Gebüsche und Gehölzbestände									
HB	Einzelbaum/Baumbestand	18,776							
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	12,709							
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	6,563							
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	7,603							
HFB	Baumhecke	4,637							
HN	Naturnahes Feldgehölz	5,084							
HFM	Strauch-Baumhecke	3,642							
HX	Standortfremdes Feldgehölz	3,331							
HBE	Einzelbaum/Baumgruppe	3,051							
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	2,311							
HBA	Allee/Baumreihe	1,771							
HFX	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	1,916							
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	1,693							
HFS	Strauchhecke	1,462							
BRX	Standortfremdes Gebüsch	0,820							
BRR	Rubus-Gestrüpp	0,759							
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	0,521							
HBK	Kopfbaum-Bestand	0,289							
BMS	Mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch	0,236							
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	0,195							
BR	Ruderalgebüsch / Sonstiges Gebüsch	0,182							
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	0,126							
HO	Obstwiese	0,087							
BE	Einzelstrauch	0,071							
BNR	Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte	0,035							
BFR	Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte	0,032							
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer									
NRS	Schilf-Landröhricht	89,630							
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	12,104							
NUT	Uferstaudenflur der Stromtäler	7,306							
NPU	Vegetationsarmer Uferbereich	4,553							
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	1,841							
NPZ	Sonstige Pioniervegetation (wechsel-)nasser Standorte	1,072							

Biotoptyp (von Drachenfels 2004)		Fläche (ha)	Funktionsraum						
			LRT Ästuarien						
			1	2	4	3	5	6	7
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	0,536			▨		▨		
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	0,124							▨
NPF	Pioniervegetation schlammiger Ufer mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften	0,044						▨	
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope									
DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich	13,541	▨	▨	▨	▨		▨	
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	5,907	▨	▨	▨	▨	▨		
Heiden- und Magerrasen									
RSZ	Sonstiger Sand-Magerrasen	5,264				▨	▨		
Acker- und Gartenbaubiotope									
A	Acker	477,764		▨	▨	▨			
AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	23,280		▨					
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	0,235			▨		▨		▨
Ruderalfluren									
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	76,801	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	69,640	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	23,967		▨	▨	▨	▨		▨
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	7,456	▨	▨	▨	▨	▨		
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	5,861	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
UR	Ruderalflur	2,349			▨				
UNZ	Sonstige Neophytenflur	0,564			▨	▨		▨	
UNK	Staudenknöterich-Flur	0,034							▨
UH	Halbruderale Gras- und Staudenflur	0,093				▨			
Grünanlagen der Siedlungsbereiche									
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	7,706		▨	▨	▨	▨		▨
PSC	Campingplatz	4,570	▨	▨	▨		▨		
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	2,440	▨		▨		▨		▨
PHF	Freizeitgrundstück	2,129				▨			▨
GRA	Artenarmer Scherrasen	1,987		▨		▨	▨		▨
GR	Scher- und Trittrasen	1,424			▨	▨		▨	
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	0,902							▨
GRR	Artenreicher Scherrasen	0,721		▨					▨
PHO	Obst- und Gemüsegarten	0,522			▨	▨			
PHH	Heterogenes Hausgartengebiet	0,320							▨
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	0,115				▨			▨
PZA	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	0,050							▨
PS	Sport-/Spiel-/Erholungsanlage	0,019							▨
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen									
OVW	Befestigter Weg	28,000	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨

Biotoptyp (VON DRACHENFELS 2004)		Fläche (ha)	Funktionsraum						
			LRT Ästuarien						
			1	2	4	3	5	6	7
OX	Baustelle	10,092	▨	▨	▨		▨		
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet	9,060		▨	▨	▨		▨	
OVS	Straße	5,472	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
OVP	Parkplatz	1,120	▨	▨	▨	▨	▨		▨
OVH	Hafen- und Schleusenanlage	1,045	▨	▨	▨	▨		▨	▨
ONZ	Sonstiger Gebäudekomplex	0,771	▨		▨	▨			▨
OGG	Gewerbegebiet	0,722		▨		▨			
OGI	Industrielle Anlage	0,664		▨	▨	▨	▨		
TFS	Fläche mit Natursteinpflaster	0,656				▨			
TF	Befestigte Fläche	0,236				▨	▨		
OD	Dorfgebiet/Landwirtschaftliches Gebäude	0,190							▨
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet	0,188				▨	▨		
OVM	Sonstiger Platz	0,188					▨		▨
OVB	Bahnanlage	0,166			▨			▨	▨
OSZ	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	0,154					▨		
TDG	Begrüntes Dach	0,125					▨		
OV	Verkehrsfläche	0,070		▨					▨
O	Siedlung allgemein	0,034			▨				
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage	0,030				▨			
OEF	Ferienhausgebiet	0,008		▨	▨				
OVZ	Sonstige Verkehrsanlage	0,006					▨		

Etwa 82 % der Biotoptypen können als ästuartypisch definiert werden. Abbildung 21 zeigt die Flächenanteile dieser Biotoptypen.

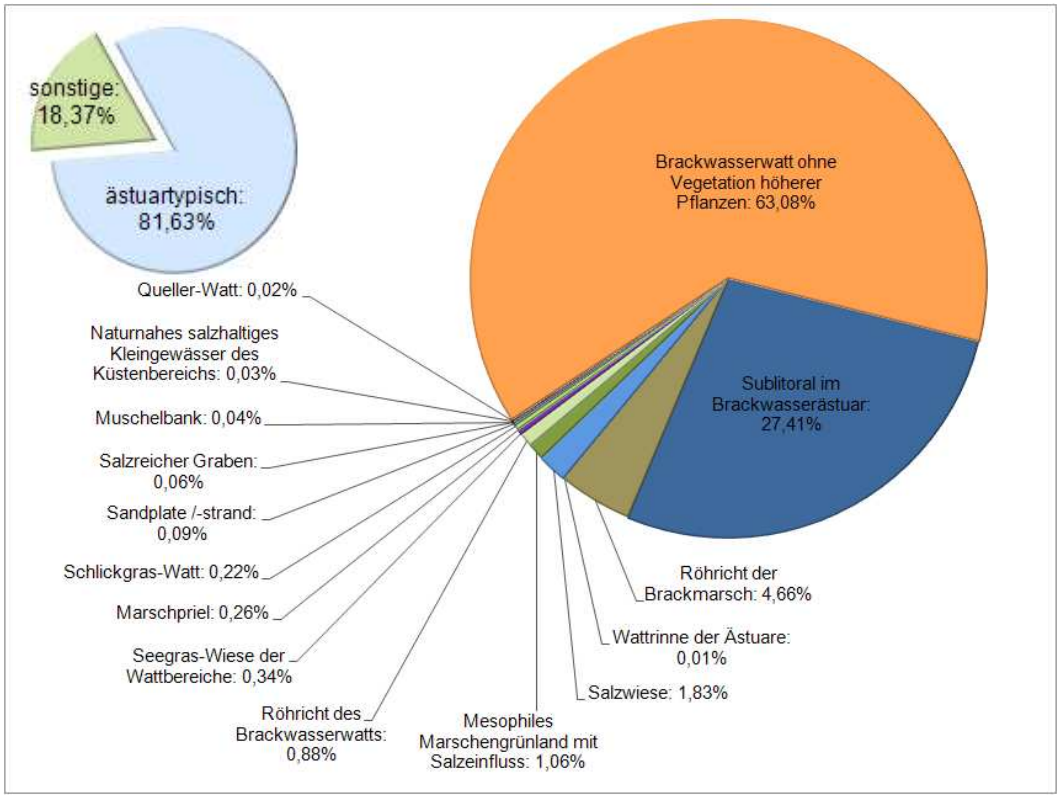


Abbildung 21: Flächenanteile ästuartypischer Biotoptypen im Planungsraum

3.1.2 FFH-Lebensraumtypen

In Tabelle 12 und Abbildung 22 sind die im Planungsraum nachgewiesenen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie zusammengestellt.

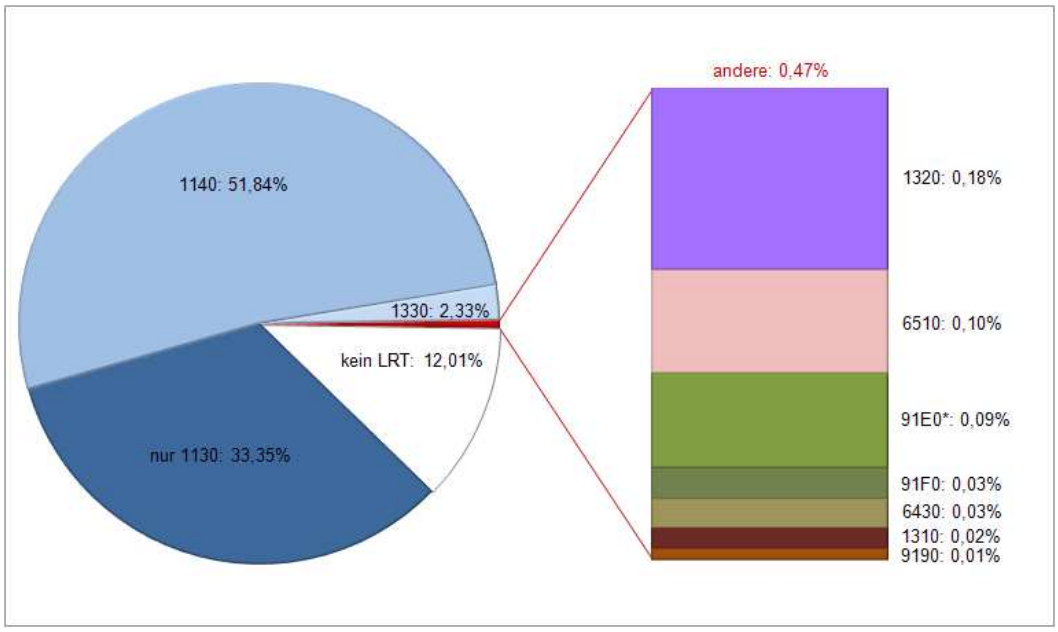


Abbildung 22: Flächenanteile der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Planungsraum; beim Lebensraumtyp Ästuarien (1130) ist nur der Flächenanteil dargestellt, der nicht auch einem anderen Lebensraumtyp zugeordnet werden kann (Gesamtanteil der Fläche des LRT Ästuarien am Planungsraum 87%).

In nachstehender Tabelle sind die relevanten Lebensraumtypen mit einem Verweis auf das Vorkommen in den verschiedenen Funktionsräumen zusammengefasst.

Tabelle 12: Lebensraumtypen im Planungsraum und ihr Vorkommen in den Funktionsräumen

Funktionsraum 1: Meso-/ polyhaline Zone der Außenweser; FR 2: Oligohaline Zone der Unterweser; FR 3: Limnische Zone der Unterweser; FR 4: Nebenarme in der oligohalinen Zone; FR 5: Nebenarme in der limnischen Zone; FR 6: Nebenfluss Hunte; FR 7: Nebenfluss Lesum

Funktionsräume s.o.; Lebensraumtypen, die im Planungsraum (teilweise) den Lebensraumtyp Ästuarien bilden, sind blau markiert;
*: prioritärer Lebensraumtyp

Code	Lebensraumtyp (VON DRACHENFELS 2008)	Fläche (ha)	Funktionsraum						
			LRT Ästuarien						
			1	2	4	3	5	6	7
1130	Ästuarien[13]	22.093,608							
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	13.049,475							
1330	Atlantische Salzwiesen	586,298							
1320	Schlickgrasbestände	45,171							
6510	Magere Flachland-Mähwiese	25,566							
91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	23,574							
91F0	Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus angustifolia*	7,684							
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	7,231							
1310	Quellerwatt	5,090							
9190	Alte Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*	2,575							

Quellerwatt (1310), Schlickgrasbestände (1320) sowie Salzwiesen (1330) sind lediglich in Funktionsraum 1 anzutreffen. „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus angustifolia*“ (91F0) treten in den Funktionsräumen 4 und 5 auf, „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ (9190) finden sich nach vorhandenen Daten ausschließlich in Funktionsraum 5 (Nebenarme der limnischen Zone). Der prioritäre Lebensraumtyp „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (91E0*) tritt mit Ausnahme der Außenweser in allen Funktionsräumen, allerdings teilweise nur mit geringer Fläche auf.

3.1.2.1 Lebensraumtyp Ästuarien (1130)

Der **Lebensraumtyp Ästuarien** bedeckt den größten Teil des Planungsraumes (ca. 22.094 ha entsprechen ca. 87 % der Fläche des Planungsraumes). Der Lebensraumtyp 1130 tritt in den folgenden Funktionsräumen auf (s.a. Abbildung 23):

- Funktionsraum 1 (meso- / polyhaline Zone in der Außenweser – Kapitel 3.2.4)
- Funktionsraum 2 (oligohaline Zone in der Unterweser – Kapitel 3.2.5)
- Funktionsraum 4 (Nebenarme in der oligohalinen Zone – Kapitel 3.2.7)

[13] In der Fläche für den LRT Ästuarien sind die Flächen der LRT enthalten, die ihm zugeordnet werden können (hier blau markiert)

Aufgrund der Problematik bei der Definition dieses Lebensraumtyps, der sich aus verschiedenen Biotoptypen zusammensetzen kann (s.a. NLWKN 2010a), soll im Folgenden kurz auf die Definition eingegangen werden, wie sie in der vorliegenden Unterlage verwendet wird. Auf EU-Ebene wurde der Klärungsprozess zur Definition erst jüngst im Zuge der Erarbeitung der Leitlinien der EU-Kommission für Ästuare (EUROPEAN COMMISSION 2009) abgeschlossen.

Ökologische Charakterisierung

Im Interpretation Manual der EU-Kommission (2007) und in SSYMANK et. al. (1998) werden Unterläufe und Mündungsbereiche der Flüsse (mit tideabhängigem Wechsel von Wasserstand, Fließrichtung und Salzgehalt) stromabwärts von der Grenze der Brackwasser-Region dem Lebensraumtyp „Ästuarien" zugeordnet. Nach VON DRACHENFELS (2008) umfasst der Lebensraumtyp Ästuarien alle Biotoptypen vom Sublitoral bis zur Grenze des Überschwemmungsbereichs (i.d.R. die Deichlinie). Abweichend von früheren Abgrenzungen (z.B. Kartierhinweise und Kartierschlüssel von VON DRACHENFELS 2004, 2008) sind damit alle Biotope in den Außendeichsbereichen der Ästuare dem Lebensraumtyp 1130 zuzuordnen (Ausnahmen sind bebaute Bereiche wie Hafenbecken etc.).

Der Lebensraumtyp „Ästuarien" unterscheidet sich von anderen Lebensraumtypen dadurch, dass er einen Komplex aus verschiedenen Biotoptypen umfasst, die gemeinsamen ökologischen Prozessen wie Tide und Salzeinfluss unterliegen. Diese Biotoptypen können zum Teil auch anderen Lebensraumtypen zugeordnet werden, wie z.B. dem Lebensraumtyp „Schlickgrasbestände". So heißt es auch in den fachlichen Hinweisen der EU-Arbeitsgruppe Ästuare (THE N2K GROUP 2009) zu den „Leitlinien der EU-Kommission für den Lebensraumtyp Ästuare" (EUROPEAN COMMISSION 2009): „…estuaries have to be considered as a complex of habitats gathered by ecological processes such as tide or salinity".

Eine Zusammenstellung hierzu findet sich in Tabelle 13 und in Abbildung 21.

Im Interpretation Manual (EUROPEAN COMMISSION 2007) wird bei der Auflistung der entsprechenden Biotoptypen auch das „Süßwasserwatt" genannt. Der Süßwasser-Tidebereich kann nach VON DRACHENFELS (2008), bestätigt durch die fachlichen Hinweise der EU-Arbeitsgruppe Ästuare (THE N2K-GROUP 2009), fakultativ in die Gebietsmeldung einbezogen werden, ist jedoch kein obligatorischer Bestandteil des Lebensraumtyps 1130. Im Süßwasser-Abschnitt der Elbe unterhalb von Hamburg ist dies z.B. geschehen und durch politische Vorgaben begründet.

Räumliche Abgrenzung

In der Außenweser wird der Lebensraumtyp im vorliegenden Fachbeitrag analog zum Übergangsgewässer der Weser nach WRRL abgegrenzt. Die nördliche Grenze des Planungsraums ist gleichzeitig die nördliche Grenze des Lebensraumtyps. Abweichend hiervon erfolgt im Entwurf zum Monitoring-Kennblatt für den Lebensraumtyp Ästuarien des BMLP-Handbuches (BMLP 2010) die Abgrenzung des Lebensraumtyps Ästuarien im meso-polyhalinen Bereich der Außenweser mit gerader Linie zwischen den äußersten Landmarken von Langwarden und dem Deichknick bei Paddingbüttel (abweichend vom Übergangsgewässer der WRRL).

In der Tideweser liegt die Grenze der Gebietsmeldungen für den Lebensraumtyp Ästuarien an der Grenze zum limnischen Bereich. Im vorliegenden Fachbeitrag wird daher die Grenze des Lebensraumtyps im Hauptstrom im Bereich Brake (W-km 40, südliche Grenze des Funktionsraums 2) gezogen. Die unbedeichten Außendeichsflächen werden bis in Höhe von W-km 40 einbezogen.

Im Bereich des Rechten Nebenarms (Funktionsraum 4) wird die Grenze der oligohalinen Zone allerdings bei W-km 33 definiert. Anlass hierfür sind Salinitäts-Werte (KHALIL 2006), die darauf hinweisen, dass es sich im Nebenarm um eine Mischzone oligohalin / limnisch handelt, deren Grenze nicht genau bestimmbar

ist. Aus Plausibilitätsgründen, wird daher der gesamte aquatische Bereich des FFH-Gebietes 026 im Bereich des Rechten Nebenarms der oligohalinen Zone zugeordnet (s.a. Abb. 23).

Tabelle 13: Tidebeeinflusste Lebensraumtypen und ihnen zugeordnete Biotoptypen, die im Planungsraum (teilweise) Bestandteil des Lebensraumtyps Ästuarien sind

Lebensraumtyp (VON DRACHENFELS 2008)	**Biotoptyp (VON DRACHENFELS 2004)**
Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140)	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO)
Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand – Quellerwatt (1310)	Queller-Watt (KWQ)
Schlickgrasbestände (Spartinion maritimae) (1320)	Schlickgras-Watt (KWG)
Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae) (1330)	Queckenbestand der oberen Salzwiese (KHQ) Obere Salzwiese (strukturreich, strukturarm) (KHO, KHI) Untere Salzwiese (strukturreich, strukturarm) (KHU, KHW)
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)	Uferstaudenflur der Stromtäler (NUT)
Magere Flachland-Mähwiesen (6510)	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)
Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (91E0*)	Tide-Weiden-Auwald (WWT)
Biotoptypen, die zum Lebensraumtyp Ästuarien gehören, aber keinem anderen Lebensraumtyp zugeordnet werden können	Brackwasser-Marschpriel (KPB) Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM) Muschelbank (KTM) Naturferner Sandstrand (KSI) Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs (SSK) Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs (SSK) Naturnahes Sublitoral im Brackwasser-Ästuar (KFN) Röhricht des Brackwasserwatts (KBR) Salzreicher Graben (FGS) Salzwasser-Marschpriel (KPH) Sandbank/ -strand der Ästuare (KSA) Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP) Seegras-Wiese der Wattbereiche (KWS) Sonstiges Röhricht der Brackmarsch (KRZ) Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch (KRS) Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar (KFR) Sumpfiges Weiden-Auengebüsch (BAS) Typisches Weiden-Auengebüsch (BAT) Wattrinne der Ästuare (KBP)

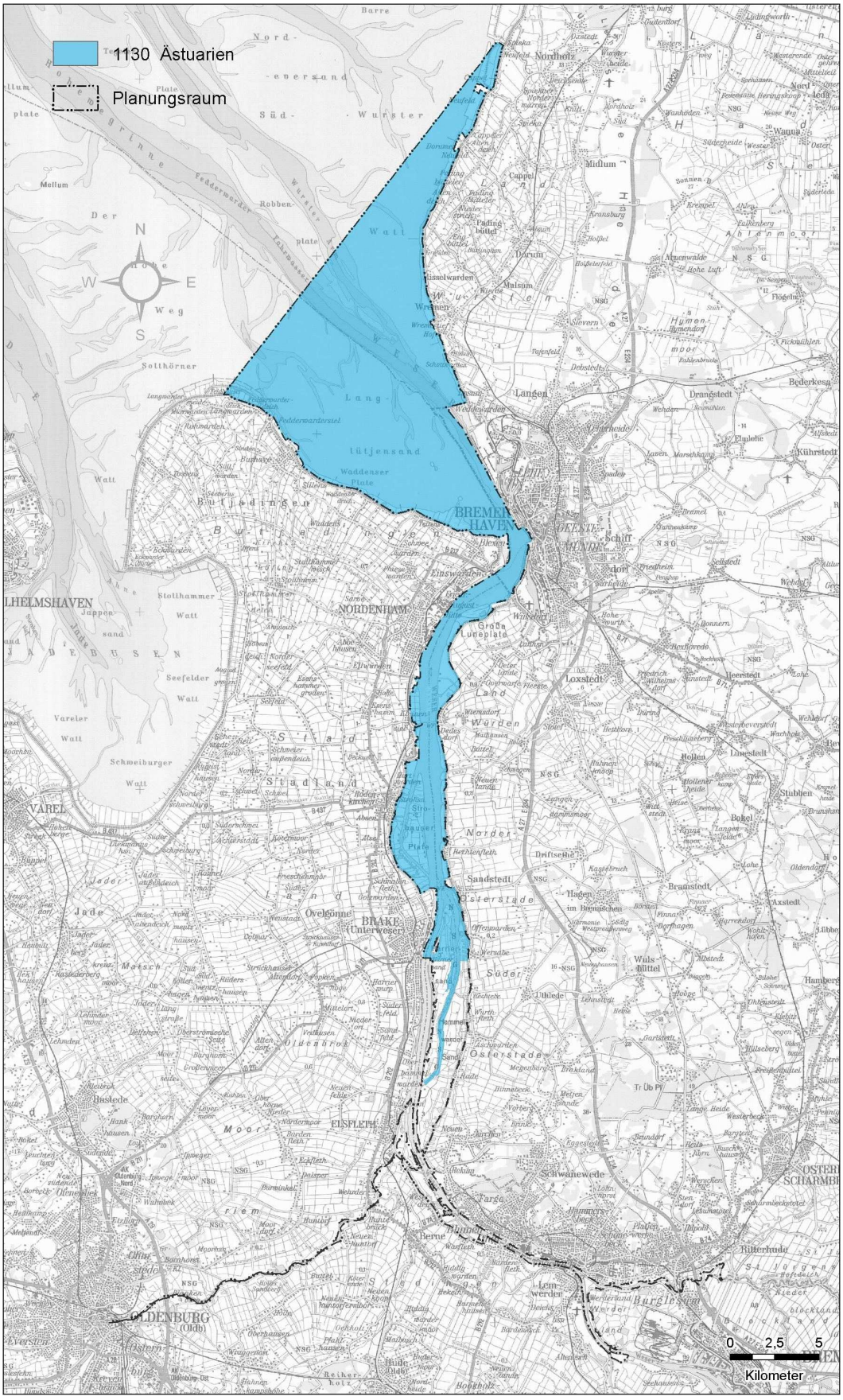


Abbildung 23: Auftreten des Lebensraumtyps Ästuarien im Planungsraum

3.1.2.2 Aquatische Lebensraumtypen

- Lebensraumtyp Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140)
  Nach dem Interpretation Manual der EU (EUROPEAN COMMISSION 2007) kann der Lebensraumtyp 1140 (vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt) im Lebensraumtyp Ästuarien auftreten. Dies bestätigt auch der aktuelle Entwurf der „Leitlinien der EU-Kommission für Ästuare" (EUROPEAN COMMISSION 2009) vom 29. Mai 2009: „*Sand banks (1110), sandflats and mudflats (1140), reefs (1170) and salt marshes (1310 to 1330) may also be a component part of habitat 1130 Estuaries*.".

  Etwa 50 % (51,834 %) der Fläche des Planungsraumes werden diesem Lebensraumtyp zugeordnet.

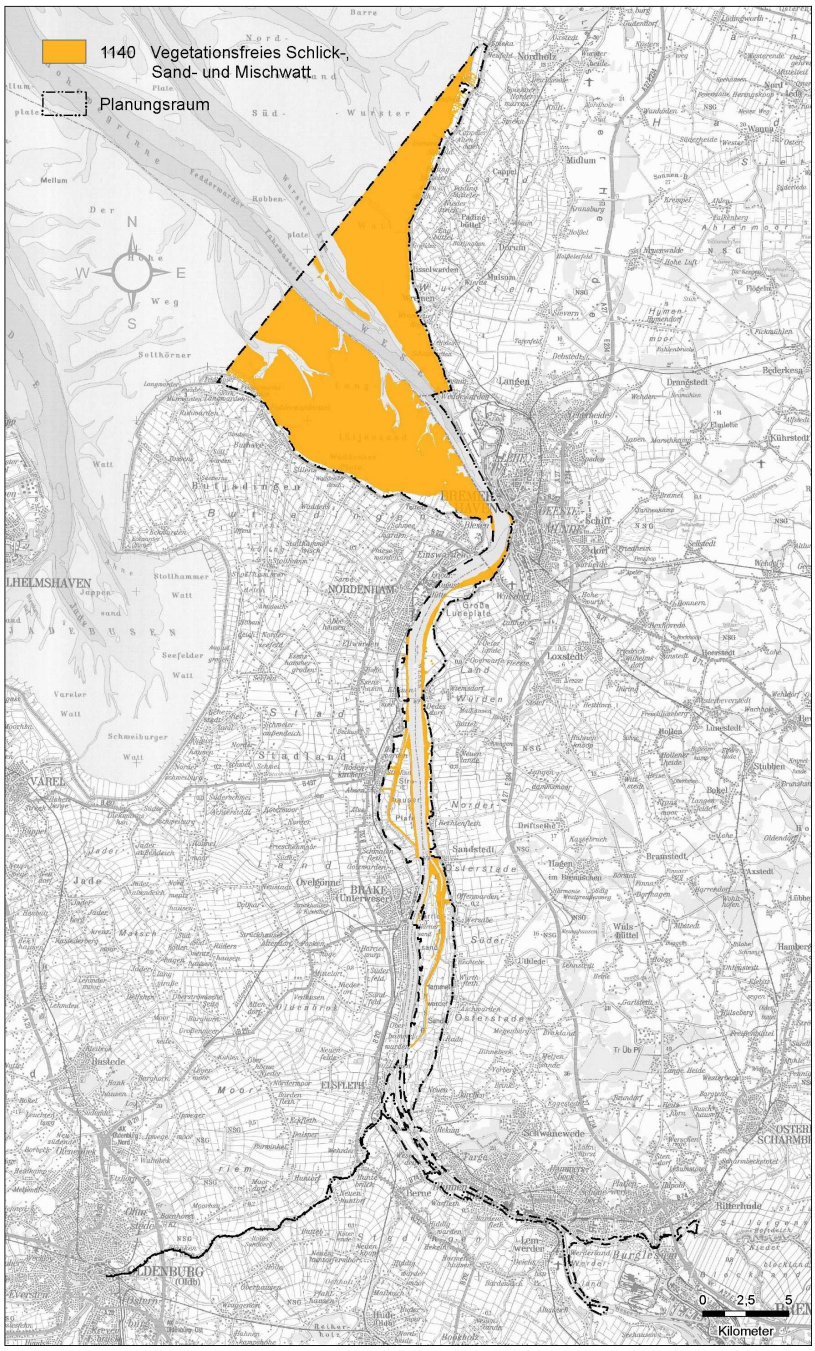


Abbildung 24: Auftreten des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt im Planungsraum

- Lebensraumtyp Riffe (1170)
  Auf Grundlage des Interpretation Manuals zur Abgrenzung des Lebensraumtyps Riffe (1170; EUROPEAN COMMISSION 2007) haben sich die Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen hinsichtlich der Vorkommen der sub-/eulitoralen Muschelbänke für den Bereich des Wattenmeers geeinigt. Demnach werden eulitorale Muschelbänke nicht dem Lebensraumtyp Riffe zugeordnet. Nur vollständig im Sublitoral liegende Muschelbänke sowie im Sublitoral beginnende und sich ins Eulitoral fortsetzende Muschelbänke werden als Riffe im Sinne der FFH-RL dargestellt.

  In der vorliegenden Unterlage werden eulitorale Muschelbänke daher als charakteristische Struktur hervorgehoben, jedoch nicht dem Lebensraumtyp 1170 zugeordnet. Sublitorale Muschelbänke liegen nicht in der Außenweser (Auskunft TH. BRANDT, Staatliches Fischereiamt Bremerhaven).

- Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand – Quellerwatt (1310)
  Der Lebensraumtyp tritt mit ca. 5 ha kleinflächig im Funktionsraum 1 an der Wurster Küste auf.

- Schlickgrasbestände (Spartinion maritimae) (1320)
  Schlickgrasbestände bedecken im Funktionsraum 1 ca. 45 ha. Das Schlickgraswatt und das Quellerwatt bilden vor den Salzwiesen den Übergang zum vegetationsfreien Watt.

3.1.2.3 Terrestrische Lebensraumtypen

Da der Lebensraumtyp Ästuarien bis an den Hauptdeich reicht, sind grundsätzlich auch nur selten durch Sturmfluten überschwemmte Bereiche wie Flachland-Mähwiesen, Weidengebüsche etc. zu dem Lebensraumtyp zu zählen.

Folgende terrestrische Lebensraumtypen liegen im Planungsraum:

- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430) – Im Planungsraum im Sturmflut-Bereich

- Magere Flachland-Mähwiesen (6510) – Im Planungsraum im Sturmflut-Bereich
  Im Gebiet wurden die folgenden Biotoptypen der artenreichen Mähwiesen kartiert und dem Lebensraumtyp 6510 zugeordnet: sonstiger Flutrasen (GFF), mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF), sonstiges mesophiles Grünland, artenreiche Ausprägung (GMR), nährstoffreiche Nasswiese (GNR). Ein Schwerpunkt des Auftretens dieses Lebensraumtyps liegt im Funktionsraum 5, auf der Juliusplate.
  Sämtliche Bestände kommen auf völlig ebenen, einheitlichen Flächen vor. Die Artenvielfalt ist für eine Auen-Landschaft mit 7-8 wertbestimmenden Arten als gering einzuschätzen (ECOPLAN 2009a).
  Die naturräumlichen „Möglichkeiten“ des Lebensraumtyps sind in Bezug auf die floristische Artenvielfalt in den Außendeichsflächen begrenzt. Die Ausprägung des Lebensraumtyps ist im Planungsraum daher gemessen an seinem Idealzustand defizitär, gemessen an der naturraumtypischen Ausprägung im Weserästuar aber stellenweise gut.

- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (91E0*) – Im Planungsraum im Sturmflut-Bereich
  Im Gebiet wurden die folgenden Biotoptypen dem prioritären Lebensraumtyp 91E0* zugeordnet: typischer Weiden-Auwald (WWA) und Tide-Weiden-Auwald (WWT).
  Der typische Weiden-Auwald (WWA) wird im Gebiet in der Baumschicht von Fahl-Weide (*Salix* x *rubens*) aufgebaut. Die Tide-Weiden-Auwälder (WWT) des Gebietes liegen eingebettet in Schilf-Röhrichte, aus denen sie als „Baum-Inseln“ hervorragen. Die Baumschicht wird in der Regel von *Salix alba*, *Salix* x *rubens* und/oder *Salix fragilis* aufgebaut. Vereinzelt kommen auch Hybrid-Pappeln vor. Weiden-Auwälder treten vor allem im Bereich des Warflether Sandes (Funkionsraum 5) auf. Dieser Lebensraumtyp hat hier einen Verbreitungsschwerpunkt mit über 5 ha. In den anderen Funktions-

räumen treten lediglich kleinflächige, noch junge und strukturarme Gehölzinseln (jeweils weniger als 1,5 ha) innerhalb von Röhricht-Beständen auf.

- Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excel*sior und *Fraxinus angustifolia* (91F0) – Im Planungsraum im Tidebereich aber außerhalb der Brackwasserzone; daher nicht im Bereich des Lebensraumtyps Ästuarien.
  Dieser Lebensraumtyp kommt auf größerer Fläche im Funktionsraum 5 auf dem Warflether Sand in Form des Tide-Hartholzauwaldes (WHT) vor. Die Baumschicht der Bestände wird von der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und der Hänge-Birke (*Betula pendula*), z. T. auch von der Esche (*Fraxinus excelsior*) aufgebaut. Selten ist die Zitter-Pappel (*Populus tremula*) beigemischt. Das Vorkommen auf dem Warflether Sand ist das einzige derzeitige Vorkommen eines Hartholz-Tideauwaldes in Niedersachsen und wurde erst neuerdings nachgewiesen. In Niedersachsen galt der Tide-Hartholzauwald bisher als vollständig vernichtet (Gefährdungskategorie 0 der Roten Liste; VON DRACHENFELS 1996) (NLWKN 2009c). Ein kleines, nicht tidebeeinflusstes Vorkommen, liegt im Funktionsraum 4.
- Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190) – außerhalb des Tidebereichs und außerhalb der Brackwasserzone.
  Im Funktionsraum 5 kommt der Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden (WQT) vor. Dieser Biotoptyp wird dem Lebensraumtyp 9190 zugeordnet. Die Waldbestände kommen ausschließlich auf den aufgespülten Sanden in der hier höchsten, selten überfluteten Geländelage des Großen Warflether Sandes vor. Die Baumschicht wird von der Stiel-Eiche als einziger Baumart eingenommen. Die Krautschicht ist für einen Waldbestand noch untypisch entwickelt. Die Waldbestände sind auf einer Sukzessionsfläche entstanden und aus Magerrasen oder Ruderalfluren hervorgegangen.
- Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae) (1330)
  Salzwiesen unterschiedlicher Ausprägung treten mit insgesamt fast 600 ha Fläche an der Wurster und Butjadinger Küste auf.

3.1.2.4 Lebensraumtypische Arten

Ein wesentlicher Aspekt zur Bewertung der Ausprägung eines Lebensraumtyps der FFH-Richtlinie ist seine Ausstattung mit lebensraumtypischen Arten. Lebensraumtypische Arten sind Pflanzen- und Tierarten, die für einen Lebensraumtyp charakteristisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die Ausprägung typischer Aspekte des Lebensraumtyps zu bewerten. In vorliegenden Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen (VON DRACHENFELS 2007) werden lebensraumtypische Arten für die einzelnen FFH-Lebensraumtypen genannt. Diese Listen wurden im Hinblick auf das Vorkommen der Arten im Planungsraum überarbeitet und teilweise ergänzt. Eine Quelle hierfür ist auch die Ausarbeitung von TESCH (2009), in der typische Tier- und Pflanzenarten den in Bremen vorkommenden FFH- Lebensraumtypen zugeordnet werden (siehe „Grundlagentabellen zur Bewertung aquatischer und tidebeeinflusster Lebensraumtypen (in Anlehnung an BLAK 2008)“ im Materialband zu diesem Fachbeitrag).

Pflanzen

Grundlage für die Auswahl lebensraumtypischer Pflanzenarten sind die Listen von VON DRACHENFELS (2007) und TESCH (2009). In Tabelle 18 (Kap. 3.2.1.1) ist - beispielhaft für den Lebensraumtyp „Ästuarien“ - die Zusammenstellung der Arten auf die regionale Besonderheit des Weserästuars angepasst. So wurden die Arten, die VON DRACHENFELS für das Süßwasserwatt der Elbe aufführt, weggelassen. Der Knollige Fuchsschwanz (*Alopecurus bulbosus*) wurde in die Liste aufgenommen, da er in den Ästuarwiesen der Wurster Küste sein einziges Vorkommen in Deutschland hat.

Die Datenlage für charakteristische Pflanzenarten der FFH-Lebensraumtypen im Planungsraum ist durch zahlreiche Gutachten und Monitoring-Untersuchungen recht gut. Die jüngste Zusammenstellung hierzu findet sich bei GFL et al. (2006).

Makrozoobenthos

Das **wirbellose Makrozoobenthos** weist viele für ästuarine Lebensraumtypen charakteristische Arten auf und seine Zusammensetzung wird als jeweils lebensraumtypische Zönose beschrieben. Aufgrund der abiotischen Habitatbedingungen treten die aquatischen Wirbellosen in den abgegrenzten Funktionsräumen teilweise in typischer Zönose und Abundanz auf. Sie sind daher von besonderer Bedeutung für die Beschreibung und Bewertung der Funktionsräume.

Die Artenzusammensetzung von Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaften gilt in der Fachwelt als guter Indikator für die Qualität bzw. den Grad der Beeinträchtigung eines Ökosystems, da die Arten z.B. relativ ortstreu sind und eine relativ lange Lebensdauer haben, es unterschiedlich sensitive Arten gibt und sie ein wichtiges Bindeglied zwischen Sediment und Wassersäule darstellen. Das Vorkommen von Makrozoobenthos-Arten ist im Wesentlichen von abiotischen Faktoren wie z.B. dem Salzgehalt, der Morphologie oder dem unterschiedlichen Tideeinfluss abhängig.

Eine Zusammenstellung der Arten des Makrozoobenthos, die für die Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien herangezogen werden, wird in Form von Datenblättern – je ein Datenblatt für jeden Teilraum in jedem Funktionsraum – im Materialband vorgelegt. Die Datengrundlage und Methode zur Ableitung der lebensraumtypischen Zönose sind in Kap. 3.2.1.2 dargestellt.

Fische und Rundmäuler

Aus der Tideweser liegen Nachweise zu 109 Fischarten vor, darunter sind 42 limnische Arten, 11 euryhaline Arten und 56 marine Arten (FGG WESER 2005c).

Zu den lebensraumtypischen Arten liegen Ausarbeitungen des LAVES (2009a) vor (siehe Materialband). Sie bilden die Grundlage für die Liste der typischen Fische und Neunaugen des Lebensraumtyps Ästuarien. Dabei wurden der Europäische Atlantikstör und der Schnäpel, die bei VON DRACHENFELS in der Liste auftauchten, nicht mehr berücksichtigt, da sie im Weserästuar ausgestorben oder verschollen sind. Fünf der aufgeführten Arten beschreibt das LAVES als besonders bedeutsam, da sie ästuarine Arten sind, die ihren gesamten Lebenszyklus überwiegend in der Brackwasserzone vollziehen. Besonders bedeutsam sind darüber hinaus z.B. die diadromen Wanderarten Stint und Finte, die das Ästuar zur Reproduktion aufsuchen oder als Aufwuchsgebiet nutzen. Diese Arten sind in der Bewertungstabelle (Materialband) besonders hervorgehoben. In Tabelle 14 sind die nach LAVES (2009a) zur Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien besonders bedeutsamen Fischarten und Rundmäuler zusammengestellt.

Tabelle 14: Für die Bewertung des Lebensraumtyps Ästaurien maßgebliche Fischarten und Rundmäuler.

X*: Die Art nutzt das Ästuar als Wanderroute, laicht aber außerhalb des Lebensraumtyps im limnischen Bereich ab.

LAVES (2009a)

Ökologische Gilde	Fischart	FFH	polyhalin	mesohalin	oligohalin	limnisch	Wanderroute
limnische Art	Kaulbarsch				X	X*	
limnische Art	Aland					X	X
limnische Art	Quappe					X	X
diadrome Wanderart	Aal		X	X	X	X	X

Ökologische Gilde	Fischart	FFH	polyhalin	mesohalin	oligohalin	limnisch	Wanderroute
diadrome Wanderart	Meerneunauge	II					X
diadrome Wanderart	Flussneunauge	II, V					X
diadrome Wanderart	Lachs	II, V					X
diadrome Wanderart	Meerforelle						X
diadrome Wanderart	Dreist. Stichling		X	X	X	X*	X
diadrome Wanderart (ästuarin)	Finte	II, V	X	X	X	X*	
diadrome Wanderart (ästuarin)	Stint		X	X	X	X*	
ästuarine Art	Flunder		X	X	X	X	
ästuarine Art	Strandgrundel		X	X	X		
ästuarine Art	Sandgrundel		X	X			
ästuarine Art	Gr. Scheibenbauch		X	X			
ästuarine Art	Kl. Seenadel		X	X			
marine Art - juvenil	Hering		X	X			
marine Art - juvenil	Kabeljau		X	X			
marine Art - saisonal	Sprotte		X	X			
marine Art - saisonal	Fünfbärtl. Seequappe		X	X			

Die Datengrundlage über das Artenspektrum ist gut, Daten zu Abundanzen und Populationsgrößen sowie zur Nutzung von Teilhabitaten sind bei einigen Arten allerdings defizitär.

Käfer

Die Grundlagendaten hierzu sind stark defizitär. Für die vorliegenden Bewertungen des Planungsraums wurde die Liste von VON DRACHENFELS (2007) unverändert übernommen.

Säuger

VON DRACHENFELS (2007) nennt keine lebensraumtypischen Arten. Da Seehund und Schweinswal jedoch sehr differenzierte Ansprüche an die Strukturen und Funktionen des Ästuars stellen, werden diese beiden Arten hier aufgenommen. Beim Schweinswal ist es wahrscheinlich, dass die besonderen Funktionen des Ästuars (Auftreten von Wanderfischen) erst zu seinem verstärkten Vorkommen im Planungsraum führen.

Avifauna

Grundlage für die Auswahl lebensraumtypischer Vogelarten sind die Listen von VON DRACHENFELS (2007). Die Liste wurde jedoch auf die regionalen Besonderheiten des Planungsraums angepasst. So wurden Brutvogelarten wie Lachseeschwalbe und Zwergseeschwalbe, die keine Vorkommen im Planungsraum haben, weggelassen. Das Gleiche gilt für Gastvogelarten wie den Sichelstrandläufer, der mit Tausenden Exemplaren im Kaiser-Wilhelm-Koog und Friedrichskoog in der Elbmündung rastet (größtes Rastvorkommen der Art in Westeuropa), im Weserästuar aber nur vereinzelt auftritt.

Die Datengrundlage für das Vorkommen der Brut- und Gastvogelarten im Planungsraum ist durch zahlreiche Gutachten und Monitoring-Untersuchungen recht gut. Die jüngste Zusammenstellung hierzu findet sich bei GFL et al. (2006).

Darüber hinaus wurde vom NLWKN eine Auswertung vorliegender Untersuchungen zum Vorkommen von Brut- und Gastvögeln im Planungsraum angefertigt.

3.1.3 Arten der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie

Neben den **Arten der Anhänge II, IV und V** der FFH-Richtlinie werden zu den einzelnen Funktionsräumen die lebensraumtypischen Arten dargestellt. Zudem werden **Arten der Roten Liste** aufgeführt sowie Arten, die, wie z.B. der Knollige Fuchsschwanz (*Alopecurus bulbosus*), der in Deutschland nur im Weserästuar auftritt, eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung für den Planungsraum haben.

3.1.3.1 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Einige Arten, für die FFH-Gebiete an der Weser gemeldet wurden, kommen in diesen Gebieten nur außerhalb des Planungsraums vor (Kegelrobbe, Bitterling, Steinbeißer, Bachneunauge, Sumpf-Glanzkraut). Diese Arten werden in der weiteren Betrachtung nicht mehr aufgegriffen, da sie auch in keiner oder nur sehr geringer funktionaler Verbindung zum Planungsraum stehen.

Innerhalb des Planungsraumes kommen aktuell sieben Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor (s. Tabelle 15). Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie treten im Planungsraum nicht auf.

Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) wurden zwar in den Standard-Datenbogen des Gebietes 2716-331 „Mittlere und Untere Hunte“ aufgenommen, die bisherigen Nachweise stammen jedoch aus der Mittleren Hunte stromauf Oldenburgs, die bereits deutlich außerhalb des Weserästuars und damit außerhalb des Planungsraums liegt. Das Meerneunauge ist andererseits im Standard-Datenbogen für das Gebiet „Mittlere und Untere Hunte“ nicht erwähnt, sollte nach LAVES (2009a) jedoch aufgenommen werden, da ein Nachweis laichender Tiere aus einem Nebengewässer des oberen Abschnitts des FFH-Gebiets vorliegt.

Tabelle 15: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Planungsraum

Arten des Anhang II	**Funktionsraum**						
	1	2	3	4	5	6	7
Neunaugen							
Meerneunauge *(Petromyzon marinus)*	■	■	■			■	■
Flussneunauge *(Lampetra fluviatilis)*	■	■	■			■	■
Fische							
Finte *(Alosa fallax)*	■	■	■				
Lachs *(Salmo salar)*[14]	▨	▨	▨			▨	
Säugetiere							
Schweinswal *(Phocoena phocoena)*	■	■	■				
Seehund *(Phoca vitulina)*	■	■	■				
Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)		■	■	■	■		

[14] Kein sich selbst erhaltendes Vorkommen

Die Habitatansprüche der Arten und ihre derzeitige Bestandssituation werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Die Schweinswale haben ihre Verbreitung vor allem in der nördlichen Hemisphäre, und dort vor allem in flachen Gewässern von Küstengebieten. Unterschieden werden sie anhand ihrer morphologischen Unterschiede oder der geografischen Isolation. Derzeit wird in drei eigenständige Populationen unterschieden. Die im Planungsraum vorkommenden Schweinswale gehören zur Population des Nordatlantiks. Die weitere Einteilung in Subpopulationen ist umstritten und eine Grenzziehung zwischen den in der Nordsee lebenden Arten und der angrenzenden Gewässer zurzeit noch nicht möglich. Dennoch definiert die IWC / ASCOBANS-Arbeitsgruppe fünf Subpopulationen und ihre Verbreitungsgebiete. Die in der nachfolgenden Abbildung 26 dargestellten in der Tideweser gesichteten Schweinswale haben ihr Verbreitungsgebiet in der zentralen und südlichen Nordsee.

Die zur Verfügung stehenden Daten und Unterlagen sowie die Kenntnisse über die Nutzung der vorliegenden Habitatstrukturen lassen noch kein abschließendes Urteil über die Bedeutung der Weser als Lebensraum für Schweinswale zu. So wurde ein Sichtungs- und Meldeprogramm „Schweinswal-Schutzprojekt Wesermündung“ von der Gesellschaft zur Rettung der Delphine e.V. (GRD) und der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch initiiert, mit dem Ziel, die Anzahl der Schweinswale in der Weser, ihr genaues Verbreitungsmuster und die Bedeutung der Unterweser für die Art zu erfassen.

Über die historischen Bestände der Schweinswale in der Nordsee ist ebenfalls wenig bekannt. Die Zahl der gesichteten Tiere soll in der Nordsee um 1900 deutlich höher gelegen haben als heute, konkrete Zahlen existieren allerdings nicht. Inwiefern der Außenweserbereich in der Vergangenheit qualitativ und quantitativ von Schweinswalen genutzt wurde, ist nicht bekannt.

Im Jahr 2005 kamen in der Nordsee (südliche Linie von Schottland bis nach Südnorwegen) laut GSM (Gesellschaft zum Schutz der Meeressäugetiere e.V.) ca. 170.000 Schweinswale vor, davon ca. 10.000 in der Deutschen Bucht. Der nordwesteuropäische Gesamtbestand zwischen Irland und Polen wird auf ca. 350.000 Tiere geschätzt (SCANS II Projekt).

Weitere Daten zum Vorkommen des Schweinswals in der Nordsee wurden im Rahmen des Projektes MINOSplus (FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEZENTRUM WESTKÜSTE 2007) im Zeitraum zwischen September 2004 und Juni 2006 bei Flugzählungen gesammelt.

Abundanzschätzungen der Schweinswale in der Nordsee haben von 2002 bis 2006 vier Mal im Jahr stattgefunden, mit dem Ziel, die saisonale und inter-annuelle Variabilität zu erforschen. Das Teilgebiet Ostfriesland ergab das Gebiet mit der geringsten Dichte im Sommer in der Nordsee. Die Dichte der Schweinswale nahm während MINOSplus jedoch vor den ostfriesischen Inseln zu. Ab 2004 gelangen besonders im Frühling sehr hohe Sichtungsraten im Gebiet. Ursprünglich waren die Schweinswale nur als Wintergäste in niederländischen Küstengewässern zu beobachten. Inzwischen kommen die Tiere das ganze Jahr über bei den ostfriesischen Inseln vor, darunter regelmäßig Mutter-Kalb-Paare. Der Großteil des Schweinswalbestandes konzentriert sich in der Deutschen Bucht jedoch auf die Bereiche Nordfrieslands (FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEZENTRUM WESTKÜSTE 2007).

Die Zunahme der Schweinswalvorkommen in diesem Gebiet wird durch die Verlagerung der Verteilung der Nordseeschweinswale begründet, die wiederum durch lokale Reduktionen oder Veränderungen in der Beuteverfügbarkeit ausgelöst werden könnte (FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEZENTRUM WESTKÜSTE 2007). Laut Gesellschaft zur Rettung der Delphine e.V (GRD 2008) wandern die Schweinswale von der dänischen Nordsee in Richtung Südwest.

Die Schweinswalbeobachtungen an der niedersächsischen Küste konzentrieren sich auf die Monate April und Mai mit einem deutlichen Schwerpunkt auf dem April. Abbildung 25 zeigt die

Schweinswalbeobachtungen in Außen- und Unterweser zwischen Januar 2007 und Juni 2009. Im Planungsraum werden die meisten Beobachtungen aus dem Mai gemeldet. Aus 2007 und 2008 liegen jeweils ca. 30 Sichtbeobachtungen aus Außen- und Unterweser vor (GRD 2008). In 2009 wurden bis Anfang September bei 15 Beobachtungen insgesamt 38 Schweinswale registriert (GRD 2009).

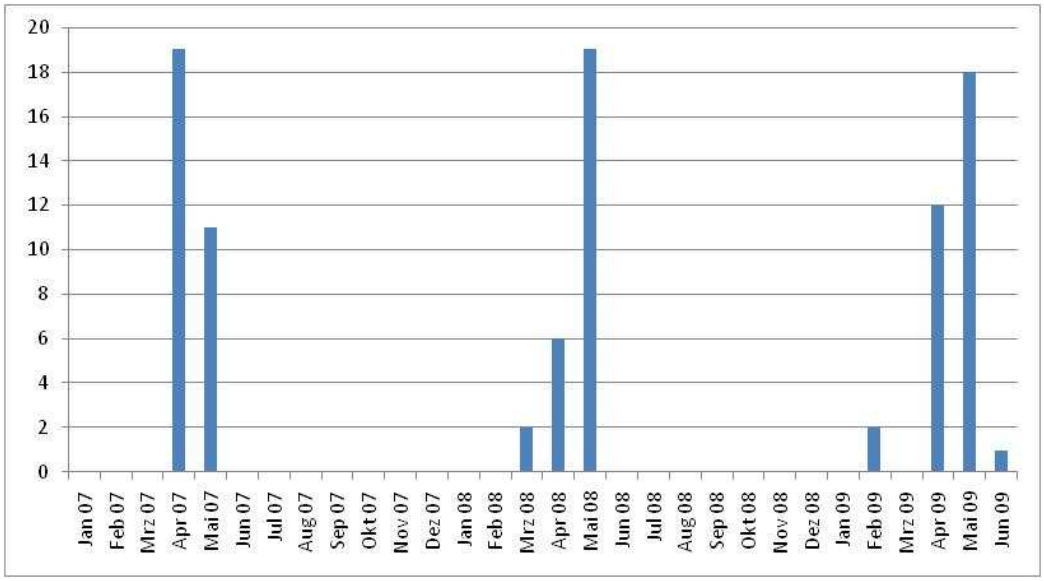


Abbildung 25: Anzahl und Zeitpunkt der Schweinswalbeobachtungen in Außen- und Unterweser zwischen Januar 2007 und Juni 2009

Für den Außenweserbereich stehen Daten zur Verfügung, die im Zeitraum Februar 2001 bis August 2002 im Rahmen der Planungen zum Offshore-Windpark „Nordergründe“, dessen Standort außerhalb des Planungsraums des IBP Weser liegt, erhoben wurden (IBL UMWELTPLANUNG 2002). In diesem Zeitraum konnten 99 Schweinswale im Außenweserbereich gesichtet werden. Die Schweinswale zeigten nach IBL UMWELTPLANUNG (2002) sowohl räumliche als auch zeitliche Verteilungsmuster. Dabei waren die Bereiche nordwestlich der Tegeler Plate und der Knechtsände, also der Übergangsbereich zur offenen Nordsee, deutlich stärker frequentiert als das südöstlich angrenzende Gebiet, das sich aus Sänden und Rinnenstrukturen zusammensetzt. Ein Vordringen in die Priele und Fahrrinnen des Wattenmeerbereiches (z. B. Robinsbalje, Wurster Arm, Fedderwarder Fahrwasser) konnte allerdings insbesondere in den Wintermonaten auch beobachtet werden (vgl. auch ADAMS & HARTWIG 2002).

Insgesamt wurde der Außenweserbereich besonders in der Zeit von August bis April aufgesucht, in der Wurf- und Aufzuchtszeit (Mai bis Juli) wurden fast gar keine Schweinswale nachgewiesen, daher konnten auch keine Kälber gesichtet werden. Größere Ansammlungen von Schweinswalen wurden im August und November 2001 sowie im Februar 2002 erfasst.



Abbildung 26: Sichtungen von Schweinswalen von 2001 bis 2008 im Planungsraum

Eine Ursache für die Gefährdung von Schweinswalen ist die Fischerei. So ertrinken viele Schweinswale als Beifang in sog. Kiemennetzen, die Bestandteil der Stellnetzfischerei sind. Aber auch die Überfischung oder das Abwandern ihrer Nahrungsfische (Klimawandel) führen zum Rückgang. Diese Aspekte spielen jedoch im Planungsraum keine Rolle, sondern wirken im weiteren Verbreitungsgebiet der Art in der Nordsee.

Schallemissionen können zur Vergrämung von Schweinswalen und auch zu Hörschäden führen. Da sich Schweinswale zur Jagd der Schallortung bedienen, reagieren sie sehr empfindlich auf Lärm, wie er bei Arbeiten im Wasser (wie z.B. Rammarbeiten beim Bau von Offshore-Windkraftanlagen), bei Explosionen, Sonarnutzungen oder seismischen Untersuchungen entsteht. Weitere Gefährdungen bestehen in der allgemeinen Verschmutzung der Gewässer durch Chemikalien sowie der Zerstörung der Lebensräume (GRD 2008).

Seehund (*Phoca vitulina*)

Seehunde kommen sowohl zum Ruhen als auch zur Jungenaufzucht regelmäßig in der meso-/ polyhalinen Zone des Planungsraumes vor. Vereinzelt sind auch Tiere in der Unterweser anzutreffen.

Die hier kartierten Tiere sind Teil des Seehundbestandes des niedersächsischen und hamburgischen Wattenmeeres. Dieser steht in regelmäßigem Austausch mit den Beständen der Niederlande, Schleswig-Holsteins und Dänemarks. Zusammen werden sie daher als eine Population angesehen.

Im ausgehenden 19. Jahrhundert soll der Seehundbestand in der Nordsee fast 40.000 Tiere umfasst haben (HEERS 1988). Durch Schadstoffbelastung, Störungen und vor allem die Jagd hat dieser Bestand in allen drei Ländern drastisch abgenommen. Bis zur Einstellung der Jagd ging der Bestand des Wattenmeeres auf weniger als 4.000 Tiere zurück; in Niedersachsen wurden nur noch etwa 1.000 Seehunde gezählt (HEERS 1988). Ab 1983 stieg dann die Anzahl an kartierten Tieren wieder stetig an, so dass 1987 wieder 8.500 Seehunde im Wattenmeer gezählt werden konnten (HEERS 1988), 2.400 davon in Niedersachsen/Hamburg (TRAUT 1997).

Seit der kontinuierlichen Zunahme der Population gab es zwei schwere Einbrüche in der Entwicklung. 1988 und 2002 verursachte die so genannte „Seehundstaupe“ (ausgelöst durch den „Phocine Distemper Virus“ / PDV) einen drastischen Rückgang des Seehundbestandes im europäischen Wattenmeer.

1988 führte die Epidemie zu einem Verlust von ca. 60% des Bestandes. In der Nordsee wurden als Folge der Epidemie ca. 18.000 Seehunde tot aufgefunden, etwa 8.500 im gesamten Wattenmeer. Einem erneuten Ausbruch der Staupe-Epidemie im Frühsommer 2002 fielen in der gesamten Nordsee ca. 22.500 Seehunde zum Opfer; davon annähernd 11.000 Tiere im Wattenmeer von Den Helder bis Esbjerg. Dies entspricht einem Verlust von 40 – 50% des gesamten Wattenmeerbestandes. Während 2001 im niedersächsischen Wattenmeer noch 6.223 Seehunde gezählt wurden (TSEG 2001), wurden bis zum Ende der Epidemie im November 2002 insgesamt 4.112 Tiere gefunden, die an deren Folgen eingegangen waren (CWSS 2003).

Nach beiden Staupe-Epidemien erholte sich der Seehundbestand aufgrund einer erhöhten Reproduktionsrate und geringerer Jungtiersterblichkeit sehr schnell wieder. Nach dem ersten Bestandseinbruch dauerte es lediglich fünf Jahre bis die vorherige Bestandsgröße wiederhergestellt war. Auch nach der Epidemie im Jahr 2002 erholt sich der Bestand kontinuierlich. Die Zählflüge des Jahres 2008 ergaben, dass der Bestand mit 6.162 Tieren (davon 1.076 Jungtiere) wieder annähernd die Größe von 2001 erreicht hat (LAVES 2009b).

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Die Teichfledermaus ist im Norden Deutschlands verbreitet, mit Schwerpunkt in Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern. Sie hat ihr Vorkommen in strukturreichen Landschaften, gewässerreichen Gebieten und Flussniederungen. Die Art ist europaweit gefährdet und auch in Norddeutschland selten. Ein international bedeutsames Quartier in Niedersachsen liegt bei Loxstedt-Schwegen (außerhalb des Planungsraums).

Die Teichfledermaus jagt hauptsächlich über größeren Wasserflächen wie Seen und Flüssen im geradlinigen und schnellen Flug, wobei sie die Insekten von der Wasseroberfläche aufliest. Stillgewässer und langsam fließende größere Flüsse sind die wichtigsten Nahrungsbiotope der Art. Hierzu können die im Funktionsraum 2 außendeichs gelegenen Gewässer z.B. der Einswarder Plate und der Tegeler Plate, aber auch die Weser selbst gehören. Zwischen Quartier und Jagdgebiet fliegen die Tiere entlang traditioneller Flugstraßen, häufig an Kanälen und kleineren Flussläufen.

Fische und Neunaugen

Die vollständige Bestandsbeschreibung zum Vorkommen von Fischen und Neunaugen im Planungsraum, die hier in Auszügen wieder gegeben wird, findet sich im Materialband (aus LAVES 2009a).

Für diadrome Wanderarten wie die Finte sowie das Meer- und das deutlich häufiger auftretende Flussneunauge hat der mesohaline Bereich der Außenweser und der oligohaline Abschnitt der Unterweser eine besondere Funktion als Transitgebiet für das Erreichen der weiter stromauf im limnischen Bereich befindlichen Laichplätze. Von Bedeutung sind für diese Arten die ungehinderte Durchgängigkeit der Gewässer sowie die Wasserqualität.

Während die Finte im Planungsraum im limnischen Abschnitt der Unterweser reproduziert, durchqueren die anderen Arten den Planungsraum nur.

Laich- und Aufwuchsgebiete der Finte

Auf Grundlage der Untersuchungen von SCHIRMER et al. (2005) und BIOCONSULT (2006d) liegt das Hauptlaichgebiet der Finte im limnischen Abschnitt der Unterweser (W-km 20-35); aufgrund der hohen Dichten früher Eistadien bei Weser-km 50 kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass Laichaktivitäten auch weiter stromab stattfinden (BIOCONSULT 2006d; Abbildung 27). Für den limnischen Abschnitt zwischen Vegesack und Lemwerder (W-km 8-18) liegen keine Beobachtungen von Laichaktivitäten vor (SCHIRMER et al. 2005). Dies entspricht vermutlich weitgehend dem historischen Laichgebiet, das nach NOLTE (1976) zwischen Brake und Bremen gelegen haben soll. Die Hauptlaichzeit lässt sich auf Anfang Mai bis Anfang Juni eingrenzen, kann sich jedoch abhängig von der Ganglinie der Wassertemperatur (Laichtemperatur ca. 15 °C) sowie möglicherweise auch dem Oberwasserabfluss verschieben. Das Ablaichen erfolgt nachts, vorwiegend an der Wasseroberfläche in Strommitte (SCHULZE & SCHIRMER 2006).

Die durch Oberwasserabfluss und Gezeiten verdrifteten Finteneier wurden in unterschiedlichen Häufigkeiten stromauf zwischen W-km 11 (Hasenbüren) und W-km 60 nachgewiesen. Während die Untersuchung von BIOCONSULT (2006d) auf ein vertikales Verteilungsmuster der Finteneier hindeutet (signifikant höhere Anzahlen in den unteren Wasserschichten), ergaben sich keine Hinweise auf ein systematisches Verteilungsmuster im Flussquerschnitt.

Fintenlarven traten bei ausgeprägter zeitlicher und räumlicher Variabilität zwischen W-km 10 und 65 auf. Je nach Untersuchungszeitpunkt wurden die jeweils höchsten Anzahlen im limnischen und schwach oligohalinen Abschnitt zwischen W-km 30 und W-km 50 vorgefunden, während die Anzahlen nachgewiesener Larven bei W-km 10 und W-km 65 gleichbleibend gering waren. Eventuelle systematische Verteilungsmuster (vertikal, lateral) der Fintenlarven konnten im Rahmen vorliegender Untersuchungen jedoch nicht signifikant abgesichert werden (SCHIRMER et al. 2005, BIOCONSULT 2006d). Nach Untersuchungen von GERKENS & THIEL (2001) in der Tideelbe präferieren Fintenlarven die Tiefwasserbereiche im Stromstrich (Hauptstrom, Nebengerinne), meiden dagegen Flachwasserbereiche und Ufernähe. Die von KifL (IBP Elbeästuar; Entwurf Januar 2009, S. 56) festgestellten Laich- bzw. Aufwuchsgebiete der Finte in der Hahnöfer Nebenelbe, im angrenzenden Mühlenberger Loch und in einigen stark durchströmten Flachwasserabschnitten an der Südseite der Stromelbe sind wegen ihrer größeren Fließquerschnitte mit den Verhältnissen in den Nebenarmen der Weser kaum vergleichbar. In der Weser konnte bisher keine besondere Funktion der Nebenarme (weder in der limnischen noch in der oligohalinen Zone) für die Finte nachgewiesen werden. Über die Verteilung der verschiedenen Larval- und Juvenilstadien der Finte ist jedoch insgesamt noch zu wenig bekannt.

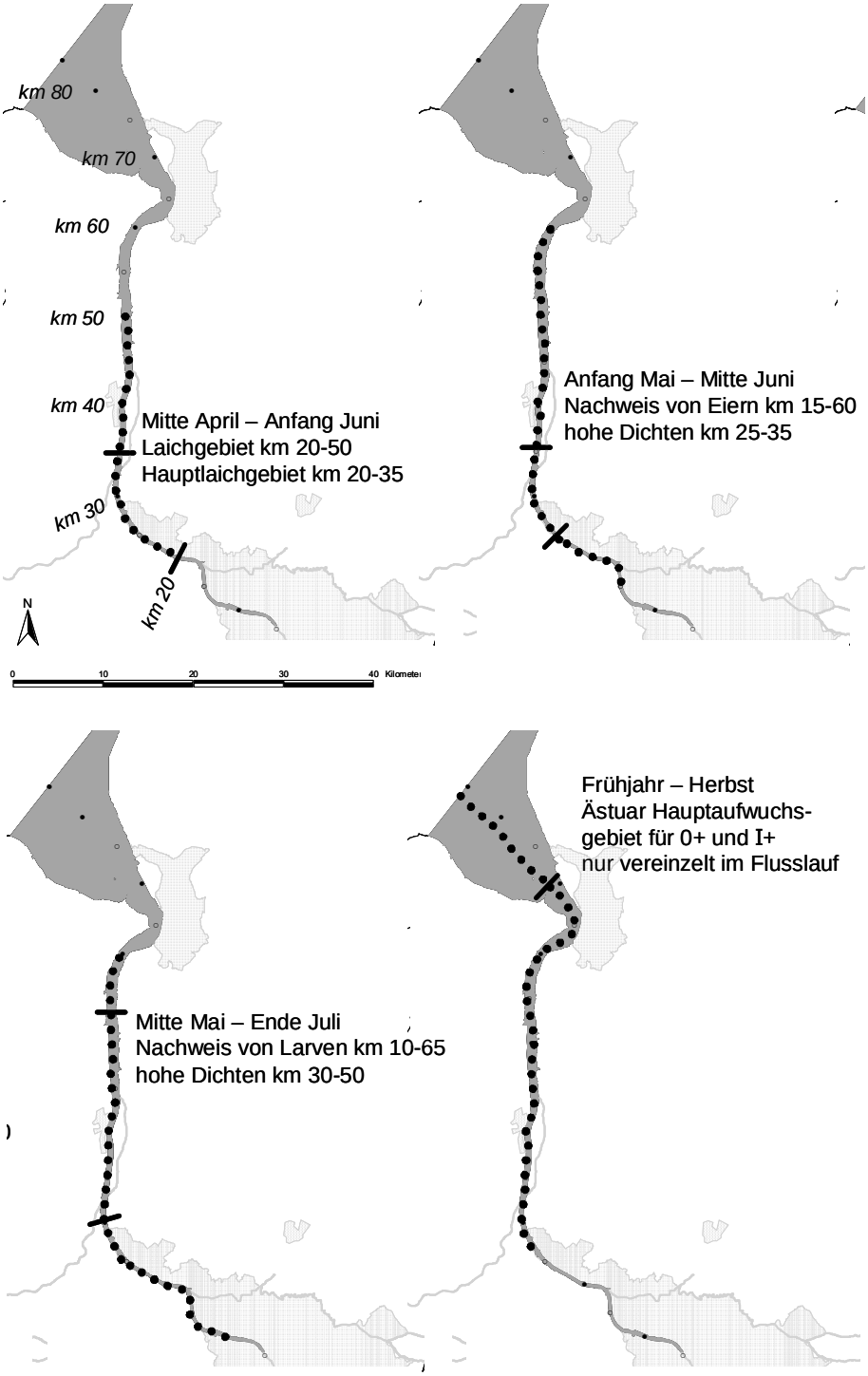


Abbildung 27: Laichgebiet der Finte (*Alosa fallax*), Aufenthaltsbereich der Larven und Aufwuchsgebiet der AG0+ im Jahresverlauf
(Datengrundlage: SCHIRMER et al. 2005, BIOCONSULT 2006d); (aus LAVES 2009a)

Das Aufwuchsgebiet der postlarvalen Stadien der Altersgruppe 0+ (Juni – Oktober) und subadulten Fische liegt im marinen Bereich sowie im polyhalinen Abschnitt des Übergangsgewässers (Außenweser). Die Überwinterung erfolgt jeweils im marinen Bereich.

Für die Entwicklung der Larven und juvenilen Finten ist neben ausreichender Sauerstoffsättigung des Wassers (wobei junge Larvalstadien anspruchsvoller sind als späte) von Bedeutung, dass die Aufwuchsgebiete über ausreichende Zooplanktondichten (Copepoden, Mysidaceen, Fischlarven) verfügen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass sich auch unnatürlich hohe Schwebstoffkonzentrationen mittelbar oder unmittelbar auf die Qualität der Tideweser als Aufwuchsgebiet für Larvalstadien und die Altersgruppe 0+ der Finte auswirken können.

Tideweser und Zuläufe als Wanderrouten für Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Lachs (*Salmo salar*)

Da die Tideweser und ihre Zuläufe im Bearbeitungsgebiet von Meerneunauge, Flussneunauge und Lachs lediglich als Wanderrouten genutzt werden, beschränken sich die relevanten Habitatparameter auf die physische Durchgängigkeit (d. h. keine Aufstiegs-/Abstiegshindernisse) sowie die physiologische Durchwanderbarkeit (d. h. keine physiko-chemischen Aufstiegsbarrieren) dieser Gewässerabschnitte. Insbesondere während der Sommermonate kann es aufgrund hoher Wassertemperaturen und dadurch bedingter gelegentlicher Sauerstoffmangelsituationen in der Tideweser zu einer Behinderung oder sogar zeitweiligen Unterbrechung der Laichwanderung von Lachsen kommen.

Die jährliche Gesamtmenge der in den letzten Jahren die Weser aufsteigenden Flussneunaugen wird für die Unterweser auf 50.000 – 100.000 Tiere geschätzt (SCHIRMER & DROSTE 2001). Kontinuierliche offizielle Fangzahlen über mehrere Jahre existieren jedoch nicht. Noch Anfang der 90iger Jahre wurde die Art von SCHIRMER (1991) in der Weser als selten eingestuft, wobei zu diesem Zeitpunkt sogar noch eine rückläufige Bestandsentwicklung vermutet wurde. Die Ursache für die in der jüngeren Vergangenheit verzeichnete Bestandszunahme ist wohl v.a. auf die verbesserte Wasserqualität im Gewässersystem zurückzuführen.

Tabelle 16: Wanderzeiten von Fluss- und Meerneunauge im Flussgebiet der Unterweser

	Laichwanderung (Adulte)	**Laichzeit**	**Abwanderung (Juvenile)**
Meerneunauge	April - Juli; marin überwinternd, Laichwanderung i.d.R. synchronisiert, im Mai-Juni an Laichplätzen erscheinend	Mai - Juli	metamorphosierte Juvenile vermutlich im Herbst in Ästuar bzw. Nordsee abwandernd (für deutsche Nordseezuflüsse jedoch nicht belegt)
Flussneunauge	September - April; stark synchronisierte Aufstiegsgruppen im Herbst und Frühjahr durchziehend, bedeutender Anteil der Laichtierpopulation in Binnengewässern überwinternd	März - Mai	metamorphosierte Juvenile überwiegend im Frühjahr in Ästuar bzw. Nordsee abwandernd.

Lachs

Im Rahmen der niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz (LAVES 2010), die die Sicherung und Wiederherstellung des Wanderkorridors sowie die Sicherung noch vorhandener Laich- und Jungfischhabitate des Lachses als Erhaltungsziel formuliert, liegen Maßnahmenvorschläge zur Förderung des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*) vor. Neben Elbe und Ems gehört die Weser einschließlich ihrer Nebenflüsse zu den Vorranggewässern, in denen die Durchgängigkeit des Wanderkorridors vorrangig gesichert und wiederhergestellt werden soll.

Die gelegentlich im Planungsraum nachgewiesenen Lachse stammen aus Besatzmaßnahmen[15]. Über Bestandszahlen für die Art liegen keine Informationen vor. Der Lachs nutzt den Planungsraum als Transitstrecke zur Laichwanderung. (Potenzielle) Laichhabitate liegen flussaufwärts.

3.1.3.2 Arten nach Anhang IV und V der FFH-Richtlinie

Neben Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang II FFH-Richtlinie), führt die Richtlinie des Weiteren

- streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse (**Anhang IV**), sowie
- Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können (**Anhang V**) auf.

Neben dem auch in Anhang II aufgeführten **Schweinswal** stehen alle **einheimischen Fledermausarten** im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Von den in Nordwestdeutschland vorkommenden Arten nutzen viele Wasserflächen zur Nahrungssuche und treten daher sicher auch zeitweise im Planungsraum auf.

Seehund, **Finte** und **Lachs** sind sowohl im Anhang II als auch im Anhang V der FFH-RL aufgeführt. Des Weiteren sind im Planungsraum Vorkommen der Anhang V - Arten **Wasser-, See- und Grasfrosch** wahrscheinlich. Laichgewässer und Ganzjahreslebensräume der Arten können in den Außendeichsflächen der oligohalinen und der limnischen Zone liegen.

Im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet Mittlere und Untere Hunte ist die **Kreuzkröte** als Art des Anhangs IV der FFH-RL aufgeführt. Im Planungsraum liegt jedoch kein Vorkommen der Art, da entsprechende Laichhabitate fehlen.

3.1.3.3 Sonstige Arten nach Standard-Datenbogen

In den Standard-Datenbögen sind über die in den Anhängen der FFH-Richtlinie genannten Arten hinaus teilweise weitere Arten als „bedeutsame Arten“ aufgeführt. Meist werden sie bei der Bewertung der Lebensraumtypen zu den lebensraumtypischen Arten gezählt (s. Kap. 3.1.2.4).

Hierzu gehören die folgenden Arten:

- Knolliger Fuchsschwanz (*Alopecurus bulbosus*): Im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet 001 - Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
- Strandpieper (*Anthus petrosus*) und Kormoran (*Phalacrocorax carbo*): Im Standard-Datenbogen für das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (V 01)
- Kormoran: Im Standard-Datenbogen für das Vogelschutzgebiet Unterweser (V 27)
- Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*): Im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet 026 - Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate
- Flutender Sellerie (*Apium inundatum*), Nadel-Sumpfsimse (*Eleocharis acicularis*), Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*) und Langblättriger Ehrenpreis (*Veronica longifolia*): Im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet 174 - Mittlere und Untere Hunte. Ob die Arten im Planungsraum auftreten, konnte im Zuge dieses Fachbeitrags nicht geklärt werden. Ein Vorkommen von Froschbiss und Strauß-Gilbweiderich ist aber im Bereich von Kompensationsflächen durchaus möglich.

[15] Daher wird der Lachs in den für ihn relevanten Funktionsräumen 1, 2, 3 und 6 als nicht signifikant (D) eingestuft.

Im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer werden weitere Pflanzenarten genannt, die jedoch im Planungsraum nicht auftreten.

3.1.3.4 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten

Im Planungsraum kommen in den Vogelschutzgebieten zahlreiche Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 1 VSchRL vor.

Als Grundlage für die Beschreibungen der Avifauna (Brut- und Gastvögel) für die niedersächsischen Bereiche innerhalb der Funktionsräume wurden vorhandene Gutachten verwendet. Zusätzlich wurden die Bewertungen des NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte) einbezogen sowie Daten, die im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven erhoben wurden.

Die Arten werden bei der Beschreibung der einzelnen Funktionsräume genannt.

3.2 Funktionsraumbezogene Bestandsanalyse der Natura 2000-Schutzgüter

3.2.1 Methode der Bewertung

3.2.1.1 Bewertung der Vorkommen der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-RL

Die FFH-Richtlinie zielt auf die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse (Art. 2 Abs. 2 FFH-RL).

Der Erhaltungszustand wird definiert als „die Gesamtheit der Einwirkungen, die den betreffenden Lebensraum und die darin vorkommenden charakteristischen Arten beeinflussen und die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, seine Struktur und seine Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten auswirken können“ (Art. 1 (e) FFH-RL). Analog definiert Artikel 1 i den Erhaltungszustand für die Arten als „Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können“.

Der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps wird gem. Art. 1 (e) FFH-RL als günstig angesehen, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die der Lebensraum in diesem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen,
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiter bestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist.

Der Erhaltungszustand einer Art wird gem. Art. 1 (i) FFH-RL als günstig angesehen, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. dem Europäischen Vogelschutzgebiet, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird,
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und

- in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder dem Europäischen Vogelschutzgebiet ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Bewertungsebene für den günstigen Erhaltungszustand sind die europaweit festgelegten biogeografischen Regionen. Die Weser gehört zusammen mit den Ästuaren Großbritanniens, den zum Atlantik orientierten Ästuaren Nordspaniens und Frankreichs sowie den Nordseeästuaren Belgiens, der Niederlande, Deutschlands und Dänemarks der atlantischen Region an. Die Ergebnisse des nationalen Monitorings innerhalb als auch außerhalb der ausgewiesenen FFH-Gebiete werden zu einem europäischen Gesamtwert des Erhaltungszustands in der atlantischen Region zusammengefasst. Nach den einheitlichen Rahmenvorgaben der EU zum Berichtsformat (EUROPEAN COMMISSION 2005) und einem Leitfaden (EUROPEAN COMMISSION 2006) sind die Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen und -arten in drei Stufen zu bewerten, der sogenannten „Ampel-Bewertung“:

- Günstiger Erhaltungszustand (Kennfarbe grün)
- Ungünstiger unzureichender Erhaltungszustand (Kennfarbe gelb)
- Ungünstiger schlechter Erhaltungszustand (Kennfarbe rot).

In die Ampel-Bewertung fließen neben den aggregierten Bewertungen der Habitatflächen in den einzelnen Gebieten auch die Verhältnisse von aktuellem zu natürlichem Verbreitungsgebiet sowie von aktueller zu günstiger Gesamtfläche eines Lebensraumtyps bzw. Gesamtgröße der Population einer Art sowie Trends der Flächen- und Populationsentwicklung und die Einschätzung der Zukunftsaussichten (u.a. anhand bestehender Beeinträchtigungen und Gefährdungen) ein.

Das Konzept für das nationale FFH-Monitoring wurde zwischen Bund und Ländern auf der Basis der oben genannten einheitlichen Vorgaben der EU-Kommission abgestimmt (BALZER et.al 2008). Es wurden Schemata für die Bewertung der Vorkommen der Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie entwickelt, die auf der Ebene der Funktionsräume bzw. des Planungsraums des IBP Weser im vorliegenden Fachbeitrag angewendet wurden. Die dreistufige Kennzeichnung des Erhaltungszustands erfolgt mit den Buchstaben A, B und C (DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 1997).

Nach den Bewertungsschemata für das nationale FFH-Monitoring entsprechen die Kategorien A und B einem günstigen und die Kategorie C einem ungünstigen Erhaltungszustand des jeweiligen Vorkommens des Lebensraumtyps oder der Art. Die Bewertung C (mittlere bis schlechte Ausprägung) soll - nach fachlicher Abwägung - Auslöser für Maßnahmen zur (Wieder)-Herstellung einer mindestens guten Ausprägung sein, als eine Voraussetzung zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands auf der biogeografischen Ebene.

Daneben werden in diesem Fachbeitrag für die Bewertungen der Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen und -Arten die Kategorien D (nicht signifikant) und n.b. (nicht bewertet) verwendet. Als „nicht bewertet“ (n.b) wird ein Lebensraumtyp oder eine Art eingestuft, wenn die Datenlage keine genaue Bewertung der Vorkommen ermöglicht. Als „nicht signifikant“ (D) wird ein Vorkommen eingestuft, wenn es für den Erhalt der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und der Arten nach Anhang II der FFH-RL ein bisher unbedeutendes Vorkommen ist, da es z.B. nicht stetig, sehr unvollständig ausgeprägt, für den Erhalt einer Population nicht bedeutend oder künstlich eingebracht (z.B. Besatzmaßnahmen) ist.

Die Vorkommen aller FFH-Lebensraumtypen und -Arten im Planungsraum wurden für die Erstellung des Fachbeitrags Natura 2000 nach diesem Schema bewertet. Gibt es mehrere Bestände eines FFH-Schutzguts mit unterschiedlicher Bewertung, erfolgt eine Gesamtbewertung für den Funktionsraum aufgrund der vorherrschenden Ausprägung.

Mit dem vorliegenden Fachbeitrag werden die Vorkommen der FFH-Lebensraumtypen und -Arten aller FFH-Gebiete des Weserästuars und der Tideweser erstmals verwaltungsgrenzenüberschreitend (Bremen,

Niedersachsen), mit vollständigem Naturraumbezug, sowohl in Funktionsräumen als auch im gesamten Planungsraum des IBP Weser bewertet.

Davon zu unterscheiden ist die Bewertung, die mittels Standard-Datenbögen für jedes einzelne Gebiet im Zuge des Meldeprozesses, vorgenommen wurde, da die Kriteriensets unterschiedlich sind. Diese, teilweise als gröbere Expertenschätzung, durchgeführte Bewertung in den Standard-Datenbögen, ist von den Mitgliedsstaaten der EU laufend entsprechend der Datenlage zu aktualisieren.

In Kombination mit den weiteren Kriterien des Anhangs III der FFH-Richtlinie für die Auswahl der Gebiete „Repräsentativität (typische Ausprägung) des vorkommenden Lebensraumtyps“ bzw. „Isolationsgrad der Population im Areal der Art“ und „relative Fläche bzw. Populationsgröße zum Gesamtvorkommen in Deutschland“ liegt in den Standard-Datenbögen die Gesamtbeurteilung der Bedeutung eines jeden FFH-Gebiets für die Erhaltung des betreffenden Lebensraumtyps bzw. der Art vor. Dieser Gesamtwert eines Gebiets wurde bei der inzwischen abgeschlossenen Auswahl der Gebiete wiederum mit A (Hervorragend), B (Gut) oder C (mittel bis schlecht) bezeichnet. Bezugsraum für die relative Bedeutung eines Gebiets ist dabei jeweils das Bundesland bzw. die atlantische Region in Deutschland.

Für das Gebietsmanagement ist insbesondere das Kriterium „Erhaltungsgrad der Struktur und der Funktionen des betreffenden Lebensraumtyps“ bzw. „Erhaltungsgrad der für die betreffende Art wichtigen Habitatelemente“, das die örtlich konkreten Ausprägungen eines Lebensraumtyps bzw. der Habitate einer Art im jeweiligen Gebiet erfasst, entscheidend. Für den IBP Weser lassen sich daraus aus fachlicher Sicht geeignete Maßnahmen und Prioritäten ableiten.

Die aktualisierten Daten dienen darüber hinaus zur Fortschreibung der Standard-Datenbögen zu den einzelnen FFH-Gebieten und des nächsten nationalen FFH-Berichts, der im 6-jährigen Turnus durch die Bundesländer und den Bund erstellt und an die EU-Kommission geleitet wird (Bericht gem. Art. 17 FFH-RL).

Angaben aus den Standard-Datenbögen werden nachrichtlich bei den Bewertungen in den Funktionsräumen wiedergegeben, soweit diese ergänzende Hinweise oder Erklärungen zu Lebensräumen und Arten geben. Durch *Kursivdruck* sind sie als nachrichtlicher Hinweis kenntlich gemacht.

Grundlagen des angewandten Bewertungsschemas

Zur Bewertung der Struktur und Funktionen der FFH-Lebensraumtypen und der Habitatqualität für die FFH-Arten sind sowohl Kenntnisse über die natürlichen Faktoren abiotischer Art (z.B. Salzgehalt, Tidehub, Sediment, Wasserhaushalt, Strömungsgeschwindigkeit, Morphologie) und biotischer Art (z.B. interspezifische Konkurrenz zwischen Arten) als auch über direkte und indirekte Auswirkungen menschlicher Nutzungen relevant (ELLWANGER 2005).

Für eine nach Funktionsräumen differenzierte Bewertung liegen teilweise gute Datengrundlagen vor (z.B. aus Grundlagengutachten der BAW für die UVU zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser; GFL et al. 2006). Für die Bewertung der Populationen der Arten der Anhänge II und IV FFH-RL und der lebensraumtypischen Arten sind die Daten hingegen teilweise nicht ausreichend. Auf Datendefizite wird im Einzelfall hingewiesen.

Auf Grundlage vorliegender Methoden und Hinweise zur einzelgebietsbezogenen Bewertung der Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wird im Folgenden ein Bewertungsansatz verwendet, der die in den Kapiteln 3.2.2 bis 3.2.10 ausgearbeiteten regionalen Charakteristika des Planungsraums berücksichtigt. Die Bewertungen erfolgen zunächst für jeden Funktionsraum separat.

Die auf den Planungsraum angepassten Bewertungsschemata für die FFH-Lebensraumtypen und –arten im Planungsraum basieren auf folgenden Quellen:

BUND-LÄNDER ARBEITSKREIS (BLAK) MEERE UND KÜSTEN (2008): Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie -11er Lebensraumtypen: Meeresgewässer und Gezeitenzonen	⇨	*Grundlage für die Bewertung von Strukturen und Funktionen von FFH-Lebensraumtypen*
DRACHENFELS, O.v. (2008): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen	⇨	*Bewertung von Ästuar-Teilflächen: Differenzierte Bewertungsmatrix zur Bewertung von Sublitoral, Eulitoral und Supralitoral*
DRACHENFELS, O.V. (2007): Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen	⇨	*stärkere regionale Konkretisierung für lebensraumtypische Arten im Weserästuar*
KÜFOG GmbH (2006b): Fahrrinnenanpassung der Unterweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr. Entwicklung eines Bewertungskonzeptes und Bewertung des Makrozoobenthos der Unterweser. Gutachten i.A. des WSA Bremerhaven, unveröffentl.	⇨	*Anwendung bei der Zusammenstellung der charakteristischen Zönose des Makrozoobenthos*
LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland (in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz)	⇨	*Grundlage für die Bewertung von Populationsdynamik und –Größe und Habitatqualität von Arten der FFH-RL*
EUROPEAN COMMISSION (2006): Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines. Final Draft October 2006.Deutsche Übersetzung durch BMU. Mitteilung an den Habitat-Ausschuss. Bewertung, Monitoring und Berichterstattung des Erhaltungszustands – Vorbereitung des Berichts nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie für den Zeitraum von 2001-2007.	⇨	*Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten - Allgemeine Bewertungsgrundlage für die biogeografische Ebene*

Beispielhaft zeigen die Tabelle 18 (am Beispiel „Ästuarien“) für die Lebensraumtypen und die Tabelle 19 (am Beispiel des Seehunds) für die Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie die auf die Tideweser angepassten Bewertungsschemata des BLAK und des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Die ausgefüllten Bewertungsschemata für die im Planungsraum vorkommenden Lebensraumtypen und Arten finden sich im Materialband zu diesem Fachbeitrag. Sie sind Grundlage für die Bewertung der Erhaltungszustände, wie sie ab Kapitel 3.2.4 zunächst für die einzelnen Funktionsräume durchgeführt wird.[16]

[16] Das LAVES, das die Bewertung der Vorkommen der Fische und Neunaugen des Anhangs IIder FFH-Richtlinie durchgeführt hat, bewertet auf Grundlage der Bewertungskriterien der Wasserrahmenrichtlinie. Die Bewertung des

Jeder Parameter wird art- bzw. lebensraumtypbezogen, wo möglich mit Hilfe von Grenz- bzw. Schwellenwerten, bewertet und den drei Bewertungsstufen *hervorragende* (A), *gute* (B) und *mittlere bis schlechte* Ausprägung (C) zugeordnet. Auch jede mögliche Beeinträchtigung wird den Stufen *keine bis gering* (A), *mittel* (B) oder *stark* (C) zugeordnet. Ermöglicht die Datenlage keine exakte Bewertung der Parameter, so werden diese als unbekannt eingestuft (EUROPEAN COMMISSION 2006). Diese Einzelbewertungen werden zu Bewertungen der Kriterien **Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen** und **Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars** sowie zu einer summarischen Bewertung der **Beeinträchtigungsintensität** aggregiert.

Das Aggregationsschema für die Bewertung der Lebensraumtypen- und Artvorkommen zeigt Tabelle 17. Die Kombination von A, B und C ergibt die Bewertung B (VON DRACHENFELS 2007). Im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung. Ausnahme: Ist ein Kriterium mit C bewertet, kann maximal der Gesamtwert B erreicht werden.

Tabelle 17: Schema zur Bewertung der Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL

Bewertung Vorkommen des Lebensraumtyps	**Bewertung Artvorkommen**	**Wertstufe**									
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Zustand der Population	A	A	A	A	B	B	B	C	C	C
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Habitatqualität	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C
Beeinträchtigung	Beeinträchtigung	A	B	C	C	A	B	C	A	B	C
Gesamtwert Lebensraumtyp	**Gesamtwert Art**	**A**	**A**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**C**	**C**	**C**

Für die Wertstufe A (hervorragende Ausprägung) werden im Bewertungsschema des BLAK natürliche oder naturnahe Verhältnisse bei den lebensraumtypischen Habitatstrukturen vorausgesetzt. Bei den Beeinträchtigungen wird von keinen bis sehr geringen Beeinträchtigungen ausgegangen. Ein möglicher natürlicher bzw. naturnaher Referenzzustand des Planungsraums, der einer hervorragenden Ausprägung entsprechen würde, wird in Kapitel 3.2.2 beschrieben.

