

# **Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbeästuar**

- Teilgebiet Niedersachsen -

## **Fachbeitrag 1**

### **Natura 2000**

Planungsgruppe Elbeästuar Niedersachsen





# **Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar (IBP Elbe)**



## **Fachbeitrag 1: „Natura 2000“**

### **Teil A: Bestand und Bewertung**



**Niedersachsen**

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



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

Kartografie (Textkarten)    Robin Pilling, Gerd Zacher

Kartografie (Kartenanhang)    BIOS – Biologische Station Osterholz

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

Stand:                        September 2011



# Inhaltsverzeichnis

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>1</b>   | <b>Rahmenbedingungen für den Fachbeitrag 1 „Natura 2000“</b>   | <b>13</b>  |
| 1.1        | Inhalt des Fachbeitrages 1 "Natura 2000"   | 13         |
| 1.2        | Abgrenzung des Planungsraums   | 16         |
| 1.3        | Funktionsräumliche Gliederung  | 17         |
| <b>2</b>   | <b>Charakterisierung des Planungsraumes</b>  | <b>20</b>  |
| 2.1        | Naturräumliche Gliederung  | 20         |
| 2.2        | Ästuarine Charakteristika des Planungsraums  | 22         |
| 2.3        | Historische Entwicklung und aktuelle Nutzung des Elbeästuars   | 24         |
| 2.4        | Bisherige Naturschutzaktivitäten   | 29         |
| <b>3</b>   | <b>Bestandsdarstellung und Bewertung der Natura 2000-Schutzgüter</b>   | <b>33</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Methodik</b>  | <b>35</b>  |
| 3.1.1      | Flächendeckende Darstellung der Biotoptypen  | 35         |
| 3.1.2      | Darstellung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen  | 35         |
| 3.1.2.1    | Lebensraumtyp 1130 Ästuarie – Allgemeine Beschreibung und Wirkungszusammenhänge                                      | 37         |
| 3.1.2.2    | Lebensraumtyp 1130 Ästuarie – Grundzüge der Bewertung des Erhaltungszustands   | 38         |
| 3.1.3      | Darstellung und Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie  | 51         |
| 3.1.3.1    | Schierlings-Wasserfenchel ( <i>Oenanthe conoides</i> ) als prioritäre Art  | 52         |
| 3.1.3.2    | Fische und Rundmäuler  | 53         |
| 3.1.3.3    | Meeressäuger   | 54         |
| 3.1.4      | Darstellung sonstiger Arten nach Standarddatenbogen  | 54         |
| 3.1.5      | Darstellung und Bewertung von Arten der Vogelschutzrichtlinie  | 55         |
| 3.1.6      | Beeinträchtigungen   | 58         |
| <b>3.2</b> | <b>Gesamträumliche Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter</b>  | <b>59</b>  |
| 3.2.1      | Abiotische Standortbedingungen   | 61         |
| 3.2.1.1    | Hydrologie und Morphologie   | 61         |
| 3.2.1.2    | Sauerstoffgehalt der Elbe  | 63         |
| 3.2.1.3    | Sedimenthaushalt   | 65         |
| 3.2.2      | Biotoptypen  | 65         |
| 3.2.3      | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie   | 67         |
| 3.2.3.1    | Lebensraumtyp 1130 Ästuarie  | 67         |
| 3.2.3.2    | Einzellebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie   | 79         |
| 3.2.4      | Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie  | 84         |
| 3.2.4.1    | Schierlings-Wasserfenchel  | 84         |
| 3.2.4.2    | Fische und Rundmäuler  | 86         |
| 3.2.4.3    | Meeressäuger   | 90         |
| 3.2.5      | Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen                                   | 91         |
| 3.2.6      | Arten der Vogelschutzrichtlinie  | 92         |
| 3.2.7      | Beeinträchtigungen   | 98         |
| 3.2.7.1    | Aktuelle Beeinträchtigungen  | 98         |
| 3.2.7.2    | Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs und des Klimawandels  | 103        |
| <b>3.3</b> | <b>Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 1 „Wehr Geesthacht bis Hafen Hamburg“</b> | <b>105</b> |
| 3.3.1      | Allgemeine Charakterisierung   | 105        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 3.3.2      | Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar .....                            | 106        |
| 3.3.3      | Biotoptypen .....  | 106        |
| 3.3.4      | Einzellebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....   | 110        |
| 3.3.5      | Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....  | 112        |
| 3.3.5.1    | Schierlings-Wasserfenchel .....  | 112        |
| 3.3.5.2    | Fische und Rundmäuler .....  | 113        |
| 3.3.6      | Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen .....                                     | 114        |
| 3.3.7      | Beeinträchtigungen .....   | 115        |
| <b>3.4</b> | <b>Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 3 „Mühlenberger Loch bis Lühesand-Nord“ .....</b> | <b>116</b> |
| 3.4.1      | Allgemeine Charakterisierung .....   | 116        |
| 3.4.2      | Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar .....                            | 117        |
| 3.4.3      | Abiotische Parameter .....   | 119        |
| 3.4.4      | Biotoptypen .....  | 119        |
| 3.4.5      | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....   | 122        |
| 3.4.5.1    | Lebensraumtyp 1130 Ästuare .....   | 122        |
| 3.4.5.2    | Einzellebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....   | 134        |
| 3.4.6      | Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....  | 136        |
| 3.4.6.1    | Schierlings-Wasserfenchel .....  | 136        |
| 3.4.6.2    | Fische und Rundmäuler .....  | 137        |
| 3.4.6.3    | Meeressäuger .....   | 138        |
| 3.4.7      | Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen .....                                     | 138        |
| 3.4.8      | Beeinträchtigungen .....   | 138        |
| <b>3.5</b> | <b>Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 4 „Lühesand-Nord bis Freiburg“ .....</b>          | <b>140</b> |
| 3.5.1      | Allgemeine Charakterisierung .....   | 140        |
| 3.5.2      | Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar .....                            | 141        |
| 3.5.3      | Abiotische Parameter .....   | 144        |
| 3.5.4      | Biotoptypen .....  | 144        |
| 3.5.5      | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....   | 147        |
| 3.5.5.1    | Lebensraumtyp 1130 Ästuare .....   | 147        |
| 3.5.5.2    | Einzellebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....   | 157        |
| 3.5.6      | Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....  | 160        |
| 3.5.6.1    | Schierlings-Wasserfenchel .....  | 160        |
| 3.5.6.2    | Fische und Rundmäuler .....  | 160        |
| 3.5.6.3    | Meeressäuger .....   | 160        |
| 3.5.7      | Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen .....                                     | 161        |
| 3.5.8      | Arten der Vogelschutzrichtlinie .....  | 162        |
| 3.5.8.1    | Brutvögel .....  | 162        |
| 3.5.8.2    | Gastvögel .....  | 171        |
| 3.5.9      | Beeinträchtigungen .....   | 178        |
| <b>3.6</b> | <b>Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 5 „Freiburg bis Ostemündung“ .....</b>            | <b>181</b> |
| 3.6.1      | Allgemeine Charakterisierung .....   | 181        |
| 3.6.2      | Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar .....                            | 182        |
| 3.6.3      | Abiotische Parameter .....   | 184        |
| 3.6.4      | Biotoptypen .....  | 185        |
| 3.6.5      | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....   | 186        |
| 3.6.5.1    | Lebensraumtyp Ästuare .....  | 186        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 3.6.5.2    | Einzel Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....  | 194        |
| 3.6.6      | Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....  | 197        |
| 3.6.6.1    | Fische und Rundmäuler .....  | 197        |
| 3.6.6.2    | Meeressäuger .....   | 197        |
| 3.6.7      | Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen .....                         | 197        |
| 3.6.8      | Arten der Vogelschutzrichtlinie .....  | 197        |
| 3.6.8.1    | Brutvögel .....  | 198        |
| 3.6.8.2    | Gastvögel .....  | 203        |
| 3.6.9      | Beeinträchtigungen .....   | 206        |
| <b>3.7</b> | <b>Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 6 „Ostemündung bis Nordsee“ .....</b> | <b>208</b> |
| 3.7.1      | Allgemeine Charakterisierung .....   | 208        |
| 3.7.2      | Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar .....                | 209        |
| 3.7.3      | Abiotische Parameter .....   | 211        |
| 3.7.4      | Biotoptypen .....  | 212        |
| 3.7.5      | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....   | 213        |
| 3.7.5.1    | Lebensraumtyp Ästuare .....  | 213        |
| 3.7.5.2    | Einzel Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....  | 220        |
| 3.7.6      | Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....  | 223        |
| 3.7.6.1    | Fische und Rundmäuler .....  | 223        |
| 3.7.6.2    | Meeressäuger .....   | 223        |
| 3.7.7      | Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen .....                         | 223        |
| 3.7.8      | Arten der Vogelschutzrichtlinie .....  | 223        |
| 3.7.8.1    | Brutvögel .....  | 224        |
| 3.7.8.2    | Gastvögel .....  | 225        |
| 3.7.9      | Beeinträchtigungen .....   | 229        |
| <b>3.8</b> | <b>Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 7 „Nebenfluss Oste“ .....</b>         | <b>231</b> |
| 3.8.1      | Allgemeine Charakterisierung .....   | 231        |
| 3.8.2      | Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar .....                | 232        |
| 3.8.3      | Abiotische Parameter .....   | 233        |
| 3.8.4      | Biotoptypen .....  | 233        |
| 3.8.5      | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....   | 234        |
| 3.8.5.1    | Lebensraumtyp Ästuare .....  | 234        |
| 3.8.5.2    | Einzel Lebensraumtypen .....   | 236        |
| 3.8.6      | Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....  | 237        |
| 3.8.6.1    | Fische und Rundmäuler .....  | 237        |
| 3.8.6.2    | Meeressäuger .....   | 237        |
| 3.8.7      | Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen .....                         | 237        |
| 3.8.8      | Beeinträchtigungen .....   | 237        |
| <b>4</b>   | <b>Quellenverzeichnis .....</b>  | <b>239</b> |

## Tabellenverzeichnis

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Tab. 1:  | Funktionsräume im Planungsraum.....  | 19 |
| Tab. 2:  | Naturräumliche Charakterisierung der Funktionsräume.....   | 21 |
| Tab. 3:  | FFH-Lebensraumtypen/-Arten und wertbestimmende Vogelarten in den Natura-2000 Gebieten des Planungsraums .....  | 34 |
| Tab. 4:  | Kennzeichnung des Erhaltungszustands (VON DRACHENFELS 2008, S. 4) .....  | 36 |
| Tab. 5:  | Abgestimmte Bewertungsmatrix der Landesämter für Naturschutz und des Bundesamtes für Naturschutz zur Ermittlung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen (VON DRACHENFELS 2008)..... | 36 |
| Tab. 6:  | Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps Ästuare in Niedersachsen (NLWKN 2010).....  | 39 |
| Tab. 7:  | Materialien zur elbespezifischen Konkretisierung des Bewertungsschemas für den Lebensraumtyp 1130 Ästuare.....   | 42 |
| Tab. 8:  | Bewertung des Erhaltungszustands von Ästuarteilflächen in Niedersachsen (VON DRACHENFELS 2008).....  | 42 |
| Tab. 9:  | Bewertung des Erhaltungszustands von Eulitoralflächen im Elbeästuar.....   | 43 |
| Tab. 10: | Bewertung des Erhaltungszustands der Supralitoralflächen im Elbeästuar .....   | 44 |
| Tab. 11: | Bewertungsrahmen der Tidekennwerte nach PÖUN (1997), verändert und ergänzt .....   | 45 |
| Tab. 12: | Bewertungsrahmen für die historische Entwicklung der morphologischen Strukturelemente nach PÖUN (1997), verändert und ergänzt.....   | 47 |
| Tab. 13: | Raumbezüge verschiedener Bewertungseinheiten im Planungsraum .....   | 48 |
| Tab. 14: | Transformation der Bewertungsstufen nach WRRL in Erhaltungszustände nach FFH-Richtlinie .....  | 48 |
| Tab. 15: | Bewertungsrahmen für die teilräumliche Bewertung des Lebensraumtyps 1130 Ästuare im Elbeästuar .....   | 50 |
| Tab. 16: | Bewertungsschema Erhaltungszustand Schierlings-Wasserfenchel (BELOW 2009, S. 13) .....   | 52 |
| Tab. 17: | Wertbestimmende Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Untereibe“ .....  | 55 |
| Tab. 18: | Allgemeines Bewertungsschema für den Erhaltungszustand (EHZ) der Vogelarten und ihrer Lebensräume .....  | 55 |
| Tab. 19: | Legende zu den Tabellen über den Erhaltungszustand von wertbestimmenden Arten der Brutvögel (nach ökologischen Gruppen).....   | 57 |
| Tab. 20: | Legende zu den Tabellen über den Erhaltungszustand von wertbestimmenden Arten der Gastvögel (nach ökologischen Gruppen).....   | 58 |
| Tab. 21: | Zusammenfassende Darstellung des Erhaltungszustands der Natura 2000-Schutzgüter im Planungsraum.....   | 59 |
| Tab. 22: | Zonierung des Litorals im IBP-Plangebiet (BIOS 2010) .....   | 68 |
| Tab. 23: | Bewertung der historischen Wasserstandsentwicklung in Anlehnung an PÖUN (1997), verändert und aktualisiert nach WSA HAMBURG (2010) .....   | 73 |
| Tab. 24: | Bewertung der historischen Entwicklung der morphologischen Strukturelemente in Anlehnung an PÖUN (1997), verändert, ergänzt nach WSA HAMBURG (2009).....                                   | 75 |
| Tab. 25: | Bewertung der Größenentwicklung der Vordeichsbereiche .....  | 76 |
| Tab. 26: | Lebensraumtyp 1130 – lebensraumtypisches Fischarteninventar (LAVES 2009).....  | 76 |
| Tab. 27: | Erhaltungszustand des lebensraumtypischen Fischarteninventars.....   | 78 |
| Tab. 28: | Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“, nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt.....   | 79 |
| Tab. 29: | Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im IBP-Planungsraum innerhalb der FFH-Gebiete (Planungsraum Nds. gesamt 26.654 ha) (BIOS 2010).....  | 80 |
| Tab. 30: | Gesamtbewertung Finte (SCHNITTER et al. 2006, verändert) für das FFH-Gebiet „Untereibe“ .....  | 88 |
| Tab. 31: | Gesamtbewertung Rapfen (nach BFG 2009 und SCHNITTER et al. 2006) für das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ .....   | 88 |
| Tab. 32: | Wanderzeiten der anadromen Wanderfischarten in der Elbe (LAVES 2009).....  | 89 |
| Tab. 33: | Bewertung des Erhaltungszustandes in den FFH-Gebieten für Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel .....  | 90 |
| Tab. 34: | Erhaltungszustand von wertbestimmenden Arten der Brutvögel im gesamten Vogelschutzgebiet "Untereibe" .....   | 95 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| Tab. 35: | Erhaltungszustand der wertbestimmenden Brutvogelarten im Vogelschutzgebiet „Untereibe“ (Bestandszahlen und Detailbewertung).....  | 96  |
| Tab. 36: | Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet "Untereibe" .....  | 97  |
| Tab. 37: | Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Untereibe“ (Bestandszahlen und Detailbewertung).....  | 97  |
| Tab. 38: | Relevanz der Wirkfaktoren in den Funktionsräumen.....   | 98  |
| Tab. 39: | Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 1 .....  | 106 |
| Tab. 40: | Biotoptypen im Funktionsraum 1 (BIOS 2010) .....  | 108 |
| Tab. 41: | Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 1 (FFH-Gebiet 182 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“); LAVES (2009) .....  | 113 |
| Tab. 42: | Bestände ausgewählter Brutvogelarten in den Vorlandbereichen zwischen Ilmenaumündung und Drage 1993 (Vogelartenerfassungsprogramm, Staatliche Vogelschutzwarte) .....                     | 114 |
| Tab. 43: | Maximale Rastbestände ausgewählter Gastvogelarten im Funktionsraum 1 (Staatliche Vogelschutzwarte – Wasser- und Watvogelzählungen) .....  | 115 |
| Tab. 44: | Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 3 .....   | 118 |
| Tab. 45: | Biotoptypen im Funktionsraum 3 (BIOS 2010) .....  | 120 |
| Tab. 46: | Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 3 (BIOS 2010) .....   | 122 |
| Tab. 47: | Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 3 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt .....   | 129 |
| Tab. 48: | Brutvogelbestände auf der Pionierinsel 2001–2009 .....  | 130 |
| Tab. 49: | Ausgewählte Brutvogelarten auf der Elbinsel Lühesand .....  | 131 |
| Tab. 50: | Ausgewählte Brutvogelarten auf der Elbinsel Neßsand 1993 .....  | 131 |
| Tab. 51: | Brutbestand und Siedlungsdichte ausgewählter Vogelarten 1995 im NSG „Borsteler Binnenelbe und Großes Brack“ .....   | 131 |
| Tab. 52: | Rastbestände (Jahresmaxima) von Krickente und Löffelente im Bereich des heutigen NSG „Hahnöfersand“ und Hahnöfer Nebenelbe (NI) sowie im Gesamtbereich incl. Mühlenberger Loch (HH) ..... | 133 |
| Tab. 53: | Maximale Rastzahlen ausgewählter Gastvogelarten im Bereich Hahnöfer Sand und Hahnöfer Nebenelbe 2003–2008 .....   | 133 |
| Tab. 54: | Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 3 (BIOS 2010) .....  | 134 |
| Tab. 55: | Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 3 (LAVES 2009) .....   | 138 |
| Tab. 56: | Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 4 .....   | 142 |
| Tab. 57: | Biotoptypen im Funktionsraum 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010) .....   | 145 |
| Tab. 58: | Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 4 (BIOS 2010) .....   | 148 |
| Tab. 59: | Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 4 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt .....   | 156 |
| Tab. 60: | Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010) .....   | 158 |
| Tab. 61: | Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 4 (LAVES 2009) .....   | 160 |
| Tab. 62: | Brutvogelbestände auf Schwarztonnensand 2000–2008 .....   | 162 |
| Tab. 63: | Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Schwarztonnensand .....  | 164 |
| Tab. 64: | Bestandsentwicklung ausgewählter Brutvögel auf dem Asseler Sand .....   | 165 |
| Tab. 65: | Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Asselersand .....  | 166 |
| Tab. 66: | Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten auf dem Krautsand 2006 .....   | 167 |
| Tab. 67: | Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Krautsand .....  | 169 |
| Tab. 68: | Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Naturschutzgebiet Allwörden Außendeich 1990–2008 .....  | 170 |
| Tab. 69: | Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Allwörden Außendeich .....   | 171 |
| Tab. 70: | Gastvogelbestände im Bereich Krautsand, Asselersand und Schwarztonnensand 1980–2008 .....   | 172 |
| Tab. 71: | Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Krautsand, Asselersand und Schwarztonnensand .....   | 173 |
| Tab. 72: | Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Untereibe“, Teilbereich Krautsand, Asselersand und Schwarztonnensand (Funktionsraum 4) .....                  | 174 |
| Tab. 73: | Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Allwörden Außendeich .....   | 175 |
| Tab. 74: | Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Untereibe“, Teilbereich Allwörden Außendeich (Funktionsraum 4) .....  | 176 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Tab. 75:  | Gastvogelbestände im Bereich Allwördener Außendeich 1980–2008 .....   | 177 |
| Tab. 76:  | Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 5 .....   | 183 |
| Tab. 77:  | Biotoptypen im Funktionsraum 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010) .....   | 185 |
| Tab. 78:  | Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 5 (BIOS 2010) .....   | 186 |
| Tab. 79:  | Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 5 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt .....   | 194 |
| Tab. 80:  | Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010) .....   | 195 |
| Tab. 81:  | Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 5 (LAVES (2009) .....  | 197 |
| Tab. 82:  | Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Teilbereich Nordkehdingen Nord 1984–2008 .....  | 199 |
| Tab. 83:  | Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Teilbereich Nordkehdingen Süd 1988/89–2009 .....  | 200 |
| Tab. 84:  | Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Nordkehdingen-Nord .....   | 201 |
| Tab. 85:  | Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Nordkehdingen-Süd .....  | 202 |
| Tab. 86:  | Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Funktionsraum 5 .....  | 203 |
| Tab. 87:  | Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Unternelbe“, Teilbereich Nordkehdingen (Funktionsraum 5) .....  | 204 |
| Tab. 88:  | Gastvogelbestände im Funktionsraum 5 1980–2008 .....  | 205 |
| Tab. 89:  | Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 6 .....  | 210 |
| Tab. 90:  | Biotoptypen im Funktionsraum 6 (BIOS 2010) .....  | 212 |
| Tab. 91:  | Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 6 (BIOS 2010) .....   | 213 |
| Tab. 92:  | Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 6 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt .....   | 220 |
| Tab. 93:  | Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 6 (BIOS 2010) .....  | 221 |
| Tab. 94:  | Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 6 (LAVES 2009) .....   | 223 |
| Tab. 95:  | Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Naturschutzgebiete „Hadelner und Belumer Außendeich“ und „Ostemündung“ 1990–2007 .....  | 224 |
| Tab. 96:  | Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Funktionsraum 6 .....  | 225 |
| Tab. 97:  | Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Hadelner und Belumer Außendeich Funktionsraum 6 .....  | 226 |
| Tab. 98:  | Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Unternelbe“, Teilbereich Hadelner und Belumer Außendeich (Funktionsraum 6) .....  | 226 |
| Tab. 99:  | Gastvogelbestände im Funktionsraum 6 – NSG'e „Hadelner und Belumer Außendeich“ und „Ostemündung“ sowie für Kiebitzregenpfeifer, Knut, Sanderling und Steinwälzer im Vorland zwischen Otterndorf und Cuxhaven außerhalb des Vogelschutzgebietes Unternelbe – 1980–2008 ..... | 227 |
| Tab. 100: | Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 7 .....   | 232 |
| Tab. 101: | Biotoptypen im Funktionsraum 7 (BIOS 2010) .....  | 233 |
| Tab. 102: | Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 7 (BIOS 2010) .....   | 234 |
| Tab. 103: | Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 7 (BIOS 2010) .....  | 236 |
| Tab. 104: | Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 7 (LAVES 2009) .....   | 237 |