Der „Hervorragende Zustand“ als Referenz für die Bewertung berücksichtigt also nicht die heutige Intensität der Nutzungen. Dies entspricht dem Konzept der FFH-Richtlinie, die von „natürlichen“ Lebensraumtypen ausgeht, einschließlich der Lebensraumtypen, deren positive Entwicklung von menschlicher Nutzung abhängt. Die FFH-Richtlinie gibt abgesehen von der Definition eines jeden Lebensraumtyps keine Anhaltspunkte für einen demgegenüber anthropogen verschlechterten Zustand, der als Referenz für die Bewertung herangezogen werden könnte. Einen anthropogen verschlechterten Zustand zugrunde zu legen, wäre somit willkürlich und würde alle weiteren Schritte der Bewertung und Zielentwicklung auf eine fachlich und letztlich auch rechtlich unsichere Basis stellen. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur Wasserrahmen-Richtlinie mit dem Konzept der „erheblich veränderten Gewässerkörper“, deren Zustandsbewertung ein nutzungsbeeinflusster Referenzzustand zugrunde gelegt wird.

Der Referenzzustand für die Bewertung ist auch gemäß FFH-Richtlinie keinesfalls mit dem Zielzustand gleichzusetzen. Das Ideal der „hervorragenden Ausprägung“ - auch wenn diese keinen konkreten historischen Zustand, sondern eine hinreichende Funktionserfüllung und damit langfristig günstige Überlebensbedingungen meint, ist im Planungsraum bei realistischer Betrachtung der

---

Zustandes der Population der Arten im Funktionsraum 2 erfolgt daher z.B. anhand des fischbasierten

Nutzungsverhältnisse und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, nur noch sehr eingeschränkt erreichbar, z.B. für Teilkriterien oder Teilflächen. Die FFH-Richtlinie kennt zwar nur die Zielsetzung des günstigen Erhaltungszustands. Zur Auflösung dieser Problematik sieht die FFH-Richtlinie aber eine Abwägung mit anderen Belangen bei den zu treffenden Maßnahmen vor. Dies erlaubt zum einen die Orientierung des Zielzustands an der „guten" Ausprägung, die nach den EU-Vorgaben immer noch einen günstigen Erhaltungszustand ergeben kann. Zum anderen sind räumliche Zonierungen und Prioritätensetzungen für Verbesserungsmaßnahmen zulässig. Da die hier vorgelegte Bewertung nach verschiedenen Funktionen und Strukturen und noch dazu teilräumlich differenziert ist, werden solche Aspekte und Flächen identifizierbar sein, an denen Maßnahmen zu einer Verbesserung des Erhaltungszustands bereits heute ansetzen können.

Vergleichbare Daten und Bewertungen der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in den Bundesländern sind unabdingbar für die Erstellung eines deutschlandweiten Berichtes nach Art. 11 und 17 FFH-RL. Die im Rahmen dieses Fachbeitrags erarbeitete **Liste der lebensraumtypischen Arten** basiert daher auf den bundesweit abgestimmten Bewertungsschemata (VON DRACHENFELS und BLAK; s.o.). Sie ist jedoch durch lokaltypische Arten ergänzt worden. Arten, die im Naturraum nicht vorkommen, wurden aus den Quellen nicht übernommen. Die lebensraumtypischen Arten bzw. Zönosen wurden in Kapitel 3.1.2 dargestellt. Die Vorgehensweise zur Ableitung der lebensraumtypischen Makrozoobenthos-Zönose wird im Anschluss an die Tabellen 18 und 19 detaillierter erklärt.

Tabelle 18: Bewertungskriterien zur Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien im Weserästuar (BLAK 2008; differenzierte Bewertung von Sublitoral, Eulitoral und Supralitoral nach VON DRACHENFELS 2008; lebensraumtypisches Arteninventar nach VON DRACHENFELS 2007, an die regionalen Bedingungen im Weserästuar angepasst; hierzu siehe Kapitel 3.2.1.2)

Wertstufen **Kriterien**	**A** **hervorragende Ausprägung**	**B** **gute Ausprägung**	**C** **mittlere bis schlechte Ausprägung**
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**vorhanden**	**weitgehend vorhanden**	**nur in Teilen vorhanden**
Eine Darstellung des Referenzzustands A im Planungsraum findet sich in Kapitel 3.2.2, die aktuellen Verhältnisse im Planungsraum sind in den Kapiteln 3.2.4, 3.2.5 und 3.2.7 dargestellt. In Kapitel 2.3 findet sich eine Darstellung des historischen Zustands			
Hydrologie	natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse: natürliche oder naturnahe Abfolge der Salinitätsstufen, 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
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)

Bewertungswerkzeuges für Übergangsgewässer (s.a. Kap. 3.2.5.5).

Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**vorhanden**	**weitgehend vorhanden**	**nur in Teilen vorhanden**
Sublitoral (VON DRACHENFELS 2008)	Nebenarme ohne vertiefte Fahrrinne und ohne erhebliche Beeinträchtigungen	Nebenarme ohne vertiefte Fahrrinne, aber mit indirekten Beeinträchtigungen, z.B. durch Veränderung der Strömungen und Belastung der Wasserqualität	Hauptströme mit regelmäßig vertieften Fahrrinnen
Eulitoral (VON DRACHENFELS 2008)	naturnahe Wattflächen mit vollständiger Vegetationszonierung (u.a. gut entwickelte Brackwasser-Röhrichte) allmählicher Übergang in Flachwasserzonen, Ufer unbefestigt	naturnahe Wattflächen mit gut ausgeprägter Vegetationszonierung (u.a. flächige Brackwasser-Röhrichte) Flachwasserzonen eingeschränkt.	Wattflächen durch Fahrwasservertiefung und Wellenschlag stark beeinträchtigt (Wattflächen fallen relativ steil zum tiefen Wasser hin ab, Röhrichte fehlen oder sind nur fragmentarisch ausgeprägt), Ufer befestigt
Die historischen, naturnahen Verhältnisse zur Ausdehnung von Flachwasserzonen und Nebenarmen im Planungsraum sind für die Unterweser in Kapitel 2.3.1 und 3.2.2 dargestellt (relevant für den Lebensraumtyp Ästuarien sind hier die Zahlen, die für Weser-km 45-65 vorliegen); für die Außenweser konnten keine Daten ermittelt werden.			
Uferstrukturen (Übergangsbereich von Eu- zu Supralitoral)	vollständige Ausprägung naturnaher Uferstrukturen	hohe Vielfalt naturnaher Uferstrukturen	geringe Vielfalt naturnaher Uferstrukturen
Überschwemmungsbereich (Supralitoral)	naturnahe Ausprägung mit annähernd vollständiger Abfolge von häufig bis selten überfluteten Bereichen, natürliches Prielsystem, sehr hohe Biotopvielfalt (z.B. mit naturnahen Kleingewässern, Spülsäumen)	naturnahe Ausprägung mit geringen Defiziten bei der Standortabfolge, überwiegend natürliches Prielsystem, hohe Biotopvielfalt	stärkere Defizite bei der Standortabfolge, natürliches Prielsystem fehlt oder fragmentarisch
Supralitoral (VON DRACHENFELS 2008)	artenreiches Grünland (GM, GF, GN), Landröhrichte, Seggenriede und / oder Weidengebüsche mit natürlichem Relief und natürlichem Prielsystem	artenreiches Grünland (GM, GF, GN), Landröhrichte und / oder Seggenriede mit Grüppenstruktur oder mit Teilflächen aus artenarmem Grünland (GIM); neben Gräben auch naturnahe Priele vorhanden	künstlich entwässerte Flächen mit artenarmem Grünland (GIM, GA), eutrophen Brachstadien (UH), standortfremden Gehölzbeständen, Ackerflächen u.a.; naturnähere Biotope allenfalls kleinflächig eingestreut.
Vegetationsstrukturen	Vegetationskomplex und -zonierung annähernd vollständig, naturnahe Biotope oder Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland (Algen- bzw. Tauchblattzone, Röhrichte, Salzweisen, Hochstaudenfluren, Auwälder, Feuchtgrünland etc.)	Vegetationskomplex weitgehend vollständig, einzelne typische Vegetationszonen fehlen (z.B. Auwälder)	Vegetationskomplex sehr unvollständig (z.B. nur aus Grünland bestehend)

Wertstufen Kriterium	A	B	C
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**vorhanden**	**weitgehend vorhanden**	**nur in Teilen vorhanden**
	lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	einzelne lebensraumtypische Arten nicht vorhanden einzelne Indikatorarten für Störungen	nur fragmentarisches Vorkommen von lebensraumtypischen Arten Indikatorarten für Störungen häufig
Pflanzenarten: meso- / polyhaline Zone: Wattflächen, Röhrichte: *Zostera marina, Zostera noltei*, *Aster tripolium, Bolboschoenus maritimus, Caltha palustris, Cotula coronopifolia, Nasturtium officinale, Phragmites australis, Schoenoplectus lacustris ssp. tabernaemontani, Schoenoplectus triqueter;* Salzwiesen, Grünland, Staudenfluren*: Agrostis stolonifera, Alopecurus bulbosus, Angelica archangelica, Armeria maritima, Aster tripolium, Carum carvi, Cochlearia anglica, Cotula coronopifolia, Hordeum secalinum, Juncus gerardi, Limonium vulgare, Ranunculus sardous, Rhinanthus angustifolius, Trifolium fragiferum;* oligohaline Zone: Wattflächen, Röhrichte: *Aster tripolium, Bolboschoenus maritimus, Caltha palustris, Cochlearia anglica, Cotula coronopifolia, Eleocharis uniglumis, Nasturtium officinale, Phragmites australis, Schoenoplectus x carinatus, Schoenoplectus lacustris ssp. tabernaemontani, Schoenoplectus triqueter;* Salzwiesen, Grünland, Staudenfluren*: Agrostis stolonifera, Angelica archangelica, Carum carvi, Cotula coronopifolia, Hordeum secalinum, Juncus gerardi, Alopecurus bulbosus, Ranunculus sardous, Rhinanthus angustifolius, Trifolium fragiferum* Gebüsche, Wälder: *Salix* spp. u.a			
Makrozoobenthos: Lebensraumtypische Arten: meso- / polyhaline Zone (FR 1): siehe Tabelle 1-8 im Materialband oligohaline Zone (FR 2): siehe Tabelle 9-16 im Materialband oligohaline Nebenarme (FR 4): siehe Tabelle 17 im Materialband			
Vorkommen von charakteristischen / lebensraumtypischen und sensiblen Arten bzw. Arten von Sonderbiotopen des Makrozoobenthos	treten in der zu erwartenden Anzahl und Dichte auf; funktionsraumspezifische Artengemeinschaft; alle sensiblen Arten/ -gruppen und trophischen Ebenen sind vorhanden; sehr hoher Anteil an charakteristischen / lebensraumtypischen Arten.	nur geringe Abweichungen: die meisten charakteristischen / lebensraumtypischen Arten, empfindlichen Taxa und trophischen Ebenen sind vorhanden.	viele typische und sensible Taxa fehlen oder treten nur vereinzelt auf
Vorkommen lebensraumtypischer ökologischer Grup-	entsprechen den Erwartungen	leicht reduziert	deutlich abweichend

Wertstufen / Kriterium	A	B	C
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**vorhanden**	**weitgehend vorhanden**	**nur in Teilen vorhanden**
pen / Ernährungsformen			

Fische und Rundmäuler[17]:

Nur im meso- / polyhalinen Bereich des Lebensraumtyps:
Sandgrundel *(Pomatochistus minutus),* **Großer Scheibenbauch** *(Liparis liparis),* **Kleine Seenadel** *(Syngnathus rostellatus),* Hering *(Clupea harengus),* Kabeljau *(Gadus morhua),* Sprotte *(Sprattus sprattus),* Fünfbärtl. Seequappe *(Ciliata mustela)*

Im gesamten Lebensraumtyp:
Aal *(Anguilla anguilla),* Dreistachliger Stichling *(Gasterosteus aculeatus),* **Finte** *(Alosa fallax),* **Flunder** *(Platichthys flesus),* Kaulbarsch *(Gymnocephalus cernuus),* **Stint** *(Osmerus eperlanus),* **Strandgrundel** *(Potamoschistus microps)*

Nutzt den Lebensraumtyp nur als Wanderroute zum limnischen Bereich:
Aland *(Leuciscus idus),* Quappe *(Lota lota),* Flussneunauge *(Lampetra fluviatilis),* Meerneunauge *(Petromyzon marinus),* Lachs *(Salmo salar),* Meerforelle *(Salmo trutta)*

Käfer:
im Uferbereich z.B. *Cicindela maritima*, *Bembidion minimum*, *B. aeneum*, *B. fumigatum*

Säugetiere:
Teillebensraum von Schweinswal (*Phocoena phocoena*), Seehund (*Phoca vitulina*)

Vögel:

Brutvögel*:*

meso- / polyhaline Zone*:* Austernfischer *(Haematopus ostralegus),* Blaukehlchen *(Luscinia svecica),* Brandgans *(Tadorna tadorna),* Flussseeschwalbe *(Sterna hirundo),* Kampfläufer *(Philomachus pugnax),* Kiebitz *(Vanellus vanellus),* Kleinspecht *(Picoides minor),* Pirol *(Oriolus oriolus),* Rohrdommel *(Botaurus stellaris),* Rotschenkel *(Tringa totanus),* Säbelschnäbler *(Recurvirostra avosetta),* Sandregenpfeifer *(Charadrius hiaticula),* Sumpfohreule *(Asio flammeus),* Uferschnepfe *(Limosa limosa)*

oligohaline Zone: Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Flussseeschwalbe (*Sterna hirundo*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*), Sumpfohreule (*Asio flammeus),* Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

oligohaline Nebenarme*:* Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Bekassine *(Gallinago gallinago),* Flussseeschwalbe *(Sterna hirundo),* Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

17 Die hervorgehobenen Arten sind nach LAVES (2009a) zur Bewertung des LRT 1130 besonders bedeutsam, da sie als ästuarine Arten ihren gesamten Lebenszyklus überwiegend in der Brackwasserzone verbringen, oder da sie das Ästuar zur Reproduktion aufsuchen oder als Aufwuchsgebiet nutzen.

Wertstufen Kriterium	A	B	C
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**vorhanden**	**weitgehend vorhanden**	**nur in Teilen vorhanden**
Vögel: Gastvögel*:* meso- / polyhaline Zone: Alpenstrandläufer *(Calidris alpina),* Austernfischer *(Haematopus ostralegus),* Dunkler Wasserläufer *(Tringa erythropus),* Goldregenpfeifer *(Pluvialis apricaria),* Großer Brachvogel (*Numenius arquata),* Grünschenkel *(Tringa nebularia),* Kiebitz *(Vanellus vanellus),* Kiebitzregenpfeifer *(Pluvialis squatarola),* Kornweihe *(Circus cyaneus),* Krickente *(Anas crecca),* Nonnengans *(Branta leucopsis),* Pfuhlschnepfe *(Limosa lapponica),* Regenbrachvogel *(Numenius phaeopus),* Säbelschnäbler *(Recurvirostra avosetta),* Sandregenpfeifer *(Charadrius hiaticula),* Wanderfalke *(Falco peregrinus)* oligohaline Zone: Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*), Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*), Krickente *(Anas crecca),* Kornweihe *(Circus cyaneus),* Nonnengans (*Branta leucopsis*), Pfeifente (*Anas penelope),* Säbelschnäbler *(Recurvirostra avosetta),* Wanderfalke *(Falco peregrinus)* oligohaline Nebenarme: Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Krickente *(Anas crecca),* Kornweihe *(Circus cyaneus),* Wanderfalke *(Falco peregrinus)*			

Beeinträchtigungen[1]	**keine/sehr gering**	**gering bis mäßig**	**stark**
globaler Nährstoffeintrag[2]	unbelastet bis gering belastet	mäßig belastet	kritisch belastet oder stärker verschmutzt
	N, P Reduktion gemäß OSPAR: Vorgaben erreicht		N, P Reduktion gemäß OSPAR: Vorgaben nicht erreicht
globaler Eintrag von gefährlichen Stoffen	Generationsziel gemäß OSPAR: Vorgaben erreicht		Generationsziel gemäß OSPAR: Vorgaben nicht erreicht
Verklappungen	keine	unregelmäßig, kleinflächig (keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)	regelmäßig bzw. großflächig (nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)
Beeinträchtigung der Wasserführung und der natürlichen Durchgängigkeit für wandernde Fische	keine	geringe Veränderungen durch Sperrwerke, die nur bei Sturmfluten geschlossen werden; Querbauwerke für Fische in ausreichendem Umfang überwindbar. kurzfristige Sediment-Baggerung im Wanderungsraum während des Auf- oder Abstiegs	starke Veränderungen durch Sperrwerke oder Staustufen; Querbauwerke für Fische nicht oder schlecht überwindbar. längerfristige Sediment-Baggerung im Wanderungsraum während des Auf- oder Abstiegs
Uferausbau	Ufer nicht ausgebaut	punktueller Ausbau (z.B. Steinschüttungen / Buhnen)	Ufer überwiegend verbaut (z.B. durchgehende Steinschüttungen)
anthropogene Ufererosion	keine oder in geringem Umfang	geringe bis mäßige Erosion infolge Schiffsverkehr (Wellenschlag) oder Beweidung	starke Erosion infolge Schiffsverkehr (Wellenschlag) oder Beweidung

Beeinträchtigungen [(1)]	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Ausbau von Fahrrinnen	keine künstlich vertieften Fahrrinnen, keine wasserbaulichen Strukturen	Fahrrinnenunterhaltung und Bauwerke wie Leitdämme beeinträchtigen Struktur und Funktionen des Ästuars nicht nachhaltig	Fahrrinnenunterhaltung und Bauwerke wie Leitdämme beeinträchtigen Struktur und Funktionen des Ästuars nachhaltig (z.B. starke Vertiefung der Fahrrinne)
Entwässerung des Überschwemmungsbereichs	keine künstliche Entwässerung	geringfügige Entwässerung durch Gräben und Grüppen	starke Entwässerung durch Gräben und Grüppen
Rohstoffgewinnung (Sediment, Gas, Öl)	keine	in größeren Zeitabständen oder kleinflächig (keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)	regelmäßig bzw. großflächig (nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)
Bebauung im Gewässer, am Ufer und im Überschwemmungsbereich	keine	punktuell (keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)	erhebliche Beeinträchtigungen durch zahlreiche Bauwerke (Hafenanlagen, Kraftwerke u.a.)
Fischerei	keine oder sehr geringe Beeinträchtigungen durch fischereiliche Nutzung	geringe bis mittlere Beeinträchtigungen durch fischereiliche Nutzung	Fischerei beeinträchtigt Strukturen und Funktionen nachhaltig (z.B. zahlreiche Stellnetze, Schädigung des Benthos durch Grundschleppnetze, häufige Störungen durch Sportfischer)
Störungen durch Freizeitnutzung/Tourismus	keine bzw. sehr gering	vereinzelt und kleinflächig	regelmäßig und großflächig
Eindeichung	keine oder geringfügige Einengung des natürlichen Überschwemmungsraums	Überschwemmungsraum mäßig eingeschränkt (Deiche > 500 m von der Uferlinie entfernt)	Überschwemmungsraum stark eingeschränkt (Deiche < 500 m von der Uferlinie entfernt)
land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Überschwemmungsbereichs	keine oder extensive Land- und Forstwirtschaft in zielkonformem Umfang	geringe Beeinträchtigungen durch zu intensive Nutzung oder (bei artenreichem Grünland) Nutzungsaufgabe	starke Beeinträchtigungen durch zu intensive Nutzung oder (bei artenreichem Grünland) Nutzungsaufgabe
Verdrängung typischer Arten oder Biozönosen durch invasive Neophyten oder Neozoen	anthropogen angesiedelte Neophyten / Neozoen fehlen oder sind in ästuartypischen Biozönosen integriert	mäßige Verdrängungseffekte durch anthropogen angesiedelte Neophyten / Neozoen	starke Verdrängungseffekte durch anthropogen angesiedelte Neophyten / Neozoen
sonstige Beeinträchtigungen	unerheblich	mittel	stark

1) In die Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen müssen die Einzelparameter auch kumulativ eingehen.
Basisjahr für die Zielwerte der N-, P-Reduzierung ist im OSPAR-Konventionsgebiet das Jahr 1985.

2) Generationsziel entsprechend OSPAR bis zum Jahr 2020 ist die Reduzierung synthetischer gefährlicher Stoffe auf Null und die Reduzierung natürlich vorkommender gefährlicher Stoffe auf Konzentrationen, die den Hintergrundwerten nahe kommen.

Die Bewertung der im Planungsraum vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-RL (Schweinswal, Seehund, Teichfledermaus, Fische und Neunaugen) wird funktionsraumbezogen dargestellt, auch wenn es sich um mobile, zumeist aquatische Arten handelt, deren Aktionsraum über die Grenzen der einzelnen Funktionsräume und FFH-Gebiete hinausreicht. So ist zum Beispiel die Bewertung der Fische und Neunaugen durch das LAVES für die gesamte Unterweser erfolgt, aber für die einzelnen Funktionsräume dargestellt, in denen die Arten nachgewiesen wurden,

Beispielhaft sind in Tabelle 19 die Bewertungskriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands des Seehundvorkommens aufgeführt.

Tabelle 19: Bewertungskriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands für den **Seehund** (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2006)

***Phoca vitulina* – Seehund**			
	A hervorragend	**B gut**	**C mittel bis schlecht**
Zustand der Population			
Liegeplätze	viele regelmäßig genutzte entlang der Küste	einige regelmäßig genutzte entlang der Küste	einzelne und kurzzeitig genutzte entlang der Küste
Wurfplätze	viele regelmäßig genutzte entlang der Küste	einige regelmäßig genutzte entlang der Küste	wenige isolierte
Populationsstruktur	entspricht der natürlichen Zusammensetzung	entspricht weitgehend der natürlichen Zusammensetzung	überwiegend Adulte
Gesundheitszustand	keine Krankheiten (durch Umweltbelastungen)	einzelne Tiere mit Krankheiten durch Umweltbelastungen	über 25% der Population mit Krankheiten durch Umweltbelastungen
Habitatqualität			
Liege- und Wurfplätze	störungsfreie Sandbänke oder Küstenabschnitte	störungsarme Sandbänke und Strände	nur kleine und kurzzeitig störungsarme Strandabschnitte
Nahrungshabitat	viele, regelmäßig genutzte Nahrungshabitate entlang der Küste in unmittelbarer Nähe und unmittelbar erreichbar von den Liegeplätzen	einige, regelmäßig genutzte Nahrungshabitate entlang der Küste; z.T. Wanderungen zwischen Liegeplätzen und Nahrungshabitaten erforderlich	nur sporadisch genutzte Nahrungshabitate entlang der Küste; weite Wanderungen zwischen Liegeplätzen und Nahrungshabitaten erforderlich
	ungestörte Wanderkorridore zwischen den Gebieten und in andere Meeresgebiete vorhanden	ungestörte Wanderkorridore zwischen den Gebieten und in andere Meeresgebiete vorhanden	
Beeinträchtigungen (direkte und indirekte)	**A keine bis geringe**	**B mittel**	**C stark**
Fischerei	keine Beeinträchtigung durch Fischereiaktivitäten	nur wenige beeinträchtigende Fischereitechniken in der Nähe der Liegeplätze und in den Nahrungs- und Wanderungshabitaten, mäßige Beifangraten	häufige und regelmäßig beeinträchtigende Fischereitechniken in der Nähe der Liegeplätze und in den Nahrungs- und Wanderungshabitaten, hohe Beifangraten
Störungen u.a. durch Schiffsverkehr	keine Störungen innerhalb der Fluchtdistanz	sehr seltene Störungen innerhalb der Fluchtdis-	unregelmäßige Störungen innerhalb der Fluchtdis-

Phoca vitulina – Seehund			
	A hervorragend	**B gut**	**C mittel bis schlecht**
(Wellenschlag), Tourismus, Militär		tanz, seltene innerhalb der „Zone erhöhter Aufmerksamkeit“	tanz, häufiger innerhalb der „Zone erhöhter Aufmerksamkeit“
Umweltbelastungen	keine	geringe (s. Gesundheitszustand)	mittlere (s. Gesundheitszustand)
Technische Eingriffe	keine	nur vernachlässigbare	technische Eingriffe mit Auswirkungen auf das Raum-Zeit-Muster der Tiere
Verlärmung im Nahrungshabitat	keine	geringe Intensitäten und kurzzeitig bzw. selten	mittlere Intensitäten und/oder länger andauernd bzw. häufiger

3.2.1.2 Ermittlung und Bewertung der lebensraumtypischen Zönose des aquatischen Makrozoobenthos

Zur Ermittlung der lebensraumtypischen / charakteristischen Zönosen bzw. Arten für den in den Funktionsräumen 1, 2 und 4 auftretenden Lebensraumtyp Ästuarien erfolgte eine umfangreiche Auswertung einer vorliegenden Datenbank, die auf Untersuchungen zum wirbellosen Makrozoobenthos bis zum Jahr 2004/2005 beruht. Spätere Untersuchungen wurden bei der Beschreibung der charakteristischen Zönosen bzw. Arten berücksichtigt. Die Ergebnisse der Auswertung werden in Form von Datenblättern – je ein Datenblatt für jeden Teilraum in jedem Funktionsraum – im Materialband zu diesem Fachbeitrag vorgelegt.

Tabellarische Zusammenstellung und Analyse

Als Datengrundlage zur Ermittlung der lebensraumtypischen / charakteristischen Arten wurden verwendet:

- eine Datenbank der KÜFOG, die im Rahmen der Ausarbeitung eines Bewertungssystems nach der WRRL ausgearbeitet wurde (KÜFOG 2004b, 2008); (Liste der Quellen für die Datenbank im Materialband).
- die Bestandsdarstellung der UVU Weseranpassung (nur grob quantitative Daten) für das gesamte Artenspektrum einschließlich der darin verwendeten Quellen.

Insgesamt soll die Zusammenstellung einen Überblick über den benthischen Artenbestand der Funktionsräume im Weserästuar wiedergeben und Verbreitungsmuster aufzeigen. Auf eine generell erstrebenswerte Angabe von quantitativen raumbezogenen Angaben zu Parametern wie Artenanzahl, Individuendichte oder Biomasse wurde auf Grund der heterogenen Datenlage und der unterschiedlichen Erfassungsmethoden verzichtet.

Vorgehensweise zur Bewertung

Für die Zustandsbewertung des Lebensraumtyps Ästuarien ist die Makrozoobenthoszönose als lebensraumtypisches Arteninventar von Bedeutung. Während in der WRRL historische Referenzzustände – auch des Makrozoobenthos – als Bewertungsgrundlage für die Beurteilung des ökologischen Zustands der Gewässer dienen, wurde im vorliegenden Fachbeitrag ein anderer Weg gewählt.

Aus historischen Beschreibungen und altem Kartenmaterial lässt sich für einige abiotische und biotische Faktoren ein historischer Zustand für das Weserästuar ermitteln (z.B. für den Anteil von Flachwasserzonen, für die Vegetationszonierung, für das Vorhandensein von Nebenarmen, für das Vorkommen von Seehunden), der deutlich naturnäher war als der heutige und aus dem auf eine bessere Ausprägung der ästuarinen Strukturen geschlossen werden kann. Bei der Beschreibung des naturnahen Zustands der Makrozoobenthoszönose muss jedoch aus Mangel an historischen Daten über die tatsächliche Verbrei-

tung der Arten ein anderer Weg beschritten werden. So wird davon ausgegangen, dass eine naturnahe Morphologie und Hydrologie die Lebensraumgrundlage für eine typische Benthos-Zönose ist, die sich aus einer hohen Zahl lebensraumtypischer Arten mit einem großen Anteil sensibler, gefährdeter und spezialisierter Arten zusammensetzt. Die Lebens- und Ernährungsweisen von Makrozoobenthos-Organismen sind zunehmend besser bekannt. Für den jeweiligen Funktionsraum lassen sich daher jeweils lebensraumtypische ökologische Gilden benennen, die bei einer guten oder hervorragenden Ausprägung der ästuarinen Strukturen auftreten sollten, wie z.B. Aufwuchsfauna an Hartsubstraten oder Substratfresser im oligohalinen Schlickwatt. Diese potenzielle Artenverteilung im Weserästuar wurde durch die Analyse der Datenbank ermittelt (s.o.) und kann den Datenblättern im Materialband entnommen werden.

Die Zusammenstellung der benthischen Daten für das Weserästuar bestätigt seine räumliche Heterogenität hinsichtlich der hydromorphologisch und biologisch begründeten Biotope (Ökotope). Daher wurden wichtige benthische Teillebensräume des Weserästuars räumlich abgegrenzt und deren Besiedlung anhand von Gesamtartenlisten dargestellt. Dies sind in den verschiedenen Salinitätszonen jeweils unterschiedliche Tiefenzonen (Fahrrinne, Fahrrinnenhang, flaches und tiefes Sublitoral, Eulitoral, Springtidenzone) sowie im Eulitoral unterschiedliche Sedimenttypen (Mischwatt, Schlickwatt, Sandwatt). Hinzu kommen Sonder-Habitate wie Vorlandgewässer und Nebenarme. Die Sedimentzusammensetzungen können generell kleinräumig stark wechseln, so dass unterschiedliche Zönosen eng benachbart auftreten können. Bedingt durch die Dynamik des Lebensraums verändern sich die Standorte zudem ständig. Die Bewertung wird daher nicht nach Sedimentzusammensetzung räumlich differenziert. Die Lebensraumfunktion der jeweils vorkommenden Sedimente wird vielmehr summarisch für jeden benthischen Teillebensraum bewertet.

Aufbau der Datenblätter im Materialband

Für die Bewertung der Küsten-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie liegen jeweils Bewertungsschemata des Bund-Länder-Arbeitskreises (BLAK) vor, in denen für die unterschiedlichen FFH- Lebensraumtypen charakteristische Arten benannt werden. Diese Artenlisten des BLAK sind übersichtsartig für die jeweiligen Lebensraumtypen zusammengestellt und nicht auf lokaltypische Zönosen ausgerichtet. In den Datenblättern im Materialband zu diesem Fachbeitrag werden hingegen nur die lebensraumtypischen Arten dargestellt, die nach Datenlage im Planungsraum des IBP Weser vorkommen oder potenziell vorkommen können. So liegt der Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien die auf das Weserästuar angepasste Artenliste für diesen Lebensraumtyp zugrunde. Für die Wattgebiete der poly- bis mesohalinen Zone wurde davon abweichend die spezifischere Liste des Lebensraumtyps 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ herangezogen.

Außerdem werden für die jeweiligen Funktionsräume und ihre Teilräume sensible Arten mit hohen Eco-Werten dargestellt. Die Eco-Werte nach KRIEG (2007) entstammen einem Bewertungsverfahren der WRRL und sind ein Maß für die Bindung der Arten an das System, wobei der Wert 5 der höchsten Bindung entspricht. Entsprechend werden alle im Bereich vorkommenden Arten mit Eco-Wert ≥ 4 aufgeführt.

Darüber hinaus werden die im jeweiligen Funktionsraum auftretenden gefährdeten Arten dargestellt. Das Auftreten von stark gefährdeten Arten führt meist zu einer Aufwertung, da es sich bei diesen zumeist um die ökologisch anspruchsvolleren, da sensibleren bzw. spezialisierteren Arten handelt. Eine Abwertung bei Nichtvorhandensein unterbleibt auf Grund der generellen Seltenheit der Arten.

Das Auftreten typischer Brackwasserarten wird in den hier betrachteten salzbeeinflussten Funktionsräumen positiv bewertet, da diese Arten ihren Verbreitungsschwerpunkt in Brackwassergebieten haben und sowohl in limnischen wie in marinen Lebensräumen keine geeigneten Lebensbedingungen mehr vorfinden. Einzelne Brackwasserarten dringen auch temporär in limnische Bereiche vor. In diesen Lebensräumen führt ihr Auftreten zu keinen positiveren Wertungen. Eine von Brackwasserarten dominierte Zönose in limnischen Bereichen deutet vielmehr auf Beeinträchtigungen der abiotischen Rahmenbedingungen hin. „Echte Brackwasserarten“ sind ausschließlich auf den Brackwasserbereich beschränkt und kommen in der marinen und der limnischen Zone nicht vor.

Aufgrund der heterogenen Datenlage erschien es sinnvoll, zusätzlich zur reinen Auflistung des Vorkommens der Arten, die Parameter Präsenz und Dominanzanteil auszuwerten und Arten mit hoher Präsenz bzw. Dominanz in den unterschiedlichen Teilbereichen hervorzuheben.

Das Benennen von Leitarten nach der Methode von SALZWEDEL et al. (1985) ist für das Ästuar nur begrenzt möglich, da im Ästuar oft euryhaline Arten dominieren, die eine geringe artspezifische Bindung an das Ästuar zeigen. Das vorhandene Datenmaterial spiegelt außerdem vor allem im limnischen Bereich ein hochgradig durch Wasserbaumaßnahmen, Salzeinleitungen und intensive Nutzungen überprägtes System wider. Dennoch werden, soweit möglich, Leit- und Begleitarten dargestellt, um Entwicklungstendenzen widerzuspiegeln.

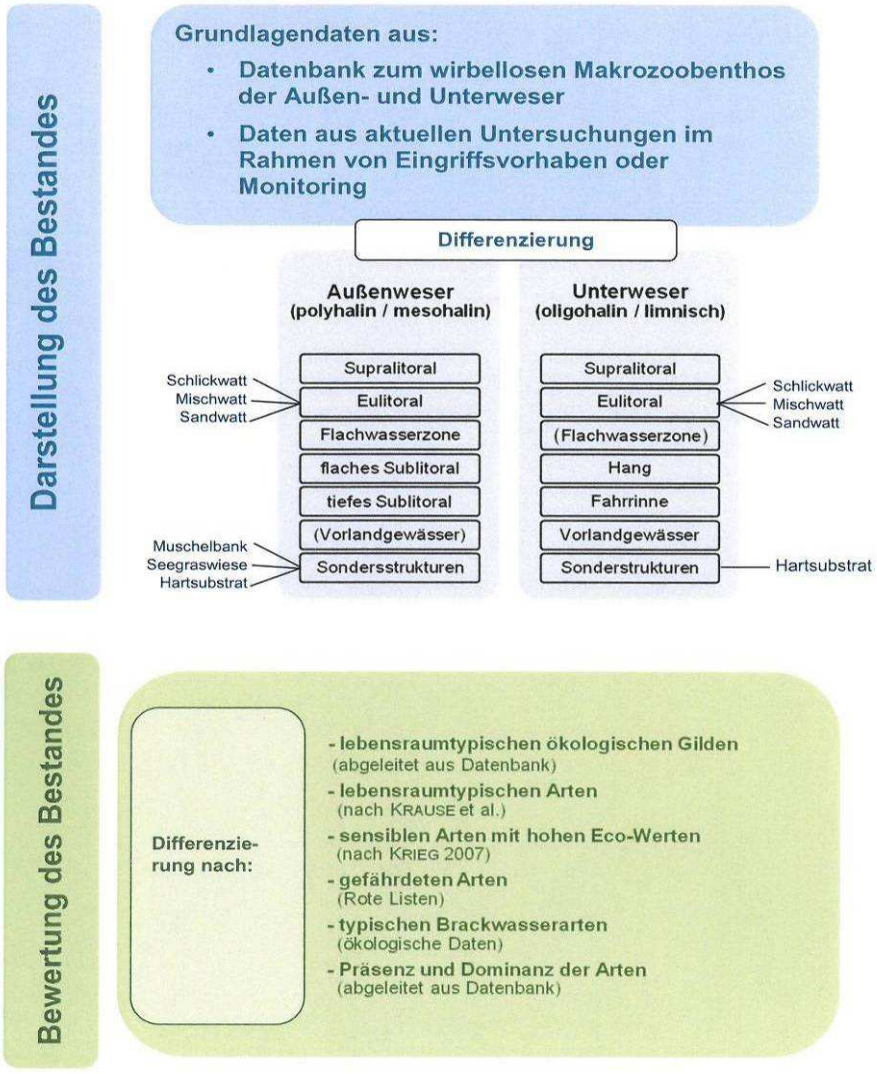


Abbildung 28: Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung des Bestandes des Makrozoobenthos

Das charakteristische Arteninventar kann nicht für den Lebensraumtyp Ästuarien als solchen beschrieben werden, sondern muss den bestimmenden abiotischen Faktoren und den Lebensraumstrukturen des Ästuars entsprechend differenziert werden.

Zur Unterscheidung verschiedener Zönosen ist – wie auch bei der Abgrenzung der Funktionsräume – der Salzgehalt im Ästuar maßgeblich, da er eine natürliche Verbreitungsgrenze für Arten des Süßwassers in

Richtung des Meeres und für marine Arten in Richtung des Süßwassers darstellt. Da sich der Planungsraum (bis W-km 85) nur in geringem Umfang in die polyhaline Zone (> W-km 79) ausdehnt, wurden die mesohalinen und polyhalinen Daten bis W-km 85 zusammengefasst.

Hinsichtlich der Lebensraumstrukturen werden die sublitoralen Bereiche im meso- und polyhalinen Bereich in Anlehnung an die WRRL in flaches Sublitoral (≤ 6 m unter MTnw) und tiefes Sublitoral (> 6 m unter MTnw) ausdifferenziert. Im stärker kanalisierten oligohalinen und limnischen Bereich der Unterweser zeigen sich größere Unterschiede in der Besiedlung durch Makrozoobenthos-Arten zwischen den Bereichen der Fahrrinne und den angrenzenden Hangbereichen. Entsprechend werden in diesen Funktionsräumen diese Bereiche getrennt dargestellt.

Da die Beprobung der Flachwasserzonen technisch sehr aufwändig ist, liegen hierzu aus dem oligohalinen Bereich leider keine ausreichenden Daten zum Makrozoobenthos vor. Diese aus naturschutzfachlicher Sicht wichtigen Flachwasserbereiche können daher nicht im Detail dargestellt werden. Weitere Defizite ergeben sich für die Sonderökotope Seegraswiesen und Miesmuschelbänke, deren Artenbestand aus den Daten nicht ableitbar ist. Die Vorlandgewässer im meso-/ polyhalinen Bereich können nur über einen Standort abgebildet werden, der zudem nicht mehr existiert. Auf eine Darstellung von Präsenz und Dominanz wurde bei diesen entsprechend verzichtet.

Sonderfall Neozoen

Insbesondere in den Ästuarien sind Neozoen in hoher Anzahl vertreten. Eine grundsätzlich negative Bewertung dieser Neozoen erscheint fragwürdig, da gerade im Rahmen des Klimawandels mit einem gewissen Faunenwandel hin zu wärmeliebenderen Arten auch gerechnet werden muss. Das Vorhandensein von Neozoen kann auf der Ebene der ökologischen Gilden auch positiv bewertet werden, wenn sie z.B. die einzige filtrierende Art im System stellen. Auf Ebene der Arten („Charakterarten") sind Neozoen-Arten aber nicht positiv zu bewerten, da es zumeist robuste, ausbreitungsstarke Arten sind. Sie müssen zudem negativ bewertet werden, wenn Verdrängungseffekte heimischer Arten deutlich werden.

3.2.1.3 Bewertung des Vorkommens der Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie im Planungsraum

Für die Brut- und Gastvogelgebiete des Planungsraums liegen Bewertungen des NLWKN sowie des Landkreises Cuxhaven vor, die bei der Beschreibung der einzelnen Funktionsräume wiedergegeben werden. Grundlage für die Bewertung der Bedeutung der Gebiete sind die Kriterien von WILMS et al. (1997) für Brutgebiete, bei denen insbesondere die Gefährdungskategorien der Roten Liste für die vorkommenden Arten berücksichtigt werden, sowie nach BURDORF et al. (1997) für Gastvögel, bei denen insbesondere Individuenzahlen von Rastpopulationen von Bedeutung sind.

3.2.1.4 Bewertung des Erhaltungszustandes von Brutvogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten

Auch die Wert gebenden Vogelpopulationen in den einzelnen Vogelschutzgebieten sind im Rahmen der Informationspflicht der Mitgliedsstaaten (Art. 10 VSchRL) in Standard-Datenbögen nach einem einheitlichen A-B-C-Schema bewertet worden. Eine zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustands der Vogelarten auf europäischer Ebene nach dem oben dargestellten Ampelschema soll aber erst ab 2013 auf der Grundlage vorhandener Daten eingeführt werden.

Zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Wert bestimmenden Brutvogelarten in den Vogelschutzgebieten des Planungsraums liegen Ausarbeitungen aus unterschiedlichen Jahren vor (V27: KÜFOG 2009, MELLUMRAT 2009, BIOS 2004; V11: MORITZ 2004). Im GB IV des NLWKN (Betriebsstelle Brake-Oldenburg) wurden zudem die im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen erhobenen Bestandsdaten der Teilbereiche Außenweser und Wurster Küste des EU-Vogelschutzgebietes V01 bewertet. Aktuelle

Informationen über die Bedeutung der Vogelpopulationen im Planungsraum gibt der Teilbeitrag „Avifauna“ im Materialband.

Bewertungsobjekt auf der Ebene des Vogelschutzgebietes ist das Vorkommen der einzelnen Vogelart. Es wird der Erhaltungszustand der jeweiligen (Teil-)Population und die Habitatqualität für die jeweilige Art im Gebiet bewertet und nicht der Zustand des Vogelschutzgebietes in seiner Gesamtheit oder für alle vorkommenden Vogelarten. Die Bewertung erfolgt auf der Basis der von BOHLEN & BURDORF (2005) zusammengestellten Kriterien und den dazugehörigen Artsteckbriefen. Diese Artsteckbriefe geben den artspezifischen Bewertungsrahmen vor.

Der Erhaltungszustand ist für die Arten zu bewerten, für die die Formulierung von Erhaltungszielen erforderlich ist. Grundsätzlich sind für alle Arten Erhaltungsziele zu formulieren, deren Vorkommen im Standard-Datenbogen des jeweiligen Gebietes als signifikant verzeichnet sind. Aus pragmatischen und fachlichen Gründen ist jedoch nicht für alle diese Arten die Formulierung von Erhaltungszielen erforderlich, eine Prioritätensetzung ist zulässig.

Bewertungsschema für Europäische Vogelschutzgebiete

Das im Folgenden dargestellte Bewertungsschema ermöglicht eine Bewertung des Erhaltungszustandes der Art, in Anlehnung an die Kriterien des Art. 1 i) FFH-RL, innerhalb eines Vogelschutzgebietes und nicht bezogen auf Teilräume eines Gebietes. Es dient dazu, landesweit bei der Bewertung einheitliche Kriterien und Maßstäbe zu verwenden. Das Schema ist bevorzugt für Brutvögel entwickelt worden. Bei einer Übertragung des Bewertungsschemas auf Gastvögel entfallen die Parameter Siedlungsdichte und Bruterfolg, stattdessen orientiert sich die Beurteilung des Zustandes der Population in erster Line an der Anzahl der im Gebiet rastenden Individuen einer Art.

Im Planungsraum erfolgte die Bewertung des Erhaltungszustandes der Vogelarten bisher ausschließlich für die Brutvögel.

Das Bewertungsschema berücksichtigt die von der LANA beschlossenen länderübergreifenden Bewertungsstandards für die drei Kriterien Zustand der Population, Lebensraumqualität und Beeinträchtigungen mit einer dreistufigen Bewertung im Rahmen einer Prüffolge, in die die gebietsbezogenen Daten einzubringen und den jeweiligen Werten zuzuordnen sind. In den Einzelbewertungen für die drei Kriterien sind die Angaben aus den erarbeiteten Artsteckbriefen, aus den Standard-Datenbögen sowie sonstige gebietsbezogene Daten zu berücksichtigen.

Tabelle 20: Allgemeines Bewertungsschema für den Erhaltungszustand der Vogelarten und ihrer Lebensräume

Kriterium	**Wertstufe**		
Zustand der Population	A gut	B mittel	C schlecht
Habitatqualität	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Beeinträchtigungen	A gering	B mittel	C stark

Tabelle 21: Bewertungsschema und Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten und ihrer Lebensräume in EU-Vogelschutzgebieten in Niedersachsen (Kurzfassung)

Kriterium	**Wertstufe**		
Zustand der Population	**A** gut	**B** mittel	**C** schlecht
Populationsgröße	Bestandsgröße liegt deutlich über dem Schwellenwert oder entspricht der gebietsspezifischen Habitatkapazität	Bestandsgröße erreicht den Schwellenwert oder entspricht der gebietsspezifischen Habitatkapazität	Bestandsgröße liegt unter dem Schwellenwert oder liegt unter der gebietsspezifischen Habitatkapazität
Bestandstrend	Bestand ist deutlich zunehmend	Bestand ist gleichbleibend oder schwankend	Bestand ist deutlich abnehmend (> 20%)
Bruterfolg (Bestandstruktur)	Bruterfolg ist mehr als ausreichend das Überleben der Population dauerhaft zu sichern („source"-Population)	Bruterfolg ist ausreichend hoch, um dauerhaft das Überleben der Population zu sichern	Bruterfolg ist nicht hoch genug, um dauerhaft das Überleben der Population zu sichern („sink"-Population)
Siedlungsdichte	Siedlungsdichte ist überdurchschnittlich	Siedlungsdichte erreicht zumindest durchschnittliche Werte	Siedlungsdichte ist unterdurchschnittlich
Habitatqualität	**hervorragende Ausprägung**	**gute Ausprägung**	**mäßige bis durchschnittliche Ausprägung**
	Habitatstruktur/Ausstattung von sehr guter Qualität, alle Teillebensräume vorhanden; Nahrungsangebot ausreichend, Größe optimal	Habitatstruktur / Ausstattung von guter Qualität, fast alle Teillebensräume vorhanden; Nahrungsangebot annähernd ausreichend; Größe ausreichend	Deutlicher Lebensraumverlust, Habitatstruktur / Ausstattung von schlechter Qualität, nicht alle Teillebensräume vorhanden; Nahrungsangebot dauerhaft defizitär; Größe nicht ausreichend
Beeinträchtigungen und Gefährdungen	**gering**	**mittel**	**stark**
	Beeinträchtigungen des Lebensraumes und Gefährdungen (z. B. Störungen, Prädation) treten nicht oder nur in sehr geringem Umfang auf. Auswirkungen auf die Lebensräume und den Bestand sind nicht feststellbar	Beeinträchtigungen des Lebensraumes und Gefährdungen (z. B. Störungen, Prädation) treten in geringem Umfang auf. Erhebliche Auswirkungen auf die Lebensräume und den Bestand sind jedoch nicht feststellbar und langfristig nicht zu erwarten	Beeinträchtigungen des Lebensraumes und Gefährdungen (z. B. Störungen, Prädation) treten in erheblichem Umfang auf, bzw. das Auftreten dieser Faktoren ist kurzfristig zu erwarten. Erhebliche negative Auswirkungen auf die Lebensräume und den Bestand sind feststellbar bzw. kurzfristig zu erwarten
Erhaltungszustand	**günstig**		**ungünstig**

Da entsprechend den Vorgaben in den Artsteckbriefen in die Bewertung des Kriteriums Zustand der Population vier Unterkriterien (Populationsgröße, Bestandstrend, Bruterfolg und Siedlungsdichte) einzubeziehen sind, ist eine Zwischenbewertung vorzunehmen. Diese soll sich am schlechtesten Einzelparameter orientieren. Sofern zu einzelnen Unterkriterien keine Angaben gemacht werden können, was z. B. beim Bruterfolg häufiger der Fall sein kann, ist dies anzugeben, darf jedoch nicht in die Bewertung einfließen.

Alle drei Kriterien gehen grundsätzlich gleichwertig in die Gesamtbewertung ein. Im begründeten Einzelfall kann ein bestimmtes Kriterium stärker gewichtet werden. Dabei ist sowohl eine Aufwertung möglich (Vorkommen besonders typischer oder seltener Arten), als auch eine Abwertung (bei besonders negativ wirkenden Beeinträchtigungen). Das Bewertungsverfahren ist zweistufig aufgebaut: Die Bewertungen des Erhaltungszustandes der drei Kriterien werden zu einem Gesamtwert je Teilfläche oder Gebiet verdichtet bzw. zusammengeführt. Die Vergabe von 1xA, 1xB und 1xC sowie 2xA und 1xC ergibt B; im Übrigen entscheidet die Doppelnennung über den Gesamtwert. Allerdings kann eine mit C („schlechter Zustand der Population“) eingestufte Population nicht durch die 2 weiteren Hauptkriterien ausgeglichen werden.

Tabelle 22: Schema zur Bewertung der Vorkommen der Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie
A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand; in den Kategorien A und B ist der Erhaltungszustand als günstig anzusehen, in Kategorie C als ungünstig

Bewertung Artvorkommen	**Wertstufe**						
Zustand der Population	A	A	A	A	A	B	B
Habitatqualität	B	A	B	C	A	B	C
Beeinträchtigungen	C	B	B	C	C	C	C
Gesamtwert	**B**	**A**	**B**	**C**	**B**	**B**	**C**

3.2.2 Darstellung des Referenzzustands A „Hervorragende Ausprägung“

Jener Zustand eines Lebensraumtyps, der nach dem Bewertungsschema des Bund-Länder-Arbeitskreises (BLAK) als „natürlich oder naturnah“ bezeichnet wird und dem Erhaltungszustand A entspricht, beschreibt den Zielpunkt einer Entwicklung, die ausgehend vom heutigen Zustand zu hervorragenden Verhältnissen im Sinne der FFH-Richtlinie (u.a. langfristige Überlebensfähigkeit und Ausbreitungsvermögen der Populationen lebensraumtypischer Arten) geführt hat. Der Referenzzustand A ist damit kein Abbild eines historischen Zustands. Dennoch sind hinsichtlich der wesentlichen, den Lebensraumtyp prägenden Parameter quasi natürliche oder naturnahe Verhältnisse erreicht und die lebensraumtypischen Prozesse können ohne wesentliche Beeinträchtigungen ablaufen.

Für die aquatischen Lebensräume der Tideweser werden insbesondere ungestörte oder wenig anthropogen beeinflusste morphologische Prozesse - wie Erosion und Sedimentation mit daraus folgender Rinnenverlagerung, Verlandung, Eintiefung etc. - vorausgesetzt, die wiederum eine Lebensgrundlage für natürliche, überlebensfähige typische Zönosen schaffen. Durch irreversible Entwicklungen (z.B. Franzius-Ausbau der Weser, Aussterben von Arten, Etablierung von Neozoen) weicht der Referenzzustand deutlich vom natürlichen Urzustand ab. Der Referenzzustand bezieht durchaus Aktivitäten des Menschen und Nutzungen der Naturlandschaft ein, beschränkt sich jedoch auf solche, die wenig in die charakteristischen Strukturen und Prozesse im Ästuar eingreifen. Die Nutzung des Referenzzustands als Grundlage für die Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen und Arten muss zwangsläufig dazu führen, dass aufgrund heutiger Nutzungsverhältnisse für einzelne Unterkriterien der günstige Erhaltungszustand im Weserästuar nicht erreichbar sein wird. Gleichzeitig kann auf diese Weise aber auch aufgezeigt werden, an welchen Stellen Entwicklungspotenziale bestehen bzw. ob stellenweise bereits (oder noch) heute günstige Erhaltungszustände vorliegen.

Durch eine Gegenüberstellung von Ist-Zustand und Referenz können anschließend für die einzelnen Funktionsräume Defizite und Potenziale (sowohl qualitativ als auch – mit Einschränkungen – quantitativ) ermittelt werden. Diese Identifikation von Defiziten ist die Grundlage für die Formulierung von Entwicklungszielen für die einzelnen Funktionsräume und anschließend für die Ableitung von Maßnahmenvorschlägen (Kap. 4).

Tabelle 23 beschreibt ausführlich den Referenzzustand A für den Lebensraumtyp Ästuarien im Planungsraum. Die Referenz für die Bewertung der anderen Lebensraumtypen ergibt sich aus der jeweiligen Kurzbeschreibung der „hervorragenden" Ausprägung „A" in den Grundlagentabellen im Materialband.

Tabelle 23: Beschreibung des Erhaltungszustands A (Referenzzustand) für den Lebensraumtyp Ästuarien im Planungsraum

Parameter		**Beschreibung des Erhaltungszustands A**
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen		
Hydrologie	natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse: natürliche oder naturnahe Abfolge der Salinitätsstufen, naturnahe Tide- bzw. Überflutungsdynamik, ausgewogenes Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation	Salinität: Die Brackwasserzone liegt etwa zwischen Weser-km 85 und maximal Weser-km 40. Sie schwankt in Abhängigkeit vom Oberwasserzufluss und mit der Tide; es verbleibt ein etwa 40 km langer, limnischer, tidebeeinflusster Abschnitt der Unterweser, der funktional im Zusammenhang mit dem salzbeeinflussten Abschnitt steht. Tidedynamik: Der Tidehub ist im Süden des Funktionsraums, im limnischen Abschnitt der Tideweser, am geringsten, er nimmt flussabwärts zu. Es bestehen kleinräumig Unterschiede in der Tideamplitude, so dass Seitenbereiche bestehen, in denen der Tidehub gegenüber dem Hauptstrom gedämpft ist.
Forts. Hydrologie		Durchflussquerschnitt Der Durchfluss der Weser konzentriert sich in der Außenweser nicht nur ausschließlich auf das Hauptfahrwasser. Auch Wurster Arm und Fedderwarder Arm werden mit beträchtlichen Wassermengen durchflossen. In der Unterweser werden die Nebenarme in der oligohalinen (und in der limnischen Zone) tiderhythmisch so durchflossen, dass sublitorale Bereiche existieren Strömungsgeschwindigkeiten Die Strömung konzentriert sich in der Fahrrinne, es existieren aber Seitenbereiche, die durch ihre Ausdehnung und Morphologie zu einer deutlichen Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit beitragen. Strömungsgeschwindigkeiten variieren mit Tidedynamik von Ebbe und Flut und den jahreszeitlichen Wasserstandsschwankungen. Erosions- und Sedimentationsvorgänge Es finden Erosions- und Sedimentationsvorgänge statt, die saisonal abhängig sind vom Oberwasserzufluss oder von Wetterereignissen wie z.B. Sturmfluten; in Zeiten gedämpfter Abflüsse und mäßiger Winde finden Regenerationsvorgänge statt durch Sedimentation von Schwebstoffen; in der Außenweser ist der natürliche West-Ost-Transport von Sediment entlang der Küste zu beobachten. Riffelbildung und -verlagerung tritt in der Unterweser nur bei besonders starken Oberwasserabflüssen auf.
Strukturen des Sub- und Eulitorals	natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse: vielfältige Sedimentstrukturen, ausgedehnte Flachwasserzonen, Wattflächen, strömungsarme Buchten und Nebenarme	In der Unterweser sind auch im Bereich der Rinne Zonierungen der Sedimentstruktur zu beobachten, stellenweise entwickeln sich Hartsubstrate durch Freilegen von Steinen oder durch Verfestigung von Mergelbereichen. In der Außenweser existieren Hartsubstrate in Form von sublitoralen Miesmuschelbänken, Sabellaria-Riffen und Lanice-Feldern. In der Außenweser Ausbildung eines naturnahen Priel-

Parameter		Beschreibung des Erhaltungszustands A
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen		
		systems mit Übergang zu naturnahen Vegetationszonierungen. Seegraswiesen bedecken ca. 1 % der Wattflächen der Außenweser. Die Flachwasserzonen machen in der Außenweser einen Anteil von etwa 15 % an der Gesamtfläche aus, in der Unterweser sind es etwa 10 %. In den Nebenarmen, die frei von Schifffahrt und Unterhaltungsmaßnahmen sind, existieren ständig wasserbedeckte Flächen, die Flachwasserzonen darstellen. Im Eulitoral ist die natürliche Abfolge der Sedimentzusammensetzung ausgeprägt, idealerweise mit Schlickwatt – Mischwatt – Sandwatt. Im Bereich der Trübungszone im Übergang von der Außenweser zur Unterweser herrscht Schlickwatt vor. Zur MThw-Linie hin ist eine natürliche Vegetationszonierung ausgebildet. In der Außenweser mit Quellerwatt und Schlickgraswatt vor dem Übergang in die Untere Salzwiese, in der Unterweser mit Brackwasser-Röhricht vor dem Übergang ins Schilfröhricht.
Uferstrukturen (Übergangsbereich von Eu- zu Supralitoral)	vollständige Ausprägung naturnaher Uferstrukturen Vegetationskomplex und -zonierung annähernd vollständig, naturnahe Biotope oder Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland, Landröhrichte, Seggenriede und / oder Weidengebüsche mit natürlichem Relief und natürlichem Prielsystem	Die Wattflächen gehen entlang der Küsten häufig mit typischer Vegetationszonierung in ungenutzte natürliche Salzwiesen über. Die typischen Vegetationszonierungen bestehen nebeneinander und nacheinander in unterschiedlichen Sukzessionsstadien. In der mesohalinen und oligohalinen Zone sind großflächige Röhrichtstrukturen ausgebildet, denen je nach Lage in der Brackwasserzone verschiedene Brackwasserröhrichte vorgelagert sind. Landeinwärts können sich extensiv genutzte Feucht-Grünländer anschließen. Der Übergang vom Watt zum Bereich oberhalb MThw ist in Unter- und Außenweser an der Uferlinie unbefestigt.
Überschwemmungsbereich (Supralitoral)	naturnahe Ausprägung mit annähernd vollständiger Abfolge von häufig bis selten überfluteten Bereichen, natürliches Prielsystem, sehr hohe Biotopvielfalt (z.B. mit natürlichen Verlandungszonen, Alt- und Totholz, Spülsäumen)	Infolge der naturnahen Tide- und Überflutungsdynamik dominieren die natürlichen Lebensraumstrukturen des Ästuars: naturnah zonierte Salzwiesen mit Übergängen zwischen Wattflächen, Unterer und Oberer Salzwiese sowie mit Prielen und naturnahen Kleingewässern; an geeigneten Standorten Entwicklung von Tide-Weiden-Auwald. Südlich von Schmarren, wo ihre salinitätsbedingte Verbreitungsgrenze liegt, zunehmendes Auftreten von Röhrichten mit Übergängen ins salzbeeinflusste Grünland das extensiv genutzt wird. Oberhalb des regelmäßigen Tideeinflusses sind an der Unterweser je nach Sediment und Wasserversorgung sandige Trockenstandorte und Tideauwälder ausgebildet.

Parameter Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars		Beschreibung des Erhaltungszustands A
Pflanzenarten **Makrozoobenthos** **Fische und Rundmäuler** **Käfer** **Vögel** **Säugetiere**	lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	Das lebensraumtypische Arteninventar für die verschiedenen Biotoptypen, die den Lebensraumtyp Ästuarien bilden, ist zu mindestens 80 % vorhandenen. Darunter sind empfindliche Arten, Arten, die auf eine bestimmte Salinitätszone spezialisiert sind (wie z.B. der Knollige Fuchsschwanz oder „echte Brackwasserarten“[18] des Makrozoobenthos), ebenso wie Arten, die durch hohe Abundanzen eine Zönose bestimmen können. Vorkommende Neozoen haben keinen Verdrängungseffekt auf indigene Arten. Die Arten bilden Populationen, die dauerhaft im Lebensraumtyp Bestand haben. In der Fischfauna sind die relevanten Gilden (ästuarine Arten, marine, saisonale Arten, diadrome Wanderarten) in guten Abundanzzahlen zu mindestens 80 % vertreten. Im Gebiet liegen national bedeutsame Brutvogelgebiete, in denen mindestens 80% des lebensraumtypischen Arteninventars vorkommt. Die Gastvogelgebiete in der Außenweser sind international bedeutsam und bieten dem lebensraumtypischen Arteninventar in sehr großen Zahlen Rast- und Überwinterungshabitate. Der Seehund kommt in reproduktionsfähigen Beständen vor, im Gebiet liegen sowohl Ruheräume als auch Reproduktionsräume.

Parameter Beeinträchtigungen	Beschreibung des Erhaltungszustands A
globaler Nährstoffeintrag	unbelastet bis gering belastet; die Vorgaben gemäß OSPAR[19] zur Reduktion des Eintrages von N und P werden erreicht; in der Außenweser werden Richtwerte für einen sehr guten ökologischen Zustand erreicht (Hintergrundwert nach BLMP): im Winter Nitrat ≤ 0,09 mg/l, Ortho-Phosphat ≤ 0,0078 mg/l in der Unterweser werden Ortho-Phosphat-Gehalte von ≤0,02 mg/l erreicht
globaler Eintrag von gefährlichen Stoffen	Generationsziel gemäß OSPAR: Vorgaben erreicht Die UQN zu gefährlichen Stoffen nach WRRL werden unterschritten
Verklappungen	keine
Beeinträchtigung der Wasserführung und der natürlichen Durchgängigkeit für wandernde Fische	keine
Uferausbau	Das Ufer ist nur in kleinen Abschnitten ausgebaut, nicht mehr als ca. 2 % der Uferlinie sind betroffen. Die verbleibenden natürlichen Uferabschnitte erlauben die Ausprägung naturnaher Vegetationsabfolgen und überlebensfähiger Populationen der lebensraumtypischen Arten.

[18] siehe Kapitel 3.2.1.2

[19] OSLO-PARIS-KOMMISSION

Parameter Beeinträchtigungen	Beschreibung des Erhaltungszustands A
Anthropogene Ufererosion	keine oder geringfügige zusätzliche Erosion zu der natürlichen durch Wetterphänomene oder hohen Oberwasserabfluss
Ausbau von Fahrrinnen	keine künstlich vertieften Fahrrinnen, keine wasserbaulichen Strukturen
Entwässerung des Überschwemmungsbereiches	keine künstliche Entwässerung
Rohstoffgewinnung (Sediment, Gas, Öl)	keine Gewinnung von Gas oder Öl, soweit dadurch Flächen des Lebensraumtyps betroffen sein können oder eine Beeinträchtigung der Wasserqualität und des Bodens (mit seiner Flora und Fauna) nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. kann eine Förderung über Pipelines, die nicht in den Lebensraumtyp eingreifen, stattfinden). keine oder nur kleinflächige Sedimentgewinnung in Bereichen, in denen eine permanente natürliche Nachlieferung stattfindet und Erosions- sowie Sedimentationsprozesse nicht beeinträchtigt werden
Bebauung im Gewässer, am Ufer und im Überschwemmungsbereich	nur, wenn keine flächenhafte Versiegelung erfolgt, Wasserabfluss und Überflutungsregime nicht beeinträchtigt werden.
Fischerei	keine oder sehr geringe Beeinträchtigungen durch fischereiliche Nutzung
Störungen durch Freizeit / Tourismus	keine bzw. sehr gering
Eindeichung	keine oder geringfügige Einengung des natürlichen Überschwemmungsraums, so dass die ästuartypische Dynamik, insbes. die Tidedynamik noch auf ausreichend großer Fläche stattfinden kann und eine Entwicklung ästuartypischer Lebensraumstrukturen möglich bleibt.
Land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Überschwemmungsbereiches	keine oder extensive Land- und Forstwirtschaft in zielkonformem Umfang
Verdrängung typischer Biozönosen durch invasive Neophyten oder Neozoen	anthropogen angesiedelte Neophyten / Neozoen fehlen oder sind in ästuartypischen Biozönosen integriert
sonstige Beeinträchtigungen	unerheblich

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme und Bewertung der Ausprägung der Natura 2000-Schutzgüter können für die Funktionsräume Defizite und Potenziale identifiziert werden. Als besonders **defizitär** werden dabei die Strukturen, Funktionen und Lebensgemeinschaften angesehen, die als mittel bis schlecht ausgeprägt bewertet wurden (Bewertung C). Für die **Potenziale** gilt analog, dass die Strukturen und Funktionen, die als hervorragend oder gut ausgeprägt bewertet wurden (Bewertung A bzw. teilweise B), als „Pluspunkte“ für den Gesamtzustand des jeweiligen Lebensraumtyps gelten. Insbesondere aus den Defiziten leiten sich die Entwicklungserfordernisse für die Natura 2000-Schutzgüter in den Funktionsräumen und ein Handlungsbedarf für Maßnahmen ab.

3.2.3 Bewertung nach WRRL

Die Bewertung der Wasserkörper (hier Übergangsgewässer und Küstengewässer) nach WRRL (2000/60/EG) für die Komponenten Hydrologie und Morphologie wird nach vergleichbaren Kriterien aufgestellt wie die Bewertung der Habitatstrukturen der Lebensraumtypen. Hier sollten daher in der Regel nur

geringfügige Abweichungen in den Bewertungsergebnissen auftreten. Die Bewertung nach Wasserrahmenrichtlinie wird bei der Bewertung der einzelnen Funktionsräume sowie bei der funktionsraumübergreifenden Bewertung dargestellt.

Eine übergeordnete Rolle spielt aber bei der Bewertung der FFH-Gebiete die Bewertung der Ausprägung der lebensraumtypischen Zönose, da sie die abiotischen Faktoren gut integriert. Die Arten sollen das funktionelle Gefüge eines Lebensraums widerspiegeln.

Im Zusammenhang mit der WRRL dienen – anders als bei dem hier gewählten Vorgehen – bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten Referenzzustände als Bewertungsgrundlage für die Beurteilung des ökologischen Zustands der Gewässer. Grundlagen für die Bestimmung des Referenzzustandes der Makrozoobenthoszönose können historische Unterlagen und Daten aus potenziell natürlichen, weitgehend ungestörten Habitaten sein. Diese existieren in der Weser jedoch nicht mehr. Auch aktuell relativ ungestörte Habitate, wie z.B. die Nebenarme in der limnischen Zone der Unterweser, sind hydrologisch und morphologisch gegenüber dem natürlichen Zustand erheblich verändert. Eine Quelle zur Beschreibung einer Referenzzönose ist die Ausarbeitung von CLAUS (1998) im „Länderübergreifenden Schutzkonzept für die Ästuare von Elbe, Weser und Ems“. Die dort aus vorliegenden Unterlagen rekonstruierten Referenzzönosen stellen die bestmögliche Näherung an den historischen Zustand dar, sind aber sicher auch unvollständig und teilweise spekulativ. Eine verlässliche Grundlage fehlt somit. Aufgrund der genannten Schwierigkeiten bei der Ableitung der Referenzzönosen wurde im vorliegenden Fachbeitrag darauf verzichtet, sie als Bewertungsgrundlage zu verwenden.

Die von KRIEG (2007) zur Bewertung der Makrozoobenthoszönosen innerhalb der Biologischen Qualitätskomponenten eingeführten „Eco-Werte“ zur Einstufung der Sensibilität der Arten werden jedoch in der vorliegenden Bewertung der lebensraumtypischen Zönose / Arten als ein Kriterium übernommen.

3.2.4 Funktionsraum 1 – Meso- / Polyhaline Zone in der Außenweser

3.2.4.1 Übersichtsbeschreibung

Der Funktionsraum 1 (s. Abbildung 29) erstreckt sich von W-km 65 bis ca. W-km 85 und deckt die Außenweser ab, die sich trichterförmig nach Nordwesten öffnet mit Wattflächen und -rinnen, den Deichvorländern Butjadingens (bis Fedderwarder Siel) und der Wurster Küste (bis Spieka Neufeld) bis an die Grenze der Hauptdeiche. Im Süden des Funktionsraums liegt das Stadtgebiet von Bremerhaven.

Die Gesamtgröße des Funktionsraums beträgt 17.278 ha. Er liegt in den Bundesländern Niedersachsen und Bremen.

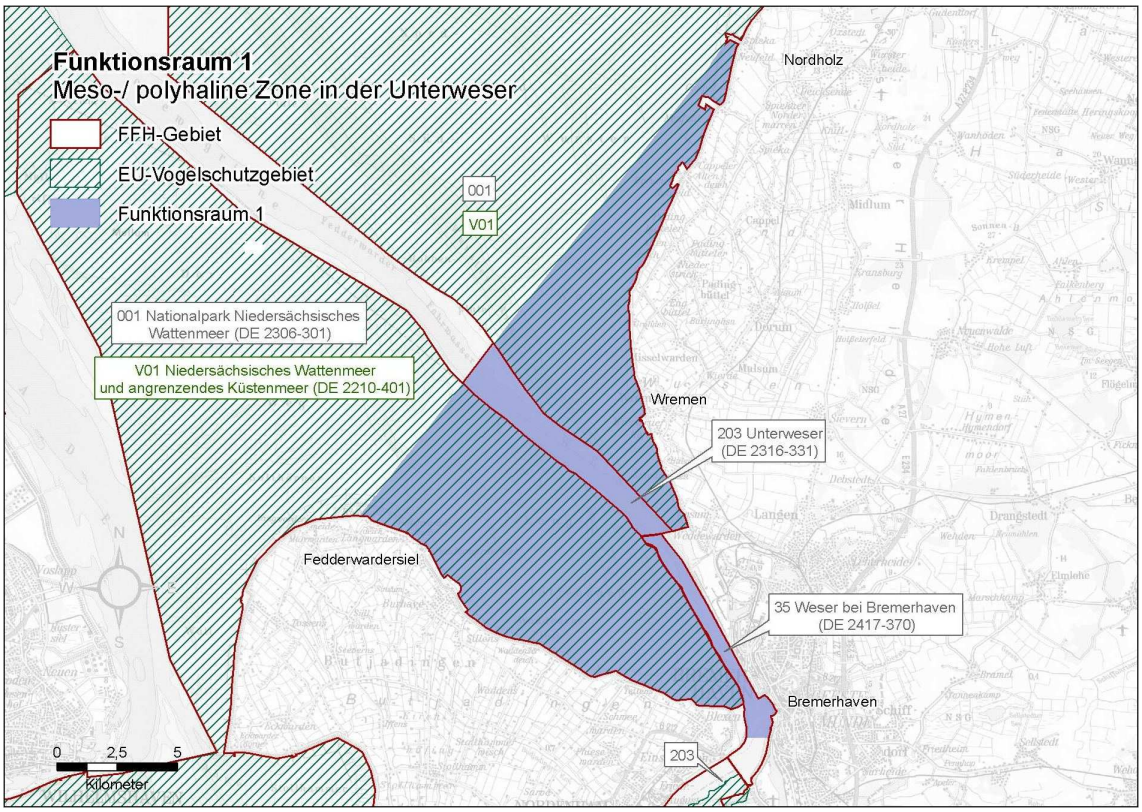


Abbildung 29: Funktionsraum 1 – Meso-/polyhaline Zone in der Außenweser mit Natura 2000-Gebieten[20] (s.a. Karte 1)

Der Funktionsraum wird gebildet durch die FFH-Gebiete bzw. Teilbereiche der FFH-Gebiete:

- DE 2306-301 (001) „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (Niedersachsen)
- DE 2316-331 (203) „Unterweser“ (Niedersachsen)
- DE 2417-370 (35) „Weser bei Bremerhaven“ (Bremen)

Zudem liegen im Funktionsraum Teilbereiche des EU-Vogelschutzgebietes:

- DE 2210-401 „V01 Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“

[20] Stand der Natura 2000-Gebiete vor der der Um- bzw. Neumeldung der FFH-Gebiete „Unterweser“ und „Weser bei Bremerhaven“ sowie des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

Aufgrund der unterschiedlichen Länderzuständigkeiten von Niedersachsen und Bremen ist das FFH-Gebiet „Unterweser“ durch das FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“ unterbrochen (s. a. Karte 1).

Funktionsraum 1 im Überblick
Ökologische / Naturschutzfachliche Besonderheiten des Funktionsraums - der Funktionsraum bildet die mesohaline Zone des Weserästuars - überwiegend zusammenhängendes naturnahes Küstengebiet mit weitgehend natürlichen morphologischen und hydrologischen Prozessen - Teil des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer - bedeutender Lebensraum für Seehunde (Ruhe- und Aufzuchtplätze, Nahrungsgebiet) - Teillebensraum des Schweinswals (Nahrungshabitat) - Teil des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung und bedeutendstes europäisches Rast- und Nahrungsgebiet für viele Wasser- und Watvögel - große Bedeutung als Brutgebiet - in den Ästuarwiesen an der Wurster Küste einziges Vorkommen des Knolligen Fuchsschwanzes (*Alopecurus bulbosus*) in Deutschland - Vorkommen eulitoraler Miesmuschelbänke (*Mytilus edulis*) - Vorkommen von Seegraswiesen (*Zostera marina* und *noltii*) - Aufwuchsgebiet der postlarvalen Stadien der Finte
Wichtige aquatische Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie - Seehund - Schweinswal - Finte und Neunaugen - Vorkommen von 13 Fischarten, die die polyhaline und mesohaline Zone des Weserästuars besiedeln und nach LAVES (2009a) bedeutsam für die Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien sind. Darunter wird insbesondere die Bedeutung des Herings (*Clupea harengus*) betont. - Lebensraumtyp Ästuarien - Lebensraumtyp Vegetationsfreies Schlick-, Sand und Mischwatt - Lebensraumtyp Quellerwatt - Lebensraumtyp Schlickgrasbestände - Lebensraumtyp Atlantische Salzwiesen
Beeinträchtigungen - ausgedehnte Hafenanlagen in Bremerhaven und Industrieanlagen bei Blexen - Klappstellen K1 (Robbensüdsteert) und T1 (Wremer Loch) liegen im Funktionsraum (s. Abbildung 3) - Ufersicherungen an der Wurster Küste - intensive Nutzung der teilweise dauerhaft unterhaltenen und durch Strombaumaßnahmen festgelegten Fahrrinne

Der Funktionsraum wird durch die sich trichterförmig nach Nordwesten öffnende Außenweser sowie Weite und Offenheit geprägt. Im Wechsel der Gezeiten verändert sich das Bild dieses von Wasser dominierten Raumes sehr stark. Bei Ebbe werden die Fahrrinne der Außenweser sowie die Baljen und Priele als wasserführende Elemente und die feuchten, aber vom Wasser unbedeckten Watten auf den Platen sichtbar. Bei Flut breitet sich eine weite Wasserfläche im Mündungstrichter der Außenweser aus. Das Rastvogelgeschehen in diesem Raum stellt eine jahreszeitliche Besonderheit dar. Seehunde, die die Ränder der Pla-

ten zum Ruhen nutzen, gehören ebenfalls zum typischen Bild dieses Raumes. Die Fahrrinne der Außenweser ist durch die dort fahrenden Schiffe und durch die Seezeichen erkennbar. Die Küste im Bereich Land Wursten und im Butjadinger Land ist aus der Entfernung als feine Linie zu erkennen. Die Deiche bilden dabei eine deutliche Begrenzung zu den binnendeichs anschließenden Marschen.

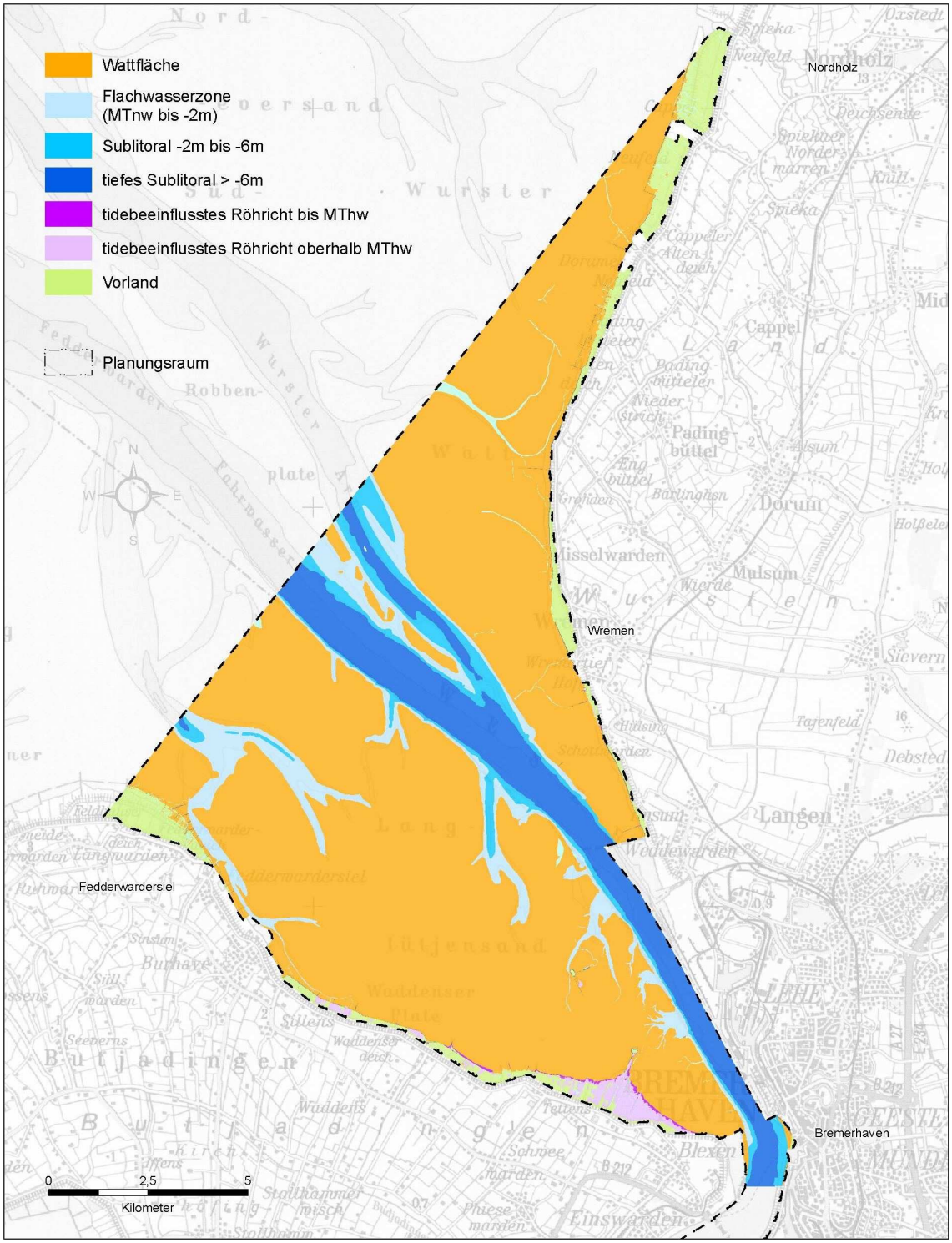


Abbildung 30: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 1 (Stand 2004) (GFL et al. 2006)

Die Vordeichsflächen des Landes Wursten und des Butjadinger Landes haben eine sehr unterschiedliche Ausdehnung. So liegen zwischen Spieka-Neufeld und Dorumer Neufeld am rechten Weserufer die breitesten Vorländer, unterteilt in Außen- und Sommergroden. Salzwiesen und Grünland sind hier prägend. Aufgrund der exponierten Lage der Küstenlinie ist die Vorlandkante (schar liegender Deich bei Misselwarden) fast vollständig durch Lahnungsfelder oder Steinschüttungen gesichert. An der Butjadinger Küste, im Bereich der Vordeichsflächen Tettens und Langwarden, befinden sich ebenfalls breite und sehr strukturreich ausgeprägte Salzwiesen sowie größere Röhrichtbereiche. Die restlichen Uferbereiche haben relativ schmale Vorländer, die häufig auch zum Ufer hin befestigt sind. In Teilen sind im Bereich der Vordeichsflächen Freizeitanlagen, hafengewerbliche und andere gewerbliche Flächen vorhanden.

Im Funktionsraum befinden sich 2 Klappstellen der WSV. Beide Klappstellen liegen im FFH-Gebiet Unterweser, die Klappstelle T1 liegt dabei unmittelbar an der Grenze zum FFH-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (s. Abbildung 3).

Als künstliche Inseln liegen die Felseninseln Langlütjen I und II auf dem Langlütjensand.



Abbildung 31: Außengroden an der Wurster Küste bei Dorum-Cappel-Neufeld



Abbildung 32: Uferbefestigung an der Wurster Küste bei Dorum-Cappel-Neufeld



Abbildung 33: Blick von Bremerhaven in Richtung Norden zur Außenweser

3.2.4.2 Abiotische Parameter

In der folgenden Tabelle 24 werden, soweit hierfür Daten vorliegen, die wichtigsten abiotischen Parameter zusammengestellt, die den Funktionsraum charakterisieren. Neben Daten zur Hydrologie werden auch verschiedene Flächenanteile dargestellt. So wurde z.B. der Anteil der regelmäßig unterhaltenen Fahrrinne ermittelt. Die Abbildung 34 stellt die prozentuale Verteilung der vegetationsfreien Wattflächen und verschiedener Bereiche des Sublitorals dar.

Tabelle 24: Überblick über morphologische und abiotische Parameter im Funktionsraum 1

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**17.278 ha**	
Morphologie / Flächenanteile wichtiger Strukturen (s.a. Abbildung 30)	**Fläche (ha)**	**Anteil an der Gesamtfläche (%)**
Vorland	1.070,0	6,2
Wattflächen	12.422,0	71,9
Flachwasserzone (MTnw bis -2 m)	1.161,0	6,7
Sublitoral von MTnw bis -6 m	899,0	5,2
tiefes Sublitoral > -6 m	1.726,0	10,0
Fahrrinne	454,0	2,63
Fahrrinne unterhalten	79,0	0,46
Klappstellen K1 und T1	49,5	0,3
Baggermengen 1999-2008 (Summe in m³)	11.963.000 m³	
Uferverbauung (Länge)	25,2 km (ca. 66 % der ges. Uferlänge: Stand 2005)[21]	

[21] Hinzu kommen aktuelle Ufersicherungsmaßnahmen im Bereich der Wurster Küste, für die allerdings noch keine digitalen Grundlagen vorlagen.

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**17.278 ha**
Sedimente s. Abbildung 36	Schlickwatt, Mischwatt, dunkles / helles Sandwatt, helles Sandwatt strukturiert (Ton- und Schluffanteil am Sediment nehmen mit zunehmender Entfernung von der Küste tendenziell ab), Miesmuschelbänke und zum Teil Kies; Schlick, kleinräumiger Wechsel von Mergel, Feinsand, Grobsand und Steinfelder; Grob- und Mittelsand, schlickige Feinsande mit Großriffeln am westlichen Ufer (Blexer Bogen, Nordenham); Steinflächen in den Randbereichen (z.B. W-km 75 und W-km 79 – 83), insbesondere in den Kolkbereichen von Buhnenköpfen.
Hydrologie / Wasserbeschaffenheit	
Tidehub MThb (m)	ca. 3,6 – 3,8 (Weser-km 65) ca. 2,9 – 3,6 (nördliche Grenze Funktionsraum 1)
MThw Pegel Bremerhaven	+1,8 m NN
MTnw Pegel Bremerhaven	-1,9 m NN
Salinität	18 – 29 ‰ nördliche Grenze 2 – 17 ‰ südliche Grenze (BAW 2006)
Temperatur	siehe Kap. 2.4
Sauerstoff	6 – 12 mg/l südliche Grenze 7 – 13 mg/l nördliche Grenze (FGG WESER 2005a)
Nährstoffe	siehe Kap. 2.4

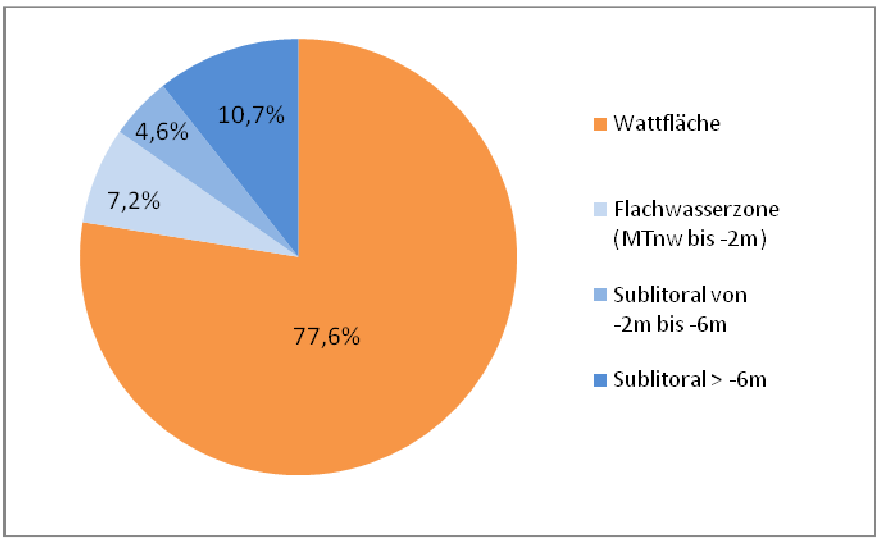


Abbildung 34: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 1

Morphologie und Sedimente

Zwischen den dominierenden Wattflächen der Außenweser mit den dazugehörigen Wattrinnen verlaufen die Hauptrinne (Fedderwarder Fahrwasser), in der sich die Fahrrinne befindet, sowie parallel zu dieser eine Nebenrinne (Wurster Arm). Beide werden durch die Robbenplate voneinander getrennt. Die Lage der

Hauptrinne mit der Fahrrinne wird zwischen W-km 68 und 91 durch Strombauwerke stabil gehalten. Die Hauptrinne nimmt bedingt durch die im Verhältnis zu den Nebenrinnen größeren Querschnittsflächen den größeren Teil der Abflüsse und der tiderhythmisch ein- und ausströmenden Wassermassen auf. Entlang und zwischen Haupt- und Nebenrinne befinden sich ausgedehnte Wattflächen (s. Abbildung 36).

In Abbildung 35 ist exemplarisch ein Ausschnitt der Außenweser nahe der Fahrrinne bei W-km 80 dargestellt, der jedoch nicht das gesamte Querprofil der Weser zum Ufer abbildet.

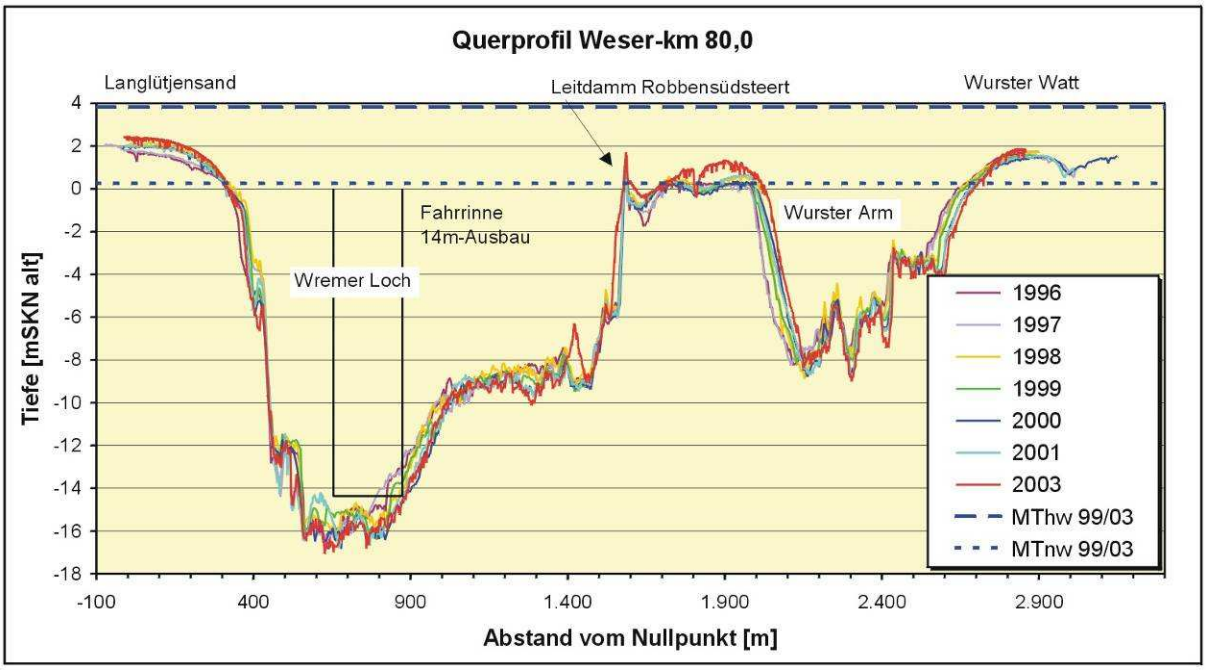


Abbildung 35: Exemplarisches Querprofil der Außenweser in Funktionsraum 1 (GFL et al. 2006)

Die Fahrrinne der Außenweser besteht hauptsächlich aus sandigen Sedimenten. In den nicht festgelegten Bereichen der Haupt- und Nebenrinnen treten umfangreiche natürliche Verlagerungen auf (LANGE 2004).

17,34 % der Fahrrinnenfläche im Funktionsraum werden aktuell regelmäßig unterhalten. Dieser Anteil wird sich nach der geplanten Fahrrinnenanpassung vergrößern.

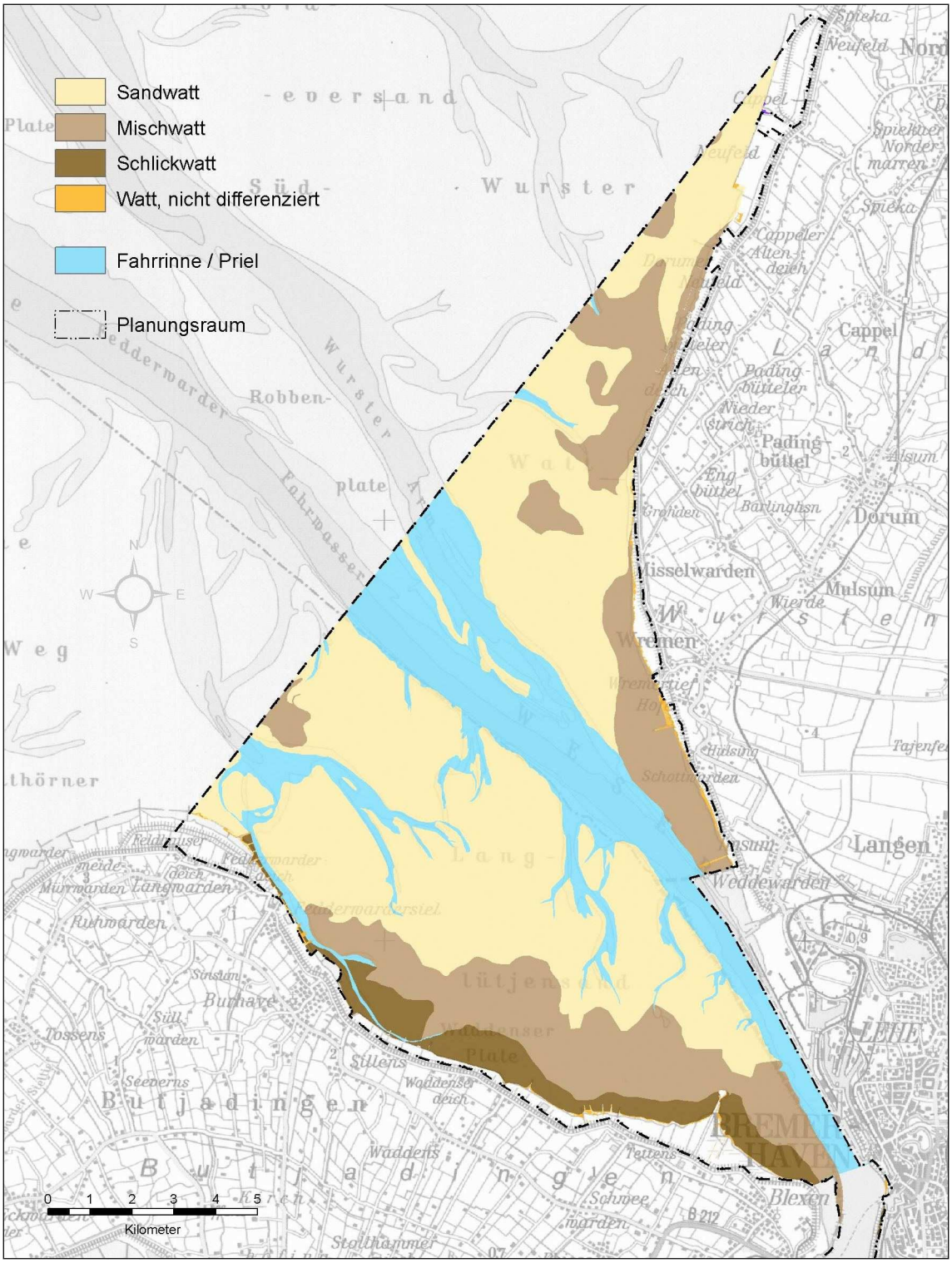


Abbildung 36: Unterschiedliche Watttypen und dauerhaft wasserbedeckte Flächen im Funktionsraum 1 (GFL et al. 2006)

Hydrologie

Salinität

Der Außenweserabschnitt im Funktionsraum 1 gehört zur meso- / polyhalinen Zone. Die Salzgehalte der Außenweser schwanken in Abhängigkeit vom Oberwasserabfluss und von der Tide. Der Oberwassereinfluss ist bis zur Station Alte Weser noch messbar. An der Station Dwarsgat treten die größten Schwankungen im Salzgehalt auf (max. 21,9 ‰ pro Tide).

Schwebstoffe/Trübung

Für den Funktionsraum 1 liegen Daten zur Trübung vor, die im Zusammenhang mit dem Beweissicherungsverfahren für die Weseranpassung dargestellt wurden. Die Ergebnisse der Trübungsmessungen lassen sich aufgrund der Messmethodik nicht direkt mit Schwebstoffmessungen vergleichen, auch ein direkter Vergleich untereinander ist nicht immer möglich. Messungen des WSA Bremerhaven am Pegel Bremerhaven zeigen eine tide- bzw. tidehubabhängige Trübung zwischen ca. 20 und 270 NTU (nephelometrische Trübungseinheit) wobei die Trübung mit steigendem Tidehub zunimmt. Ähnliche Werte wurden auch bei Messungen weiter seewärts in der Außenweser erfasst.

3.2.4.3 Biotoptypen

In Tabelle 25 werden die im Funktionsraum 1 vorkommenden tidebeeinflussten Biotoptypen mit ihrer Flächengröße aufgelistet. Alle hier aufgeführten Biotoptypen gehören zum Lebensraumtyp Ästuarien, teilweise lassen sie sich auch einem der anderen der o.g. Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (z.B. Quellerwatt) zuordnen.

Das äußere Ästuar der Weser wird geprägt von der Fahrrinne der Weser mit den angrenzenden Sublitoralflächen sowie von ausgedehnten Wattflächen, die von Wattrinnen durchzogen werden. An der Küste gehen die Wattflächen häufig mit der typischen Vegetationszonierung in die Salzwiesen über. Kleinflächig liegen auf den Wattflächen Seegraswiesen (s. Abbildung 37). In Abbildung 38 ist die Lage der wichtigsten aquatischen Biotoptypen im Funktionsraum dargestellt.

Mesohalinikum

Bei zunehmendem Salzgehalt verschiebt sich im inneren Ästuarbereich allmählich das Artengefüge, der Anteil der Halophyten (salzzeigende Pflanzenarten) nimmt zu. Im Einflussbereich des täglich wiederkehrenden Hochwassers ist der Einfluss des veränderten Salzgehaltes im Flusswasser deutlicher erkennbar als in den landwärts folgenden höherliegenden Flächen, die nur von Sturmfluten erreicht werden.

Der wasserseitige Abschluss der höheren Vegetation wird in der mesohalinen Zone vom Brackwasser-Röhricht (*Scirpetum maritimi*) gebildet, in dem die Gewöhnliche Strandsimse dominant auftritt. Ihre Verbreitungsgrenze überschneidet sich mit der vom Queller (*Salicornia spec*.) und Englischem Schlickgras (*Spartina anglica*). An der Wurster Küste reichen die Vorkommen der Strandsimse bis Schmarren, an der Butjadinger Küste bis Waddens. Lediglich im Bereich von Sommerpoldern und Sielwerken tritt sie noch auf Außendeichsflächen im äußeren Ästuar auf. Die obligaten Halophyten Queller und Englisches Schlickgras haben an der Wurster Küste unterhalb Wremens ihre flussseitige Verbreitungsgrenze. An der Butjadinger Küste treten sie östlich von Tettens nur noch vereinzelt auf (GROTJAHN 1982).

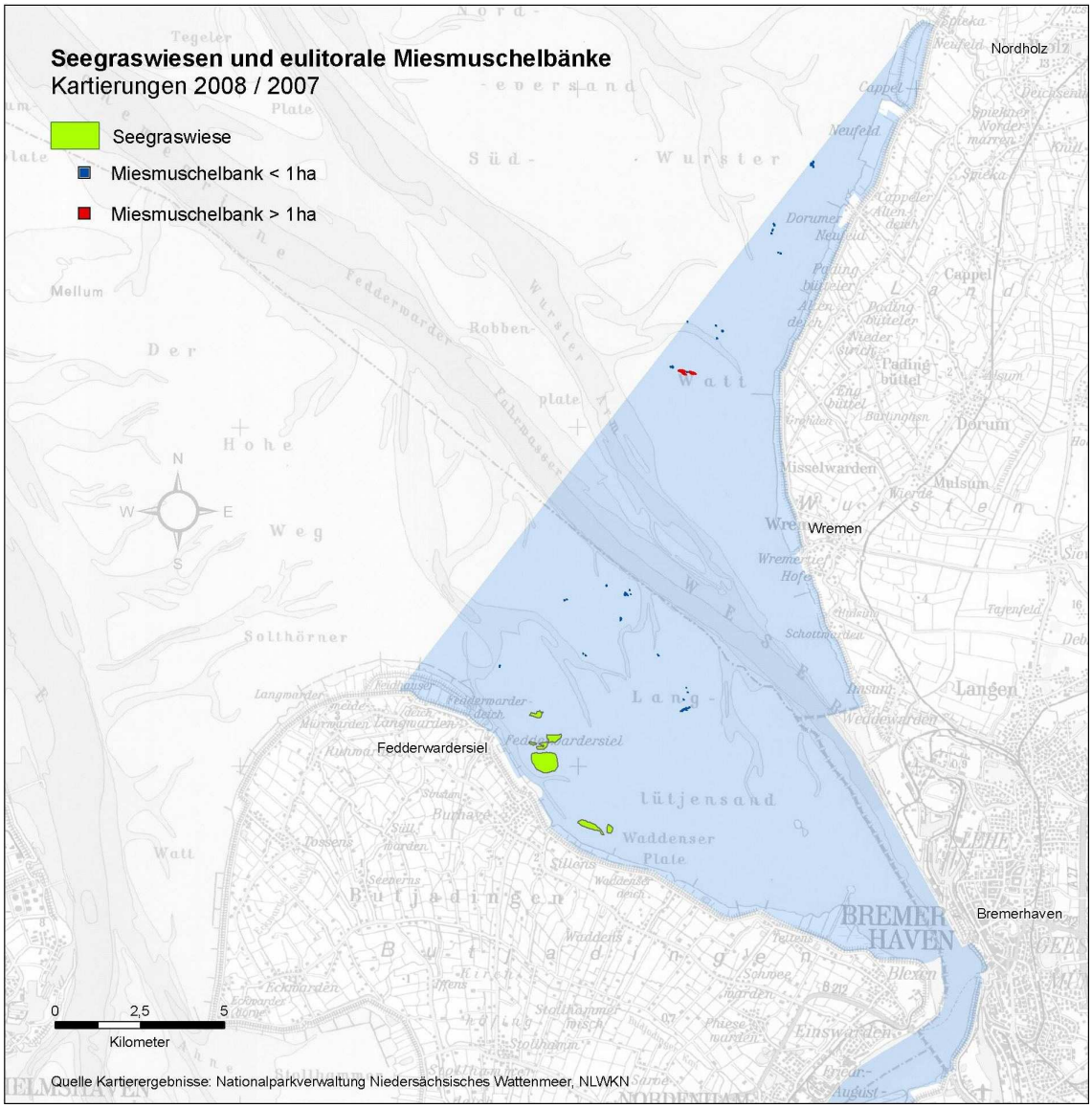


Abbildung 37: Seegraswiesen (Ergebnisse der Kartierung des NLWKN 2008a) und eulitorale Miesmuschelbänke (NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER 2007) im Funktionsraum 1

In den landwärts folgenden Salzwiesengesellschaften treten in unterschiedlichem Umfang Halophyten auf. Je nach Geländehöhe und der damit einhergehenden unterschiedlichen Überflutungsdauer und -häufigkeit, wechselt das Verhältnis von Glycophyten (nicht salzresistente Pflanzenarten) und Halophyten. An tiefliegenden Standorten, vor allem in Randbereichen und in Geländesenken, wo der Kontakt mit dem salzhaltigen Weserwasser häufiger stattfindet, können sich die Arten der Salzwiesen etablieren. Übergänge zu Flutrasen und Weidelgras-Weißklee-Weiden sind typisch für die Ästuarwiesen. An den höchstgelegenen Flächen, die oftmals auf dem erhöhten Uferwall ausgebildet sind, treten kaum salzzeigende Arten auf.

Von den verschiedenen in Salzwiesen im Außendeich vorkommenden gefährdeten Pflanzenarten ist besonders der stark gefährdete Knollige Fuchsschwanz (*Alopecurus bulbosus*) hervorzuheben. Seine Verbreitung beschränkt sich innerhalb Deutschlands auf die Außendeichsflächen an der Wurster Küste zwischen Bremerhaven und Wremen. Hier tritt er an flutrasigen, brackwasserbeeinflussten Standorten z. T. in dichten Beständen auf.

Polyhalinikum

Ab 40 cm unterhalb der MThw-Linie bilden im polyhalinen Abschnitt der Außenweser verschiedene Quellerarten (*Salicornia spec*.) und Englisches Schlickgras (*Spartina anglica*) an der Küste den Pionierbewuchs, dem landwärts ab ca. 20 cm unter MThw der Andel (*Puccinellia maritima*) folgt und zu der Unteren Salzwiese überleitet (ELLENBERG 1986), in der als weitere Arten Strand-Aster (*Aster tripolium*), Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*) und Englisches Löffelkraut (*Cochlearia anglica*) verbreitet sind. Der Übergang vom Queller-Watt zum Andelrasen ist an der Außenweser über weite Strecken durch Uferbefestigungen unterbrochen. Insbesondere dort, wo das Vorland sehr schmal ist, wurden Deckwerke an der Uferkante errichtet, um diese vor einem Landabtrag zu schützen. Eine weitere Maßnahme zur Ufersicherung sind Buhnen. Mit ihnen soll die Sedimentation gefördert werden und so zu einer Landzunahme führen. In den strömungsberuhigten Lahnungsfeldern (bebuhnten Bereichen) leiten Queller und Schlickgras als Pioniere die Besiedlung mit höheren Pflanzen ein, bevor sich bei weiterer Sedimentation Salzwiesen entwickeln.

Mit ansteigendem Gelände und damit geringerer Überflutungshäufigkeit geht die Untere Salzwiese allmählich in die Obere Salzwiese über.

Tiefliegende ungenutzte Salzwiesen werden von kleinwüchsigen strauchigen Arten wie Strand-Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Portulak-Keilmelde (*Halimione portulacoides*) geprägt, die bei ansteigendem Gelände ab 25 cm über MThw allmählich vom Rotschwingel-Hochstauden-Ried abgelöst werden. Die in diesen Bereichen auftretenden salzzeigenden Arten sind z. T. gefährdet bis stark gefährdet. Das im Nationalpark vorkommende Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, hat im Planungsraum keine Vorkommen.

Aus der Literatur (z.B. WITT 2004) gibt es Hinweise auf sublitorale Miesmuschelbänke, z.B. bei W-km 70, W-km 80 oder W-km 84. Daten hierzu liegen auch in der ausgewerteten Datenbank vor, sie datieren jedoch aus den Jahren 1991 bis 1997. Aktuell gibt es im Funktionsraum keine sublitoralen Muschelbänke.

Eulitorale Miesmuschelbänke, von denen 2 eine Größe von 1 ha überschreiten, liegen auf dem Wurster Watt.

Tabelle 25: Flächenanteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 1

Fläche Funktionsraum 1 gesamt (GIS): 17.278 ha		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Biotoptypen im Tideeinfluss bis MThw		**16.265,607**	**94,14**
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	12.294,310	71,16
KFN	Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar	1.603,603	9,28
KFR	Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar	2.162,054	12,51
KWS	Seegras-Wiese der Wattbereiche	69,336	0,40
KWG	Schlickgras-Wiese	45,171	0,26
KXK	Küstenschutzbauwerk	34,755	0,20
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	22,282	0,13
KPH	Salzwasser-Marschpriel	20,376	0,12
KTM	Muschelbank	8,407	0,05
KWQ	Queller-Watt	5,090	0,03
KYF	Fahrrinne im Küstenbereich	0,167	0,00
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	0,056	0,00
Biotoptypen im Tideeinfluss oberhalb MThw		**542,714**	**3,14**
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	164,056	0,95

Fläche Funktionsraum 1 gesamt (GIS): 17.278 ha		Fläche (ha)	Fläche (%)
KHI	Obere Salzwiese, strukturarm	138,313	0,80
KHQ	Quecken und Distelflur der oberen Salzwiese	135,448	0,78
KHU	Untere Salzwiese, strukturreich	72,919	0,42
KHW	Untere Salzwiese, strukturarm	28,502	0,16
KSI	Intensiv genutzter Badestrand	1,973	0,01
KHO	Obere Salzwiese, strukturreich	1,470	0,01
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	0,033	0,00

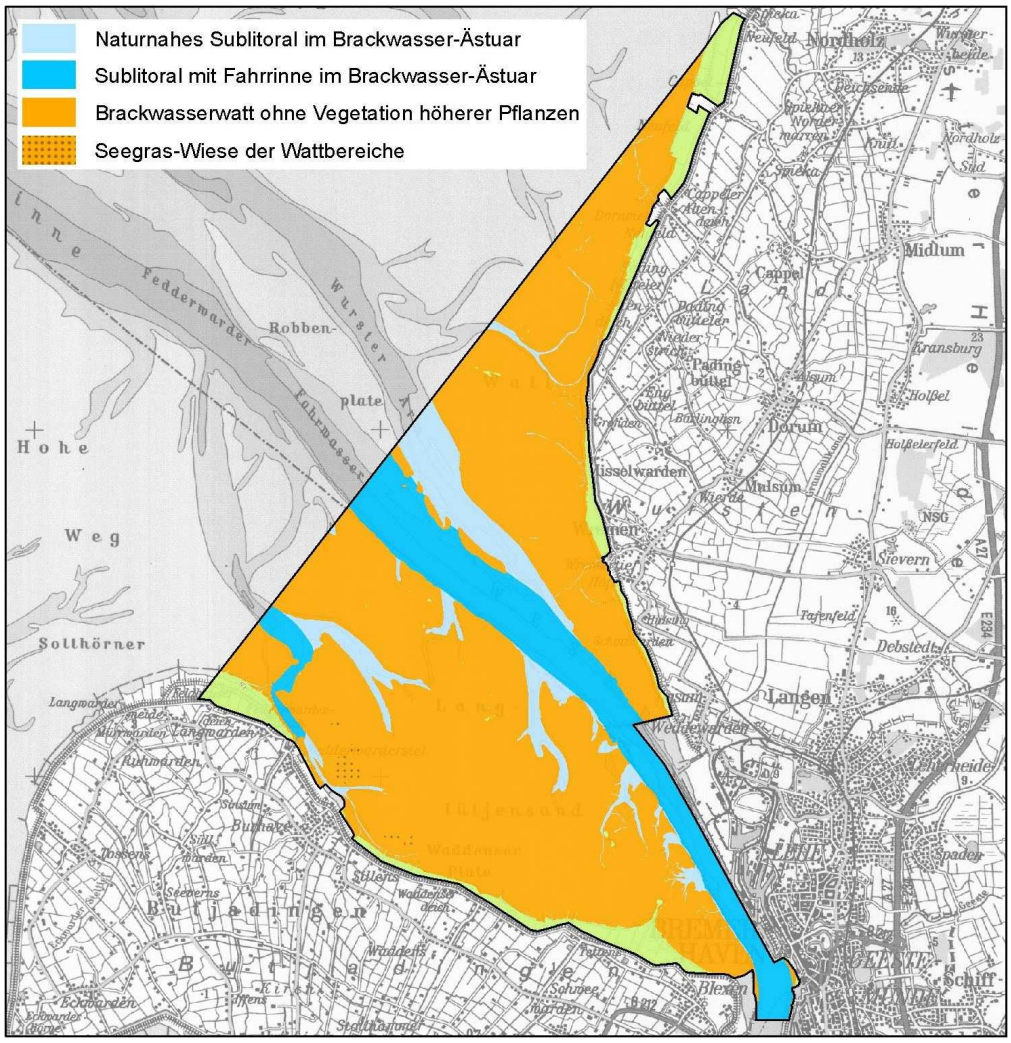


Abbildung 38: Verteilung der flächenmäßig wichtigsten aquatischen Biotoptypen im Funktionsraum 1

Tabelle 26: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 1

Fläche Funktionsraum 1 gesamt (GIS): 17.278ha	Fläche (ha)	Fläche (%)
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**469,344**	**2,72**
Grünland	427,180	2,47
Binnengewässer	19,157	0,11
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	13,837	0,08

Fläche Funktionsraum 1 gesamt (GIS): 17.278ha	Fläche (ha)	Fläche (%)
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**469,344**	**2,72**
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	4,468	0,03
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	2,257	0,01
Ruderalfluren	1,604	0,01
Gebüsche und Gehölzbestände	0,576	0,00
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	0,265	0,00

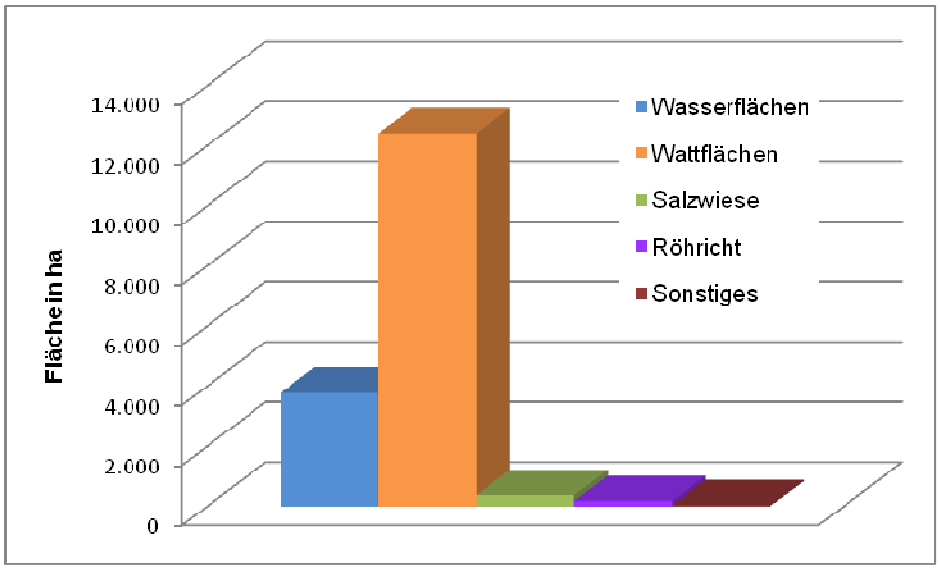


Abbildung 39: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Salzwiesen, Röhrichten und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 1

3.2.4.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung

Der Funktionsraum 1 wird fast vollständig vom Lebensraumtyp Ästuarien gebildet. Hierzu gehören gleichzeitig die in den folgenden Übersichten dargestellten Lebensraumtypen (s. Abbildung 40 und Tabelle 27).

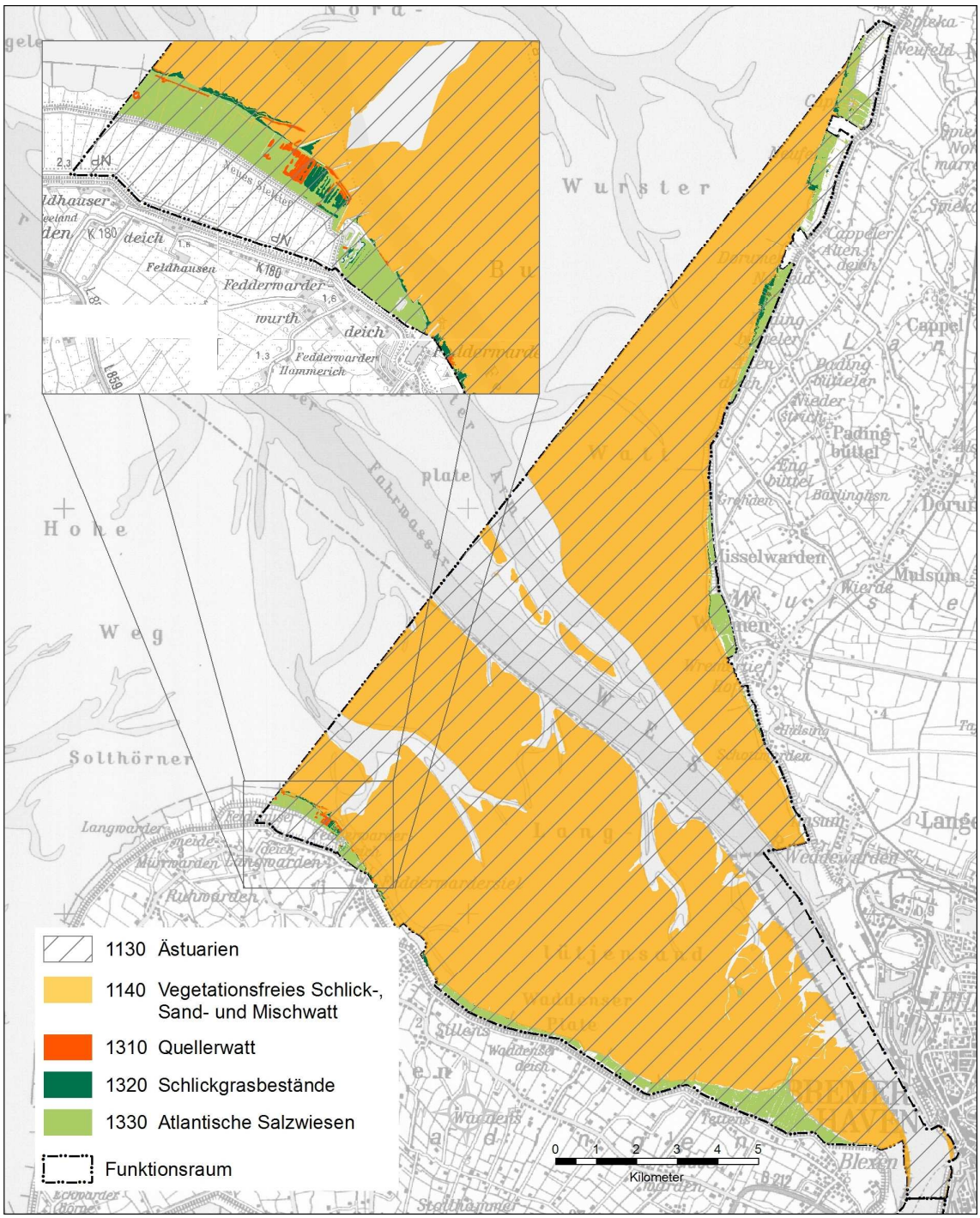


Abbildung 40: Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 1

Tabelle 27: Anteil der tidebeeinflussten Lebensraumtypen im Funktionsraum 1 (Gesamtfläche des Funktionsraums 17.278 ha)

Anteil der tidebeeinflussten Lebensraumtypen im Funktionsraum 1		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
1130	Ästuarien	17.274,18	99,98
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	12.384,02	71,68
1310	Quellerwatt *davon 2,418 ha in Verbindung mit Lebensraumtyp 1330* *0,090 ha in Verbindung mit Lebensraumtyp 1320*	5,09	0,03
1320	Schlickgrasbestände *davon 7,105 ha in Verbindung mit Lebensraumtyp 1310* *0,507 ha in Verbindung mit Lebensraumtyp 1330*	45,17	0,26
1330	Atlantische Salzwiesen *davon 20,162 ha in Verbindung mit Lebensraumtyp 1320,* *5,998 ha in Verbindung mit Lebensraumtyp 1310* *45,586 ha in Zusammenhang mit Gräben, Grünland, Watt-flächen, Offenbodenbereichen und künstlichem Hartsubstrat*	586,230	3,39

Vorkommen der lebensraumtypischen Arten

In der folgenden Tabelle 28 sind Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die für den Lebensraumtyp Ästuarien (einschließlich der anderen zugeordneten Lebensraumtypen) im Funktionsraum 1 typisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die Ausprägung typischer Aspekte des Lebensraumtyps im meso- / polyhalinen Bereich der Außenweser zu charakterisieren.

Zudem werden Arten der Roten Liste aufgeführt sowie Arten, die, wie z.B. der Knollige Fuchsschwanz (*Alopecurus bulbosus*), der in Deutschland nur im Weserästuar auftritt, eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung für den Planungsraum haben.

Es werden auch lebensraumtypische Vogelarten aufgeführt, unabhängig davon ob sie Brutvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie oder Zugvogelarten sind.

Tabelle 28: Lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 1 (Lebensraumtyp 1130)

Definition der Gefährdungskategorie (Gef.-Kat.) nach den Roten Listen von Niedersachsen und Bremen:
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste,

Pflanzenarten: GARVE (2004): * = derzeit nicht gefährdet, Bemerkung (Bem.): § = gesetzlich besonders geschützte Sippe, N/E = Neophyt mit etablierten Vorkommen.

Vogelarten: Gefährdungs-Kat. nach KRÜGER & OLTMANNS (2007)
Status: B: Brutvogelart; G: Gastvogel und Nahrungsgast; R: extrem selten bzw. sehr lokal vorkommend (nicht aktuell bedroht)

Lebensraumtypische Pflanzenarten der Ästuarwiese	Gefährdungs-Kat.		Bem.
	Küste	Landesweit	
Knolliger Fuchsschwanz (*Alopecurus bulbosus*)	2	2	
	Vorkommen oberhalb MThw im Grünland, innerhalb Deutschlands nur an der Wurster Küste		
Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*)	V	V	
Krähenfußblättrige Laugenblume (*Cotula coronopifolia*)	3	3	N/E
Roggen-Gerste (*Hordeum secalinum*)	V	V	
Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*)	3	3	
Lebensraumtypische Arten der Salzwiesen			
Englisches Löffelkraut (*Cochlearia anglica*)	V	V	§
Gewöhnlicher Strandflieder (*Limonium vulgare*)	V	V	§
Salz-Binse (*Juncus gerardii*)	*	*	
Strand-Aster (*Aster tripolium*)	*	*	
Strand-Grasnelke (*Armeria maritima*)	V	V	§
Lebensraumtypische Arten der Wattflächen			
Englisches Schlickgras (*Spartina anglica*)	*	*	
Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*)	*	*	
Gewöhnliches Seegras (*Zostera marina*)	3	3	
Lebensraumtypische Arten im Uferbereich			
Queller-Arten (*Salicornia spec.*)	*	*	
Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani)*	*	*	
Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*)	3	3	
Lebensraumtypische Vogelarten (1130, 1140, 1330)	Gefährdungs-Kat.		Status
Blaukehlchen			B
Brandgans			B
Flussseeschwalbe	2		B
Kampfläufer	1		B
Küstenseeschwalbe			B
Lachseeschwalbe	1		B
Uferschnepfe	2		B
Wiesenweihe	2		B
Austernfischer			B/G
Kiebitz	3		B/G
Rotschenkel	2		B/G
Säbelschnäbler			B/G
Sandregenpfeifer	3		B/G

Lebensraumtypische Vogelarten (1130, 1140, 1330)	Gefährdungs-Kat.	Status
Sumpfohreule	1	B/G
Alpenstrandläufer	0	G
Dunkler Wasserläufer		G
Eiderente		G
Goldregenpfeifer		G
Großer Brachvogel	2	G
Grünschenkel		G
Kiebitzregenpfeifer		G
Kornweihe	2	G
Krickente	3	G
Nonnengans	R	G
Pfuhlschnepfe		G
Regenbrachvogel		G
Spießente	1	G
Wanderfalke	2	G
Lebensraumtypische Zönose des Makrozoobenthos	siehe Datenblätter im Materialband	

Makrozoobenthos

Aktuell zusammengefasste Daten zur Makrozoobenthosbesiedlung der Außenweser stehen vor allem durch die Arbeit von WITT (2004) und die dort zusammengestellten Arbeiten, u.a. diverse Untersuchungen im Auftrag des WSA Bremerhaven sowie der BfG Koblenz, vergleichsweise umfangreich zur Verfügung. Zur Beschreibung des Funktionsraumes 1 liegen Daten aus verschiedenen HABAK- und Wirkungskontrolle-Untersuchungen (SKN -14 m – Ausbau) vor.

Um die Bedeutung des Funktionsraumes z. B. als Nahrungshabitat für Fische und Vögel darzustellen, werden in den Tabellen, wo es die Datenlage erlaubt, Angaben zu Besiedlungsdichte und Biomasse des Makrozoobenthos gemacht. Diese können nur beispielhaft sein, da gerade die Abundanz und Biomasse des Makrozoobenthos räumlich und zeitlich extrem variabel ist und somit deutlichen Schwankungen unterliegen (BEUKEMA 1979, 1982).

In Datenblättern im Materialband sind die Arten des Makrozoobenthos zusammengestellt, die als lebensraumtypische Arten für die verschiedenen Teilräume des Funktionsraums gelten.

Die in den Tabellen aufgeführten Arten und Kriterien sind gleichzeitig auch die Grundlage für die Bewertung des Teilaspektes „Makrozoobenthosbesiedlung“ bei Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (s. Kap. 3.2.1).

Das Mesohalinikum stellt den größten Teil des Funktionsraumes und beinhaltet als artenreichste Organismengruppe des Makrozoobenthos die Crustacea, vor den Polychaeten und Mollusken, gefolgt von sonstigen Taxa und der Gruppe der Nesseltiere und Moostiere.

Das Artenspektrum umfasst eine Anzahl von naturschutzfachlich bedeutsamen Arten, zu denen v. a. die Brackwasserarten zählen, deren Hauptverbreitungsgebiet i.d.R. das Mesohalinikum ist. Daneben treten auch einige euryhaline marine Arten auf. Im Planungsraum ist eine Anzahl von Taxa dokumentiert, die auf der „Roten Liste“ stehen. Das Arteninventar umfasst jedoch auch Neozoa wie den Vielborster *Marenzelleria viridis*, der besonders in den sublitoralen Bereichen in hoher Präsenz und Dichte auftritt.

Tiefes Sublitoral (> MThw -6 m)

Das tiefe Sublitoral unter MThw -6 m bildet in diesem Bereich weitgehend die Rinnenstruktur der Weser ab. Es treten 14 Brackwasserarten auf, von denen 4 Arten (*Cordylophora caspia, Tubificoides heterochaetus, Corophium lacustre* und *Palaemon longirostris)* zusätzlich gefährdet sind. Weitere gefährdete Arten in diesem Bereich sind *Urticina felina, Ophelia ratkei, Caprella linearis, Littorina saxatilis* sowie *Petricola pholadiformis*. 9 Arten des tiefen Sublitorals besitzen hohe Eco-Werte, wobei sich darunter sowohl typische Hartsubstratbesiedler wie *Leptocheirus pilosus* als auch typische Arten schlickreicher Habitate wie *Tubificoides heterochaetus* aber auch Arten sandiger Standorte wie *Bathyporeia elegans* finden. Nach den Datenbankanalysen zwischen 1991-2005 tritt nur *Heteromastus filiformis* in hoher Stetigkeit (über 50 %) auf. Die Art besiedelt vorwiegend schluffreiche Feinsande. Unter den häufiger auftretenden Arten (>10% Präsenz) finden sich 3 sensiblere Arten mit hohen Eco-Werten, wobei *Bathyporeia elegans* und *B. pelagica* vorwiegend in sandigen Habitaten auftreten.

Flaches Sublitoral (< MThw -6m)

Die sublitoralen Seitenbereiche und Hänge sind im Gegensatz zur Stromrinne durch geringere Strömungsgeschwindigkeit und eine höhere Lagestabilität der Sedimente charakterisiert. In der Tendenz sind die Hangbereiche arten- und individuenreicher als die Rinne. Im Artenspektrum treten vermehrt Arten wie die Schnecke *Hydrobia ventrosa* oder der Vielborster *Streblospio benedicti* auf, die auch die eulitoralen Watten besiedeln. Die Anzahl der Brackwasserarten (14 Arten), der gefährdeten Arten (9 Arten) sowie die Anzahl der vom BLAK benannten Arten (9 Arten) ist mit dem tiefen Sublitoral vergleichbar. Nach den Datenbankanalysen treten neben dem Vielborster *Heteromastus filiformis*, der auch in den tieferen Zonen stetig auftritt, die Neozoe *Marenzelleria viridis* (Vielborster) und die Muschel *Macoma balthica* an der Mehrzahl der Stationen auf. Stetigere Arten (über 10 % Präsenz) mit höheren Eco-Werten sind der Wenigborster *Tubificoides benedeni* und die Flohkrebse *Gammarus salinus* und *Bathyporeia pelagica*.

Eulitoral (Wattbereiche, Springtidenzone)

In den eigentlichen Wattbereichen treten die Vielborster sowie die Krebstiere artenreich auf. Im Bereich der Misch- und Schlickwatten finden sich darüber hinaus auch sensible Wenigborster-Arten wie *Tubifichoides heterochaetus* und *Paranais litoralis*. Im Bereich der Springtidenzone treten neben typischen Flohkrebsen wie den *Orchestia*-Arten auch einige Mollusken-Arten auf, die wie die an die Alge *Vaucheria* gebundenen Nacktschneckenarten *Alderia modesta* und *Limapontias depressa* gefährdet sind. Brackwasserarten besiedeln besonders die Misch- und Schlickwattbereiche sowie den Bereich der Springtidenzone. Im Gesamtartenspektrum finden sich 13 Arten mit höheren Eco-Wert-Einstufungen, wobei zu berücksichtigen ist, dass für einige insbesondere euryhaline Arten wie z.B. *Scrobicularia plana* keine Eco-Wert Einstufungen vorliegen.

Nach den Datenbankanalysen treten in den Misch- und Schlickwatten 7 Taxa (*Corophium volutator*, *Hediste diversicolor*, *Heteromastus filiformis*, *Hydrobia ulvae* / cf. *ulvae*, *Macoma balthica*, *Pygospio elegans*, *Marenzelleria viridis*/ cf. *viridis*) regelmäßig auf, wobei alle Arten außer *C. volutator* und *H. diversicolor* auch in den Sandwatten in hoher Präsenz zu finden sind. Stetige Arten mit höheren Eco-Werten sind im Bereich der Misch- und Schlickwatten *Manayunkia aestuarina* sowie *Gammarus salinus*, im Bereich der Sandwatten *Tubificoides benedenii*. Im Bereich der Springtidenzone treten Arten mit höheren Eco-Werten nach Datenlage nicht stetig auf.

Supralitoral –Vorlandgewässer

Das Artenspektrum der Vorlandgewässer ist im Datenblatt für den mesohalinen und den polyhalinen Bereich wiedergegeben. Im Bereich der mesohalinen Vorlandgewässer finden sich zahlreiche Crustaceen-Arten unter den Brackwasserarten, die je nach Habitat auch in den eulitoralen Watt- bzw. Springtidenzonen vorkommen. Dabei können je nach Tideeinfluss in diesen Bereichen auch Arten wie *Palaemonetes varians* vorkommen, die ihren Verbreitungsschwerpunkt normalerweise in weniger salzbeeinflussten

Habitaten haben. Quantitative Daten liegen für die Bereiche der Vorlandgewässer im meso-/ polyhalinen Bereich nur für einen Standort bei W-km 72 vor, der inzwischen überbaut ist. Auf Darstellungen der Präsenz bzw. Dominanz in diesem Bereich wird im Kenndatenblatt entsprechend verzichtet. Die Datenlage für diese Bereiche ist im Funktionsraum insgesamt nicht befriedigend.

Bewertung der Ausprägung der FFH-Lebensraumtypen

Lebensraumtyp 1130 - Ästuarien

Die Bewertung der einzelnen relevanten Parameter für den Lebensraumtyp Ästuarien (1130) im Funktionsraum 1 ist im Materialband zu diesem Fachbeitrag wiedergegeben.

Bei einer stärkeren örtlichen Differenzierung der Bewertung (Kapitel 8.1.1.1 des Materialbandes) wird deutlich, dass bei einigen Parametern Teilabschnitte des Funktionsraums unterschiedlich bewertet werden. Teilweise werden hierdurch einem Parameter zwei unterschiedliche Bewertungen zugeordnet. Die Bewertung wird für den gesamten Funktionsraum dann wie in Tabelle 29 dargestellt zusammengefasst.

Die Tabelle 29 gibt also die in Kapitel 8.1.1.1 des Materialbandes erläuterte Gesamtbewertung für die einzelnen Parameter wieder. In Abbildung 41 ist die in der „Beschreibung zur Bewertung“ (Materialband) noch stärker differenzierte Bewertung dargestellt.

Tabelle 29: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (1130) im Funktionsraum 1
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Hydrologie	**B**
Strukturen des Sub- und Eulitorals	**B**
Uferstrukturen	**B**
Überschwemmungsbereich	**B**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Pflanzenarten	**B**
Makrozoobenthos	**B**
Fische und Rundmäuler	**C**
Vögel	**A**
Säugetiere	**A**
Beeinträchtigungen	**B**

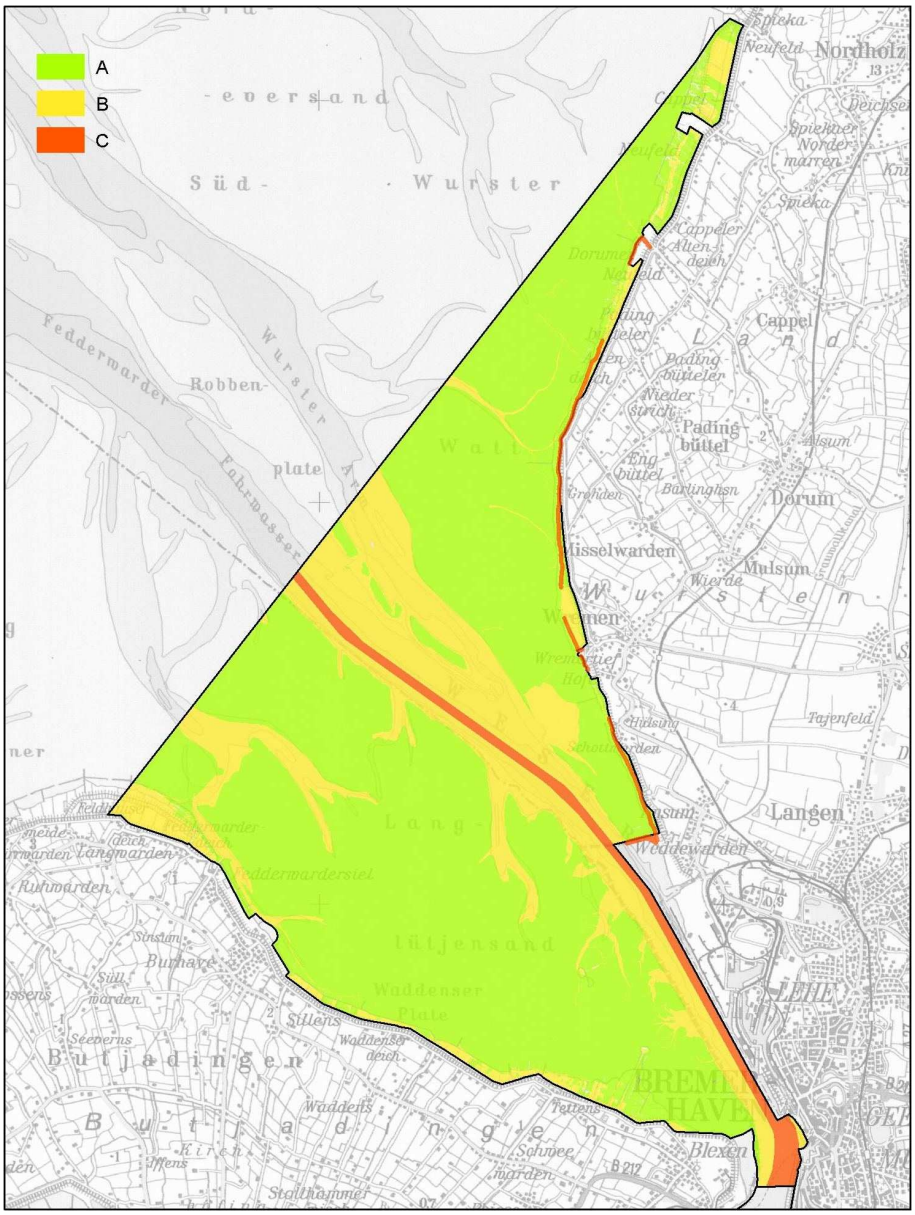


Abbildung 41: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im Funktionsraum 1

Der hier meist mit der summarischen Bewertung „B“ dargestellte Überschwemmungsbereich enthält neben naturnah zonierten Salzwiesen (z.B. Wurster Küste) und Röhrichten (Butjadinger Küste), die mit „A“ bewertet wurden, auch Bereiche mit intensiv genutzem Grünland in Sommerpoldern (Bewertung C; z.B. Wurster Küste). Vergleichbares gilt auch für die Uferstukturen, bei denen neben Abschnitten, die mit „B“ bewertet wurden, auch schlechte Ausprägungen vorhanden sind.

Für die **Zukunftsaussichten** für den Lebensraumtyp 1130 ist die geplante Fahrrinnenanpassung der Außenweser von besonderer Relevanz. Hierdurch werden sich die Eingriffe in der Fahrrinne erhöhen. Die dauerhaft unterhaltene Fläche wird sich um ca. 14,5 ha vergrößern, die Klappstellen werden stärker beaufschlagt.

Die Prognose zur durch die geplante Fahrrinnenanpassung verursachten voraussichtlichen Veränderung der hydrologischen Parameter in der Außenweser nennt für die Änderung des Tidehubs einen Anstieg um 0-3 cm (Absunk MTnw 0 bis –2 cm; Anstieg MThw 0 bis +2 cm; BAW 2006).

Überlagert werden diese Veränderungen voraussichtlich durch die klimabedingten Veränderungen im hydrologischen Geschehen in der Außenweser.

Durch vermehrt stattfindende Kompensationsmaßnahmen an der Wurster Küste (Anlage von Prielsystemen, Öffnung der Sommerdeiche, Extensivierung oder Aufgabe der Nutzung) verbessert sich die Qualität der lebensraumtypischen Strukturen im Bereich des Überganges vom Land zum Watt sowie im Bereich der Salzwiesen erheblich. Hier wird langfristig eine gute Ausprägung bewahrt werden.

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (1130) im Funktionsraum 1 ergibt sich eine Einstufung unter B (gute Ausprägung).

Lebensraumtyp 1140 - Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Die Bewertung der einzelnen relevanten Parameter für den Lebensraumtyp Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 1 ist ebenfalls im Materialband zu diesem Fachbeitrag wiedergegeben. Bei der Bewertung kommt zum Tragen, dass für das Makrozoobenthos einzelne Teilabschnitte des Funktionsraums unterschiedlich bewertet werden, so dass diesem Parameter zwei unterschiedliche Bewertungen zugeordnet werden müssen (Unterschiede zwischen Eulitoral und Sublitoral). Die Bewertung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 30: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 1
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Sedimentstrukturen und -verteilung	**B**
Sedimentzufuhr	**C**
Oxidationsschicht	**A**
Hydrologie und Morphologie	**B**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Pflanzenarten	**B**
Makrozoobenthos	**B**
Fische und Rundmäuler	**C**
Vögel (Gastvögel)	**A**
Säugetiere	**A**
Beeinträchtigungen	**B**

Für die **Zukunftsaussichten** ist auch für den Lebensraumtyp 1140 die geplante Fahrrinnenanpassung der Außenweser von besonderer Relevanz. Durch die Veränderung der hydrologischen Parameter werden sich tendenziell die Wattflächen vergrößern. Dies geschieht aufgrund des Tideniedrigwasser-Absunks auf Kosten der Flachwasserzonen.

Überlagert werden diese Veränderungen voraussichtlich durch die klimabedingten Veränderungen im hydrologischen Geschehen in der Außenweser.

Die im Bereich der Wurster Küste stattfindenden Kompensationsmaßnahmen wirken sich positiv auf den Lebensraumtyp 1140 aus.

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 1 ergibt sich eine Einstufung unter B (gute Ausprägung).

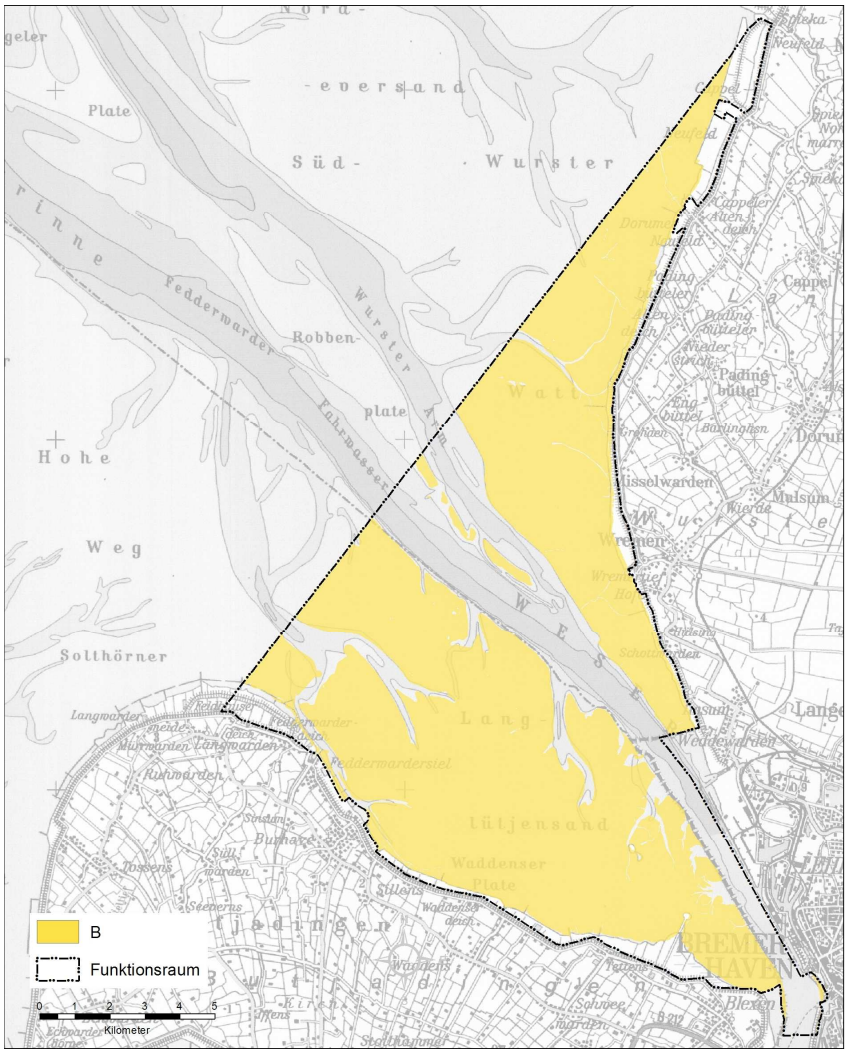


Abbildung 42: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt im Funktionsraum 1

3.2.4.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der Schweinswal (Anhang II und Anhang IV FFH-RL) nutzt den Funktionsraum hauptsächlich als Durchwanderungsgebiet und wahrscheinlich als Nahrungshabitat. Möglicherweise folgt er den in die Flussläufe aufsteigenden Wanderfischen. Aus dem Auftreten von Jungtieren lässt sich jedoch nicht ableiten, dass der

Raum eine Funktion als Aufzuchtgebiet für die Art hat, wenngleich der Totfund eines Neugeborenen zeigt (NORDSEE-ZEITUNG 2005), dass Geburten in den Flachwasserzonen vorkommen können.

Bis Anfang 2009 wurden insgesamt acht Schweinswalgruppen mit bis zu acht Tieren im Funktionsraum beobachtet. Die Hälfte der Sichtungen wurde im Mai gemeldet. Auch die Anzahl der beobachteten Tiere hat im Mai ihr Maximum (17 bis 20 Tiere von insgesamt 27 bis 30 Tieren). Aus 2007 und 2008 liegen lediglich zwei bzw. sieben Sichtbeobachtungen für diesen Funktionsraum vor (GRD 2008).

Bewertung für den Schweinswal

Der Funktionsraum wird von Schweinswalen als Wanderungsraum und Nahrungsgebiet genutzt. Es gibt keine Hinweise, dass sich Schweinswale hier reproduzieren. Mit einer Schweinswaldichte von 0 - 0,4 Ind./km² (IBL UMWELTPLANUNG 2002) ist die Bestandsdichte im Vergleich zu anderen Gebieten in der Nordsee gering.

Der Funktionsraum stellt somit keinen wesentlichen Bestandteil für den Schweinswal dar. Die Art wird für den Funktionsraum als „nicht signifikant" bewertet.

Zukünftig ist diese Bewertung jedoch zu überprüfen, da die Zahl der Schweinswal-Sichtungen in Außen- und Unterweser zunimmt.

*Ergänzende Hinweise aus Standard-Datenbögen: Für den Schweinswal wurde im Standard-Datenbogen für den **gesamten Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer** der Erhaltungszustand der für die Art wichtigen Habitatelemente mit „B" bewertet sowie die Gesamtbeurteilung der Bedeutung des gesamten Nationalparks für den Erhalt der Art (in Deutschland) ebenfalls mit „B" angegeben.*

Seehund (*Phoca vitulina*)

Seehunde (Anhang II FFH-RL) kommen sowohl zum Ruhen als auch zur Jungenaufzucht regelmäßig in der meso-/ polyhalinen Zone des Planungsraumes vor. In Abbildung 43 sind die Ergebnisse des 2007 durchgeführten Zählfluges (Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer) sowie die für den Planungsraum relevanten regelmäßig aufgesuchten Liegeplätze der Seehunde aufgeführt.

Betrachtet werden im Folgenden die Liegeplätze, die im Planungsraum bzw. an dessen unmittelbarer Grenze liegen und die in den Jahren 2003 bis 2008 von den Seehunden genutzt wurden. Auch Liegeflächen, deren Ausdehnung über die Planungsgrenze des IBP Weser hinausragen, wurden mit in die Betrachtung einbezogen.

Die Seehunde des Wattenmeeres halten sich vornehmlich entlang der Priele auf, große Wattflächen werden dagegen gemieden. Auch innerhalb des Planungsraumes konzentrieren sich die Liegeplätze an den Rändern der Wattrinnen und Nebenarme, die zum Teil sehr weit in die Wattflächen hineinführen. Auffällig ist, dass die gewählten Liegeflächen vorranging links der Weser zu finden sind.

Einzelne Gruppen von bis zu acht Seehunden konnten im betrachteten Zeitraum direkt entlang des Fahrwassers zwischen Imsum und Lehe kartiert werden. Vereinzelt wurden bei den Zählungen an diesen Stellen auch Jungtiere beobachtet.

Mehrere und zum Teil auch größere Seehundgruppen finden sich im weiter nördlich anschließenden Priel, der sich verhältnismäßig weit in den Langlütjensand hineinzieht. Auch diese Flächen werden zur Jungenaufzucht genutzt. Gleiches gilt für das Prielsystem auf Höhe von Fedderwarderdeich.

Der am stärksten frequentierte Bereich des Planungsraumes befindet sich direkt auf bzw. an der Grenze des Planungsraumes. Zu beiden Seiten des hier verlaufenden Prieles finden sich regelmäßig Gruppen von bis zu 35 Tieren (2007) ein, wobei die Anzahl der Seehunde hier kontinuierlich ansteigt.

Die Anzahl der Seehunde auf den dargestellten Liegeflächen bleibt über den Betrachtungszeitraum annähernd gleich, wobei die Anzahl der kartierten Tiere im Raum Fedderwarder Siel und entlang der Fahrrinne zugunsten der Flächen im Grenzbereich des Planungsraumes leicht zurückgeht. In Tabelle 31 sind jeweils die Beobachtungen der frühen Sommermonate zusammengefasst.

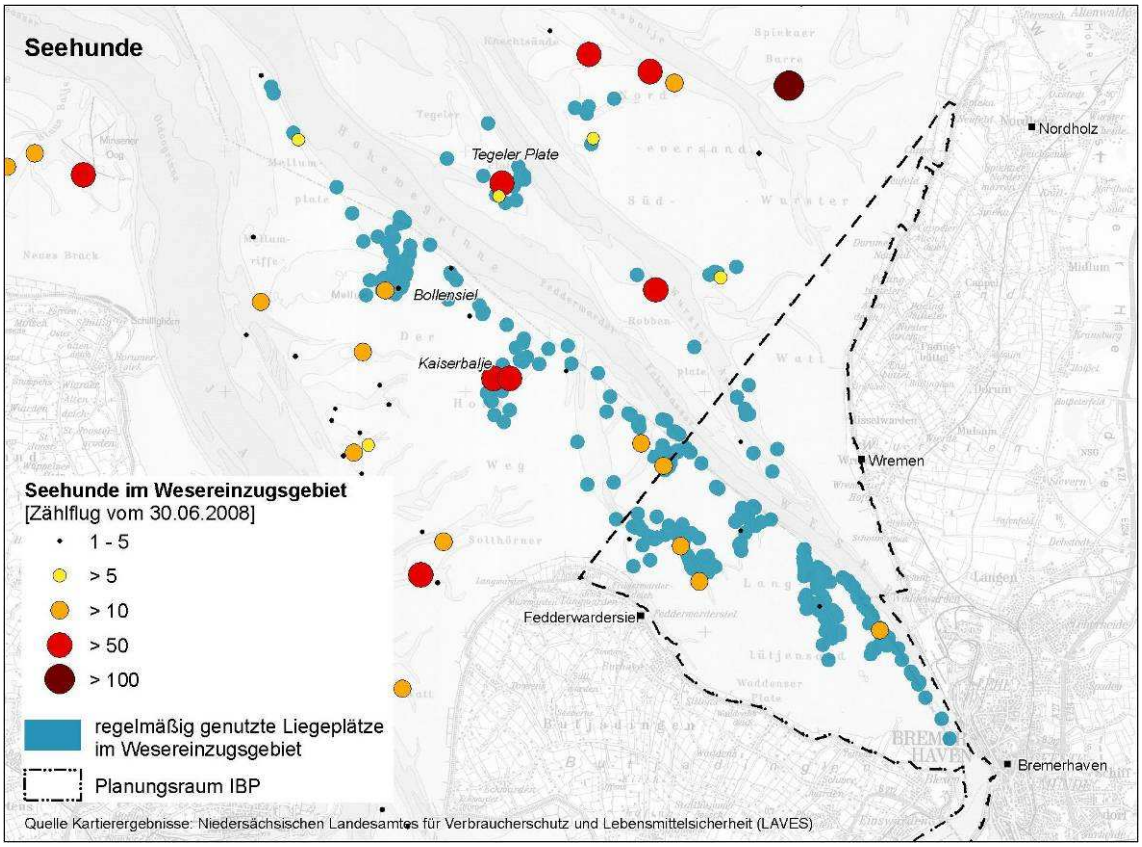


Abbildung 43: Seehunde im Wesereinzugsgebiet 2008 und seit 2003 regelmäßig aufgesuchte Liegeplätze

Tabelle 31: Anzahl der im Planungsraum kartierten Seehunde

Jahr	Anzahl Seehunde im Planungsraum			Anteil am Bestand des nds./ hmb. Wattenmeeres		
	gesamt	adult	juvenil	gesamt	adult	juvenil
2003	99	78	21	2,86	2,90	2,75
2004	110	86	24	2,72	2,73	2,71
2005	117	85	32	2,07	2,24	3,10
2006	96	64	32	2,13	1,85	2,73
2008	97	72	25	2,40	1,90	3,05
				Ø 2,4%	**Ø 2,3%**	**Ø 2,9%**

Über die Planungsgrenzen hinaus sehr bedeutende Liegeplätze des Wesereinzugsgebietes finden sich auf der Tegeler Plate, im Bereich der Kaiserbalje und am Priel östlich von Mellum (Bollensiel).

Bewertung für den Seehund

Auf Grundlage der sehr guten vorliegenden Informationen zum Bestand des Seehunds im Funktionsraum 1 kann die Bedeutung des Funktionsraums für die Art bewertet werden.

Die Bewertung der einzelnen relevanten Parameter für den Seehund im Funktionsraum 1 ist im Materialband wiedergegeben. Die Bewertung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 32: Übersicht der Bewertungen für den Seehund im Funktionsraum 1
B: gute Ausprägung

Parameter	Bewertung
Zustand der Population	
Liegeplätze	**B**
Wurfplätze	**B**
Populationsstruktur	**B**
Gesundheitszustand	**B**
Habitatqualität	
Liege- und Wurfplätze	**B**
Nahrungshabitat	**B**
Beeinträchtigungen	**B**

Für die **Zukunftsaussichten** der Seehundpopulation könnte die geplante Fahrrinnenanpassung der Außenweser relevant werden, zumal in Kombination mit anderen Akteuren im Weserästuar, die die Klappstellen in der Außenweser z.B. aufgrund von Hafenunterhaltung oder Baumaßnahmen an Hafenstandorten verstärkt frequentieren. Mögliche Auswirkungen auf die Art durch den weiter zunehmenden Schiffsverkehr, zunehmende Störungen durch Unterhaltungsbaggerungen und verstärkte Verklappungstätigkeiten sollten im Rahmen des Gebietsmanagements beobachtet werden.

Angesichts der sehr positiven Bestandsentwicklung der Art in den vergangenen Jahren, kann nach heutigem Wissensstand weiterhin mit stabilen Beständen gerechnet werden.

In der Gesamtbewertung für den Seehund im Funktionsraum 1 ergibt sich eine Einstufung unter B (gute Ausprägung).

Fische und Rundmäuler
(Wiedergabe der Bewertung aus LAVES 2009a; s.a. Materialband zu diesem Fachbeitrag)

Für die anadrome Fischart **Finte** *(Alosa fallax*) sowie für **Meerneunauge** (*Petromyzon marinus*) und **Flussneunauge** (*Lampetra fluviatilis*) ist der Funktionsraum Teil der Wanderstrecke, den die Arten zwischen Lebens- und Laichhabitat zurücklegen (alle Arten Anhang II FFH-RL).

Für anadrome Wanderfische besitzt das äußere Ästuar für die Anpassung der Osmoregulation (Salzwasser hyperosmotisch – Süßwasser hypoosmotisch) sowie zur Synchronisierung der Laichwanderung eine bedeutende Funktion als Sammelraum.

Zudem stellen die marinen und polyhalinen Bereiche der Weser (und damit Funktionsraum 1) einen besonderen Teillebensraum für **Finten** dar. Zwischen Frühjahr und Herbst ist dieser Weserabschnitt das Hauptaufwuchsgebiet der postlarvalen Stadien und subadulten Individuen der Art.

Die Bewertungen für die Finte und Neunaugen sind ausführlich im Gutachten des LAVES (2009a) im Materialband dargestellt. Das LAVES legt keine funktionsraumspezifische Bewertung für die Fische und Neunaugen-Arten der FFH-Richtlinie vor, sondern macht eine gesamträumliche Bewertung. Das hier dargestellte Bewertungsergebnis gilt daher analog für die Funktionsräume 2 und 3 (Kap. 3.2.5.5 und 3.2.6.5).

Bewertung für die Finte

LAVES nimmt die Bewertung des Zustandes der Population anhand des fischbasierten Bewertungswerkzeuges für Übergangsgewässer (BIOCONSULT 2006a) vor. Es lag allerdings lediglich ein vollständiger zur Bewertung geeigneter Datensatz vor, der im Rahmen des Überblicksmonitorings WRRL 2007 erhoben wurde (BIOCONSULT 2008c). Dabei wurden während der Frühjahrsbefischungen (03.-09.05.2007) insbesondere in der oligohalinen und limnischen Zone nur wenige Laichfische gefangen, während der Herbstbefischungen (29.10.-01.11.) sogar insgesamt nur ein Jungfisch der Altersgruppe 0+ in der oligohalinen Zone. Aufgrund eines Einheitsfanges der subadulten Fische von 505,03 Ind./80m^2*h, der deutlich über der Referenzhäufigkeit liegt, wird der Zustand der Fintenpopulation jedoch insgesamt nach WRRL als „mäßig" bewertet. Dies entspricht einer Einstufung des Parameters Zustand der Population als „C" (mittel bis schlecht). Im Vergleich der aktuellen Bestandssituation mit historischen Fangdaten der kommerziellen Küstenfischerei (vgl. NOLTE 1976) von z. B. 132.000 kg (1928) oder 95.800 kg (1938) erscheint dieses Bewertungsergebnis plausibel.

Möglicherweise waren die Ergebnisse der zu Grunde liegenden Frühjahrsbefischungen jedoch nicht unbedingt repräsentativ, da aufgrund ungewöhnlich hoher Wassertemperaturen im März und April 2007 das Laichgeschehen vermutlich deutlich früher eingesetzt hatte, und die Laichfische bereits überwiegend aus dem Laichgebiet abgewandert waren. Unter Berücksichtigung von allerdings nicht quantifizierbaren Angaben ortsansässiger Berufsfischer zu den im April getätigten Fangmengen wäre vermutlich eine bessere Bewertung der Fintenpopulation zu erwarten (SCHOLLE, J., BIOCONSULT, schriftl. Mitt. v. 14.07.2008).

Grundsätzlich hat sich die Habitatqualität für die Finte durch Veränderungen von Abflussquerschnitt, Tidehub und Tidenströmungen während des sukzessiven Ausbaus der Unterweser zur Schifffahrtsstraße gegenüber dem natürlichen Ausgangszustand erheblich verschlechtert, so dass insgesamt die Einstufung „C" (mittel bis schlecht) zu vergeben ist. Es ist nicht bekannt, inwieweit der Larvaltransport der frühen Stadien heute aufgrund der veränderten Tideströmung gegenüber dem historischen Zustand verändert ist und ob dies problematisch ist.

Die Gesamtbewertung für die **Finte wird insgesamt als „C" (mittel bis schlecht)** bewertet.

Den Gutachtern erscheint diese Bewertung angesichts der weitgehend ungehinderten Durchwanderbarkeit des Adaptationsraums überprüfungsbedürftig (ggf. Beeinträchtigungen durch Baumaßnahmen).

*Ergänzende Hinweise aus Standard-Datenbögen: Die dennoch hohe Bedeutung von Ästuar und Unterweser für die Finte ist den Standard-Datenbögen für die einzelnen FFH-Gebiete zu entnehmen. Im **FFH-Gebiet Weser bei Bremerhaven** wird die Populationsgröße der Finte in Relation zur Gesamtpopulation in Deutschland mit „A" bewertet. Im FFH-Gebiet **Unterweser** ist die Gesamtbeurteilung des Gebiets für den Erhalt der Art (in Deutschland) mit „B" angegeben. Der Erhaltungszustand der für die Art wichitgen Habitatelemente erreicht in beiden Gebieten allerdings nur ein C.*

Bewertung für die Neunaugen

Eine Bewertung des Zustandes der Populationen von Meerneunauge und Flussneunauge ist nach LAVES für diesen Funktionsraum nicht sinnvoll, da keine potenziellen Laichplätze dieser Arten innerhalb der fraglichen FFH-Gebiete entlang der Tideweser liegen und ihnen auch keine Funktion als bedeutsames Aufwuchsgebiet für die Juvenilen zukommt.

Grundsätzlich müssen die Lebensräume und ihre Wiederherstellungsmöglichkeiten in den FFH-Gebieten des Planungsraums als Wanderkorridore für anadrome Arten aufgrund der starken anthropogenen Überformung der Tideweser im Zusammenhang mit den verschiedenen Nutzungen jeweils als „**mittel bis schlecht" (C)** bewertet werden.

*Ergänzende Hinweise aus Standard-Datenbögen: Im Standard-Datenbogen für das **FFH-Gebiet Weser bei Bremerhaven** wird die relative Populationsgröße von Fluss- und Meerneunauge jeweils mit „B" bewertet. Die Gesamtbewertung der Gebietsbedeutung beträgt hier „B". Im FFH-Gebiet **Unterweser** ist die Gesamtbeurteilung des Gebiets für den Erhalt der Art mit „B" angegeben. Der Erhaltungszustand der für die Art wichitgen Habitatelemente erreicht in beiden Gebieten allerdings nur ein C.*

3.2.4.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten - Bestand und Bewertung

Brutvögel

Einige lebensraumtypische Arten der Salzwiesen wie Rotschenkel (*Tringa totanus*), Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*) aus der Gruppe der Watvögel kommen fast im gesamten Funktionsraum als Brutvögel vor. Von den Entenvögeln sind vor allem Brandgans (*Tadorna tadorna*) und Stockente vertreten, von den Seeschwalben die Flussseeschwalbe (*Sterna hirundo*). Unter den Greifvögeln ist das Vorkommen der Wiesenweihe als charakteristische Art der Vorländer bemerkenswert. In den großen Röhrichtbereichen um Langlütjen I brüten lebensraumtypische Arten wie Bartmeise, Schilfrohrsänger und Rohrschwirl.

Tabelle 33: Wertbestimmende Arten (Brutvögel) in Teilgebieten der Wurster Küste (NLWKN)

Quelle: Monitoring von Brutvögeln im EU-Vogelschutzgebiet V 01 „Niedersächsisches Wattenmeer", Teilbereich Wurster Küste; Erfassung 2005, Auftrag NLWKN, Staatl. Vogelschutzwarte (BIOS 2005)

Teilraum	Art
Außengroden Cappel-Neufeld (127 ha)	Rotschenkel (45 BR), Feldlerche (11 BR), Kiebitz (7 BR), Schafstelze (7 BR)
Sommergroden Spieka-Cappel (149 ha)	Feldlerche (22 BR), Kiebitz (17 BR), Rotschenkel (16 BR), Schafstelze (2 BR), Uferschnepfe (1 BR)
Außengroden Cappeler Tief (16 ha)	Rotschenkel (5 BR), Feldlerche (3 BR)
Sommergroden Cappel-Dorum (86 ha)	Feldlerche (21 BR), Rotschenkel (12 BR), Kiebitz (10 BR), Schafstelze (4 BR), Säbelschnäbler (1 BR)
Außendeich Padingbüttel und Landgewinnung (145 ha)	Rotschenkel (28 BR), Feldlerche (18 BR), Kiebitz (10 BR), Säbelschnäbler (8 BR), Schafstelze (1 BR)
Außendeich Wremen (132 ha)	Rotschenkel (16 BR), Feldlerche (16 BR), Kiebitz (1 BR)
Außendeich Imsum (74 ha)	Rotschenkel (4 BR), Feldlerche (4 BR)

Bewertung

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; aus den Zeitraum 1993 bis 2007) sind an der Butjadinger Küste die Sommer- und Vordeichsflächen bei Langwarden und die Außendeichsflächen zwischen Sillens und Waddens als national bedeutende Brutvogellebensräume eingestuft worden. Hier handelt es sich um Schwerpunkträume für Arten der Marschen und Feuchtgrünländer wie Kiebitz, Rotschenkel, Feldlerche, Uferschnepfe und Wiesenpieper. Von landesweiter Bedeutung wurden die Außendeichsflächen im Bereich Langlütjen bewertet. Diese Flächen sind für Arten der Röhrichte sowie der Marschen und Feuchtgrünländer Schwerpunktbereiche. An der Wurster Küste wurden die relativ schmalen Vordeichsflächen zwischen Padingbütteler Altendeich und Wremen als nationale Brutvogellebensräume bewertet, die für Arten des Feuchtgrünlandes (z. B. Kiebitz, Rotschenkel) und der Marschen (z.B. Austernfischer, Sandregenpfeifer) von Bedeutung sind. Die Vordeichsflächen zwischen Spieka-Neufeld und Dorumer Neufeld wurden im Zuge der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven (Stand Dezember 2008) als national bedeutsam bewertet.

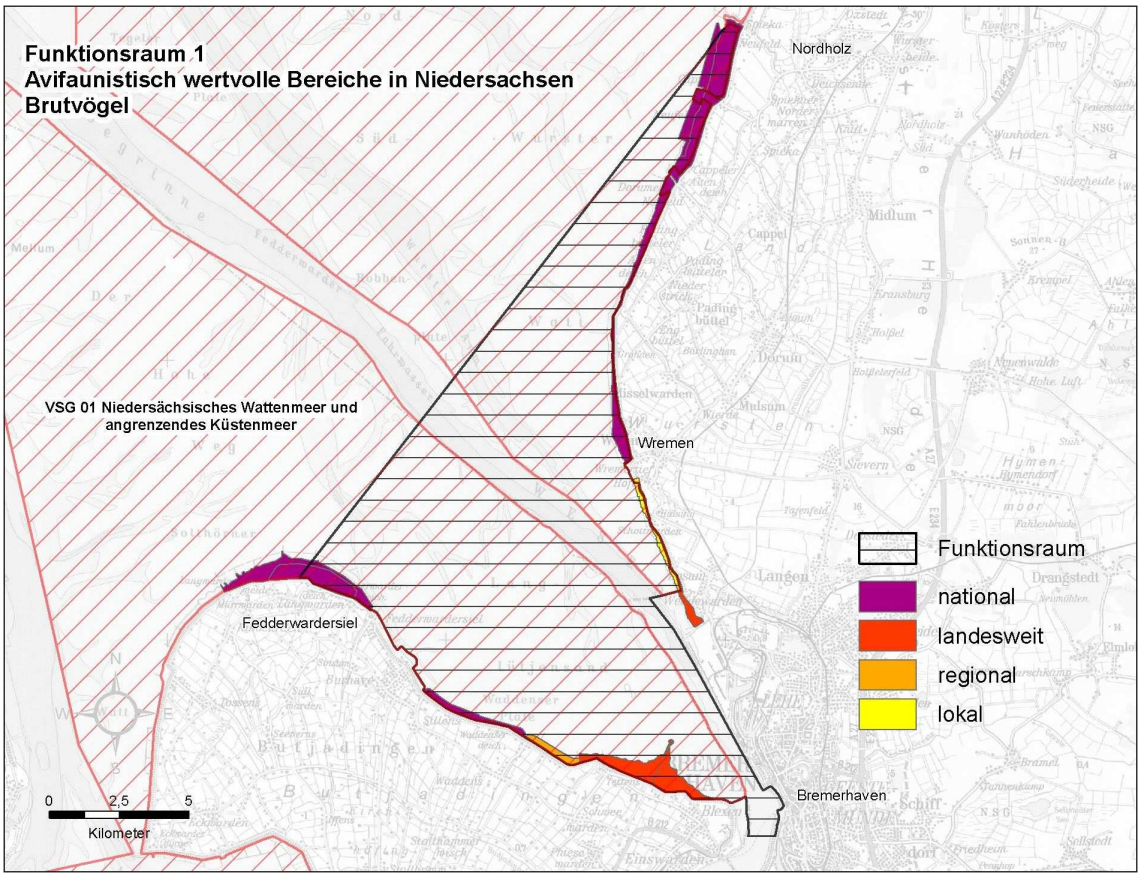


Abbildung 44: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 1 (NLWKN; Fortschreibung Landschaftsrahmenplan Cuxhaven)

Gastvögel

Das Wattenmeer ist als Lebensraum für Gastvögel von internationaler Bedeutung, da es für viele Wasser- und Watvogelarten auf dem ostatlantischen Zugweg ein bedeutendes Nahrungs- und Rastgebiet darstellt (NIEDERSÄCHSISCHER LANDTAG 2000). Die während der Gastvogelerfassungen zur Hochwasserzeit entlang der Küsten erfassten Vögel (vor allem Enten und Watvögel) nutzen bei Niedrigwasser das gesamte Wattenmeer der Außenweser als Nahrungsgebiet. An den Küsten überwintern vor allem Gänse, Enten, einige Limikolenarten und Möwen ebenso wie kleinere Trupps Ohrenlerche (*Eremophila alpestris*), Berghänfling

(*Carduelis flavirostris*) und Schneeammer (*Plectrophenax nivalis*). Während des Zuges werden Enten und Limikolen in sehr großen Ansammlungen (z.T. mehrere Tausend Individuen pro Art) und Seeschwalben in kleineren Trupps festgestellt. Die häufigsten Arten sind hier Brandgans, Austernfischer, Alpenstrandläufer, Großer Brachvogel, Lach- und Sturmmöwe. Das Wattenmeer wird im Sommer von einigen Vogelarten, wie z. B. Brandgans (*Tadorna tadorna*), Eiderente (*Somateria mollissima*), Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*), Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*) und Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) zur Mauserrast genutzt.

Als einzigartiger Teilraum sind die Brackwasser-Wattflächen im Süden des Funktionsraums zu nennen, die sich am rechten Weserufer von der Mündung der Geeste nach Süden ausdehnen. Der größte Teil dieser Flächen liegt im Funktionsraum 2 (s. Kap. 3.2.5), ihre nördlichen Ausläufer reichen jedoch bis in den Funktionsraum 1 hinein. Die Schlickwattflächen bieten einer Vielzahl von Enten- und Watvögeln Nahrung. Charakterart ist hier der Säbelschnäbler mit Maximalzahlen von fast 4.000 Individuen. Daneben treten Sandregenpfeifer, Dunkler Wasserläufer, Pfuhlschnepfe und Alpenstrandläufer als Gastvögel auf. Unter den Entenvögeln nutzen vor allem Krickente und Brandgans die Schlickflächen zur Nahrungsaufnahme. Der in unmittelbarer Nachbarschaft gelegene Hochwasserrastplatz am Blexer Bogen erhöht die Attraktivität des Weserwatts als besonders günstige Nahrungsfläche.

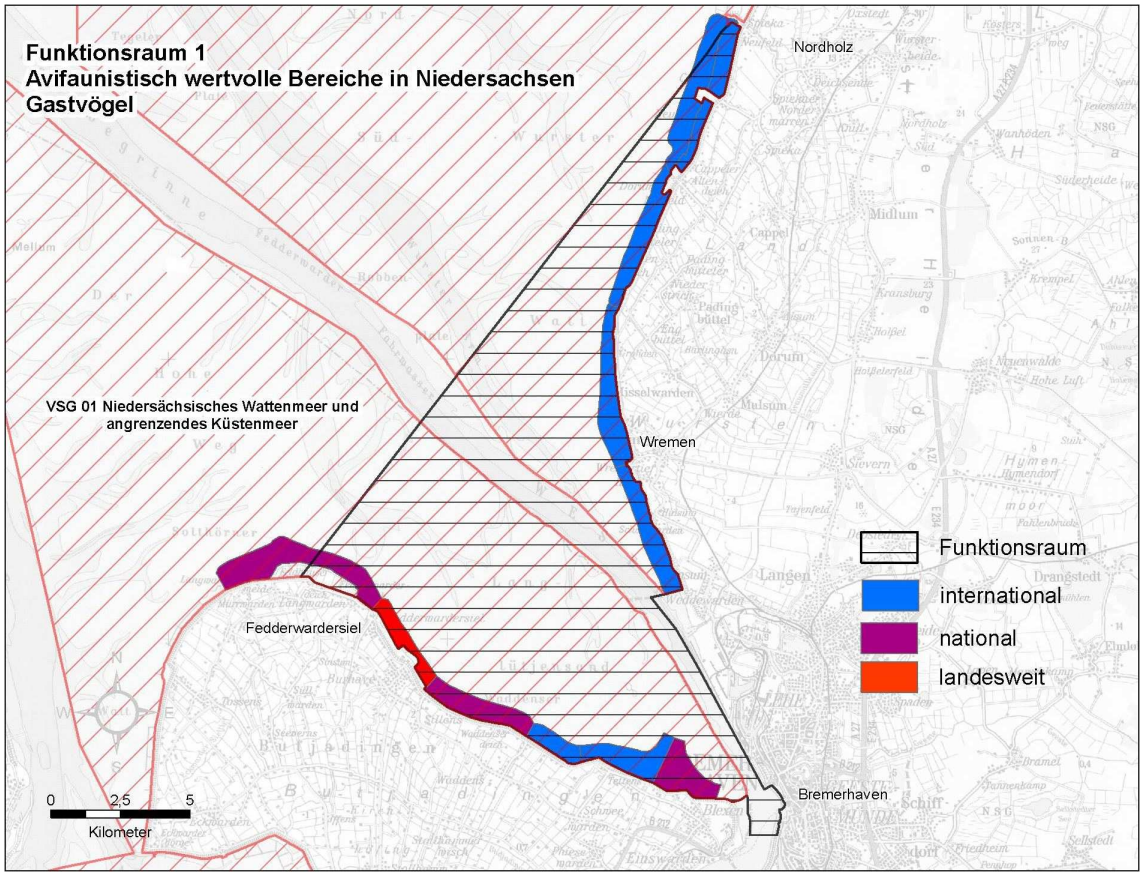


Abbildung 45: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 1 (NLWKN; Fortschreibung Landschaftsrahmenplan Cuxhaven)

Bewertung

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1997 bis 2006) sind die Vordeichsflächen bei Husum, Tettens und im Bereich Langlütjen als international bedeutende Gast- und Rastvogellebensräume eingestuft worden. Von nationaler Bedeutung wurden die Außendeichsflächen bei Langwarden, zwischen Sillens und Waddens, bewertet. Diese Flächen sind insbesondere für Watvögel (Säbelschnäbler, Großer Brachvogel, Sandre-

genpfeifer, Grünschenkel etc.), Gänse/Enten und Möwen Schwerpunktbereiche. Im Zuge der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven (Stand Dezember 2008) wurden die Vordeichsflächen zwischen Spieka-Neufeld und Weddewarden als international bedeutende Gast- und Rastvogellebensräume eingestuft.

3.2.4.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“, Teilbereiche Außenweser und Wurster Küste

Im Folgenden wird die Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensräume der im EU-Vogelschutzgebiet V01 erfassten Brutvogelarten wiedergegeben (zur Methodik der Bewertung s. Kapitel 3.2.1.4). Die bewerteten Teilgebiete (TG) sind in Abbildung 46 dargestellt.

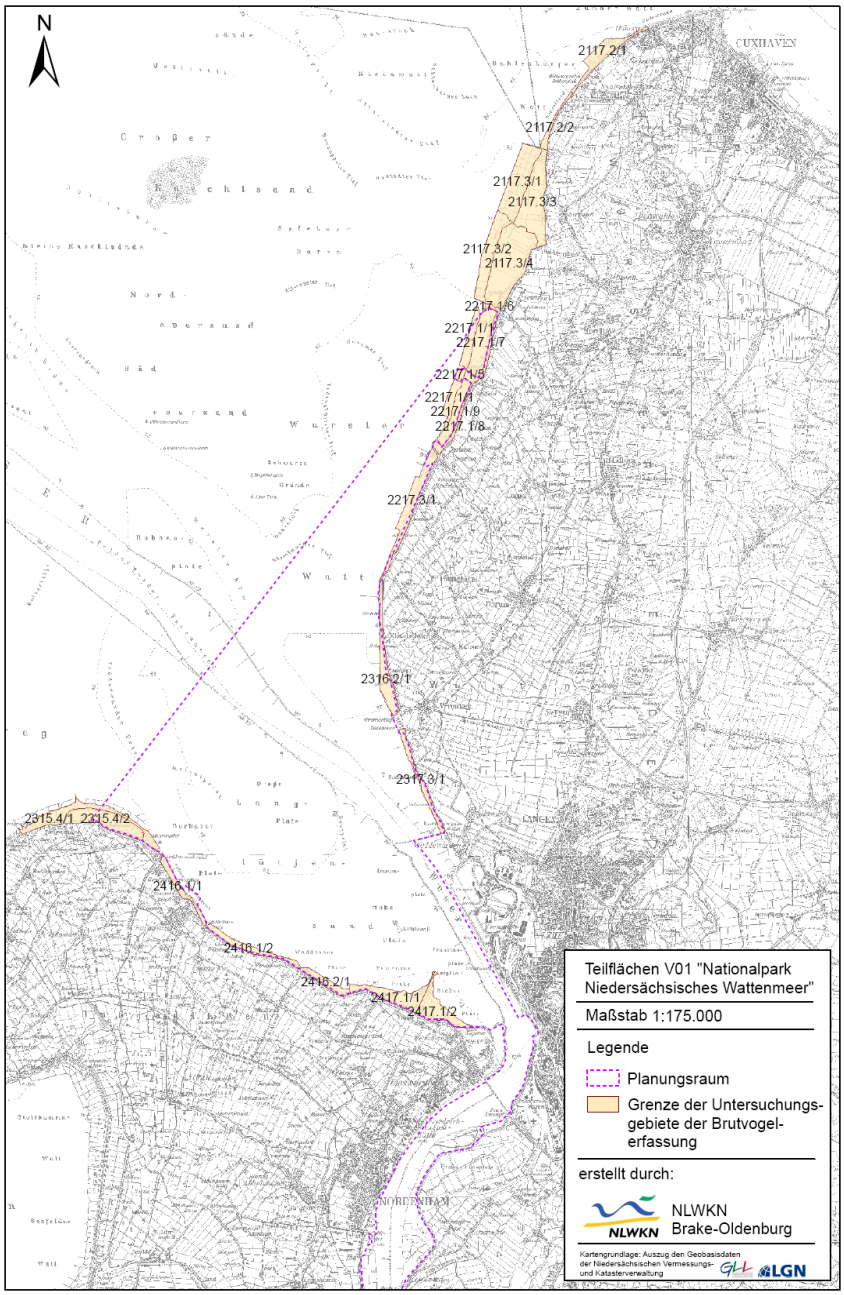


Abbildung 46: Lage der Teilgebiete zur Brutvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V01 im Planungsraum

In den folgenden Tabellen bedeuten:

BP = Brutpaar (alle Brutnachweise und Brutverdacht), 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.

Tabelle 34: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V01 Teilbereich Außenweser (linke Weserseite), Gesamtgebiet (768 ha);

Teilgebiete Langlütjen, Langwarder Groden und Vorland zwischen Tettenserhörne und Langwarder Vorland

Die Teilgebiete 2416.1/1 und 2315.4/1, 2315.4/2 liegen vollständig oder z. T. außerhalb des Planungsraumes.