# Abbildungsverzeichnis

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| Abb. 1:  | Teilbeiträge zum Fachbeitrag 1 „Natura 2000“ .....   | 15  |
| Abb. 2:  | Niedersächsischer Planungsraum und Natura 2000-Gebiete .....   | 17  |
| Abb. 3:  | Funktionsräumliche Gliederung des Planungsraums und Verwaltungszuständigkeiten.....  | 18  |
| Abb. 4:  | Eindeichungen entlang der Tideelbe (HPA & WSD NORD 2006: 6 ) .....   | 25  |
| Abb. 5:  | Die Elbe um 1835 (HPA 2010, Internet) .....  | 26  |
| Abb. 6:  | Wassertiefen in Meter und Schiffsgößen in der Elbe von 1800 bis 1978 (HPA 2010a, Internet) .....   | 26  |
| Abb. 7:  | Entwicklung der mittleren Wasserstände am Pegel St. Pauli (HPA 2010b, Internet) .....  | 27  |
| Abb. 8:  | Veränderung der Naturlandschaft Elbe in eine Kulturlandschaft (PROJEKTGRUPPE STROMBAU 2007: 10) .....  | 28  |
| Abb. 9:  | Naturschutzgebiete im Planungsraum.....  | 30  |
| Abb. 10: | Kompensationsflächen und sonstige öffentliche Flächen im Planungsraum .....  | 32  |
| Abb. 11: | Systematisierung der Natura 2000-Schutzgüter des Elbeästuars innerhalb des Lebensraumtyps Ästuar .....   | 38  |
| Abb. 12: | Entwicklung des Tidehubs im Elbeästuar (KIFL 2009, Karte 2). .....   | 62  |
| Abb. 13: | Längsprofile des Sauerstoffgehaltes in der Tideelbe im Juli bzw. August der Jahre 1996 bis 2004 (KIFL 2009, Karte 2) .....   | 64  |
| Abb. 14: | Litoralzonierung in den Funktionsräumen (Nds.) (BIOS 2010).....  | 68  |
| Abb. 15: | Flächenanteile ästuartypischer Biotopgruppen in den Funktionsräumen innerhalb der FFH-Gebiete (Nds.) (BIOS 2010).....  | 70  |
| Abb. 16: | Ästuartypische Biotopgruppen in den Funktionsräumen 3 bis 7 (BIOS 2010).....   | 71  |
| Abb. 17: | Vorläufige Bewertung des Übergangsgewässers Elbe (LAVES 2009).....   | 77  |
| Abb. 18: | Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im IBP-Planungsraum (nur Supralitoral) (BIOS 2010).....                                       | 81  |
| Abb. 19: | Verteilung der Lebensraumtypen und ihrer Erhaltungszustände in den einzelnen Funktionsräumen (BIOS 2010) .....   | 83  |
| Abb. 20: | Bestandsentwicklung Schierlings-Wasserfenchel in Niedersachsen 1995–2009 (mit und ohne Ausgleichsmaßnahmen Hahnöfersand) (BELOW 2009: 64) .....                        | 86  |
| Abb. 21: | Entwicklungszyklus der Finte in den Ästuaren (THIEL 2008).....   | 87  |
| Abb. 22: | Schweinswalsichtungen 2001 bis 2008 in der Elbmündung. Kartenausschnitt (NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER 2010, Internet). .....                    | 91  |
| Abb. 23: | Rastverteilung der Nonnengans 2001-2008.....   | 94  |
| Abb. 24: | Anzahl im Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand ..  | 95  |
| Abb. 25: | Anteil autotypischer Biotopgruppen im Funktionsraum 1 (BIOS 2010).....   | 109 |
| Abb. 26: | Flächenanteil der Lebensraumtypen und prozentuale Verteilung ihrer Erhaltungszustandsbewertungen im Funktionsraum 1(FFH-Gebiet 182, nur Supralitoral) (BIOS 2010)..... | 110 |
| Abb. 27: | Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 1(BIOS 2010) .....  | 111 |
| Abb. 28: | Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 3 (nur Supralitoral) (BIOS 2010).....  | 124 |
| Abb. 29: | Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 3 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010).....  | 124 |
| Abb. 30: | Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 3 (BIOS 2010) .....   | 125 |
| Abb. 31: | Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 3 BIOS 2010) .....  | 126 |
| Abb. 32: | Sauerstoffgehalte im Hauptstrom der Elbe und in der Hahnöfer Nebelbe im Jahr 1999 (ARGE ELBE 2000).....  | 128 |
| Abb. 33: | Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 3 (ohne LRT 1130 und 1140) (BIOS 2010) .....  | 135 |
| Abb. 34: | Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 4 (nur Supralitoral) (BIOS 2010).....  | 150 |
| Abb. 35: | Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 4 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010).....  | 151 |

|   |     |
|---|-----|
| Abb. 36: Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010) .....                                | 152 |
| Abb. 37: Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 4 (BIOS 2010).....  | 154 |
| Abb. 38: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010).....                       | 159 |
| Abb. 39: Schachblumenvorkommen auf dem Asselersand .....  | 161 |
| Abb. 40: Anzahl im Teilraum Schwarztonnensand wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand .....  | 164 |
| Abb. 41: Anzahl im Teilraum Asselersand wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand .....  | 166 |
| Abb. 42: Bestandsentwicklung und Verbreitung von Brutvogelarten des feuchten Marschengrünlandes auf dem Gauensiekersand 2001–2008 (NLSTBV STADE 2008) ..... | 168 |
| Abb. 43: Anzahl im Teilraum Krautsand wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand .....  | 169 |
| Abb. 44: Anzahl im Teilraum Allwördener Außendeich wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand .....   | 171 |
| Abb. 45: Anzahl im Teilraum Krautsand/Asselersand und Schwarztonnensand wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand .....                        | 174 |
| Abb. 46: Anzahl im Teilraum Allwördener Außendeich wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand .....   | 176 |
| Abb. 47: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 5 (nur Supralitoral) (BIOS 2010).....                    | 188 |
| Abb. 48: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 5 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010).....                        | 188 |
| Abb. 49: Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010) .....                                | 189 |
| Abb. 50: Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 5 (BIOS 2010).....  | 190 |
| Abb. 51: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010).....                       | 196 |
| Abb. 52: Anzahl im Teilraum Nordkehdingen Nord wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand .....   | 201 |
| Abb. 53: Anzahl im Teilraum Nordkehdingen Süd wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand.....   | 202 |
| Abb. 54: Anzahl im Funktionsraum 5 wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand .....   | 203 |
| Abb. 55: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 6 (nur Supralitoral) (BIOS 2010).....                    | 214 |
| Abb. 56: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 6 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010).....                        | 215 |
| Abb. 57: Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 6 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010) .....                                | 216 |
| Abb. 58: Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 6 (BIOS 2010).....  | 217 |
| Abb. 59: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 6 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010).....                       | 222 |
| Abb. 60: Anzahl im Teilraum Hadelner und Belumer Außendeich wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand .....                                    | 225 |
| Abb. 61: Anzahl im Teilraum Hadelner und Belumer Außendeich wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand .....                                    | 226 |
| Abb. 62: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 7 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010).....                        | 235 |
| Abb. 63: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 7 (nur Supralitoral) (BIOS 2010).....                    | 236 |

## Karten im Anhang

Karte 1: Erhaltungszustand der Natura 2000-Gebiete (Maßstab 1: 100.000)

Karte 2.1: Besondere Wertigkeiten in den Funktionsräumen – Funktionsraum 1 – (Maßstab 1: 25.000)



Karte 2.2: Besondere Wertigkeiten in den Funktionsräumen – Funktionsraum 3 – (Maßstab 1: 25.000)

Karte 2.3: Besondere Wertigkeiten in den Funktionsräumen – Funktionsraum 4 – (Maßstab 1: 25.000)

Karte 2.4: Besondere Wertigkeiten in den Funktionsräumen – Funktionsräume 5 und 7 – (Maßstab 1: 25.000)

Karte 2.5: Besondere Wertigkeiten in den Funktionsräumen – Funktionsraum 6 – (Maßstab 1: 25.000)

## Fotoverzeichnis

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| Foto 1:  | Brackwasserwatten am Hullen (BIOS) .....   | 23  |
| Foto 2:  | Flusswatt mit Pionierv egetation im Funktionsraum 1 (BIOS) .....   | 65  |
| Foto 3:  | Röhricht des Brackwasserwatts in Nordkehdingen (S. Burckhardt) .....   | 66  |
| Foto 4:  | Mesophile Grünlandfläche im Außendeich Nordkehdingen (S. Burckhardt) .....   | 67  |
| Foto 5:  | Salzwiese der Ästuar e im Außendeich Nordkehdingen (BIOS) .....  | 80  |
| Foto 6:  | Weiden-Auwald im Vorland des Funktionsraums 3 (S. Burckhardt) .....  | 82  |
| Foto 7:  | Schierlings-Wasserfenchel (BIOS) .....   | 84  |
| Foto 8:  | Finte (LAVES) .....  | 87  |
| Foto 9:  | Meerneunauge (C. Edler) .....  | 90  |
| Foto 10: | Kampfläufer (J. Hilmarsson) .....  | 92  |
| Foto 11: | Nonnengänse (H.-J. Schaffhäuser) .....   | 93  |
| Foto 12: | Elbe im Funktionsraum 1 (S. Burckhardt) .....  | 105 |
| Foto 13: | Lückige Auwälder im Vorland in Funktionsraum 1 (BIOS) .....  | 107 |
| Foto 14: | Priel auf dem Laßrö nner Werder (BIOS) .....   | 112 |
| Foto 15: | Rapfen (L. Meyer) .....  | 113 |
| Foto 16: | Uferverbau durch Steinschüttung im Funktionsraum 1 (BIOS) .....  | 115 |
| Foto 17: | Elbinsel Hanksalbsand/Neßsand (BIOS) .....   | 116 |
| Foto 18: | Weidenauwald im Funktionsraum 3 (S. Burckhardt) .....  | 123 |
| Foto 19: | Finten (Waddensea Secretariat) .....   | 137 |
| Foto 20: | Gewöhnlicher Schlammling (BIOS) .....  | 138 |
| Foto 21: | Nebengewässer der Elbe auf Krautsand (S. Burckhardt) .....   | 140 |
| Foto 22: | Intensivgrünland im Allwö rdener Außendeich (S. Burckhardt) .....  | 144 |
| Foto 23: | Elbinsel Schwarztö nnensand (A. Harms) .....   | 148 |
| Foto 24: | Schachblume (J. Ludwig) .....  | 161 |
| Foto 25: | Kiebitz (H.-J. Schaffhäuser) .....   | 165 |
| Foto 26: | Wischhafener Süderelbe im Bereich Drochtersen bei Niedrigwasser (S. Burckhardt) .....                                  | 179 |
| Foto 27: | Beweidung bis unmittelbar an den Gewässerrand (J. Ludwig) .....  | 180 |
| Foto 28: | Grünland mit ausgeprägter Beet-Graben-Struktur im ehemaligen Nordkehding er Außendeich bei Hörne (S. Burckhardt) ..... | 181 |
| Foto 29: | Magere Flachlandmähwiese und Intensivgrünland unmittelbar benachbart im Außendeich Nordkehdingen (S. Burckhardt) ..... | 191 |
| Foto 30: | Ästuarwiese mit Salzbinsen-Herden (BIOS) .....   | 195 |
| Foto 31: | Großflächige Schilfrö hrichte im Übergang zum Watt im Naturschutzgebiet Nordkehdingen I (BIOS) .....                   | 198 |
| Foto 32: | Uferschnepfe (H.-J. Schaffhäuser) .....  | 201 |
| Foto 33: | Blaukehlchen (S. Pfützke) .....  | 202 |
| Foto 34: | Nonnengänse (H.-J. Schaffhäuser) .....   | 203 |
| Foto 35: | Großflächige Maisäcker im ehemaligen Außendeich Nordkehdingen (S. Burckhardt) .....                                    | 207 |
| Foto 36: | Vorland Hadelner und Belumer Außendeich (S. Burckhardt) .....  | 208 |
| Foto 37: | Naturnahe Uferzonierung im Übergang vom Grünland zum Watt (S. Burckhardt) .....  | 215 |
| Foto 38: | Tidetümpel als Kleinstruktur für Wiesenbrü ter (S. Burckhardt) .....   | 225 |
| Foto 39: | Intensive Grünlandnutzung im Sommerpolder Belum (S. Burckhardt) .....  | 229 |
| Foto 40: | Oste bei Dingwö rden (S. Burckhardt) .....   | 231 |
| Foto 41: | Massive Uferbefestigung entlang der Oste (BIOS) .....  | 237 |