Art	Bestand 2009		Erhaltungszustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträch-tigung	Gesamtbe-wertung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Brandgans	14		B	C	-	-	B	B	B
			B						
Löffelente		1	C	C	-	-	B	B	**C**
			C						
Krickente	2		C	B	-	-	B	B	B
			B						
Rohrweihe	2		B	A	-	-	A	A	A
			B						
Wasserralle	4		C	A	-	-	B	B	B
			B						
Austernfischer	89		C	C	-	-	B	B	**C**
			C						
Säbelschnäbler	13		C	C	-	-	B	B	**C**
			C						
Kiebitz	27		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Uferschnepfe	18		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Rotschenkel	266		A	B	-	-	B	B	B
			B						
Flussseeschwalbe	8		C	C	-	-	B	C	**C**
			C						
Feldlerche	48		C	B	C	-	B	B	**C**
			C						
Wiesenpieper	105		B	B	-	-	B	B	B
			B						
Blaukehlchen	9		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Braunkehlchen	1		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Steinschmätzer	0		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						

Art	Bestand 2009		Erhaltungszustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträch-tigung	Gesamtbe-wertung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Feldschwirl	7		B	B	-	-	B	B	B
			B						
Rohrschwirl	2		C	C	-	-	B	B	**C**
			C						
Schilfrohrsänger	8		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Teichrohrsänger	32		B	A	C	-	B	B	B
			B						
Bartmeise	7		B	B	-	-	B	B	B
			B						
Schafstelze	27		B	B	-	-	B	B	B
			B						

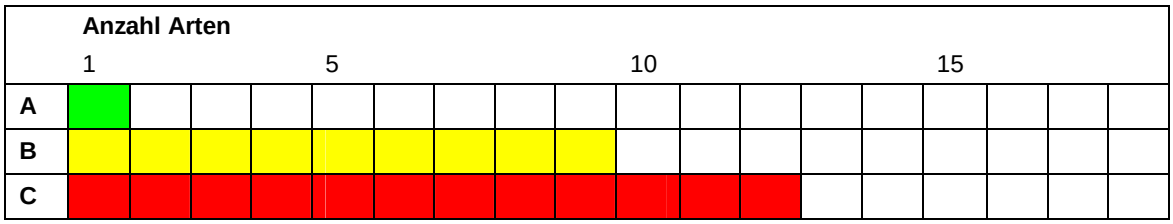


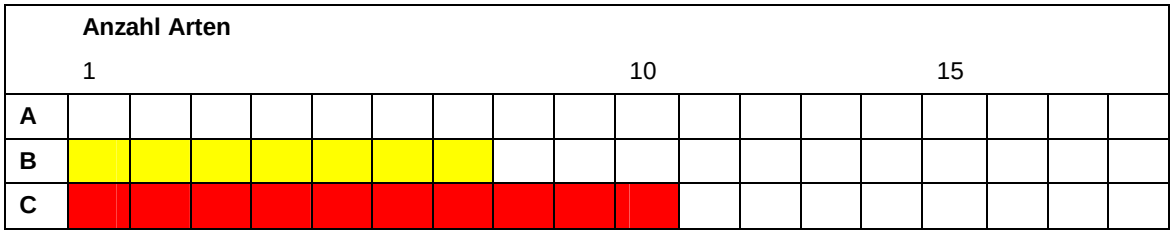
Tabelle 35: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V01 Teilbereich Wurster Küste, Gesamtgebiet (1.964 ha)

Teilgebiete: Duhner Anwachs, Arensch, Außengroden Arensch, Außengroden Oxstedt, Sommergroden Arensch, Sommergroden Oxstedt, Außengroden Cappel-Neufeld, Sommergroden Spieka-Cappel, Außengroden Cappeler Tief, Sommergroden Cappel-Dorum, Spieka-Tief und Deich, Camping Cappel und Dorum und Deich, Außendeich Padingbüttel und Landgewinnung, Außendeich Wremen und Außendeich Imsum.

Die Teilgebiete 2117.2/1, 2117.2/2, 2117.3/1, 2117.3/3, 2117.3/2, 2117.3/4, 2217.1/6, 2217.1/5 und 2217.1/8 liegen außerhalb des Planungsraumes des IBP Weser.

Art	Bestand 2005		Erhaltungszustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträch-tigung	Gesamtbe-wertung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Brandgans	28		B	A	-	-	B	B	B
			B						
Löffelente	6		B	B	-	-	B	B	B
			B						
Austernfischer	139		B	B	-	-	B	B	B
			B						
Sandregenpfeifer	10		C	C	-	-	B	B	**C**
			C						
Säbelschnäbler	9		C	C	-	-	B	B	**C**
			C						
Kiebitz	80		B	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Uferschnepfe	1		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						

Art	Bestand 2005		Erhaltungszustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträch-tigung	Gesamtbe-wertung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Rotschenkel	289		A	A	-	-	B	B	B
			A						
Wasserralle	2		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Feldlerche	323		A	C	C	-	B	B	B
			B						
Wiesenpieper	134		B	B	-	-	B	B	B
			B						
Braunkehlchen	0		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Teichrohrsänger	11		B	B	C	-	B	B	B
			B						
Schilfrohrsänger	1		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Wiesenweihe	1		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Rebhuhn	2		C	C	C	-	B	B	**C**
			C						
Schafstelze	27		C	C	-	-	B	B	**C**
			C						



3.2.4.8 Bedeutung des Funktionsraums 1 für das Gesamtästuar

Der Funktionsraum bildet die Verbindung des Ästuars zur offenen Nordsee. Er deckt einen Salinitätsgradienten von ca. 20 ‰ ab. Der mesohaline Brackwasserbereich in der Zone mit Salinitäten zwischen 5-18 ‰ ist dabei für das Makrozoobenthos von besonderer Bedeutung: hier kommen die meisten „typischen Brackwasserarten“ vor. Zahlreiche Arten werden von KRIEG als besonders sensibel bewertet (hoher Eco-Wert zur Bewertung nach WRRL) oder stehen auf der Roten Liste.

Eine weitere Bedeutung des Funktionsraumes für das Gesamtästuar liegt in dem hohen Anteil an naturnahen Strukturen. Hervorzuheben sind die Wattflächen, die wesentliche Lebensraumfunktionen für Arten des Anhangs II der FFH-RL und für charakteristische Zönosen erfüllen:

- als Nahrungsflächen für große Anzahlen von Rastvögeln,
- als Ruheflächen für Seehunde.

Eine charakteristische Pflanzenart der schwach salzbeeinflussten Grünländer des Planungsraums ist der Knollige Fuchsschwanz, der hier sein einziges Vorkommen in Deutschland hat.

Für die anadromen Wanderarten (Finte und Neunaugen) dient der Süden des Funktionsraums als Adaptationsraum vor der Einwanderung in die oligohaline und limnische Zone der Unterweser.

3.2.5 Funktionsraum 2 – Oligohaline Zone in der Unterweser

Der Funktionsraum 2 (s. Abbildung 47) wird von der tidebeeinflussten Unterweser gebildet und erstreckt sich von W-km 65 in Höhe Bremerhaven bis W-km 40 südlich von Brake. Die Gesamtfläche beträgt 2.976 ha. Der Funktionsraum liegt zum größten Teil in Niedersachsen, berührt an seinem nördlichen Ende aber das Land Bremen (Stadt Bremerhaven).

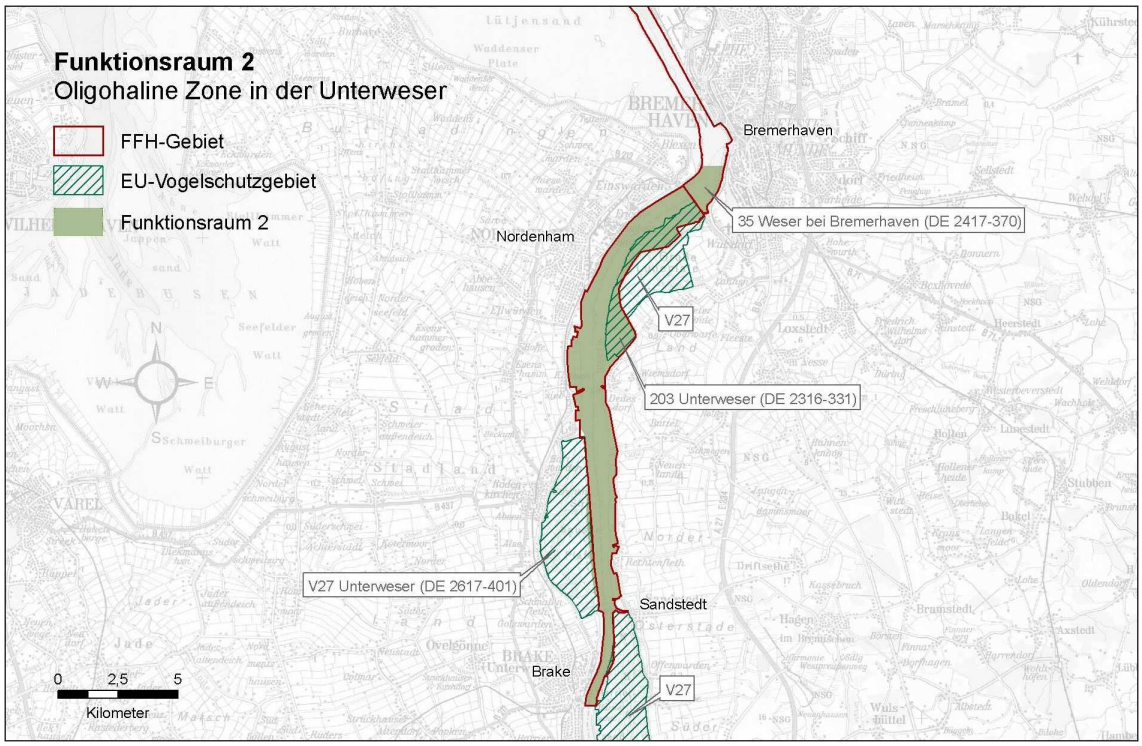


Abbildung 47: Funktionsraum 2 – Oligohaline Zone in der Unterweser mit Natura 2000-Gebieten (s.a. Karte 1)[22]

Der Funktionsraum 2 wird gebildet durch Teilbereiche der FFH-Gebiete:

- DE 2316-331 (203) „Unterweser“ (Niedersachsen)
- DE 2417-370 (35) „Weser bei Bremerhaven“ (Bremen)

Zudem liegen im Funktionsraum Teilbereiche des EU-Vogelschutzgebietes:

- DE 2617-401 (V27) „Unterweser“ (Niedersachsen)

Aufgrund der unterschiedlichen Länderzuständigkeiten von Niedersachsen und Bremen wird das FFH-Gebiet „Unterweser“, dessen nördlicher Abschnitt im Funktionsraum 1 liegt, durch das FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“ unterbrochen (siehe Karte 1).

22 Stand der Natura 2000-Gebiete vor der der Um- bzw. Neumeldung der FFH-Gebiete „Unterweser“ und „Weser bei Bremerhaven“ sowie des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

Funktionsraum 2 im Überblick

Ökologische / Naturschutzfachliche Besonderheiten des Funktionsraums

- der Funktionsraum deckt den oligohalinen Brackwasserbereich des Weserästuars ab
- Lage der Trübungszone im nördlichen Bereich des Funktionsraums
- großflächige weitgehend ungestörte naturnahe Röhrichte insbesondere in den Außendeichsflächen der rechten Weserseite
- im Gebiet liegen großflächige Kompensationsmaßnahmen, die das Ziel haben, tidebeeinflusste Flachwasserbereiche bzw. Prielsysteme in der Unterweser wiederherzustellen
- im Gebiet liegt das Naturschutzgebiet „Neuenlander Außendeich“, das einen naturnahen Flussuferabschnitt bildet
- großflächige Schlickwatt-Flächen an der Grenze von der mesohalinen zur oligohalinen Zone am „Neuen Lunesiel“ südlich von Bremerhaven
- international bedeutender Rastplatz des Säbelschnäblers in den Wattflächen am „Neuen Lunesiel“

Wichtige Arten und aquatische Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

- Seehund als gelegentlicher Nahrungsgast
- Schweinswal als gelegentlicher Nahrungsgast
- Teichfledermaus (Nahrungsgast)
- Finte und Neunaugen
- Vorkommen von 7 Fischarten, die die oligohaline Zone des Weserästuars besiedeln und nach LAVES bedeutsam für die Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien sind
- Lebensraumtyp Ästuarien
- Lebensraumtyp vegetationsfreies Misch-, Sand und Schlickwatt

Beeinträchtigungen

- Unterweser ist schlauchförmig kanalisiert, daher fehlen großflächige Seitenräume
- außerhalb der Grenze des Planungsraums liegen nördlich angrenzend an den Funktionsraum auf der linken Weserseite Vordeichsflächen, die durch Bebauung und Hafenanlagen stark überprägt sind
- Übergänge zwischen Wasser und Land fehlen über weite Strecken durch senkrechte Uferbefestigungen und mit Steinschüttungen befestigte Ufer
- alle zufließenden Seitengewässer sind durch Sielschluss von der Weser getrennt
- im Bereich Sandstedt bis Rechtenfleth Überprägung der Vordeichsflächen durch verschiedene Freizeitanlagen
- 5 Klappstellen der WSV (UK1 bis UK5) liegen im Funktionsraum (s.a. Abbildung 3)
- Fahrrinne wird über weite Strecken unterhalten; große Transportkörperkuppen im südlichen Abschnitt des Gebiets
- südlich von Kleinensiel (W-km 52) liegt das Kernkraftwerk Unterweser, dessen Kühlwassereinleitungen insbesondere bei geringem Oberwasser zu einer Erhöhung der Wassertemperatur der Unterweser führen
- industrielle Einleiter (v.a. Schwermetalle) im Funktionsraum sind: Werk Nordenham der Airbus Deutschland GmbH, Metaleurop Weser-Blei GmbH (Nordenham) und Kronos Titan GmbH (Werk Nordenham)

3.2.5.1 Übersichtsbeschreibung

Der Funktionsraum 2 umfasst den oligohalinen Bereich der in SO-NW bzw. S-N-Richtung verlaufenden Unterweser zwischen Bremerhaven (W-km 65) und Brake (W-km 40). Der südlich von Bremerhaven breite Hauptstrom der Unterweser wird bis nach Bremen deutlich schmaler. Der Tideeinfluss ist gut wahrnehmbar, bei Tideniedrigwasser werden den Vordeichsflächen vorgelagerte Brackwasserwattflächen sichtbar.

Der Charakter der Uferbereiche wechselt im Funktionsraum sehr stark. Bebauung und Hafenanlagen rücken in Nordenham und Brake bis an den Flusslauf heran. Dem wurde in diesen Bereichen auch dadurch Rechnung getragen, dass hier ein etwa 150 m breiter Streifen entlang des Weserufers, der der Hafenentwicklung vorbehalten ist, aus der FFH-Gebietsmeldung für das FFH-Gebiet Unterweser ausgespart wurde.

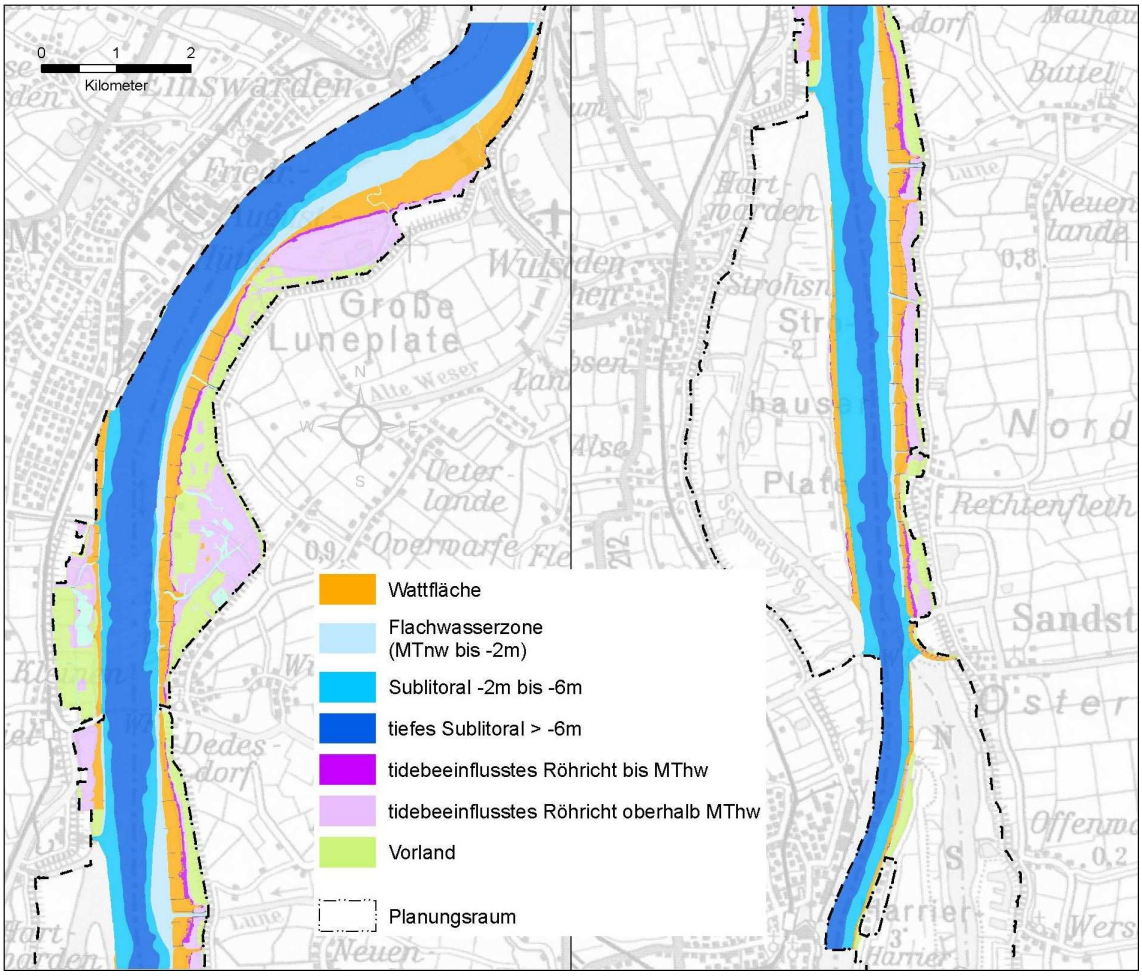


Abbildung 48: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 2

(GFL et al. 2006); links im Bild nördlicher Abschnitt bis Hartwarden, rechts im Bild südlicher Abschnitt bis Brake

Im Bereich Kleinensiel liegt eine im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für den SKN –14 m-Ausbau der Außenweser angelegte Flachwasserzone. Südlich davon, etwa zwischen Kleinensiel und Brake grenzt der Funktionsraum an die Strohauser Plate (Funktionsraum 4), deren westliche Grenze von der Schweiburg gebildet wird. Im Süden grenzen am rechten Weserufer der Rechte Nebenarm und der Harrier Sand an (ebenfalls Funktionsraum 4).

Mit Ausnahme der Fähranleger und Sielbauwerke bzw. -ausläufe ist das rechte Weserufer südlich von Bremerhaven unversiegelt. Zur Ufersicherung dienen Buhnen in Querrichtung zur Uferlinie und bereichsweise Buschkisten (Buschlahnungen) längs der Uferlinie ca. 0,5 m oberhalb MTnw. Röhrichte und ausgedehnte Sandstrände, die größtenteils durch Sandvorspülungen entstanden sind, säumen das Weserufer.

Große unbedeichte Vordeichsflächen im Funktionsraum sind die Tegeler Plate und die Einswarder Plate am rechten Weserufer. Das Vorland ist in diesen Bereichen teilweise aufgespült. Auf der Tegeler Plate wurden auf großer Fläche Kompensationsmaßnahmen umgesetzt mit dem Ziel, tidebeeinflusste Vorlandflächen in der Brackwasserzone zu schaffen. Hier haben sich große von den angelegten Prielen durchzogene Röhrichtflächen entwickelt.

Am Nordrand des Funktionsraums, kurz bevor er sich in den weiten Mündungstrichter der Außenweser aufweitet, liegen große Schlickwattflächen, die bei Niedrigwasser intensiv von Gastvögeln zur Nahrungssuche aufgesucht werden (s.a. Abbildung 48).



Abbildung 49: Die Tegeler Plate am rechten Weserufer im Mündungsbereich des nördlichen Prielsystems



Abbildung 51: Die Kleinensieler Plate am linken Weserufer



Abbildung 50: Außendeichsflächen des Neuen Pfandes am rechten Weserufer nach einer Sturmflut



Abbildung 52: Rechtes Weserufer im Bereich Dedesdorf

3.2.5.2 Abiotische Parameter

In der folgenden Tabelle 36 werden, soweit hierfür Daten vorliegen, die wichtigsten abiotischen Parameter zusammengestellt, die den Funktionsraum charakterisieren. Neben Daten zur Hydrologie werden auch verschiedene Flächenanteile dargestellt. So wurde z.B. die Fläche der Fahrrinne ermittelt mit dem Anteil der regelmäßig unterhaltenen Abschnitte. Die Abbildung 53 stellt die prozentuale Verteilung der vegetationsfreien Wattflächen und verschiedener Bereiche des Sublitorals dar.

Tabelle 36: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 2

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**2.976 ha**	
Morphologie / Flächenanteile wichtiger Strukturen	**Fläche (ha)**	**Anteil an der Gesamtfläche (%)**
Hinterland	-	-
Vorland	765,0	25,7
Wattflächen	431,0	14,5
Flachwasserzone (MTnw bis -2 m)	144,0	4,8
Sublitoral von MTnw bis -6 m	568,0	19,1
tiefes Sublitoral > 6 m	1.071,0	36,0
Fahrrinne	489,0	16,4
Fahrrinne unterhalten	86,6	2,9
Klappstellen (UK1 – UK5)	36,2	1,2
Baggermengen 1999-2008 (Summe in m³)	15.007.000 m³	
Uferverbauung (Länge)	7,6 km (~ 22 % der gesamten Uferlänge)	
Sedimente	Schlick, kleinräumiger Wechsel von Mergel, Feinsand, Grobsand und Steinfeldern; schlickige, weiche Sedimente in strömungsberuhigten Randbereichen v.a. zwischen Buhnen; Fein- bis Grobsande (überwiegend Mittel- bis Grobsande), Steinfelder v.a. in der Fahrrinne; großflächig Schlicke, auch in der Fahrrinne, bei Nordenham („Schlickstrecke“).	
Hydrologie / Wasserbeschaffenheit		
Tidehub MThb (m)	3,80 – 3,90	
historischer Tidehub (m) (1880-1890; W-km 45-65)	3,00 – 3,30 (GFL et al. 2006)	
MThw Pegel Brake	+ 2,1 m NN[1)]	
MTnw Pegel Brake	- 1,9 m NN	
Salinität	≤ 17 ‰ nördliche Grenze ≥0 ‰ südliche Grenze (BAW 2006)	
Temperatur	siehe Kap. 2.4.2	
Sauerstoff	8 – 13 mg/l südliche Grenze 6 – 12 mg/l nördliche Grenze (FGG WESER 2004)	
Nährstoffe	siehe Kap. 2.4.2	

1) NIEDERSACHSENPORTS o.J.

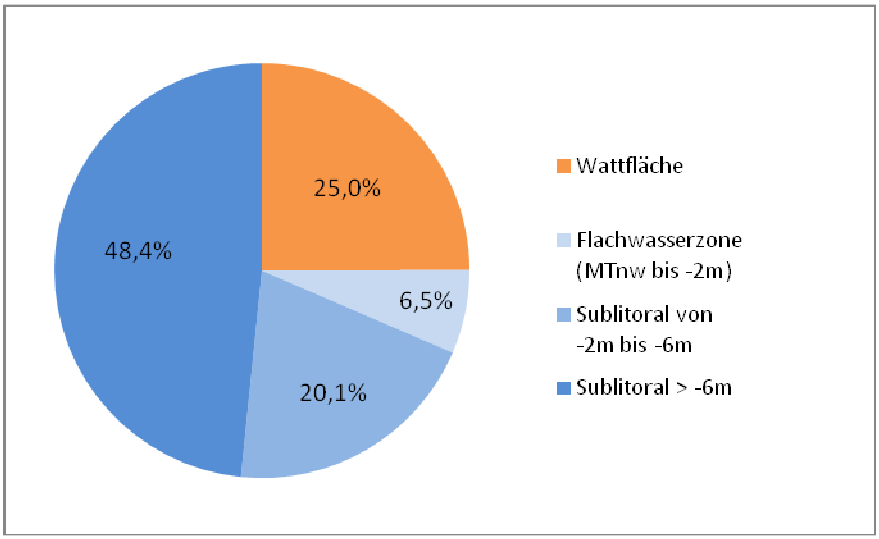


Abbildung 53: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 2

Morphologie und Sedimente

Die in SO-NW bzw. S-N-Richtung verlaufende Unterweser besteht aus einem Hauptarm, auf den ein Großteil der Wasserfläche entfällt und in dem sich die Fahrrinne befindet, die wiederum einen großen Anteil der Fläche einnimmt. Die zwei parallel zu dem Hauptarm verlaufenden Nebenarme (Rechter Nebenarm, Schweiburg; Funktionsraum 4) haben eine deutlich geringere Wasserfläche als der Hauptarm. Durch Strombauwerke wird die Lage von Haupt- und Nebenarmen weitgehend stabil gehalten. Auf den Hauptarm konzentriert sich bedingt durch die im Verhältnis zu den Nebenarmen großen Wassertiefen (Unterweser bis ca. –9/ -10 m SKN alt; bei Nordenham bis –15 m SKN alt) und Querschnittsflächen das Abflussgeschehen und der tidebedingte Wasserein- und -ausstrom.

Im Funktionsraum finden sich im Hauptstrom größere strömungsberuhigte Flachwasserbereiche fast ausschließlich in den stromab liegenden Mündungsbereichen der Nebenarme. Hinzu kommen Flachwasserbereiche, die im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen auf der linken Weserseite auf der Kleinensieler Plate, sowie auf der rechten Weserseite auf der Tegeler Plate angelegt wurden.

Nach Untersuchungen des WSA Bremerhaven an den drei Überlaufschwellen der Kleinensieler Plate (BUTHMANN 2002) liegen die Schwebstoffgehalte dort zwischen ca. 59 und >400 mg/l, wobei sie zu >40 % aus Fein- und Mittelschluffen bestehen. Entsprechend groß ist der Eintrag von Sediment in die Flachwasserzone.

Die Hangbereiche und die Bereiche seitlich der Fahrrinne sind wechselhafter in der Sedimentzusammensetzung als die Fahrrinne. Im oberen Teil der Unterweser mit der Transportkörperstrecke zeugen Großriffel aus Sanden in einigen Bereichen der Rinne von starker Hydrodynamik und Umlagerungsaktivität. In den strömungsberuhigten Randbereichen v.a. zwischen Buhnen (z.B. Ostufer zwischen W-km 42 – 52) liegen schlickige, meist weiche Sedimente vor. Im Bereich der sog. „Schlickstrecke“ Nordenham (W-km 55 – 58) und auch südlich davon liegen Schlicke z. T. großflächig in der Fahrrinne. Auf Höhe des Harriersandes und großflächiger an der Strohauser Plate sind auch verfestigte Schlicke vorhanden. Sonderstrukturen wie Mergel oder Steine bzw. Steinfelder treten stellenweise auf. Außerdem sind steinige Bereiche verstreut und kleinräumig vor den Kajen in Brake (W-km 39) ermittelt worden. Zahlreiche Steinfelder finden sich am Rinnenrand im Nordosten vor den Wattflächen der Luneplate.

Im Zuge der Fahrrinnenunterhaltung werden die Sedimente im Bereich der Schlickstrecke gebaggert, die Transportkörperkuppen durch Wasserinjektion mobilisiert und so in die Riffeltäler verlagert.

17,7 % der Fahrrinne (ca. 87 ha) werden aktuell unterhalten. Dieser Anteil wird sich nach der geplanten Fahrrinnenanpassung dauerhaft um ca. 11 ha vergrößern. In Abbildung 54 ist exemplarisch ein Querprofil der Unterweser bei W-km 57,5 dargestellt.

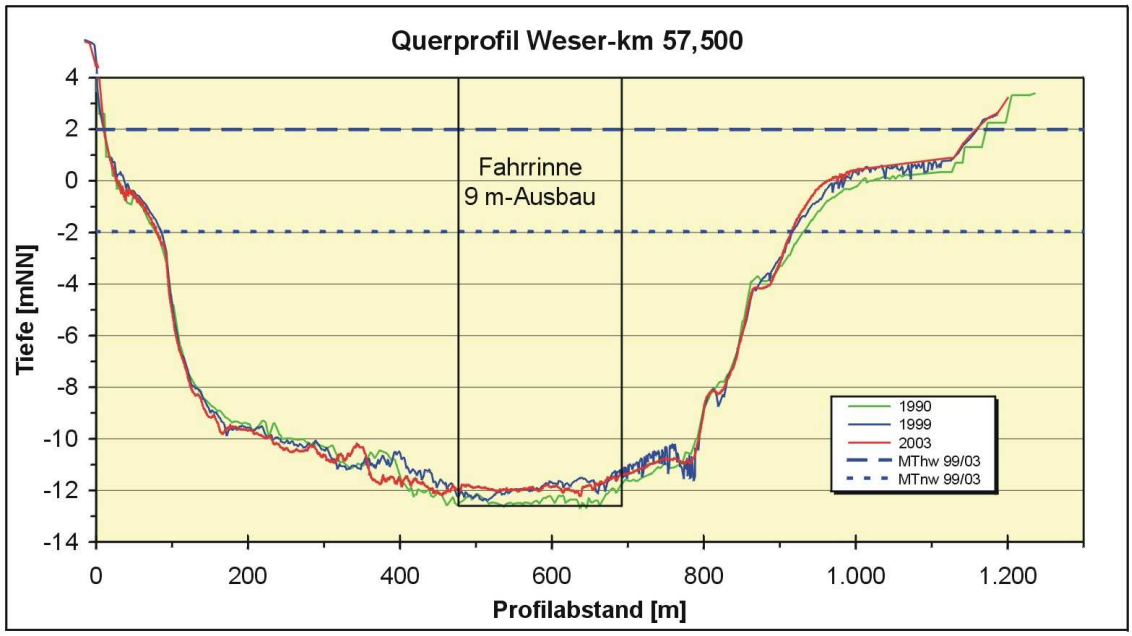


Abbildung 54: Exemplarisches Querprofil der Unterweser im Funktionsraum 2 (GFL et al. 2006)

Hydrologie

Salinität

Der Unterweserabschnitt im Funktionsraum 2 deckt die oligohaline Zone vollständig ab. Die Salzgehalte der Unterweser werden im Rahmen des Beweissicherungsverfahrens zum 14 m-Ausbau der Außenweser seit 1997 kontinuierlich erfasst (s.a. Kap. 2.4.2). Sie schwanken je nach Tidephase und Oberwasserabfluss zwischen 0‰ an der südlichen Funktionsraumgrenze und 2 – 17‰ an der nördlichen Grenze (BAW 2006). Die (nicht starre) Brackwassergrenze liegt an der Südgrenze des Funktionsraumes bei W-km 40.

Schwebstoffe/Trübung

Im Funktionsraum 2 befindet sich im Übergang vom limnischen Bereich zum Oligohalinikum die Trübungszone, die in ihrer räumlichen Lage durch Oberwasser und Tide stark veränderlich ist. Sie liegt je nach Oberwasser und Tide etwa zwischen W-km 45 und 75 (SCHUCHARDT & SCHIRMER 1991). In diesem Bereich existiert ein starker vertikaler Gradient der Schwebstoffkonzentration mit bis zu 1,5 g/l am Grund und bis zu 0,4 g/l oberflächennah (GRABEMANN et al. 1999). Es besteht eine intensive Wechselwirkung mit der Sohle, da ein Teil der akkumulierten Schwebstoffe bei Stillwasser sedimentiert und bei laufendem Strom resuspendiert wird. Die Trübungszone verzögert den seewärtigen Transport bestimmter Schwebstofffraktionen, da sie partikelselektiv wirkt. Sie ist v. a. auch für das Phytoplankton von erheblicher Bedeutung, da

sie zu einer starken Lichtlimitierung führt (SCHUCHARDT 1996). Stromauf und stromab der Trübungszone sind die Schwebstoffkonzentrationen deutlich geringer.

3.2.5.3 Biotoptypen

In Tabelle 37 werden die im Funktionsraum 2 vorkommenden tidebeeinflussten Biotoptypen mit ihrer Flächengröße aufgelistet. Alle hier aufgeführten Biotoptypen sind Bestandteil des Lebensraumtyps Ästuarien. Der Definition für den Lebensraumtyp Ästuarien folgend gehören zudem terrestrische Biotoptypen, die nur gelegentlich z.B. von Sturmfluten erreicht werden, aber im Vorland liegen, zum Lebensraumtyp Ästuarien.

Bedingt durch die tiderhythmisch stark schwankenden Wasserstände sowie den Einfluss von Strömung und Wellenschlag treten im Funktionsraum keine Hydrophyten auf, wie sie sonst an Gewässern zu finden wären.

Bis ca. 1,2 m unterhalb der MThw-Linie ist im Funktionsraum Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen ausgebildet. Vor allem auf Schlick, sandigem Schlick und auf Sand mit dünner Schlickauflage treten oberhalb dieser Höhe die ersten Röhrichtarten auf. An den tiefsten, oft schlickigen Standorten wächst die Salz-Teichsimse als Pionier, gefolgt von der Gewöhnlichen Strandsimse. Beide Arten bilden auch gemischte Bestände. Landwärts folgt dem meist schmalen saumartig ausgebildeten Strandsimsen-Röhricht das Schilf-Röhricht der Brackmarsch, das sich oberhalb der MThw-Linie über weite Flächen erstreckt. Obwohl in den vergangenen Jahrzehnten die Ausbreitung der landwirtschaftlichen Nutzung und die Bebauung zu einer Verringerung der Röhrichtflächen geführt haben, sind auch heute noch Röhrichte, insbesondere Schilf-Röhricht, die Biotoptypen mit der größten Ausdehnung im Außendeich. Nicht nur im Bereich von Ausgleichsmaßnahmen wie etwa auf der Tegeler Plate und Kleinensieler Plate, haben Röhrichtflächen im Außendeich auch durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung in zunehmend vernässten Bereichen in den letzten Jahren einen Aufwärtstrend erfahren.

Der Einfluss des geringen Salzgehaltes des brackigen Wassers ist an der Vegetation kaum erkennbar. Nur vereinzelt treten schwache Salzzeiger auf. Die Einspelzige Sumpfbinse (*Eleocharis uniglumis*), ein fakultativer Halophyt (salzzeigende Pflanze, deren Vorkommen nicht an das Vorhandensein salzhaltigen Wassers gebunden ist), bildet zuweilen rasenförmige Bestände vor dem Schilf-Röhricht aus oder tritt vergesellschaftet mit der Gewöhnlichen Strandsimse auf.

Im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen fanden in den Außendeichsgrünländern zwischen Tegeler Plate und Einswarder Plate Ansiedlungen des Knolligen Fuchsschwanzes (*Alopecurus bulbosus*) statt. Die Art tritt im Funktionsraum 1 auf den etwas stärker salzbeeinflussten Ästuarwiesen auf; hier im Funktionsraum 2 gab es vor den Umsiedlungsmaßnahmen kein natürliches Vorkommen mehr. Ob sich die Art auf den Ästuarwiesen des Funktionsraums 2 wird halten können, hängt neben dem Salzgehalt des Wassers auch davon ab, ob die landwirtschaftliche Nutzung dort weiterhin betrieben werden kann, was möglicherweise durch die zunehmende Vernässung der Flächen durch ansteigende Tidewasserstände erschwert wird.

Tabelle 37: Flächenanteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 2

Fläche Funktionsraum 2 gesamt (GIS): 2.979 ha		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Biotoptypen im Tideeinfluss bis MThw		**2.262,945**	**75,95**
KFR	Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar	1.767,632	59,33
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	430,858	14,46
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	38,346	1,29
KPB	Brackwasser-Marschpriel	14,727	0,49
KX	Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich	9,943	0,33

Fläche Funktionsraum 2 gesamt (GIS): 2.979 ha		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
KXK	Küstenschutzbauwerk	1,069	0,04
KBP	Wattrinne der Ästuare	0,302	0,01
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	0,068	0,00
Biotoptypen im Tideeinfluss oberhalb MThw		**366,984**	**12,32**
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	305,747	10,26
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	49,164	1,65
KSI	Intensiv genutzter Badestrand	7,741	0,26
KSA	Naturnaher Sandstrand	1,842	0,06
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	1,001	0,03
WWT	Tide-Weiden-Auwald	1,067	0,03
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	0,415	0,01
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	0,007	0,00

Tabelle 38: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 2

Fläche Funktionsraum gesamt (GIS): 2.979 ha	**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**349,411**	**11,73**
Grünland	184,907	6,21
Ruderalfluren	88,142	2,96
Binnengewässer	24,821	0,83
Acker- und Gartenbau-Biotope	23,370	0,78
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	14,076	0,47
Gebüsche und Gehölzbestände	6,191	0,21
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	4,782	0,16
Wälder	2,357	0,08
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	0,772	0,03
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	0,002	0,00

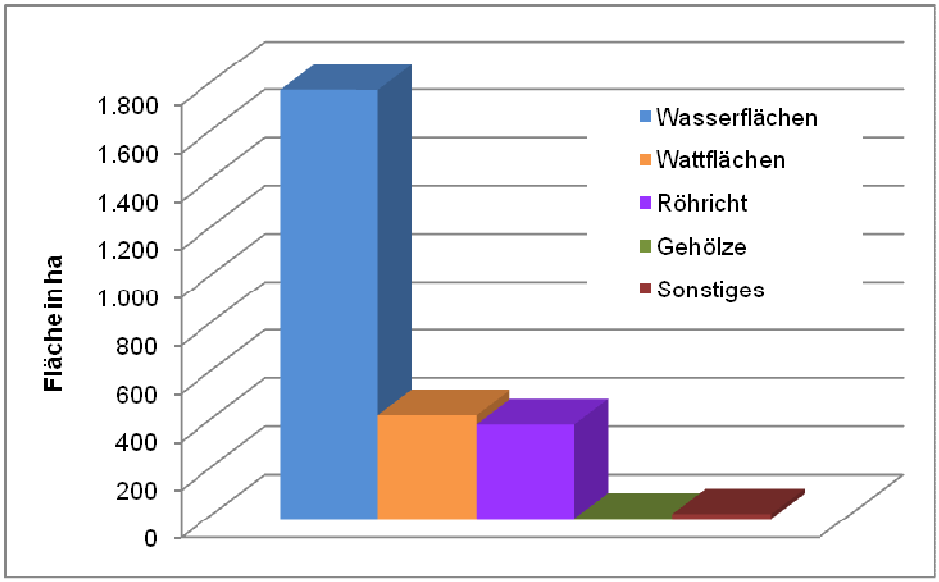


Abbildung 55: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 2

Mit über 50 % der Fläche nehmen die Wasserflächen der Weser den größten Raum ein, ein knappes Fünftel sind Wattflächen, Röhrichte bedecken mehr als 10 % der Fläche.

3.2.5.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung

Im Funktionsraum 2 deckt der Lebensraumtyp Ästuarien die gesamte Fläche ab. Zum Lebensraumtyp Ästuarien gehören in diesem Funktionsraum die in Tabelle 39 und Abbildung 56 dargestellten Lebensraumtypen.

Tabelle 39: Flächenanteile der Lebensraumtypen im Funktionsraum 2

Größe Funktionsraum 2 gesamt (GIS)		**2.979 ha**	
Anteil der tidebeeinflussten Lebensraumtypen im Funktionsraum 2		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
1130	Ästuarien	2.960,48	99,38
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	430,858	14,46
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	2,010	0,07
91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	0,642	0,02

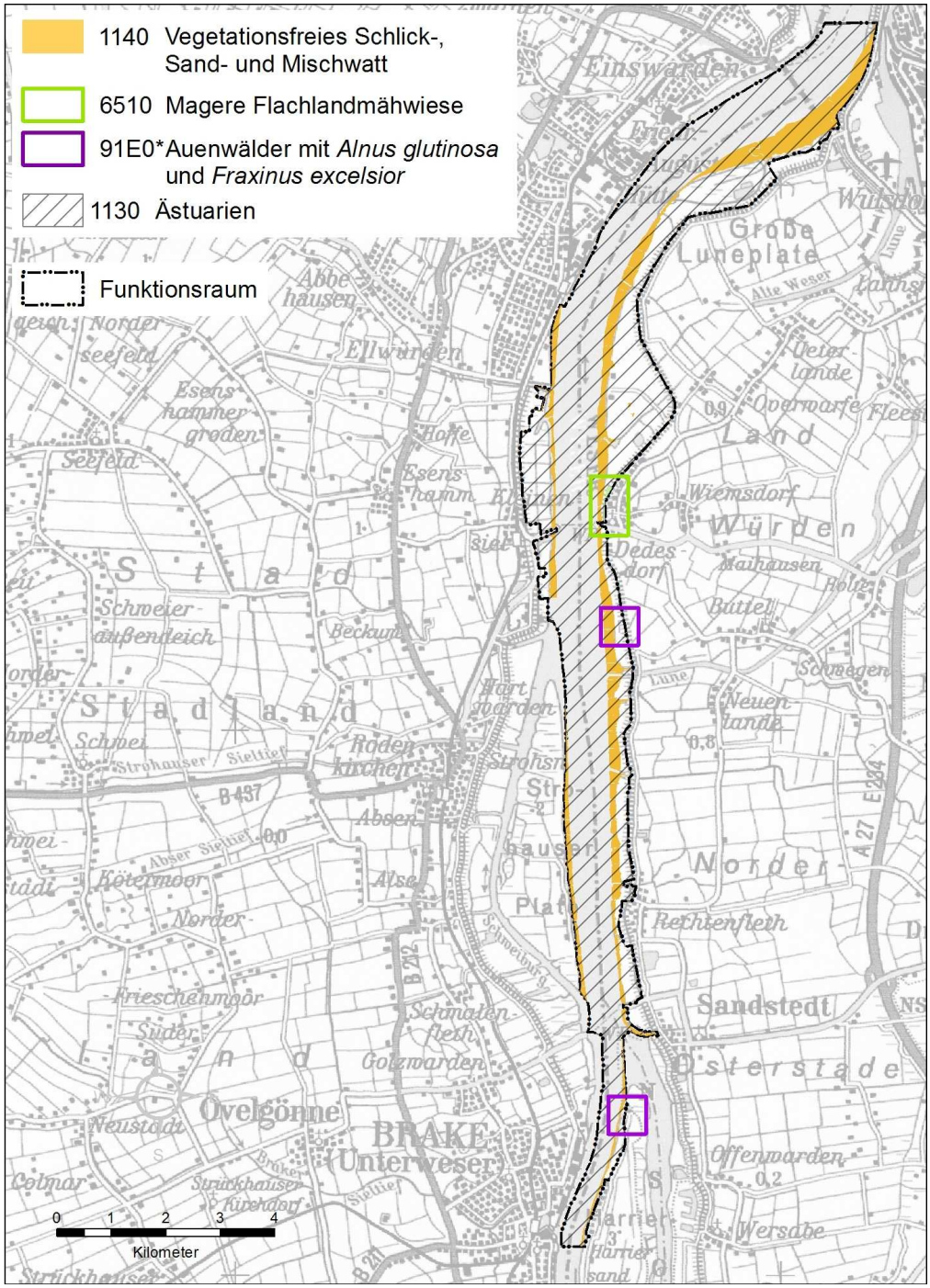


Abbildung 56: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 2; der Lebensraumtyp Ästuarien deckt den gesamten Funktionsraum ab

Der Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen tritt im Gebiet südlich der Tegeler Plate kleinflächig auf.

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* kommt in den Außendeichsflächen bei Neuenlande vor und im Nordbereich des Rechten Weserarms.

Vorkommen der lebensraumtypischen Arten

In der folgenden Tabelle 58 sind Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die für den Lebensraumtyp Ästuarien im Funktionsraum 2 typisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die Ausprägung des Lebensraumtyps im oligohalinen Abschnitt der Unterweser zu charakterisieren.

Zudem werden Arten der Roten Liste aufgeführt, sowie Arten, die eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung für den Funktionsraum haben.

Grundlage für die aufgeführten Pflanzen- und Vogelarten sind die bei VON DRACHENFELS (2007) genannten lebensraumtypischen Arten für den Lebensraumtyp Ästuarien. Sie wurden auf Grundlage vorhandener Untersuchungen aus dem Raum (BREMENPORTS, WSA BREMERHAVEN, NLWKN) auf den Funktionsraum 2 angepasst. So werden hier z.B. Arten wie der Sichelstrandläufer, der ein großes Rastgebiet im Elbe-Ästuar hat, im Weserästuar aber nur sehr sporadisch auftritt, nicht genannt. Der Säbelschnäbler, der bei VON DRACHENFELS (2007) nur als Brutvogel aufgeführt ist, hat ein bedeutsames Rastvorkommen im Lunewatt und wurde hier daher auch als charakteristische Gastvogelart aufgenommen. Es wurden solche Arten in die Liste aufgenommen, die den Lebensraumtyp in seiner Ausprägung im Funktionsraum gut charakterisieren. So hält sich der Säbelschnäbler z.B. typischerweise im Schlickwattbereich des Ästuars auf.

Für die großen tidebeeinflussten Röhrichtbereiche der Einswarder und der Tegeler Plate sind einige Wirbellosen-Zönosen besonders charakteristisch. Aus der Gruppe der Zikaden kommen hier z.B. Arten vor, die salzbeeinflusste Röhrichte besiedeln. Hierzu gehören die Salzspezialisten *Chloriona glaucescens* (Schilf als Wirtspflanze) und *Paramesus obtusifrons* (Strandsimse als Wirtspflanzen).

Bei Untersuchungen zu Nachtfaltern in den großen Röhrichtflächen wurden gefährdete Arten der Schilfspezialisten unter den Eulenfaltern (z.B. *Mythimna straminea*, *Senta flammea*, *Archanara neurica*) nachgewiesen.

Die Ergebnisse dieser Wirbellosen-Untersuchungen zeigen die besondere Bedeutung salz- und tidebeeinflusster Röhrichte. Sie lassen sich jedoch nicht so verallgemeinern, dass hieraus lebensraumtypische Arten für den Lebensraumtyp Ästuarien abgeleitet werden könnten.

Tabelle 40: Lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 2 (Lebensraumtyp 1130)

Definition der Gefährdungskategorie (Gef.-Kat.) nach den Roten Listen von Niedersachsen und Bremen:
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste,

Pflanzenarten: GARVE (2004): * = derzeit nicht gefährdet, Bemerkung (Bem.): § = gesetzlich besonders geschützte Sippe, N/E = Neophyt mit etablierten Vorkommen.

Vogelarten: Gefährdungs-Kat. nach KRÜGER & OLTMANNS (2007)
Status: B: Brutvogelart; G: Gastvogel und Nahrungsgast; R: extrem selten bzw. sehr lokal vorkommend (nicht aktuell bedroht)

Lebensraumtypische Pflanzenarten der Ästuarwiese	Gefährdungs-Kat.		Bem.
	Küste	Landesweit	
Einspelzige Sumpfbinse (*Eleocharis uniglumis*)	*	*	
Englisches Löffelkraut (*Cochlearia anglica*)	V	V	§
Krähenfußblättrige Laugenblume (*Cotula coronopifolia*)	3	3	N/E
Lebensraumtypische Arten der Röhrichte			
Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	3	
	oberhalb MThw, v.a. im Schilf-Röhricht		
Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*)	3	3	
Gekielte Teichsimse (*Schoenoplectus* x *carinatus*)	3	3	
Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*)	*	*	

Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*)	*	*	
Schilf (*Phragmites australis*)	*	*	
Lebensraumtypische Vogelarten (1130, 1140)	Gefährdungs-Kat.		Status
Blaukehlchen			B
Flussseeschwalbe	2		B
Kampfläufer	1		B
Rohrdommel	1		B
Uferschnepfe	2		B
Wachtelkönig	2		B
Wasserralle	3		B
Kiebitz	3		B/G
Rohrweihe	3		B/G
Säbelschnäbler			B/G
Sumpfohreule	1		B/G
Alpenstrandläufer	0		G
Dunkler Wasserläufer			G
Goldregenpfeifer	1		G
Kornweihe	2		G
Krickente	3		G
Nonnengans	R		G
Pfeifente	R		G
Pfuhlschnepfe			G
Wanderfalke	2		G
Lebensraumtypische Zönose des Makrozoobenthos	siehe Datenblätter im Materialband		

Makrozoobenthos

Aktuell zusammengefasste Daten zur Makrozoobenthosbesiedlung des Funktionsraumes stehen vor allem durch die Arbeit von WITT (2004) und die dort zusammengestellten Arbeiten, u.a. diverse Untersuchungen im Auftrag des WSA Bremerhaven sowie der BfG Koblenz (Ästuarmonitoring), vergleichsweise umfangreich zur Verfügung. So fand z.B. als Grundlage für die Erarbeitung der Planunterlagen für die geplante Fahrrinnenanpassung der Unterweser in den Jahren 2004 und 2005 eine umfangreiche Untersuchung des Makrozoobenthos der Unterweser statt (KÜFOG 2005b, 2006a).

Um die Bedeutung des Funktionsraumes z. B. als Nahrungshabitat für Fische und Vögel darzustellen, werden in den Tabellen, wo es die Datenlage erlaubt, Angaben zu Besiedlungsdichte und Biomasse des Makrozoobenthos gemacht. Diese können nur beispielhaft sein, da gerade die Abundanz und Biomasse des Makrozoobenthos räumlich und zeitlich extrem variabel ist und somit deutlichen Schwankungen unterliegen (BEUKEMA 1979, 1982).

In den „Datenblättern“ sind die Arten des Makrozoobenthos zusammengestellt, die als lebensraumtypische Arten für die verschiedenen Teilräume des Funktionsraums gelten.

Die in den Tabellen aufgeführten Arten und Kriterien sind gleichzeitig auch die Grundlage für die Bewertung des Teilaspektes „Makrozoobenthosbesiedlung“ bei der Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien.

In der oligohalinen Zone verändert sich durch den abnehmenden Salzgehalt das Artenspektrum des Makrozoobenthos. In den stärker salzbeeinflussten Zonen treten auch euryhalin marine Arten noch in hohen Anzahlen auf. Diese Artengruppe wird in Bereichen mit geringer Salinität deutlich geringer. Dafür kommen in diesen Bereichen salztolerante limnische Arten hinzu, die in den stärker salzbeeinflussten Lebensbereichen keine geeigneten Lebensbedingungen vorfinden.

Tiefes Sublitoral – Rinne

Insgesamt wurden nach GFL et al. (2006) in der Rinne im oligohalinen Sublitoral 22 Arten/Taxa des Makrozoobenthos gefunden, wobei etwa die Hälfte der auftretenden Arten den Brackwasserarten zuzurechnen ist. Es fällt auf, dass Schnecken und Muscheln nur sehr vereinzelt auftreten. Hinsichtlich der Taxazahlen dominieren die Crustacea. Höhere Dichten erreicht zumeist nur die Neozoe *Marenzelleria cf. viridis*. Die Besiedlungsdichten sind in den Bereichen mit hoher Umlagerungsaktivität bzw. Unterhaltungsmaßnahmen besonders gering. An Hartsubstraten nimmt die Anzahl der Taxa der Aufwuchsfauna mit abnehmendem Salzgehalt ab. In den schwach salzhaltigeren Abschnitten der Weser finden sich bei den Seepocken nur noch *Balanus improvisus*, bei den Nesseltieren (Hydrozoen) nur noch *Cordylophora caspia*.

Gefährdete Arten der oligohalinen Rinnenbereiche sind die Hydrozoen *Cordylophora caspia* und *Sertularia caspia* sowie der Amphipode *Corophium lacustre,* die alle vorwiegend auf Hartsubstraten gefunden werden. Die gefährdete Dorngarnele *Palaemon longirostris* findet sich dagegen vorwiegend in der freien Wassersäule. In Dredge-fängen tritt sie mit einer Stetigkeit von 60 % auf. Sensiblere Arten mit höheren Eco-Werten sind in diesem Bereich die Flohkrebsarten *Corophium lacustre, Gammarus salinus* und *Bathyporeia pelagica*.

Sublitoral – Hang

Die Seitenbereiche sind im Vergleich zur Rinne im oligohalinen Bereich zumeist arten- und individuenreicher besiedelt. Dominierendes Faunenelement ist auch in diesem Bereich der Vielborster *Marenzelleria cf. viridis*. Insgesamt können in den oligohalinen Hangbereichen 16 Brackwasserarten und 6 gefährdete Arten gefunden werden. Dabei treten alle gefährdeten Arten, die im Bereich der Rinne nachgewiesen wurden, auch in den Hangbereichen auf. Die gefährdeten Arten *Bocardiella ligerica* und *Tubificoides heterochaetus* wurden nur in den Hangbereichen determiniert. Die Anzahl sensiblerer Arten mit Eco-Wert 4 oder 5 ist mit 8 Arten gegenüber 3 Arten an den Rinnenstandorten wesentlich größer. Darunter finden sich Arten mit sehr unterschiedlichen Habitatansprüchen. So treten die Flohkrebs-Arten *Bathyporeia elegans* und *Bathyporeia pelagica* zumeist in sandigen Bereichen auf, während *Bocardiella ligerica* und *Corophium lacustre* bevorzugt an Hartsubstraten oder verfestigten Schlicklagen zu finden sind. Die Anzahl der lebensraumtypischen Arten der Ästuarien ist im Hangbereich mit 9 Arten gegenüber den Rinnenstandorten mit 7 lebensraumtypischen Arten ebenfalls größer. So wurden der Vielborster *Marenzelleria wireni* und der Wenigborster *Tubificoides heterochaetus* nur in den Hangbereichen nachgewiesen.

Von der Flachwasserzone auf der Kleinensieler Plate gibt es im Rahmen von Erfolgskontrollen ausführliche Untersuchungen zur Entwicklung des Endo- und Epibenthos (LANGE et al. 2008). Die Salinitäten lagen in der Flachwasserzone im Untersuchungsjahr 2007/2008 bei Werten zwischen 0,57 und 7,09 ‰. Bei der Endofauna wurden hier die Wenigborster als dominante Gruppe gefunden, die insbesondere durch die Art *Paranais litoralis* repräsentiert werden. Dominante Arten des Epibenthos waren die Schwebegarnele *Neomysis integer*, sowie – saisonal – die Nordseegarnele *Crangon crangon*, begleitet vom Schlickkrebs *Corophium volutator*. Quantitativ bedeutsam sind hier auch limnische Insektenlarven aus den Gruppen der Gnitzen und der Zuckmücken.

Eulitoral

Auch in den oligohalinen Wattbereichen stellen die Brackwasserarten mit 19 Arten fast die Hälfte der nachgewiesenen Arten. Euryhalin marine Arten wie die Muschel *Macoma balthica* oder *Eteone longa* werden nur in den stärker halinen Wattbereichen gefunden. In den Schlickwatten findet sich eine individuenreiche Oligochaetenfauna (Wenigborster), die besonders in der Nähe der Niedrigwasserlinie von Brackwasserarten dominiert wird, während in den oberen, weniger salzbeeinflussten Zonen Oligochaetenarten limnischen Ursprungs wie *Limnodrilus hoffmeisteri*, *L. claparedeianus* und *L. udekemianus* überwiegen (WITT 2004, KOLBE & MICHAELIS 2001). In den Ufer- und Spülsaumbereichen können aber auch noch typische Brackwasserarten wie die Schnecke *Assiminea grayana* oder *Lekanesphaera rugicauda* auftreten. Die in den Spülsaum- und Röhrichtstrukturen lebenden Arten zählen überwiegend zu den Destruenten und spielen beim Abbau des organischen Materials eine Rolle.

Insgesamt wurden im oligohalinen Eulitoral bisher 11 lebensraumtypische Ästuararten nachgewiesen. Es treten 7 sensiblere Arten mit höheren Eco-Werten auf, die zum Teil auch gefährdet sind. Darunter finden sich Vertreter der Wenigborster wie *Tubificoides heterochaetus*, der Vielborster wie *Streblospio benedicti*, aber auch verschiedene Krebstierarten wie der Flohkrebs *Corophium multisetosum*.

Vorlandgewässer

Die Erkenntnisse zur Besiedlung der Vorlandgewässer entstammen vorwiegend Begleituntersuchungen, die an im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen neu angelegten Gewässerstrukturen durchgeführt wurden. Die Besiedlung der Vorlandgewässer im oligohalinen Bereich ist durch die unterschiedlichen abiotischen Bedingungen geprägt. Je nach Höhenlage im Raum weisen die Gewässer einen sehr unterschiedlichen Salzgehalt auf. In den selten tidebeeinflussten Bereichen können entsprechend auch limnische Faunenelemente dominieren. Diese Bereiche zeigen sich in der Regel artenreicher als die stärker weserbeeinflussten. In den Sedimenten der regelmäßig angebundenen Rinnenstrukturen treten besonders in schlickreichen Habitaten verschiedene Oligochaetenarten zahlreich auf, wohingegen in den seltener durch die Weser beeinflussten Tidetümpeln Zuckmücken- und Gnitzenlarven häufig sind. Verschiedene Corophien- und Gammariden-Arten (Krebstiere) treten regelmäßig auf. Die vagile Epifauna wird in den stärker weserbeeinflussten Bereichen mit Ausnahme der Wintermonate, wenn sich die Art in seewärtige Gebiete zurückzieht, von der Schwebegarnele *Neomysis integer* dominiert. Seltener werden die beiden gefährdeten Garnelen-Arten *Palaemon longirostris* und *Palaemonetes varians* gefunden. Insgesamt wurden in diesen Bereichen 11 lebensraumtypische Arten für die Ästuarien, nach BLAK 5 gefährdete Arten und 7 Arten mit höheren Eco-Werten nachgewiesen. 19 der Arten sind den Brackwasserarten zuzurechnen.

Bewertung der FFH-Lebensraumtypen

Lebensraumtyp 1130 - Ästuarien

Die Bewertung der einzelnen relevanten Parameter für den Lebensraumtyp Ästuarien (1130) im Funktionsraum 2 ist im Materialband zu diesem Fachbeitrag wiedergegeben.

Bei einer stärkeren örtlichen Differenzierung der Bewertung (Kapitel 8.2.1.1 des Materialbandes) wird deutlich, dass bei einigen Parametern Teilabschnitte des Funktionsraums unterschiedlich bewertet werden. Für viele der relevanten Parameter muss die linke Weserseite (oder Abschnitte davon) anders bewertet werden als die rechte. So ist z.B. der Überschwemmungsbereich (Supralitoral) auf der rechten Weserseite mit B bewertet, auf der linken mit C. Hierdurch werden diesem Parameter zwei unterschiedliche Bewertungen zugeordnet. Die Bewertung wird für den gesamten Funktionsraum dann wie in Tabelle 41 dargestellt zusammengefasst.

Die Tabelle 41 gibt also die in Kapitel 8.2.1.1 des Materialbandes erläuterte Gesamtbewertung für die einzelnen Parameter wieder. In Abbildung 57 ist die in der „Beschreibung zur Bewertung“ (Materialband) noch stärker differenzierte Bewertung dargestellt.

Tabelle 41: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (1130) im Funktionsraum 2
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung; wenn ein Kriterium in einigen Teilflächen des Funktionsraums deutlich abweichend ausgeprägt ist als in anderen, werden beide Bewertungen genannt (z.B. B / C; siehe Erläuterungen im Materialband)

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Hydrologie	**C**
Strukturen des Sub- und Eulitorals	**C**
Uferstrukturen	**B**
Überschwemmungsbereich	**B / C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Pflanzenarten	**B / C**
Makrozoobenthos	**B / C**
Fische und Rundmäuler	**C**
Vögel (Brut- und Gastvögel)	**A / B**
Beeinträchtigungen	**B / C**

Zukünftige Beeinträchtigungen, wie Fahrrinnenausbau, Unterhaltungsbaggerung und Verklappungen sowie Veränderungen der hydrologischen Parameter aufgrund des erwarteten Meeresspiegelanstiegs, können in diesem durch morphologische Veränderungen stark vorbelasteten Funktionsraum auch in absehbarer Zukunft zu einer Abwertung einzelner Teilparameter von der Stufe B auf C führen, bzw. eine Aufwertung von Stufe C auf B erschweren.

Die Prognose zur durch die geplante Fahrrinnenanpassung verursachten voraussichtlichen Veränderung der hydrologischen Parameter nennt für den Anstieg des Tidehubs im Funktionsraum eine Größenordnung von bis zu 6 cm (je nach Örtlichkeit; Absunk MTnw bis zu -4 cm, Anstieg MThw bis zu +2 cm). Gleichzeitig wird eine Verschiebung der Brackwasserzone um bis zu 1.000 m stromauf und bis zu 500 m stromab prognostiziert. Dies bedeutet zwar insgesamt eine Vergrößerung der Fläche des Lebensraumtyps Ästuarien, wie er von VON DRACHENFELS (2008) definiert wird, die stromauf angrenzende tidebeeinflusste limnische Zone verkleinert sich jedoch, wodurch wesentliche Habitatstrukturen, die funktional mit dem Ästuar vernetzt sind (z.B. Laichhabitate der Finte), in ihrer Flächenausdehung verkleinert werden.

Im Zuge der Fahrrinnenanpassung und des Neubaus des Containerterminals CT 4 werden jedoch auch im Funktionsraum 2 auf großer Fläche Kompensationsmaßnahmen umgesetzt, die im Wesentlichen auf den Erhalt und die Förderung typischer ästuariner Prozesse und die Etablierung charakteristischer Vegetationsstrukturen und Zönosen fokussieren.

In der Gesamtbewertung für **die Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien ergibt sich eine Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung).** Insbesondere die relevanten Strukturen und Funktionen, die zum Erhalt des Lebensraumtyps notwendig sind, führen wegen schlechter Ausprägung zur Abwertung.

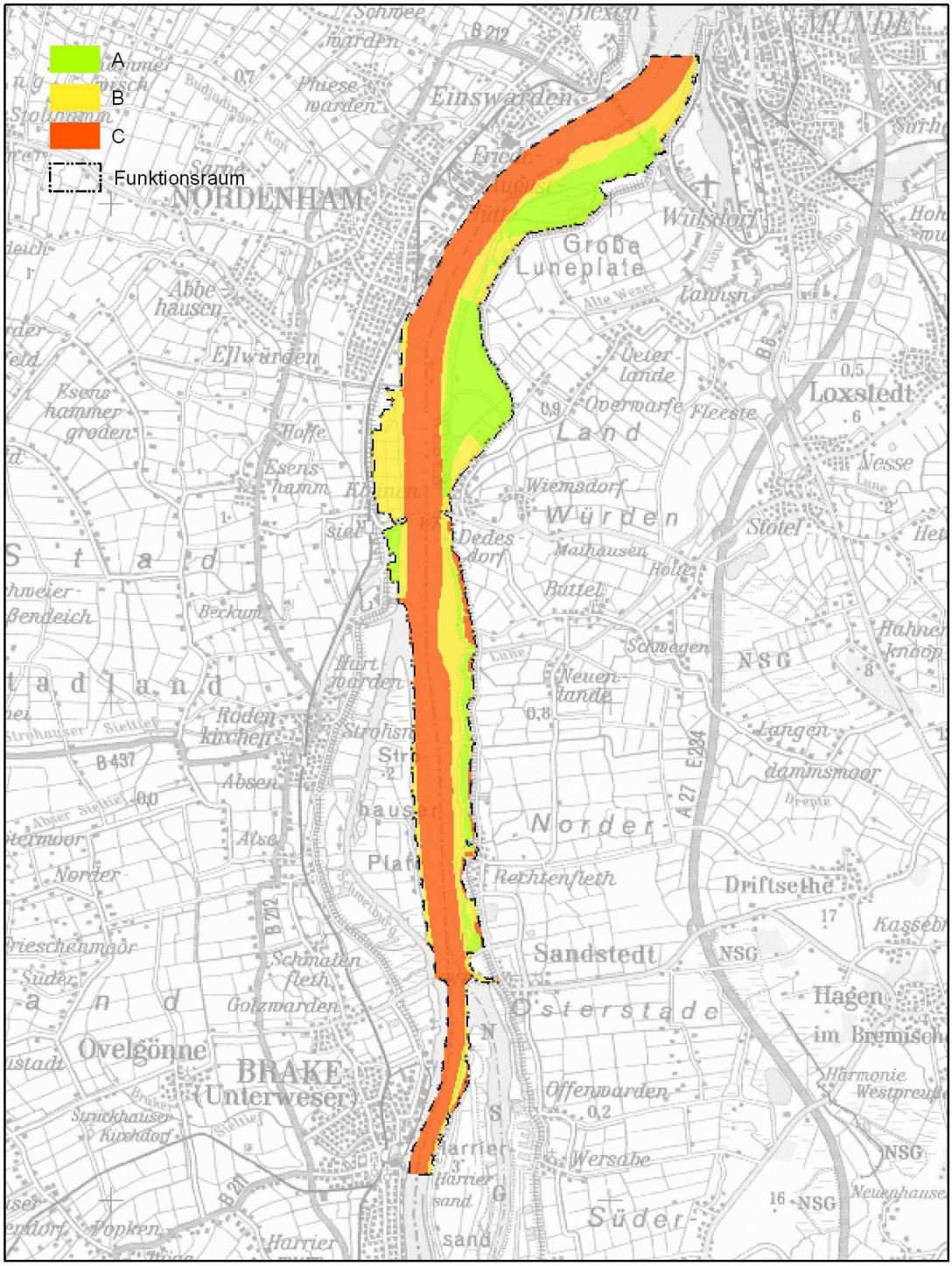


Abbildung 57: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im Funktionsraum 2

Lebensraumtyp 1140 - Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Die Bewertung der einzelnen relevanten Parameter für den Lebensraumtyp Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 2 ist ebenfalls im Materialband wiedergegeben. Auch hier

kommt teilweise zum Tragen, dass einzelne Teilabschnitte des Funktionsraums unterschiedlich bewertet werden. Die Bewertung lässt sich wie in Tabelle 42 dargestellt zusammenfassen.

Tabelle 42: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 2
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung; n.b.: nicht bewertet

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Sedimentstrukturen und Verteilung	**C**
Sedimentzufuhr	**C**
Oxydationsschicht	**B**
Hydrologie und Morphologie	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Pflanzenarten	**n.b.**
Makrozoobenthos	**B**
Vögel	**A**
Beeinträchtigungen	**C**

Für die Zukunftsaussichten spielen im Wesentlichen morphologische und hydrologische Veränderungen infolge von Ausbaumaßnahmen am Gewässer, die die natürliche Sediment- und Vegetationsabfolge beeinträchtigen, eine Rolle. Durch die o.g. voraussichtlichen Veränderungen der hydrologischen Parameter werden sich tendenziell die Wattflächen vergrößern. Dies geschieht auf Kosten der Flachwasserzonen.

In der Gesamtbewertung für **die Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt** ergibt sich eine Einstufung unter **C (mittlere bis schlechte Ausprägung)**

In Teilbereichen kann die Ausprägung des Lebensraumtyps mit B bewertet werden. Abwertend wirkt hier in der Gesamtschau jedoch die stark veränderte Hydrologie und Morphologie als ein bedeutsamer Aspekt sowie die Beeinträchtigungen.

Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Für die Mageren Flachland-Mähwiesen liegt keine Bewertung der Einzelkriterien vor.

Lebensraumtyp	Bewertung
Magere Flachland-Mähwiesen (6510)	**C**

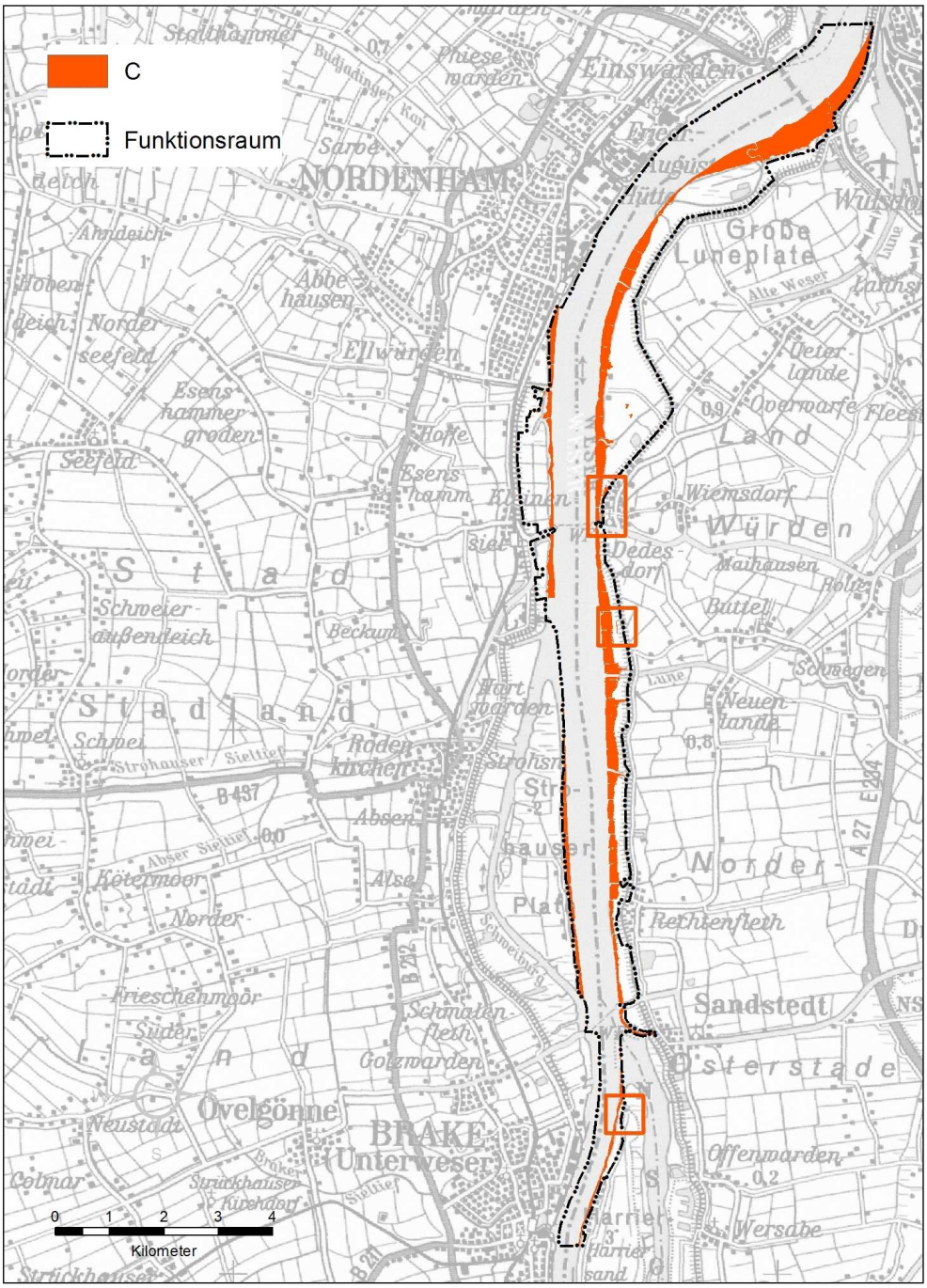


Abbildung 58: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen (ohne Lebensraumtyp Ästuarien) im Funktionsraum 2
(zur Verteilung der Lebensraumtypen s. Abbildung 56)

Lebensraumtyp 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Der Lebensraumtyp wird für beide Teilflächen wie in Tabelle 43 dargestellt bewertet.

Tabelle 43: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91E0* im Funktionsraum 2
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung; n.b.: nicht bewertet

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Waldentwicklungsphase / Raumstruktur	**C**
lebende Habitatbäume	**C**
starkes Totholz / Totholzreiche Uraltbäume	**C**
typische Geländestrukturen	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Baumarten	**A**
Strauchschicht	**B**
Krautschicht	**C**
Fauna	**n.b.**
Beeinträchtigungen	**A**

In der Gesamtbewertung für **die Ausprägung des prioritären Lebensraumtyps 91E0*** ergibt sich an diesem Standort eine **Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung).**

3.2.5.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Die Sichtungen von Schweinswalen (Anhang II und Anhang IV FFH-RL) in der Unterweser sind selten, nehmen aber in den letzten Jahren deutlich zu. Bisher wurden nur Zufallssichtungen vermerkt (GRD 2009). Im Jahr 2008 gab es 18 Lebendsichtungen und 3 Totfunde, 2007 waren es 30 Lebendsichtungen und ebenfalls 3 Totfunde. Im Jahr 2009 wurden bis Ende August innerhalb des Funktionsraumes sieben Schweinswalsichtungen (darunter ein Totfund) gemeldet. Mehrfachsichtungen eines Tieres sind aber möglich, da die Sichtungen an aufeinander folgenden Tagen auf gleicher Weserhöhe lagen. Die Art folgt möglicherweise vermehrt den in die Flussunterläufe aufsteigenden Wanderfischen, die wiederum vermutlich von der verbesserten Wasserqualität profitieren.

Der Schweinswal ist nicht in den Standard-Datenbögen für die im Funktionsraum liegenden FFH-Gebiete aufgeführt.

Bewertung für den Schweinswal

Die aktuelle Datenlage zum Vorkommen der Art im Funktionsraum ermöglicht keine exakte Bewertung. Der Schweinswal nutzt die Unterweser nur sporadisch, der Funktionsraum stellt keinen wesentlichen Bestandteil für die Art dar.

Das Vorkommen des Schweinswals wird daher als **nicht signifikant** bewertet.

Zukünftig ist diese Bewertung jedoch zu überprüfen, da die Zahl der Schweinswal-Sichtungen in Außen- und Unterweser zunimmt.

Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund (Anhang II FFH-RL) nutzt die Unterweser – zuweilen bis in den Hafenbereich von Bremen hinein – als Nahrungshabitat. Im gesamten Unterweserverlauf werden regelmäßig Einzeltiere beobachtet. Eine besondere Funktion hat der Fluss für die Art jedoch zurzeit nicht.

Der Seehund ist nicht in den Standard-Datenbögen für die im Funktionsraum liegenden FFH-Gebiete aufgeführt.

Bewertung für den Seehund

Eine besondere Funktion hat der Fluss für den Seehund zurzeit nicht.

Daher wird der Seehund für den Funktionsraum als „**nicht signifikant**“ eingestuft.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Sichere Belege für zwei Wochenstuben der Teichfledermaus binnendeichs der Wesermarsch gibt es seit Juni 1995 für Quartiere in Loxstedt-Schwegen (ca. 5 km von Funktionsraum 2 entfernt) sowie in Aschwarden (direkt an Funktionsraum 4 angrenzend). Wochenstuben- oder Quartiersnachweise aus dem Funktionsraum 2 liegen bisher nicht vor. Die Teichfledermaus nutzt jedoch das gesamte östliche Weserufer südlich von Bremerhaven bis in den Landkreis Osterholz-Scharmbeck hinein als Jagdhabitat (SCHUMACHER, LK Cuxhaven, schriftl. Mitt., 2010). Nach LIMPENS (1995) hat die Teichfledermaus einen großen Aktionsradius und kann sich bis > 25 km vom Quartier entfernen.

Bewertung für die Teichfledermaus

Da die FFH-Gebiete im Planungsraum nach derzeitigem Kenntnisstand als Nahrungshabitate für die Teichfledermaus dienen, die Wochenstuben- und andere Quartiere in den Binnendeichsflächen liegen, könnten hier nur die Kriterien bewertet werden, die sich auf Jagdgebiete der Art beziehen. Die aktuelle Datenlage ermöglicht jedoch aktuell keine exakte Bewertung der Teichfledermaus für den Funktionsraum.

Die Teichfledermaus wird daher für den Funktionsraum als „**nicht bewertet**“ eingestuft.

Fische und Rundmäuler

(Wiedergabe der Bewertung aus LAVES 2009a; s.a. Materialband zu diesem Fachbeitrag)

Für die anadromen Fischarten **Finte** *(Alosa fallax*) und **Lachs** (*Salmo salar*) sowie für **Meerneunauge** (*Petromyzon marinus*) und **Flussneunauge** (*Lampetra fluviatilis*) ist der Funktionsraum Teil der Wanderstrecke, die die Arten zwischen Lebens- und Laichhabitat zurücklegen (alle Arten Anhang II FFH-RL). Auch Teile des Laichgebietes der Finte, das bis W-km 50 reicht, liegen im Funktionsraum.

Die Bewertungen für die Finte und Neunaugen sind ausführlich im Gutachten des LAVES (2009a) im Materialband dargestellt. Das LAVES legt keine funktionsraumspezifische Bewertung für die Fische und Neunaugen-Arten der FFH-Richtlinie vor, sondern macht eine gesamträumliche Bewertung. Das hier dargestellte Bewertungsergebnis gilt daher analog für die Funktionsräume 1 und 3 (Kap. 3.2.4.5 und 3.2.6.5).

Bewertung für die Finte

LAVES nimmt die Bewertung des Zustandes der Population anhand des fischbasierten Bewertungswerkzeuges für Übergangsgewässer (BIOCONSULT 2006a) vor. Es lag allerdings lediglich ein vollständiger zur Bewertung geeigneter Datensatz vor, der im Rahmen des Überblicksmonitorings WRRL 2007 erhoben wurde (BIOCONSULT 2008c). Dabei wurden während der Frühjahrsbefischungen (03.-09.05.2007) insbesondere in der oligohalinen und limnischen Zone nur wenige Laichfische gefangen, während der Herbstbefischungen (29.10.-01.11.) sogar insgesamt nur ein Jungfisch der Altersgruppe 0+ in der oligohalinen Zone. Aufgrund eines Einheitsfanges der subadulten Fische von 505,03 Ind./80m^2*h, der deutlich über der Referenzhäufigkeit liegt, wird der Zustand der Fintenpopulation jedoch insgesamt nach WRRL als „mäßig" bewertet. Dies entspricht einer Einstufung des Parameters Zustand der Population als „C" (mittel bis schlecht). Im Vergleich der aktuellen Bestandssituation mit historischen Fangdaten der kommerziellen Küstenfischerei (vgl. NOLTE 1976) von z. B. 132.000 kg (1928) oder 95.800 kg (1938) erscheint dieses Bewertungsergebnis plausibel.

Möglicherweise waren die Ergebnisse der zu Grunde liegenden Frühjahrsbefischungen jedoch nicht unbedingt repräsentativ, da aufgrund ungewöhnlich hoher Wassertemperaturen im März und April 2007 das Laichgeschehen vermutlich deutlich früher eingesetzt hatte, und die Laichfische bereits überwiegend aus dem Laichgebiet abgewandert waren. Unter Berücksichtigung von allerdings nicht quantifizierbaren Angaben ortsansässiger Berufsfischer zu den im April getätigten Fangmengen wäre vermutlich eine bessere Bewertung der Fintenpopulation zu erwarten (SCHOLLE, J., BIOCONSULT, schriftl. Mitt. v. 14.07.2008).

Grundsätzlich hat sich die Habitatqualität für die Finte durch Veränderungen von Abflussquerschnitt, Tidehub und Tidenströmungen während des sukzessiven Ausbaus der Unterweser zur Schifffahrtsstraße gegenüber dem natürlichen Ausgangszustand erheblich verschlechtert, so dass insgesamt die Einstufung „C" (mittel bis schlecht) zu vergeben ist. Es ist nicht bekannt, inwieweit der Larvaltransport der frühen Stadien heute aufgrund der veränderten Tideströmung gegenüber dem historischen Zustand verändert ist und ob dies problematisch ist.

Die Gesamtbewertung für die **Finte wird insgesamt als „C" (mittel bis schlecht)** bewertet.

Den Gutachtern erscheint jedoch die Bewertung durch das LAVES mit „C" angesichts der relativ großen, regelmäßig auftretenden Laichpopulation und der weitgehend ungehinderten Durchwanderbarkeit der Tideweser überprüfungsbedürftig (ggf. Beeinträchtigungen durch Baumaßnahmen).

*Ergänzende Hinweise aus Standard-Datenbögen: Die dennoch hohe Bedeutung von Ästuar und Unterweser für die Finte ist den Standard-Datenbögen für die einzelnen FFH-Gebiete zu entnehmen. Im **FFH-Gebiet Weser bei Bremerhaven** wird die Populationsgröße der Finte in Relation zur Gesamtpopulation in Deutschland mit „A" bewertet. Im FFH-Gebiet **Unterweser** ist die Gesamtbeurteilung des Gebiets für den Erhalt der Art (in Deutschland) mit „B" angegeben. Der Erhaltungszustand der für die Art wichtigen Habitatelemente erreicht in beiden Gebieten allerdings nur ein C.*

Bewertung für die Neunaugen

Eine Bewertung des Zustandes der Populationen von Meerneunauge und Flussneunauge ist nach LAVES für diesen Funktionsraum nicht sinnvoll, da keine potenziellen Laichplätze dieser Arten innerhalb der fraglichen FFH-Gebiete entlang der Tideweser liegen und ihnen auch keine Funktion als bedeutsames Aufwuchsgebiet für die Juvenilen zukommt.

Grundsätzlich müssen die Lebensräume und ihre Wiederherstellungsmöglichkeiten in den FFH-Gebieten des Planungsraums als Wanderkorridore für anadrome Arten aufgrund der starken anthropogenen Überformung der Tideweser im Zusammenhang mit den verschiedenen Nutzungen jeweils als „**mittel bis schlecht" (C)** bewertet werden.

*Ergänzende Hinweise aus Standard-Datenbögen: Im Standard-Datenbogen für das **FFH-Gebiet Weser bei Bremerhaven** wird die relative Populationsgröße von Fluss- und Meerneunauge jeweils mit „B" bewertet. Die Gesamtbewertung der Gebietsbedeutung beträgt hier „B". Im FFH-Gebiet **Unterweser** ist die Gesamtbeurteilung des Gebiets für den Erhalt der Art mit „B" angegeben. Der Erhaltungszustand der für die Art wichitgen Habitatelemente erreicht in beiden Gebieten allerdings nur ein C.*

Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Alle einheimischen **Fledermausarten** stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Von den in Nordwestdeutschland vorkommenden Arten nutzen viele Wasserflächen zur Nahrungssuche und treten daher sicher auch zeitweise im Planungsraum auf. Im Funktionsraum 2 sind die naturnahen Uferbereiche der Weser und Gewässer in den Außendeichsflächen von Einswarder Plate, Luneplate und Tegeler Plate teilweise potenziell als Nahrungsräume geeignet.

Der **Schweinswal** ist als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie eine „streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse". Der Schweinswal (gleichzeitig Art des Anhangs II der FFH-RL) tritt im Funktionsraum sporadisch auf (s. zuvor).

Weitere Tier- oder Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind aus dem Funktionsraum nicht bekannt.

3.2.5.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten

Brutvögel

Im Funktionsraum 2 sind Brutvogelarten von Bedeutung, die typisch sind für Flächen, die der natürlichen Dynamik und Sukzession unterliegen (Ufersäume, Sandflächen und Offenbodenbereiche, Röhrichte, Ruderalfluren, Weidengebüsche). Hierzu gehören Arten wie Rohrdommel, Rohrweihe, Wasserralle, Austernfischer, Sandregenpfeifer, Sumpfohreule, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger und Beutelmeise.

Beim Bestandsvergleich der Brutvögel auf der Tegeler Plate zwei Jahre vor Durchführung von Umwandlungsmaßnahmen (1993) und danach von 1998 bis 2004 ist erkennbar, dass die Röhrichtarten den Hauptanteil des Bestandes bilden. Durch die Umwandlungsmaßnahmen haben sich die Bestände von Blaukehlchen, Feldschwirl, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger und Rohrammer erhöht und mit mehr oder weniger Schwankungen stabilisiert. Auffällig ist der erhebliche Rückgang bzw. Zusammenbruch der Wiesenvogelbrutbestände.

Bewertung

Die Einswarder Plate wurde vom NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1993 bis 2007) als landesweit bedeutsamer Brutvogellebensraum eingestuft; Eidewarder Plate und Tegeler Plate als national bedeutsam. Beide Flächen sind Schwerpunkträume für Röhrichtarten wie Schilf-, Teich-, Sumpfrohrsänger und Blaukehlchen sowie für Brutvögel der Marschen und Feuchtgrünlandbereiche wie Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe. Daneben sind sie bedeutsame Brutgebiete für Entenvögel. Im Zuge der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven (Stand Dezember 2008) wurden die Vordeichsflächen zwischen Dedesdorf und Sandstedt als national bedeutsamer Brutvogellebensraum bewertet.

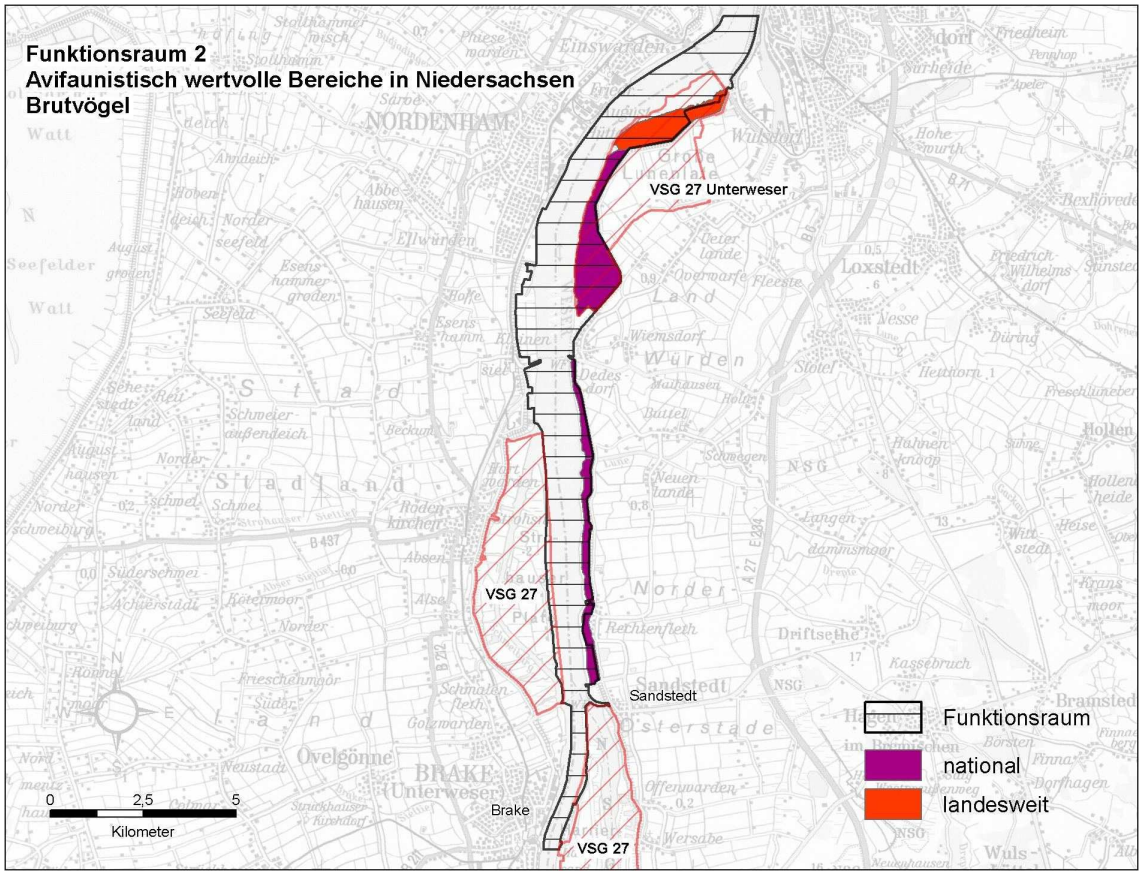


Abbildung 59: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 2 (NLWKN; Fortschreibung Landschaftsrahmenplan Cuxhaven)[23]

Gastvögel

Die Wasser- und Wattflächen werden von Enten, Limikolen, Möwen und Seeschwalben als Rast- und Überwinterungsgebiet in z.T. hohen Zahlen genutzt. Besonders auffällig sind hier die großen Ansammlungen von Kormoran, Pfeifente, Gänsesäger und Kiebitz.