## Abkürzungsverzeichnis

|        |  |
|--------|--|
| AETV   | Ästuartypieverfahren nach KRIEG (2008)   |
| BfG    | Bundesanstalt für Gewässerkunde  |
| BLAK   | Bund-Länder-Arbeitskreis   |
| BMU    | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  |
| BUND   | Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland  |
| EU     | Europäische Union  |
| FAT-TW | Fischbasiertes Bewertungswerkzeug für Übergangsgewässer  |
| FFH-RL | Fauna-Flora-Habitat Richtlinie   |
| FGG    | Flussgebietsgemeinschaft   |
| FHH    | Freie und Hansestadt Hamburg   |
| fiBS   | Fischbasiertes Bewertungssystem  |
| FR     | Funktionsraum  |
| HABAK  | Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich   |
| HMWB   | Heavily Modified Water Body nach Wasserrahmenrichtlinie  |
| IBP    | Integrierter Bewirtschaftungsplan  |
| KN     | Kartennull   |
| LAVES  | Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit<br>(hier: Dezernat Binnenfischerei) |
| LBU    | Landesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz   |
| LROP   | Landesraumordnungsprogramm   |
| LRT    | Lebensraumtyp  |
| MAZ    | Mittlere Artenzahl   |
| MThb   | Mittlerer Tidehub  |
| MThw   | Mittleres Tidehochwasser   |
| MTnw   | Mittleres Tideniedrigwasser  |
| NABU   | Naturschutzbund  |
| NHB    | Niedersächsischer Heimatbund   |
| MU     | Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz   |
| NLWKN  | Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz                                    |
| NN     | Normal-Null  |
| NSG    | Naturschutzgebiet  |
| OSPAR  | Oslo-Paris-Kommission (Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks)                          |
| OWK    | Oberflächenwasserkörper  |
| PN     | Pegelnul   |
| SDB    | Standard-Datenbogen  |

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| SH   | Schleswig-Holstein                 |
| TG   | Teilgebiet                         |
| UVU  | Umweltverträglichkeitsuntersuchung |
| V-RL | Vogelschutzrichtlinie              |
| WRRL | Wasserrahmenrichtlinie             |
| WSA  | Wasser- und Schifffahrtsamt        |
| WSD  | Wasser- und Schifffahrtsdirektion  |
| WSV  | Wasser- und Schifffahrtsverwaltung |

# 1 Rahmenbedingungen für den Fachbeitrag 1 „Natura 2000“

Das Elbeästuar, der tidebeeinflusste Flussmündungsbereich der Elbe, erstreckt sich über die Bundesländer Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg und bildet das flächenmäßig größte Ästuar im deutschen Nordseeraum. Das hochkomplexe Ökosystem leistet einen bedeutenden Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa und wurde deswegen von allen drei Landesregierungen in großen Teilen als „besonderes Schutzgebiet“ nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der EG-Vogelschutzrichtlinie (V-RL) gemeldet. Das Elbeästuar ist damit Bestandteil des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“<sup>1</sup>. Hieraus ergibt sich die Verpflichtung, das Gebiet in einem „günstigen Erhaltungszustand“ zu bewahren und dort, wo dieser nicht mehr gegeben ist, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustands (EHZ) zu ergreifen. Seit der Meldung unterliegen die Natura 2000-Gebiete einem Verschlechterungsverbot.

Europarechtlich sind parallel zu den Vorgaben der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie für die Elbe insbesondere die Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) einzuhalten. Diese fordert ebenfalls, die Gewässer in einem guten ökologischen und chemischen Zustand zu erhalten bzw. dorthin zu bringen (Verbesserungsgebot). Auch nach der WRRL gilt ein Verschlechterungsverbot. Da das Elbeästuar in besonderem Maße durch das Stromlauf selber und die Wechselwirkungen zwischen den aquatischen und den terrestrischen Teillebensräumen geprägt ist, bestehen vielfach Querbezüge in der Ausführung der verschiedenen Richtlinien.

Mit dem Fachbeitrag „Natura 2000“ zum Integrierten Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar (IBP Elbe) werden die wesentlichen Grundlagen, Bewertungen und Zielformulierungen für die Natura 2000-Gebiete und -Schutzgüter des Planungsraums als naturschutzfachliche Basis für die Erstellung des IBP vorgelegt. Der Fachbeitrag wurde federführend durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Lüneburg, im Geschäftsbereich Naturschutz erarbeitet und durch eine Arbeitsgruppe bestehend aus den unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Harburg, Stade und Cuxhaven sowie der Stadt Cuxhaven und dem WWF als Vertreter der Naturschutzverbände im gesamten Erarbeitungsprozess begleitet.

## 1.1 Inhalt des Fachbeitrages 1 "Natura 2000"

Rechtlich unterliegen die gemeldeten Natura 2000-Gebiete den Bestimmungen der §§ 32 und 33 des Bundesnaturschutzgesetzes vom BNatSchG, die die Vorgaben des Art. 6 der FFH-Richtlinie für die Bundesländer verbindlich umsetzen. Nach § 32 Abs. 3 BNatSchG „... ist sicherzustellen, dass den Anforderungen des Artikels 6 der Richtlinie 92/43/EWG entsprochen wird“. Art. 6 Abs. 1 FFH-RL sieht vor, dass die Mitgliedstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen festlegen, um einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. § 33 BNatSchG setzt mit der Vorgabe, dass „alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erhebli-

<sup>1</sup> Die in die Liste nach Artikel 4 Absatz 2 der FFH-Richtlinie aufgenommenen Gebiete werden gemäß § 7 BNatSchG als „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ bezeichnet. Da sich der Begriff „FFH-Gebiet“ jedoch im allgemeinen Sprachgebrauch etabliert hat, wird er zur leichteren Verständlichkeit des Fachbeitrags auch im Folgenden verwendet.

chen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können...“, zu unterlassen sind, den Art. 6 Abs. 2 FFH-RL um. Hiernach treffen die Mitgliedstaaten geeignete Maßnahmen, um die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten zu vermeiden.

Der Fachbeitrag 1 "Natura 2000" gliedert sich in drei Teile. Im Teil A wird der derzeitige Erhaltungszustand sowohl der Lebensraumtypen (LRT) und Arten nach der FFH-Richtlinie wie auch der Arten nach der Vogelschutzrichtlinie herausgearbeitet. Vor dem Hintergrund der rechtlichen Vorgaben werden daraus konkrete Erhaltungs- und Entwicklungsziele abgeleitet (Teil B). Dabei soll auch der fachliche Spielraum bei der Erfüllung der rechtlichen Anforderungen aufgezeigt werden, um die Erarbeitung des integrierten Zielkonzeptes zu erleichtern. Teil C enthält umfangreiche Materialien zum Gebiet. Insgesamt ist der Fachbeitrag folgendermaßen aufgebaut:

### **Teil A Bestand und Bewertung**

1. Rahmenbedingungen für den Fachbeitrag:
  - Inhalt des Fachbeitrags
  - Abgrenzung des Planungsraums
  - Funktionsräumliche Gliederung
2. Charakterisierung des Planungsraums:
  - Naturräumliche Gliederung
  - Ästuarine Charakteristika des Planungsraums
  - Historische Entwicklung und aktuelle Nutzung des Elbeästuars
  - Bisherige Naturschutzaktivitäten
3. Bestandsdarstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter:
  - Methodik der Bewertung
  - Gesamträumliche Darstellung und Bewertung der Natura 2000-Schutzgüter
  - Darstellung und Bewertung der Natura 2000-Schutzgüter in den einzelnen Funktionsräumen

### **Teil B Ziel- und Maßnahmenkonzept**

1. Rechtliche Vorgaben und Leitgedanken zum Ziel- und Maßnahmenkonzept
2. Zielkonzept
  - Gesamträumliche Ziele zur Erhaltung und Entwicklung des Planungsraums
  - Funktionsraumbezogene Ziele zur Erhaltung und Entwicklung der Natura 2000-Gebiete
3. Synergien und Konflikte zwischen den gesamträumlichen Erhaltungszielen und den weiteren gesamträumlichen Nutzungszielen im Elbeästuar
4. Handlungs- und Maßnahmenkonzept
  - Gesamträumliche Maßnahmen
  - Funktionsraumbezogene Maßnahmen
  - Hinweise zur Sicherung der Natura 2000-Gebiete im Elbeästuar
5. Hinweise auf offene Fragen und zusätzlich erforderliche Untersuchungen
6. Hinweise zur Evaluierung

### Teil C Materialband

Im Anhang befinden sich u.a. die Standarddatenbögen, vorliegende Erhaltungsziele für die Natura 2000-Gebiete, die Einzelart bezogenen Erhaltungszustandsbewertungen wertbestimmender Brut- und Gastvogelarten des Vogelschutzgebietes, Hinweise zur Empfindlichkeit der Natura 2000-Schutzgüter gegenüber Vorhaben und Planungen sowie die Teilbeiträge der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG).

Im Fachbeitrag werden erstmals die umfassenden naturschutzfachlichen Daten für den Planungsraum zusammengeführt und einer systematischen Bewertung unterzogen. Die Datenbasis für den Fachbeitrag und damit auch seine Bearbeitungstiefe ist dabei je nach betrachtetem Thema unterschiedlich. Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen und Lebensraumtypen im terrestrischen Bereich der FFH-Gebiete wurde neu beauftragt, ansonsten wurden überwiegend vorhandene Gutachten ausgewertet (vgl.

Abb. 1).



Abb. 1: Teilbeiträge zum Fachbeitrag 1 „Natura 2000“.

Das Ziel- und Maßnahmenkonzept innerhalb des Fachbeitrags benennt auf der Basis dieser differenzierten Erhaltungszustandsbewertung Hinweise auf Ziele und erforderliche Maßnahmen aus naturschutzfachlicher Sicht.

Der Planungsmaßstab des IBP und damit auch dieses Fachbeitrags liegt bei 1:25.000 bis 1:50.000. Einzelne Fragestellungen werden beispielhaft in einem größeren Maßstab betrachtet. Insgesamt stellt der IBP mit seiner gesamträumlichen Herangehensweise eine Basis für bedarfsweise zu erstellende konkrete Managementpläne im Maßstab 1:5.000 bis 1:10.000 dar. Da der Fachbeitrag Natura 2000 einen Überblick über den gesamten Planungsraum bietet, können mit seiner Hilfe auch Empfehlungen zu der Frage ausgesprochen werden, in welchen inhaltlichen und/oder räumlichen Bereichen konkrete Managementpläne vorrangig zu erarbeiten wären.

## 1.2 Abgrenzung des Planungsraums

Der ca. 26.600 ha große Planungsraum in Niedersachsen umfasst den tidebeeinflussten Teil der Elbe zwischen der Staustufe in Geesthacht und dem Übergang zum Küstenmeer auf der Höhe der Kugelbake in Cuxhaven. Diese Grenze ist gleichzeitig das seeseitige Ende des Übergangsgewässers gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Das hamburgische Stadtgebiet teilt das niedersächsische Elbeästuar in zwei Teilgebiete auf.

Insgesamt ist der Planungsraum identisch mit folgenden gemeldeten Natura 2000-Gebieten (in Klammern: niedersächsische interne Nummer, EU-Code und Größe) (vgl. Abb. 2):

- FFH-Gebiet „Unterelbe“ (003; DE 2018-331 Unterelbe, 18.680 ha)<sup>2</sup>,
- FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (182; DE 2526-332, 573 ha),
- Vogelschutzgebiet „Unterelbe“ (018; DE 2121-401, 16.715 ha).

Das FFH-Gebiet „Unterelbe“ erstreckt sich unterhalb von Hamburg und umfasst im Wesentlichen die Elbe und die tidebeeinflussten Flächen zwischen den Hauptdeichen entlang von ca. 92 Elbkilometern. Es ist zugleich in großen Teilen Vogelschutzgebiet, das über das FFH-Gebiet hinaus auch große binnendeichs gelegene Flächen auf Krautsand und in Nordkehdingen umfasst. Der oberhalb Hamburgs zwischen der Staustufe in Geesthacht und der Landesgrenze Niedersachsen/Hamburg liegende Elbabschnitt mit seinen Außendeichsflächen entlang von knapp 25 Elbkilometern ist identisch mit dem FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“. Er wurde wegen seines Tideeinflusses und damit engen funktionalen Zusammenhangs mit den Flächen unterhalb Hamburgs in den Planungsraum einbezogen.

Unmittelbar angrenzend an den Planungsraum liegen beispielsweise Flächen vor den Hafenanlagen in Cuxhaven, den Industriestandorten bei Stade oder auch Bereiche in der Wischhafener Süderelbe vor den dortigen Häfen in Wischhafen und Dornbusch. Diese sind nicht als Natura 2000-Gebiete gemeldet. Es besteht jedoch ein funktionaler Zusammenhang zwischen ihnen und den angrenzenden Gebieten von europäischer Bedeutung, der je nach Erfordernis mit betrachtet wird.

Die Verwaltungszuständigkeiten sind im niedersächsischen Teil des Planungsraums auf die drei Landkreise Harburg, Stade und Cuxhaven verteilt. Elbabwärts der Linie Freiburg St. Margarethen ist das unterhalb der MThw-Linie liegende Gebiet gemeindefrei.

---

<sup>2</sup> Die Nachmeldung des Naturschutzgebietes „Hahnöfersand“ in einer Größe von 105 ha zum FFH-Gebiet „Unterelbe“ ist am 06.07.2010 vom niedersächsischen Landeskabinett beschlossen worden. Zu diesem Zeitpunkt war die Erstellung der Karten zum Teil A des Fachbeitrags 1 bereits weitestgehend abgeschlossen, so dass die Planungsraumgrenzen und auch die Flächenbilanzen dieses Gebiet aktuell nicht umfassen. Das Gebiet ist jedoch inhaltlich in die Betrachtung und Erhaltungszustandsbewertung eingeflossen. Im Teil B des Fachbeitrags sind die Planungsraumgrenzen bereits an das nachgemeldete Gebiet angepasst.