Als einzigartiger Teilraum sind die Brackwasser-Wattflächen im Norden des Funktionsraums zu nennen, die sich am rechten Weserufer vom ehemaligen Lunesiel nach Norden ausdehnen und dort an die Flächen des Funktionsraums 1 angrenzen. Die Schlickwattflächen bieten einer Vielzahl von Enten- und Watvögeln Nahrung. Charakterart ist hier der Säbelschnäbler mit Maximalzahlen von fast 4.000 Individuen. Daneben treten Sandregenpfeifer, Dunkler Wasserläufer, Pfuhlschnepfe und Alpenstrandläufer als Gastvögel auf. Unter den Entenvögeln nutzen vor allem Krickente und Brandgans die Schlickflächen zur Nahrungsaufnahme. Der in unmittelbarer Nachbarschaft gelegene Hochwasserrastplatz am Blexer Bogen erhöht die Attraktivität des Weserwatts als besonders günstige Nahrungsfläche. Das Vorkommen des Säbelschnäblers hat hier internationale Bedeutung, das von Weißwangengans, Pfeifente, Krickente, Sandregenpfeifer und Dunklem Wasserläufer nationale Bedeutung (nach WAHL et al. 2007 bzw. BURDORF et al. 1997). Das Weserwatt gehört damit neben dem Jadebusen (s.a. DIETRICH & HÖTKER 1991) und dem Dollart zu den größten Säbelschnäbler-Rastplätzen an der deutschen Küste.

23 Stand vor Neumeldung des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

Bewertung

Der NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte) hat den Bereich südwestlich von Bremerhaven als national bedeutsame Bereiche für Gastvögel (Zeitraum 1997 bis 2006) bewertet. Die Flächen von Bremerhaven bis zum Neuen Lunesiel sind bedeutende Gastvogelräume für Gänse, Enten, Kiebitz und Heringsmöwe. Die Flächen südlich des Neuen Lunesiels mit Einswarder Plate sind als international bedeutsame Gastvogelräume bewertet worden. Sie sind für Gänse, Enten, Säbelschnäbler und Dunkelwasserläufer bedeutsame Bereiche. Die Eidewarder Plate und Tegeler Plate sind ebenfalls national bedeutsame Bereiche und insbesondere für Enten (Pfeifente, Krickente, Löffelente) bedeutende Flächen.

Im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven (Stand Dezember 2008) sind die Vordeichsflächen zwischen Dedesdorf und Sandstedt als national bedeutsame Gastvogellebensräume bewertet worden.

Als Bestandteile des Vogelschutzgebietes V 27 Unterweser befinden sich die Vordeichsflächen zwischen dem Neuen Lunesiel bis Eidewarden sowie einige Wattbereiche nördlich und westlich des Spülfeldes und westlich des Neuen Lunesiels innerhalb des Funktionsraums 2.

Tabelle 44: Wertbestimmende Vogelarten der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen für das EU-Vogelschutzgebiet V27

Wertbest. Art nach Art. 4 Abs.1 (Anhang I) Brutvogel	**Wertbest. Art nach Art. 4 Abs.1 (Anhang I) Gastvogel**	**Wertbest. Zugvogelart nach Art. 4 Abs.2 als Brutvogel**	**Wertbest. Zugvogelart nach Art. 4 Abs.2 als Gastvogel**
Rohrweihe Wachtelkönig Blaukehlchen	Goldregenpfeifer Nonnengans Säbelschnäbler	Braunkehlchen Kiebitz Rohrschwirl Rotschenkel Schafstelze Schilfrohrsänger Uferschnepfe Wasserralle	Blässgans Graugans Pfeifente Löffelente Kiebitz Lachmöwe

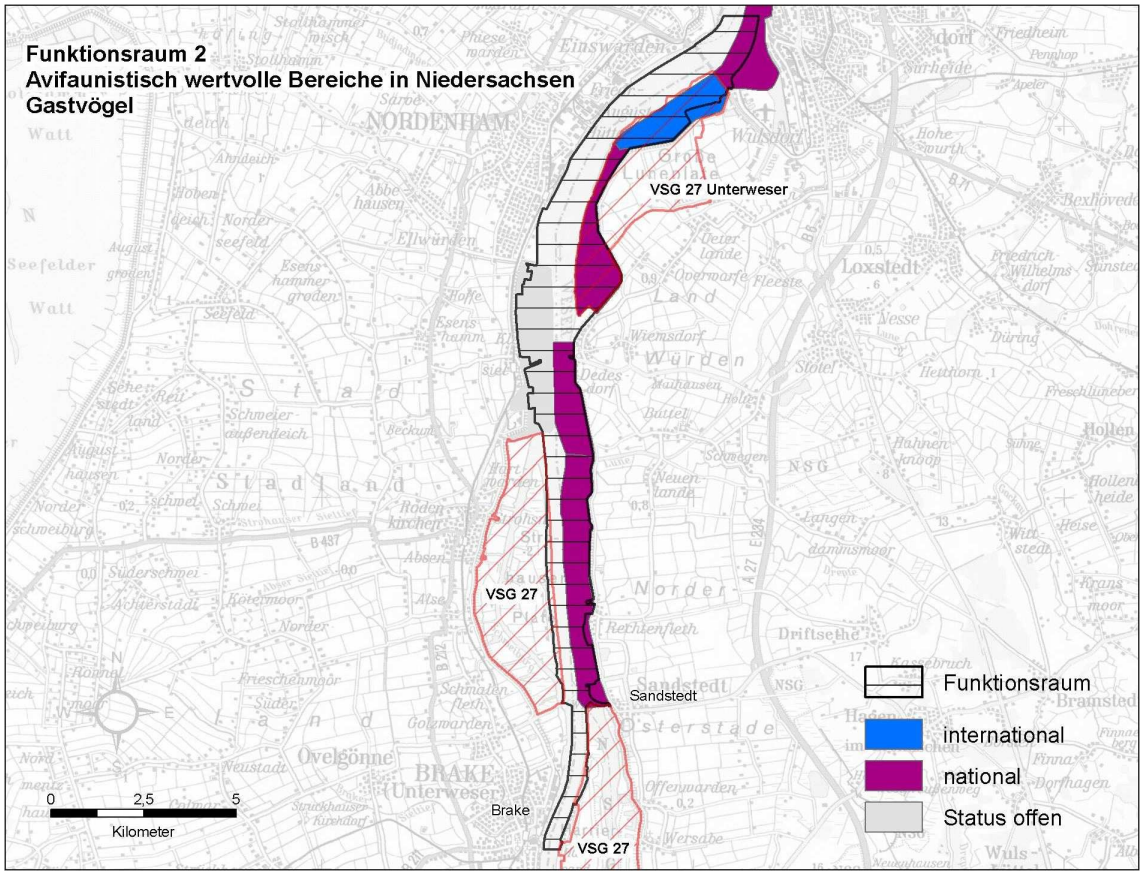


Abbildung 60: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 2 (NLWKN; Fortschreibung Landschaftsrahmenplan Cuxhaven)[24]

3.2.5.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Unterweser“, Teilbereiche Tegeler Plate und Luneplate

Im Folgenden wird die Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensräume der im EU-Vogelschutzgebiet V27 erfassten Brutvogelarten wiedergegeben (KÜFOG 2009c; zur Methodik der Bewertung s. Kapitel 3.2.1.4). Die bewerteten Teilgebiete (TG) sind in Abbildung 61 dargestellt. Der Teilraum 1 (Tegeler Plate) liegt im Planungsraum für den IBP, die Teilräume 2 und 3 (Luneplate und Alte Weser) außerhalb. Da diese beiden Gebiete im Betrachtungsraum liegen, werden die Bewertungen hier ebenfalls dargestellt.

In den folgenden Tabellen bedeuten:

BP = Brutpaar (alle Brutnachweise und Brutverdacht), 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.

[24] Stand vor Neumeldung des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

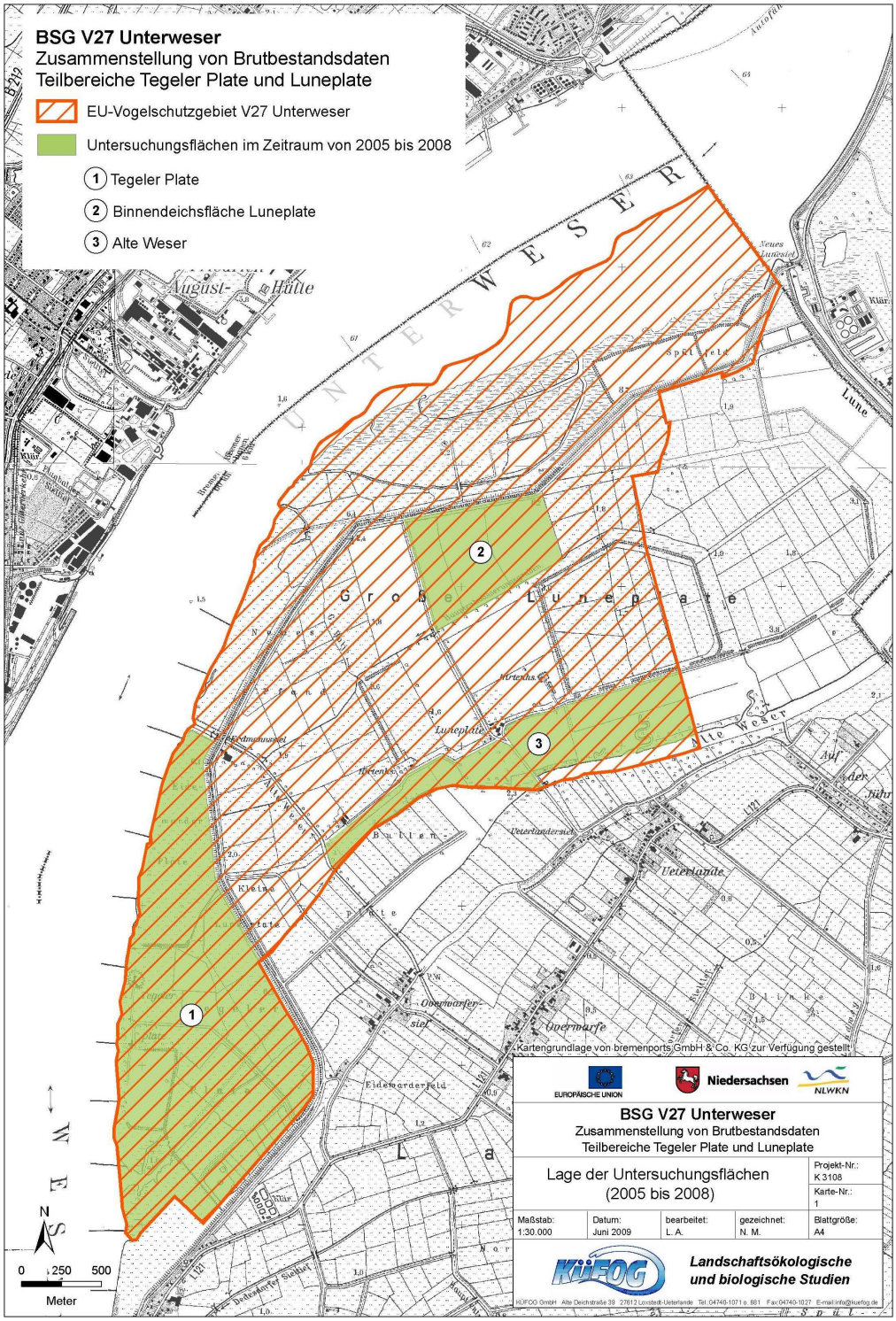


Abbildung 61: Lage der Teilgebiete zur Brutvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V27 im Planungsraum
(Die Teilräume 2 und 3 liegen außerhalb des Planungsraums jedoch im Betrachtungsraum für den IBP Weser)[25]

25 Stand vor Neumeldung des VSG „Luneplate“ per Mitteilungsschreiben Deutschlands an die EU-Kommission vom 30.09.2011

Tabelle 45: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilraum Tegeler Plate

Art	Bestand 2005/06		Zustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträchti-gung	Gesamtbe-wertung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Rohrweihe	2		B	B	B	-	A	A	A
			B						
Wachtelkönig	1		B	B	B	-	B	B	B
			B						
Kiebitz	2		C	C	C	-	C	B	**C**
			C						
Rotschenkel	2		C	C	C	-	C	B	**C**
			C						
Blaukehlchen	22		A	A	A	-	A	A	A
			A						
Braunkehlchen	5		B	B	B	-	A	A	A
			B						
Rohrschwirl	1		C	B	C	-	A	A	C
			C						
Schilfrohrsänger	30		A	A	A	-	A	A	A
			A						

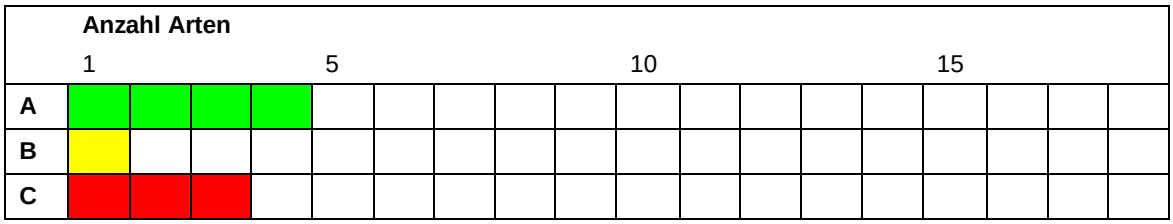


Tabelle 46: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilräume Luneplate (CT III-Kompensations-fläche) und Alte Weser

Art	Bestand 2005/06		Zustand der Population				Habitat-qualität	Beein-trächti-gung	Gesamtbewer-tung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Weißstorch	2 NG		B	B	B	B	A	A	A
			B						
Kiebitz	20		B	B	B	-	A	A	A
			B						
Uferschnepfe	1		C	B	C	-	A	A	C
			C						
Rotschenkel	6		B	B	B	-	A	A	A
			B						
Schafstelze	7		B	B	B	-	A	A	A
			B						

Art	Bestand 2005/06		Zustand der Population				Habitat-qualität	Beein-trächti-gung	Gesamtbewer-tung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Braunkehlchen	1		C	B	C	-	B	A	C
			C						

	Anzahl Arten																	
	1				5					10				15				
A																		
B																		
C																		

3.2.5.8 Bedeutung des Funktionsraums 2 für das Gesamtästuar

Die besondere Bedeutung des Funktionsraumes liegt in seiner Funktion als Wanderkorridor für die Finte sowie für Flussneunauge, Meerneunauge und andere diadrome Wanderarten. Die Durchgängigkeit des Flusses ist durch kein bauliches Hindernis eingeschränkt.

Wichtige Strukturen, die in diesem Funktionsraum besonders gut und flächenhaft ausgeprägt sind, sind die tidebeeinflussten Röhrichte auf der rechten Weserseite. Diese besondere Habitatstruktur der tide- und schwach salzbeeinflussten Röhrichte beherbergt eine zum Teil spezialisierte Wirbellosen-Fauna z.B. unter den Zikaden.

3.2.6 Funktionsraum 3 – Limnische Zone in der Unterweser

Der Funktionsraum 3 (s. Abbildung 62) erstreckt sich von W-km 12 etwas stromauf der Ochtum-Mündung (Moorlosen Kirche) bis W-km 32 bei Elsfleth. Er beinhaltet den limnischen Bereich der tidebeeinflussten Unterweser und schließt südlich des Rechten Nebenarms der Weser die Polder Rader Sand, Frühplate und Liener Kuhsand (die durch eine gemeinsame Deichlinie zusammengefasst sind), die ihnen vorgelagerte Fährplate, sowie – auf der linken Weserseite – die Außendeichsflächen des Elsflether Sandes (Muschelplate, Salzplate) ein. Zudem liegen im Funktionsraum die Mündung der Ochtum mit dem Ochtumsperrwerk und dem Tidebiotop Vorder- und Hinterwerder sowie die tidebeeinflusste Lesummündung mit dem Schönebecker Sand unterhalb des Sperrwerkes.

Die Größe des Funktionsraumes 3 beträgt ca. 1.207 ha. Er liegt in den Bundesländern Niedersachsen und Bremen.

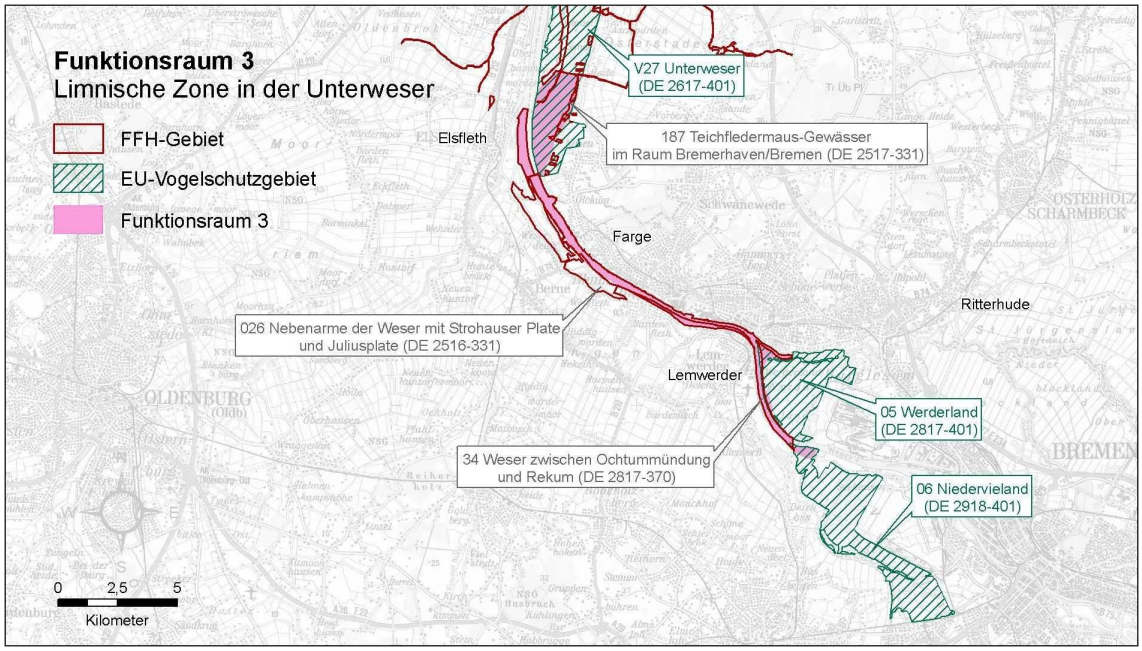


Abbildung 62: Funktionsraum 3 – Limnische Zone in der Unterweser mit Natura 2000-Gebieten (s.a. Karte 1)

Folgende FFH-Gebiete bzw. Teilbereiche von FFH-Gebieten bilden den Funktionsraum 3:

- DE 2817-370 (34) „Weser zwischen Ochtummündung und Rekum“ (Bremen)
- DE 2516-331 (026) „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Julius-Plate“ (Niedersachsen)

Linienförmig und kleinflächig reichen Teile des FFH-Gebiets

- DE 2517-331 (187) „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven / Bremen“ (Niedersachsen)

in den Funktionsraum hinein.

Zudem liegen im Funktionsraum Teile der Außendeichsflächen folgender EU-Vogelschutzgebiete:

- DE 2617-401 (V 27) „Unterweser“ (Niedersachsen)
- DE 2918-401 (V06) „Niedervieland“ (Bremen)
- DE 2817-401 (V05) „Werderland“ (Bremen)

Das FFH-Gebiet Weser zwischen Ochtummündung und Rekum liegt vollständig im Funktionsraum. Auf bremischer Landesfläche bedeckt es den gesamten Wasserkörper der tidebeeinflussten Weser zwischen Ochtumsperrwerk und Landesgrenze bei Rekum sowie die Lesummündung unterhalb des Sperrwerkes bis zur Mitteltidehochwasserlinie. Zwischen Lemwerder und Warfleth auf der linken Weserseite und zwischen der nördlichen Landesgrenze Bremen und der Huntemündung wird der Wasserkörper durch das FFH-Gebiet 026 abgedeckt. Einbezogen sind zudem Außendeichsflächen zwischen Neuenkirchen und Rade.

Funktionsraum 3 im Überblick
Ökologische / Naturschutzfachliche Besonderheiten des Funktionsraums - limnische Zone der Tideweser - naturnahes Flusswatt, teilweise mit Röhrichten, im Bereich Vorderwerder, Mündungen der Lesum und der Ochtum, Ritzenbütteler Sand und Außendeichsflächen des Elsflether Sandes - als Kompensationsmaßnahme angelegte tidebeeinflusste Flachwasserzone am Vorder- und Hinterwerder - Laichgebiete und Laichverdriftungszonen der Finte liegen im Funktionsraum - Weser ist Wanderstrecke von Fluss- und Meerneunaugen in die Nebenflüsse Lesum und Ochtum und zu den Laichgebieten im Weser-Aller-Flussgebiet
Wichtige (aquatische) Arten - Vorkommen von 8 Fischarten, die die limnische Zone des Weserästuars besiedeln und nach LAVES (2009a) bedeutsam sind. Darunter sind 4 Arten (Kaulbarsch, Dreist. Stichling, Finte und Stint), die im limnischen Abschnitt des Weserästuars laichen. - Wanderroute für Fluss- und Meerneunauge - Laichgebiet für Finte - Seehund als gelegentlicher Nahrungsgast - Schweinswal als gelegentlicher Nahrungsgast - Teichfledermaus (Nahrungsgast)
Beeinträchtigungen - geringe Ausdehnung der tidebeeinflussten Seitenräume (ca. 44,8 % der Fläche Flusslauf und nur ca. 3,6 % der Fläche Flusswatt und Flusswatt-Röhricht; s.a. Abbildung 66) - über weite Strecken fehlende Übergangsbereiche zwischen Wasser und Land (senkrechte Uferbefestigungen, die harte Grenzlinien bilden, Befestigung der Ufer mit Steinschüttungen) - Überprägung der Ufer durch Freizeitanlagen, Hafenanlagen und gewerblich genutzte Bereiche - bei W-km 11 und 26: Einleitungen von Kläranlagen (geringfügige Anstiege der Ammonium-Gehalte; GRABEMANN et al. 1999) - gelegentliche Einleitungen von Spülwasser aus den Kavernen Lesum (Steinsalzformation) bei W-km 16 - Sportboothafen z.B. am Ritzenbütteler Sand

3.2.6.1 Übersichtsbeschreibung

Der Funktionsraum 3 umfasst den limnischen Abschnitt der Unterweser zwischen Moorlosen Kirche und Elsfleth sowie Vordeichsflächen südlich des Rechten Nebenarmes der Weser. Die Weserufer sind insbesondere auf der rechten Seite auf weiten Strecken mit Deckwerken und senkrechten Uferbefestigungen (Spundwänden) gesichert. Bebauung und Hafenanlagen rücken in Elsfleth, Farge, Blumenthal und Vegesack bis an den Flusslauf heran. Natürliche oder naturnahe Übergänge zwischen Wasser und Vordeichsflächen gibt es in diesen Bereichen kaum noch. Nördlich der Werftanlage der Roland-Werft am

Warflether Sand (die Werft liegt außerhalb des Planungsraums) ist das linke Ufer fast vollständig mit Fußsicherungen im Tideniedrigwasser-Bereich versehen. Der Bereich oberhalb der Fußsicherung wird meist von Sandstrand eingenommen.

Großflächigere Vordeichsflächen an der linken Weserseite im Funktionsraum sind der Vorder- und Hinterwerder an der Ochtummündung, der Ritzenbütteler Sand zwischen Ritzenbüttel und Bardenfleth sowie die Vordeichsflächen am Elsflether Sand. An der rechten Uferseite befindet sich das Vorland von Niederbüren, das sommerbedeichte Werderland, der Schönebecker Sand an der Lesummündung sowie die durch einen Sommerdeich abgetrennten Vordeichsflächen Rader Sand, Frühplate und Liener Kuhsand, südlich des Hammelwarder Sandes.

Rader Sand, Frühplate, Liener Kuhsand und Fährplate sind ehemalige Flussinseln, die durch alte Deichverläufe und die Hauptvorfluter Hinnebecker Fleet, Frühplaten-Balje, Alte Weser und Hasseler Balje markiert sind.

Zwischen Elsfleth und Warfleth grenzen die Westergate sowie teilverfüllte Reste weiterer Nebenarme an den Funktionsraum an (s. Funktionsraum 5).

3.2.6.2 Abiotische Parameter

In der folgenden Tabelle 47 werden, soweit hierfür Daten vorliegen, die wichtigsten abiotischen Parameter zusammengestellt, die den Funktionsraum charakterisieren. Neben Daten zur Hydrologie werden auch verschiedene Flächenanteile dargestellt. So wurde z.B. die Fläche der Fahrrinne ermittelt mit dem Anteil der regelmäßig unterhaltenen Abschnitte. Die Fläche der Flachwasserzone ließ sich in diesem Funktionsraum auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten nicht bestimmen. Die Tabelle 63 stellt die prozentuale Verteilung der vegetationsfreien Wattflächen und verschiedener Bereiche des Sublitorals dar.

Tabelle 47: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 3

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**1.209 ha**	
Morphologie / Flächenanteile wichtiger Strukturen	**Fläche (ha)**	**Anteil an der Gesamtfläche (%)**
Vorland	637	52,6
Wattflächen	35	2,9
Sublitoral von MTnw bis -6 m	166	13,7
tiefes Sublitoral > -6 m	371	30,7
Fahrrinne	232	19,2
Fahrrinne unterhalten	4,6	0,38
Uferverbauung (Länge)	46,50 km (annähernd 100 % der gesamten Uferlinie, teilweise allerdings nur Fußsicherung)	
Baggermengen 1999-2008 (Summe in m³)	684.000 m³	
Sedimente	überwiegend sandiges Sediment, kleinere Steinfelder	
Hydrologie / Wasserbeschaffenheit		
Tidehub MThb (m)	ca. 3,8-3,9	
MThw Pegel Elsfleth	+ 2,2 m NN	
MTnw Pegel Elsfleth	- 1,6 m NN	
Salinität	0 ‰ (BAW 2006); geringfügige anthropogene Salzbelastung aus Einleitungen der Kali-Industrie (≤ 50 mg Chlorid / l; ARGE WESER 2007)	

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**1.209 ha**
Temperatur	s. Kap. 2.4
Sauerstoff	6-14 mg/l südliche Grenze 5-13 mg/l nördliche Grenze (FGG Weser 2003)
Nährstoffe	s. Kap. 2.4

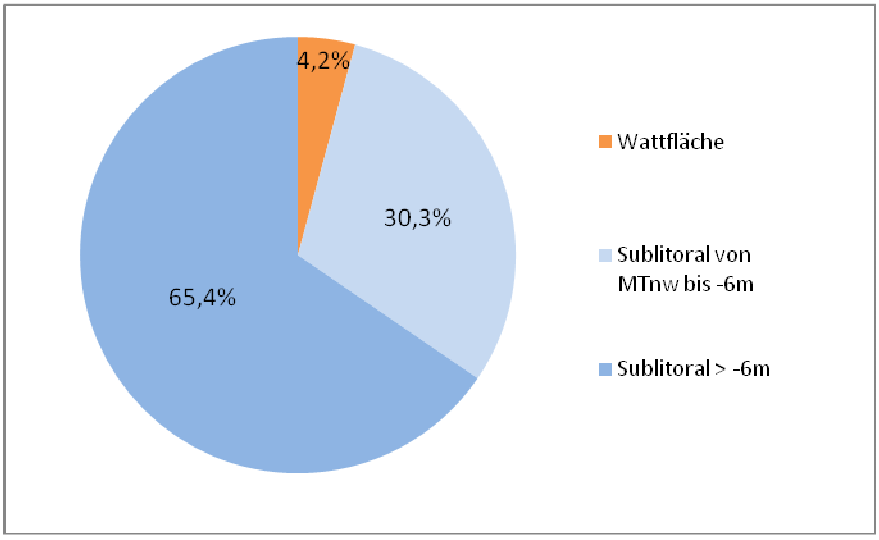


Abbildung 63: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 3

Morphologie und Sedimente

Die Unterweser besteht im Funktionsraum aus einem Hauptarm, auf den ein Großteil der Wasserfläche entfällt und in dem sich die Fahrrinne befindet, die wiederum einen großen Anteil seiner Fläche einnimmt, und Nebenarmen, die teilweise nicht mehr durchflossen werden. Durch Strombauwerke wird die Lage des Hauptarmes weitgehend stabil gehalten.

Im stadtbremischen Gebiet nimmt die Fahrrinne nahezu die gesamte Breite des Stromes ein, Buhnen sind nicht vorhanden. Dementsprechend fehlen hier auch schlickige Sedimente bzw. sind meist linienhaft schmal ausgeprägt. Die Sedimente der Fahrrinne bestehen aus Sanden (Fein- bis Grobsande). Stellenweise treten Sonderstrukturen wie Mergel oder Steine bzw. Steinfelder auf. Kleinere Steinfelder sind z. B. im sandigen Sediment der Außenbereiche der Gewässerbiegung bei W-km 17 zahlreich vorhanden. Außerdem sind steinige Bereiche verstreut und kleinräumig am Elsflether Sand ermittelt worden.

Die Sohlstruktur des Hauptarmes gehört etwa ab W-km 18 zur “Transportkörperstrecke“ mit Riffelbildung. Diese Transportkörper sind v. a. in den Tiefwasserbereichen zu finden.

Größere strömungsberuhigte Flachwasserbereiche finden sich insbesondere am südlichen Mündungsbereich des Rechten Nebenarms und an der Mündung der Westergate. Die Flachwasserbereiche entlang des Hauptarmes sind in ihrer lateralen Ausdehnung entsprechend der starken Böschungsneigung von 1:3 bis 1:6 meist sehr schmal. Hier sind künstliche Hartsubstrate der Uferbefestigung häufig.

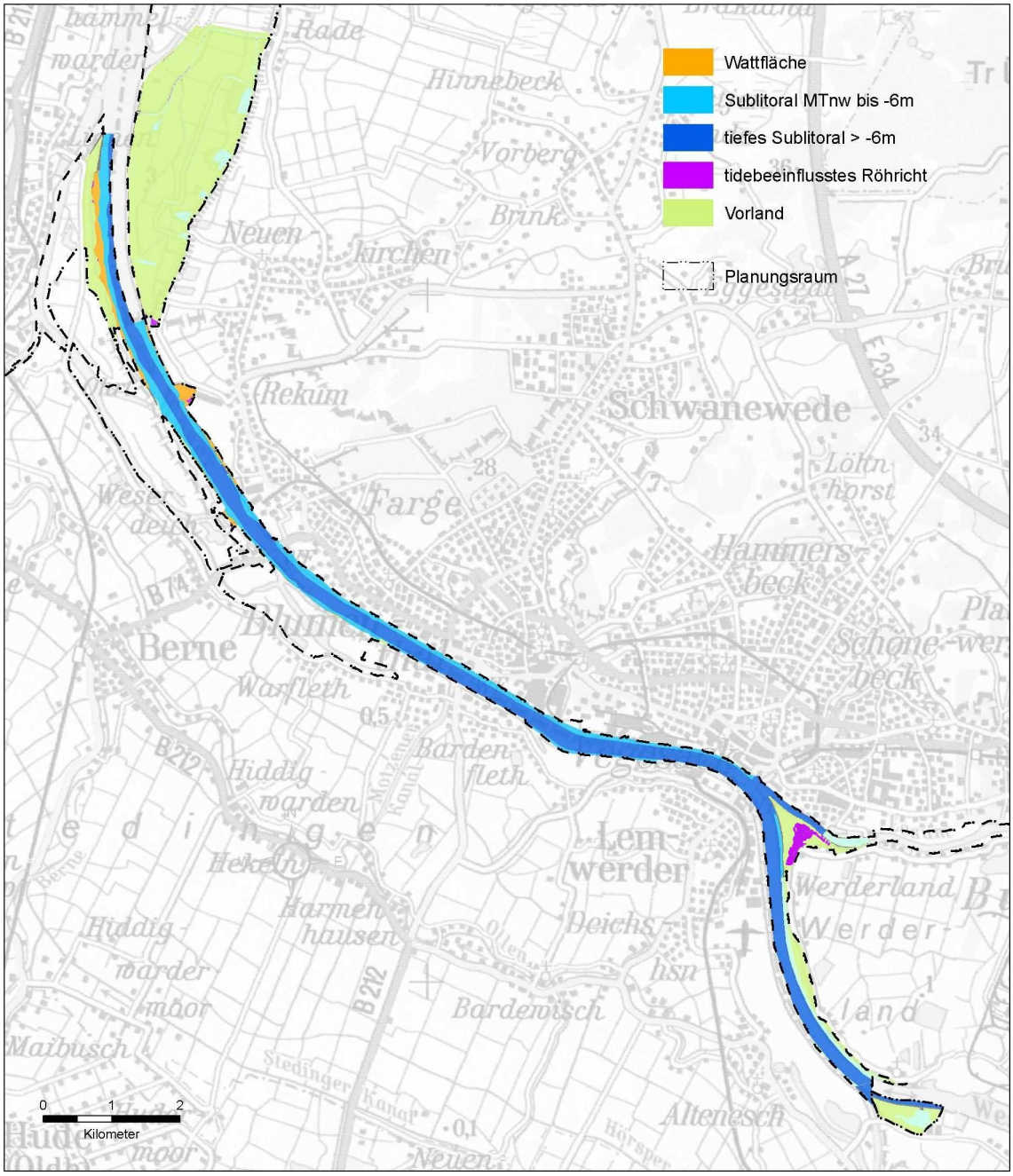


Abbildung 64: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 3 (Stand 2010) (GFL et al. 2006 & HANEG 2011)

Zurzeit werden 3 % der Fahrrinne regelmäßig unterhalten. Die Unterhaltung geschieht gewöhnlich durch Wasserinjektion, bei der die Riffelkuppen in die Täler der Transportkörper verlagert werden. Dieser Anteil der Unterhaltungsfläche wird sich nach der geplanten Fahrrinnenanpassung vergrößern.

Hydrologie

Salinität

Der Unterweserabschnitt im Funktionsraum 3 gehört zur limnischen Zone. Die Salzgehalte liegen hier meist um 0 ‰ (BAW 2006). Eine Besonderheit des limnischen Bereichs in der Unterweser ist die

anthropogene Erhöhung des Salzgehaltes durch Abwässer aus der Kaliindustrie (s. dazu HAESLOOP 1990), die allerdings in den letzten Jahrzehnten deutlich gesunken ist. Nach einem Höchststand des Salzgehaltes im Weserwasser von bis zu 3 ‰ zum Ende der 1970er Jahre haben die Salzgehalte in der Folgezeit kontinuierlich abgenommen. Nach LANGE (2004) beträgt der Salzgehalt im Jahresmittel in Hemelingen 0,4-0,8 ‰ (1998-2003). Infolge der morphologischen und hydrologischen Veränderungen in der Tideweser insbesondere durch die Fahrrinnenausbauten gelangt jedoch, insbesondere bei geringem Oberwasserabfluss, zunehmend schwach salzhaltiges Wasser in den limnischen Tidebereich.

Schwebstoffe

Stromauf der Trübungszone sind die Schwebstoffkonzentrationen deutlich geringer als in der Trübungszone selber. Die Konzentration der Schwebstoffe wird im Funktionsraum v. a. vom Eintrag mit dem Oberwasser bestimmt und zeigt daher einen typischen Jahresgang. Zu einem deutlichen Austrag von Schwebstoffen aus dem System kommt es durch die Sedimentation in den tideoffenen stadtbremischen Häfen; die Fracht wird hier um bis zu 30 % reduziert (SCHUCHARDT & SCHIRMER 1991).

3.2.6.3 Biotoptypen

In Tabelle 48 werden die im Funktionsraum 3 im tidebeeinflussten Bereich vorkommenden Biotoptypen mit ihrer Flächengröße aufgelistet.

Tabelle 48: Anteil der Biotoptypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 3

		Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche Funktionsraum 3 gesamt (GIS): 1.209 ha			
Biotoptypen im Tideeinfluss bis MThw		**611,932**	**50,62**
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	536,66	44,41
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	35,166	2,91
KXK	Küstenschutzbauwerk	8,214	0,68
FGM	Marschgraben	6,598	0,55
FWR	Flusswatt-Röhricht	6,282	0,52
KX	Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich	5,635	0,47
KPS	Süßwasser-Marschpriel	0,740	0,01
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	0,155	0,06
Biotoptypen im Tideeinfluss oberhalb MThw			
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	4,266	0,35
WWA	Typischer Weiden-Auwald	2,313	0,19
KSA	Naturnaher Sandstrand	1,917	0,16
WWT	Tide-Weiden-Auwald	1,791	0,15
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	1,630	0,13
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	0,240	0,02
KSI	Naturferner Sandstrand	0,119	0,01

Tabelle 49: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 3

Gesamtfläche des Funktionsraumes (GIS): 1.209 ha	Fläche (ha)	Fläche (%)
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**596,880**	**49,38**
Grünland	357,693	29,95
Acker- und Gartenbaubiotope	102,296	8,46
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	37,604	3,11
Binnengewässer	27,409	2,27
Gehölze und Gebüsche	11,893	0,98
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	8,256	0,68
Wälder	7,232	0,60
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	4,902	0,41
Heiden und Magerrasen	1,118	0,09
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	0,785	0,07

Ein Vergleich der Anteile der im tidebeeinflussten Bereich vorkommenden Biotoptypen macht das oben Gesagte nochmals deutlich: Der Tideraum der Weser wird in diesem Funktionsraum deutlich von der Wasserfläche dominiert.



Abbildung 65: Unterweser in Höhe Rönnebecker Sand / Rekum; Blick nach Norden (Foto: WSA BREMERHAVEN)

Bei Tideniedrigwasser werden dort, wo das Ufer nicht verbaut ist, den Vordeichsflächen vorgelagerte Flusswattflächen sichtbar. Die Vordeichsflächen selber sind überwiegend schmal und wenig strukturiert. Flusswatt und Flusswatt-Röhricht treten mit ca. 48 ha nur stellenweise in naturnaher Ausprägung und Breite auf. Oberhalb der Uferbefestigungen schließen sich Ruderalfluren und Grünland an. Vereinzelt sind den Deckwerken Röhrichte vorgelagert.

Im Einmündungsbereich der Ochtum in die Weser befindet sich vor dem Hauptdeich der 22 ha große Vorder- und Hinterwerder. 1997 wurde dort als Kompensationsmaßnahme für den Bau einer Baggergutbehandlungsanlage eine ca. 7 ha große Flachwasserzone mit einigen tieferen Kolken ausgebildet, die dem täglichen Tidewechsel unterliegt und von Sommerdeichen eingefasst ist. In diesem periodisch überfluteten Bereich haben sich Röhrichtbestände mit Arten wie Meerstrandsimse und Schwanenblume entwickelt (SCHOLLE et al. 2003).

Die Vordeichsflächen an der Einmündung der Lesum werden zum größten Teil von tidebeeinflusstem Schilf-Landröhricht eingenommen. Innerhalb der Steinschüttungen zur Uferbefestigung wachsen stellenweise Röhrichte. Hier liegt ein ca. 2 ha großer Auwaldbereich.

Am Ritzenbütteler Sand liegt das Relikt eines Nebenarmes, dessen Ufer ebenfalls durch Deckwerke gesichert sind und der heute als Sportboothafen genutzt wird. Auf der dem Deich abgewandten Uferseite des Nebenarms ist ein ausgedehntes Flusswatträhricht ausgebildet, das von Prielen durchzogen wird. Der Nebenarm steht in Verbindung zur Weser.

Den Außendeichsflächen des Elsflether Sandes ist ein aufgespülter aber naturnah ausgebildeter Sandstrand vorgelagert, ein großer Teil der Fläche (> 10 ha) wird von tidebeeinflusstem Weiden-Auengebüsch eingenommen.

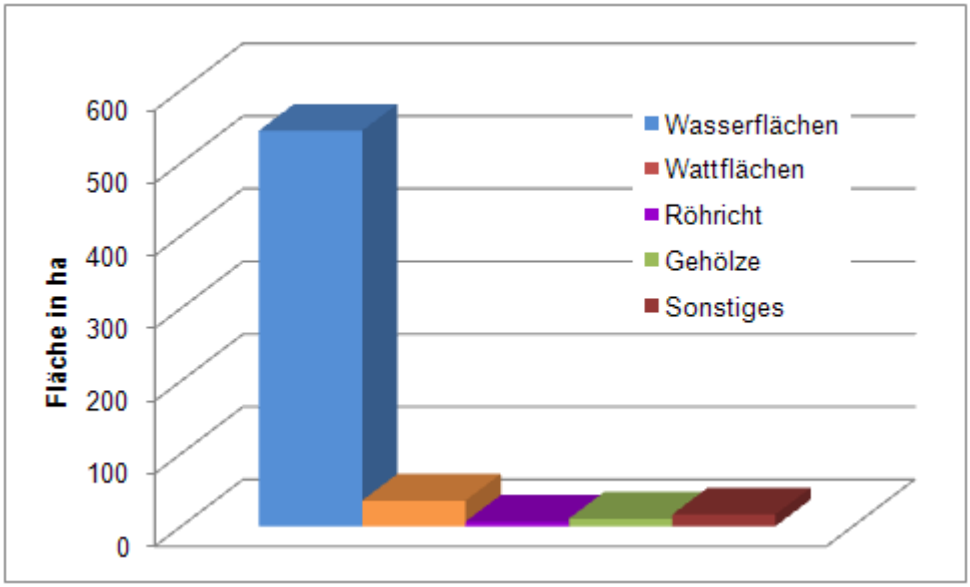


Abbildung 66: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 3

Die Vordeichsflächen der durch eine gemeinsame Deichlinie zusammengefassten Polder im Bereich Rader Sand, Frühplate und Liener Kuhsand sowie die ihnen vorgelagerte Fährplate sind strukturarm und werden zum überwiegenden Teil als Acker und (stellenweise intensiv) als Grünland genutzt. Auffallend sind die zahlreichen, wenig strukturierten Abbaugewässer (Klei-Pütten). Im südlichen Teil ist am Weserufer ein Sandstrand mit unterschiedlichen Vegetationsstrukturen (auch Gehölze) vorhanden. Diese Vordeichsflächen sind durch einen Sommerdeich von der Weser getrennt, liegen daher nur selten unter Tideeinfluss. Da hier Kompensationsmaßnahmen zur Förderung typischer tidebeeinflusster Strukturen geplant sind (siehe Kapitel 4), werden die aquatischen Bereiche dennoch in die Betrachtung einbezogen.

Die terrestrischen Bereiche des Funktionsraums z.B. im Bereich Fährplate, Frühplate und Rader Sand sind durch landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker und Grünland) geprägt.

3.2.6.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung

Im Funktionsraum konnten insgesamt drei Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie definiert werden (s. Tabelle 50 und Abbildung 67). Der Lebensraumtyp „Ästuarien“ hat definitionsgemäß seine südliche Gebietsgrenze an der Brackwassergrenze bei W-km 40, tritt also im Funktionsraum 3 nicht auf (s.a. Kap. 3.1.2.1).

Tabelle 50: Anteil der Lebensraumtypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 3

Größe Funktionsraum 3 gesamt (GIS)		**1.209 ha**	
Anteil der tidebeeinflussten Lebensraumtypen im Funktionsraum		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6,363	0,53
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	5,541	0,46
91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	4,230	0,35

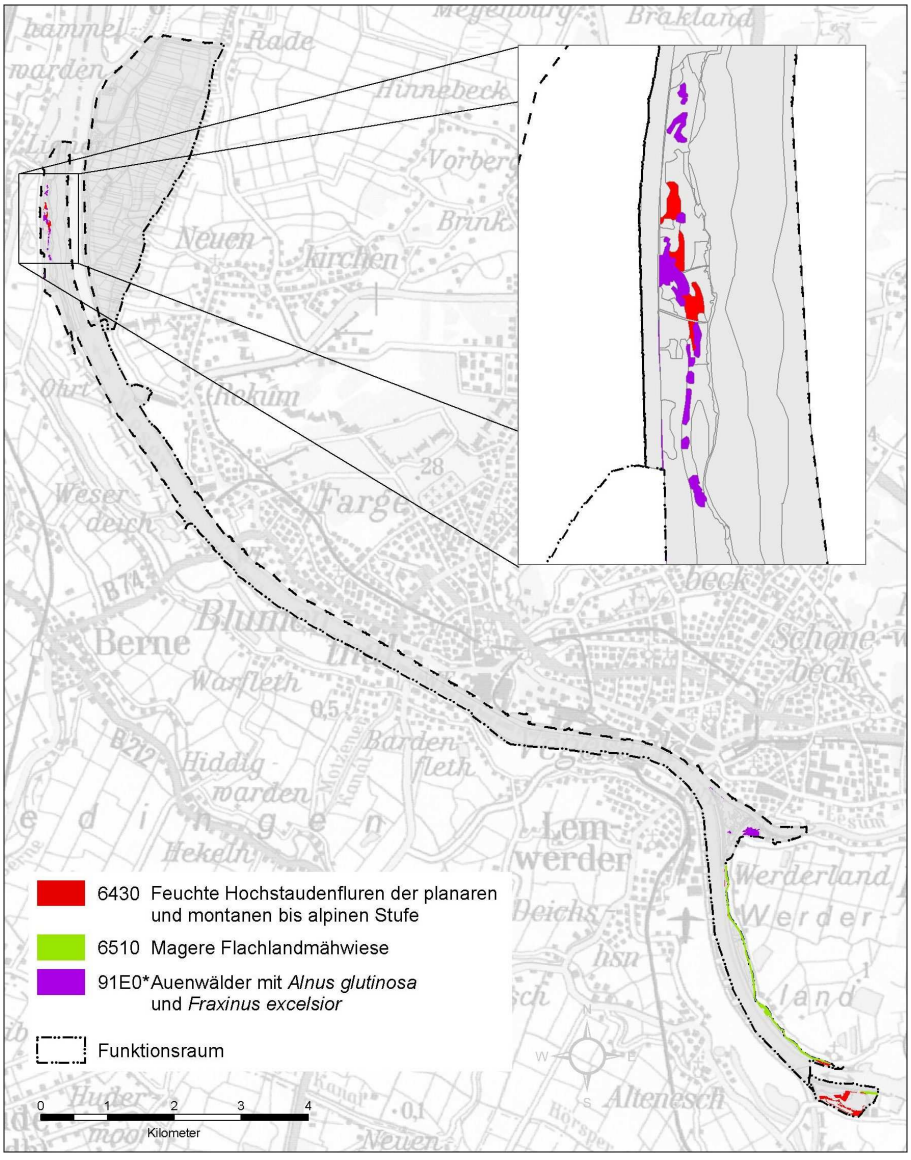


Abbildung 67: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 3

Der prioritäre Lebensraumtyp „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ tritt im Bereich des Schönebecker Sandes an der Lesum-Mündung sowie auf dem Elsflether Sand bei der Hunte-Mündung auf.

Feuchte Hochstaudenfluren liegen sehr kleinflächig am Weserufer an den Außendeichsflächen des Werderlandes, an der Ochtum-Mündung beim Vorder- / Hinterwerder und in den Außendeichsflächen bei Rekum. Weitere Vorkommen sind auf dem Elsflether Sand.

Magere Flachland-Mähwiesen liegen hauptsächlich in den nur sehr selten von Sturmfluten erreichten Außendeichsflächen zwischen Neuenkirchen und Rade im Norden des Funktionsraums. Saumartige Flächen befinden sich meist am Fuß des Hauptdeiches in den Außendeichsflächen des Werderlandes, an den Weserdeicher Sänden und am Hauptdeich bei Rekum.

Vorkommen der lebensraumtypischen und biotoptypischen Arten im Funktionsraum

In der folgenden Tabelle 51 sind Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die für den limnischen Abschnitt der Unterweser typisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die aktuelle Ausprägung typischer Aspekte der vorkommenden Biotoptypen im limnischen Bereich der Tideweser zu charakterisieren.

Zudem werden lebensraumtypische Arten für den Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ in diesem Weserabschnitt aufgeführt. Für die anderen Lebensraumtypen liegen keine Informationen zu vorkommenden Arten vor.

Tabelle 51: Biotoptypische Arten / Lebensraumtypische Arten im Überblick im Funktionsraum 3

Definition der Gefährdungskategorie (Gef.-Kat.) nach den Roten Listen von Niedersachsen und Bremen:
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste,
Pflanzenarten: GARVE (2004): * = derzeit nicht gefährdet
Vogelarten: Gefährdungs-Kat. nach KRÜGER & OLTMANNS (2007)
Status: B: Brutvogelart; G: Gastvogel und Nahrungsgast

Lebensraumtypische Pflanzenarten (LRT 6430)	Gefährdungs-Kat.		
	Küste	Landesweit	
Schilf (*Phragmites australis*)	*	*	
Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)	3	3	
Sonstige biotoptypische Arten			
Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	3	
	oberhalb MThw, v.a. im Schilf-Röhricht		
Dominante Art im Uferbereich			
Schilf (*Phragmites australis*)	*	*	
Da die Ufer weitgehend durch Steinschüttungen befestigt sind , ist die Entwicklung der folgenden Arten stark eingeschränkt; an diesen Standorten im Übergangsbereich vom Fluss zum Land, würden sie aber die natürliche Vegetation bilden.			
Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	3	3	
Gekielte Teichsimse (*Schoenoplectus* x *carinatus*)	3	3	
Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*)	3	3	
Lebensraumtypische Vogelarten (LRT 6430)	Gefährdungs-Kat.		Status
Blaukehlchen			B
Schilfrohrsänger			B

Sonstige biotoptypische Arten	Gefährdungs-Kat.	Status
Flussseeschwalbe	2	B
Kampfläufer	1	B
Rohrdommel	1	B
Uferschnepfe	2	B
Wachtelkönig	2	B
Wasserralle	3	B
Bekassine	2	B/G
Kiebitz	3	B/G
Rohrweihe	3	B/G
Goldregenpfeifer	1	G
Kornweihe	2	G
Krickente	3	G
Singschwan		G
Wanderfalke	2	G
Zwergschwan		G
Biotoptypische Zönose des Makrozoobenthos	siehe Datenblätter im Materialband	

Höhere Pflanzenarten

Im Stadtgebiet von Bremen bis zur nördlichen Landesgrenze Bremens bzw. der Werftanlage nördlich des Motzener Kanals auf der linken Weserseite sind die Ufer der Weser nahezu vollständig verbaut.

Nach Norden nimmt der Anteil der Uferverbauung auf der linken Weserseite deutlich ab. Die wasserseitige Grenze der Vegetation wird über weite Strecken von Röhricht gebildet, das in diesem Flussabschnitt den typischen Bewuchs darstellt. Schilf (*Phragmites australis*) tritt in dem hier ausgebildeten Flusswatt-Röhricht als dominante Art auf. Die Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) und die Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*) wachsen dem Schilf-Röhricht vorgelagert am Ufer der Weser. Bei genügender Bodenfeuchtigkeit ist die Entwicklung von Röhricht sogar an sandigen Standorten möglich. Durch Sandvorspülungen in den 1970er und 1980er Jahren sind die Ufer jedoch teilweise überhöht und außerhalb des regelmäßigen Tideeinflusses gelegen, so dass sich dort allenfalls Landröhrichte entwickeln können. In der Gezeitenzone sind diese Sandufer meist ohne Bewuchs.

In Höhe der Vordeichsflächen südlich des Hammelwarder Sandes schließen sich an die Deckwerke vor den sommerbedeichten landwirtschaftlich genutzten Flächen Sand-Magerrasen, Ruderalfluren und Gehölzbestände an.

Naturschutzfachlich bedeutsame Arten fehlen hier. Auch typische Arten der Verlandungszone wie Schwanenblume und Sumpfschwertlilie, die im Uferbereich der Weser auftreten könnten, haben am Weser-Ufer kein Vorkommen. Dass sie im Funktionsraum auftreten können, zeigt ihre Einwanderung am Vorder- / Hinterwerder, schon wenige Jahre nach Herrichtung der Fläche.

Makrozoobenthos

Ein wesentlicher Faktor zur Bewertung des aquatischen Bereichs der Unterweser ist die Besiedlung der verschiedenen Bereiche des Gewässers mit Makrozoobenthos. Auch wenn die limnische Unterweser nicht zum Lebensraumtyp Ästuarien gehört, soll hier dennoch die vorkommende Makrozoobenthos-Zönose kurz

beschrieben werden, da die limnische Weser Lebensraum für einen Teil der Populationen von Arten ist, die auch oder schwerpunktmäßig im Brackwasser vorkommen.

Im limnischen Bereich der Unterweser treten Faunenelemente mit geringer Salztoleranz bzw. limnische Faunenelemente auf, während euryhaline Arten zum Teil nicht mehr bis hierhin vordringen. Einzelne Brackwasserarten wie z.B. der Flohkrebs *Bathyporeia pilosa* oder der Vielborster *Marenzelleria cf. viridis* dringen aber noch sehr weit in die limnische Zone ein.

Sublitoral

Im Sublitoral der limnischen Zone konnten insgesamt 65 Makrozoobenthos-Arten gefunden werden, wobei 14 Arten zumeist aus der Gruppe der Wenigborster (Oligochaeta) nur in Unterproben auftraten, die über eine Siebgröße von 0,25 mm extrahiert wurden und damit per Definition nicht dem Makrozoobenthos (Tiere > 1 mm) zuzurechnen sind. Bei den Artenzahlen dominieren Oligochaeta und Krebstiere. Arten- und Individuenzahlen sind in der Fahrrinne gegenüber den Hangbereichen meist reduziert. In den stärker unterhaltenen Rinnenbereichen fehlen zudem meist die sensibleren Arten. Stetige Arten in den Hangbereichen waren mit über 50 % Präsenz in abnehmender Tendenz *Corbicula spp*. (Körbchenmuschel), *Marenzelleria* c.f. *viridis* sowie *Bathyporeia pilosa*. Die Biomasse wird überwiegend von den vergleichsweise großen Körbchenmuscheln gebildet, die neu in die Weser eingewandert sind. Die Hangbereiche des Sublitorals sind im limnischen Bereich oft steil ausgebildet. Kleinräumig finden sich hier stark wechselnde Substrate wie Klei, Steine oder Sand, so dass die Zönosen oft sehr heterogen ausgebildet sind. Die meisten Krebsarten, die im Oligohalinikum auftreten, dringen bis in die limnische Unterweserzone vor. Auffällig ist das Fehlen vieler typischer limnischer Artengruppen. Insgesamt finden sich im Sublitoral 7 Arten mit Gefährdungsstatus und 10 sensiblere Arten mit höheren Eco-Werten nach KRIEG (2007).

Flachwasserbereiche mit submerser Vegetation, die durch die verstärkte Primärproduktion und eine besondere Habitatstruktur als Lebensraum für Mollusken eine hohe Bedeutung für die gesamte Tideweser besitzen, wurden im limnischen Abschnitt der Unterweser aktuell nicht nachgewiesen.

Eulitoral (Wattbereiche) einschließlich Spritzwasserzone

Eulitoral und Spritzwasserzone der limnischen Unterweser lassen sich aufgrund der vorliegenden Daten nicht getrennt darstellen.

Im limnischen Eulitoral der Weser und der Spritzwasserzone dominieren die Oligochaeten (Wenigborster) mit 13 Arten. Daneben treten die Krebstiere mit 11 Arten artenreich auf. Brackwasserarten kommen durchaus noch vor, dominant sind aber limnische Formen wie z.B. *Tubifex tubifex*. Nach den Untersuchungen von SÖFFKER (1982) war die Hälfte der Proben von eulitoralen Sandböden im limnischen Bereich der Unterweser allerdings nahezu unbesiedelt. Insgesamt können im limnischen Uferbereich 6 nach der Roten Liste gefährdete Arten (*Cordylophora caspia*, *Assiminea grayana*, *Monopylephorus irroratus*, *Corophium lacustre* und *Gammarus duebeni*) und 5 sensiblere Arten mit höheren Eco Werten (*Aktedrilus monospermathecus*, *Paranais litoralis*, *Corophium lacustre*, *Gammarus duebeni*, *Gammarus salinus*) nachgewiesen werden. Dabei fällt auf, dass der überwiegende Teil dieser Arten den Brackwasserarten zuzuordnen ist.

Vorlandwässer

Die limnischen Vorlandgewässer der Unterweser zeigen hinsichtlich ihrer Besiedlung starke Ähnlichkeiten mit den limnischen Nebenarmen (Funktionsraum 5; Kap. 3.2.8). Die Etablierung von Stillwasserarten in diesen Bereichen ist besonders von dem unterschiedlichen Tideeinfluss abhängig.

Fische

Fische wurden im Rahmen des Monitorings für die Wasserrahmenrichtlinie an den Messstellen Farge und Elsfleth im Jahr 2007 untersucht. Zahlreiche typspezifische Referenzarten fehlen bei den Hamenbefischungen (8 von 19 Arten, u.a. Kaulbarsch und Rotauge; s.a. Tabelle 14). Deutlich unterrepräsentiert waren Leitarten wie Aland und Güster. Dies wirkt sich insbesondere negativ auf die Messgrößen (nach WRRL) dominante Arten, Artenabundanz und Gildenverteilung sowie Altersstruktur aus, da dementsprechend auch jeweils keine oder lediglich wenige Jungfische (Altersgruppen 0+) dieser Leitarten gefangen wurden.

Im Funktionsraum liegt ein Teil des historischen Laichgebietes des Stints, das sich auf einer Strecke von ca. 40 km zwischen Brake und Bremen (Hemelinger Wehr) erstreckte. Zudem laichen im limnischen Abschnitt der Tideweser Finte (s. Kap. 3.2.6.5), Kaulbarsch und Dreistachliger Stichling (LAVES 2009a).

Bewertung der FFH-Lebensraumtypen

Die Bewertung der im Funktionsraum im FFH-Gebiet 026 vorkommenden Lebensraumtypen wurde von ECOPLAN (2009a) durchgeführt und wird hier wiedergegeben. In den bremischen FFH-Gebieten wurden die Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Rahmen von Erfassungen zum Integrierten Erfassungsprogramm Bremen (IEP) dargestellt (TESCH 2009, HANEG 2011). Die Berücksichtigung der umfangreichen und detaillierten Vorgaben zur Bewertung der Ausprägungen der Lebensraumtypen war in diesem Rahmen nur bedingt möglich. Die Bewertung wird daher als Gesamtwert angegeben, Einzelkriterien werden nicht bewertet.

Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der Lebensraumtyp wird im Gebiet nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien liegt nicht vor.

Lage im Funktionsraum	Ausprägung
Außendeichsflächen Werderland	**nicht bewertet**
Vorder- / Hinterwerder	**B**
Elsflether Sand	**C**

Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Der Lebensraumtyp wird im Gebiet nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien liegt nicht vor.

Lage im Funktionsraum	Ausprägung
Außendeichsflächen Werderland und Niederbühren	**nicht bewertet**
Vorder- / Hinterwerder	**B**

Lebensraumtyp 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Der Lebensraumtyp wird im Bereich des Elsflether Sandes wie in Tabelle 52 dargestellt bewertet (nach ECOPLAN 2009a).

Tabelle 52: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91E0* im Funktionsraum 3 am Elsflether Sand
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung; n.b.: nicht bewertet;

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Waldentwicklungsphase / Raumstruktur	**C**
lebende Habitatbäume	**C**
starkes Totholz / Totholzreiche Uraltbäume	**C**
typische Standortstrukturen	**n.b.**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Baumarten	**B**
Strauchschicht	**B**
Krautschicht	**C**
Fauna	**n.b.**
Beeinträchtigungen	**A**

In der Gesamtbewertung für **die Ausprägung des prioritären Lebensraumtyps 91E0*** ergibt sich an diesem Standort eine **Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung).**

Zur Abwertung führen insbesondere Defizite beim Vorkommen charakteristischer Baum- und Straucharten.

Im Bereich des Schönebecker Sandes wurde ein Vorkommen des **Lebensraumtyps 91E0* mit B (gute Ausprägung),** ein weiteres kleinflächiges Vorkommen mit **C (mittlere bis schlechte Ausprägung** bewertet (nach HANEG 2011).

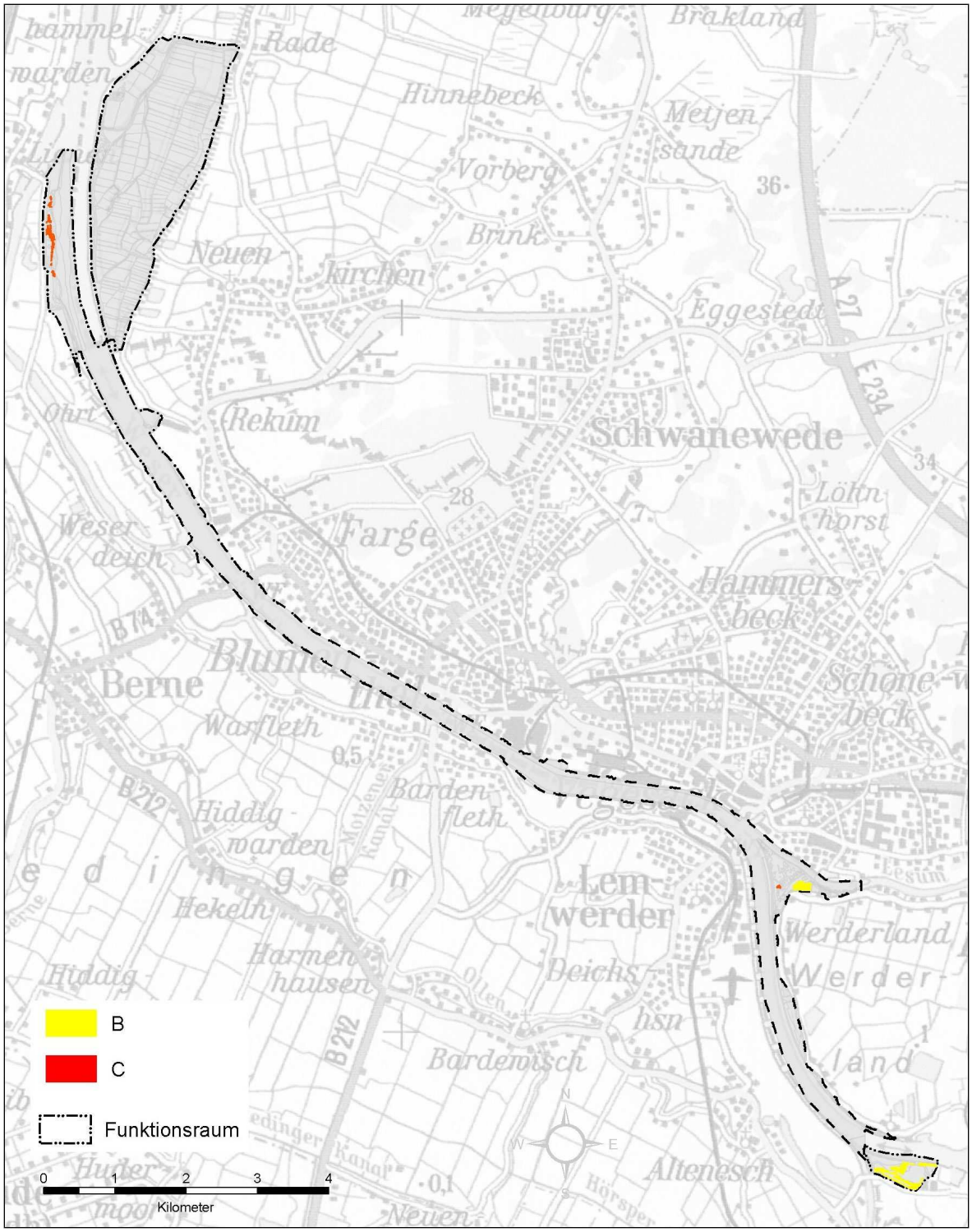


Abbildung 68: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 3
(Zur Verteilung der Lebensraumtypen s. Abbildung 67)

3.2.6.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Die Sichtungen von Schweinswalen (Anhang II und Anhang IV FFH-RL) im limnischen Abschnitt der Unterweser sind selten, nehmen aber auch hier zu. Bisher wurden nur Zufallssichtungen vermerkt (GRD 2009). So gab es im Jahr 2006 vier dokumentierte Lebendsichtungen auf der Höhe des Ochtumsperrwerkes.

Der Schweinswal ist nicht in den Standard-Datenbögen für die im Funktionsraum liegenden FFH-Gebiete aufgeführt.

Bewertung für den Schweinswal

Der Funktionsraum wird nur sporadisch und von geringen Individuenzahlen erreicht, die zur Nahrungssuche in die Unterweser einwandern. Der Schweinswalbestand wird daher für den Funktionsraum als **„nicht signifikant**“ eingestuft.

Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund (Anhang II FFH-RL) nutzt die Weser – zuweilen bis in den Hafenbereich von Bremen hinein – als Nahrungshabitat. Im gesamten Unterweserverlauf werden regelmäßig Einzeltiere beobachtet. Eine besondere Funktion hat der Fluss für die Art jedoch zurzeit nicht.

Der Seehund ist nicht in den Standard-Datenbögen für die im Funktionsraum liegenden FFH-Gebiete aufgeführt.

Bewertung für den Seehund

Da der Fluss für die Art zurzeit keine besondere Funktion hat, wird der Seehund für den Funktionsraum als „**nicht signifikant**“ eingestuft.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Die im Funktionsraum 3 außendeichs gelegenen Gewässer z.B. auf dem Rader Sand und der Frühplate, aber auch die Weser sind als Nahrungshabitat für die Teichfledermaus geeignet. Das gleiche gilt für die Baljen und Fleete auf den sommerbedeichten Flächen im Vorland des rechten Weserufers am Nordrand des Funktionsraums.

Wochenstuben- oder Quartiersnachweise liegen aus dem Funktionsraum bisher nicht vor.

Bewertung für die Teichfledermaus

Da die FFH-Gebiete im Planungsraum nach derzeitigem Kenntnisstand als Nahrungshabitate für die Teichfledermaus dienen, die Wochenstuben- und andere Quartiere in den Binnendeichsflächen liegen, könnten hier nur die Kriterien bewertet werden, die sich auf Jagdgebiete der Art beziehen. Die aktuelle Datenlage ermöglicht jedoch aktuell keine exakte Bewertung der Teichfledermaus für den Funktionsraum.

Die Teichfledermaus wird daher für den Funktionsraum als „**nicht bewertet**“ eingestuft.

Fische und Rundmäuler

(Wiedergabe der Bewertung aus LAVES 2009a; s.a. Materialband zu diesem Fachbeitrag)

Für den anadromen **Lachs** (*Salmo salar*) sowie für **Meerneunauge** (*Petromyzon marinus*) und **Flussneunauge** (*Lampetra fluviatilis*) ist der Funktionsraum Teil der Wanderstrecke, die die Arten zwischen Lebens- und Laichhabitat zurücklegen (alle Arten Anhang II FFH-RL). Für die **Finte** *(Alosa fallax*) liegt das Hauptlaichgebiet im Funktionsraum.

Die Bewertungen für die Finte und Neunaugen sind ausführlich im Gutachten des LAVES (2009a) im Materialband dargestellt. Das LAVES legt keine funktionsraumspezifische Bewertung für die Fische und Neunaugen-Arten der FFH-Richtlinie vor, sondern macht eine gesamträumliche Bewertung. Das hier dargestellte Bewertungsergebnis gilt daher analog für die Funktionsräume 1 und 2 (Kap. 3.2.4.5 und 3.2.5.5).

Bewertung für die Finte

Im Funktionsraum liegt im Abschnitt zwischen W-km 20 und W-km 35 das Hauptlaichgebiet der Finte (s.a. Kap. 3.1.3.1). Zum Vorkommen im Planungsraum s. a. Kap. 3.2.5.5.

Bei den Frühjahrsbefischungen im Rahmen des Überblicksmonitorings nach WRRL 2009 wurde im Laichgebiet eine größere Anzahl an Laichfischen gefangen (CPUE[26] vermutlich > Referenzhäufigkeit), woraus sich vermutlich eine gute Bewertung für diese Messgröße ergeben wird; zudem deuten Nachweise von Finteneiern im Bereich der Messstelle Farge auf eine Reproduktion in vergleichbarem Umfang wie 2005 hin (SCHOLLE, zitiert nach LAVES 2009a).

Grundsätzlich hat sich nach LAVES (2009a) die Habitatqualität für die Finte durch Veränderungen von Abflussquerschnitt, Tidehub und Tidenströmungen während des sukzessiven Ausbaus der Unterweser zur Schifffahrtsstraße gegenüber dem natürlichen Ausgangszustand erheblich verschlechtert.

Die Gesamtbewertung für die **Finte wird in der Unterweser insgesamt als „C" (mittel bis schlecht)** bewertet.

Den Gutachtern erscheint die Bewertung durch das LAVES mit „C" angesichts der relativ großen, regelmäßig auftretenden Laichpopulation, die an der Fahrrinnenkante geeignete Strukturen zum Ablaichen vorfindet, überprüfungsbedürftig.

*Ergänzende Hinweise aus Standard-Datenbögen: Der Standard-Datenbogen für das **FFH-Gebiet „Weser zwischen Ochtum-Mündung und Rekum",** das den größten Teil des Funktionsraums abdeckt und das gesamte gemeldete Laichgebiet der Finte beinhaltet, macht mit einer Gesamtbewertung „A" die herausragende Bedeutung dieses Gebiets für den Erhalt der Finte deutlich. Die Populationsgröße in Relation zur Gesamtpopulation in Deutschland beträgt „A" (folgerichtig wie auch im Gebiet „Weser bei Bremerhaven"), die Habitatstruktur bezogen auf die bestimmende Laichfunktion des Gebiets wird mit B bewertet.*

*Im FFH-Gebiet **„Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate**", das auch einen untergeordneten Anteil am Hauptstrom der Weser umfasst, ist laut Standard-Datenbogen der Erhaltungszustand der für die Art wichtigen Habitatelemente mit „C" bewertet sowie die Gesamtbeurteilung der Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art (in Deutschland) ebenfalls mit „C" angegeben.*

[26] Catch Per Unit Effort - Einheitsfänge

Bewertung für die Neunaugen

Zum Vorkommen von Meerneunauge und Flussneunauge im Funktionsraum s. Kap. 3.1.3.1 und 3.2.5.5.

Eine Bewertung des Zustandes der Populationen von Meerneunauge und Flussneunauge ist nach LAVES für diesen Funktionsraum nicht sinnvoll, da keine potenziellen Laichplätze dieser Arten innerhalb der fraglichen FFH-Gebiete entlang der Tideweser liegen und ihnen auch keine Funktion als bedeutsames Aufwuchsgebiet für die Juvenilen zukommt.

Der Laichaufstieg von Meerneunauge, Flussneunauge und Lachs in das Flussgebiet der Mittelweser wird am Wehr Hemelingen trotz bestehender Fischwanderhilfe (Vertical-Slot-Fischpass, linkes Ufer) erheblich behindert. Dies wird besonders deutlich beim Meerneunauge, für das im Niedersächsischen Fischartenkataster bisher lediglich ein Nachweis aus dem Wesergebiet stromauf Hemelingens vorliegt (Leine, Neustadt.a.R., 1 Exemplar, 2002). Im Zusammenhang mit der Errichtung einer Wasserkraftanlage am fraglichen Standort wird zukünftig eine zusätzliche Fischwanderhilfe (raue Rampe) am rechten Ufer eingebaut werden, so dass es grundsätzlich zu einer Verbesserung gegenüber den bisherigen Fischaufstiegsmöglichkeiten kommen wird.

Die Annahme der Planfeststellungsbehörde, dass es durch die Wasserkraftanlage zu keiner erheblichen Verschlechterung der Fischabstiegsmöglichkeiten am Standort kommen wird, soll durch ein zunächst zweijähriges Monitoring geprüft werden. Trotz der vorgesehenen Schutzeinrichtungen wird es zu unvermeidlichen Fischverlusten bei den ins Meer abwandernden Jugendstadien von anadromen Neunaugen (Transformer) kommen, denen eine verbesserte Aufstiegsmöglichkeit in die Laichgebiete gegenüber steht.

Hinsichtlich des physiko-chemischen Parameters „Sauerstoffgehalt“ in der Tideweser kommt es in den Sommermonaten zu gelegentlichen Problemen in der limnischen Tideweser im Gebiet der Freien Hansestadt Bremen (Absinken des Sauerstoffgehaltes < 4,0 mg/l), während der Sauerstoffgehalt im Übergangsgewässer nur selten und jeweils kurzzeitig unter den Orientierungswert 6 mg/l absinkt.

Grundsätzlich müssen die Lebensräume und ihre Wiederherstellungsmöglichkeiten der Lebensräume im Funktionsraum als Wanderkorridor für anadrome Arten aufgrund der starken anthropogenen Überformung der Tideweser im Zusammenhang mit den verschiedenen Nutzungen jeweils als „**mittel bis schlecht“ (C)** bewertet werden.

*Ergänzende Hinweise aus Standard-Datenbögen: Im Standard-Datenbogen für das **FFH-Gebiet Weser zwischen Ochtum-Mündung und Rekum** wird die Population von Fluss- und Meerneunauge sowie der Erhaltungszustand der für die Art wichtigen Habitatelemente jeweils mit „B“ bewertet. Auch die Gesamtbewertung bei der Gebietsbeurteilung beträgt bei beiden Arten „B“ . Im **FFH-Gebiet Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate,** das auch einen untergeordneten Anteil am Hauptstrom der Weser umfasst, ist laut Standard-Datenbogen der Erhaltungszustand der für die Art wichtigen Habitatelemente mit „C“ bewertet sowie die Gesamtbeurteilung der Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art (in Deutschland) ebenfalls mit „C“ angegeben.*

Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Der **Schweinswal** ist als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie eine „streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“. Der Schweinswal (gleichzeitig Art des Anhangs II der FFH-RL) tritt im Funktionsraum sporadisch auf (s. zuvor).

Alle einheimischen **Fledermausarten** stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Von den in Nordwestdeutschland vorkommenden Arten nutzen viele Wasserflächen zur Nahrungssuche und treten daher sicher

auch zeitweise im Planungsraum auf. Im Funktionsraum 3 sind z.B. die sommerbedeichten Vorländer südlich des Hammelwarder Sandes, die Bereiche des Ritzenbütteler Sandes oder die Mündungsbereiche der Lesum potenziell als Nahrungsräume geeignet.

Weitere Tier- oder Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind aus dem Funktionsraum nicht bekannt.

3.2.6.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten

Brutvögel

In den zum Teil ausgedehnten Flusswatt-Röhrichten des Funktionsraums treten typische Arten wie Rohrdommel, Rohrweihe, Wasserralle, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen auf (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 2004).

In den tief gelegenen Feuchtwiesen brüten Kiebitz, Rotschenkel, Bekassine und Uferschnepfe, sowie auf Flächen mit höher aufgewachsender Vegetation unregelmäßig Wachtelkönig und Sumpfohreule. Die Gewässerufer bieten verschiedenen Wasservogelarten, wie Zwergtaucher, Schnatter- und Knäkente Bruthabitate (BIOS 2004, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 2004b).

Im Bereich der Mündung der Lesum in die Weser, auf dem Schönebecker Sand, werden regelmäßig Wachtelkönige festgestellt (SEITZ et al. 2004). JORDAN & ÖKOLOGIS (2009) nennen hier als Brutvogelarten Rohrweihe, Wachtelkönig, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger.

Die im Nordosten des Funktionsraumes gelegenen Außendeichsflächen des Rader Sandes, Fährplate, Frühplate und Liener Kuhsand befinden sich innerhalb des Vogelschutzgebietes V 27 Unterweser.
Gegenüber Untersuchungen aus dem Jahr 1989 hat sich der Kiebitzbestand auf dieser Fläche bis 2004 stabilisiert (IBL UMWELTPLANUNG 1989; 9 Reviere) (BIOS 2004). Dieser Stand könnte auf den relativ hohen Grünlandanteil von mehr als 50 % zurückzuführen sein. Für Uferschnepfe und Rotschenkel ist ein tendenzieller Rückgang zu verzeichnen. Die Bestandsabnahme deutet auf eine weitere Verschlechterung der Lebensraumverhältnisse dieses bereits vor einiger Zeit (RADDATZ & SCHRÖDER 1980) als Schwerpunktraum eingestuften Bereiches hin. Die Bestände des Braunkehlchens und der Schafstelze haben ebenfalls einen Bestandsrückgang zu verzeichnen (IBL UMWELTPLANUNG 1989; Braunkehlchen 14 Reviere / Schafstelze 19 Reviere). Die Bestände von Blaukehlchen und Schilfrohrsänger haben zugenommen. Diese Zunahme könnte auf einer Entwicklung der Röhrichte entlang von Marschengräben oder sonstiger Gewässer beruhen.

Tabelle 53: Rader Sand, Fährplate, Frühplate und Liener Kuhsand; Wertbestimmende Brutvogel-Arten, Anhang 1 VSch-RL Arten

Art	Anzahl	wertbestimmende Art	Anhang 1 EU-RL
Kiebitz	14	x	
Uferschnepfe	2	x	
Rotschenkel	2	x	
Schafstelze	8	x	
Blaukehlchen	16	x	x
Braunkehlchen	5	x	
Schilfrohrsänger	19	x	
Neuntöter	1		x

Bewertung

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1993 bis 2007) sind der Rader Sand, Fährplate und Frühplate als regional bedeutende Brutvogellebensräume eingestuft worden. Nördlich daran anschließend, aber größtenteils außerhalb des Funktionsraums, befindet sich ein landesweit bedeutsamer Brutvogellebensraum. Der nordöstliche Bereich des Elsflether Sandes ist als national bedeutsamer Bereich bewertet worden.

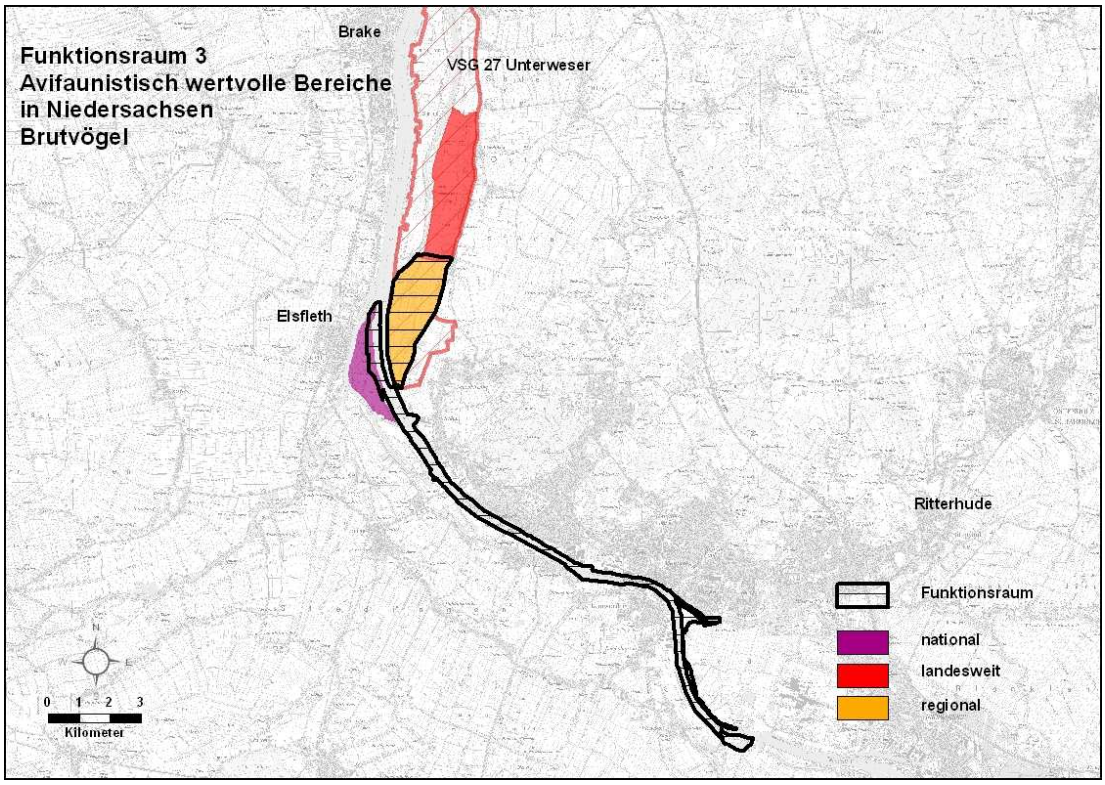


Abbildung 69: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 3 (NLWKN)

Gastvögel

Im Funktionsraum 3 kommen als Gastvögel hauptsächlich Enten, Limikolen und Möwen vor, die sich vor allem auf den Wasser- und Wattflächen aufhalten. Rader Sand und Frühplate werden in den Wintermonaten von Zwerg- und Singschwan sowie nordischen Gänsen genutzt, die auf den ehemaligen Kleientnahmestellen übernachten.

Bewertung

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1997 bis 2006) sind der Rader Sand, Fährplate, Frühplate und Liener Kuhsand sowie der nordöstliche Bereich des Elsflether Sandes und die Weser als landesweit bedeutende Gast- und Rastvogellebensräume eingestuft worden. Die stromaufwärts angrenzenden Weserbereiche bis zur Weserfähre bei Farge sind von nationaler Bedeutung. Diese Flächen sind insbesondere für Gänse (Blässgans, Graugans, Nonnengans), Enten (Pfeifente, Schnatterente, Löffelente, Reiherente) und Möwen Schwerpunktbereiche.

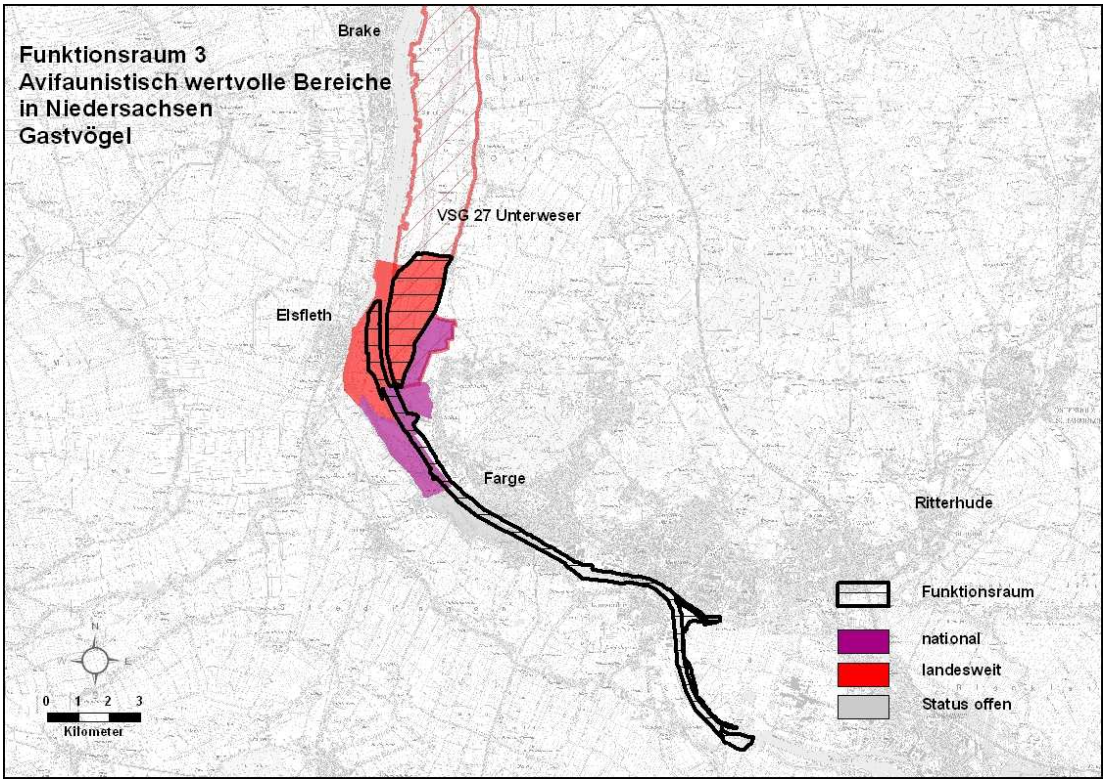


Abbildung 70: Avifaunistisch wertvolle Bereich für Gastvögel im Funktionsraum 3 (NLWKN)

3.2.6.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie in den EU-Vogelschutzgebieten „Niedervieland“ und „Werderland“

Für die Vogelschutzgebiete Niedervieland und Werderland liegt die Gebietsbeurteilung für die Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie aus den Standard-Datenbögen vor. Diese wird für die Vogelarten wiedergegeben, die in den Teilbereichen der Vogelschutzgebiete vorkommen, die im Planungsraum liegen. Die Bewertung im Standard-Datenbogen bezieht sich allerdings auf das Gesamtgebiet. Eine differenzierte Bewertung nach der Methode von BOHLEN & BURDORF (2005) liegt nicht vor.

Vogelschutzgebiet Werderland

Die Datengrundlage für die Darstelllung stammt aus dem Untersuchungsjahr 2008 (ÖKOLOGIS 2008).

Tabelle 54: Gebietsbeurteilung aus dem Standard-Datenbogen für die erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Werderland im Funktionsraum 3

Art	Bestand 2008 BP	Zustand der Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbe-wertung
Blaukehlchen	2	C	C	C	C

Vogelschutzgebiet Niedervieland

Die Datengrundlage für die Darstellung stammt aus dem Untersuchungsjahr 2007 (HANDKE 2007).

Tabelle 55: Gebietsbeurteilung aus dem Standard-Datenbogen für die erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Niedervieland im Funktionsraum 3 /Vorder-Hinterwerder)

Art	Bestand 2008 BP	Zustand der Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbe-wertung
Löffelente	1	C	B	C	C
Wachtelkönig	2	C	C	C	C
Bekassine	1	C	B	C	C
Rotschenkel	3	C	B	C	C
Blaukehlchen	5	C	B	C	C
Schilfrohrsänger	4	C	B	C	C

3.2.6.8 Bedeutung des Funktionsraums 3 für das Gesamtästuar

Der Funktionsraum hat eine besondere Bedeutung durch die Lage des Hauptlaichgebiets der Finte in Höhe von Farge. Gleichzeitig wird er als Wanderkorridor von den Neunaugen und anderen diadromen Arten genutzt.

Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen und Flusswattröhricht gelten in Niedersachsen als von vollständiger Vernichtung bedroht (Rote Liste 1; VON DRACHENFELS 1996). Die Süßwasserwatten des Funktionsraums stehen in funktionaler Beziehung zu den brackwasserbeeinflussten Wattflächen der nördlichen Funktionsräume. Auch wenn sie keinem Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie zugeordnet werden können, haben sie doch eine besondere Bedeutung für das Gesamtsystem als potenzielles Habitat für die Biozönose auch der angrenzenden Funktionsräume.

3.2.7 Funktionsraum 4 – Nebenarme der oligohalinen Zone

3.2.7.1 Übersichtsbeschreibung

Der Funktionsraum 4 (s. Abbildung 71) liegt ca. zwischen W-km 33 und 52 in der oligohalinen Zone der Tideweser. Er wird von den parallel zum Hauptarm der Unterweser verlaufenden Nebenarmen „Schweiburg“ einschließlich der Weserinsel „Strohauser Plate“ und „Rechter Nebenarm der Weser“ mit der Weserinsel „Harriersand“ gebildet. Eingeschlossen sind auch die Strohauser Vorländer zwischen Schweiburg und Hauptdeich sowie die Vorländer in der „Osterstader Marsch“ zwischen dem Rechten Nebenarm der Weser und dem Hauptdeich.

Der Funktionsraum hat eine Größe von 2.925 ha. Davon sind 1.084 ha FFH-Gebiete und die Gesamtfläche Vogelschutzgebiet.

Der „Rechte Nebenarm der Weser“ ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Seit 2008 ist auch der Bereich „Strohauser Vorländer und Plate“ als Naturschutzgebiet zur Umsetzung der FFH-Richtlinie bzw. EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen.