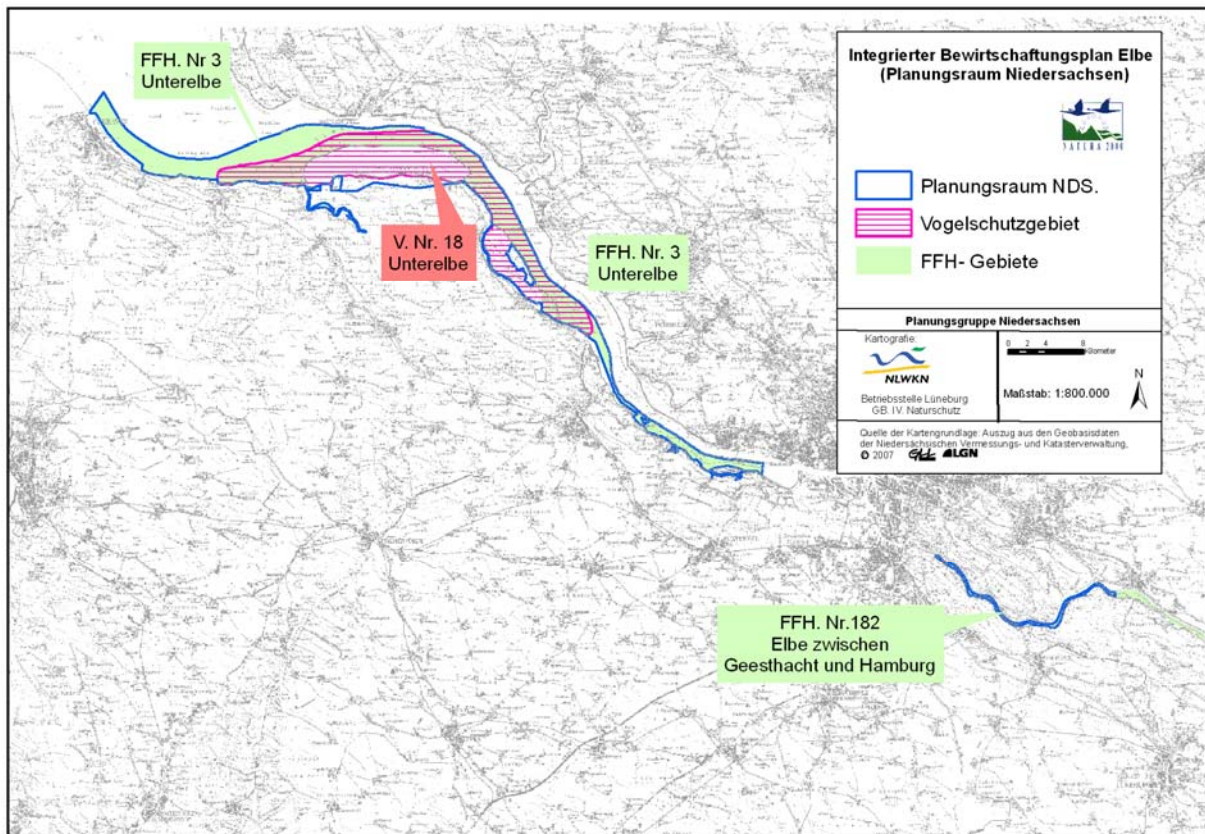


Abb. 2: Niedersächsischer Planungsraum und Natura 2000-Gebiete

### 1.3 Funktionsräumliche Gliederung

Länderübergreifend wurde zwischen Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen beschlossen, den Planungsraum in insgesamt sieben weitgehend homogene Raumeinheiten, sogenannte Funktionsräume, zu gliedern. Die Grenzen dieser Funktionsräume sind zum einen an naturräumlich ähnlichen Verhältnissen (insbesondere Salinität der Elbe, Lage zum Elbstrom), zum anderen an Verwaltungsgrenzen, Grenzen gemeldeter Natura 2000-Gebiete sowie der Lage zum Hauptdeich ausgerichtet (siehe Abb. 3). Die Größe der Funktionsräume orientiert sich an der Bearbeitungstiefe des IBP.

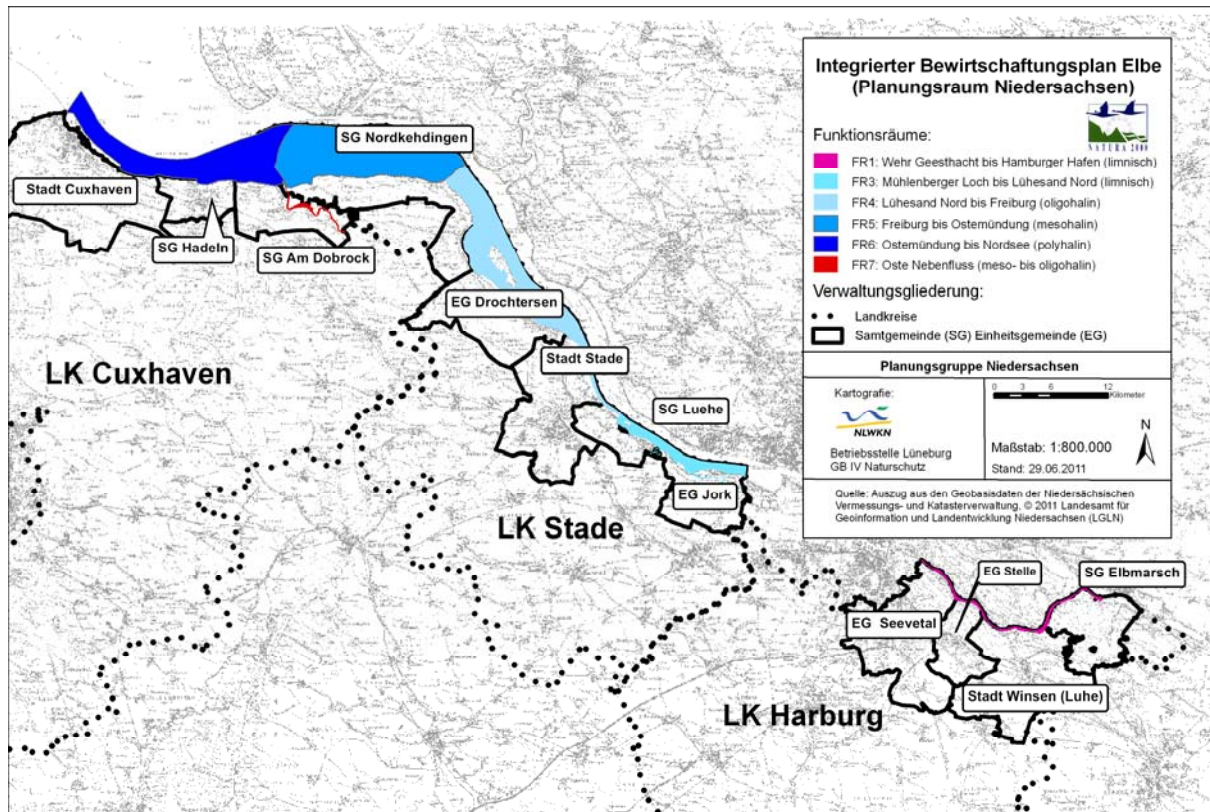


Abb. 3: Funktionsräumliche Gliederung des Planungsraums und Verwaltungszuständigkeiten

Die Funktionsräume 1 und 3 sind limnisch geprägt. Die Funktionsräume 4 bis 6 weisen, dem Salzgehaltsgradienten des Ästuars folgend, ansteigende Salzgehalte auf. Der zum Planungsraum zählende Abschnitt der Oste wurde bis zur Grenze des Brackwassereinflusses als Lebensraumtyp Ästuare gemeldet. Niedersachsen hat bis auf den Funktionsraum 2, der komplett auf Hamburger Stadtgebiet liegt, an allen Funktionsräumen mehr oder weniger große Flächenanteile. Die Spanne reicht von 39 % im Funktionsraum 1 bis hin zu 84 % im Funktionsraum 5. Tab. 1 vermittelt neben einem Überblick über die Größenverhältnisse der Funktionsräume untereinander und über die Flächenanteile Niedersachsens an den jeweiligen Funktionsräumen einen Überblick über die Verwaltungszuständigkeiten im Planungsraum.

Tab. 1: Funktionsräume im Planungsraum

| Funktionsraum (FR)   | Größe (ha) insges. | Größe (ha) Nds. <sup>3</sup> (%-Anteil Nds. an ges. FR) | Natura-2000-Status Nds   | Salinität            | Kommunale Zuständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samtgemeinde/Einheitsgemeinde</li> <li>- Mitgliedsgemeinde</li> </ul>  |
|--|--------------------|---|--------------------------|----------------------|---|
| <b>FFH-Gebiet Nr. 182 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg</b>          |                    |   |                          |                      |   |
| 1 Wehr Geesthacht bis Hafen Hamburg (Elbe-km 586–610)                    | 1.504              | 582 (39 %)  | FFH 182                  | limnisch             | LK Harburg <ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Elbmarsch <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marschacht</li> <li>- Drage</li> </ul> </li> <li>• Stadt Winsen/Luhe</li> <li>• Gde Stelle</li> <li>• Gde Seevetal</li> </ul>   |
| <b>FFH-Gebiet Nr. 3 „Unterelbe“ / Vogelschutzgebiet V 18 „Unterelbe“</b> |                    |   |                          |                      |   |
| 3 Mühlenberger Loch bis Lühesand Nord (Elbe-km 636–650,5)                | 2.900              | 1.582 (55 %)  | FFH 03                   | limnisch             | LK Stade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gde Jork</li> <li>• SG Lühe <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grünendeich</li> <li>- Steinkirchen</li> <li>- Hollern-Twielenfleth</li> </ul> </li> </ul>   |
| 4 Lühesand Nord bis Freiburg (Elbe-km 650,5–682,5)                       | 14.796             | 7.230 (49 %)  | FFH 03<br>VSG 18 (z. T.) | oligohalin           | LK Stade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt Stade</li> <li>• Gde Drochtersen</li> <li>• SG Nordkehdingen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wischhafen</li> <li>- Freiburg (Elbe)</li> </ul> </li> </ul>  |
| 5 Freiburg bis Ostemündung (Elbe-km 682,5–703)                           | 11.512             | 9.638 (84 %)  | FFH 03<br>VSG 18         | mesohalin            | LK Stade <ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Nordkehdingen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freiburg (Elbe)</li> <li>- Krummendeich</li> <li>- Balje</li> </ul> </li> </ul>   |
| 6 Ostemündung bis Nordsee (Elbe-km 703–727)                              | 13.112             | 7.352 (56 %)  | FFH 03<br>VSG 03 (z. T.) | polyhalin            | LK Cuxhaven <ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Am Dobrock <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum</li> </ul> </li> <li>• SG Hadeln <ul style="list-style-type: none"> <li>- Otterndorf</li> </ul> </li> <li>• Stadt Cuxhaven</li> </ul> <p>Unterhalb MThw gemeindefreies Gebiet</p>                     |
| 7 Oste (Nebenfluss)  | 232                | 232 (100 %)   | FFH 03                   | meso- bis oligohalin | LK Stade <ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Nordkehdingen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balje</li> </ul> </li> </ul> <p>LK Cuxhaven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SG Am Dobrock <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geversdorf</li> <li>- Neuhaus (Oste)</li> </ul> </li> </ul> |

<sup>3</sup> Die Größenangaben in dieser Tabelle basieren auf einer Digitalisierung im Maßstab 1:50.000 und den Abgrenzungen aus der Meldung der Gebiete an die EU. Die Zahlen in den Funktionsraumkapiteln beruhen auf einer sehr viel differenzierteren Abgrenzung und Kartierung im Maßstab 1:5.000. Hieraus ergeben sich zum Teil Differenzen, die im Nachgang zum IBP durch die zuständigen Stellen zu bereinigen sind. Die Bewertungsergebnisse des Erhaltungszustands werden dadurch nicht tangiert.

## 2 Charakterisierung des Planungsraumes

Der Planungsraum lässt sich anhand verschiedener Aspekte charakterisieren. Es spielen zum einen naturräumliche Gesichtspunkte eine Rolle. Sie werden durch spezielle Parameter präzisiert, die die Ästuare – und hier speziell das Elbeästuar – als komplexe Lebensräume im Übergang vom Tieflandfluss zum Meer kennzeichnen. Zum anderen sind die historische Entwicklung und die daraus resultierende aktuelle Nutzung prägend. Auch die bisherigen Naturschutzaktivitäten im Raum haben entscheidenden Einfluss auf den Charakter des Planungsraums.

### 2.1 Naturräumliche Gliederung

Der Planungsraum befindet sich innerhalb der naturräumlichen Region 1 Watten und Marschen und umfasst hier einen kleinen Ausschnitt der sehr viel größeren Unterelbeniederung. MEISEL (1964: 37) beschreibt die gesamte Unterelbeniederung wie folgt: „Die nach der Elbmündung hin immer breiter werdende Niederung wird zum großen Teil von rezenten Ablagerungen der Elbe erfüllt. Hierbei spielt Schlick, der durch Überflutungen bei Sturmfluten aufgespült wurde, eine große Rolle. Gemeinschaftliches Merkmal ... ist der Einfluss von Ebbe und Flut. ... Die Unterschiede zwischen den einzelnen Abschnitten der Elbmarschen liegen vor allem einmal im Verlauf des Elbstromes, welcher das naturräumliche Gefüge der einzelnen Gebiete maßgeblich beeinflusst, zum anderen aber in der Beschaffenheit der Böden, die je nach dem Anteil von Schlick, Sand oder Moor recht unterschiedliche Standorte hervorrufen können“. Große Teile der Niederung sind durch Küstenschutzmaßnahmen heute dem unmittelbaren Elbeinfluss entzogen – nach EICHWEBER (2007) sind gerade einmal 2 % des ursprünglich bis an die Geest reichenden Überflutungsraums übrig geblieben. Der eigentliche Elbstrom ist bei Geesthacht etwa 300 m breit; unterhalb des Hamburger Stromspaltungsgebietes bis etwa zur Höhe der Ostemündung beträgt die Breite mehr als 2 km, weiter elbabwärts erweitert sich das Elbmündungsgebiet rasch bis auf 18 km zwischen Cuxhaven und Friedrichskoog (vgl. MEYNEN et al. 1965: 971).

Zwischen Geesthacht und Hamburg sind die noch vorhandenen Uferzonen und Überflutungsräume durch meist lang anhaltendes Hochwasser und den Einfluss der Tide geprägt, wodurch es zur Ausbildung von Flusswattbereichen kommt. Zwischen „Drage und Laßrönne hat das Deichvorland noch eine größere Ausprägung, es erreicht eine maximale Breite von 300 m. Neben einigen Grünlandflächen überwiegen hier naturnahe Landschaftselemente, bei denen es sich vor allem um Röhrichtbestände und brach gefallenes Grünland handelt. ... Von Stöckte elbabwärts sind nur noch kleine Reste des Deichvorlandes erhalten geblieben (LANDKREIS HARBURG 1994: 94). Die naturräumlich gegebenen Verhältnisse wurden mit dem Bau der Staustufe Geesthacht und die beidseitige Festlegung der Ufer erheblich verändert (vgl. Kap. 2.2).

Im unterhalb Hamburgs gelegenen, um ein Vielfaches größeren Teil des Planungsraums, kommen dem sich ändernden Salzgehalt in der Brackwasserzone der Elbe sowie dem Tideeinfluss eine prägende Rolle zu. Die natürliche Mehr rinnendynamik, die auch die wechselnde Aktivierung von Nebenrinnen einschloss, ist heute durch die infolge von Strombaumaßnahmen gebündelte Strömung in einer festen Rinne ersetzt worden. Lediglich in der Außenelbe findet sich noch eine aktive Mehr rinnendynamik. Im Bereich der Elbinseln existieren – wenn auch über Strombaumaßnahmen weitgehend festgelegt – Nebenelben, die in vielen Aspekten denen ähneln, die vor den



Eindeichungen bestanden haben (vgl. Fachbeitrag 5 Schifffahrt Kap. 3.2). Die Vorlandflächen sind deutlich breiter, und es existieren noch größere unbedeichte Flächen.

Einen Überblick über die naturräumliche Charakterisierung gibt Tab. 2.