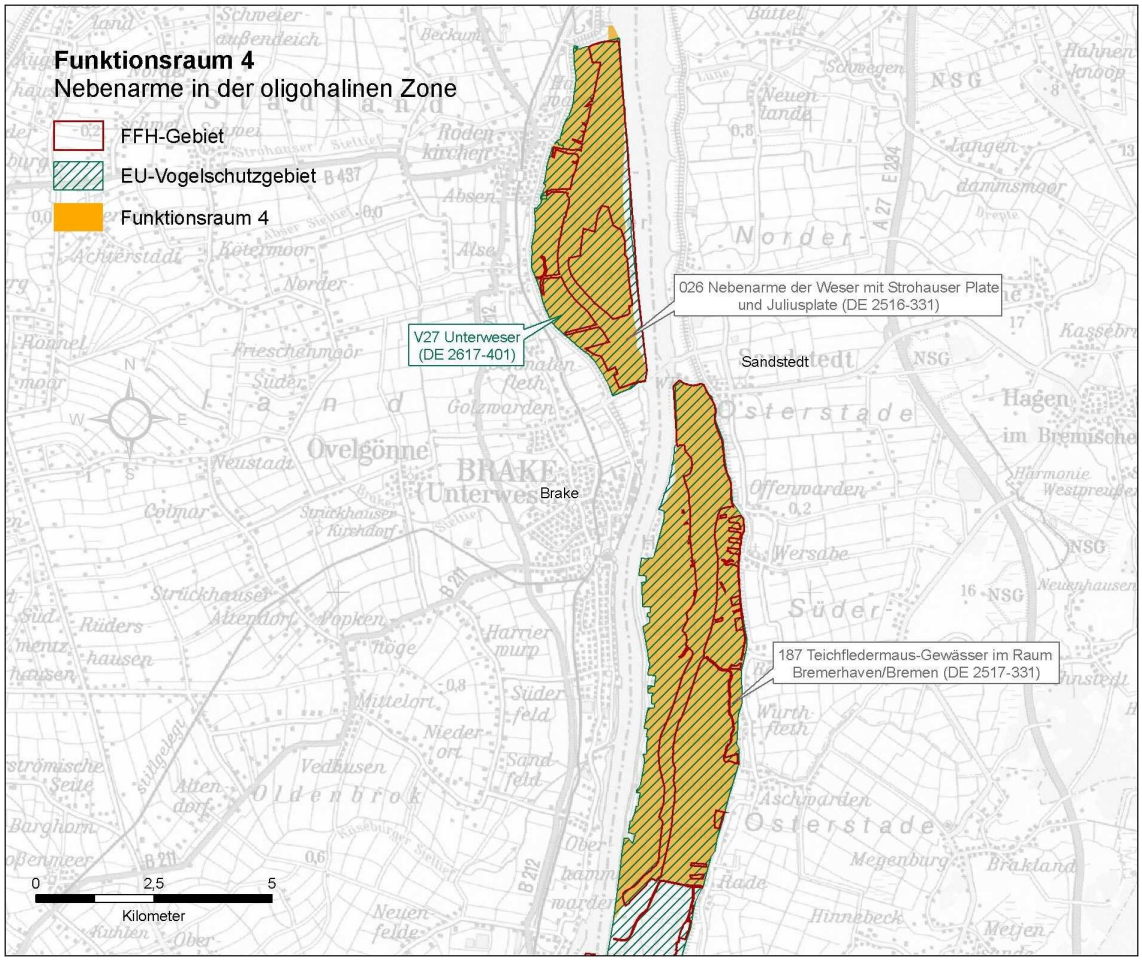


Abbildung 71: Funktionsraum 4 – Nebenarme der oligohalinen Zone mit Natura 2000-Gebieten (s.a. Karte 1)

Im Funktionsraum liegen Teile der FFH-Gebiete:
- DE 2516-331 (026) „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Julius-Plate“ (Niedersachsen)
- DE 2517-331 (187) „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen“

Zudem liegen im Funktionsraum große Teile des Vogelschutzgebietes
- DE 2617-401 (V27) „Unterweser“

Teile des FFH-Gebiets „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ liegen auch in den Funktionsräumen 3 und 5.

Funktionsraum 4 im Überblick

Ökologische / Naturschutzfachliche Besonderheiten des Funktionsraums

- Nebenarmstrukturen mit „Schweiburg“ einschließlich der Weserinsel Strohauser Plate sowie dem „Rechten Nebenarm der Weser“ mit der Insel Harriersand
- ausgedehnte Wattflächen und Röhrichte mit Verbindung zu den angrenzenden Grünländern und Flutrasen
- Strohauser Vorländer und Rechter Nebenarm mit angrenzenden Flächen national bedeutsame Vogelbrutgebiete
- strömungsberuhigte Flachwasserbereiche in der Schweiburg
- Entwicklung naturnaher ästuariner Strukturen auf den Strohauser Vorländern im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen

Wichtige Arten und aquatische Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

- Teichfledermaus (Nahrungsgast)
- Lebensraumtyp Ästuarien

Beeinträchtigungen

- Überprägung durch landwirtschaftliche Nutzung insbesondere durch teilweise intensive Nutzung des sommerbedeichten Grünlandes
- auf der Strohauser Plate und im südlichen Teil der Vordeichsflächen befinden sich einige Einzelhofanlagen und Einzelhausbebauungen. Im Süden der Vordeichsflächen ist zudem ein Bootsanleger vorhanden
- der nördliche Mündungsbereich der Schweiburg wird regelmäßig unterhalten
- Hoflagen, die auf z. T. künstlich erhöhten bzw. abgedeichten Plätzen liegen (Hochufer von Harriersand)
- Strombauwerke an Nord- und Südspitze der Nebenarme
- Anlage von Pütten zur Kleientnahme auf dem Hammelwarder Sand
- intensive landwirtschaftliche Nutzung (insbesondere Kohlfelder) auf dem Hammelwarder Sand
- Freizeitnutzung insbesondere im Sommer auf Harrier Sand

An der linken Weserseite des Funktionsraums 4 liegt die Strohauser Plate, die von Weser und Schweiburg umflossen wird. Die Schweiburg wird durchgängig von Röhricht gesäumt. Aus dem Vorland westlich der Schweiburg und aus der Strohauser Plate münden einige Sieltiefs, aber auch zahlreiche kleinere Prielstrukturen in den Nebenarm. Die Strohauser Vorländer sind in Teilbereichen dicht von Grüppen und Gräben durchzogen.

Die Strohauser Plate ist in ihrem Nordteil weitgehend ungenutzt und von ausgedehnten Röhrichten geprägt, im südlichen Bereich liegen Grünländer, die seit 2005 nur noch extensiv genutzt werden

(MELLUMRAT 2005). Ein Teil dieser Grünländer ist durch einen Sommerdeich vor Sommerhochwässern geschützt.

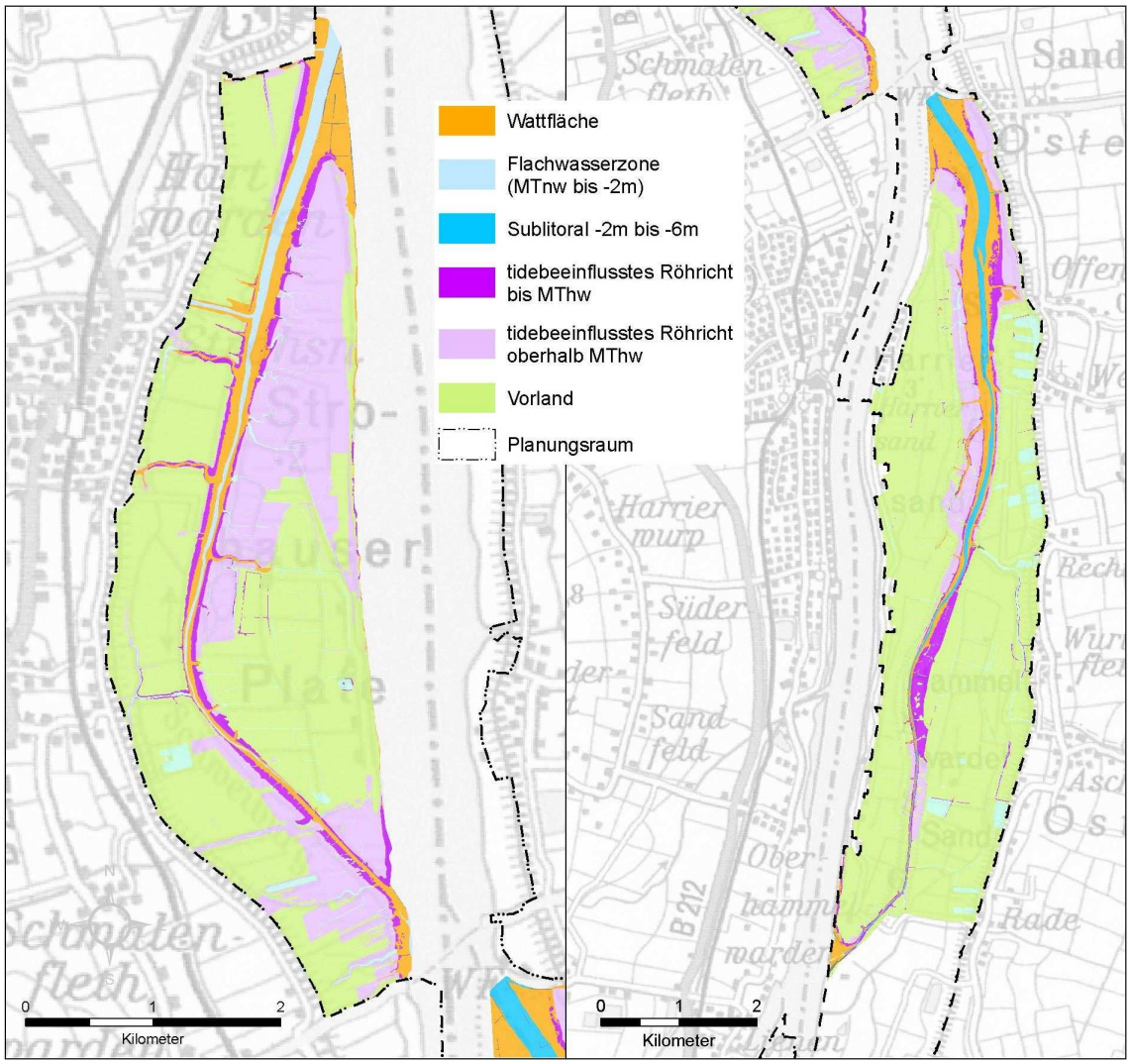


Abbildung 72: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen im Funktionsraum 4 (GFL et al. 2006); links im Bild Schweiburg mit Strohauser Vorländer und Strohauser Plate; rechts im Bild Rechter Nebenarm mit Vorländern und Harrier Sand

An der rechten Weserseite des Funktionsraums 4 umfließt der „Rechte Nebenarm“ die Weserinsel Harriersand, die zum großen Teil künstlich durch sandige Aufschüttungen im Zuge alter Flussbaumaßnahmen entstanden ist, in einem östlichen Bogen. Sie besteht aus Wilhelmsplate, Harriersand, Großem und Kleinem Patersand. Die Breite des Rechten Nebenarmes nimmt von Norden nach Süden deutlich ab. Der Harriersand wird überwiegend intensiv als Grünland genutzt, die Vordeichsflächen des Hammelwarder Sandes zum überwiegenden Teil als Acker und ebenfalls als Intensiv-Grünland. Auffallend sind die wenig strukturierten Abbaugewässer (Klei-Pütten).

Am Weserufer des Harriersandes befinden sich ein Sandstrand sowie eine größere Wochenendhaussiedlung mit Zeltplatz und Gastronomiebetrieb. Im Süden des Rechten Nebenarms befindet sich ein kleiner Yachthafen.



Abbildung 73: Südlicher Abschnitt des Rechten Nebenarms bei Hoch- und bei Niedrigwasser



Abbildung 74: Strohauser Vorländer (links) und Prielrest nördlich des Strohauser Sieltiefs (rechts)



Abbildung 75: Vorländer am Rechten Nebenarm; Kohlanbau auf dem Hammelwarder Sand (links); Aschwarder Sieltief (rechts)

3.2.7.2 Abiotische Parameter

In der folgenden Tabelle 74 werden, soweit hierfür Daten vorliegen, die wichtigsten abiotischen Parameter zusammengestellt, die den Funktionsraum charakterisieren. Neben Daten zur Hydrologie werden auch verschiedene Flächenanteile dargestellt. Mit Ausnahme des nördlichen Mündungsbereichs der Schweiburg gibt es im Funktionsraum 4 keine Unterhaltungsmaßnahmen im Sublitoral. Die Abbildung 34 stellt die prozentuale Verteilung der vegetationsfreien Wattflächen und verschiedener Bereiche des Sublitorals dar.

Tabelle 56: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 4

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**2.925 ha**	
Morphologie / Flächenanteile wichtiger Strukturen (s.a. Abbildung 72)	**Fläche (ha)**	**Anteil an der Gesamtfläche (%)**
Hinterland	-	-
Vorland	2.558,4	87,5
Wattflächen	241,1	8,2
Flachwasserzone (MTnw bis -2 m) im Bereich der Schweiburg[27]	32,4	1,1
Sublitoral von MTnw bis -6 m	93,1	3,2
tiefes Sublitoral > -6 m	-	-
Uferverbauung (Länge)	1,9 km (5,01 % der Gesamtuferlänge im Funktionsraum)	
Sedimente	in der Schweiburg im Sublitoral schlickig-feinsandiges Sediment, im Eulitoral Schlickwatt im Rechten Nebenarm im Sublitoral 50% Schlick, 50% feinmittelsandige, z.T. grobsandige Sedimente; schlickige Sedimente in Flachwasserzonen	
Hydrologie / Wasserbeschaffenheit		
Tidehub MThb (m)	ca. 3,8-3,9	
Salinität	in der Schweiburg	ca. 0-3 ‰ (BAW 2006)
	im Rechten Nebenarm	ca. 0-2 ‰ (BAW 2006) ca. 0,4-2,2 ‰ (KHALIL 2006)

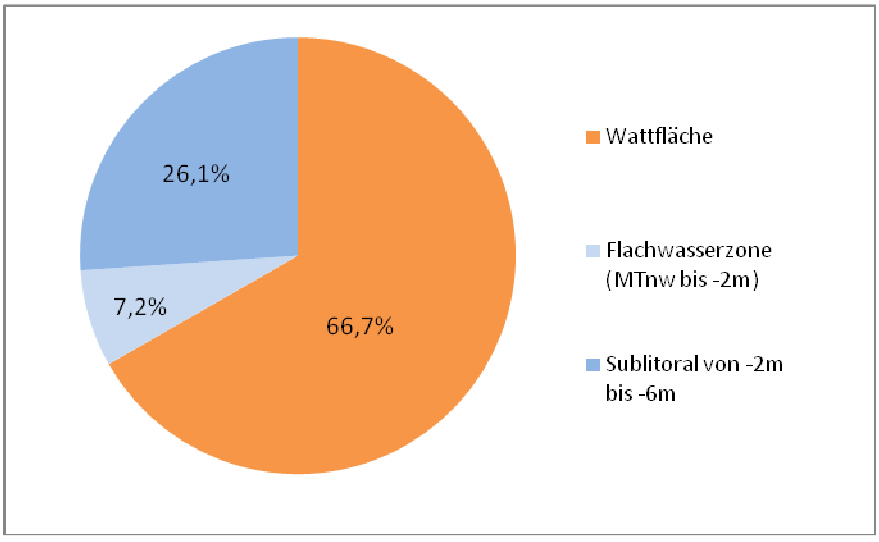


Abbildung 76: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und unterschiedlichen Teilräumen des Sublitorals im aquatischen Bereich des Funktionsraums 4
(Flachwasserzone nur für die Schweiburg ermittelt)

27 Die vorhandene Datengrundlage teilt den Bereich des Rechten Nebenarms nur in Sublitoral bis -6 m und tiefer -6 m ein und lässt keine Aussage über die Flachwasserzone zu.

Morphologie / Sedimente

Der parallel zu dem Hauptarm der Weser verlaufende Nebenarm Schweiburg hat eine deutlich geringere Wasserfläche als der Hauptarm. Die Wattflächen nehmen bedingt durch die geringe Uferneigung – anders als im Hauptstrom – eine relativ große Fläche ein (s. a. Abbildung 76).

Verursacht durch die Weservertiefungen seit der „Franzius-Korrektion" verlandet die Schweiburg immer stärker. Unterhaltungsbaggerungen - meist durch Wasserinjektion -, die die Verlandung verhindern sollen, finden im stromab liegenden Mündungsbereich der Schweiburg statt, um auf diese Weise dauerhaft ein Durchströmen des Nebenarmes zu gewährleisten. Hier bildet sich kontinuierlich durch Sedimentation des trübstoffreichen Wassers eine Sedimentbarre.

Sedimentologische Untersuchungen des WSA Bremerhaven aus dem Sommer 2005 zeigten für die Schweiburg, dass das Sediment an zwei sublitoralen Stationen schlickig bis feinsandig war.

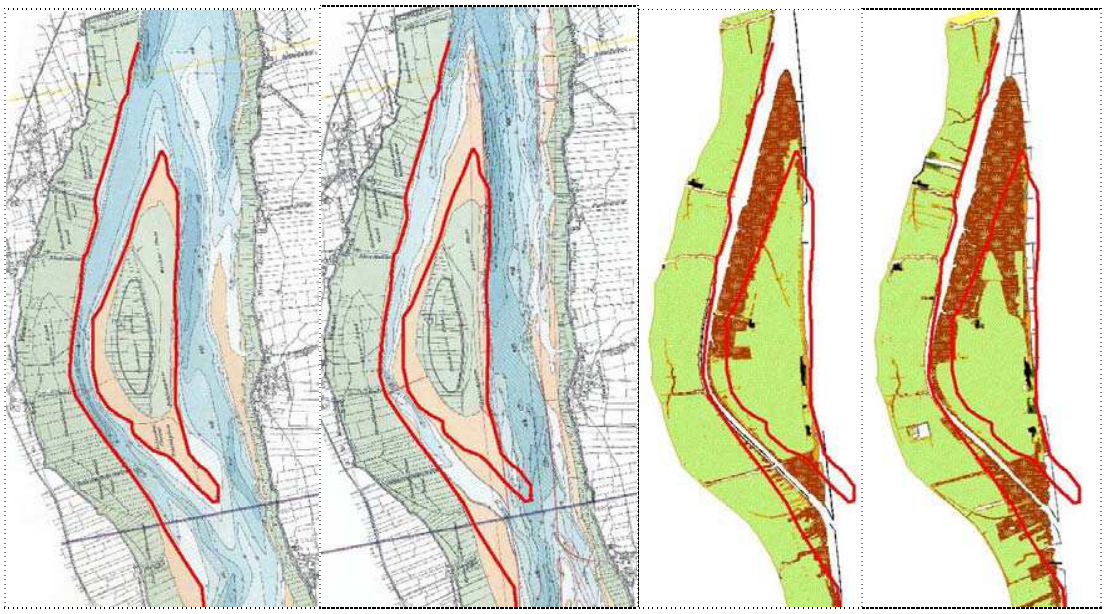


Abbildung 77: Verlandung der Schweiburg: initiiert durch die Weser-Korrektion ab 1887; die rote Linie zeigt die Grenze der MThw-Linie im Jahr 1887 (STEEGE 2007)

Bei einem Vergleich von Topographie und Hydrographie von Unterweser (zwischen W-km 40-45) und Rechtem Nebenarm zeigt sich, dass beide bei MThw eine Wasserfläche von ca. 430 ha haben. Das Volumen unter MThw ist in der Unterweser naturgemäß mit 35,6 Mio. m³ etwa sechsmal so groß wie im Nebenarm. Bei MTnw beträgt die Wasserfläche in der Unterweser mit 265 ha noch ca. 61,5 % der Fläche bei MThw. Im Rechten Nebenarm sind es dann nur noch 58 ha (13,4 %). Dies drückt sich auch in dem großen Anteil an Wattflächen im Rechten Nebenarm im Vergleich zur Unterweser aus.

Große Bereiche des Nebenarms fallen bei Niedrigwasser trocken und zeigen Verlandungstendenzen. Das abfließende Restwasser ist nur als schmales Gerinne vorhanden, das überwiegend durch Sielwasser aus den abgeschlossenen Poldern gespeist wird.

Durch Strombauwerke wird die Lage der nördlichen und südlichen Mündungen der Nebenarme weitgehend stabil gehalten. In Abbildung 78 sind exemplarisch Mündungsnahe Querprofile des Rechten Nebenarmes dargestellt.

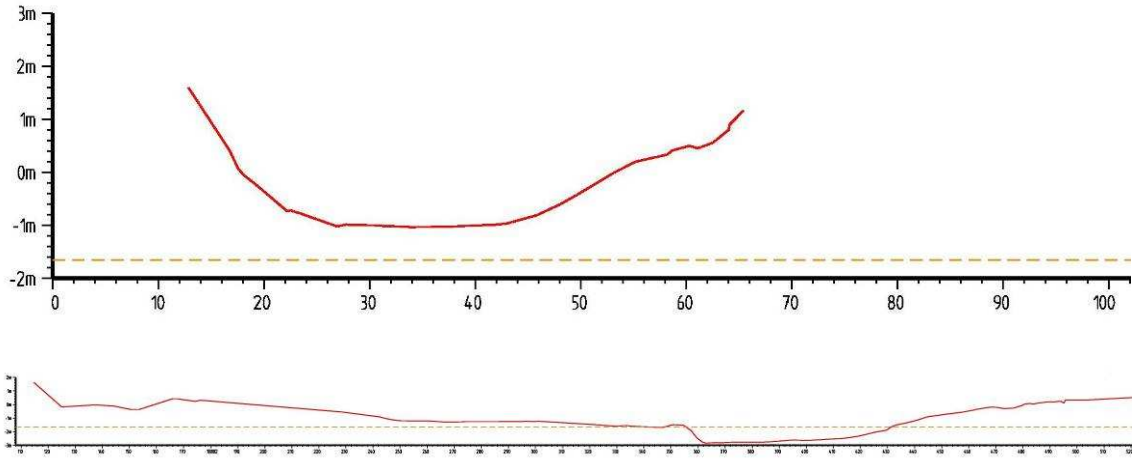


Abbildung 78: Mündungsnahe exemplarische Querprofile des Rechten Nebenarmes stromauf (Rechter Nebenarm-km 4,5, 0-100 m, oben) und stromab (Rechter Nebenarm-km 9,5, 0-520 m, unten)
aus dem Jahr 2005 (5-fach überhöht, verschiedene Maßstäbe; WSA BREMERHAVEN); gestrichelte Linie: MTnw der Jahre 2000-2005

Hydrologie

Im Rahmen von „Biologischen Untersuchungen zur ökologischen Bedeutung von Flachwassergebieten an der Unterweser“ (SCHIRMER & LANGE 2006) haben die erfassten physikalisch-chemischen Parameter wenig Hinweise auf einen eigenständigen Charakter des Nebenarms gegenüber dem Hauptstrom gegeben. Lediglich zu den Ebbkenterphasen stiegen in den Sommermonaten mitunter kurzzeitig Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Trübung an, die Wassertemperatur sank im Vergleich zum Hauptstrom.

Salinität

Die Salinität in der Schweiburg und in den angeschlossenen Prielen schwankt meist im Bereich um 0-3 ‰. Sie korrespondiert mit dem Salzgehalt im Hauptarm der Weser, liegt aber – wohl bedingt durch den Zufluss von Sielwasser aus den angeschlossenen binnendeichs liegenden Poldern – meist etwas niedriger.

Die Salinität im Rechten Nebenarm deutet auf eine Mischzone oligohalin / limnisch hin. Im nördlichen Bereich wurden Werte von 0-2,2 ‰ (KHALIL 2006) gemessen, im südlichen 0 ‰ (BAW 2006).

Schwebstoffe / Trübung

Die Trübungszone im Übergang von limnischem Bereich zu Oligohalinikum liegt je nach Oberwasser und Tide etwa zwischen km 45 und 75 (SCHUCHARDT & SCHIRMER 1991). Im Bereich der Trübungszone besteht ein starker vertikaler Gradient der Schwebstoffkonzentration mit bis zu 1,5 g/l am Grund und bis zu 0,4 g/l oberflächennah (GRABEMANN et al. 1999). Es besteht eine intensive Wechselwirkung mit der Sohle, da ein Teil der akkumulierten Schwebstoffe bei Stillwasser sedimentiert und bei laufendem Strom resuspendiert wird. Die verbliebenen Nebenarme Schweiburg und Rechter Nebenarm stellen neben den im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen geschaffenen Seitenräumen und Flachwasserzonen in diesem Abschnitt bedeutende Akkumulationsräume für die Schwebstoffe dar.

3.2.7.3 Biotoptypen

In Tabelle 57 werden die im Funktionsraum 4 vorkommenden tidebeeinflussten Biotoptypen mit ihrer Flächengröße aufgelistet.

Tabelle 57: Anteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 4

Fläche Funktionsraum 4 gesamt (GIS): 2.925 ha		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Biotoptypen im Tideeinfluss bis MThw		**521,634**	**17,83**
KBO	Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	234,595	8,02
KBR	Röhricht des Brackwasserwatts	116,985	4,00
KFN	Naturnahes Sublitoral im Brackwasser-Ästuar	99,762	3,41
FGM	Marschgraben	32,230	1,10
KPB	Brackwasser-Marschpriel	19,218	0,66
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	0,735	0,03
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	6,515	0,22
FWR	Flusswatt-Röhricht	3,673	0,13
KX	Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich	4,196	0,14
KXK	Küstenschutzbauwerk	3,569	0,12
KPS	Süßwasser-Marschpriel	0,156	0,01
Biotoptypen im Tideeinfluss oberhalb MThw		**453,136**	**15,49**
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	429,589	14,69
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	8,835	0,30
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	4,419	0,15
KSA	Naturnaher Sandstrand	4,203	0,14
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	3,828	0,13
WWT	Tide-Weiden-Auwald	1,526	0,05
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	0,618	0,02
KRS	Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch	0,118	0,00

Tabelle 58: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 4

Fläche des Funktionsraumes gesamt (GIS): 2.925 ha	**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**1.950,170**	**66,67**
Grünland	1393,219	47,63
Acker- und Gartenbaubiotope	375,390	12,83
Binnengewässer	61,643	2,11
Ruderalfluren	32,865	1,12
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	24,897	0,85
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	23,905	0,82
Gebüsche und Gehölze	22,010	0,75
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	7,509	0,26

Fläche des Funktionsraumes gesamt (GIS): 2.925 ha	Fläche (ha)	Fläche (%)
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**1.950,170**	**66,67**
Wälder	4,883	0,17
davon: WPW: Weiden-Pionierwald (teilweise LRT 91F0)	1,897	0,06
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	3,848	0,13

Die Schweiburg ist vollständig von tidebeeinflussten Röhrichten gesäumt. Das Röhricht erstreckt sich entlang des Nebenarmes und ist dort abschnittsweise nur noch als Saum ausgebildet, um im Süden der Insel wieder in einen größeren Bestand überzugehen.

Die hochwüchsigen Schilfwälder nehmen den größten Flächenanteil im Funktionsraum ein (s.a. Abbildung 79).

Die Strohauser Vorländer werden zum überwiegenden Teil als Grünland, sehr kleinflächig auch als Acker genutzt. Sie sind in Teilbereichen dicht von Grüppen und Gräben durchzogen. Im Süden des Funktionsraumes dringen die tidebeeinflussten Röhrichtflächen z. T. weit in die als Grünland genutzten Flächen vor. Stellenweise finden sich entlang der Priele, die in die Schweiburg entwässern, Weiden-Auengebüsche und Tide-Weiden-Auwald-Fragmente.

Die Strohauser Plate ist in ihrem Nordteil von ausgedehnten Röhrichten geprägt, die von Prielen durchzogen sind. Im Mittelteil der Strohauser Plate befindet sich ein Grünland-Graben-Areal. Das Grünland reicht wie die Röhrichtflächen im Norden und Süden nahezu bis an das Weserufer. Die Grünlandflächen werden seit 2005 extensiv als Mahdflächen genutzt. Diese Bereiche wurden dem Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen zugeordnet. Ein Teil der Grünländer ist durch einen Sommerdeich vor sommerlichen Hochwässern geschützt. Zur Weser hin besitzt die Strohauser Plate auf langer Strecke einen schmalen Streifen Naturnahen Sandstrand und abschnittsweise einen Saum aus Weidengebüschen.

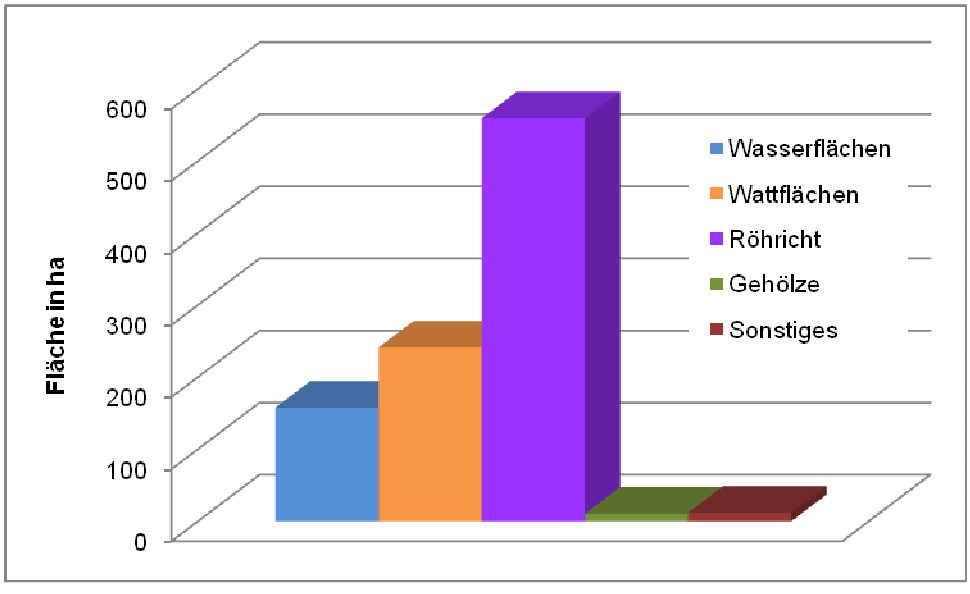


Abbildung 79: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und übergeordneten Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 4

Breite Röhrichtflächen, die zum Teil von Prielen durchzogen werden, säumen beidseitig den Lauf des Rechten Nebenarmes. Innerhalb einiger Röhrichtflächen haben sich Weidengebüsche angesiedelt. Im südlichen Teil ist am Weserufer ein Sandstrand mit unterschiedlichen Vegetationsstrukturen (auch Gehölze) vorhanden. Innerhalb des Strandwalls am Weserufer des Harriersandes sind abschnittsweise Ruderalfluren und Gehölzsäume vorhanden.

3.2.7.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL – Bestand und Bewertung

Im Funktionsraum 4 deckt der Lebensraumtyp Ästuarien annähernd zwei Drittel der gesamten Fläche des Funktionsraums ab (siehe nachfolgende Übersicht). Hierzu gehören gleichzeitig die Lebensraumtypen Vegetationsfreies Schlick, Sand- und Mischwatt, Feuchte Hochstaudenfluren, Magere Flachland-Mähwiesen (die hier, obwohl sie den terrestrischen Bereich repräsentieren, mit berücksichtigt werden, da sie nicht durch Sommerdeiche von der Schweiburg getrennt sind) und Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior.*

Der Lebensraumtyp „Ästuarien" hat definitionsgemäß seine südliche Gebietsgrenze an der Brackwassergrenze bei W-km 40 (s.a. Kap. 3.1.2.1). Salinitätsmessungen für den nördlichen Bereich des Rechten Nebenarmes deuten jedoch auf eine Mischzone oligohalin / limnisch (s. Tabelle 56) hin, deren Grenze sich nicht genau bestimmen lässt. Daher werden südlich W-km 40 zusätzlich die Flächen innerhalb des FFH-Gebietes „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Julius-Plate" (DE 2516-331) dem Lebensraumtyp 1130 zugeschlagen.

Tabelle 59: Flächenanteile der Lebensraumtypen im Funktionsraum 4

Größe Funktionsraum 4 gesamt (GIS)			**2.925 ha**	
			Fläche (ha)	**Fläche (%)**
1130	Ästuarien		1.802,94	61,64
	1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	234,595	8,02
	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,096	< 0,001
	6510	Magere Flachland-Mähwiesen	6,849	0,23
	91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	1,526	0,05
	91F0	Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* vollständig im Zusammenhang mit Pionier- und Sukzessionswald	1,013	0,03

Der Lebensraumtyp Ästuarien bedeckt den größten Teil der Fläche im Funktionsraum. Auf ca. 235 ha besteht er aus vegetationsfreiem Schlick-, Sand- und Mischwatt.

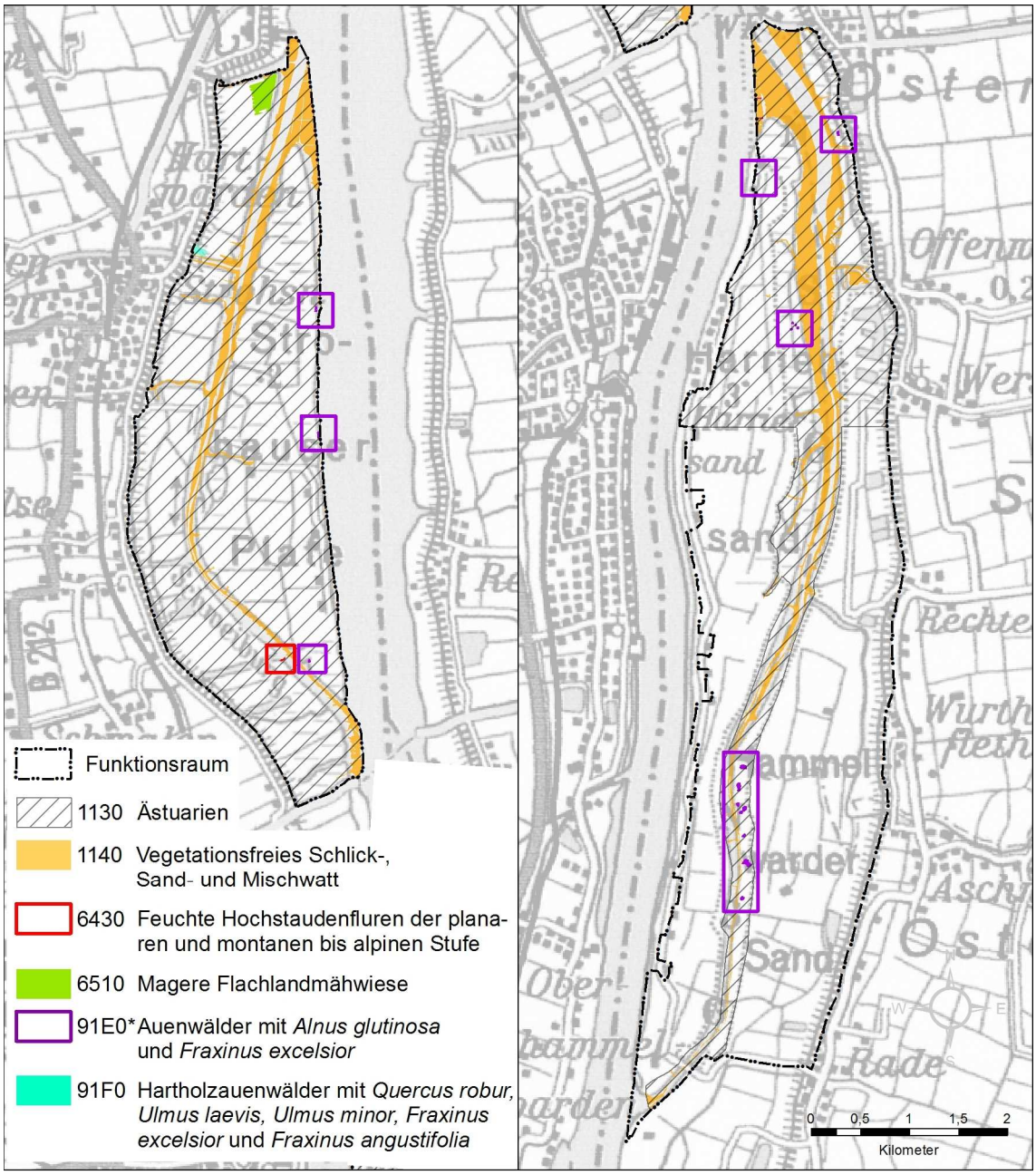


Abbildung 80: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-RL im Funktionsraum 4

Das FFH-Gebiet „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ bedeckt in diesem Funktionsraum ca. 37 % der Fläche (s. Abbildung 80), daher wird hier zusätzlich der Anteil der aquatischen bzw. tidebeeinflussten Lebensraumtypen für diesen Teil des FFH-Gebietes dargestellt (s. Tabelle 60).

Tabelle 60: Anteil der aquatischen bzw. tidebeeinflussten Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Julius-Plate“

Größe FFH-Gebiet in Funktionsraum 4 (GIS)		1.039 ha	
		Fläche (ha)	**Fläche (%)**
1130	Ästuarien	1.039	100
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	226,345	21,78
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,097	0,01
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	6,803	0,65
91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	1,526	0,15

Vorkommen der lebensraumtypischen Arten im Funktionsraum

In der folgenden Tabelle 61 sind Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die für den Lebensraumtyp Ästuarien im Funktionsraum 4 typisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien im strömungsberuhigten, flachen, oligohalinen Abschnitt der Unterweser zu charakterisieren.

Zudem werden Arten der Roten Liste aufgeführt, sowie Arten, die eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung für den Funktionsraum haben.

Tabelle 61: Lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 4 (Lebensraumtyp 1130)

Definition der Gefährdungskategorie (Gef.-Kat.) nach den Roten Listen von Niedersachsen und Bremen:
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste,
Pflanzenarten: GARVE (2004): * = derzeit nicht gefährdet
Vogelarten: Gefährdungs-Kat. nach KRÜGER & OLTMANNS (2007)
Status: B: Brutvogelart; G: Gastvogel und Nahrungsgast

Lebensraumtypische Pflanzenarten der Röhrichte	Gefährdungs-Kat.		
	Küste	Landesweit	
Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	3	
	oberhalb MThw, v.a. im Schilf-Röhricht		
Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*)	3	3	
Gekielte Teichsimse (*Schoenoplectus* x *carinatus*)	3	3	
Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*)	*	*	
Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*)	*	*	
Schilf (*Phragmites australis*)	*	*	
Lebensraumtypische Vogelarten (1130)	Gefährdungs-Kat.		Status
Bekassine	2		B
Blaukehlchen			B
Flussseeschwalbe	2		B
Kampfläufer	1		B
Rohrdommel	1		B
Uferschnepfe	2		B
Wachtelkönig	2		B
Wasserralle	3		B

Kiebitz	3	B/G
Lebensraumtypische Vogelarten (1130)	Gefährdungs-Kat.	Status
Rohrweihe	3	B/G
Goldregenpfeifer	1	G
Kornweihe	2	G
Krickente	3	G
Wanderfalke	2	G
Lebensraumtypische Zönose des Makrozoobenthos	siehe Datenblätter im Materialband	

Höhere Pflanzenarten

Der nördliche Teil der Strohauser Plate wird von ausgedehntem Schilf-Röhricht der Brackmarsch eingenommen, dem unterhalb der MThw-Linie Röhricht des Brackwasserwatts vorgelagert ist und in dem die Gewöhnliche Strandsimse sowie die Salz-Teichsimse die vorherrschenden Arten sind. Oberhalb von MThw tritt im Schilf-Röhricht die Sumpfdotterblume auf.

Fische und Rundmäuler

Angaben zum Vorkommen von Fischen und Rundmäulern in den Nebenarmen liegen aus Untersuchungen zur ökologischen Bedeutung von Flachwasserzonen an der Unterweser für den Rechten Nebenarm vor (SCHIRMER & LANGE 2006). Für die Fischfauna konnten 15 Arten sowohl im Hauptstrom der Unterweser als auch im Rechten Nebenarm festgestellt werden. Die Flach- und Tiefwasserbereiche des Rechten Nebenarmes zeigten dabei z.B. hinsichtlich Abundanz und Diversität eine besondere Bedeutung im Vergleich mit dem Hauptstrom und anderen Bereichen des Nebenarms. Insbesondere Flunder, Stint und Güster konnten hier nachgewiesen werden. Der Dreistachlige Stichling und der Hering meiden dagegen weitestgehend den Nebenarm und nutzen, ebenso wie das Fluss- und das Meerneunauge, die Weser als Wanderraum.[28] Weißfische und Barschartige wurden mit Ausnahme von Güster und Zander nur in Einzelexemplaren nachgewiesen. Sporadisch wurden Eier und Larven der Finte gefunden, diese sind aus dem Laichgebiet oberhalb der Huntemündung in den Nebenarm eingedriftet bzw. eingewandert. Die Arten nutzen den Nebenarm jedoch nicht dauerhaft als Habitat.

Eine lokale Fischreproduktion wurde nicht nachgewiesen und wird von SCHIRMER & LANGE (2006) sogar weitgehend ausgeschlossen. Als Ursache beschreiben die Autoren das weitgehende tiderhythmische Trockenfallen bei Ebbe, das von vornherein den größten Teil des Nebenarms als Laichgewässer ausschließt. Der spärliche Restwasserkörper weist dann mit seiner Strukturarmut, seinem Strömungsregime, den mitunter auftretenden Sauerstoffdefiziten und der Anwesenheit einer Vielzahl potenzieller Laich- und Bruträuber zahlreiche Hindernisse für ein erfolgreiches Laichgeschäft auf.

Als Nahrungs- und/oder Aufwuchshabitat wird der Nebenarm dagegen intensiv von den verschiedensten einwandernden Arten frequentiert.

Eine Vielzahl der Fischarten verharrt bei Niedrigwasser im Restwasserkörper am Nordende des Rechten Nebenarmes, um nach der Flutphase vom Nahrungsangebot auf den Wattflächen zu profitieren. Ökolo-

[28] Im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate sind Fluss- und Meerneunauge aufgeführt. Die Arten wurden jedoch bisher nicht im Bereich der Nebenarme selber gefunden. Sie nutzen die Weser als Wanderungsraum, sind daher von Bedeutung für die Bereiche des FFH-Gebietes, die im Weserstrom liegen (s. Funktionsraum 3).

gisch bedeutsam sind daher im Rechten Nebenarm das Nebeneinander von ausgedehnten Wattflächen, gut besiedelten Schlickwatten und eine dauerhafte Wasserführung.

Makrozoobenthos

Untersuchungen zur faunistischen Bedeutung der Nebenarme im oligohalinen Bereich wurden von SCHIRMER & LANGE (2006) im Rechten Nebenarm durchgeführt. Dabei konnten insgesamt 37 Taxa determiniert werden, wobei die Artenzusammensetzung dem Hauptarm der Weser sehr ähnelt. 4 der im Nebenarm auftretenden Arten sind gefährdet. 8 der gefundenen Arten sind den lebensraumtypischen Arten der Ästuarien nach BLAK zuzuordnen (s. Datenblatt im Materialband zu diesem Fachbeitrag) Große Bereiche des Nebenarms fallen bei Niedrigwasser trocken und zeigen Verlandungstendenzen. Das abfließende Restwasser ist nur als schmales Gerinne vorhanden, das überwiegend durch Sielwasser aus den abgeschlossenen Poldern gespeist wird. Entsprechend ist die Fauna eulitoral geprägt. Die schlickreichen Habitate werden von einer stabilen Oligochaetenfauna (Wenigborster) besiedelt, in der limnische Arten der Gattung *Limnodrilus* dominieren. Es wurden aber auch 14 Brackwasserarten nachgewiesen, wobei einige typische Brackwasserarten der oligohalinen Schlickwatten wie *Tubifex costatus* oder *T. heterochaetus* im Gebiet fehlen. Artenzahlen, Abundanzen und Biomasse der Endofauna lagen im Nebenarm tendenziell über den zeitgleich beprobten Weserabschnitten.

Wie in anderen Weserbereichen wird die Epifauna von der Schwebegarnele *Neomysis integer* dominiert. Darüber hinaus treten weitere Krebstiere wie die Nordseegarnele *Crangon crangon*, *Palaemon longirostris* sowie verschiedene Flohkrebsarten (*Gammarus spp., Bathyporeia*) stetig auf. Die Diversität der Epifauna ist im Nebenarm besonders durch die hier nachgewiesenen Insekten größer als im Hauptarm. Zudem findet sich für die Epifauna eine höhere Biomasse als im Hauptarm.

Sensiblere Arten mit höheren Eco-Werten im Gebiet sind entweder den Brackwasserarten (*Paranais litoralis, Corophium lacustre, C. multisetosum, Gammarus duebeni*) zuzurechnen oder es handelt sich um euryhalin marine Arten wie den Flohkrebs *Bathyporeia pelagica*, der diese Bereiche wahrscheinlich nur zu bestimmten Jahreszeiten nutzt. Unter den stetigen Arten im Nebenarm finden sich keine sensiblen Arten.

Bewertung der FFH-Lebensraumtypen

Lebensraumtyp 1130 – Ästuarien innerhalb des FFH-Gebietes 026 „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ im Funktionsraum 4

Die Bewertung der einzelnen Parameter für den Lebensraumtyp Ästuarien im Funktionsraum 4 innerhalb der Flächen des FFH-Gebietes 026 „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ ist im Materialband zu diesem Fachbeitrag wiedergegeben. Das FFH-Gebiet bedeckt ca. 37 % der Fläche des Funktionsraums.

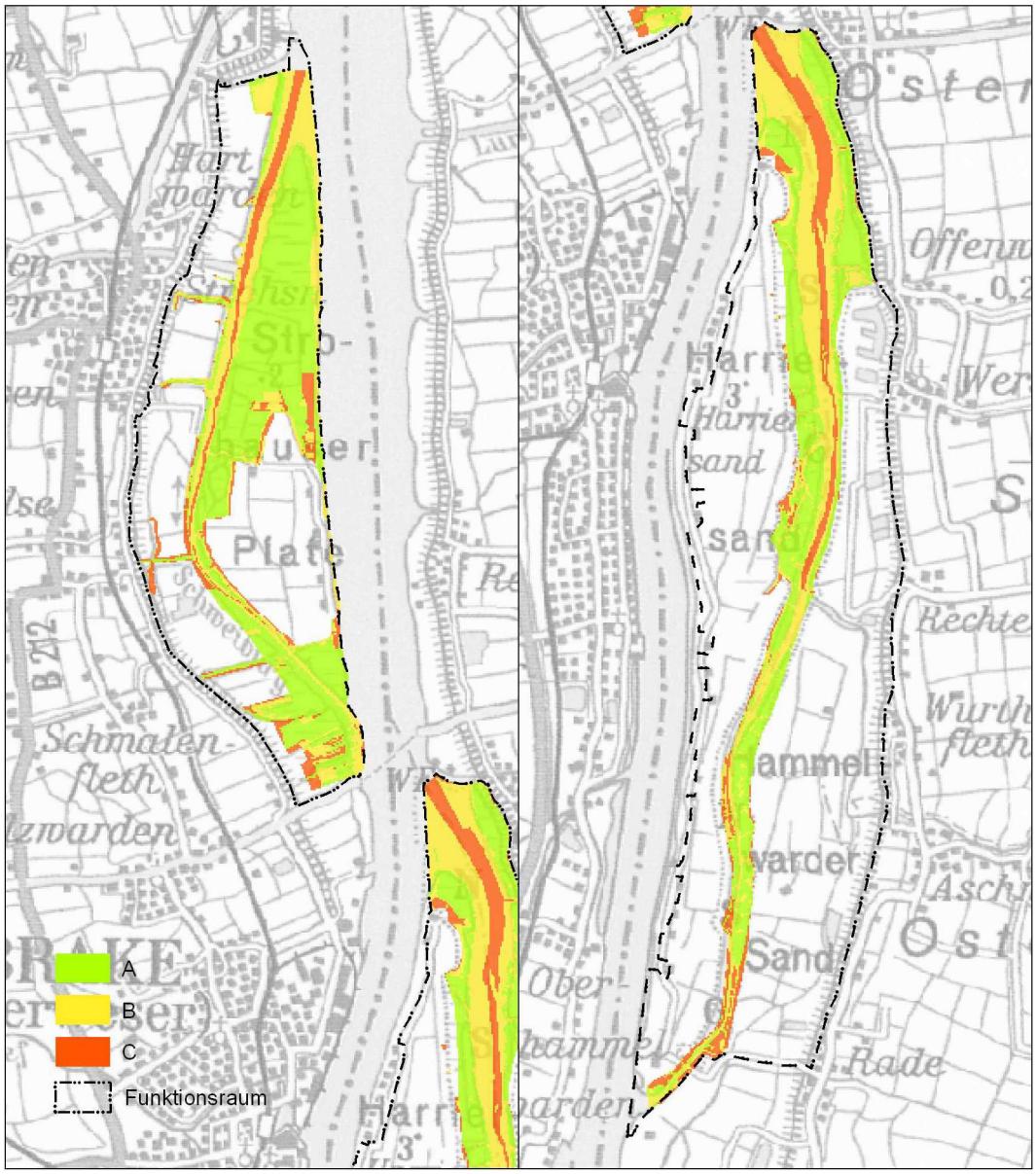


Abbildung 81: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im FFH-Gebiet „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“

Bei einer stärkeren örtlichen Differenzierung der Bewertung (Kapitel 8.3.1.1 des Materialbandes) wird deutlich, dass bei einigen Parametern Teilabschnitte des Funktionsraums unterschiedlich bewertet werden. Teilweise werden hierdurch einem Parameter zwei unterschiedliche Bewertungen zugeordnet. Die Bewertung wird für den gesamten Funktionsraum dann wie in Tabelle 62 dargestellt zusammengefasst.

Die Tabelle 62 gibt also die in Kapitel 8.3.1.1 des Materialbandes erläuterte Gesamtbewertung für die einzelnen Parameter wieder. In Abbildung 81 ist die in der „Beschreibung zur Bewertung“ (Materialband) noch stärker differenzierte Bewertung dargestellt.

Tabelle 62: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien (1130) im FFH-Gebiet 026 im Funktionsraum 4
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung; wenn ein Kriterium in einigen Teilflächen des Funktionsraums deutlich abweichend ausgeprägt ist als in anderen, werden beide Bewertungen genannt (z.B. B / C; siehe Erläuterungen im Materialband)

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Hydrologie	**C**
Strukturen des Sub- und Eulitorals	**B / C**
Uferstrukturen	**B**
Überschwemmungsbereich	**A / B**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Pflanzenarten	**B / C**
Makrozoobenthos	**C**
Fische und Rundmäuler	**C**
Vögel	**A / B**
Beeinträchtigungen	**B**

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien im FFH-Gebiet 026 im Funktionsraum 4 ergibt sich eine Einstufung unter **B (gute Ausprägung)**.

Ausschlaggebend für die Gesamtbewertung „B“ sind im Wesentlichen die günstigen Ausprägungen der Uferstrukturen sowie des Überschwemmungsbereichs innerhalb der Flächen des FFH-Gebiets 026. Eine defizitärere Ausprägung weisen hingegen vor allem die Unterkriterien “hydrologische Parameter“, „Makrozoobenthos“ und „Fische und Rundmäuler“ auf.

Lebensraumtyp 1130 – Ästuarien im Funktionsraum 4

In Abbildung 82 ist die Bewertung für das Teilkriterium „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“, ergänzt um die Flächen des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“ außerhalb des FFH-Gebiets 026, dargestellt. Hieraus lässt sich ablesen, dass die neu hinzugekommenen Bereiche aufgrund der kartierten Biotoptypen in der Regel mit einer überwiegend mittleren bis schlechten Ausprägung bewertet wurden. Daraus folgt, dass das Kriterium „Überschwemmungsbereich“ schlechter als in Tabelle 62 zu bewerten ist.

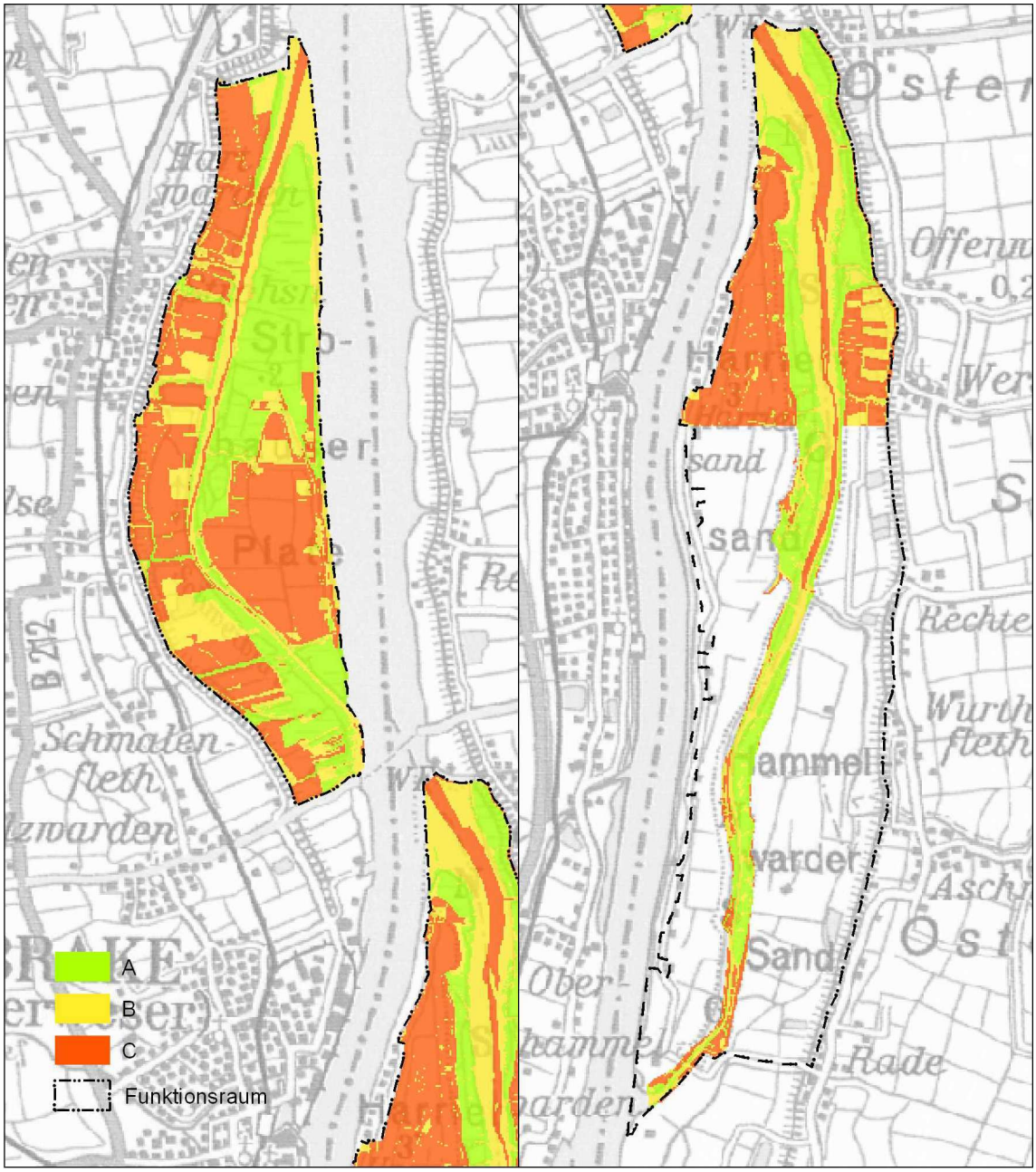


Abbildung 82: Räumlich differenzierte Bewertung für den Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ für den Lebensraumtyp Ästuarien im gesamten Funktionsraum 4

Die Veränderung des Kriteriums „Überschwemmungsbereich“ führt dazu, dass das Teilkriterium „lebensraumtypischen Habitatstrukturen“ in der Aggregation genau zwischen den Bewertungsstufen B und C liegt. Unter besonderer Berücksichtigung der Hydrologie als prägendem Parameter für diesen aquatischen Lebensraumtyp ergibt sich, dass dieses Teilkriterium und in Folge auch die Gesamtbewertung der Lebensraumtyps Ästuarien schlechter einzustufen ist:

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuarien im Funktionsraum 4 ergibt sich eine Einstufung unter **C (mittlere bis schlechte Ausprägung)**.

Auch wenn die Bewertung mit „C“ eine mittlere bis schlechte Ausprägung des Lebensraumtyps im Funktionsraum 4 ausdrückt, ist die Gesamtausprägung besser als im Funktionsraum 2.

Für die **Zukunftsaussichten** für den Lebensraumtyp 1130 sind Baumaßnahmen am Weser-Hauptstrom relevant. Derzeitige und zukünftige Beeinträchtigungen, wie Fahrrinnenausbau und Unterhaltungsbaggerung in der Weser sowie Veränderungen der hydrologischen Parameter aufgrund des erwarteten Meeresspiegelanstiegs, werden eine Aufwertung bei den hydrologischen Parametern mittelfristig erschweren.

Durch vermehrt stattfindende Kompensationsmaßnahmen z.B. auf den Strohauser Vorländern kann sich andererseits die Qualität der tidebeeinflussten Biotope verbessern.

Lebensraumtyp 1140 - Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Die Bewertung der einzelnen relevanten Parameter für den Lebensraumtyp Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 4 ist ebenfalls im Materialband wiedergegeben. Die Bewertung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 63: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im Funktionsraum 4
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung; n.b.: nicht bewertet

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Sedimentstrukturen und -verteilung	**B**
Sedimentzufuhr	**C**
Oxidationsschicht	**B**
Hydrologie und Morphologie	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Pflanzenarten	**n.b.**
Makrozoobenthos	**C**
Fische und Rundmäuler	**n.b.**
Vögel	**A**
Beeinträchtigungen	**A / B**

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung **des Lebensraumtyps Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) im FFH-Gebiet 026** ergibt sich eine Einstufung unter **B (gute Ausprägung)**.

Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der Lebensraumtyp wird im FFH-Gebiet nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien erfolgt aufgrund der geringen Flächengröße nicht (ECOPLAN 2009a).

Die Ausprägung des **Lebensraumtyps 6430** wird im FFH-Gebiet 026 mit **C (mittlere bis schlechte Ausprägung)** bewertet.

Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Der Lebensraumtyp wird im Gebiet nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien erfolgt aufgrund der geringen Flächengröße nicht (ECOPLAN 2009a).

Die Flachland-Mähwiese in den Strohauser Vorländern am Nordrand des FFH-Gebiets, wurde mit **B (gute Ausprägung)** bewertet.

Lebensraumtyp 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Der Lebensraumtyp wird im Gebiet nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien erfolgt aufgrund der geringen Flächengröße nicht (ECOPLAN 2009a).

Die Ausprägung des **Lebensraumtyps 91E0*** wird im FFH-Gebiet mit **C (mittlere bis schlechte Ausprägung)** bewertet.

Lebensraumtyp 91F0 - Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus angustifolia*

Für den Lebensraumtyp liegt im Gebiet keine Bewertung vor, da der Standort außerhalb von FFH-Gebieten kartiert wurde (Erfassung durch NATURE-CONSULT 2009).

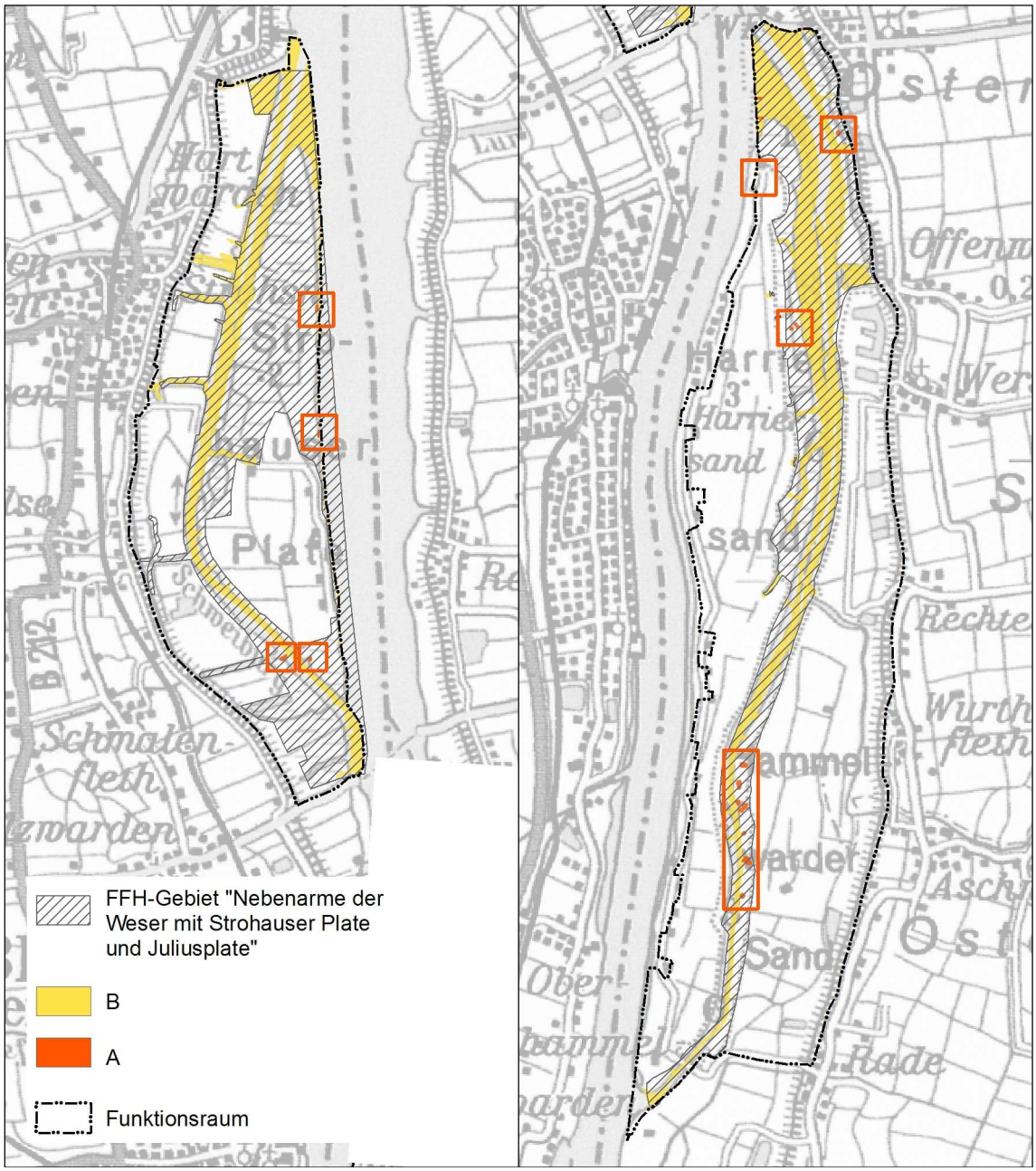


Abbildung 83: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen (ohne Lebensraumtyp Ästuarien) im Funktionsraum 4
(Zur Verteilung der Lebensraumtypen s. Abbildung 80)

3.2.7.5 Arten der FFH-Richtlinie – Bestand und Bewertung

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Sichere Belege für zwei Wochenstuben der Teichfledermaus binnendeichs in der Wesermarsch gibt es seit Juni 1995 für Quartiere in Aschwarden (direkt an den Funktionsraum 4 angrenzend) und in Loxstedt-Schwegen (ca. 5 km vom Planungsraum entfernt, nahe Funktionsraum 2). Die Teichfledermaus nutzt das gesamte östliche Weserufer südlich von Bremerhaven bis in den Landkreis Osterholz-Scharmbeck hinein

als Jagdgebiet (Schumacher, LK CUXHAVEN, schriftliche Mitteilung 2010). Untersuchungen in der Osterstader Marsch im Jahr 1995 ergaben die ersten Nachweise der Teichfledermaus in der Wesermarsch (Tabelle 64).

Tabelle 64: Ergebnis von Ausflugzählungen an Teichfledermaus-Quartieren in Niedersachsen (SCHIKORE & ZIMMERMANN 2000)

Quartierstatus	Wochenstube
Lage des Quartiers	Wesermarsch-Nds.
Untersuchungszeitraum	1995-1999
Anzahl der Beobachtungen	16
Gezählte Fledermäuse	45-188

Die Teichfledermaus nutzt als Orientierung auf ihrem Weg zur Weser u.a. das Netz der permanent wasserführenden Fleete, um sich dann entlang der außendeichs gelegenen Pütten, über den Rechten Nebenarm und die Weser bis hin zur Strohauser Plate zu verteilen. Zur Nutzung des bei Niedrigwasser nahezu trockenfallenden Rechten Nebenarmes als Jagdgebiet liegen keine Erkenntnisse vor.

Die derzeitige Datenlage macht das Kenntnisdefizit zur Verbreitung der Teichfledermaus, ihren Bestand und die Einschätzung ihrer Gefährdung deutlich (s.a. SCHIKORE & ZIMMERMANN 2000).

Bewertung für die Teichfledermaus

Da die FFH-Gebiete im Planungsraum nach derzeitigem Kenntnisstand als Nahrungshabitate für die Teichfledermaus dienen, die Wochenstuben- und andere Quartiere in den Binnendeichsflächen liegen, könnten hier nur die Kriterien bewertet werden, die sich auf Jagdgebiete der Art beziehen. Die aktuelle Datenlage ermöglicht jedoch aktuell keine exakte Bewertung der Teichfledermaus für den Funktionsraum.

Die aktuelle Datenlage ermöglicht keine exakte Bewertung der Teichfledermaus für den Funktionsraum. Die Teichfledermaus wird daher für den Funktionsraum als „**nicht bewertet**“ eingestuft.

Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Alle einheimischen **Fledermausarten** stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Von den in Nordwestdeutschland vorkommenden Arten nutzen viele Wasserflächen zur Nahrungssuche und treten daher sicher auch zeitweise im Planungsraum auf. Im Funktionsraum 4 sind die Uferbereiche der Schweiburg und des Rechten Nebenarms sowie deren Priele und Sieltiefs teilweise potenziell als Nahrungsräume geeignet.

Weitere Tier- oder Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind aus dem Funktionsraum nicht bekannt.

3.2.7.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten

Brutvögel

Die Röhrichtflächen entlang der **Schweiburg** und der Priele und Sieltiefs werden unter anderem von Arten wie Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Bartmeise, Blaukehlchen und verschiedenen Schwirl- und Rohrsänger-Arten besiedelt (IBL UMWELTPLANUNG 2000, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 2004b). Flächendeckend kommen Rohrammer, Blaukehlchen und Teichrohrsänger in relativ konstant hohen Brutpaarzahlen vor. Für die Bestände von Schilfrohrsänger und Teichrohrsänger zeichnen sich positive Entwicklungstrends ab.

Diese Zunahme ist vermutlich mit der Aufgabe der Schilfmahd in Zusammenhang zu bringen (ROßKAMP 2005).

Der ca. 140 ha große Bereich in den **Strohauser Vorländern vom Beckumer Außentief bis zum Strohauser Außentief** besteht überwiegend aus Grünlandbereichen unterschiedlicher Nutzungsarten (Mahd, Beweidung mit Schafen und Rindern). Hier wurden 42 Brutvogelarten kartiert. Davon stehen 13 Arten in der aktuellen „Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel". In den Grünländern brüten Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Wachtelkönig, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper (MORITZ 2008).

Im Norden der Vorländer brüteten einige Paare Säbelschnäbler und Flussregenpfeifer. Inzwischen ist die Brutinsel, die von den Arten genutzt wurde, jedoch von Vegetation bedeckt, so dass sie den genannten Arten kein Bruthabitat mehr bietet (MELLUMRAT 2005).

Das Arteninventar der nördlichen Teilbereiche **Harriersand, dem Rechten Nebenarm der Weser, dem Bereich zwischen Offenwarden und Rechtebe, dem Hammelwarder Sand** setzt sich entsprechend der vorhandenen Biotoptypen zusammen. Kennzeichnend sind die ausgedehnten, ungenutzten Röhrichte am Rechten Nebenarm und die mit Röhricht bestandenen Marschengräben der feuchteren Grünlandbereiche des Hammelwarder Sandes. Partiell über die nördlichen Teilbereiche verstreut befinden sich ungenutzte Gras- und Hochstaudensäume und Brachen. Verlandungs- und Ufervegetation an Teichen vorwiegend am östlichen Rand des Funktionsraumes, Ufergehölze am Weserufer und Heckenstrukturen ergänzen das Landschaftsgefüge.

Auf den terrestrischen Flächen entlang des Rechten Nebenarmes sind Austernfischer, Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel häufig (BIOS 2004). Im Röhricht kommen Wasserralle, Rohrweihe, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger und Bartmeise vor. Unter den anwesenden Entenarten sind Löffelente, Schnatterente, Krickente und Knäkente besonders zu erwähnen.

In den **Außendeichsflächen zwischen Offenwarden und Rechtebe** sind neben den häufiger auftretenden Offenland-Arten Kiebitz, Schafstelze und Feldlerche aufgrund der relativ günstigen Nahrungsbedingungen an den vorhandenen größeren Gewässern Austernfischer, Rotschenkel und Säbelschnäbler in kleinerer Anzahl vorzufinden.

Tabelle 65: Bestandsentwicklung von ausgewählten Brutvogelarten im NSG „Rechter Nebenarm der Weser"
(BIOS 2007)

Art	Summe der Reviere					
	1996	1997	1999	2004	Mittel	Trend
Teichrohrsänger	158	183	177	196	179	+
Rohrammer	84	105	75	78	86	-
Sumpfrohrsänger	30	35	32	17	29	-
Blaukehlchen	14	23	23	40	25	+
Bartmeise	24	11	10	21	17	+/-
Feldschwirl	15	5	13	8	10	-
Schifrohrsänger	14	1	10	9	9	=
Rohrweihe	8	7	3	3	5	-
Rohrschwirl	5	0	0	0	1	-

In diesem Funktionsraum umschließt das Vogelschutzgebiet V27 die Strohauser Plate und die Strohauser Vorländer von Beckumersiel bis Golzwardersiel, den Harriersand, den Rechten Nebenarm der Weser, den Bereich zwischen Offenwarden und Rechtebe und den Hammelwarder Sand.

Tabelle 66: Übersicht über wertbestimmende Arten, Anhang I EU-VRL Arten in der Brutsaison 2004; Harrier Sand-Nord, -Süd, NSG Rechter Nebenarm Nord, -Süd, Außendeich Rechtebe, Hammelwarder Sand
Zahl der Brutpaare (BIOS 2004)

Art	Harrier Sand-Nord	Harrier Sand-Süd	NSG Rechter Nebenarm Nord	NSG Rechter Nebenarm Süd	Außendeich Rechtebe Offenwarden	Hammel-warder Sand	Wertbestim-mende Art	Anhang 1 EU-RL
Weißstorch						1	x	x
Rohrweihe			2	2			x	x
Wiesenweihe			1					x
Wasserralle			3				x	
Säbelschnäbler					1			x
Kiebitz	8	6		1	18	22	x	
Uferschnepfe		1					x	
Rotschenkel	1	1			3		x	
Schafstelze	4	2	1	1	10	9	x	
Blaukehlchen			43	10	8	13	x	x
Braunkehlchen	1	1				1	x	
Schilfrohrsänger	3		6	3	1	1	x	

Bewertung

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1993 bis 2007) sind die Vordeichsflächen Beckumer Siel bis Golzwardersiel, und die Strohauser Plate als national bedeutende Brutvogellebensräume eingestuft worden. Hier handelt es sich insbesondere um Schwerpunkträume für Brutvögel der Röhrichte. Eine Bedeutung besteht zusätzlich für Brutvögel des Feuchtgrünlandes (wie Kiebitz, Rotschenkel, Feldlerche, Uferschnepfe) und der Gewässer. Dem Rechten Nebenarm der Weser wurde auf Grund des Brutvorkommens der Wiesenweihe eine nationale Bedeutung zugeordnet. Im Zuge der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven (Stand Dezember 2008) wurden die Vordeichsflächen südlich von Offenwarden bis Aschwarden insgesamt als national bedeutsamer Brutvogellebensraum bewertet.

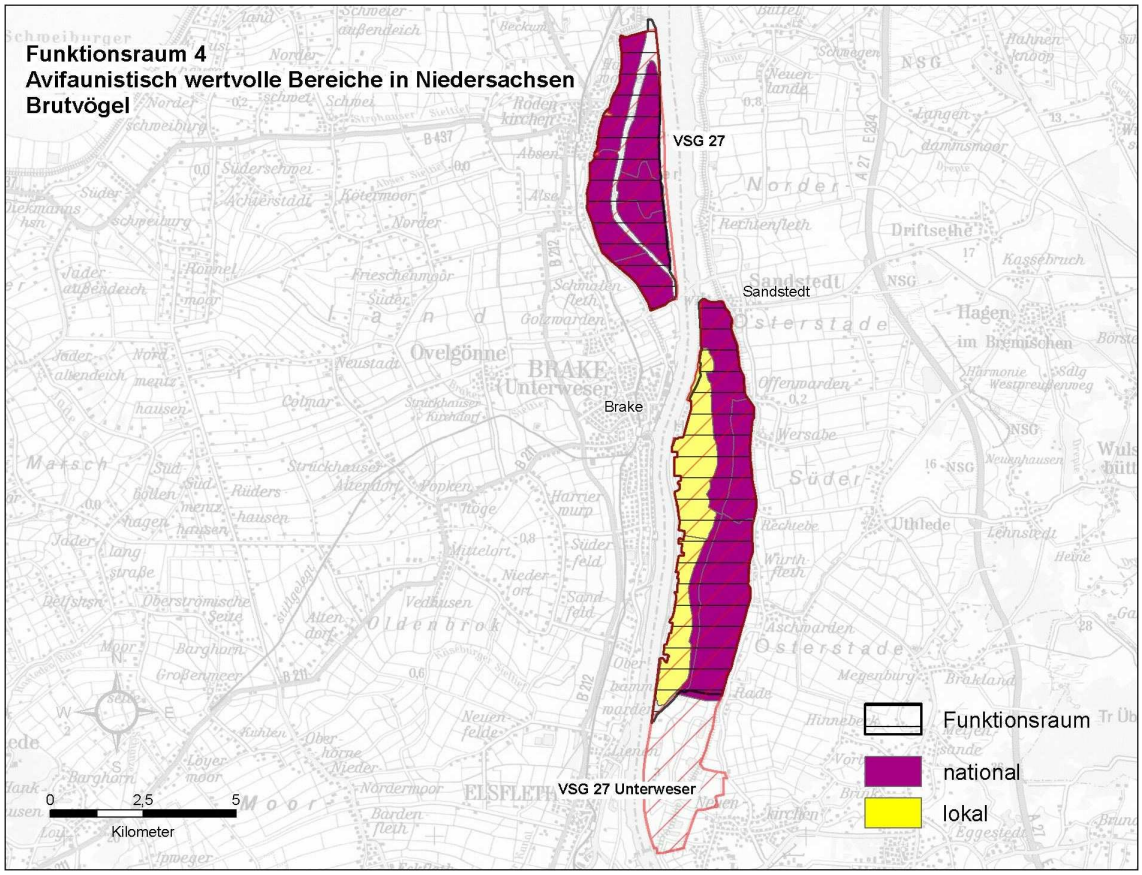


Abbildung 84: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 4 (NLWKN; Fortschreibung Landschaftsrahmenplan Cuxhaven)

Gastvögel

Vor allem auf dem Frühjahrs- und Herbstzug wird der Funktionsraum von Watvögeln als Nahrungsfläche genutzt. Die wichtigsten Rastflächen der **Strohauser Vorländer** sind die – teilweise von Hochwasser beeinflussten – Grünlandflächen, die sowohl für die Graugans als auch für Limikolen-Arten wie Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Alpenstrandläufer und Gründelenten-Arten als Nahrungsplatz dienen. In großer Anzahl (mehr als 100 Ind.) können Sandregenpfeifer, Goldregenpfeifer und Kiebitz vorkommen. Hinzu kommen Bekassinen und Rotschenkel (BIOS 2002a).

Auf den Grünländern überwintern Schwäne und Gänse (Bläss-, Grau- und Nonnengans).

Auf den Gewässern, insbesondere den Mündungsbereichen der Priele und Sieltiefs in die Schweiburg, finden sich vor allem Entenvögel wie Pfeifente, Krickente, Stockente, Zwergsäger und Gänsesäger sowie Lachmöwe, Sturmmöwe und Silbermöwe als Wintergäste.

Das Gesamtgebiet wird im Winter von Seeadler und Kornweihe als Nahrungshabitat genutzt (BIOS 2008).

Die deichnahen relativ störungsarmen Grünländereien auf dem Harrier Sand werden v.a. von Gänsearten aber auch von Zwergschwan, Goldregenpfeifer, Kiebitz und Großer Brachvogel genutzt. Rapskulturen und Grünland auf dem **Hammelwarder Sand** sind für Schwäne, Gänse, Goldregenpfeifer und Kiebitz bevorzugte Nahrungsflächen. Im gesamten Außendeichsgebiet kommt es bei Überschwemmungen auch schon im Herbst zu erheblichen Rastsummen von Möwen und Kiebitzen. Das Schlickwatt an der **Nordspitze des Harrier Sandes** ist für Graugans, Brandgans, Krickente und Möwen und im weiteren Verlauf des Rechten Nebenarmes auch für Kiebitze bedeutsam. Der **Rechte Nebenarm** dient u.a. als Fluchtgewässer bei Stö-

rungen in den Grünlandgebieten, sowie als Schlafplatz (nachts) und Nahrungshabitat (Schilfrhizome v.a. für Graugans) von Schwan-, Gänse- und Entenarten (auch v.a. bei Vereisung der Teiche). Wichtige Rastflächen sind Strandbereiche der Weser für Möwen (v.a. Mantelmöwe), Strandläufer und Regenpfeifer sowie die Weserabschnitte im Hauptstrom zwischen, v.a. aber südlich und nördlich des Harrier Sandes, für Kormoran, Gänsesäger und Pfeifente. Weitere Weserabschnitte werden von Schwänen und Gänsen als Schlaf- und Ruheplätze genutzt. Das Gesamtgebiet dient im Verbund mit der südlichen Strohauser Plate als Jagdgebiet von 1-2 Wanderfalken (seit mehr als 10 Jahren belegt).

Bewertung

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1997 bis 2006) sind die **Vordeichsflächen von Beckumersiel bis Golzwardersiel und die Strohauser Plate** als landesweit bedeutende Gast- und Rastvogellebensräume eingestuft worden. Bedeutsam sind diese Flächen für Enten, Gänse und Säger. Südliche Bereiche des Harrier Sandes sind als landesweit bedeutsam eingestuft, wobei die Enten und Gänse ausschlaggebend sind. Im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Cuxhaven wurden der **Harrier Sand, Hammelwarder Sand, Rechter Nebenarm, Rader Sand und die Neuenkirchener Pütten** als international bedeutsamer Gastvogellebensraum bewertet.

In 2007 wurden im Auftrag des Landkreises Osterholz die Rastschwerpunkte von Schwänen und Gänsen aufgrund vorhandener Unterlagen ermittelt (BIOS 2007b). Das Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser ist seit mehr als 10 Jahren ein international bedeutsames Rastgebiet für mindestens eine Gänseart und den Zwergschwan und seit 6 Jahren regelmäßig für Graugans, Blässgans und Nonnengans. Die hofferneren Grünlandflächen des **Harrier Sandes** und des **Hammelwarder Sandes** werden als besonders geeignete Rastplätze genutzt. Die **größeren Pütten bei Rade und Aschwarden** werden als Schlaf- und Zwischenrastgewässer genutzt.

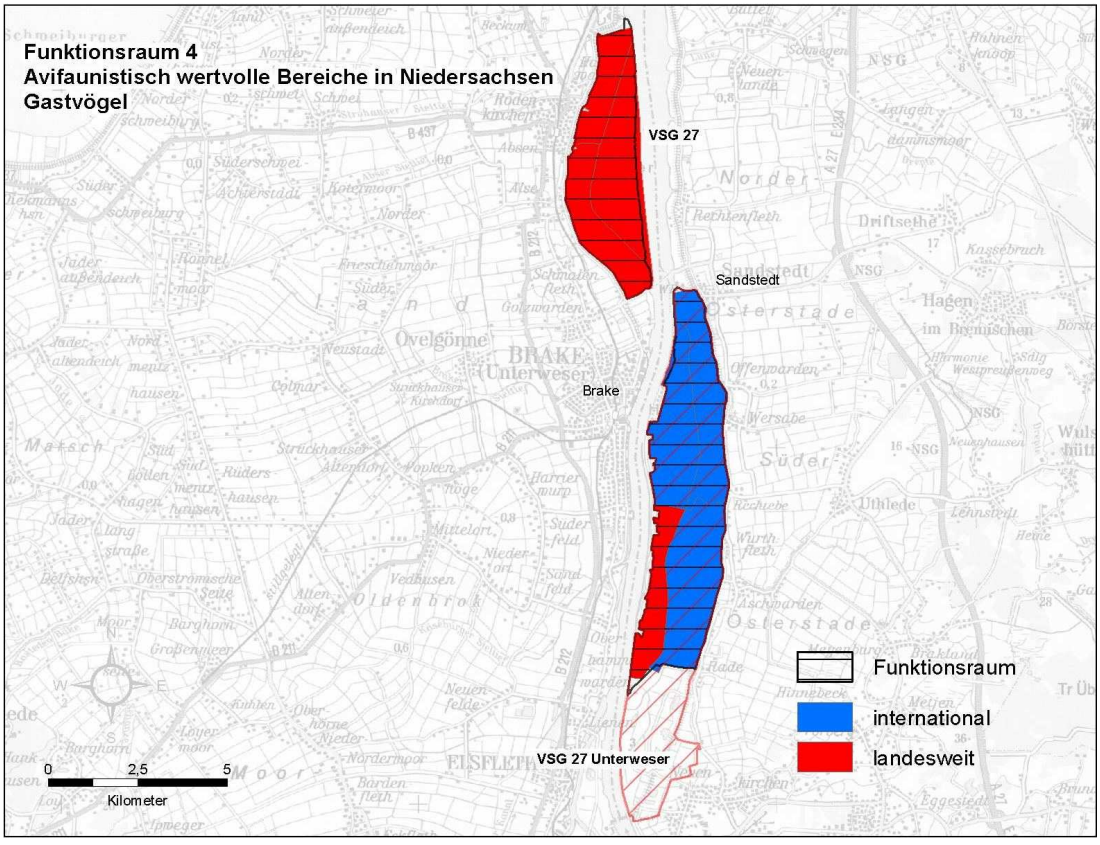


Abbildung 85: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 4 (NLWKN; Fortschreibung Landschaftsrahmenplan Cuxhaven)

3.2.7.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Unterweser“, Teilbereiche „Strohauser Vorländer und Plate“ und „Harrier Sand, inkl. NSG Rechter Nebenarm der Weser“

Im Folgenden wird die Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensräume der im EU-Vogelschutzgebiet V27 erfassten Brutvogelarten wiedergegeben (MELLUMRAT 2009, BIOS 2004; zur Methodik der Bewertung s. Kapitel 3.2.1.4). In Abbildung 86 ist der im Teilgebiet Strohauser Vorländer und Plate bewertete Bereich dargestellt.

Strohauser Vorländer und Plate

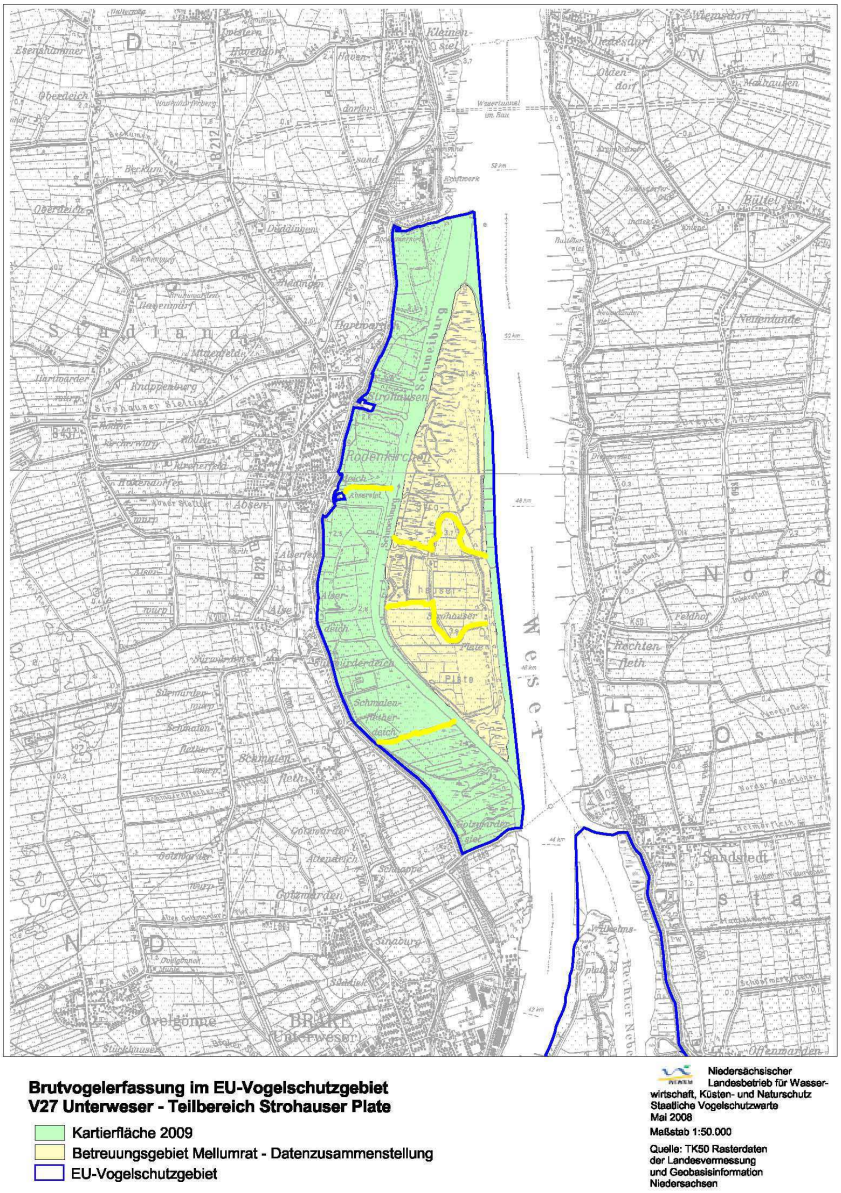
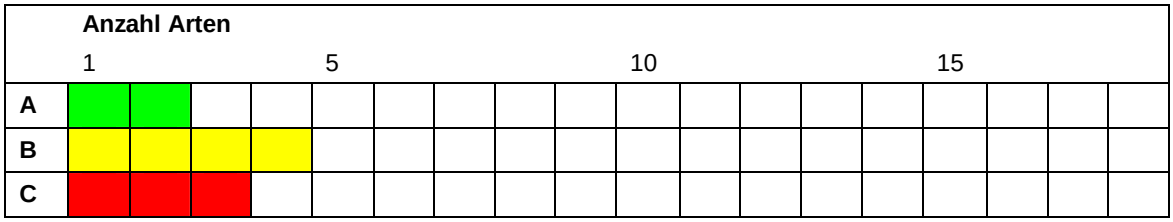


Abbildung 86: Lage der Teilgebiete zur Brutvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V27, Teilbereich Strohauser Vorländer und Plate

Tabelle 67: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilraum Strohauser Vorländer und Plate

Art	Bestand 2009		Zustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträchti-gung	Gesamtbe-wertung
	BP	BZ	Pop	BTr	SD	BE			
Rohrweihe	6		B	B	B	k.A.	A	B	B
			B						
Wachtelkönig	7	3	C	B	C	k.A.	B	C	**C**
			C						
Kiebitz	72	3	B	B	C	k.A.	B	C	B
			B						
Uferschnepfe	32	9	C	B	C	k.A.	B	C	**C**
			C						
Rotschenkel	39	5	B	C	B	k.A.	B	B	B
			B						
Rohrschwirl	12	10	B	A	k.A.	k.A.	A	B	B
			B						
Schilfrohrsänger	79	39	B	A	A	k.A.	A	B	A
			A						
Braunkehlchen	2		C	B	C	k.A.	B	B	C
			C						
Blaukehlchen	47	10	A	A	B	k.A.	A	B	A
			A						
Schafstelze	60		B	A	B	k.A.	B	B	B
			B						



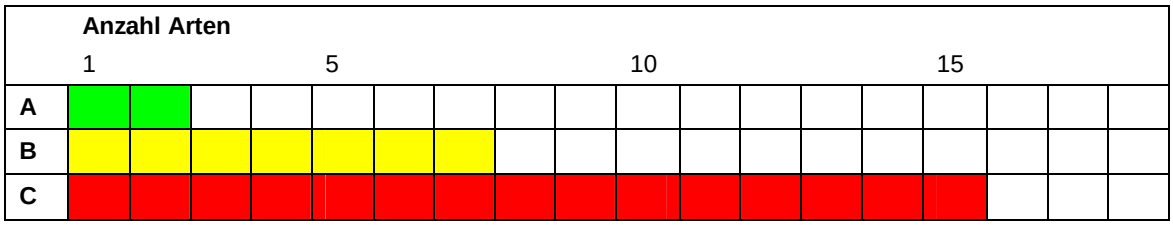
Harrier Sand, inkl. Naturschutzgebiet Rechter Nebenarm der Weser

Tabelle 68: Erhaltungszustand der Lebensräume der erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser, Teilraum Harrier Sand, inkl. Naturschutzgebiet Rechter Nebenarm der Weser

Art	Bestand 2004 (Max. 1996-2003)	Zustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträchti-gung	Gesamtbe-wertung
	BP	Pop	BTr	SD	BE			
Weißstorch	1+ NG	C	C	C	-	C	B	**C**
		C						
Rohrdommel	0	C	-	-	-	C	B	**C**
		C						
Knäkente	3	C	C	C	-	C	C	**C**
		C						

Art	Bestand 2004 (Max. 1996-2003)	Zustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträchti-gung	Gesamtbe-wertung
	BP	Pop	BTr	SD	BE			
Löffelente	3	C	C	C	-	C	C	**C**
		C						
Rohrweihe	4 (3-8)	B	B	B	-	B	B	B
		B						
Wiesenweihe	1 (0)	C	C	C	-	C	C	**C**
		C						
Rebhuhn	3	C	C	C	-	C	B	**C**
		C						
Wachtel	1	-	-	-	-	-	-	-
		-						
Wasserralle	3	C	-	-	-	C	B	**C**
		C						
Wachtelkönig	0 (3)	C	-	-	-	C	C	**C**
		C						
Säbelschnäbler	1 (0-2)	-	-	-	-	-	-	**-**
		-						
Sandregenpfeifer	2 (1-2)	?	-	-	-	C?	?	**-**
		-						
Kiebitz	70	C	C	B	-	C	C	**C**
		C						
Uferschnepfe	3	C	C	C	C	C	C	**C**
		C						
Rotschenkel	7	C	C	C	C	C	C	**C**
		C						
Steinkauz	1	C	B?	-	-	B	B	**C**
		C						
Kleinspecht	NG (1)	-	-	-	-	-	-	**-**
		-						
Feldlerche	82	C	C	C	-	C	C	**C**
		C						
Rauchschwalbe	21-50	B	B	B	-	B	B	B
		B						
Rohrdommel	0	C	-	-	-	C	B	**C**
		C						
Schafstelze	38	B	B	B	-	B	B	B
		B						
Nachtigall	7	B	-	-	-	B	B	B
		B						
Blaukehlchen	92	A	A	B	-	A	A	A
		A						
Gartenrotschwanz	2	B	-	-	-	B	A	B
		B						
Braunkehlchen	8	C	C	C	-	C	C	**C**
		C						

Art	Bestand 2004 (Max. 1996-2003)	Zustand der Population				Habitat-qualität	Beeinträchti-gung	Gesamtbe-wertung
	BP	Pop	BTr	SD	BE			
Schwarzkehlchen	8 (0)	B	B	-	-	B	B	B
		B						
Rohrschwirl	0 (0-5)	C	?	C	-	C	B	**C**
		C						
Schilfrohrsänger	33	B	A	B	-	B	B	B
		B						
Bartmeise	22 (10-24)	A	A	A	-	A	A	A
		A						
Neuntöter	1	-	-	-	-	-	-	**-**
		-						



3.2.7.8 Bedeutung des Funktionsraums 4 für das Gesamtästuar

Eine besondere Bedeutung wird den Nebengewässern allgemein als Restbiotop für ehemals ausgedehnte Flachwasserzonen und strukturreiche Auen und als Rückzugsbereiche von der durch Schifffahrt und andere Nutzung geprägten Hauptrinne zugeordnet (SCHIRMER 1995, CLAUS 1998).

Die Funktion von Nebenarmen – soweit sie nicht trocken fallen – ist v.a. für die Unterelbe dokumentiert (SCHUCHARDT & SCHIRMER 1991). Durch die verringerte Strömungsgeschwindigkeit und die relativ größere euphotische Zone werden deutlich höhere Biomassen erreicht und es findet eine permanente „Impfung“ des Hauptstromes statt. Diese euphotische Zone ist in der Schweiburg und im Rechten Nebenarm kleiner als in den Nebenelben, u.a. aufgrund der hohen Trübstoffkonzentration, dennoch haben sie offensichtlich eine vergleichbare Funktion. So weisen die Arbeiten der BFG (2006) darauf hin, dass aus den Nebenarmen heraus bei Ebbe ein deutlicher Eintrag von phytoplanktischer Biomasse in die Unterweser stattfindet, diese Funktion also zumindest teilweise noch erfüllt wird.

Die intensivierte Primärproduktion im Nebenarm führt zeitweise zu erhöhten Sauerstoffgehalten, die auch zu einem Eintrag in die Unterweser führen können (SCHIRMER & LANGE 2006). Als Funktion natürlicher Flachwasserzonen wird zudem u.a. die „Impfung“ des Hauptstroms mit Individuen (insbes. Epizoobenthos und Zooplankton) beschrieben. Der Rechte Nebenarm schöpft nach SCHIRMER & LANGE seine ökologische Bedeutung aus dem Nebeneinander von ausgedehnten, gut besiedelten Schlickwatten und einem persistierenden Restwasserkörper, in dem Fische und Makrocrustaceen (Krebstiere) in signifikant erhöhten Abundanzen das Niedrigwasser überdauern.

Beide Nebenarme im Funktionsraum weisen erhebliche Verlandungstendenzen auf, da sie kaum noch durchströmt werden und zusätzlich von dem MTnw-Absunk der letzten Jahrzehnte besonders betroffen sind. So fallen große Bereiche des Rechten Nebenarms bei Niedrigwasser trocken und zeigen Verlandungstendenzen. Das abfließende Restwasser ist nur als schmales Gerinne vorhanden, das überwiegend durch Sielwasser aus den abgeschlossenen Poldern gespeist wird.

3.2.8 Funktionsraum 5 – Nebenarme der limnischen Zone

Der Funktionsraum 5 (s. Abbildung 87) enthält die Nebenarme der Weser, die in der limnischen Zone liegen. Hierzu gehören der teilweise verfüllte Warflether Arm, die bei Niedrigwasser nicht mehr durchflossenen Nebenarme Woltjenloch, Rekumer Loch und Westergate, sowie die Weserinseln Warflether Sand, Juliusplate und Rönnebecker Sand.

Der Funktionsraum hat eine Größe von ca. 360 ha.

Die „Juliusplate“ ist seit 2008 im Zuge der Umsetzung der FFH-Richtlinie als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

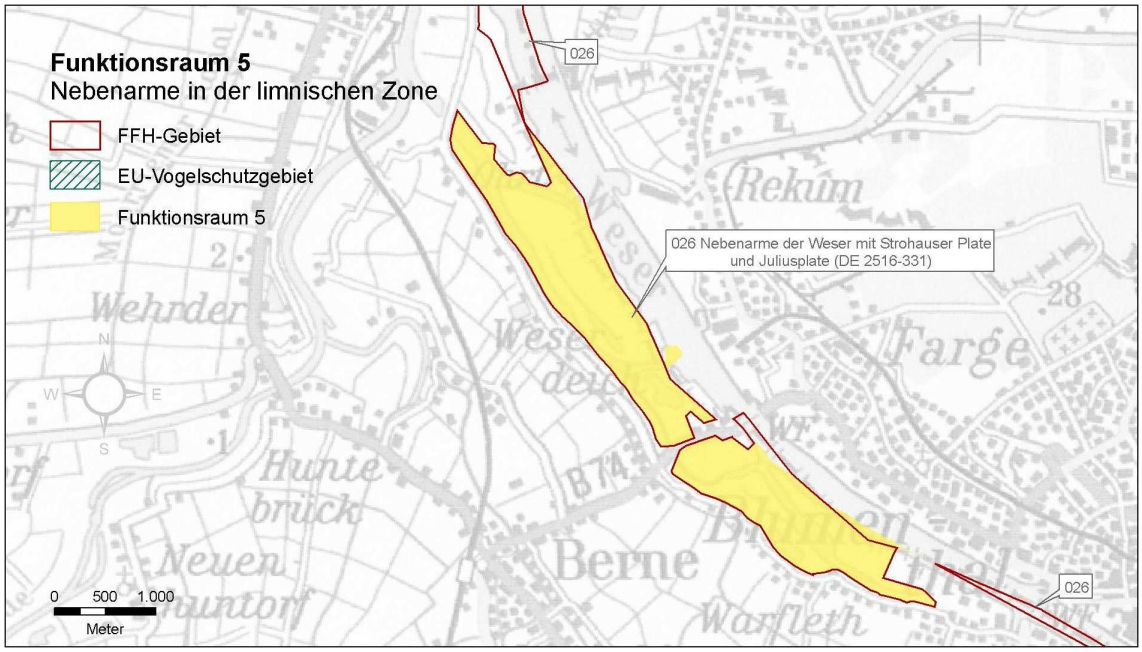


Abbildung 87: Funktionsraum 5 – Nebenarme der limnischen Zone mit Natura 2000-Gebiet (s.a. Karte 1)

Im Funktionsraum liegen Teilbereiche des FFH-Gebiets:

- DE 2516-331 (026) „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Julius-Plate“

Funktionsraum 5 im Überblick
Ökologische / Naturschutzfachliche Besonderheiten des Funktionsraums - zusammenhängende Nebenarmstrukturen (Westergate, Rekumer Loch und Woltjenloch), die jedoch bei Niedrigwasser nicht mehr durchflossen werden - teilverfüllter ehemaliger Nebenarm „Warflether Arm“ - Im Bereich des Warflether Sandes ausgedehnte Röhrichte, von Prielstrukturen reich gegliedert mit randlich zusammenhängenden Gehölzbeständen - als Kompensationsmaßnahme angelegte tidebeeinflusste Flachwasserzone auf dem Rönnebecker Sand - große Vorkommen der Schachblume in sommerbedeichten Grünlandflächen auf der Juliusplate
Wichtige Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie Standort des einzigen Vorkommens eines tidebeeinflussten Hartholzauwaldes (Lebensraumtyp 91F0) in Niedersachsen auf dem Warflether Sand
Beeinträchtigungen - z.T. Freizeitnutzung der Nebenarme und Sande - Entwicklung der Werft auf dem Warflether Sand im FFH-Gebiet

3.2.8.1 Übersichtsbeschreibung

Der Funktionsraum bildet mit dem Rönnebecker Sand, der Juliusplate und dem Warflether Sand auf der linken Weserseite große zusammenhängende Nebenarmstrukturen des limnischen Bereiches der Unterweser.

Die Nebenarme Rekumer Loch, Westergate und Woltjenloch umfließen den Rönnebecker Sand. Nördlich schließt sich der Elsflether Sand (außerhalb des Planungsraums), südlich die Juliusplate und der Warflether Sand an. Nach Süden hin werden die Nebenarme schmaler. Am Weserufer der Sande liegen Sandstrände.

Auf dem Rönnebecker Sand ist als Kompensationsmaßnahmen für den SKN -14 m-Ausbau der Außenweser ein Gewässer mit Verbindung zur Weser angelegt worden. Dabei handelt es sich um ein permanentes Flachgewässer, das über eine Überlaufschwelle mit der Weser in Kontakt steht, aber einen deutlich gedämpften Tidehub hat. Im Bereich der Weserdeicher Sände werden durch die Entnahme von Deichbaumaterial zukünftig mehrere Wasserflächen entstehen (WSV schriftl. Mitt.).

3.2.8.2 Abiotische Parameter

In der folgenden Tabelle 69 werden, soweit hierfür Daten vorliegen, die wichtigsten abiotischen Parameter zusammengestellt, die diesen Funktionsraum charakterisieren. Neben Daten zur Hydrologie werden auch verschiedene Flächenanteile dargestellt. Die Fläche der Flachwasserzone ließ sich in diesem Funktionsraum auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten nicht ermitteln. Auch zu einigen anderen Parametern (z.B. Sedimentzusammensetzung) gibt es aus dem Bereich dieser Nebenarme keine ausreichenden Informationen.

Tabelle 69: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 5

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**360 ha**	
Morphologie / Flächenanteile wichtiger Strukturen	**Fläche (ha)**	**Anteil an der Gesamtfläche (%)**
Vorland	289,5	80,42
Wattflächen	59,3	16,47
Flachwasserzone	7,95	2,21
Sublitoral von MTnw bis -6 m	3,3	0,9
tiefes Sublitoral > -6 m	-	-
Hydrologie / Wasserbeschaffenheit		
Tidehub MThb (m)	ca. 3,8-3,9 m (analog dem korrespondierenden Teil der limnischen Unterweser)	
Salinität	0 ‰ (BAW 2006) geringfügige anthropogene Salzbelastung aus Einleitungen der Kali-Industrie Industrie (≤ 50 mg Chlorid / l; Weserdatenbank der FGG WESER)	

Aus Abbildung 88 wird deutlich, dass in diesem Funktionsraum der Anteil der dauerhaft wasserbedeckten Flächen (Sublitoral) stark in den Hintergrund tritt.

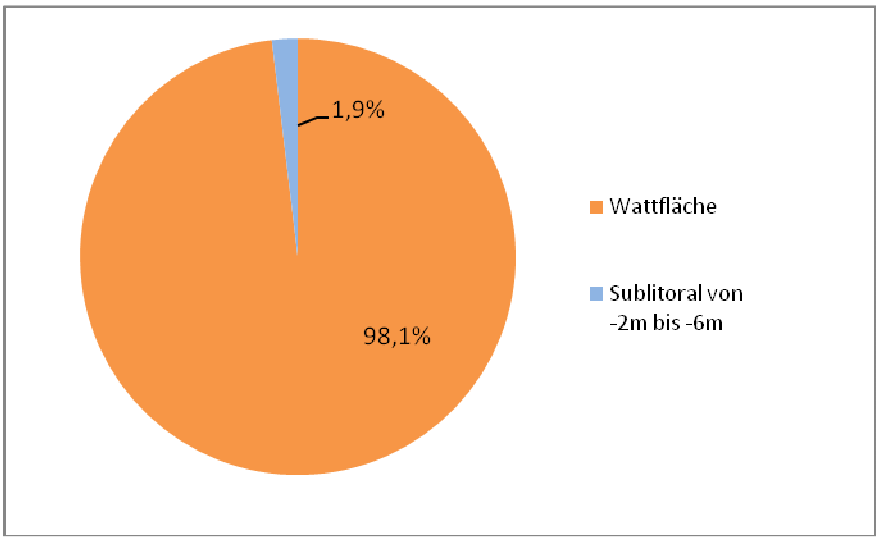


Abbildung 88: Anteile von vegetationsfreien Wattflächen und Sublitoralflächen im aquatischen Bereich des Funktionsraums 5

Morphologie und Sedimente

Die durchflossenen bzw. teilverfüllten Nebenarme im Funktionsraum haben eine deutlich geringere Wasserfläche als der Hauptarm. Durch Strombauwerke wird die Lage der Weser und ihrer Nebenarme weitgehend stabil gehalten (s. Funktionsraum 3). Innerhalb der Nebenarme selber gibt es keine Uferbefestigungen. Da sie kaum noch durchströmt werden und zusätzlich von dem MTnw-Absunk der letzten Jahrzehnte besonders betroffen sind, weisen die Nebenarme erhebliche Verlandungstendenzen auf. Sie fallen bei Niedrigwasser zu großen Teilen trocken, so dass in diesen Phasen kein Wasser von oberstrom durch sie hindurch fließt. Tiefe Sublitoralbereiche > 6 m unter MThw existieren in den Nebenarmen nicht.

Neben den im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen geschaffenen Flachwasserzonen stellen die Wattbereiche / Wattflächen im Funktionsraum einen bedeutenden Akkumulationsraum für Schwebstoffe dar. Aufgrund der Sedimentation von Feinsubstrat in den Nebenarmen ist hier schlickiges Flusswatt ausgebildet. Lediglich in Wesernähe lagern sich gröbere Sedimente ab, so dass es zur Ausbildung von Sandwatten kommt.

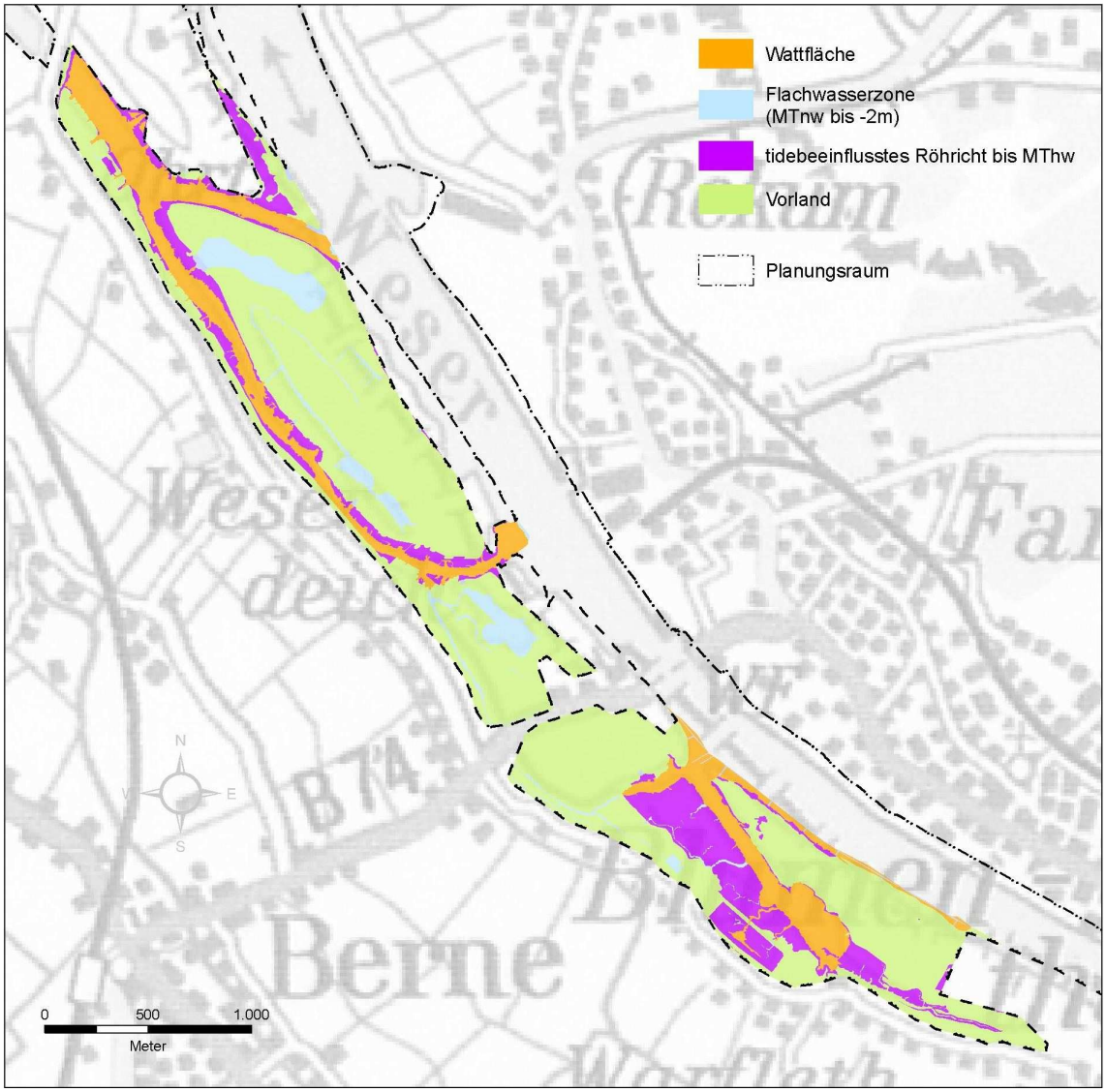


Abbildung 89: Verteilung der wichtigsten Lebensraumstrukturen in Funktionsraum 5

Wasserbeschaffenheit

Sauerstoff

Die Nebenarme und auch die im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen angelegten Flachwasserzonen weisen durch die dort intensivierte Primärproduktion (Plankton bzw. Phytobenthos) zeitweise gegenüber der Unterweser erhöhte Sauerstoffgehalte auf, die auch zu einem Eintrag von Sauerstoff in die Unterweser führen können (SCHIRMER & LANGE 2006; SCHOLLE et al. 2003; HAESLOOP 2006).

3.2.8.3 Biotoptypen

In Tabelle 70 werden die im Funktionsraum 5 vorkommenden tidebeeinflussten Biotoptypen mit ihrer Flächengröße aufgelistet.

Tabelle 70: Anteil der Biotoptypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 5

Fläche Funktionsraum 5 gesamt (GIS): 360 ha		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Biotoptypen im Tideeinfluss bis MThw		**116,362**	**32,32**
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	59,279	16,47
FWR	Flusswatt-Röhricht	50,970	14,16
KPD	Marschpriel eingedeichter Flächen	1,988	0,55
FGM	Marschgraben	1,210	0,34
KXK	Küstenschutzbauwerk	0,945	0,26
KX	Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich	0,700	0,19
KPS	Süßwasser-Marschpriel	0,986	0,27
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	0,284	0,08
Biotoptypen im Tideeinfluss oberhalb MThw		**17,416**	**4,84**
WHT	Tide-Hartholzauwald	6,549	1,82
WWT	Tide-Weiden-Auwald	5,751	1,60
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	2,079	0,58
KSA	Naturnaher Sandstrand	1,172	0,33
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	1,051	0,29
WWA	Typischer Weiden-Auwald	0,719	0,20
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	0,095	0,03

Tabelle 71: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 5

Gesamtfläche des Funktionsraumes (GIS): 360 ha	**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**226,225**	**62,84**
Grünland	142,590	39,61
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	32,223	8,95
Binnengewässer	18,083	5,02
Ruderalfluren	11,855	3,29
Wälder	9,478	2,63
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	3,451	0,96
Gebüsche und Gehölze	3,256	0,90
Heiden und Magerrasen	3,034	0,84
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	2,254	0,63
Acker- und Gartenbaubiotope	0,001	0,00

Eine Gegenüberstellung der Anteile der im tidebeeinflussten Bereich vorkommenden Biotoptypen macht deutlich, dass der Tideraum der Weser in diesem Funktionsraum von Wattflächen und Röhrichten domi-

niert wird (Abbildung 90). Im angrenzenden Funktionsraum 3 sind die Verhältnisse völlig umgekehrt, da dort die Wasserflächen durch den hohen Anteil der Weser deutlich dominieren.

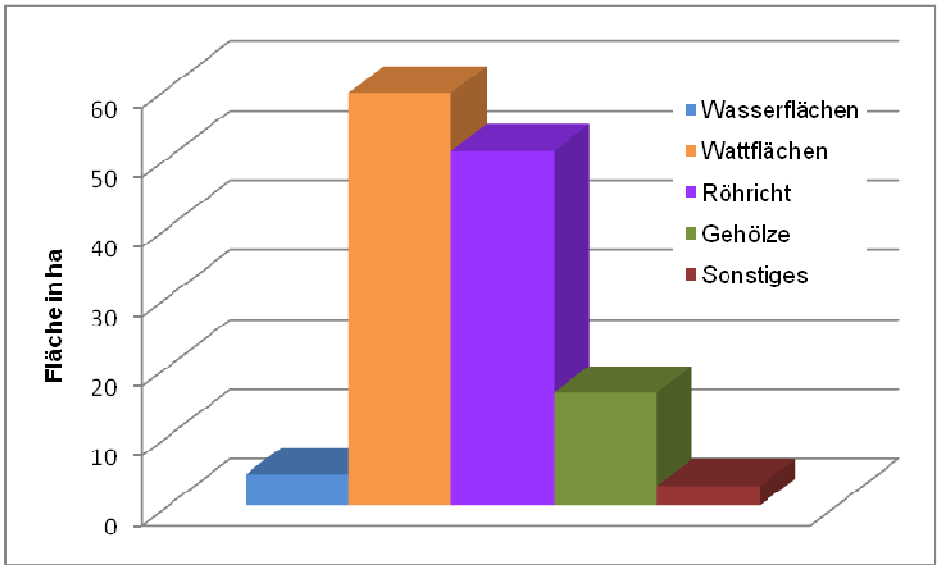


Abbildung 90: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 5

Die durchflossenen bzw. teilverfüllten Nebenarme im Funktionsraum werden von Röhrichten gesäumt. In den schmaler werdenden Abschnitten der Gewässer nehmen sie fast die gesamte Breite ein. Im nördlichen Bereich des Warflether Sandes kommen besonders ausgedehnte Röhrichte vor, die von Prielstrukturen reich gegliedert sind. Randlich befinden sich hier zusammenhängende Gehölzbestände.

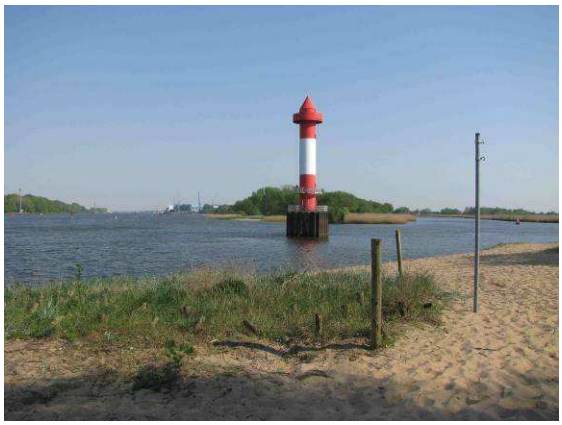




Abbildung 91: Blick in die Mündung des Warflether Arms (links) sowie auf das Kraftwerk Farge (rechts)




Abbildung 92: Sportboothafen am Warflether Arm (links); Weserdeicher Sände (rechts)

Aufgrund der Sedimentation von Feinsubstrat in den Nebenarmen ist hier schlickiges Flusswatt ausgebildet. Lediglich in Wesernähe lagern sich gröbere Sedimente ab, so dass es zur Ausbildung von Sandwatten kommt. Am Weserufer der Sande liegen daher Sandstrände, zum Teil mit Trockenrasen oder Röhrichten, zum Teil sind hier ausgedehnte Gehölzbestände vorhanden.

Auf dem Warflether Sand befindet sich der einzige Standort in Niedersachsen, an dem ein tidebeeinflusster Hartholzauwald mit Stiel-Eiche (FFH-Lebensraumtyp 91F0) ausgebildet ist (s.a. Kap. 3.1.2.4).



Abbildung 93: Tide-Hartholz-Auenwald auf dem Warflether Sand

Einige feuchte Grünlandflächen auf verschiedenen Sänden stehen teilweise unter Tideeinfluss und werden extensiv durch Mahd genutzt.




Abbildung 94: Flachland-Mähwiesen mit Schachblume auf der Juliusplate; April 2009

Das Naturschutzgebiet „Juliusplate“ liegt zwischen den Weserarmen Woltjenloch und Warflether Arm. Zu einem großen Teil besteht das Gebiet aus sommerbedeichten Grünländern, teilweise auch aus tidebeeinflussten Außendeichsflächen mit Flusswatt und Röhrichten. Von Bedeutung ist im Bereich der Flachland-Mähwiesen der Juliusplate das Vorkommen der Schachblume (*Fritillaria meleagris)*, die in Niedersachsen und Bremen als gefährdet gilt (Rote Liste 3; GARVE 2004).

3.2.8.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung

Im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 5 treten der prioritäre Lebensraumtyp „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (91E0*) sowie die Lebensraumtypen „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus angustifolia*“ (91F0), „Feuchte Hochstaudenflur“ (6430) und „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) auf (s. Tabelle 72 und Abbildung 95).

Tabelle 72: Anteil der Lebensraumtypen im Funktionsraum 5

Größe Funktionsraum 5 gesamt (GIS)		**360 ha**	
Anteil der tidebeeinflussten Lebensraumtypen im Funktionsraum 5		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,599	1,66
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	10,753	2,99
91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	5,629	1,56
91F0	Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus angustifolia*	6,549	1,82
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie außerhalb des Tideeinflusses			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*	2,575	0,72

Magere Flachland-Mähwiesen (6510), die teilweise durch einen Sommerdeich vor regelmäßigem Tideeinfluss geschützt sind, treten auf der Juliusplate und dem Rönnebecker Sand auf.

Der Lebensraumtyp 91F0 hat seinen einzigen tidebeeinflussten Standort in Niedersachsen auf dem Warflether Sand, wo er eine Fläche von 6,55 ha bedeckt. Außerhalb der Reichweite des Tideeinflusses geht der Auenwald in Eichenwald auf Sandebenen (9190) über (s.a. Kap. 3.1.2.4).

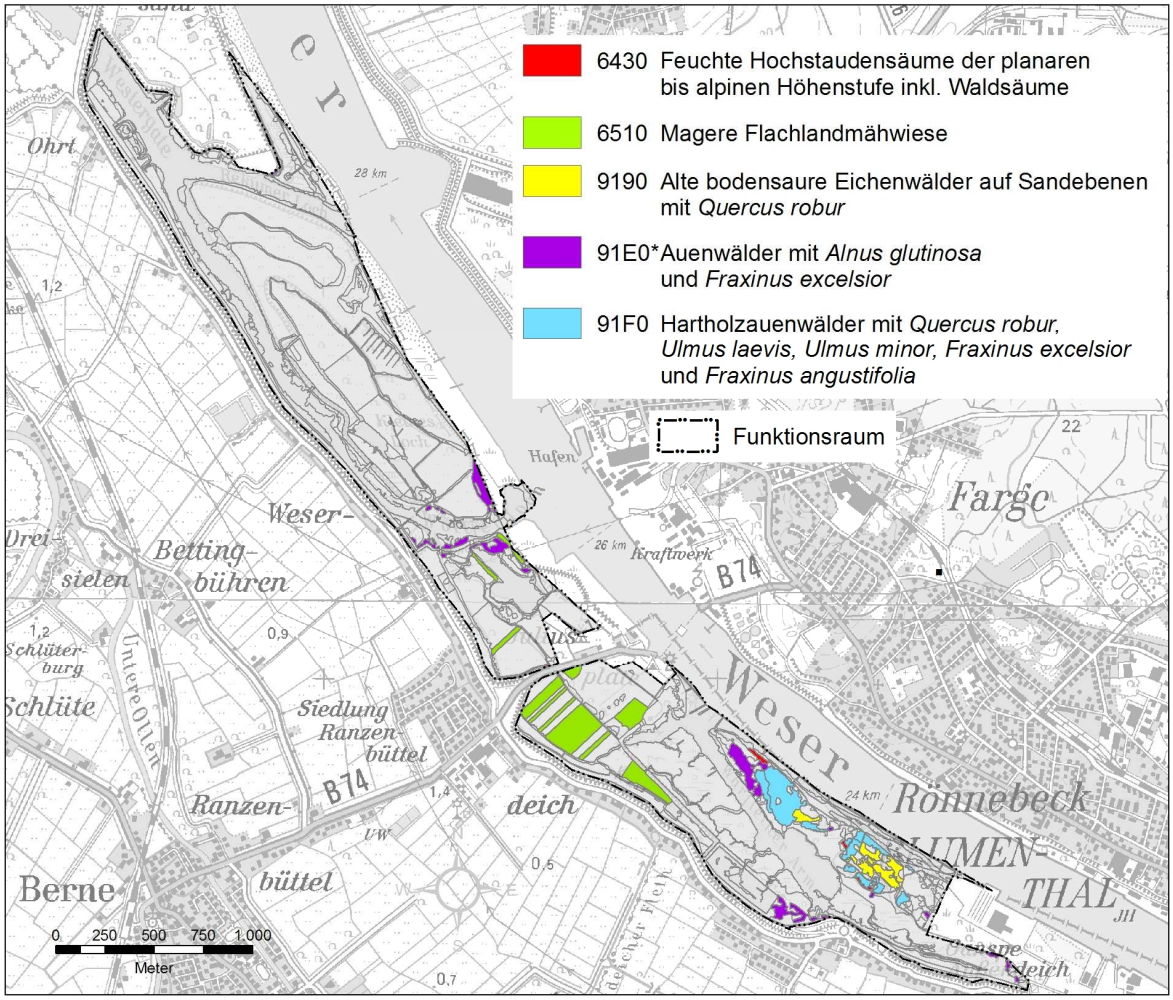


Abbildung 95: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-RL im Funktionsraum 5

Der prioritäre Lebensraumtyp der „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (91E0*) tritt ebenfalls auf dem Warflether Sand sowie fragmentarisch auf den anderen Sänden auf.

Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430) liegen sehr kleinflächig am Rand der Nebenarme und Priele.

Vorkommen von lebensraumtypischen und biotoptypischen Arten

In der folgenden Tabelle sind Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die für die Nebenarme im limnischen Abschnitt der Unterweser typisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die aktuelle Ausprägung typischer Aspekte der vorkommenden Biotoptypen zu charakterisieren.

Zudem werden lebensraumtypische Pflanzenarten für die Lebensraumtypen „Magere Flachland-Mähwiesen“ und „Eichen-Ulmen-Eschen Auenwälder“ in diesem Weserabschnitt aufgeführt. Für die anderen Lebensraumtypen liegen keine Informationen zu vorkommenden Arten vor.

Tabelle 73: Biotoptypische / lebensraumtypische Arten im Funktionsraum 5

Definition der Gefährdungskategorie (Gef.-Kat.) nach den Roten Listen von Niedersachsen und Bremen:
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste,
Pflanzenarten: GARVE (2004): * = derzeit nicht gefährdet, Bemerkung (Bem.): § = gesetzlich besonders geschützte Sippe;
Vogelarten: Gefährdungs-Kat. nach KRÜGER & OLTMANNS (2007)
Status: B: Brutvogelart; G: Gastvogel und Nahrungsgast

Lebensraumtypische Pflanzenarten der Röhrichte	Gefährdungs-Kat.		Bem.
	Küste	Landesweit	
Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	3	
	oberhalb MThw, v.a. im Schilf-Röhricht		
Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)	3	3	
Gekielte Teichsimse (*Schoenoplectus* x *carinatus*)	3	3	
Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*)	3	3	
Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*)	*	*	
Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*)	*	*	
Schmalblättriger Rohrkolben (*Thypha angustifolia*)	V	*	
Schilf (*Phragmites australis*)	*	*	
Art der Flachland-Mähwiese auf der Juliusplate			
Gewöhnliche Schachblume (*Fritillaria meleagris*)	3	3	§
Arten des Auwaldes			
Stiel-Eiche (*Quercus robur*)	*	*	
verschiedene Weiden-Arten (*Salix spec.*)	*	*	
Lebensraumtypische Vogelarten (6430, 6510)	Gefährdungs-Kat.		Status
Bekassine	2		B
Blaukehlchen			B
Flussseeschwalbe	2		B
Kampfläufer	1		B
Rohrdommel	1		B
Uferschnepfe	2		B
Wachtelkönig	2		B
Wasserralle	3		B
Kiebitz	3		B/G
Rohrweihe	3		B/G
Goldregenpfeifer	1		G
Kornweihe	2		G
Krickente	3		G
Wanderfalke	2		G
Biotoptypische Zönose des Makrozoobenthos	siehe Datenblätter im Materialband		

Höhere Pflanzenarten

Die wasserseitige Grenze der Vegetation wird im Funktionsraum über weite Strecken von Röhricht gebildet, das in diesem Flussabschnitt den typischen Bewuchs darstellt. Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus),* Salz-Teichsimse *(Schoenoplectus tabernaemontani)* und Schmalblättriger Rohrkolben *(Typha angustifolia)* treten als röhrichtbildende Arten unterhalb bzw. an der MThw-Linie auf, gefolgt von Schilf (*Phragmites australis*), das oberhalb der MThw-Linie als dominante Art die Röhrichtflächen beherrscht. Wasserseitig ist dem Röhricht vegetationsfreies Flusswatt vorgelagert.

Aufgrund der tidebedingt täglich stark schwankenden Wasserstände sowie dem Einfluss von Strömung und Wellenschlag treten auch in den Nebenarmen keine Hydrophyten auf, wie sie sonst - an Gewässern ohne oder mit geringem Tideeinfluss - typisch sind.

Als eine floristische Besonderheit sind die ausgedehnten Vorkommen der gefährdeten Gewöhnlichen Schachblume (*Fritillaria meleagris*) auf der Juliusplate hervorzuheben, die hier ihren einzigen Standort im Planungsraum haben.

Eine weitere floristische Besonderheit ist zudem die ebenfalls gefährdete Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*). Diese Art hat sich auf dem Warflether Sand in den letzten Jahren sehr stark ausgebreitet und tritt aktuell herdenbildend im Übergangsbereich vom Röhricht zur Ruderalflur auf.

Fische und Rundmäuler

Angaben zum Vorkommen von Fischen und Rundmäulern in den Nebenarmen liegen nicht vor. Die vermutete Funktion der Nebenarme als Aufwuchsgebiet für Jungfische konnte bisher nicht bestätigt werden.

Im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate sind Fluss- und Meerneunauge aufgeführt. Die Arten wurden jedoch bisher nicht im Bereich der Nebenarme selber gefunden. Sie nutzen die Weser als Wanderungsraum, sind daher von Bedeutung für die Bereiche des FFH-Gebietes, die im Weserstrom liegen (s. Funktionsraum 3).

Makrozoobenthos

Informationen zur Makrozoobenthos-Besiedlung limnischer Nebenarme der Weser finden sich aus dem Bereich der Kompensationsmaßnahme „Rönnebecker Sand“ (HAESLOOP 2006). Hier wurde im Jahr 2001 eine 7,5 ha große Flachwasserzone, die von 5 ha abgeflachten Uferbereichen zur Entwicklung von Röhricht umgeben ist, angelegt. Eine Überlaufschwelle ermöglicht ein eingeschränktes tiderhythmisches Einströmem von Weserwasser. In der Flachwasserzone und den angrenzenden Nebenarmen wurden insgesamt 46 Makrozoobenthos-Arten vorgefunden. Im Vergleich zur Weser selbst ist der Gewässergrund der Flachwasserzone besonders durch verschiedene Oligochaeten-Arten (Wenigborster) und Chironomiden-Larven (Zuckmücken) besiedelt. Individuendichten von über 10.000 Individuen/m² sind hier wie in den angrenzenden Nebenarmen keine Seltenheit. Hervorzuheben sind die Vorkommen von gefährdeten Kleinmuschelarten (*Pisidium henslowanum*, *P. moitessierianum*, *P. supinum*) sowie von Vertretern der Eintagsfliegen- und Köcherfliegenlarven sowie von Wasserkäfern, die in der Tideweser sonst fehlen. Die Mehrzahl der vorgefundenen Arten sind allerdings weniger anspruchsvolle Formen. Die vagile Epifauna wird von der Schwebegarnele *Neomysis integer* dominiert, die in den Nebenarmen scheinbar tidephasenabhängig höhere Dichten als in der Weser erreicht. Weitere gefährdete Arten der Roten Liste sind - neben den schon genannten Kleinmuscheln - in diesen Bereichen die Marschenschnecke *Assiminea grayana*, die Köcherfliege *Limnephilus affinis/ incisus* sowie die beiden Krebsarten *Corophium lacustre* und *Palaemon longirostris*. Das Datenblatt im Materialband gibt das Artenspektrum des Makrozoobenthos in diesen Bereichen wieder.

Bewertung der FFH- Lebensraumtypen

Die Bewertung der im Funktionsraum im FFH-Gebiet 026 vorkommenden Lebensraumtypen wurde von ECOPLAN (2009a) durchgeführt und wird hier wiedergegeben.

Lebensraumtyp 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Tabelle 74: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91E0* im Funktionsraum 5
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung, n.b.: nicht bewertet;
wenn ein Kriterium in einigen Teilflächen des Funktionsraums deutlich abweichend ausgeprägt ist als in anderen, werden beide Bewertungen genannt (z.B. B / C; siehe Erläuterungen im Materialband)

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Waldentwicklungsphase / Raumstruktur	**C**
lebende Habitatbäume	**B / C**
starkes Totholz / Totholzreiche Uraltbäume	**C**
typische Standortstrukturen	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Baumarten	**A / B**
Strauchschicht	**B / C**
Krautschicht	**B / C**
Fauna	**n.b.**
Beeinträchtigungen	**A**

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung **des prioritären Lebensraumtyps 91E0*** ergibt sich in diesem Funktionsraum eine **Einstufung unter B (gute Ausprägung)** für die wesernahen Bestände auf dem Warflether Sand sowie am Südwestrand des Woltjenlochs.

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung **des prioritären Lebensraumtyps 91E0*** ergibt sich für die übrigen Bestände in diesem Funktionsraum eine **Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung).**

Abwertend wirkt hier die schlechte Ausprägung der Habitatstrukturen. Defizite treten insbesondere bei der Ausbildung der Strauchschicht auf. Häufig wird der Bestand von standortfremden Baumarten begleitet.

Lebensraumtyp 91F0 - Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus angustifolia*

Den meisten Beständen fehlen in ihrer Baumschicht Altholz-Stämme. Totholz, Habitatbäume oder strukturreiches Gelände sind nicht vorhanden. Die Artenzusammensetzung der einzelnen Schichten ist durchschnittlich artenreich. Beeinträchtigungen liegen auf den ersten Blick nicht vor. Die Fundorte liegen zwar

im Vordeichsgelände der Weser, die Waldbestände haben sich aber auf Spülflächen entwickelt und die Flussdynamik ist weit von den ursprünglichen Verhältnissen entfernt. Nur ein Bestand ist reich an Altholz und Totholz. Die Kraut- und Strauchschicht sind artenreicher ausgeprägt.

Tabelle 75: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 91F0 im Funktionsraum 5
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung, n.b.: nicht bewertet

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Waldentwicklungsphase / Raumstruktur	**C**
lebende Habitatbäume	**C**
starkes Totholz / Totholzreiche Uraltbäume	**C**
typische Standortstrukturen	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Baumarten	**C**
Strauchschicht	**B**
Krautschicht	**B / C**
Fauna	**n.b.**
Beeinträchtigungen	**A / B**[29]

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung **des Lebensraumtyps 91F0** ergibt sich in diesem Funktionsraum eine **Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung)** für den zentralen nördlichen Bestand auf dem Warflether Sand.

Die Bestände im Südosten des Warflether Sandes wurden stellenweise mit **B (gute Ausprägung)** bewertet.

Lebensraumtyp 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Tabelle 76: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 9190 im Funktionsraum 5
B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung, n.b.: nicht bewertet

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	
Waldentwicklungsphase / Raumstruktur	**C**
lebende Habitatbäume	**C**
starkes Totholz / Totholzreiche Uraltbäume	**C**
typische Standortstrukturen	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	
Baumarten	**B**
Strauchschicht	**C**

[29] Der Lebensraumtyp ist schlecht ausgeprägt, aktuell wurden jedoch keine Beeinträchtigungen festgestellt.

Parameter	Bewertung
Krautschicht	**C**
Fauna	**n.b.**
Beeinträchtigungen	**B**

Beeinträchtigungen entstehen durch Sukzession und die Ausbreitung von Neophyten. Zudem weisen die Flächen Defizite bei den bestehenden Baum- und Straucharten auf.

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung **des Lebensraumtyps 9190** ergibt sich in diesem Funktionsraum eine **Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung)**.

Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Für diesen Lebensraumtyp, der im Funktionsraum sehr kleinflächig auftritt, wurden Einzelkriterien nur zum Teil bewertet. Hier wird daher nur eine aggregierte Bewertung wiedergegeben.

Tabelle 77: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 6430 im Funktionsraum 5
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**C**
Beeinträchtigungen	**B**

Beeinträchtigungen entstehen meist durch die Verbuschung der Bestände, durch Nährstoffeintrag und die Ausbreitung von Neophyten.

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung **des Lebensraumtyps 6430** ergibt sich in diesem Funktionsraum eine **Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung).**

Sehr kleinflächig treten **gute Ausprägungen** auf (**Bewertung B**).

Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Auch für diesen Lebensraumtyp werden aggregierte Bewertungen dargestellt.

Tabelle 78: Übersicht der Bewertungen der Ausprägung des Lebensraumtyps 6510 im Funktionsraum 5
A: hervorragende Ausprägung, B: gute Ausprägung, C: mittlere bis schlechte Ausprägung

Parameter	Bewertung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**C**
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**C**
Beeinträchtigungen	**B**

Beeinträchtigungen entstehen durch zu intensive Nutzung wie z.B. eine zu häufige oder zu frühe Mahd (vor Aussamung der krautigen Arten) oder durch zu intensive Beweidung.

In der Gesamtbewertung für die Ausprägung **des Lebensraumtyps 6510** ergibt sich in diesem Funktionsraum eine **Einstufung unter C (mittlere bis schlechte Ausprägung).**

Kleinflächig treten **Einstufungen unter B (gute Ausprägung)** auf.

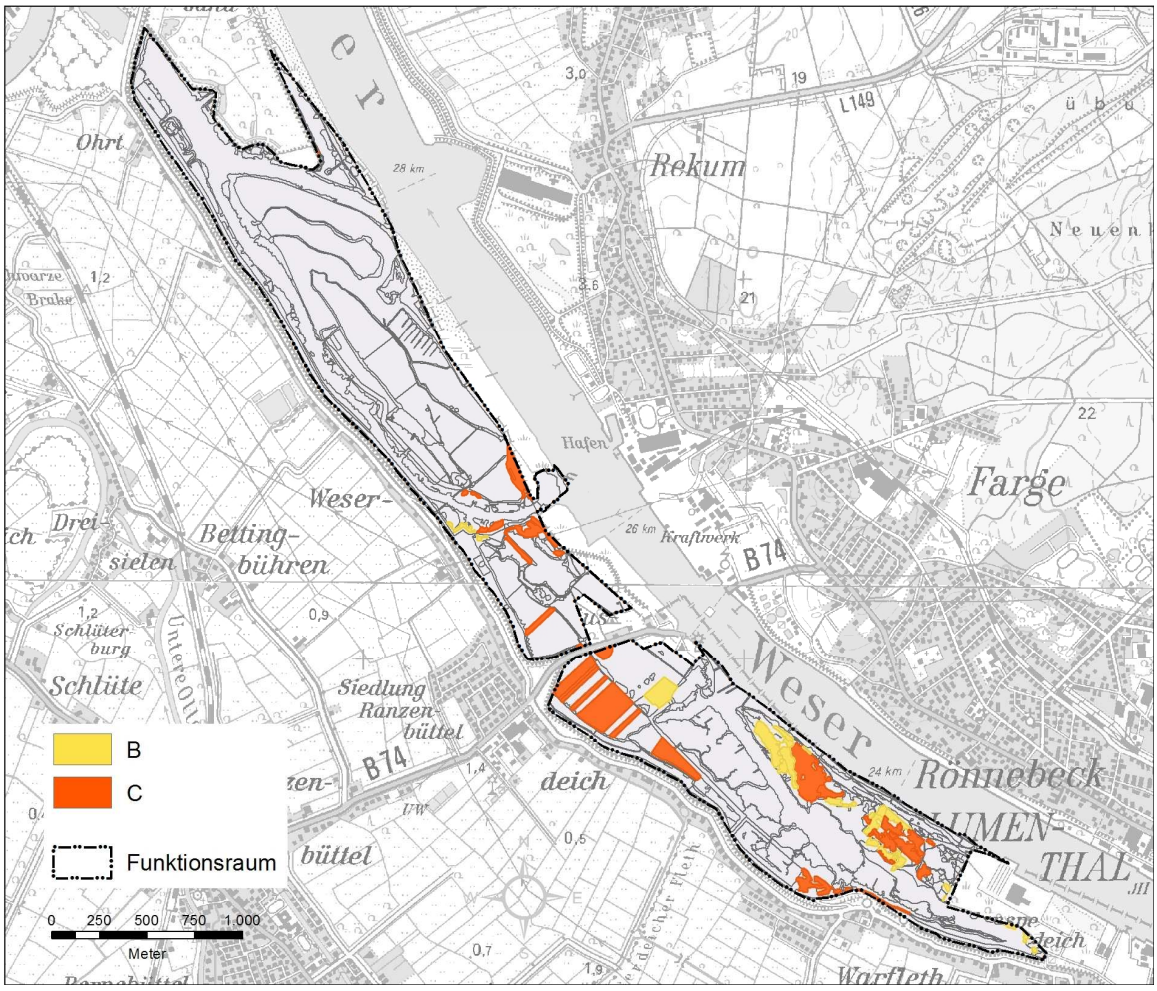


Abbildung 96: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 5
(Zur Verteilung der Lebensraumtypen s. Abbildung 95)

3.2.8.5 Arten der FFH-Richtlinie - Bestand und Bewertung

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Die Teichfledermaus ist im Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets 026 „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate benannt. In wie weit die Teichfledermaus den Funktionsraum 5 nutzt ist derzeit nicht bekannt.

Bewertung für die Teichfledermaus

Die aktuelle Datenlage ermöglicht keine exakte Bewertung der Teichfledermaus für den Funktionsraum. Die Teichfledermaus wird daher für den Funktionsraum als „**nicht bewertet**“ eingestuft.

Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Alle einheimischen **Fledermausarten** stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Von den in Nordwestdeutschland vorkommenden Arten nutzen viele Wasserflächen zur Nahrungssuche und treten daher sicher auch zeitweise im Planungsraum auf. Im Funktionsraum 5 sind insbesondere die Uferbereiche der Nebenarme und die Priele in den Röhrichten teilweise potenziell als Nahrungsräume geeignet.

Weitere Tier- oder Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind aus dem Funktionsraum nicht bekannt.

3.2.8.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten

Brutvögel

Auf dem Rönnebecker Sand kommen vor allem einige Enten- und Watvogelarten (z.B. Flussregenpfeifer, Kiebitz) als Brutvögel vor (MORITZ 2003). Auf Kompensationsflächen wurde hier zudem je ein Brutpaar der Wachtel und des Wachtelkönigs beobachtet.

Bewertung NLWKN

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1993 bis 2007) ist ein kleiner Bereich im Vorland bei Warfleth durch das Vorkommen eines Weißstorchs als landesweit bedeutsamer Brutvogellebensraum eingestuft worden. Nördlich des Rekumer Lochs befinden sich geringe Flächenanteile des Funktionsraumes 5 innerhalb eines national bedeutsamen Brutvogellebensraumes. Differenzierte Angaben zu dieser kleineren Teilfläche liegen nicht vor.

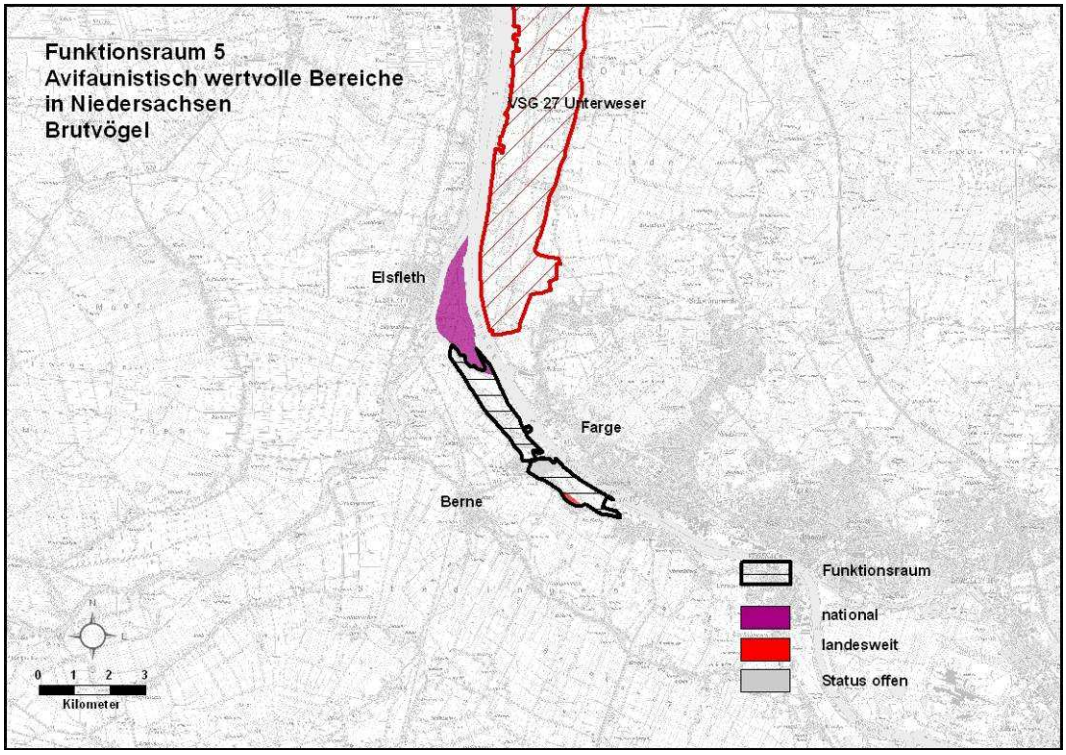


Abbildung 97: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im Funktionsraum 5 (NLWKN)

Gastvögel

Auf den reich strukturierten Sanden und auf den Nebenarmen der Unterweser treten Enten, Watvögel und Möwen als Gastvögel auf. Auf den Wasser- und Wattflächen kommen vor allem Limikolen wie Austernfischer, Säbelschnäbler, Rotschenkel und Grünschenkel sowie einige Entenarten wie Brandgans, Pfeif-, Krick- und Reiherente vor. Auch Zwerg-, Mittel- und Gänsesäger treten hier auf.

Die Grünlandflächen werden von Gänsen (Saatgans, Graugans, Blässgans und Nonnengans) in geringen Anzahlen genutzt. Hinzu kommen Kiebitz (bis zu 600 Tiere gezählt), Kampfläufer, Bekassine und Uferschnepfe (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 2004a).

Die neu geschaffene Dauerwasserfläche auf dem Rönnebecker Sand wird vor allem von Pfeif- und Krickenten sowie von Gänsen als Rast- und Fluchtgewässer sowie als Schlafplatz von Lach- und Silbermöwen genutzt. Als Nahrungsplätze werden die tidebeeinflussten Uferbereiche (Schlickwattbereiche der Westergate, Rekumer Loch) von Limikolen, Kiebitzen und Gänsen (Blässgans, Graugans, Brandgans), Möwen und Krickenten aufgesucht. Daneben werden sie als Ruheplatz von Enten (Pfeif- und Krickente) und Kormoran sowie als Mauserplatz von Graugänsen genutzt. Gänsesäger und Kormoran jagen an ufernahen Bereichen der Weser.

Bewertung NLWKN

In der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen durch den NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte; Zeitraum 1997 bis 2006) sind die nördliche Juliusplate, das Wöltjenloch, die Westergate, das Rekumer Loch und der Ruschsand als national bedeutende Gast- und Rastvogellebensräume eingestuft worden. Bedeutsam sind diese Flächen für Enten, Gänse und Säger. Ein geringer Flächenanteil des südöstlichen Elsflether Sandes ist als landesweit bedeutsamer Gastvogelraum bewertet worden, in dem Enten und Gänse mit hohen Individuenzahlen auftreten.

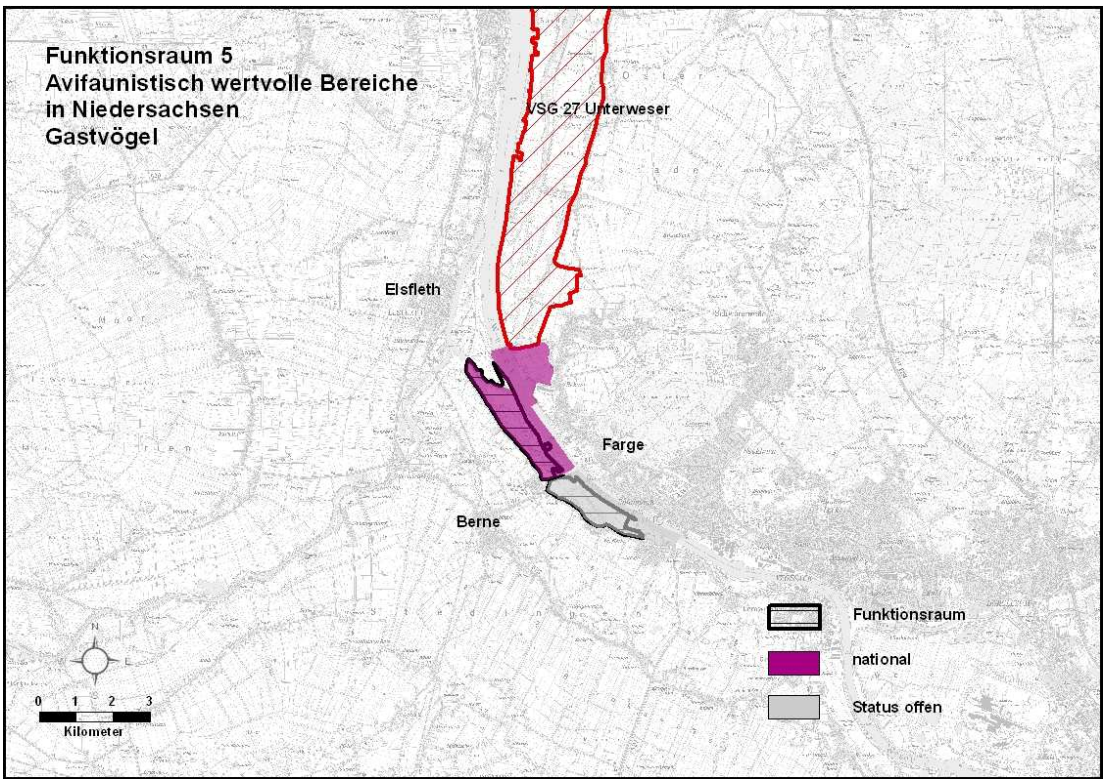


Abbildung 98: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im Funktionsraum 5 (NLWKN)

3.2.8.7 Bedeutung des Funktionsraums 5 für das Gesamtästuar

Für die Nebenarme in der limnischen Zone der Tideweser gelten die Aussagen zu den Nebenarmen der oligohalinen Zone (Funktionsraum 4) analog:

Eine besondere Bedeutung haben die Nebengewässer allgemein als Restbiotop für ehemals ausgedehnte Flachwasserzonen und strukturreiche Auen. Zudem dienen sie als Rückzugsbereiche von der durch Schifffahrt und andere Nutzung geprägten Hauptrinne (SCHIRMER 1995, CLAUS 1998).

Die Bedeutung der hier betrachteten Nebenarme deutet sich bei der Zusammensetzung der Makrozoobenthos-Zönose an, in der gefährdete Muschelarten auftreten, für die es in der Weser selber keine aktuellen Nachweise gibt.

In diesem Funktionsraum findet sich die typische Biotopabfolge von der MThw-Linie bis zu hochliegenden Flächen mit großflächig naturnahem Watt sowie Röhricht und Auwald-Strukturen mit unterschiedlichem Grad des Tideeinflusses. Der Warflether Sand ist der einzige Standort in der Tideweser, an dem diese Abfolge in dieser Form ausgeprägt ist.

3.2.9 Funktionsraum 6 - Nebenfluss Hunte

Der Funktionsraum 6 (s. Abbildung 99) beinhaltet den tidebeeinflussten Abschnitt der Hunte bis zum Hafen Oldenburg und ist ca. 270 ha groß. Er umfasst die Untere Hunte, den westlichen Teil des Elsflether Sandes sowie den Mündungsbereich der Westergate und reicht am rechten Hunte-Ufer bis zur Mündung der Hunte in die Weser bei W-km 38.

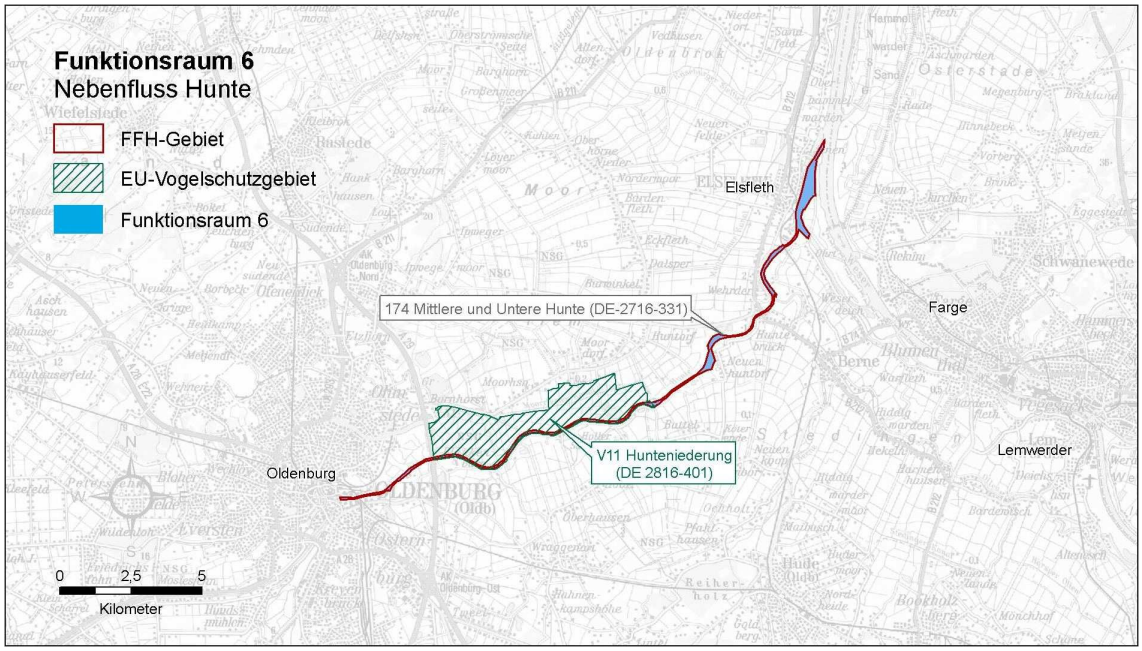


Abbildung 99: Funktionsraum 6 – Nebenfluss Hunte mit Natura 2000-Gebieten (s.a. Karte 1)

Im Funktionsraum liegen Teilbereiche des FFH-Gebiets:

- DE 2716-331 (174) „Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)“ (Niedersachsen)

Zudem liegen im Funktionsraum Teile der Außendeichsflächen des Vogelschutzgebiets:

- DE 2816-401 (V11) „Hunteniederung“ (Niedersachsen)

Funktionsraum 6 im Überblick
Ökologische / Naturschutzfachliche Besonderheiten des Funktionsraums - im Bereich der breiteren Vorländer Flusswattflächen, Flusswattrährichte mit Marschprielen
Wichtige aquatische Arten der FFH-Richtlinie - Wanderroute für Flussneunauge, Meerneunauge und Lachs
Beeinträchtigungen - hoher Ausbaugrad aufgrund der Nutzung als Bundeswasserstraße - Uferbefestigungen fast auf der gesamten Länge der Unteren Hunte - fehlende Übergänge zwischen Wasser und Land durch die mit Steinschüttungen befestigten Ufer - deutliche Einengung des Talraumes durch beidseitige enge Bedeichung - Fahrrinne vertieft, Kurven abgeflacht - Die fehlende Durchgängigkeit an der Staustufe Oldenburg (Wasserkraftwerk) ist seit 2006 durch den Bau einer Fischaufstiegsanlage minimiert. - teilweise problematische chemische Belastung von Wasser und Sediment

3.2.9.1 Übersichtsbeschreibung

Die Untere Hunte ist als Bundeswasserstraße die seewärtige Zufahrt zum Hafen Oldenburg. Gleichzeitig hat sie in der Relation Weser-Küstenkanal-Rhein und Rheinmündungshäfen für die durchgehende Binnenschifffahrt mit knapp 4 Mio. t/Jahr (Schleuse Oldenburg, Stand 1994) eine große Bedeutung (ZACHCIAL 1995). Die Untere Hunte ist von der Mündung in die Weser bis Oldenburg kanalartig ausgebaut und begradigt, die Ufer sind befestigt, ein Vorland kaum vorhanden. Der Fluss ist dementsprechend im Verhältnis zu seiner Breite sehr tief, die Lage der Sollsohle wird durch Unterhaltungsbaggerungen gesichert. Bis Oldenburg ist die Hunte bis Ende 2008 auf eine Tiefe von 4 m für den Schiffsverkehr ausgebaut worden. Ihre Kurven wurden abgeflacht, um den Schiffsverkehr zu erleichtern. Zurzeit ist beim Hafen Oldenburg der Bau einer Schiffswendestelle geplant.

Die Uferstrukturen sind v.a. in den städtischen Bereichen und an exponierten Stellen (z.B. Huntemündung) durch Befestigung (meist Steinschüttungen stellenweise auch Spundwände) stark verändert. Im Stadtgebiet von Oldenburg ist der Talraum der Hunte bis an die Ufer bebaut.



Abbildung 100: Hunte im Stadtgebiet von Oldenburg, unmittelbar vor dem Hafen Oldenburg (links) sowie im Bereich des kanalartigen Ausbaus im Unterlauf (rechts)

Die zufließenden Marschgewässer werden durch eine Deichlinie mit Mündungsbauwerken (Schöpfwerke mit Sielen) von der Tide-Hunte abgetrennt, sind jedoch bei freiem Sielzug tiderhythmisch zeitweise passierbar.



Abbildung 101: Weniger stark ausgebauter Uferbereich der Hunte bei Blankenburg

An der Unteren Hunte finden sich naturnahe Bereiche hauptsächlich im Bereich von Altarmen (km 12,5 und 14,6 rechtsseitig, km 15,9 linksseitig). In diesen Bereichen von Alt- und Totarm-Resten sind die Vordeichsflächen breiter (bei Wehrder, Neuenhuntorf, Buttel und Blankenburg).

3.2.9.2 Abiotische Parameter

In der folgenden Tabelle 79 werden, soweit hierfür Daten vorliegen, die wichtigsten abiotischen Parameter zusammengestellt, die den Funktionsraum charakterisieren. Neben Daten zur Wasserbeschaffenheit werden auch verschiedene Flächenanteile dargestellt. So wurde z.B. die Größe der Wattflächen und des Sublitorals ermittelt.

Tabelle 79: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 6

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**267 ha**	
Morphologie / Flächenanteile wichtiger Strukturen	**Fläche (ha)**	**Anteil an der Gesamtfläche (%)**
Vorland	95,5	35,8
Wattflächen	22,4	8,4
Sublitoral	149,1	55,8
Baggermengen 2002 & 2005-2008 (Summe in m³)	29.000 m³	
Uferverbauung (Länge)	~ 36 km (~ 84 % der Gesamtuferlinie)	
Sedimente	Sedimente stromaufwärts tonig bzw. kleiig, stromabwärts sandig, Schlickwatt in den Seitenbereichen	
Hydrologie / Wasserbeschaffenheit		
Tidehub MThb (m)	2,6 (Oldenburg) - 3,8 (Elsfleth)	
Salinität	0 ‰	
Sauerstoff	9 mg/l	
Schadstoffe	siehe Tabelle 80	

<u>Morphologie und Sedimente</u>

Die Untere Hunte ist eine Bundeswasserstraße und entsprechend dieser Nutzung künstlich ausgebaut.

Die Gewässerstruktur der Unteren Hunte wird als stark bis vollständig, meist als sehr stark verändert eingestuft (EG-WRRL-Bericht 2005). Im Zuge des Ende November 2008 abgeschlossenen Ausbaus der Unteren Hunte wurde die Sohle durchgehend auf 28 m verbreitert, zwischen Oldenburg und Huntebrück die Sohle vertieft. Zudem wurden vier Kurven beseitigt und 2 Wartestellen gebaut. Aktuell ist der Bau einer Wendestelle vor dem Hafen Oldenburg geplant.

Die Wattflächen der Hunte befinden sich ausschließlich in den drei noch mit ihr verbundenen Altarmen (km 12,5 und 14,6 rechtsseitig, km 15,9 linksseitig). Sie werden von Schlickwatten gebildet.

Hydrologie

Die Tidewasserstände der Hunte sind an die der Unter- bzw. Außenweser gekoppelt. Darüber hinaus werden sie durch das 1979 fertig gestellte Sperrwerk bei Elsfleth im Mündungsbereich zur Weser bei Überschreitung bestimmter Werte durch Schließung beeinflusst. Das Sperrwerk wird erst bei auflaufender Tide gesperrt (nachträgliche Vollsperrung). Die Sperrwerksschließung beginnt bei einem Wasserstand beim Sperrwerksaußenpegel von NN + 2,80 m, wenn Tiden mit einem Scheitelwert höher als NN + 3,0 m zu erwarten sind. Kann sicher vorhergesagt werden, dass der Scheitelwert nicht NN + 3,10 m übersteigt, ist es möglich, im Interesse der Schifffahrt das Sperrwerk geöffnet zu halten. Mit dieser Handhabung werden Tiden gesperrt, die 0,9 m über dem derzeitigen Mitteltidehochwasser auflaufen. Lediglich in den Sommermonaten (1. April bis 15. November) soll bei hohen Oberwasserzuflüssen (Q > 61 m³/s am Pegel Huntlosen) das Sperrwerk früher als oben angegeben geschlossen werden, um während der Sperrzeit nur den Moorhauser Auffangpolder zu beaufschlagen.

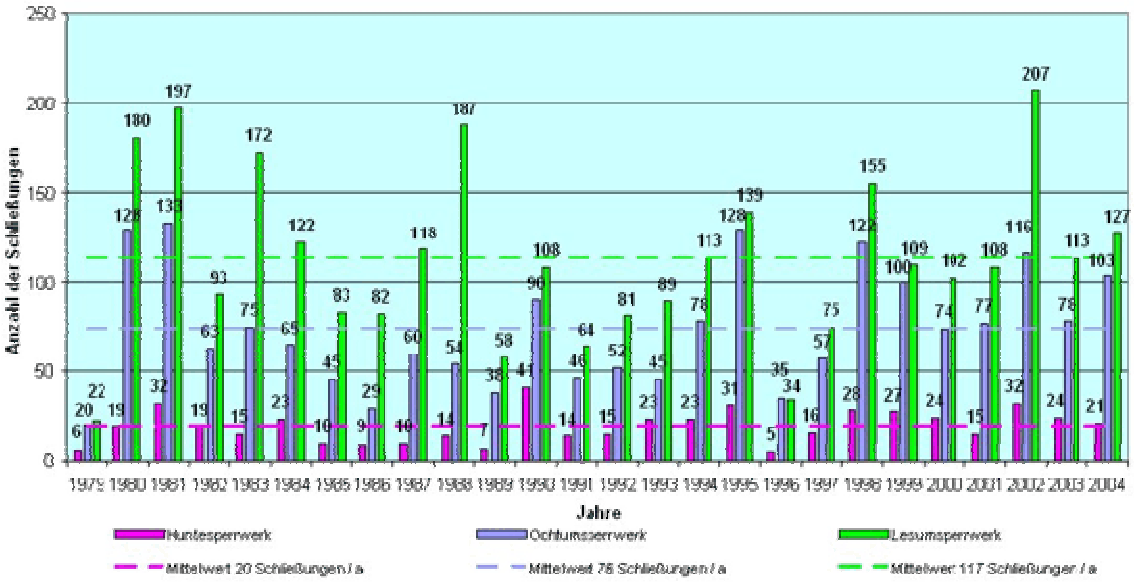


Abbildung 102: Schließhäufigkeiten der Sperrwerke von Hunte, Ochtum und Lesum von 1979 bis 2004 (NLWKN o.J.)

Der mittlere Tidehub beträgt in der Stadt Oldenburg noch 2,60 m (BFG 2003), bei Elsfleth 3,80 m. Historisch (ca. 1880-1890) lag er bei Oldenburg bei ca. 0,40 m, bei Elsfleth bei 2,40 m, wich also erheblich hiervon ab (AKKERMANN 1994). Beim Wasserkraftwerk in Oldenburg endet der Tideeinfluss.

Wasserbeschaffenheit

Schadstoffe

Die Hunte wird durch Belastungen aus dem Raum Oldenburg beeinträchtigt, die auch im tidebeeinflussten Unterlauf der Hunte noch wirksam sind. Die Nährstoffgehalte liegen in der Hunte dementsprechend hoch (deutliche bis erhöhte Belastung; FGG WESER 2004). Der Sauerstoffhaushalt ist nur mäßig belastet (BFG 2002). Auch die Schwermetallkonzentrationen, v. a. Quecksilber und Zink, sind z. T. erhöht (hohe Belastung; Tabelle 80).

Tabelle 80: Chlorid- sowie Nährstoff- und Schwermetallkonzentrationen des Wassers der Hunte für die Jahre 2001-2003
Güteklassen: I: anthropogen unbelastet / geogener Hintergrundwert; II: mäßige Belastung / Einhaltung der Zielvorgabe; II-III: deutliche Belastung / bis zweifacher Wert der Zielvorgabe; III: erhöhte Belastung / bis vierfacher Wert der Zielvorgabe; III-IV: hohe Belastung / bis achtfacher Wert der Zielvorgabe (FGG WESER 2004)

	Hunte (Reithörn)	
	Konzentration	LAWA-Güteklasse
Chlorid [mg/l]	≤ 100	II
Nitrat [mg/l]	≤ 5	II-III
Ammonium [mg/l]	≤ 1,2	III
Ortho-Phosphat [mg/l]	≤ 0,2	II-III
Blei [µg/l]	≤ 3,4	II
Cadmium [µg/l]	≤ 0,14	II-III
Chrom [µg/l]	≤ 2,48	I
Kupfer [µg/l]	≤ 3	II
Nickel [µg/l]	≤ 3,6	II-III
Quecksilber [µg/l]	≤ 0,32	III-IV
Zink [µg/l]	≤ 56	III-IV

3.2.9.3 Biotoptypen

In der folgenden Tabelle 81 werden die im Funktionsraum 6 vorkommenden (zumindest zeitweise) tidebeeinflussten Biotoptypen aufgelistet.

Tabelle 81: Anteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 6

Fläche Funktionsraum 6 gesamt (GIS): 267 ha		**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Biotoptypen im Tideeinfluss bis MThw		**219,975**	**82,29**
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	146,433	54,78
FWR	Flusswatt-Röhricht	38,011	14,22
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	22,382	8,37
KXK	Küstenschutzbauwerk	10,304	3,85
KPS	Süßwasser-Marschpriel	2,655	0,99
KX	Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich	0,189	0,07
FGM	Marschgraben	0,001	0,00
Biotoptypen im Tideeinfluss oberhalb MThw		**10,021**	**3,75**
WWT	Tide-Weiden-Auwald	6,102	2,28
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	3,585	1,34
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	0,334	0,12

Tabelle 82: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 6

Fläche Funktionsraum 6 gesamt (GIS): 267 ha	**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**37,333**	**13,97**
Grünland	24,002	8,98

Fläche Funktionsraum 6 gesamt (GIS): 267 ha	Fläche (ha)	Fläche (%)
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**37,333**	**13,97**
Ruderalfluren	7,057	2,64
Gebüsche und Gehölzbestände	2,850	1,07
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	1,958	0,73
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	1,173	0,44
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	0,201	0,08
Binnengewässer	0,089	0,03
Grünanlagen der Siedlungsgehölze	0,003	0,00

Unmittelbar vor der Einmündung in die Weser befindet sich auf dem Elsflether Sand oberhalb der Steinschüttung ein ausgedehntes Flusswatt-Röhricht. Über Priele besteht eine Verbindung zur Hunte, so dass hier ein Tideeinfluss besteht und sich ein hochwüchsiges Tide-Röhricht entwickeln konnte.

Mit fast 60 % der Fläche nehmen die Wasserflächen im Funktionsraum den größten Anteil ein, gefolgt vom Flusswatt-Röhricht und dem Flusswatt.

Um Uferabbrüche zu unterbinden, sind die Ufer der Unteren Hunte über weite Strecken mit Steinschüttungen befestigt. Dadurch ist die Entwicklung tidebeeinflusster Biotoptypen räumlich sehr stark begrenzt. Im oberen Bereich der Steinschüttungen ist meist ein schmaler Saum mit Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) ausgebildet, der schnell in eine Halbruderale Gras- und Staudenflur übergeht. Der Anteil der Gehölze am Hunteufer ist sehr gering. Als typischer Gehölzbestand an Ufern sind Weiden-Auengebüsche ausgebildet. Im Anschluss an den Ufersaum liegt Grünland.

Der Siedlungsbereich der Röhrichte ist ebenfalls durch die Ufersicherungen sowie durch Ansteilung der Böschungen, veränderte Tidehübe und Bedeichung stark eingeschränkt. Im Oldenburger Hafen sind die Ufer nahezu vollständig mit Spundwänden befestigt. Entsprechend tritt hier kaum Vegetation im Uferbereich auf.

Seit den 1990er Jahren wurden an verschiedenen Standorten, insbesondere in Kurven des Flusses, Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt. Vor der Einrichtung dieser Kompensationsflächen waren die Ufer der Hunte nahezu durchgängig befestigt (GFL 1996). Durch die Anlage von Flachwasserbereichen und Uferaufweitungen haben sich in diesen Bereichen typische gezeitenbeeinflusste Biotoptypen wie Flusswatt und Flusswatt-Röhricht entwickelt. Außerhalb des Tideeinflusses geht das Röhricht in eine halbruderale Gras- und Staudenflur über, in der vereinzelt kleine Gehölze auftreten.

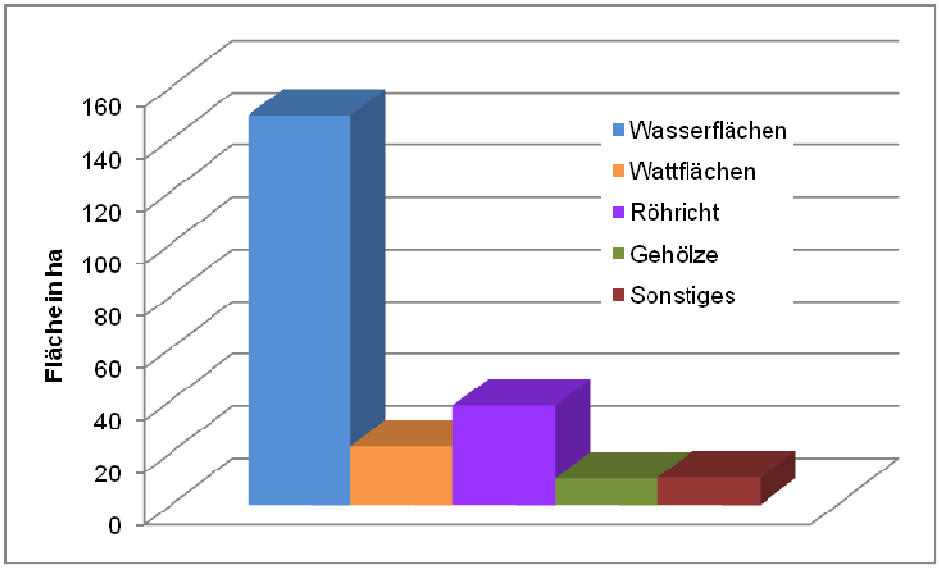


Abbildung 103: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 6

3.2.9.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL – Bestand und Bewertung

Als einziger Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL mit signifikantem Vorkommen treten im Funktionsraum prioritäre **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*** auf (s. Tabelle 83 und Abbildung 104).

Tabelle 83: Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 6

Größe Funktionsraum 6 gesamt (GIS)	**267 ha**	
Anteil der tidebeeinflussten Lebensraumtypen im Funktionsraum 6	**Fläche (ha)**	**Fläche (%)**
91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* *davon 0,123ha im Zusammenhang mit Weidengebüsch der Auen und Ufer*	6,225	2,33

Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430) mit Rohr-Glanzgras, Echtem Mädesüß, Brennnessel und Wasserdost als dominante Arten finden sich - teilweise mit Röhrichten verzahnt - im Mündungsbereich der Hunte in die Weser sowie im Bereich von Kompensationsmaßnahmen, wo das tidebeeinflusste Vorland etwas breiter ist. Sie sind sehr kleinflächig und kartographisch nicht darstellbar (keine signifikanten Bestände).

Weitere Lebensraumtypen, die im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet aufgeführt sind, treten erst in der Oberen Hunte auf (außerhalb des Funktions- und Planungsraumes).

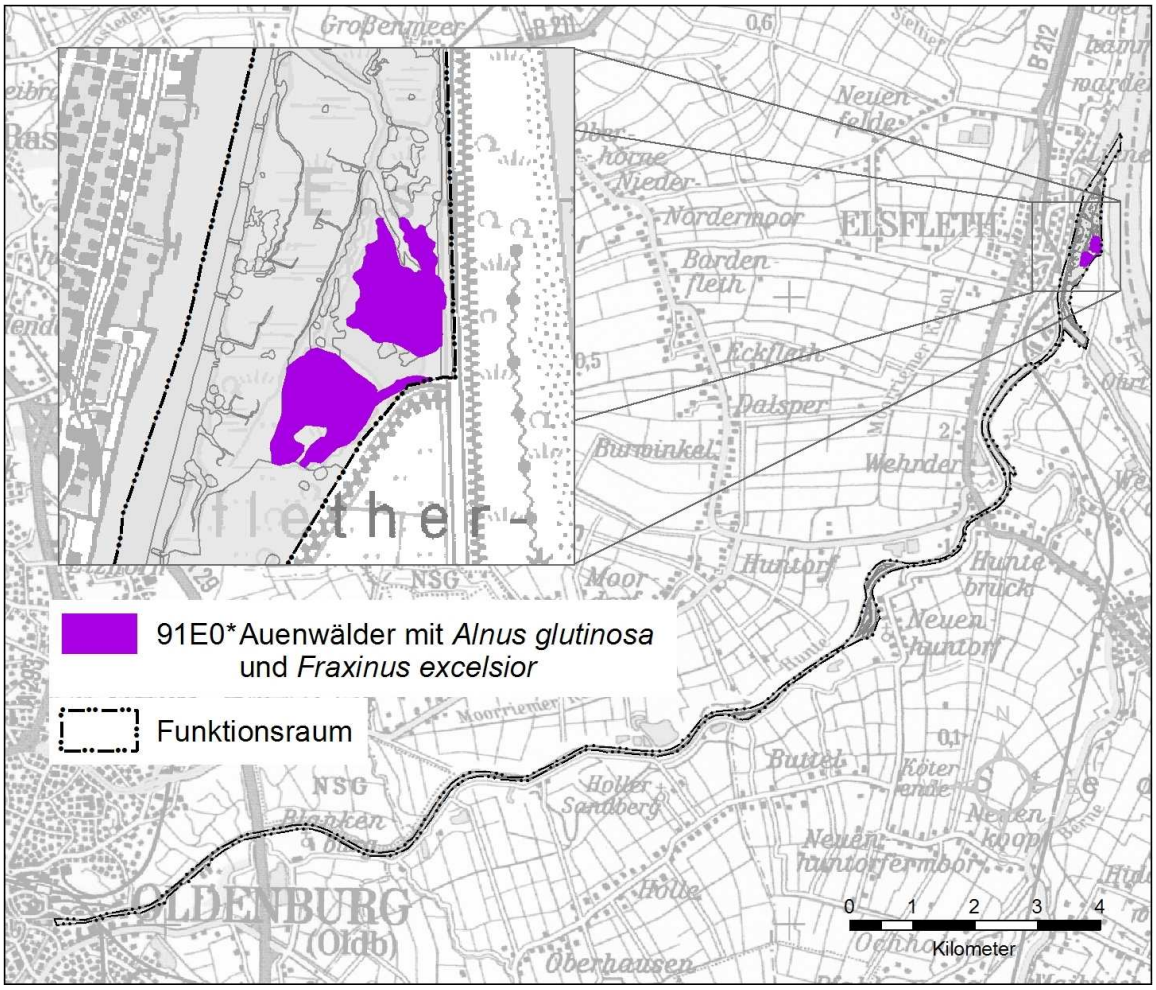


Abbildung 104: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 6

Eine Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen liegt nicht vor.

Vorkommen von biotoptypischen Arten

In der folgenden Tabelle sind Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die für den Funktionsraum Hunte typisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die aktuelle Ausprägung typischer Aspekte der vorkommenden Biotoptypen zu charakterisieren.

Tabelle 84: Überblick über die biotoptypischen Arten im Funktionsraum 6

Definition der Gefährdungskategorie (Gef.-Kat.) nach der Roten Liste für Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004):
3 = gefährdet; * = derzeit nicht gefährdet

Biotoptypische Pflanzenarten der Röhrichte	Gefährdungs-Kat.	
	Küste	Landesweit
Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	3
	oberhalb MThw, v.a. im Schilf-Röhricht	
Schilf (*Phragmites australis*)	*	*
Gekielte Teichsimse (*Schoenoplectus x carinatus*)	3	3

Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*)	3	3
Biotoptypische Vogelarten		
Zur Avifauna innerhalb des Funktionsraums liegen keine Hinweise auf charakteristische oder gefährdete Arten vor. Ursache hier ist der hohe Ausbaugrad der Hunte mit befestigten Ufern und weitgehend fehlendem oder sehr schmalem Vorland.		
Biotoptypische Zönose des Makrozoobenthos	siehe Datenblatt im Materialband	

Höhere Pflanzenarten

Die analog zur Weser ehemals vermutlich zumindest im oberen Bereich vorhandene submerse Vegetation ist durch die veränderten Tidehübe weitgehend ausgelöscht. Nur kleinflächig findet sich in der Tidehunte trotz des hohen Ausbaugrades noch typische Unterwasservegetation.

An zwei Standorten im Bereich von Kompensationsmaßnahmen im tidebeeinflussten Röhricht wächst die in Bremen und Niedersachsen gefährdete Gekielte Teichsimse (*Schoenoplectus x carinatus*) (BIOS 2002b). In den Röhrichten tritt zudem die in Niedersachsen und Bremen gefährdete Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*) auf.

Makrozoobenthos

Das Artenspektrum des Makrozoobenthos ist im Bereich der Hunte, ähnlich wie bei der Lesum (s. Kap. 3.2.10), aufgrund der starken anthropogenen Überformung relativ artenarm. Insgesamt konnten in der tidebeeinflussten Hunte 38 Makrozoobenthos-Arten nachgewiesen werden. Auf Ebene der höheren Taxa kommen neben den Krebstieren (7 Arten, die überwiegend den Brackwasserarten zuzuordnen sind) verschiedene Schneckenarten in größeren Anzahlen vor (8 Arten). Darunter findet sich auch die rheotypische Art (Fließgewässerart) *Ancylus fluviatilis*. Im Gegensatz zur Lesum treten im Bereich der Hunte auch jeweils 2 Arten der Schwämme (*Spongilla fragilis*, *Spongilla lacustris*) und der Egel (*Erpobdella octoculata, Helobdella stagnalis*) sowie 3 Dipteren-Taxa (Fliegen-Larven) auf (*Bezzia sp*., Ceratopogonidae indet. sowie die *Chironomus plumosus*-Gruppe). Chironomidenlarven (Zuckmücken) sind hinsichtlich der Individuenanzahlen zumeist die dominierende Gruppe. Daneben treten der Flohkrebs *Gammarus zaddachi*, Wenigborster und an den Rinnenstandorten der rheotypische Flohkrebs *Corophium lacustre* in höheren Dichten auf (AMPHI-BIOS 1991). Im Oldenburgischen Stadtabschnitt ist die Hunte nur gering mit Makrozoobenthos besiedelt. Weitere rheotypische Arten im Bereich der Hunte sind die Eintagsfliege *Centroptilum luteolum* sowie die Köcherfliege *Ceraclea dissimilis*. Die Gesamtartenzahl der rheotypischen Arten ist damit wie im Bereich der Lesum (s. Kap. 3.2.10) auf einem sehr niedrigen Niveau. Auch hier können rheotypische supraspezifische Taxa wie die Libellen, die Steinfliegen oder Wasserkäfer nicht nachgewiesen werden.