Tab. 2: Naturräumliche Charakterisierung der Funktionsräume

| Funktionsraum   | Größe (ha) | Salinität         | Naturräumliche Grobcharakterisierung  |
|---|------------|-------------------|---|
| 1 Wehr Geesthacht bis Hafen Hamburg (Elbe-km 586–610)     | 582        | limnisch          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elbe ca. 300 m breit mit schmalen Flusswatten und überwiegend schmalen, max. 300 m breiten Vorlandflächen;</li> <li>• fast durchgängige Uferbefestigung;</li> <li>• Überlagerung von Oberwasserzufluss und Gezeitenbewegung</li> </ul>   |
| 3 Mühlenberger Loch bis Lühesand Nord (Elbe-km 636–650,5) | 1.582      | limnisch          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strombreite ca. 2 km mit großen Strominseln (Hanskalbsand, Neßsand, Lühesand, Pionierinsel) und Nebenelben (Hahnöfer Nebenelbe, Lühesander Nebenelbe);</li> <li>• Vorlandflächen überwiegend schmal,</li> <li>• Ufer fast durchgängig befestigt;</li> <li>• Wasserstände und Strömungen i.w. von der Gezeitenbewegung geprägt;</li> <li>• Borsteler Binnenelbe weitgehend vom Elbstrom abgekoppelt</li> </ul>  |
| 4 Lühesand Nord bis Freiburg (Elbe-km 650,5–682,5)        | 7.230      | oligohalin        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strombreite ca. 2 km mit ausgedehnter Strominsel Schwarztonnensand und Schwarztonnensander Nebenelbe;</li> <li>• Vorlandflächen bis auf Außendeichsbereich Asselersand (ca. 250 ha) und Allwörden Außendeich überwiegend schmal;</li> <li>• Ufer von Grauerort abwärts auf großen Strecken unbefestigt;</li> <li>• Wasserstände und Strömungen von der Gezeitenbewegung geprägt;</li> <li>• Binnendeichsbereiche durch Hauptdeich und Sperrwerke von der Elbe abgetrennt<sup>4</sup>;</li> <li>• Gewässersystem von Wischhafener Süderelbe und Ruthenstrom tidebeeinflusst;</li> <li>• Grünland- und Ackernutzung mit vereinzelt (Asselersand) und auch größeren Obstanbauflächen</li> </ul> |
| 5 Freiburg bis Ostemündung (Elbe-km 682,5–703)            | 9.638      | mesohalin         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufweitung des Mündungstrichters bis auf eine Breite von ca. 5 km;</li> <li>• breite Wattflächen;</li> <li>• Vorlandflächen bis auf Hullen ca. 200 bis 500 m breit;</li> <li>• Ufer weitgehend unbefestigt (Ausnahme: Ostemündung);</li> <li>• zentraler Bereich der Trübungszone;</li> <li>• Wasserstände und Strömungen gezeitengeprägt;</li> <li>• Binnendeichsbereich großes siedlungsfreies ehemaliges Außendeichsgelände, in unterschiedlicher Intensität landwirtschaftlich genutzt (Grünland- und Ackernutzung), über zwei Siele mit der Elbe verbunden</li> </ul>   |
| 6 Ostemündung bis Nordsee (Elbe-km 703–727)               | 7.352      | polyhalin         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiter Ästuartrichter mit Sanden und Watten;</li> <li>• tiefe Hauptstromrinne, flache Randbereiche;</li> <li>• breite Vorlandflächen, im NSG Hadelner und Belumer Außendeich großteils mit Sommerdeich, ab Medemmündung abwärts schmales bis fehlendes (Glameyers Stack) Vorland;</li> <li>• Ufer bis Otterndorf nicht befestigt, unterhalb von Otterndorf durchgängig befestigt;</li> <li>• Wasserstände und Strömungen gezeitengeprägt</li> </ul>  |
| 7 Nebenflüsse Oste  | 232        | oligo - mesohalin | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oste durch Sperrwerk von Sturmfluten abgekoppelt, tidegeprägt mit Brackwasserwatten und Uferröhrichten, Ufer auf größeren Strecken befestigt</li> </ul>  |

<sup>4</sup> Ggf. ist nach Erkenntnissen vom Herbst 2010 für die Binnendeichsflächen des Asselersands die Zuordnung zum Ästuar zurückzunehmen, da sie auch höher gelegene, nie überflutete Grünlandflächen umfassen. Für die Fachbeitrag 1 ist diese Erkenntnis noch nicht umgesetzt.

## 2.2 Ästuarine Charakteristika des Planungsraums

Das Elbeästuar ist durch eine Reihe von Parametern charakterisiert, die zwar allen Nordseeästuarern gemeinsam sind, die jedoch je nach betrachtetem Gewässersystem unterschiedlich ausgeprägt sind.

Ästuare allgemein stellen hochdynamische und hochproduktive Lebensräume im Übergangsbereich zwischen den süßwassergeprägten Abschnitten der großen Flüsse und dem Meer dar. Sie sind durch den regelmäßigen Zyklus von Ebbe und Flut und die Ausbildung einer Brackwasserzone sowie einer Trübungszone charakterisiert und weisen sowohl im Längsverlauf als auch im Querschnitt spezifische Merkmale auf.

Im Salzgehalt gibt es in den Ästuaren generell einen deutlichen Gradienten im Flussverlauf, der sich in einer Abfolge von limnischen über oligohaline und mesohaline bis hin zu polyhalinen Bereichen darstellt. Lage und Grenzen der verschiedenen Salinitätszonen sind in jedem Ästuar unterschiedlich ausgeprägt. Ihre Ausdehnung schwankt in Abhängigkeit von Mündungsform, Oberwasserabfluss, Tidegeschehen und Windeinfluss. Tidegeschehen und Oberwasserabfluss bestimmen zudem den Sedimenttransport sowie den Nähr- und Schwebstoffgehalt. Hieraus resultiert innerhalb der Ästuare ein kleinräumiges Mosaik von Bereichen wechselnder Salinität, Strömungsgeschwindigkeit, Substratverhältnisse und Wassertiefen. Dies schafft die Voraussetzungen für speziell angepasste Lebensgemeinschaften. Über Hochwässer und hoch auflaufende Fluten steht der aquatische Teil des Lebensraumtyps mit dem terrestrischen Teil in einer engen funktionalen Verbindung.

Im Querschnitt lassen sich im aquatischen Bereich die ständig wasserbedeckten Bereiche (das Sublitoral, unterhalb der MTnw-Linie) und die durch Watten geprägte Wasserwechselzone (das Eulitoral, zwischen MThw- und MTnw-Linie) unterscheiden. Der terrestrische Bereich oberhalb der MThw-Linie wird auch als Supralitoral bezeichnet. Idealerweise ist der Übergang vom aquatischen zum terrestrischen Bereich im Gleituferbereich durch eine Abfolge vom vegetationslosen Watt über Röhricht zum Auwald ausgeprägt, im Pralluferbereich können einzelne Elemente fehlen oder nur sehr schmal ausgeprägt sein. Heute sind die Ästuare im Querschnitt i. d. R. durch die Deichlinie begrenzt. Ohne Deiche würden große Teile der angrenzenden Marsch der Wasersedynamik des Ästuars unterliegen.

Aufgrund des Salinitätsgradienten im Längsverlauf der Ästuare kommen spezifische Lebensgemeinschaften jeweils nur in bestimmten Abschnitten vor, dies betrifft insbesondere das Vorkommen von Auwäldern und Salzwiesen.

Im Elbeästuar sind die genannten ästuarinen Parameter wie folgt ausgeprägt:

### **Salinitätsgradient**

Die Lage der Brackwasserzone schwankt in Abhängigkeit verschiedener, bereits oben angeführter natürlicher Einflussfaktoren. Hinzu kommt eine durch Stromausbaumaßnahmen hervorgerufene Verschiebung der Brackwasserzone stromaufwärts. Der Planungsraum umfasst alle Salinitätszonen vom limnischen Bereich an der Landesgrenze bei Hamburg bis hin zum polyhalinen Bereich bei Cuxhaven. Nach ARGE ELBE (in BFG 2008) sind die einzelnen Zonen folgenden Flusskilometerbereichen zuzuordnen:

| Zone       | Salzgehalt in ‰ | Elbe-km                                       |
|------------|-----------------|---|
| limnisch   | < 0,5           | 586 – 650 (Landesgrenze HH bis Lühesand-Nord) |
| oligohalin | 0,5 – 3         | 650 – 677 (Lühesand-Nord bis Krautsand)       |
| mesohalin  | 3 – 18          | 677 – 705 (Krautsand bis Ostemündung)         |
| polyhalin  | 18 – 30         | 705 – 730 (Ostemündung bis Nordsee)           |

### **Trübungszone**

Dort, wo das mit der Tide eingetragene Salzwasser sowie das von stromoberhalb abfließende Süßwasser aufeinandertreffen, kommt es zu einer erheblich verminderten Stofftransportfähigkeit. Stromaufwärts transportierte Feststoffe treffen auf sich absetzende Partikel aus dem Süßwasser. Mit der Tidenströmung werden die Partikel ständig aufgewirbelt, pendeln hin und her und setzen sich bei Stromkenterung auf der Sohle ab. Gleichzeitig führt das Aufeinandertreffen von Süß- und Salzwasser zum Absterben der jeweils an den spezifischen Salzgehalt angepasster Organismen.

Die Trübungszone liegt je nach Oberwasserabfluss zwischen Elbe-km 632 und 705 (etwa zwischen Neßsand und Ostemündung mit Schwerpunkt zwischen Elbe-km 660, Grauerort, und Ostemündung). Bei mittlerem Oberwasser hat die Trübungszone eine Ausdehnung von ca. 50 km, in Ausnahmefällen bis zu 100 km (vgl. BFG 2002: 33).

### **Ausbildung von Watten**

Aufgrund des Tideeinflusses kommt es im gesamten Stromverlauf zwischen der mittleren Tidehochwasserlinie (MThw) und der mittleren Tideniedrigwasserlinie (MTnw) zur Ausbildung mehr oder weniger ausgedehnter Wattbereiche. Diese sind im Brackwasserbereich, d. h. unterhalb von Lühesand, als Brackwasserwatten einzustufen, oberhalb dieser Grenze im limnischen Bereich als Flusswatten. Die Ausdehnung hängt stark von den Strömungs- und Sedimentationsverhältnissen im jeweiligen Flussabschnitt ab.



Foto 1: Brackwasserwatten am Hullen (BIOS)

### **Große morphologische Vielfalt im Querschnitt**

Durch die vielfältigen Einflüsse von Ebbe und Flut, Wind, unterschiedlichen Strömungsverhältnissen, Sedimentations- und Erosionsprozessen kommt es im Elbeästuar unterhalb Hamburgs zu einer großen morphologischen Vielfalt im Flussquerschnitt. Die Pralluferabschnitte sind überwiegend durch ein schmales Vorland sowie schmale Watt- und Flachwasserbereiche gekennzeichnet, einzelne Elemente können auch ganz fehlen. Die Gleituferabschnitte dagegen weisen breite Vorlandbereiche, Nebenrinnen, ausgedehnte Watten und Flachwasserzonen sowie Nebenrinnen, Sandbänke und Strominseln auf.

### **Abfolge von Lebensgemeinschaften im Längs- und Querverlauf**

Durch den Tideeinfluss sowie den Salinitätsgradienten kommt es auch in der Abfolge der Lebensgemeinschaften zu einer ästuartypischen Ausprägung. So kommen im Längsverlauf die aus dem Süßwasserbereich der Elbe in das Ästuar hineinreichenden Auenwälder wegen der man-

gelinden Salztoleranz der Bäume bis maximal in den oligohalinen Bereich hinein vor. Unterhalb von Freiburg/Elbe fehlen die Auwälder dagegen natürlicherweise. Hier treten dann die durch Salzwassereinfluss geprägten Salzwiesen erstmals auf. Diese Abfolge im Längsverlauf der Elbe hat auch Einfluss auf die naturnahe Land-Wasser-Zonierung. Im limnischen und oligohalinen Bereich besteht die naturnahe Vegetationszonierung im Übergang vom Watt über das Röhricht zum Auwald. Im meso- und polyhalinen Bereich dagegen fehlen die Wälder und die Abfolge reicht vom Watt über die Tideröhrichte zu den Salzwiesen und den höher gelegenen mesophilen Grünlandbereichen.

Horizontal lässt sich das Ästuar in folgende drei Zonen gliedern (vgl. VON DRACHENFELS (2008):

#### ***Sublitoral***

- Das Sublitoral umfasst den dauerhaft wasserbedeckten Bereich (Gewässergrund und Wasserkörper einschließlich seiner Lebensgemeinschaften). Dieser kann weiter untergliedert werden in Flachwasserzonen (MTnw bis MTnw –2 m) und in Tiefwasserzonen, die noch einmal in Bereiche MTnw > –2 m bis –10 m sowie solche > –10 m differenziert werden.

#### ***Eulitoral***

- Allgemein fallen hierunter die Wattflächen, d. h. die tiderhythmisch trocken fallenden Bereiche zwischen MTnw- und MThw-Linie, einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften. Hier umfasst das Eulitoral nur die vegetationslosen (bzw. höchstens mit niederen Pflanzen bewachsenen) Wattflächen<sup>5</sup>.

#### ***Supralitoral***

- Dieser Bereich umfasst alle Flächen, die aufgrund ihrer Höhenlage dem regelmäßigen Tideeinfluss entzogen sind, aber durch Sturmfluten noch erreicht werden, und ihre Lebensgemeinschaften; im Planungsraum sind dies die Flächen zwischen Eulitoral und dem Hauptdeich.

## **2.3 Historische Entwicklung und aktuelle Nutzung des Elbeästuars**

Das Elbeästuar wird seit Jahrtausenden von Menschen bewohnt, die zunächst von Jagd und Fischfang lebten. Die entscheidenden Weichenstellungen für die Entwicklung dieses Naturraums sind im Laufe der Zeit durch den Küstenschutz und die Schifffahrt vorgenommen worden.

Im Zeitraum zwischen 1000 und 1200 n. Christus wurde mit Deichbauten und wasserbaulichen Maßnahmen begonnen, die die Erschließung neuer landwirtschaftlicher Nutzflächen ermöglichten (vgl. KIFL 2005). Infolge der Küstenschutzmaßnahmen sind dem Ästuar über die Jahrhunderte überwiegende Teile der Überflutungs- und Sedimentationsflächen entzogen worden. Auch noch im 20. Jahrhundert fanden in großem Maße Eindeichungen statt. Nach der Sturmflut im Jahr 1962 wurden im niedersächsischen Teil des Unterelberaums z. B. Nordkehdingen, die Elbinsel Krautsand und Teile des Asselersandes eingedeicht. Die Elbzuflüsse Este, Lühe, Schwinge und Oste sowie der Ruthenstrom und die Wischhafener Süderelbe wurden mit Sperrwerken versehen. Die Borsteler Binnenelbe wurde fast komplett vom Elbstrom abgetrennt. Dadurch verringert

<sup>5</sup> Streng genommen zählen auch die Tideröhrichte bis zur MTnw-Linie zum Eulitoral. Der Systematik der FFH-Basiserfassung folgend, die zum terrestrischen Bereich alle vegetationsbestandenen Flächen einschließlich der Tideröhrichte zählt, werden diese Biotoptypen jedoch dem Supralitoral und nicht dem Eulitoral zugerechnet.



ten sich die Vordeichsflächen am Südufer der Elbe zwischen den Elbbrücken in Hamburg und Cuxhaven bis 1981/82 noch einmal um 75 % der Fläche (von 148 km<sup>2</sup> auf 38,2 km<sup>2</sup>) (vgl. IFAB 1993: 1). Eine Übersicht über die Eindeichungen entlang der Tideelbe bis Hamburg gibt Abb. 4.

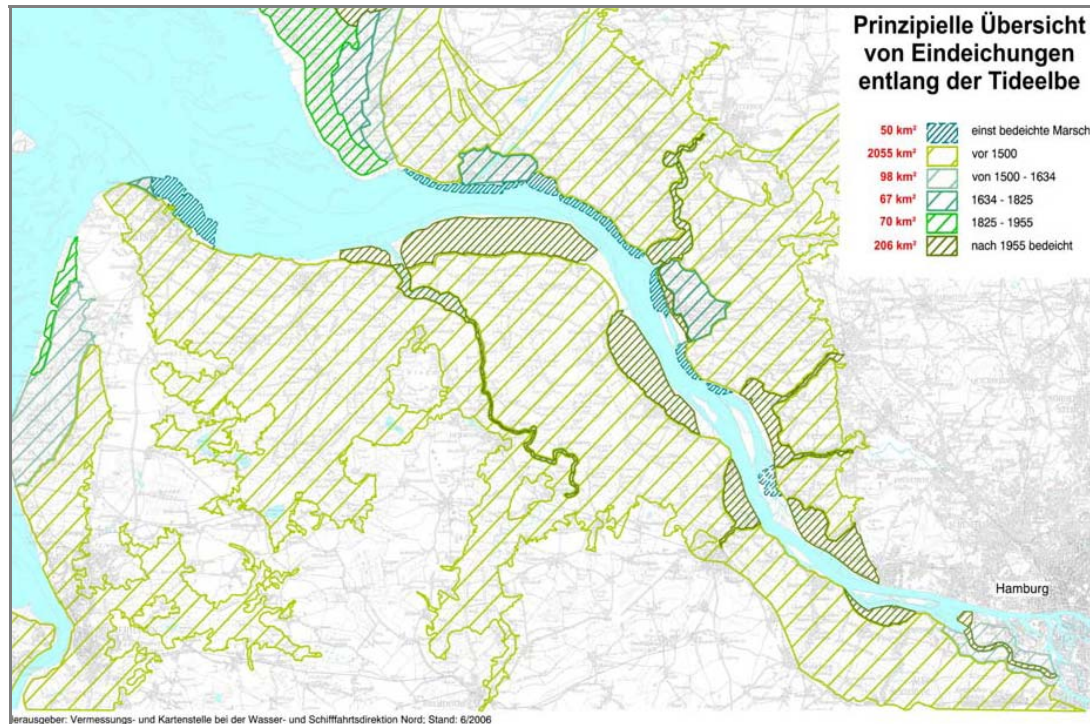


Abb. 4: Eindeichungen entlang der Tideelbe (HPA & WSD NORD 2006: 6 )

Neben dem Küstenschutz ist die Schifffahrt eine weitere, das gesamte Ästuar prägende Nutzung. Sie hat auf der Elbe eine Jahrhunderte alte Tradition. Lange Zeit waren die Veränderungen im System vergleichsweise gering. Bis zum 19. Jahrhundert existierten noch sehr große Nebelben wie z. B. die Wischhafener Süderelbe mit einer Breite bis zu 500 m und 10 m Tiefe (vgl. Abb. 5), dann wurden die Nebelben zurückgebaut, auch mit dem Ziel, den Hauptstrom als Schifffahrtsweg zu stärken.