5 Arten, die im Bereich der Hunte nachgewiesen wurden, unterliegen einem Gefährdungsstatus der Roten Liste (*Bithynia leachi*, *Corophium lacustre*, *Acroloxus lacustris*, *Cordylophora caspia*, *Bezzia* sp.). Die Anzahl von Neozoen ist mit 8 Arten etwas niedriger als im Bereich der Lesum.

3.2.9.5 Arten der FFH-Richtlinie – Bestand und Bewertung

Fische - Neunaugen

Der Standard-Datenbogen nennt für das FFH-Gebiet 174 als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie drei Fisch- / Neunaugenarten (Steinbeißer, Bachneunauge und Flussneunauge). Von diesen Arten tritt nur das Flussneunauge im Funktionsraum auf. Als weitere Arten kommen jedoch der Lachs und das Meerneunauge vor. So liegt aus der Visbeker Aue ein Nachweis von laichenden Meerneunaugen vor (Sichtbeobachtung von mindestens 4 Laichtieren stromauf Brücke K 242 [Wildeshausen/Glane] am 08. Juni 2007).

Die bisherigen Nachweise von Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) stammen aus der Mittleren Hunte stromauf Oldenburgs, die bereits deutlich außerhalb des Planungsraums liegt. Aktuelle Bestandszahlen stehen für die Bachneunaugen (*Lampetra planeri*), die im Gegensatz zu den Flussneunaugen stationär leben, für das FFH-Gebiet nicht zur Verfügung. Die Mittlere Hunte und die assoziierten Nebengewässer fungieren für Bachneunaugen als Dauerlebensraum, dies schließt v.a. die Funktionen Reproduktions-, Aufwuchs- und Nahrungsgebiet ein. Die Tidehunte ist für die Art nicht als Lebensraum geeignet.

Aus dem Gebiet der Mittleren Hunte liegen ebenfalls Einzelnachweise des Steinbeißers (*Cobitis taenia*) vor, genaue Bestandsdichten aus dem FFH-Gebiet sind nicht bekannt. Die Tiere leben überwiegend stationär und versteckt in sandigen oder schlammigen Sedimenten unterschiedlicher Gewässertypen. Sie besiedeln strömungsärmere Bereiche von Fließgewässern, aber auch stehende Gewässer wie Seen oder vegetationsärmere Gräben und Fleete. In letzteren scheinen sie nach heutigem Kenntnisstand sogar einen wesentlichen Verbreitungsschwerpunkt zu haben (z.B. BIOCONSULT 1999). Aus der Tidehunte liegen keine Nachweise vor.

Der Hunte-Unterlauf ist damit als Wanderkorridor für Lachse, sowie Fluss- und Meerneunaugen zu betrachten. Diese Fisch- und Neunaugenarten steigen im späten Herbst bzw. Winter und im Frühjahr zum Laichen in die obere Hunte und ihre Nebengewässer auf. Dort werden regelmäßig geschlechtsreife Tiere der genannten Arten nachgewiesen, die aus der Weser kommend den Funktionsraum passiert haben. Auch in der Gegenrichtung wird der Abschnitt der Unteren Hunte im Frühjahr von zahlreichen flussabwärts wandernden Lachssmolts sowie den juvenilen Fluss- und Meerneunaugen auf ihrem Weg ins Meer durchschwommen. Insofern stellt die untere Hunte für mehrere Fisch- und Neunaugenarten eine wichtige Gewässerverbindung zwischen den Laich- und Juvenilhabitaten in den Oberläufen des Huntesystems einerseits und den im Meer gelegenen Fraßgründen andererseits dar (LAVES, Dr. ARZBACH; schriftl 19. Februar 2009).

Die Bewertung der Hunte anhand der Qualitätskomponente „Fische“ nach WRRL hat für die Hunte die Bewertung „gut“ ergeben (Stand 31. März 2009).

Tabelle 85: FFH-Anhang II - Arten im Fischpass Hunte in Oldenburg vom 29. Februar 2008 bis 28. Februar 2009 (LANDESFISCHEREIVERBAND; DR. SALVA, schriftl. Mitt. 2009)

Fischart	Länge (cm)						Gesamtanzahl	Hauptfangzeit
	< 10 cm	10 - < 20 cm	20 - < 30 cm	30 - < 40 cm	40 - < 50 cm	> = 50 cm		
Bachneunauge		4					4	Frühling
Flussneunauge		1	20	46			67	Frühling
Lachs						1	1	Sommer
Meerforelle				3	15	34	52	Sommer
Meerneunauge						32	32	Sommer

Fischart	Länge (cm)						Gesamt-anzahl	Haupt-fangzeit
	< 10 cm	10 - < 20 cm	20 - < 30 cm	30 - < 40 cm	40 - < 50 cm	> = 50 cm		
Rapfen	10	260	3	1	1		275	Sommer
Steinbeißer		36					36	Sommer

Das FFH-Gebiet hat im Hinblick auf Flussneunaugen (*Lampetra fluviatilis*) unterschiedliche ökologische Funktionen. Während die Untere Hunte und damit der Vorhabensbereich v.a. als Transitstrecke relevant sind, fungieren die Nebengewässer auch als Laich-, Aufwuchs- und Nahrungsareale. So ist z.B. ein sehr großer Laichbestand des Flussneunauges aus dem Rittrumer Mühlenbach, im Oberlauf des FFH-Gebietes, bekannt (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2004). Die Laichhabitate liegen in sandig-kiesigen, vorzugsweise beschatteten Gewässerbereichen. Für die Hunte liegen noch keine Bestandszahlen vor. Zurzeit findet im Bereich des Fischpasses am Wasserkraftwerk ein Monitoring zu den aufwandernden Fischen und Neunaugen statt (Dr. SALVA mdl. Auskunft 2009).



Abbildung 105: Flussneunauge (links) und Meerneunauge (rechts) aus der Weser

Die in der Hunte nachgewiesenen Lachse (*Salmo salar*) stammen aus Besatzmaßnahmen. Über Bestandszahlen für die Art liegen aus der Unteren Hunte keine Informationen vor. Für den Lachs gilt das beim Flussneunauge Gesagte: der Funktionsraum kann von der Art nur als Transitstrecke zur Laichwanderung genutzt werden. (Potenzielle) Laichhabitate liegen flussaufwärts. Der in der Hunte eingesetzte Lachsstamm beginnt sehr früh im Jahr (bereits im Mai) mit der Laichwanderung (DR. SALVA mdl. 2009), die sich bis in den Dezember hinzieht. Im Gegensatz zu den Neunaugen ist der Lachs bei der Wanderung tagaktiv. Die Art nimmt bei der Wanderung keine Nahrung auf, ist jedoch auf hohe Sauerstoffgehalte und relativ klares Wasser angewiesen.

Bewertung (Wiedergabe aus LAVES 2009a)

Grundsätzlich bewertet das LAVES den **Erhaltungszustand und die Wiederherstellungsmöglichkeiten** der Lebensräume in den FFH-Gebieten des Bearbeitungsgebietes als Wanderkorridore für anadrome Arten aufgrund der starken anthropogenen Überformung der Tideweser im Zusammenhang mit den verschiedenen Nutzungen jeweils als **„mittel bis schlecht" (C).** Dies gilt ebenfalls für den tidebeeinflussten Unterlauf der Hunte.

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Alle einheimischen **Fledermausarten** stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Von den in Nordwestdeutschland vorkommenden Arten nutzen viele Wasserflächen zur Nahrungssuche und treten daher sicher auch zeitweise im Planungsraum auf. Im Funktionsraum 6 sind insbesondere die Uferbereiche der Unteren Hunte sowie die Alt- und Totarme teilweise potenziell als Nahrungsräume geeignet.

Weitere Tier- oder Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind aus dem Funktionsraum nicht bekannt.

3.2.9.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten

Brutvögel

Auf Grund der Laufbegradigung und der Eindeichung des Gewässers ist davon auszugehen, dass die Hunte keine bedeutende Funktion als Brutvogellebensraum einnimmt.

Bewertung NLWKN

Bei der Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen ist die Hunte zwischen der Autobahnbrücke A29 und dem Hollersiel für die Brutvögel in 5 Bewertungsteilräume untergliedert worden. Der Flusslauf einschließlich der Deiche ist den Teilgebieten zugeschlagen worden. Die Bewertungen der Teilgebiete gehen über nationale (westliche Teilgebiete und östliches Teilgebiet), regionale (östliches Teilgebiet) bis lokale Bedeutung (mittleres Teilgebiet).

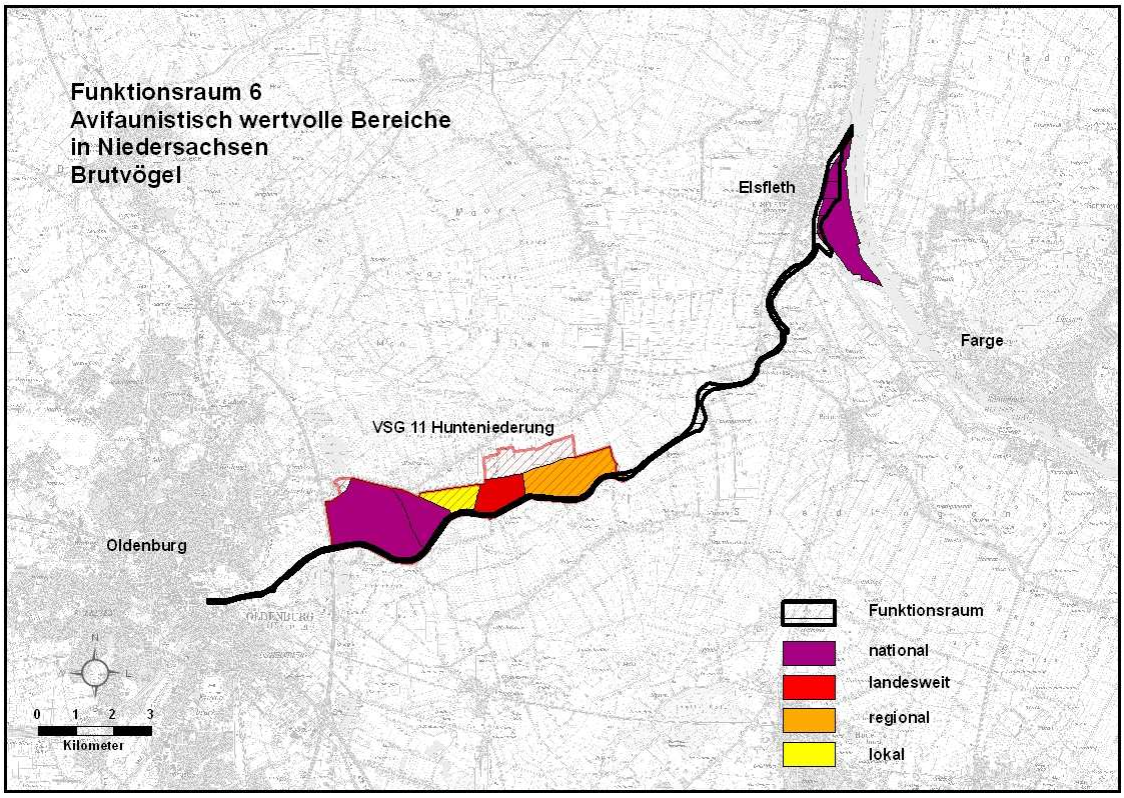


Abbildung 106: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel an den Funktionsraum 6 angrenzend (NLWKN)

Gastvögel

Die Hunte ist stark von Schiffen frequentiert, daher kommen nicht sehr viele Gastvögel zur Winterrast vor. Am artenreichsten ist die Gruppe der Möwen mit 5 Arten. Lachmöwe (*Larus ridibundus*), Sturmmöwe (*Larus canus*), Silbermöwe (*Larus argentatus*) und Mantelmöwe (*Larus marinus*) überwintern im Funktionsraum. Sie nutzen auch die angrenzenden Polder und Gewässer zur Rast und Nahrungssuche. Die Heringsmöwe (*Larus fuscus*) kommt hauptsächlich während des Zuges als Gastvogel vor. Höckerschwan (*Cygnus olor*), Pfeifente (*Anas penelope*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*) bevorzugen die an den Funktionsraum angrenzenden Polder, kommen aber auch auf der Hunte vor. Einzig der Gänsesäger (*Mergus merganser*) zieht die Hunte den Poldern vor (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 1998, 2004a, 2005).

Bewertung NLWKN

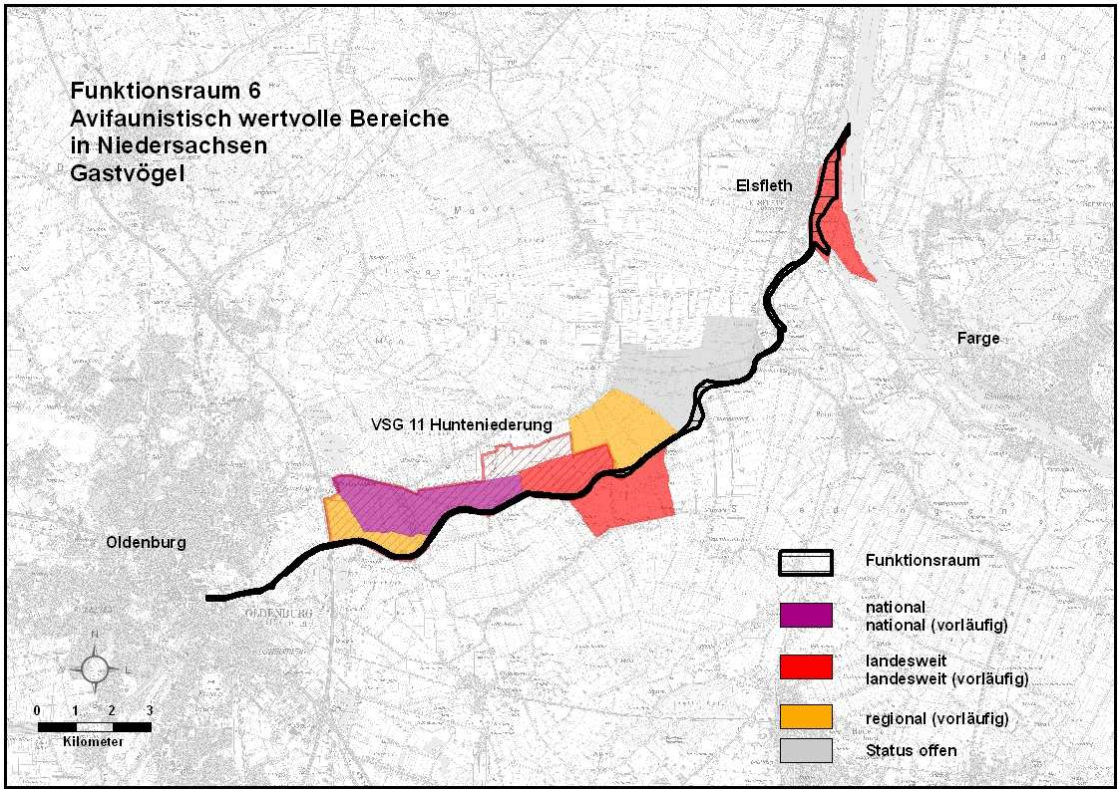


Abbildung 107: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel an den Funktionsraum 6 angrenzend (NLWKN)

Für die Bewertung der Gastvogellebensräume der avifaunistisch wertvollen Bereiche in Niedersachsen ist die Hunte zwischen der Autobahnbrücke A29 und Huntebrück in 7 Bewertungsteilräumen vertreten. Wie bei den Brutvögeln ist der Flusslauf mit den Deichen den Teilgebieten zugeordnet worden. Die Bewertungen der Teilgebiete gehen über nationale, landesweite und regionale Bedeutung. Das östlichste Teilgebiet wurde nicht abschließend bewertet und mit „Status offen“ belegt, da keine ausreichenden Daten vorliegen oder eine Bewertung bisher nicht stattgefunden hat. Auf Grund der Laufbegradigung und der Eindeichung des Gewässers ist davon auszugehen, dass die Hunte keine bedeutende Funktion als Gast- bzw. Rastvogellebensraum einnimmt.

3.2.9.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie im EU-Vogelschutzgebiet „Hunteniederung“

Im Folgenden wird die Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensräume der im EU-Vogelschutzgebiet Hunteniederung (V11) erfassten Brutvogelarten wiedergegeben (zur Methodik der Bewertung s. Kapitel 3.2.1.4).

Für das Vogelschutzgebiet liegt noch keine Bewertung nach BOHLEN & BURDORF (2005) vor. Die im Jahr 2004 erstellte Bewertung orientiert sich jedoch an den gleichen Kriterien (MORITZ 2004).

Tabelle 86: Einschätzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Hunteniederung (Erfassung 2004)

Artname	Population	Siedlungsdichte	Bestandstrend	Bruterfolg
Knäkente	C	C	C	C
Löffelente	B	B	B	B
Wachtel	B	B	B	B
Tüpfelsumpfhuhn	C	C	B	B
Kiebitz	B	B	A	C
Bekassine	B	A	A	B
Uferschnepfe	C	C	C	C
Großer Brachvogel	C	B	B	C
Feldlerche	C	B	C	B
Braunkehlchen	C	C	C	C
Schwarzkehlchen	B	A	A	B
Schilfrohrsänger	B	B	B	B

Tabelle 87: Einschätzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensräume im EU-Vogelschutzgebiet Hunteniederung (Erfassung 2004)

Artname	Qualität	Störungen
Knäkente	A	B
Löffelente	A	B
Wachtel	B	C
Tüpfelsumpfhuhn	B	B
Kiebitz	B	C
Bekassine	A	B
Uferschnepfe	B	C
Großer Brachvogel	B	C
Feldlerche	B	C
Braunkehlchen	B	C
Schwarzkehlchen	A	B
Schilfrohrsänger	B	B

3.2.9.8 Bedeutung des Funktionsraums 6 für das Gesamtästuar

Die Bedeutung der Unteren Hunte für das Weserästuar liegt in ihrer Funktion als Wanderungsraum für diadrome Fisch- und Neunaugenarten.

Auch wenn die Gewässerstruktur und die Biotopausstattung der Unteren Hunte infolge des starken Ausbaus in hohem Grade defizitär sind, so erfüllt der Fluss doch eine wichtige Funktion im Gewässersystem zwischen Nordsee und Laichhabitaten der Arten, die in den limnischen Nebenflüssen und -bächen laichen. Die fehlende Durchgängigkeit an der Staustufe Oldenburg ist seit 2006 durch den Bau einer Fischaufstiegsanlage am Wasserkraftwerk minimiert.

3.2.10 Funktionsraum 7 - Nebenfluss Lesum

Der Funktionsraum 7 (s. Abbildung 108) beinhaltet die tidebeeinflusste Lesum zwischen dem Sperrwerk Lesum und dem Zusammenfluss von Hamme und Wümme. Eingeschlossen sind außendeichs liegende Röhrichte sowie Weidengebüsche und Flusswatt-Bereiche. Die Größe des Funktionsraumes beträgt ca. 152 ha.

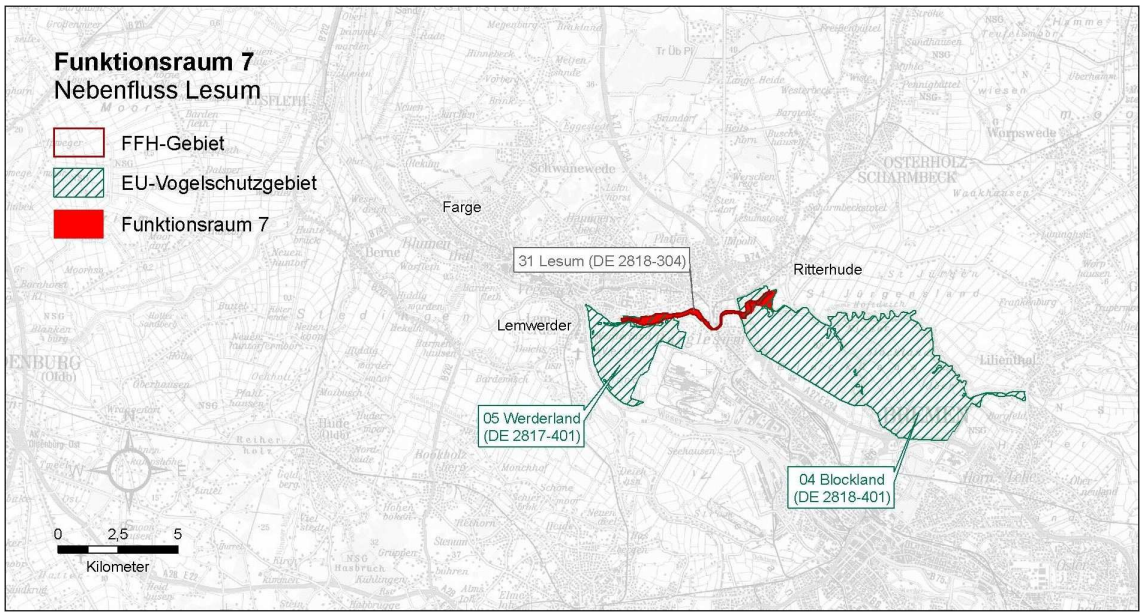


Abbildung 108: Funktionsraum 7 – Nebenfluss Lesum mit Natura 2000-Gebieten (s.a. Karte 1)

Im Funktionsraum liegt das FFH-Gebiet:

- DE 2818-304 (31) „Lesum“ (Bremen)

Zudem liegen im Funktionsraum Teile der Außendeichsflächen folgender Vogelschutzgebiete:

- DE 2817-401 (V05) Werderland (Bremen)
- DE 2818-401 (V04) Blockland (Bremen)

Funktionsraum 7 im Überblick
Ökologische / Naturschutzfachliche Besonderheiten des Funktionsraums
- Vordeichsflächen mit flächigen Röhrichten und Gräben zum Teil mit Prielen durchzogen
Wichtige aquatische Arten
- Wanderroute für Flussneunauge und Meerneunauge
Beeinträchtigungen
- Ufer sind überwiegend mit Deckwerk befestigt; westlich der Autobahnbrücke von Siedlungsflächen und Freizeitanlagen geprägt - hoher Ausbaugrad aufgrund der Nutzung als Bundeswasserstraße - intensive Nutzung durch Sportschifffahrt (Segel- und Motorboote)

3.2.10.1 Übersichtsbeschreibung

Die tidebeeinflusste Lesum, die aus dem Zusammenfluss der Wümme und der Hamme entsteht, mündet bei W-km 23 in die Weser. Sie verläuft entlang des südlichen Siedlungsrandes von Schönebeck und Burglesum und weist auf gesamter Länge mehr oder weniger breite, zum Teil auch von ausgedehnten Röhrichten bewachsene Vordeichsflächen auf, die von einzelnen Gräben und zum Teil auch Prielen durchzogen sind. Die weiteren Vordeichsflächen werden von Grünanlagen, Grünland, Ruderalfluren und auch Siedlungsflächen und Freizeitanlagen geprägt.

Linksseitig wird die Lesum von einem Deich begleitet, rechtsseitig grenzt der Fluss fast auf der gesamten Strecke im bremischen Stadtgebiet im Planungsraum an die hohe Geest-Kante. Im niedersächsischen Abschnitt ist hier wieder ein Deich vorhanden. Die Häufigkeit von Überschwemmungen wird im Bereich des Lesum-Vorlandes durch den Betrieb des Lesumsperrwerkes beeinflusst. Die Gräben aus den Grünlandflächen der Niederung entwässern über Schöpfwerke und Siele in die Lesum.

Die Ufer der Lesum sind zum überwiegenden Teil mit Deckwerk befestigt. Am südlichen Lesumufer befinden sich kleinere Bootsreparaturwerften, Wassersportvereine und zahlreiche Bootsliegeplätze. Die Lesum selbst ist dabei als Wasserweg für kleinere Sportboote.

3.2.10.2 Abiotische Parameter

In der folgenden Tabelle 88 werden, soweit hierfür Daten vorliegen, die wichtigsten abiotischen Parameter zusammengestellt, die den Funktionsraum charakterisieren. Neben Daten zur Hydrologie sind dies z.B. Flächenanteile von Watt- und Wasserflächen.

Messwerte zu Parametern wie Salinität und Tidehub unterscheiden sich nicht oder nur sehr geringfügig von denen in der angrenzenden Unterweser, mit der die Lesum korrespondiert.

Tabelle 88: Überblick über abiotische und morphologische Parameter im Funktionsraum 7

Größe Funktionsraum gesamt (GIS)	**154 ha**	
Morphologie / Flächenanteile wichtiger Strukturen	**Fläche (ha)**	**Anteil an der Gesamtfläche (%)**
Vorland	83,6	54,3
Wattflächen	2,5	1,6
Sublitoral	67,9	44,1
Uferverbauung (Länge)	2,42 km (ca. 15 % der gesamten Uferlänge im Funktionsraum)	
Sedimente	sandig	
Hydrologie / Wasserbeschaffenheit	siehe auch Tabelle 89	
Tidehub MThb (m)	3,0 m (Wasserhorst)	
Salinität	0 ‰	

Morphologie

Die Lesum ist eine Bundeswasserstraße und dieser Nutzung entsprechend ausgebaut. Ihre Ufer sind im westlichen Abschnitt des Funktionsraumes größtenteils durch Steinschüttungen befestigt. Die Gewässersohle ist durch eine ausgeprägte Kolkbildung und dazwischen liegende Rippelstrecken gekennzeichnet. Eine verstärkte Kolkbildung in der Vergangenheit ist u. U. auf die erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten

durch die letzten Weser-Ausbauten zurückzuführen. Aufgrund des großen Tidehubs ist die Sohldynamik in der Lesum ausgeprägt. Die Gewässerstruktur wird als sehr stark verändert eingestuft (FGG WESER 2005a).

Innerhalb des Funktionsraums liegen keine bedeutenden Sohl- oder Querbauwerke, die Wanderbewegungen von Fischen oder anderen Organismen behindern. Trotz häufiger Schließungen des Tidesperrwerkes (s. Abbildung 102), ist die Durchgängigkeit für wandernde Fische hier gewährleistet, die Sohlstruktur im Sperrwerksbereich stellt kein Hindernis dar.

Hydrologie

Die Tidewasserstände der Lesum sind an die der Unter- bzw. Außenweser gekoppelt. Darüber hinaus werden sie durch das Sturmflutsperrwerk bei Über- bzw. Unterschreitung bestimmter Werte durch Schließung beeinflusst.

Historisch (ca. 1880-1890) lag der Tidehub in der Lesum bei 0,90 bis 0,00 m (WSA Brhv. 2005), heute liegt er bei Werten um 3,0 m.

Das Sperrwerk wird als Sturmflutsperrwerk und Hochwasserentlastungssperrwerk betrieben. Ein Binnenwasserstand von maximal 3,20 m darf am Sperrwerk nicht überschritten werden. Zudem werden alle Tiden, die über 2,7 m NN auflaufen (d.h. i.d.R. > 40 cm über MThw) gekehrt. Das führt dazu, dass das Sperrwerk ca. 120 Mal im Jahr geschlossen ist (s.a. Abbildung 102).

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zur WRRL wurde die Strukturgüte der Lesum mit IV (sehr stark verändert) bestimmt (FREIE HANSESTADT BREMEN 2004).

Wasserbeschaffenheit

Einige Parameter zur Wasserbeschaffenheit der Nebenflüsse im Stadtgebiet Bremen werden von der Wasserbehörde Bremen (SUBV[30]) jährlich untersucht. Die Daten für die Jahre 2002-2004 sind in Tabelle 89 zusammengestellt. Neben diesen Untersuchungen werden die Chlorid-, Nährstoff- und Schwermetallkonzentrationen des Wassers der Nebenflüsse auch von der FGG WESER regelmäßig überwacht. Die Lesum gilt im Bereich des Sperrwerks als kritisch belastet (Gewässergüte-Klasse II-III).

In unregelmäßigen Abständen werden von der Kaverne Lesum neue Tanks zur Einlagerung von Öl und Gas aus den Steinsalzformationen des Untergrundes gespült. Das mit Natrium-Chlorid belastete Spülwasser wird bei W-km 16 in die Weser geleitet und wird durch die Tidebewegung auch in die Lesum gedrückt (FREIE HANSESTADT BREMEN 2005).

Die Kläranlage Osterholz führt ihr Wasser in die Lesum ab.

[30] Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) seit 05.07.11, zuvor SUBVE

Tabelle 89: Ausgewählte Parameter zur Wasserbeschaffenheit der Lesum

	Lesum (Lesumsperrwerk)		
Datum	29.01.02	03.06.03	02.11.04
Temp. [℃]	7	20,5	10
pH-Wert	7	8	7,5
O_2 [mg/l]	11	8	9
Chlorid [mg/l]	20	270	150
NO_3-N [mg/l]	2,3	2,5	2,1
NH_4-N [mg/l]	0,3	0,15	0,16
PO_4-P [mg/l]	0,23	0,03	0,04

3.2.10.3 Biotoptypen

In Tabelle 90 werden die im Funktionsraum 7 vorkommenden (zumindest zeitweise) tidebeeinflussten Biotoptypen mit ihrer Flächengröße aufgelistet.

Tabelle 90: Anteil der tidebeeinflussten Biotoptypen im Funktionsraum 7.

		Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche Funktionsraum 7 gesamt (GIS): 154 ha			
Biotoptypen im Tideeinfluss bis MThw		**84,832**	**55,17**
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss	67,976	44,21
FWR	Flusswatt-Röhricht	3,502	2,28
FFM	Naturnaher Marschfluss	3,401	2,21
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	2,446	1,59
KXK	Küstenschutzbauwerk	0,642	0,22
FGR/ FGM	Nährstoffreicher Graben / Marschgraben	0,693	0,45
KPS	Süßwasser-Marschpriel	0,342	0,22
Biotoptypen im Tideeinfluss oberhalb MThw			
BAT	Typisches Weiden-Auengebüsch	2,968	1,93
WWT	Tide-Weiden-Auwald	0,375	0,24
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	0,326	0,21
WWA	Typischer Weiden-Auwald	2,461	1,60

Tabelle 91: Flächenanteil von Biotopstrukturen außerhalb des Tideeinflusses im Funktionsraum 7

Fläche des Funktionsraumes gesamt (GIS): 154 ha	Fläche (ha)	Fläche (%)
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**68,921**	**44,83**
Grünland	27,387	17,81
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	20,048	13,04
Ruderalfluren	8,454	5,50
Gebüsche und Gehölzbestände	4,237	2,76

Fläche des Funktionsraumes gesamt (GIS): 154 ha	Fläche (ha)	Fläche (%)
Strukturen außerhalb des unmittelbaren Tideeinflusses	**68,921**	**44,83**
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	3,330	2,17
Binnengewässer	2,220	1,44
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	1,900	1,24
Wälder	1,124	0,73
Acker- und Gartenbaubiotope	0,221	0,14

Den größten Flächenanteil nimmt im Funktionsraum die Wasserfläche der Lesum ein. Während die Wattflächen nur einen schmalen Saum bilden, sind die Röhrichte oberhalb der Steinschüttungen stellenweise breit ausgebildet (s. Abbildung 110).

Das ausgebaute Flusssystem der Lesum ist von anthropogen geprägten Bereichen umgeben. Die weitgehend schmalen Ufersäume entwickeln sich in kleinen Abschnitten naturnah. Das in tiefliegenden Bereichen ausgebildete Flusswatt ist hier ein schmaler Saum unterhalb der Steinschüttung. Ihm folgt landwärts ein ebenfalls nur als Saum ausgebildetes Flusswatt-Röhricht, oberhalb des Röhrichts haben sich stellenweise Weiden-Auengebüsche entwickelt. Kleinflächig wurde in einigen außendeichs liegenden Grünland-Parzellen die landwirtschaftliche Nutzung aufgegeben, hier haben sich halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte entwickelt, die den Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ bilden.





Abbildung 109: Bootsanleger am südlichen Lesum-Ufer (links); Lesumsperrwerk (rechts)

Am rechten Lesum-Ufer in Höhe von Knoops Park wurde auf einer Fläche von ca. 1,5 ha eine Ersatzmaßnahme umgesetzt, mit dem Ziel der Schaffung einer permanenten, strömungsberuhigten, tideabhängigen Stillgewässerzone. Im Rahmen weiterer Vorhaben (Umstrukturierung Überseehafen in Bremen, Hafenbeckenverfüllung) sind im Anschluss an diese Fläche auf ca. 14 ha weitere ähnliche Maßnahmen vorgesehen (PMP Werderland; JORDAN & ÖKOLOGIS 2009).

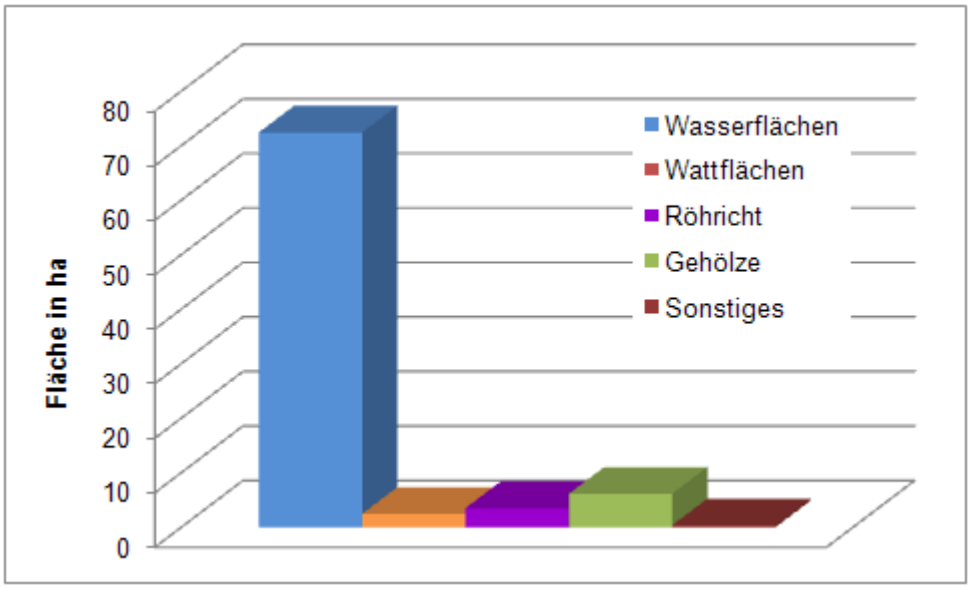


Abbildung 110: Anteile von Wasserflächen, Wattflächen, Röhrichten, Gehölzen und sonstigen Vegetationsstrukturen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 7

3.2.10.4 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL - Bestand und Bewertung

Es kommen im Funktionsraum keine aquatischen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL vor.

Der prioritäre Lebensraumtyp „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ tritt kleinflächig an zahlreichen Standorten entlang der Lesum auf (s. Abbildung 111). Insgesamt bedeckt er eine Fläche von ca. 5,3 ha. Der größte zusammenhängende Bestand liegt am nördlichen Ufer, östlich der Brücke der BAB A 27 im Bereich Wasserhorst. Ein linienförmiger Bestand, der das südliche Lesum-Ufer auf einer Länge von ca. 720 Metern säumt, liegt am Ostrand des Funktionsraums. Sehr kleine Bestände sind am südlichen Lesumufer westlich des Sperrwerks sowie am nördlichen Ufer westlich der Autobahn-Brücke vorhanden.

Ebenfalls kleinflächig kommt der Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ (6430) im FFH-Gebiet oberhalb der MThw-Linie an wenigen Standorten, teilweise im Zusammenhang mit Auwald-Beständen vor. Ein schmaler Bestand befindet sich auch an der Mündung der Wümme östlich der Autobahn.

„Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) liegen als schmaler Streifen auf dem Lesum-Deich am Nordostrand des Funktionsraums, angrenzend an Auwald in einem schmalen Streifen östlich der Autobahnbrücke sowie im Mündungsbereich der Wümme.

Tabelle 92: Anteil der Lebensraumtypen im tidebeeinflussten Bereich des Funktionsraums 7

Größe Funktionsraum 7 gesamt (GIS)		154 ha	
		Fläche (ha)	**Fläche (%)**
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,214	0,14
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	0,411	0,27
91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	5,293	3,44

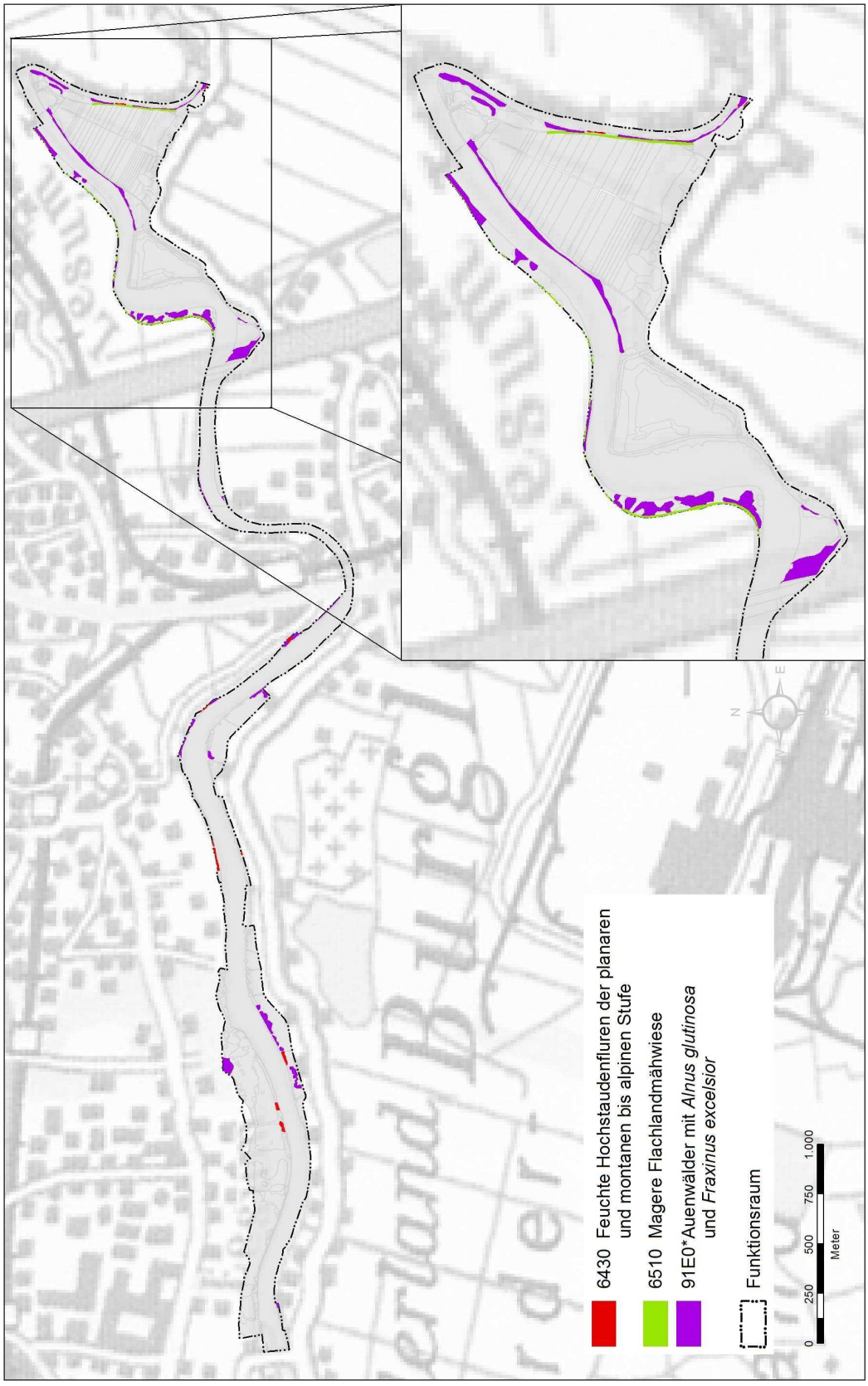


Abbildung 111: Vorkommen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Funktionsraum 7



Abbildung 112: Südliches Lesum-Ufer im Bereich des Lebensraumtyps 91E0*

Vorkommen von biotoptypischen Arten

In der folgenden Tabelle sind Pflanzen- und Tierarten aufgeführt, die für den Funktionsraum Lesum typisch sind und deren Vorkommen geeignet sind, die aktuelle Ausprägung typischer Aspekte der vorkommenden Biotoptypen zu charakterisieren.

Tabelle 93: Biotoptypische Arten im Funktionsraum 7

Definition der Gefährdungskategorie (Gef.-Kat.) nach der Roten Listen von Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004):
2 = stark gefährdet, * = derzeit nicht gefährdet; Status: B: Brutvogel

Biotoptypische Pflanzenarten der Röhrichte	Gefährdungs-Kat.	
	Küste	Landesweit
Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	3
	oberhalb MThw, v.a. im Schilf-Röhricht	
Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*)	3	3
Wasserschierling (*Cicuta virosa*)	3	3
Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)	3	3
Schilf (*Phragmites australis*)	*	*
Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*)	2	2
Lebensraumtypische Vogelarten (LRT 6430) (JORDAN & ÖKOLOGIS 2009)	Gefährdungs-Kat.	Status
Blaukehlchen	*	B
Schilfrohrsänger	*	B
Sonstige biotoptypische Arten (JORDAN & ÖKOLOGIS 2009)		
Wachtelkönig	2	B
Biotoptypische Zönose des Makrozoobenthos	siehe Datenblätter im Materialband	

Höhere Pflanzenarten

Bemerkenswert ist im Gebiet das Vorkommen der Dreikantige Teichsimse *(Schoenoplectus triqueter),* einer Art, die nur wenige Vorkommen an den Flussunterläufen in Nordwestdeutschland hat. Charakteristische Pflanzenarten können nur für die Röhrichte genannt werden, die Grünlandbereiche sind großflächig intensiv genutzt.

Makrozoobenthos

Das aquatische Makrozoobenthos der Lesum ist aufgrund der starken anthropogenen Überformung artenarm. Insgesamt wurden 20 Arten nachgewiesen, von denen nahezu die Hälfte (9 Arten) den Brackwasserarten zuzuordnen ist. Mit 9 Arten ist der überwiegende Teil der Arten auf Ebene der höheren Taxa den Krebstieren (Crustacea) zuzuordnen. Daneben treten Muscheln mit 4 Arten in etwas höherer Anzahl auf. Bei den Oligochaeten (Wenigborstern) konnten 2 weit verbreitete Arten gefunden werden (*Limnodrilus hoffmeisteri, Psammoryctides barbatus*). Bei den sonst nachgewiesenen Taxa (Schnecken und Muscheln, Nesseltiere, Moostiere, Eintagsfliegen und Köcherfliegen) konnte jeweils nur eine Art nachgewiesen werden.

Die im Bereich der Lesum nachgewiesenen Muschelarten *Corbicula fluminea*, *Corbicula fluminalis*, *Dreissena polymorpha* und *Mytilopsis leucophaeata* sind dabei alle den Neozoa zuzuordnen. Auf alle Gruppen bezogen stellen die Neozoen mit insgesamt 10 Arten 50 % der Artenausstattung. Rheotypische Arten im Gebiet sind die Flohkrebse *Corophium lacustre, Corophium volutator*, die Garnelen *Crangon crangon* und *Palaemon longirostris*. Die Anzahl der rheotypischen Arten ist damit sehr gering (4 von 63 potenziell im Gebiet vorkommende Arten). Rheotypische supraspezifische Taxa wie z.B. die Steinfliegen, Libellen oder die Wasserkäfer fehlen im Bereich der Lesum völlig. Zwei der nachgewiesenen Arten (*Cordylophora caspia* und *Corophium lacustre*) besitzen nach den Kriterien der Roten Liste einen Gefährdungsstatus.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zur WRRL wurde die biologische Gewässergüte der Lesum mit II-III bestimmt (FREIE HANSESTADT BREMEN 2004).

Fische

Aus den wenigen historischen Quellen (z. B. HÄPKE 1876) zum Vorkommen von Finte, Schnäpel oder Stör in Hunte, Lesum und Ochtum lässt sich schließen, dass diese Fischarten dort zwar gelegentlich nachgewiesen wurden (Irrgäste), jedoch vermutlich in sehr geringen Anzahlen gefangen wurden und wirtschaftlich sicher unbedeutend waren. Diese Arten blieben daher im Referenzartenspektrum für diese Gewässer unberücksichtigt.

Weitere Informationen zur Fischfauna der Lesum lagen nicht vor.

Bewertung der FFH- Lebensraumtypen

Bewertungen der vorkommenden Lebensraumtypen liegen von HANEG (2011) vor.

Lebensraumtyp 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Der Lebensraumtyp wird im Gebiet an den einzelnen Standorten nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien liegt nicht vor.



Abbildung 113: Bewertung der Ausprägung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 7
Zur Verteilung der Lebensraumtypen s. Abbildung 111

Lage im Funktionsraum	Ausprägung
südliches Ufer, Nähe Lesumsperrwerk	**B**
weitere Bestände westlich BAB-Brücke	**C**
östlich BAB – Brücke, südliches Ufer; Hauptbestand	**C**
östlich BAB – Brücke, südliches Ufer; sehr kleinflächig bei BAB Brücke	**B**
östlich BAB - Brücke, nördliches Ufer	**C**

Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der Lebensraumtyp wird im Gebiet nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien liegt nicht vor.

Lage im Funktionsraum	Ausprägung
westlich BAB - Brücke	**C**
östlich der BAB-Brücke, an Wümme Mündung	**B**

Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Der Lebensraumtyp wird im Gebiet nur zusammenfassend bewertet, eine Bewertung der Einzelkriterien liegt nicht vor.

Lage im Funktionsraum	Ausprägung
nördliches Ufer, östlich Autobahnbrücke	**B**
Lesum-Deich	**B**
östlich der BAB-Brücke, an Wümme Mündung	**C**

3.2.10.5 Arten der FFH-Richtlinie – Bestand und Bewertung

Neunaugen

Der Standard-Datenbogen nennt als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Meerneunauge und Flussneunauge. Für diese beiden Arten stellt die Lesum einen wichtigen Wanderweg zwischen den Lebensräumen in der Nordsee und den Laichgebieten in der Wümme und Hamme oberhalb Bremens dar.

Angaben zu Bestandszahlen liegen nicht vor.

Bewertung für die Neunaugen

Wie im Gutachten des LAVES (Materialband) bereits für die gesamte Unterweser und die untere Hunte ausgeführt, ist auch für den Funktionsraum 7 eine Bewertung des Zustandes der Populationen von

Meerneunauge und Flussneunauge nicht sinnvoll, da keine potenziellen Laichplätze dieser Arten innerhalb des Funktionsraums liegen. Es wird daher nur die für die Arten maßgebliche Habitatstruktur im Funktionsraum 7 bewertet. Da für die Lesum eine Bewertung im Gutachten des LAVES (Materialband) nicht erfolgte, wird hier auf die Angaben des Standard-Datenbogens zum **FFH-Gebiet Lesum** zurückgegriffen:

Der Erhaltungszustand der für die Art wichtigen Habitatelemente erreicht für die Fluss- und Meerneunaugen ein C.

Weitere Hinweise aus dem Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet Lesum: Die Populationsgröße in Relation zur Gesamtpopulation in Deutschland beträgt „C". Die Gesamtbeurteilung der Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art (in Deutschland) wird für das Flussneunauge mit „B" und für das Meerneunauge mit „C" angegeben.

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Alle einheimischen Fledermausarten stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Von den in Nordwestdeutschland vorkommenden Arten nutzen viele Wasserflächen zur Nahrungssuche und treten daher sicher auch zeitweise im Planungsraum auf. Im Funktionsraum 7 sind insbesondere die Uferbereiche der Lesum potenziell als Nahrungsräume geeignet.

Im Verlauf einer im Jahr 2006 an größeren Stillgewässern im Werderland und an der Lesum durchgeführten Fledermaus-Übersichtskartierung ließen sich an der Lesum nur einzelne jagende Wasserfledermäuse nachweisen. Beobachtungen der Teichfledermaus ergaben sich nicht (MEYER & RAHMEL 2006).

Weitere Tier- oder Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind aus dem Funktionsraum nicht bekannt.

3.2.10.6 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvogelarten

Brut- und Gastvögel

Aus dem Bereich der Außendeichsflächen der Lesum liegen nur wenige Daten über Brut- und Gastvögel vor. Laut PMP Werderland haben die Röhrichte an der Lesum, die auch Bestandteil des Vogelschutzgebiets „Werderland" sind, zum Teil hohe bis sehr hohe Wertigkeiten in Bezug auf Vögel der Röhricht- und Sumpfbiotope.

Aus dem integrierten Erfassungsprogramm Bremen (IEP) gibt es aus 2006 den Nachweis einer Krickenten-Brut in den Außendeichsflächen des südlichen Lesum-Ufers, nördlich des Dunger Sees (JORDAN & ÖKOLOGIS 2007). Aus demselben Jahr liegen aus dem Bereich des Lesum-Ufers an Knoops Park Nachweise zu drei Brutpaaren des Wachtelkönigs, der Wasserralle, des Schilfrohrsängers und des Blaukehlchens vor.

Inwieweit die wertgebenden Arten des Vogelschutzgebiets „Blockland", das den Funktionsraum oberhalb der Autobahn A 27 einschließt, im Funktionsraum vorkommen, ist aktuell nicht bekannt.

3.2.10.7 Bestandsbewertung der Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie in den EU-Vogelschutzgebieten „Blockland“ und „Werderland“

Für die Vogelschutzgebiete Niedervieland und Werderland liegt die Gebietsbeurteilung für die Brutvogelarten der Vogelschutzrichtlinie aus den Standard-Datenbögen vor. Diese wird für die Vogelarten wiedergegeben, die in den Teilbereichen der Vogelschutzgebiete vorkommen, die im Planungsraum liegen. Die Bewertung im Standard-Datenbogen bezieht sich allerdings auf das Gesamtgebiet. Eine differenzierte Bewertung nach der Methode von BOHLEN & BURDORF (2005) liegt nicht vor.

Vogelschutzgebiet Werderland

Die Datengrundlage für die Darstelllung stammt aus dem Untersuchungsjahr 2008 (ÖKOLOGIS 2008).

Tabelle 94: Gebietsbeurteilung aus dem Standard-Datenbogen (Stand 2011) für die erfassten wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Werderland im Funktionsraum 3

Art	Bestand 2008 BP / BZ	Zustand der Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbe-wertung
Wachtelkönig	1	C	C	C	C
Blaukehlchen	2	C	C	C	C
Schilfrohrsänger	unbekannt[31]	C	B	C	C

Vogelschutzgebiet Blockland

Aus dem Vogelschutzgebiet Blockland liegen im Funktionsraum 7 keine Nachweise zu wertgebenden Vogelarten vor (Untersuchungsjahr 2008; ÖKOLOGIS 2008).

3.2.10.8 Bedeutung des Funktionsraums 7 für das Gesamtästuar

Die Bedeutung der Lesum für das Weserästuar liegt in ihrer Funktion als Wanderungsraum für diadrome Fisch- und Neunaugenarten.

Auch wenn die Gewässerstruktur und die Biotopausstattung der Lesum infolge des starken Ausbaus in hohem Grade defizitär sind, so erfüllt die Lesum doch eine wichtige Funktion im Gewässersystem zwischen Nordsee und Laichhabitaten der Arten, die in den limnischen Nebenflüssen und -bächen laichen.

[31] 11-50 Brutpaare im gesamten Vogelschutzgebiet „Werderland“, dort v.a. an grabenbegleitenden Schilfstrukturen, jedoch auch in den Lesumröhrichten des Funktionsraums 7 zu erwarten

3.3 Zusammenfassung der Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-RL im Planungsraum

Im Folgenden ist die Bewertung der Ausprägung der Strukturen und Funktionen der im Planungsraum nachgewiesenen Lebensraumtypen des Anhangs I und der Habitatstrukturen für die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zusammenfassend dargestellt (s. Tabelle 95). Nicht alle im Planungsraum nachgewiesenen Lebensraumtypen werden einzeln bewertet. So sind z.B. die in Funktionsraum 1 anzutreffenden Lebensraumtypen Quellerwatt (1310), Schlickgrasbestände (1320) sowie Salzwiesen (1330) in die Bewertung des Lebensraumtyps Ästuarien integriert. Lebensraumtypen, die mit einem Flächenanteil von über 5% im Funktionsraum vorkommen, wie z.B. das vegetationsfreie Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140), werden einzeln bewertet.

Eine Gesamtbewertung für den gesamten Planungsraum durch Aggregation der Einzelbewertungen der Funktionsräume wird nicht vorgenommen. Die Flächengrößen der Funktionsräume sind sehr unterschiedlich, ebenso wie die ermittelten Flächenanteile der bewerteten Lebensraumtypen. Eine plausible Gesamtbewertung ist daher nicht sinnvoll.

Tabelle 95: Zusammenfassung der Bewertung für die Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-RL für den Planungsraum des IBP Weser

	hervorragende Ausprägung
	gute Ausprägung
	mittlere bis schlechte Ausprägung
	Teilbereiche im FR unterschiedlich bewertet
n.b.	nicht bewertet
D	nicht signifikant
-	kein Vorkommen im Funktionsraum bekannt

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	FR1	FR2	FR3	FR4	FR5	FR6	FR7
Ästuarien (1130) (s.a. Abbildung 115)			-	*[32]	-	-	-
Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) (s.a. Abbildung 116)			-		-	-	-
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)	-	-				D	
Magere Flachland Mähwiesen (6510)	-					-	
Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (91E0*)	-					n.b.	

[32] *: = Bewertung des Funktionsraumes 4, der zu 37 % als FFH-Gebiet „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ (DE 2516-331; 026) gemeldet ist.

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	FR1	FR2	FR3	FR4	FR5	FR6	FR7
Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus angustifolia* (91F0)	-	-	-	n.b.		-	-
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190)	-	-	-	-		-	-
Arten nach Anhang II FFH-RL	**FR1**	**FR2**	**FR3**	**FR4**	**FR5**	**FR6**	**FR7**
Neunaugen[33]							
Meerneunauge				-	-		-
Flussneunauge				-	-		-
Fische							
Finte[34]				-	-	-	-
Lachs	D	D	D	-	-	D	-
Säugetiere							
Schweinswal	D	D	D	-	-	-	-
Seehund		D	D	-	-	-	-
Teichfledermaus	-	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-
Neunaugen				-	-		

Die Bewertung der Fische und Neunaugen durch das LAVES erfolgte nicht funktionsraumspezifisch sondern für die gesamte Unterweser und ist hier für die Funktionsräume dargestellt, in denen die Arten nachgewiesen wurden,

33 Die Bewertungen für Rundmäuler des LAVES-Gutachtens, das im Materialband zu Fachbeitrag 1 „Natura 2000“ aufgeführt ist, sind für alle Funktionsräume gleich, da sie sich auf die jeweilige Population der Unterweser mit ihren Zuflüssen beziehen.

34 Die Bewertungen für Finte des LAVES-Gutachtens, das im Materialband zu Fachbeitrag 1 „Natura 2000“ aufgeführt ist, sind für alle Funktionsräume gleich, da sie sich auf die jeweilige Population der Unterweser mit ihren Zuflüssen beziehen.

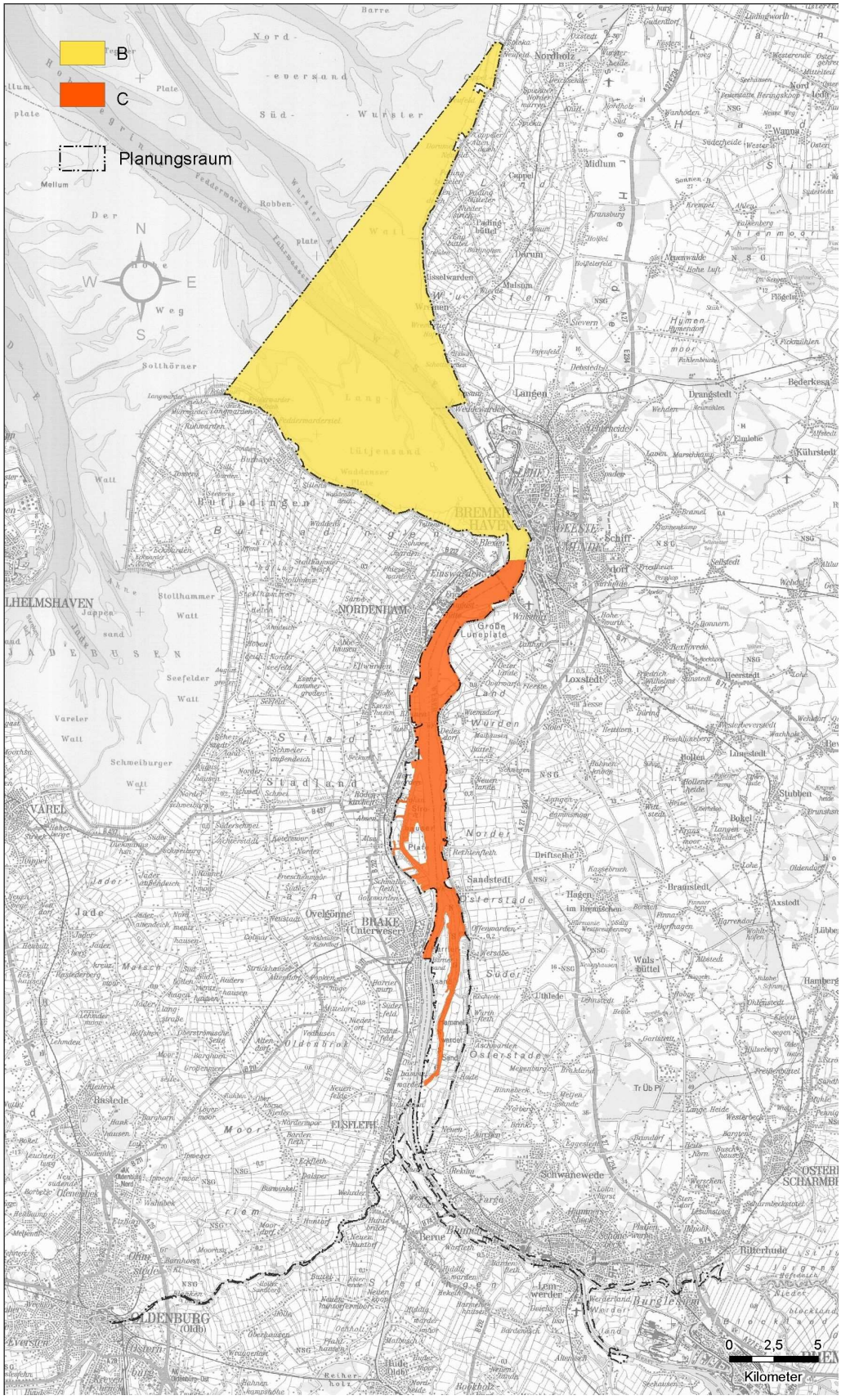


Abbildung 114: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps „Ästuarien“ in den FFH-Gebieten des Planungsraums.

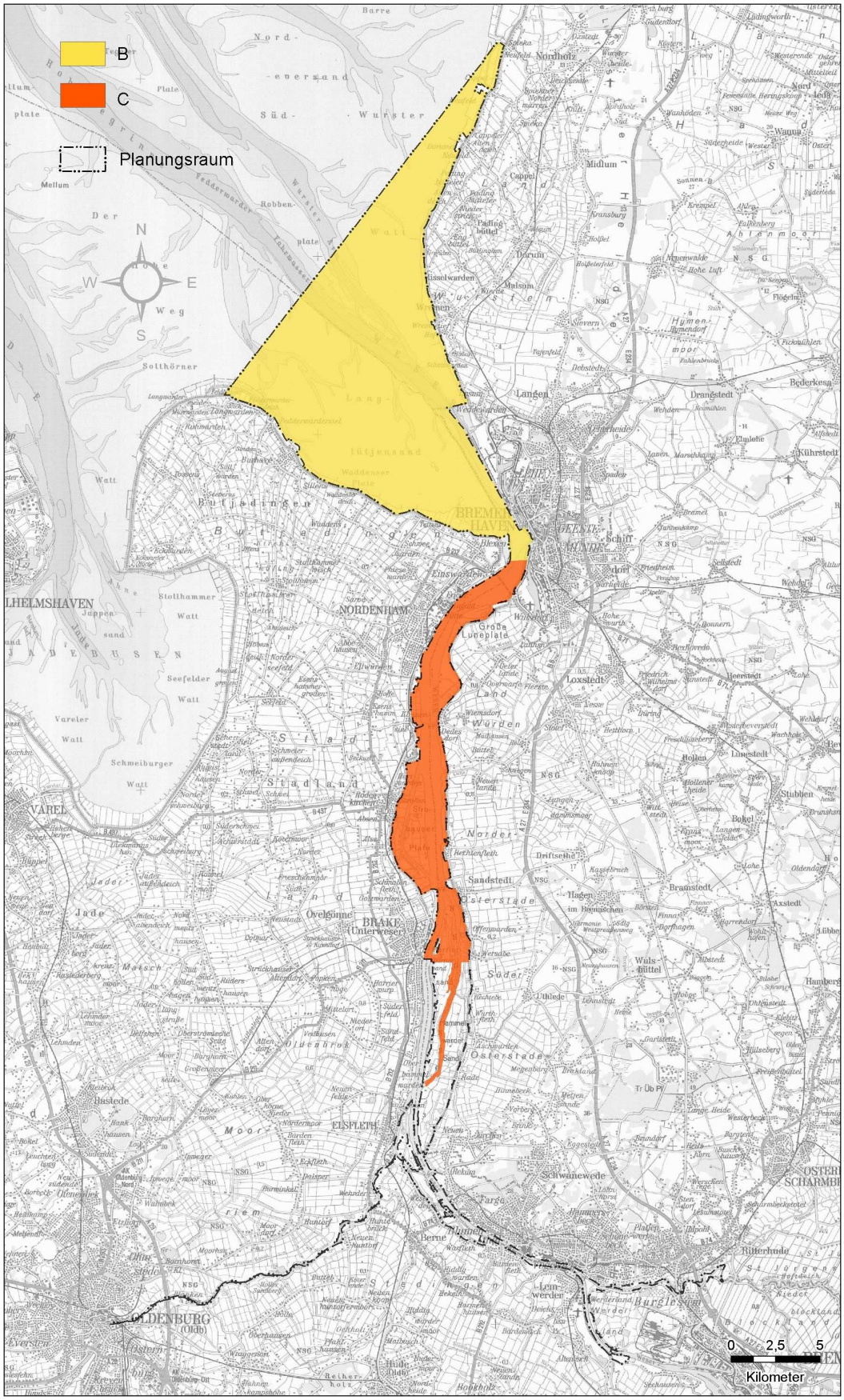


Abbildung 115: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps „Ästuarien“ im Planungsraum.

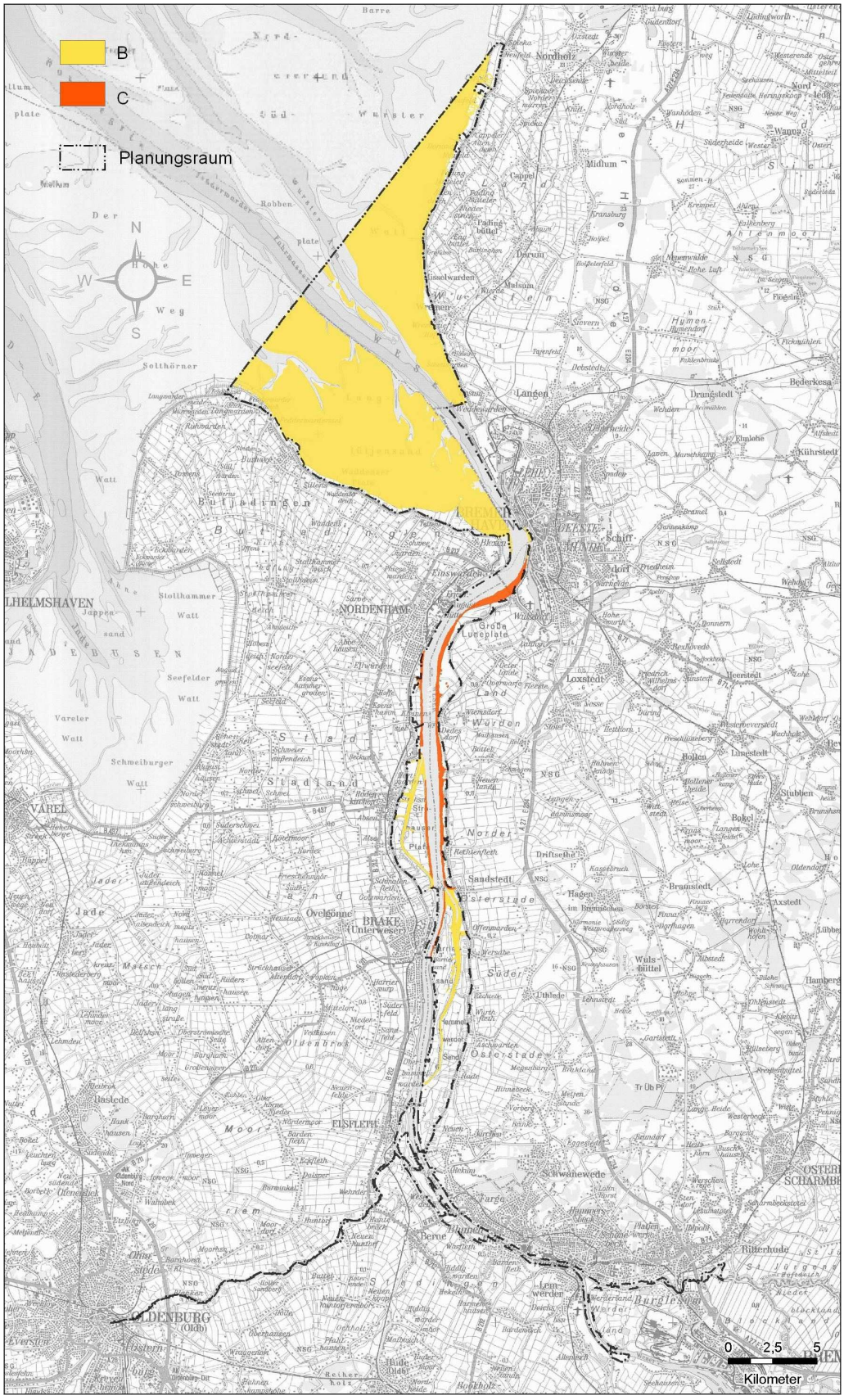


Abbildung 116: Bewertung der Ausprägung des Lebensraumtyps „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ im Planungsraum

Die nachfolgende Tabelle 96 fasst die jeweilige Funktion und Ausprägung der Natura 2000-Schutzgüter in den Teilbereichen des Planungsraums (Außenweser, Unterweser, Nebenarme (oligohalin und limnisch) sowie Nebenflüsse Hunte und Lesum) zusammen.

Tabelle 96: Charakteristik der Natura 2000-Schutzgüter im Planungsraum

Außenweser
- überwiegend natürliche Habitatstrukturen und Funktionen - ausgedehnte Flachwasserbereiche im großflächig verzweigten Prielsystem sowie wie im Bereich von Kompensationsmaßnahmen an der Wurster Küste vorhanden - ausgedehnte Wattflächen mit überwiegend natürlicher Sedimentstruktur - hohe ökologische Funktion für den Seehund und Teillebensraum für den Schweinswal - Adaptationsraum für die Finte und Neunaugen - international bedeutsamer Vogellebensraum
- Strukturen wie Quellerwatt, Schlickgraswatt und Seegraswiesen nur kleinflächig vorhanden - Lanice-Felder, Sabellaria-Riffe und sublitorale Miesmuschelbänke fehlen

Unterweser
- naturnahe Prielsysteme und zum Teil großflächig Röhrichte (Tegeler Plate und südlich von Dedesdorf) auf der rechten Weseruferseite (bis Brake); Ufer nur punktuell verbaut, Habitatstrukturen naturnäher ausgeprägt als auf der linken Weseruferseite - international bedeutsamer Gastvogellebensraum auf den Schlickwattflächen vor dem Lunesiel [insbesondere des Säbelschnäblers, (Mauserplatz)] - die Durchgängigkeit für wandernde Finten und Neunaugen wird nicht durch Bauwerke behindert - das Hauptlaichgebiet der Finte liegt bei Weser-km 20-35 (nördlich von Bremen-Vegesack und Oberhammelwarden)
- linke Weseruferseite (bis Brake) größtenteils befestigt (Steinschüttungen, Spundwände, Buhnen), insbesondere im Bereich Nordenham und Brake; strömungsberuhigte Seitenbereiche und Überschwemmungsfläche kaum vorhanden - Uferbefestigungen (Spundwände, Steinschüttungen) im Siedlungsbereich von Bremen - stark veränderte hydrologische Parameter, die Fahrrinne nimmt einen Großteil der Fläche zwischen den Deichen ein, Deichlinie größtenteils nah an der Uferlinie; die Zunahme des Tidehubs betrifft insbesondere den limnischen Unterweserbereich - lebensraumtypische Zönosen (Fische, Makrozoobenthos) stark verarmt

Oligohaline Nebenarme
- Vorlandbreite variiert von ca. 150 bis 1.500 m (Rechter Nebenarm) und 450 bis 850 m (Schweiburg)
- aufgrund fehlender Durchströmung und veränderter Tidekennwerte verschlicken die Nebenarme Schweiburg und Rechter Nebenarm in den südlichen Abschnitten; Trockenfallen dieser Abschnitte bei Tideniedrigwasser; Flachwasserzonen ausschließlich in den nördlichen Mündungsbereichen vorhanden - die Strohauser Vorländer, Strohauser Plate, Hammelwarder Sand und Harriersand bestehen überwiegend aus intensiv genutztem Grünland - lebensraumtypische Zönosen (Fische und Makrozoobenthos) stark verarmt

Limnische Nebenarme
- Auwald-Strukturen mit unterschiedlichem Grad des Tideeinflusses entlang der Nebenarme, insbesondere auf dem Warflether Sand - Vorkommen der Schachblume auf der Juliusplate als typische Art des Überschwemmungsbereiches
- erheblich veränderte hydrologische Parameter, daher kaum Wasserdurchstrom bei Tideniedrigwasser

Nebenflüsse Hunte und Lesum
- Wanderkorridor für Neunaugen und diadrome Wanderfische - Röhrichte und Auwaldfragmente an der Lesum vorhanden
- verarmte Makrozoobenthoszönose - die schiffbare Hunte (bis Oldenburg) ist stark ausgebaut, Vordeichsflächen fehlen fast vollständig - zum Teil ist die Wasser- und Sedimentqualität in der Hunte problematisch - stark veränderte hydrologische Parameter und häufige Schließung des Tidesperrwerks in der Lesum - Ufer der Lesum vollständig befestigt, zahlreiche Sportboothäfen

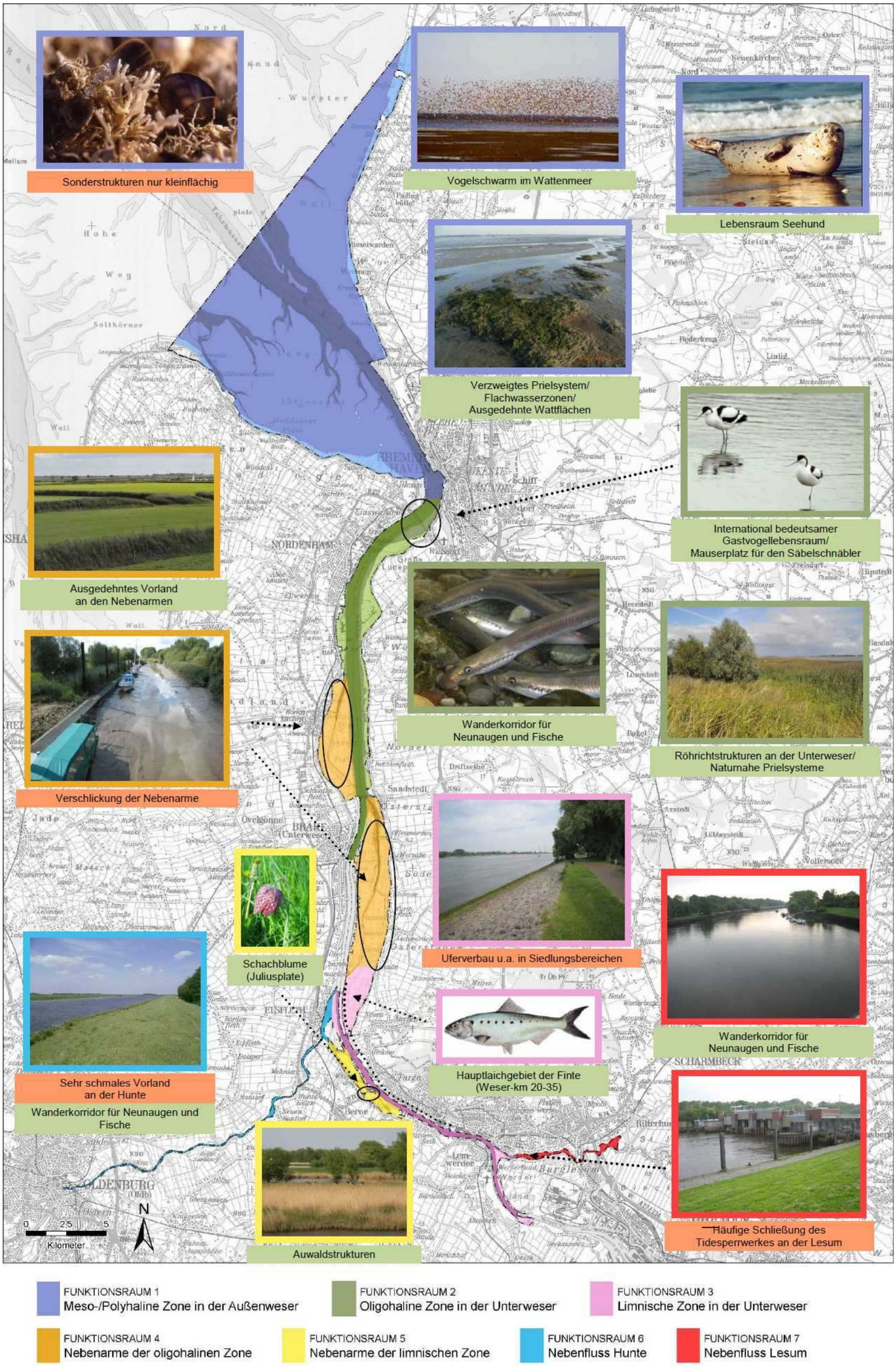


Abbildung 117: Wichtige Charakteristika des Planungsraums

3.4 Zukunftsaussichten des Bestandes vor dem Hintergrund des Klimawandels

Der beschleunigte Meeresspiegelanstieg ist die wichtigste Folge des prognostizierten Klimawandels, die im Planungsraum zum Tragen kommen wird. Die Veränderungen der hydrologischen Faktoren entsprechen teilweise denen, wie sie nach Fahrrinnenvertiefungen beobachtet wurden. Die Folgen der Veränderungen werden insgesamt als problematisch für zahlreiche ökologische Funktionen der ästuarinen Lebensräume bewertet.

Als wesentliche Veränderungen werden prognostiziert:

- Zunahme des Tidehubs,
- Anstieg des MThw mit Zunahme der eulitoralen Flächen,
- Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten,
- größere Reichweite des Tideeinflusses in den Nebenflüssen.

Die Abschätzung von Wirkungen eines Klimaszenarios auf die biotische Ausstattung des Ästuars ist in den meisten Fällen schwierig: es existieren häufig keine monokausalen Zusammenhänge zwischen Veränderungen und der Reaktion einer bestimmten Zönose. Insbesondere quantitative Aussagen sind meist nicht möglich. Dennoch sind viele vorliegende Prognosen plausibel (z.B. SCHIRMER et al. 2004, SCHUCHARDT & SCHIRMER 2005, WWF 2008).

Die wesentlichen Folgen der hydrologischen Veränderungen werden Lebensraumverluste im Vorland im Bereich von Salzwiesen / Ästuarwiesen und Auwäldern sowie Flachwasserzonen sein (s.a. WWF 2008). Die natürliche Anpassungsfähigkeit ästuariner Lebensräume und Arten ist hoch. Dennoch werden Verschiebungen innerhalb der Anteile der Lebensraumtypen sowie ein Flächenverlust bei bestimmten Lebensraumtypen und Strukturen erwartet (s. z.B. SCHIRMER et al. 2004). Hierzu gehören:

- Der Verlust von Salzwiesen in den äußeren Ästuaren sowie von Auwald, Landröhrichten, Grünlandstandorten und Flachwasserzonen in den inneren Ästuaren
- Der Rückgang landwirtschaftlich nutzbarer Fläche im Vorland und die Einschränkung der Nutzbarkeit in Sommerpoldern
- Die Zunahme von Tideröhrichten
- Der Verlust von Brut-, Rast- und Nahrungshabitaten für die Avifauna infolge der genannten Lebensraumverluste und häufigerer Überflutungen zur Brutzeit

Dies bedeutet den Verlust von FFH-Lebensraumtypen bzw. innerhalb der Lebensraumtypen die Verschiebung der Anteile der Vegetationsstrukturen (s. z.B. Abbildung 118) ebenso wie den Verlust von Funktionen in den Vogelschutzgebieten. Der Verlust der Funktionen von Vogelschutzgebieten, deren Erhaltungsziel auf Wiesenbrüter-Populationen fokussiert, kann grundsätzlich weitgehend im Binnenland ausgeglichen werden. Hiermit entsteht jedoch gleichzeitig ein Konflikt mit anderen Flächenansprüchen, z.B. der Landwirtschaft.

Der Lebensraumtyp „Ästuarien“ weist insgesamt eine relativ große Anpassungsfähigkeit auf, dennoch sind Verluste in einzelnen Biotoptypen zu erwarten. In den verschiedenen Vegetationstypen ist mit einer Veränderung von Struktur und Artenzusammensetzung zu rechnen. Insbesondere in den auch für den Vorlandschutz bedeutsamen Röhrichtbeständen sind quantitative und qualitative Veränderungen zu erwarten.

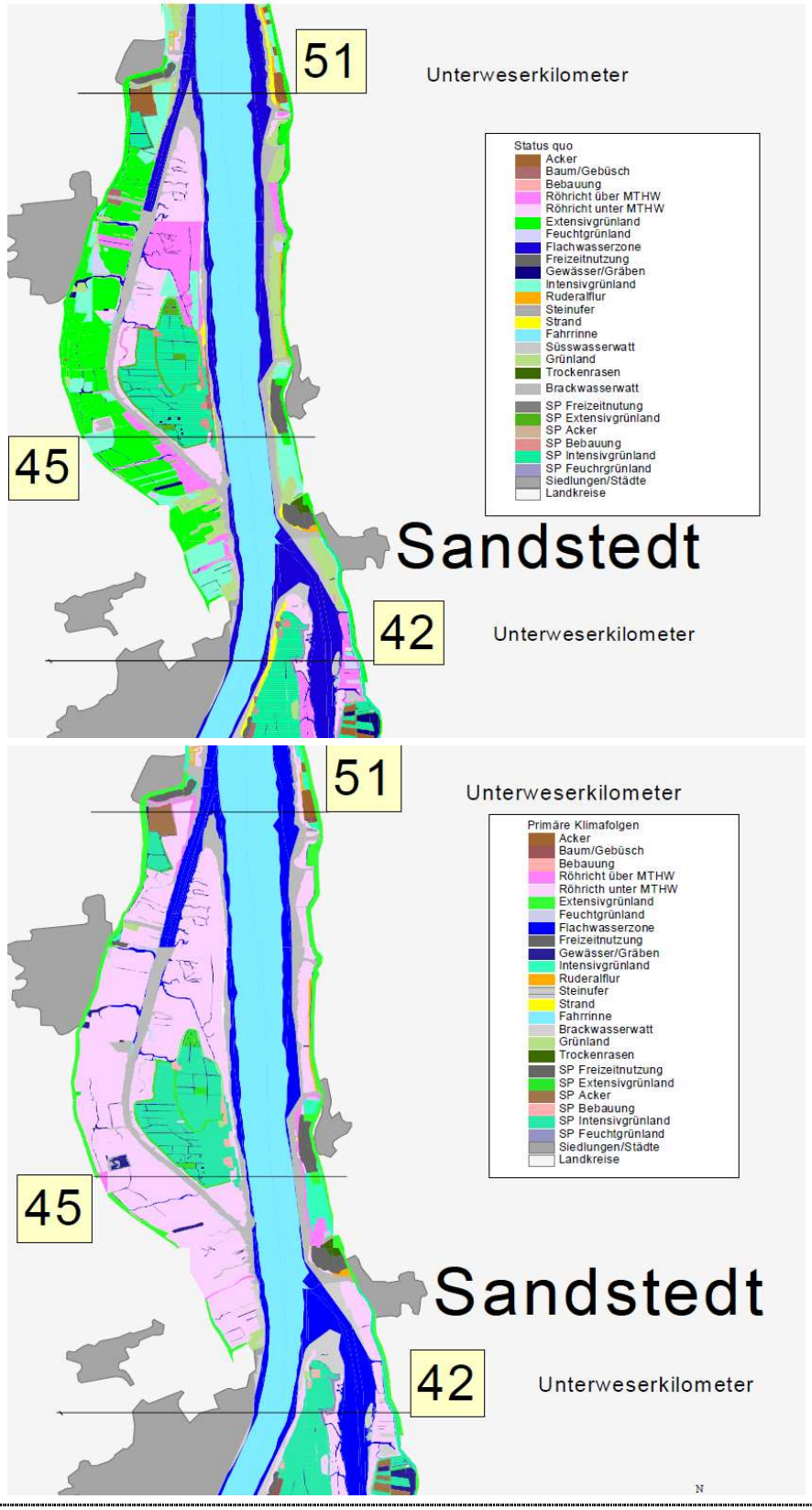


Abbildung 118: Verteilung der Biotoptypen im Bereich der Strohauser Plate im Status quo (oben) und im Jahre 2050 (unten) unter den Bedingungen des Klimaszenarios (OSTERKAMP & SCHIRMER 2000); Deutlich wird im Bereich um MThw der prognostizierte Rückgang des Grünlandes zu Gunsten von Röhrichtflächen

Mögliche Folgen können eine Verschmälerung von Röhrichten oder eine Veränderung der Artenzusammensetzung sein.

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die hydrologischen Faktoren und deren Wirkungen auf die faunistischen Zönosen werden dabei teilweise denen von Flussausbauten ähneln, da es durch den beschleunigten Meeresspiegelanstieg u.a. zu einer Verschiebung der Brackwasserzone und damit der Trübungszone stromauf kommen wird (SCHUCHARDT & SCHIRMER 2005). So werden beispielsweise Brackwasser- und euryhaline Arten des Makrozoobenthos weiter stromauf in der Unterweser auftreten, der tidebeeinflusste limnische Abschnitt der Unterweser wird schrumpfen. Aufgrund höherer Wassertemperaturen und eines potenziell erhöhten Nahrungsangebots ist anzunehmen, dass Artenzahlen und Abundanz des Makrozoobenthos grundsätzlich zunehmen. Dabei sind Verschiebungen im Artenspektrum hin zu wärmeliebenderen Arten und der Verlust anderer Arten zu erwarten. Allerdings nimmt vermutlich im Zuge der Klimaänderung der Flächenanteil an für Benthosorganismen geeigneten Lebensräumen wie Wattflächen zu.

Nach SCHOLLE & SCHUCHARDT (2000) werden die klimabedingt veränderten ästuarinen Rahmenbedingungen auch Einfluss auf die Struktur der Fischfauna haben. Hierzu gehören z.B. neben der Einwanderung bzw. Förderung neuer Arten und Verschiebungen in der Dominanz- und Artenstruktur, die Veränderung saisonaler Zyklen (Wanderzeiten, Reproduktionszeiten, Winterrückzug) sowie die Veränderung der Aufwuchsbedingungen. Für die einzelnen Arten können sich die abiotischen Rahmenbedingungen so ändern, dass dies Einfluss auf die larvale Entwicklungszeit und auf den Rekrutierungserfolg hat.

In der Vergangenheit konnten die Vorländer dem säkularen Meeresspiegelanstieg überwiegend folgen. Das horizontale und vertikale Wachstum der Brack- und Salzmarschen bei einem steigenden Meeresspiegel ist ein schrittweise ablaufender Prozess, bei dem die vorhandene Vegetation die Sedimentation fördert und Erosionen verhindert. Der Zusammenhang zwischen Mitwachsvermögen und Meeresspiegelanstieg wurde im Projekt KRIM untersucht (SCHIRMER et al. 2004). Danach zeigt sich bei den Vorländern in der Jade-Weser Region überwiegend eine positive Bilanz, die Salzwiesen können durch ihr Mitwachsen den aktuellen Meeresspiegelanstieg kompensieren. Insgesamt zeigen die Ergebnisse von SCHIRMER et al. (2004), dass die Flächen der Vorlandbiotope das im Wasser befindliche suspendierte Material zurückhalten und so Veränderungen des Meeresspiegels durch Höhenwachstum ausgleichen können. Dies erreicht jedoch seine Grenze bei einer zu hohen Geschwindigkeit des Meeresspiegelanstiegs oder bei einer unzureichenden Sedimentverfügbarkeit (WWF 2008). Für die Breitenentwicklung wird jedoch eine andere Entwicklung vorausgesagt. Der vielerorts schon stattfindende erosive Prozess wird sich bei steigendem Meeresspiegel und damit höherem Energieeintrag durch Wellen und Strömung verstärken. Hierdurch ist ein fortschreitender Verlust von Salzwiesen und Deichvorländern zu erwarten.

Neben Maßnahmen, die auf die Folgen der klimabedingten Veränderungen der morphologischen und hydrologischen Faktoren reagieren, werden auch Maßnahmen notwendig, die in der Lage sind, diesen Veränderungstrends zu begegnen. Hier kann es z.B. darum gehen, dem klimabedingten Anstieg des MThw Maßnahmen entgegen zu setzen, die morphologische oder hydrologische Veränderungen bewirken und zu einem Absunk des MThw führen.

Die notwendigen Maßnahmen, die die Folgen des Meeresspiegelanstiegs für die Schifffahrt bewältigen sollen, können stellenweise zu einer weiteren Verschärfung der naturschutzfachlichen Problematik führen. So können die prognostizierten Änderungen im Seegang zu einer neuen Bemessung der Ausführung und Höhe von Deckwerken und damit zu einer weiteren Befestigung der Ufer führen.

Es müssen daher Maßnahmen entwickelt werden, die natürlichen Anpassungsprozesse fördern (Zulassen der Entwicklung). Als aktive Maßnahmen werden in diesem Zusammenhang zumeist die Öffnung von Sommerdeichen, die Anlage von großflächigen Poldern oder auch Rückdeichungen gefordert (s. u.a. WWF 2008).