Abb. 5: Die Elbe um 1835 (HPA 2010, Internet)

Mit dem Einsatz dampfgetriebener Bagger waren Eingriffe in den eigentlichen Elbestrom in einem bis dahin unbekannten Ausmaß möglich. Damit einher ging der Ausbau des Hamburger Hafens. 1897 wurde die Elbe auf 6 m, 1910 auf 8 m vertieft. Der 10 m-Ausbau wurde um 1930 begonnen und in den 50er Jahren abgeschlossen (siehe Abb. 6).

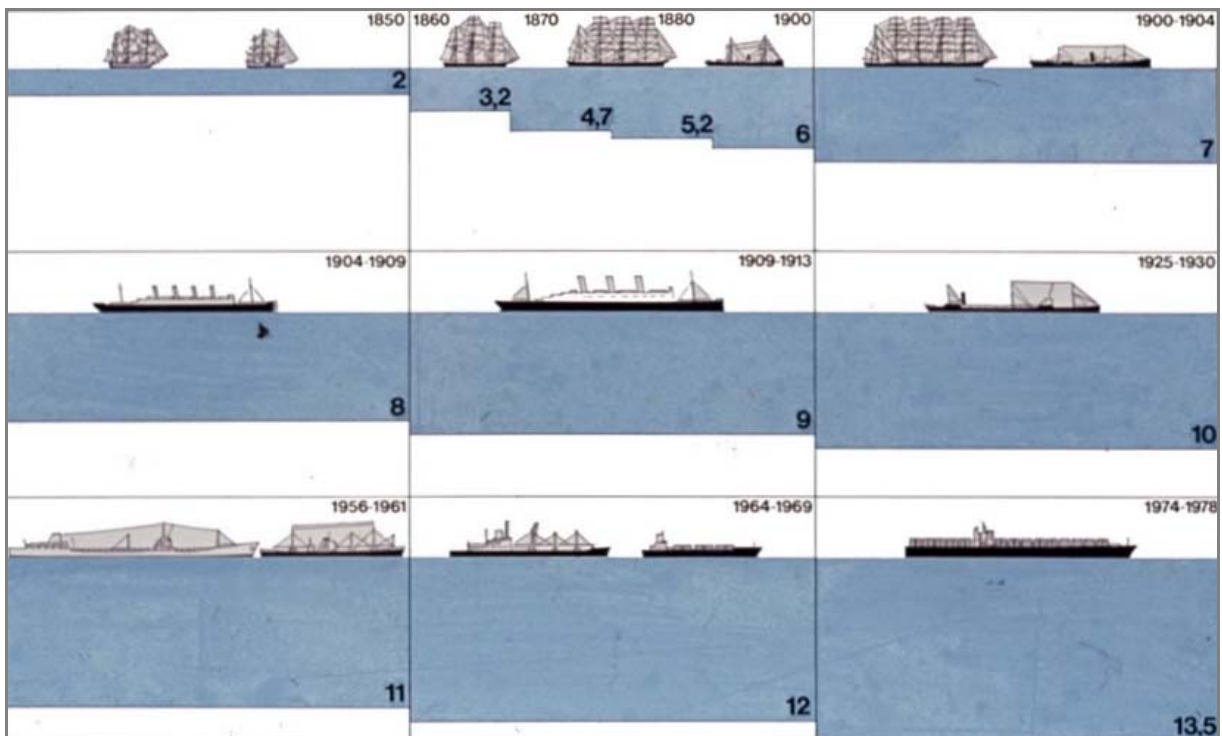


Abb. 6: Wassertiefen in Meter und Schiffsgrößen in der Elbe von 1800 bis 1978 (HPA 2010a, Internet)

Da in der mittleren und unteren Tideelbe größere Wassertiefen vorhanden waren, beschränkte sich der Ausbau bis um die Jahrhundertwende auf die obere Tideelbe. Die Vertiefungen der Fahr-



rinne im 20. Jahrhundert erstreckten sich dagegen „in den Bereich unterhalb der fast überall anstehenden, erosionsstabilen Kleilagen. Diese hatten bis vor dem 10 m-Ausbau streckenweise eine ebene Sohle gebildet, die hydraulisch wie eine festgelegte Gewässersohle wirkte und von der sich kein Sediment lösen konnte. Die Durchbaggerung dieser Kleilage hat die Bildung eines Sandtransportregimes eingeleitet“ (WSD NORD et al. 2010: 38).

Begleitend zu den Fahrrinnenvertiefungen im 20. Jahrhundert mussten große Mengen Sand verbracht werden, die auf die verbliebenen Sandbänke aufgespült wurden. Diese wurden dadurch zu Inseln und gleichzeitig als Strombauwerke ausgestaltet. Die so entstandenen Elbinseln Hanskalbsand und Neßsand, Lühesand und Schwarztonnensand erheben sich dadurch heute z. T. deutlich über die Mitteltidehochwasserlinie hinaus. Sie sind weitgehend ungenutzt und zunehmend durch sich entwickelnde Wälder geprägt. Hinter diesen Inseln sind aus den Nebenarmen und Prielen, die ursprünglich die Sandbänke umflossen, neue Nebeneiben entstanden. Im Planungsraum sind dies die Hahnöfer, die Lühesander und die Schwarztonnensander Nebeneibe. Ursprüngliche Sande, die bei Hochwasser überflutet werden, gibt es nur noch stromab von Wischhafen wie z. B. die Brammerbank und den Böschrücken (vgl. EICHWEBER 2005: 2f). Etwa 40 % der Fahrrinnenstrecke werden heute regelmäßig bis gelegentlich unterhalten (vgl. ebd.: 6).

Eine Folge der vielfältigen Eingriffe in das Ästuar ist die starke Veränderung des Tidenhubs. Er betrug um 1900 am Pegel St. Pauli 1,9 m und hat sich durch die Ausbaumaßnahmen auf aktuell 3,6 m erhöht (vgl. Abb. 7). Mittlerweile ist der Tideeinfluss bis Geesthacht erheblich. Zu seiner Erhöhung hat dort auch der Bau der Staustufe (Inbetriebnahme 1960) beigetragen. Durch den Rückhalt von fluvialen Sedimenten wurde eine Leerosion eingeleitet, die den Querschnitt und die Wassertiefen unterhalb des Wehres ständig vergrößert. Dieser Effekt führt zusammen mit den Auswirkungen des Fahrrinnenausbaus auch an der Staustufe Geesthacht zu einer kontinuierlichen Erhöhung des Tidenhubs (WSD NORD et al. 2010: 82).

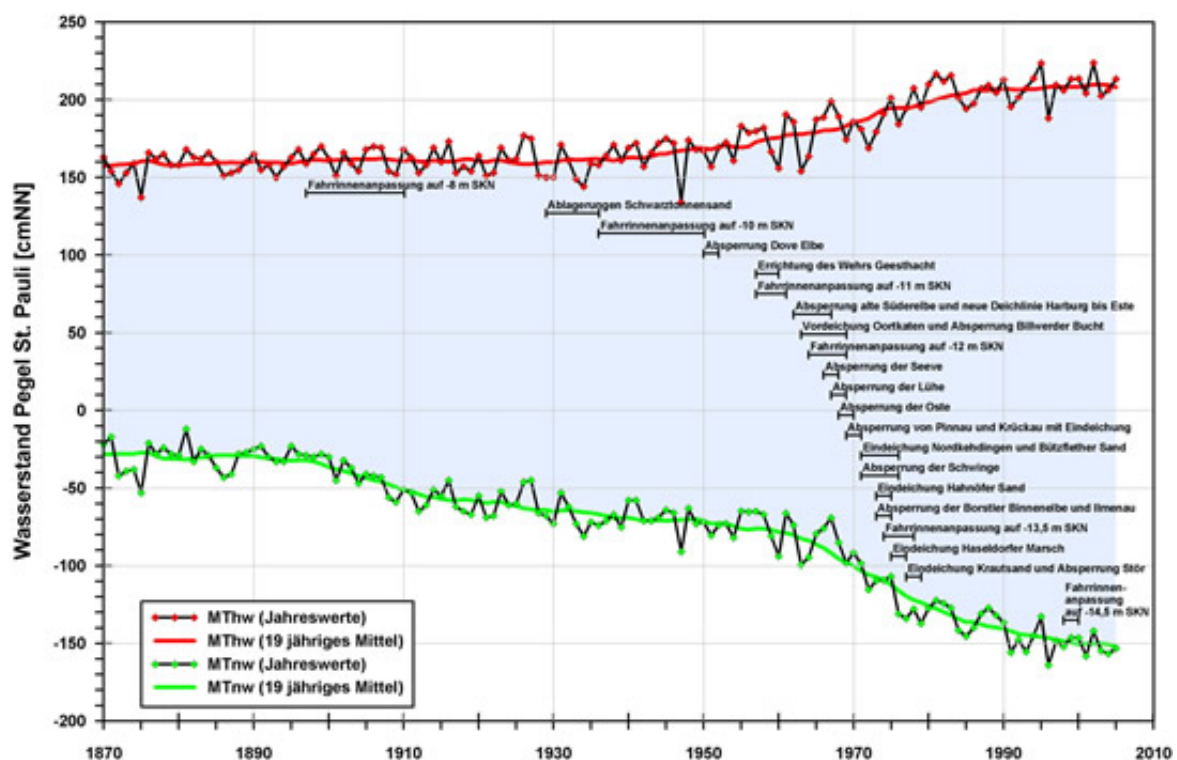


Abb. 7: Entwicklung der mittleren Wasserstände am Pegel St. Pauli (HPA 2010b, Internet)

Die vielfältigen Eingriffe in das Elbeästuar führten darüber hinaus zu einer Veränderung des Sedimenthaushalts der Elbe. Einträge von Sedimenten erfolgen über das Oberwasser, die Nordsee und die Nebenflüsse. Zusätzlich wird durch die Erosion der Fahrrinne als Reaktion auf die verstärkten Strömungen ebenfalls Material in den Sedimenthaushalt eingetragen. „Durch die verringerte Dämpfung der Tide und weitere Veränderungen der Tidedynamik erzeugen die Strömungen heute vermehrt unausgeglichene Transporte in der Hauptrinne. Es wird ein stromab gerichteter Transport unterhalb der Stör beobachtet, der in der Mündung teilweise zu Querschnittsaufweitungen führt. Stromauf von der Stör findet ein Transport von Schlick in Richtung Hamburg statt, der sich seit dem letzten Ausbau verstärkt hat. Die Flutströmung wird in jüngster Zeit noch stärker und befördert auch Feinsande stromauf“ (WSD NORD et al.: 48).

Auch bei der Lebensraumausstattung kam es zu erheblichen Verschiebungen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es im Untereelberaum noch großflächige Vorkommen von natürlichen Tide-Lebensräumen. Dazu zählten u. a. strömungsberuhigte Flachwasserzonen, Wattflächen, Röhrichtzonen und auch noch ausgedehnte Auewälder. Als Beispiele für die Bedeutung bezüglich der Tierwelt können das Vorkommen großer Brut- und Rastbestände an Wat- und Wasservögeln (z. B. bis ins 19. Jahrhundert große Seeschwalbenkolonien auf den Sanden ...) und das zahlreiche Vorkommen ästuartypischer Fischarten angeführt werden (z. B. Stint, Finte, früher Stör mit Laichplätzen in Kolken limnisch geprägter Rinnensysteme). Daneben bestanden allerdings auch extensiv genutzte Kulturlandflächen, wie z. B. Obst- und Gartenkulturen und großflächige Grünländer, die von marschtypischen Grabensystemen durchzogen waren. ... Von den Veränderungen etwa der letzten hundert Jahre sind die Flachwasserzonen und die Vordeichsländereien in besonderem Maße und mit hohen Flächenverlusten betroffen“ (BFG 2002: 14f und Abb. 8).

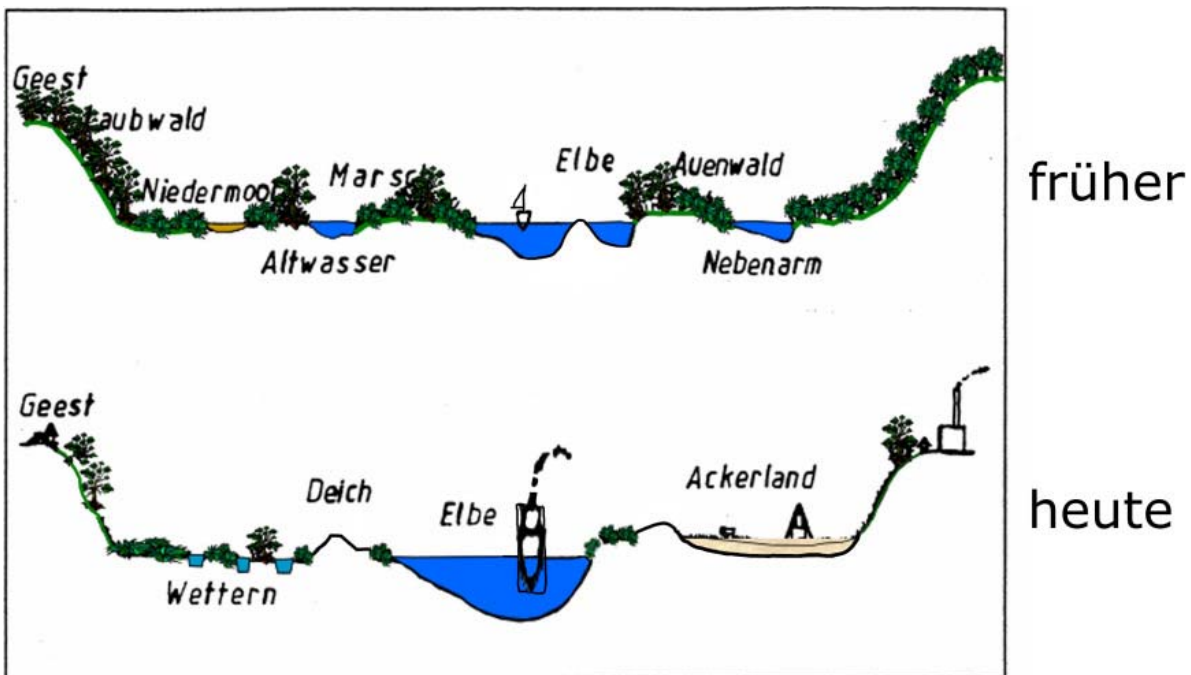


Abb. 8: Veränderung der Naturlandschaft Elbe in eine Kulturlandschaft (PROJEKTGRUPPE STROMBAU 2007: 10)

Auf den Vordeichsflächen entlang des Elbeufers dominiert heute Grünland, das vor allem als Weide genutzt wird. In unterschiedlichen Flächenanteilen und in Abhängigkeit von der Uferbefestigung kommen, wie z. B. in Nordkehdingen, Brackwasserröhrichte unterschiedlicher Breite hinzu. Die binnendeichs gelegenen, reinen Vogelschutzgebietsflächen von Krautsand und im ehemali-

gen Außendeich von Nordkehdingen werden fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Während Krautsand überwiegend durch Grünlandnutzung geprägt ist, hat in Nordkehdingen seit der Eindeichung eine verstärkte Umwandlung von Grünland in Ackerflächen stattgefunden.

Insbesondere im Raum Stade wie auch im Raum Cuxhaven befinden sich große Industriegebiete und Häfen. Diese sind nicht Bestandteile des Planungsraums, da sie aus den gemeldeten Natura 2000-Gebieten ausgeklammert sind. Gleichwohl gibt es zwischen beiden Bereichen Wirkungszusammenhänge.

Durch die Nähe zur Metropole Hamburg kommt dem Elbeästuar heute auch eine hohe Bedeutung für die Naherholung und den Wassersport zu.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Natura 2000-Flächen des Planungsraum heute zugleich „ ... zu den am stärksten industrialisierten Regionen Norddeutschlands [zählen]. Die Unterelbe bildet den seeseitigen Zugangsweg zum Nord-Ostseekanal und zum Hamburger Hafen, der zu den wichtigsten Seehäfen Europas gehört. ... Gepaart mit den Eindeichungen haben die Erschließung des Ästuars für die Schifffahrt und die Aufspülung von Baggergut aus der Fahrrinne am Elbufer und zu künstlichen Sandinseln ... zu erheblichen Veränderungen der morphologischen und hydrografischen Situation ... sowie der Flora und Fauna geführt“ (KIFL 2005:25).

## 2.4 Bisherige Naturschutzaktivitäten

Der Planungsraum zählt wegen seiner besonderen Wertigkeiten in Niedersachsen in den letzten Jahrzehnten zu einem der Schwerpunkträume naturschutzfachlicher Aktivitäten. Es wurden auf verschiedensten Handlungsebenen bereits umfangreiche Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung des Gebietes ergriffen.

### ***Naturschutzprogramm Unterelbe***

Das Naturschutzprogramm Unterelbe wurde 1977 für den niedersächsischen Teil des Unterelbegebietes zwischen Hamburg und Cuxhaven von der niedersächsischen Landesregierung beschlossen. Ziel der im Programm verankerten Maßnahmen war es insbesondere, die Eignung der nach dem Deichbau verbleibenden Gebiete für Vogelarten der Feuchtgebiete zu erhalten und zu erhöhen (vgl. ML NDS 1989, S. 63). Im Rahmen des Programms wurden zum einen Pflege- und Entwicklungspläne als Grundlage für die Ausweisung von Naturschutzgebieten erarbeitet. Der Schwerpunkt der Programmumsetzung lag auf der Sicherung und Entwicklung der wichtigsten Teilbereiche durch den Ankauf von Flächen sowie durch eine kontinuierliche Vor-Ort-Betreuung. Die erworbenen Flächen werden von ortsansässigen Landwirten nach Vorgaben der Naturschutzverwaltung extensiv bewirtschaftet. Parallel zur Nutzungsextensivierung wird über spezielle Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Wasserhaushalt der Naturschutzflächen verbessert. Wenngleich sich der weit überwiegende Teil des Planungsraums in Privateigentum befindet, leisten die öffentlichen Naturschutzflächen insbesondere in Nordkehdingen einen herausragenden Beitrag zum naturschutzfachlichen Wert des Gebietes.

Begleitend wurden im Rahmen des Naturschutzprogramms Unterelbe verschiedene Naturschutzgebiete durch die Bezirksregierung Lüneburg ausgewiesen.

## Naturschutzgebiete sowie weitere Schutzgebiete

Insgesamt sind ca. 23 % (6.069 ha) des Planungsraums als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Dabei stammen die Verordnungen aus unterschiedlichen Zeiten und weisen unterschiedliche Regelungstiefen auf. Folgende Naturschutzgebiete sind ausgewiesen<sup>6</sup> (in Klammern Verordnungsjahr und Fläche):

- NSG LÜ 48 Allwörden Außendeich/Brammersand (1979; 650 ha, davon 94 ha Watt)
- NSG LÜ 49 Neßsand (1980; 145 ha)
- NSG LÜ 55 Vogelschutzgebiet Hullen (1970; 489 ha)
- NSG LÜ 59 Außendeich Nordkehdingen I (1974; 900 ha, davon 640 ha Watt)
- NSG LÜ 60 Ostemündung (1975; 160 ha)
- NSG LÜ 74 Schilf- und Wasserfläche Krautsand / Ostende (1980; 9 ha)
- NSG LÜ 82 Außendeich Nordkehdingen II (1982; 780 ha)
- NSG LÜ 100 Hadelner und Belumer Außendeich (1984; 1.283 ha)
- NSG LÜ 116 Borsteler Binnenelbe und Großes Brack (1985; 68 ha)
- NSG LÜ 117 Wildvogelreservat Nordkehdingen (1985, geändert 1986; 540 ha)
- NSG LÜ 126 Schwarztonnensand (1985; 582 ha)
- NSG LÜ 169 Asselersand (1988; 623 ha)
- NSG LÜ 264 Schnook, Außendeichsflächen bei Geversdorf (2004; 265 ha)

(vgl. Abb. 9).

Von Bedeutung vor dem Hintergrund des Vogelschutzgebietes Unterelbe ist ferner das Wildschutzgebiet „Außendeich Nordkehdingen“ im Bereich der Gemeinden Balje, Freiburg und Krummendeich (Verordnung 1974). Die Insel Lühesand ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen (LSG STD 17 (1982; 102 ha).

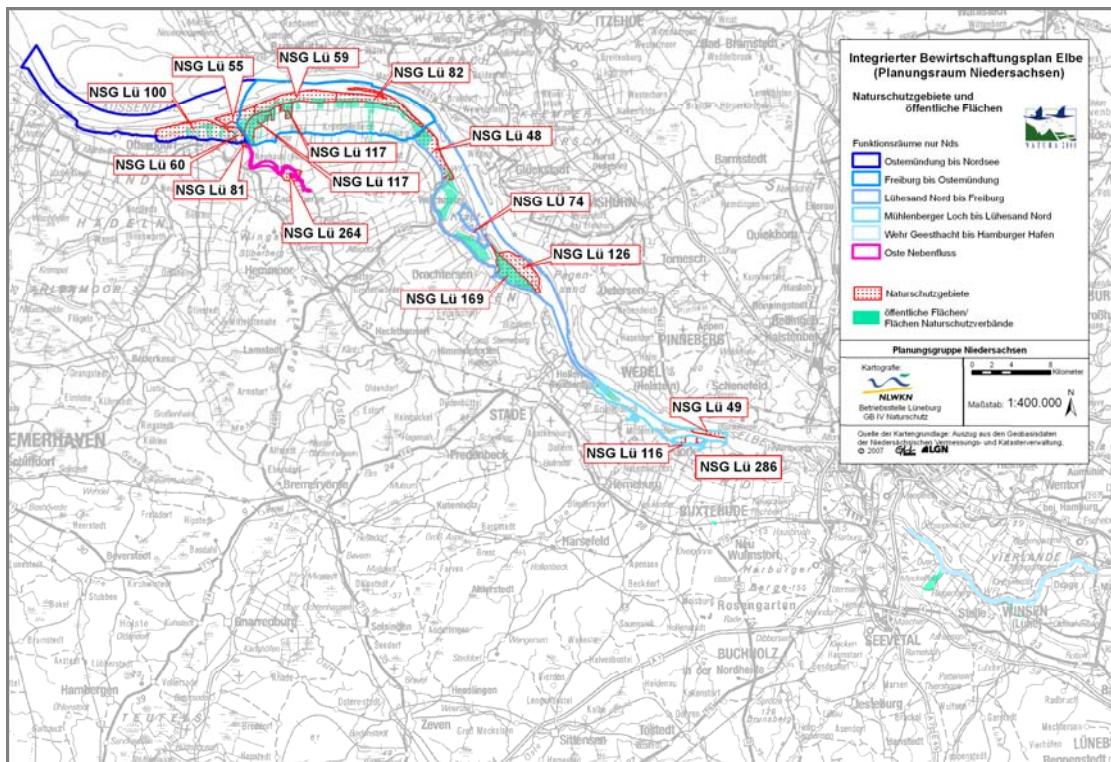


Abb. 9: Naturschutzgebiete im Planungsraum

<sup>6</sup> Unmittelbar an den Planungsraum angrenzend liegt das NSG LÜ 286 Hahnöfersand (2008; 105 ha).



### ***Einrichtung der Naturschutzstation Unterelbe***

Die Naturschutzstation "Unterelbe" wurde 1993 eingerichtet. Sie ist heute eine Außenstelle der Betriebsstelle Lüneburg im NLWKN. Von der Naturschutzstation aus werden die Naturschutzflächen an der Unterelbe in den Landkreisen Stade und Cuxhaven betreut. Dazu gehören das FFH-Gebiet und das Vogelschutzgebiet "Unterelbe" sowie ca. 2.200 ha Naturschutzflächen der öffentlichen Hand.

Ein erfolgreicher Naturschutz erfordert eine gute Kenntnis der Gebiete, der Situation vor Ort sowie die Zusammenarbeit mit den regionalen Akteuren, insbesondere mit den mehr als 80 Bewirtschaftern der landeseigenen Naturschutzflächen. Die Mitarbeiter der Naturschutzstation Unterelbe sind unmittelbare Ansprechpartner der auf den Naturschutzflächen wirtschaftenden Landwirte. Eine flexibel an die Vegetationsentwicklung und das Brutgeschehen auf der Fläche angepasste, naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung kann auf diese Weise kurzfristig vor Ort für die einzelnen Pachtflächen abgestimmt werden.

Die Einrichtung der Naturschutzstation Unterelbe erfolgte insbesondere aufgrund der Größe der vorhandenen Naturschutzflächen, die hohe Anforderungen an eine ortsnahe Betreuung stellt und ein kontinuierliches Naturschutzmanagement erfordert. Der hohe Anteil an Marschengrünland innerhalb des Vogelschutz- und FFH-Gebietes stellt zudem vielfältige Anforderungen an eine naturschutzgerechte Bewirtschaftung.

### ***Vertragsnaturschutz***

Seit 1996 wird im Unterelberaum Vertragsnaturschutz auf privaten Landwirtschaftsflächen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für die Brutvögel und Rastvögel des Grünlandes angeboten. Dieses Angebot wurde und wird in den verschiedenen Teilgebieten des Planungsraums in unterschiedlichem Maße angenommen und kann daher die übrigen Instrumente zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen (Entwicklungsmaßnahmen auf landeseigenen Naturschutzflächen und Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen für Eingriffsvorhaben) ergänzen. Schwerpunkte des Vertragsnaturschutzes liegen im Hadelner und Belumer Außendeich, im Allwördenener Außendeich und auf Krautsand, in Nordkehdingen wird dieses Angebot von den Landwirten dagegen kaum genutzt.

### ***LIFE-Natur-Projekt „Erhaltung und Entwicklung von Bruthabitaten des Wachtelkönigs an der Unterelbe“ (1997–2001)***

Ziel des über 5 Jahre gelaufenen Projektes war der Erhalt, die Optimierung und Sicherung von Bruthabitaten des Wachtelkönigs zur Stabilisierung und Anhebung des Brutbestandes. Hierzu wurden 33 ha Ackerflächen zur Arrondierung vorhandener Grünlandflächen erworben und in extensiv genutztes Grünland überführt. Dadurch wurde die Möglichkeit geschaffen, auf insgesamt ca. 70 ha öffentlicher Fläche die Wasserstände nach Naturschutzerfordernissen zu steuern.

### ***Kompensationsmaßnahmen***

In den vergangenen Jahren wurden innerhalb des Planungsraums vermehrt Flächen für Kompensationsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung erworben, die infolge von Großprojekten im Planungsraum selber oder in dessen Umfeld erforderlich wurden. Dies betrifft z. B. Flächen in den Bereichen Krautsand/Asselersand, Nordkehdingen/Allwördenener Außendeich sowie im Belumer Außendeich. Diese Flächen bilden teilweise im Zusammenhang mit landeseigenen Naturschutzflächen größere zusammenhängende Komplexe (vgl. Abb. 10).

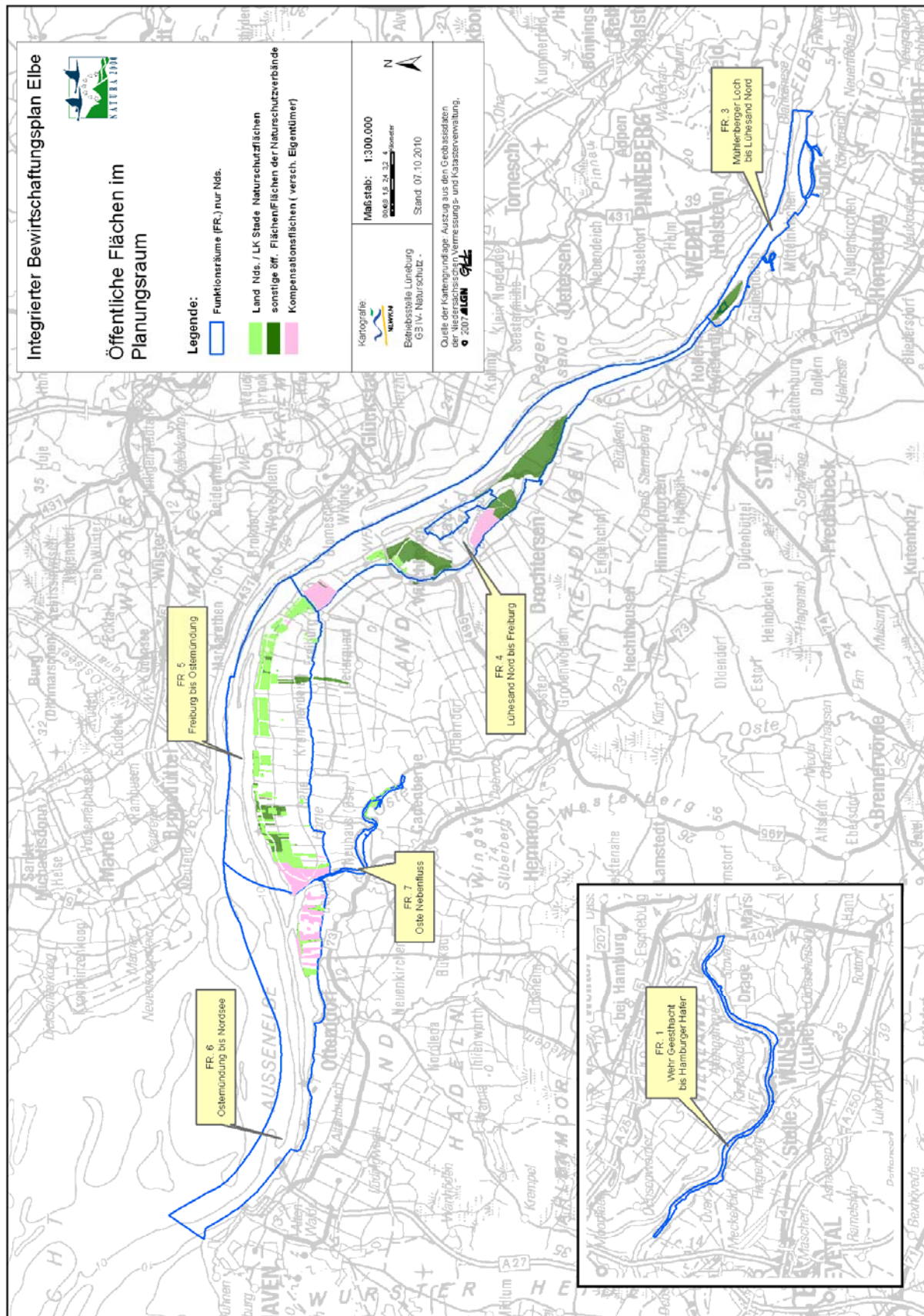


Abb. 10: Kompensationsflächen und sonstige öffentliche Flächen im Planungsraum



### **3 Bestandsdarstellung und Bewertung der Natura 2000-Schutzgüter**

Grundlage für die Darstellung und Bewertung der heutigen Situation im Planungsraum ist eine differenzierte Betrachtung der Natura 2000-Schutzgüter. Das besondere Augenmerk liegt dabei auf Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten, für die nach der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie besondere Schutzverpflichtungen bestehen (vgl. Tab. 3 und Standarddatenbögen im Anhang).

Eine wesentliche Basis der Betrachtung der terrestrischen Flächen bildet die flächendeckende Biotoptypenkartierung innerhalb der FFH-Gebiete. Für diese Gebiete wurde 2008 erstmalig eine vollständige Erfassung und Bewertung der Biotoptypen und Lebensraumtypen im terrestrischen Bereich beauftragt, die nach den Vorgaben der landesweiten FFH-Basiserfassung durchgeführt wurde. Für die FFH-Pflanzen- und Tierarten wurden vorliegende Daten zusammengestellt und ausgewertet.

Der Darstellung und Bewertung der Vogelarten liegen langjährige systematische Zählungen und Erhebungen zugrunde. Für die Teile des Planungsraums, die reines Vogelschutzgebiet sind und für die damit keine Biotoptypenkartierung vorliegt, wurde ergänzend im Herbst 2009 eine Nutzungstypenkartierung durchgeführt.

Tab. 3: FFH-Lebensraumtypen/-Arten und wertbestimmende Vogelarten in den Natura-2000 Gebieten des Planungsraums

(Grundlage: aktualisierte Gebietsdaten 2010, Standarddatenbögen s. Teil C (Materialband), Anhang 1)

| FFH-Richtlinie   |  |  | Vogelschutzrichtlinie   |   |
|--|--|--|---|---|
| LRT nach Anhang I  | Pflanzen-/Tierart nach Anhang II <sup>7</sup>  | Sonstige Art nach Standarddatenbogen   | Wertbestimmende Art nach Art. 4 Abs. 1  | Wertbestimmende Art nach Art. 4 Abs. 2  |
| <b>FFH 182: Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg (Funktionsraum 1)</b>   |  |  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>3270 Flüsse mit Schlammhängen</li> <li>6430 Feuchte Hochstaudenfluren</li> <li>6510 Magere Flachland-Mähwiesen</li> <li><u>91E0 Auenwälder</u></li> <li>91F0 Hartholzauenwälder</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Schierlings-Wasserfenchel</u></li> <li>Finte</li> <li>Rapfen</li> <li>Flussneunauge</li> <li>Meerneunauge</li> <li>Lachs</li> </ul>  |  |   |   |
| <b>FFH 03: Unterelbe (Funktionsräume 3 – 7)</b>  |  |  | <b>V 18: Unterelbe (Funktionsräume 4 – 6)</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1130 Ästuare</li> <li>1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt</li> <li>1330 Atlantische Salzwiesen</li> <li>3150 Natürliche eutrophe Seen</li> <li>6430 Feuchte Hochstaudenfluren</li> <li>6510 Magere Flachland-Mähwiesen</li> <li><u>91E0 Auenwälder</u></li> <li>91F0 Hartholzauenwälder<sup>8</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Schierlings-Wasserfenchel</u></li> <li>Finte</li> <li>Rapfen</li> <li>Flussneunauge</li> <li>Meerneunauge</li> <li>Lachs</li> <li><u>Schnäpel</u></li> <li>Schweinswal</li> <li>Seehund</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wibels Schmieie (Deschampsia wibelliana)</li> <li>Schachblume (Fritillaria meleagris)</li> <li>Roggengerste (Hordeum secalinum)</li> <li>Amerik. Teichsimse (Schoenoplectus americanus)</li> <li>Dreikantige Teichsimse (Schoenoplectus triquetus)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rohrdommel (B),</li> <li>Weißstorch (B/NG),</li> <li>Rohrweihe (B),</li> <li>Wiesenweihe (B),</li> <li>Tüpfelsumpfhuhn (B),</li> <li>Wachtelkönig (B),</li> <li>Säbelschnäbler (B/G),</li> <li>Kampfläufer (B),</li> <li>Lachseeschwalbe (B),</li> <li>Flusseeschwalbe (B),</li> <li>Sumpfohreule (B),</li> <li>Weißsterniges Blaukehlchen (B),</li> <li>Zwergschwan (G),</li> <li>Singschwan (G),</li> <li>Nonnengans (G),</li> <li>Goldregenpfeifer (G)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schnatterente (B),</li> <li>Krickente (B/G),</li> <li>Knärente (B),</li> <li>Löffelente (B/G),</li> <li>Wasserralle (B),</li> <li>Kiebitz (B/G),</li> <li>Bekassine (B),</li> <li>Uferschnepfe (B),</li> <li>Rotschenkel (B/G),</li> <li>Feldlerche (B),</li> <li>Wiesenschafstelze (B),</li> <li>Braunkehlchen (B),</li> <li>Schilfrohrsänger (B),</li> <li>Höckerschwan (G),</li> <li>Blässgans (G),</li> <li>Gaugans (G),</li> <li>Brandgans (G),</li> <li>Pfeifente (G),</li> <li>Stockente (G),</li> <li>Spießente (G),</li> <li>Sandregenpfeifer (G),</li> <li>Regenbrachvogel (G),</li> <li>Großer Brachvogel (G),</li> <li>Dunkler Wasserläufer (G),</li> <li>Grünschenkel (G),</li> <li>Lachmöwe (G),</li> <li>Sturmmöwe (G)</li> </ul> |

unterstrichen = prioritäre(r) Lebensraumtyp/ Art

B = als Brutvogel wertbestimmend  
G = als Gastvogel wertbestimmend  
NG = als Nahrungsgast wertbestimmend (unmittelbar am Gebiet brütend)

<sup>7</sup> Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind in den Standarddatenbögen nicht genannt.<sup>8</sup> Im aktualisierten Standarddatenbogen (Herbst 2010 im Rahmen der Nachmeldung des Hahnöfersandes zum FFH-Gebiet „Unterelbe“) sind die Hartholzauenwälder nicht mehr enthalten, da die Durchsicht der Basiserfassung zu dem Ergebnis führte, dass es sich bei den vorhandenen Beständen um heterogene Pionierstadien mit vielfach nicht lebensraumtypischen Baumarten und ohne jegliche Waldarten in der Krautschicht handelte (vgl. Fachbeitrag Teil B, Kapitel 5)

### 3.1 Methodik

Die Vielzahl zu bewertender Lebensraumtypen und Arten nach FFH-Richtlinie, die besondere Komplexität des Lebensraumtyps Ästuare, der mit keinem anderen Lebensraumtyp vergleichbar ist, sowie die Überlagerung des FFH-Gebietes mit dem Vogelschutzgebiet Unterelbe mit seiner enormen Vielfalt an wertbestimmenden Arten erfordert die Entwicklung neuer Herangehensweisen in der Methodik der Bewertung. Vor der konkreten flächen- bzw. artbezogenen Bewertung wird daher im Folgenden die Methodik erläutert.

#### 3.1.1 Flächendeckende Darstellung der Biotoptypen

Für alle FFH-Gebietsflächen des terrestrischen Bereichs (Supralitoral) liegen aktuelle und differenzierte Daten zu den Biotoptypen aus der FFH-Basiserfassung (Erhebung nach VON DRACHENFELS (2004) im Maßstab 1: 5.000, BIOS 2010) vor. Für die Erhebung wurden die sechs niedersächsischen Funktionsräume weiter differenziert in 22 Teilgebiete. Für diese Teilgebiete wurden die Ergebnisse in Karten, statistisch und textlich aufbereitet.

Die Darstellung der aquatischen Biotoptypen wurde vorliegenden Unterlagen bzw. Erfassungen für die vorgesehene Elbvertiefung entnommen. Hierbei erfolgte eine Anpassung an aktuelle Wassertiefenstufen (IBL UMWELTPLANUNG 2007, WSA HAMBURG 2008). Aktualität und Differenzierungsgrad sind mit den Erhebungen im terrestrischen Bereich nicht vergleichbar.

#### 3.1.2 Darstellung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen

Die Vorkommen der FFH-Lebensraumtypen und ihr Erhaltungszustand sind aus den Biotoptypen hergeleitet worden. Hierzu existiert landesweit eine differenzierte Kartieranleitung (vgl. VON DRACHENFELS 2008), die auf der Grundlage der europäischen Vorgaben die niedersächsischen Verhältnisse berücksichtigt. Nach dieser Kartieranleitung wird jedes einzelne Vorkommen eines Lebensraumtyps gesondert bewertet und diese Bewertung über einen Geländeerfassungsbogen dokumentiert. Dieser enthält auch die Einstufung des Erhaltungszustands der jeweiligen Fläche.

Für den terrestrischen Bereich der FFH-Gebiete im Planungsraum liegen somit für jede konkrete Fläche eines Lebensraumtyps eine differenzierte Geländeerfassung sowie der entsprechende Erfassungsbogen vor (BIOS 2010). Zusätzlich wurde für jeden Funktionsraum der Erhaltungszustand des jeweiligen Lebensraumtyps zusammenfassend bewertet. Für den aquatischen Teil wurde die Bewertung des Erhaltungszustands der hier vorkommenden Lebensraumtypen 1130 und 1140 in einer Experteneinschätzung durch den NLWKN vorgenommen.

Die mit A, B und C bezeichneten Erhaltungszustände werden anhand definierter Standards festgelegt. Tab. 4 vermittelt einen Überblick über die Definitionen für die verschiedenen Erhaltungszustände in den unterschiedlichen Dokumenten. Für die Kartierung der konkreten Einzelflächen im Zuge der FFH-Basiserfassung wurden die pragmatischen Vorgaben für die Kartierungspraxis in Niedersachsen zugrunde gelegt. Die Darstellung in Karten und Tabellen wird in folgenden Farben (sog. „Ampelfarben“<sup>9</sup>) vorgenommen:

<sup>9</sup> Die Verwendung der „Ampelfarben“ erfolgt auch in den nationalen Berichten der Mitgliedsländer an die EU. Die dort beschriebenen Erhaltungszustände des jeweiligen Lebensraumtyps/der jeweiligen Art beinhalten keine Bewertung von Einzelflächen, sondern stellen eine aggregierte Bewertung für die gesamte biogeografische Region dar. Hier fließen weitergehende Kriterien ein als in die Bewertung der Einzelflächen. Die Verwendung der „Ampelfarben“ im Rahmen der FFH-Basiserfassung für die

- Erhaltungszustand A (sehr gut): grün
- Erhaltungszustand B (gut): gelb
- Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht): rot

Die Kategorien A und B entsprechen einem günstigen, die Kategorie C einem ungünstigen Erhaltungszustand.

Tab. 4: Kennzeichnung des Erhaltungszustands (VON DRACHENFELS 2008, S. 4)

| Erhaltungszustand | Definition nach Standarddatenbogen                                | Erläuterungen gemäß EU-Dokument (vereinfacht)   | Pragmatische Vorgaben für die Kartierungspraxis in Niedersachsen <sup>10</sup>  |
|-------------------|---|---|---|
| <b>A</b>          | Sehr gut, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit        | Hervorragende Struktur bzw. gut erhaltene Struktur und hervorragende Aussichten für den Erhaltungsgrad der Funktionen   | Überdurchschnittlich gute Ausprägung hinsichtlich Standort, Struktur und Artenzusammensetzung, keine erheblichen Beeinträchtigungen erkennbar, kein oder geringer Handlungsbedarf bzw. laufende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erfolgreich |
| <b>B</b>          | Gut, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich | gut erhaltene Strukturen und gute Aussichten für den Erhaltungsgrad der Funktionen, bzw. Struktur oder Aussichten ungünstiger und Wiederherstellung einfach oder mit durchschnittlichem Aufwand möglich | Biotoptyp noch typisch ausgeprägt; deutliche Beeinträchtigungen, aber keine substanzielle Gefährdung der Habitatfunktionen; u.U. sind zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung einer allmählichen Verschlechterung erforderlich.                |
| <b>C</b>          | Mittel bis schlecht, Wiederherstellung schwierig oder unmöglich   | Struktur und Aussichten für den Erhaltungsgrad der Funktionen durchschnittlich oder schlecht bzw. Struktur oder Aussichten gut, Wiederherstellung aber schwierig oder unmöglich                         | Biotoptyp stark beeinträchtigt, Habitatfunktionen substanziell gefährdet; dringender Handlungsbedarf  |

Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in den einzelnen FFH-Gebieten wird in Deutschland (Bundes- und Landesebene) den Vorgaben der EU-Kommission entsprechend nach folgenden drei Oberkriterien bewertet und anschließend zu einem Gesamtwert aggregiert (vgl. VON DRACHENFELS 2008 und Tab. 5):

- Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen,
- Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars,
- Beeinträchtigungen.

Tab. 5: Abgestimmte Bewertungsmatrix der Landesämter für Naturschutz und des Bundesamtes für Naturschutz zur Ermittlung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen (VON DRACHENFELS 2008)

| Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen | <b>A</b><br>Hervorragende Ausprägung                      | <b>B</b><br>gute Ausprägung  | <b>C</b><br>mittlere bis schlechte Ausprägung                           |
|---|---|--|---|
| Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars    | <b>A</b><br>für den LRT typisches Arteninventar vorhanden | <b>B</b><br>für den LRT typisches Arteninventar weitgehend vorhanden | <b>C</b><br>für den LRT typisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden |
| Beeinträchtigungen<br>(z. B. Eutrophierung, Entwässerung) | <b>A</b><br>Gering  | <b>B</b><br>Mittel   | <b>C</b><br>Stark   |

Gesamtbewertung: Die Vergabe von 1xA, 1xB und 1xC ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Teilfläche; Ausnahme: bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist keine Bewertung mit A mehr möglich

In z. T. sehr differenzierten Bewertungsmatrizes werden diese Oberkriterien wiederum durch eine Vielzahl von Einzelkriterien handhabbar gemacht. Die Einzelkriterien können nur teilweise quanti-

Kennzeichnung des Erhaltungszustands von Einzelflächen mit Lebensraumtypen ist jedoch in Niedersachsen etabliert und wird daher im IBP verwendet und auf die übrigen Bewertungskriterien übertragen.

<sup>10</sup> In Niedersachsen werden zusätzlich Flächen im Zustand „E“= Entwicklungsfläche kartiert. Hierbei handelt es sich nach VON DRACHENFELS (2008) um Flächen, die aktuell keinem FFH-Lebensraumtyp entsprechen, aber einem bestimmten FFH-Lebensraumtyp nahe stehen und relativ gut in diesen entwickelt werden könnten (entweder sind noch Relikte vom jeweiligen Lebensraumtyp vorhanden oder es sind deutliche Entwicklungstendenzen dorthin erkennbar).

fiziert werden. Dort, wo dies nicht möglich ist, findet eine qualitative Bewertung oder eine gutachterliche Einschätzung des Erhaltungszustands statt. Folglich wird auch der aggregierte Erhaltungszustand von Flächen in einigen Fällen gutachterlich festgelegt. Dort wo eine Quantifizierung möglich ist (z. B. für Teilaspekte der Bewertung des Lebensraumtyps Ästuar), wird sie nachfolgend erläutert.

Für die Einzelebensraumtypen im terrestrischen Bereich liegen mittlerweile langjährige Kartier- und Bewertungserfahrungen basierend auf den „Hinweisen zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen“ (VON DRACHENFELS 2008) vor. Für den komplexen Lebensraumtyp Ästuar fehlten bisher entsprechende Erfahrungen, und es war über diese Hinweise hinaus eine differenzierte Auseinandersetzung mit der Bewertungsmethodik erforderlich, um eine nachvollziehbare Bewertung des Erhaltungszustands vornehmen zu können.

### **3.1.2.1 Lebensraumtyp 1130 Ästuar – Allgemeine Beschreibung und Wirkungszusammenhänge**

Der Lebensraumtyp Ästuar stellt unter den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie eine Besonderheit dar. Normalerweise umfassen die Einzelebensraumtypen eine Reihe von Biotoptypen, sind jedoch gegenüber anderen Einzelebensraumtypen klar abgegrenzt. Als Komplexlebensraumtyp umfasst der Lebensraumtyp Ästuar dagegen zahlreiche verschiedene Biotoptypen. Teilweise sind diese wiederum einem weiteren Einzelebensraumtyp zuzuordnen, wie z. B.

- Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140),
- Atlantische Salzwiesen (1330),
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430),
- Magere Flachland-Mähwiesen (6510),
- Auenwälder (91E0\*) und
- Hartholzauenwälder (91F0).

Weiterhin umfasst der Lebensraumtyp Ästuar im tideabhängigen Unterlauf und Mündungsbereich der Elbe alle Biotope vom Sublitoral bis zur Grenze des Überschwemmungsbereichs (vgl. v. DRACHENFELS 2008). Es zählen nicht nur naturnahe Biotoptypen zum Lebensraumtyp, sondern auch weniger naturnahe Biotoptypen wie artenarmes Intensivgrünland der Marschen. Ausgenommen sind jedoch bebaute Gebiete wie Hafenbereiche, Häuser, Industrieanlagen und Straßen sowie Äcker und Obstbaumkulturen.

Zahlreiche Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie sowie viele wertbestimmende Arten des Vogelschutzgebietes sind zugleich charakteristische Arten des Lebensraumtyps Ästuar (vgl. NLWKN 2010).

Die Ausprägung des Lebensraumtyps 1130 ist sowohl im aquatischen wie auch im terrestrischen Bereich ganz wesentlich durch die großräumig wirkenden hydromorphologischen Rahmenbedingungen des Unterelberaumes bestimmt. Sie beeinflussen, wie in Kap. 2.2 dargestellt, die abiotischen Verhältnisse wie Salzgehalt, Strömungsgeschwindigkeit, Substratverhältnisse, Sauerstoffgehalt und Wassertiefen und über die Wirkungszusammenhänge mit den terrestrischen Flächen auch deren Eigenschaften.

Der Komplexlebensraumtyp Ästuar hat vor diesem Hintergrund für den Planungsraum eine übergeordnete Bedeutung. Den Zusammenhang der einzelnen Komponenten und Schutzgüter

zeigt Abb. 11 auf. Deutlich werden die Komplexität und – im Hinblick auf einen späteren Ziel- und Maßnahmenbezug – auch die Wirkungsketten innerhalb des Lebensraumtyps.

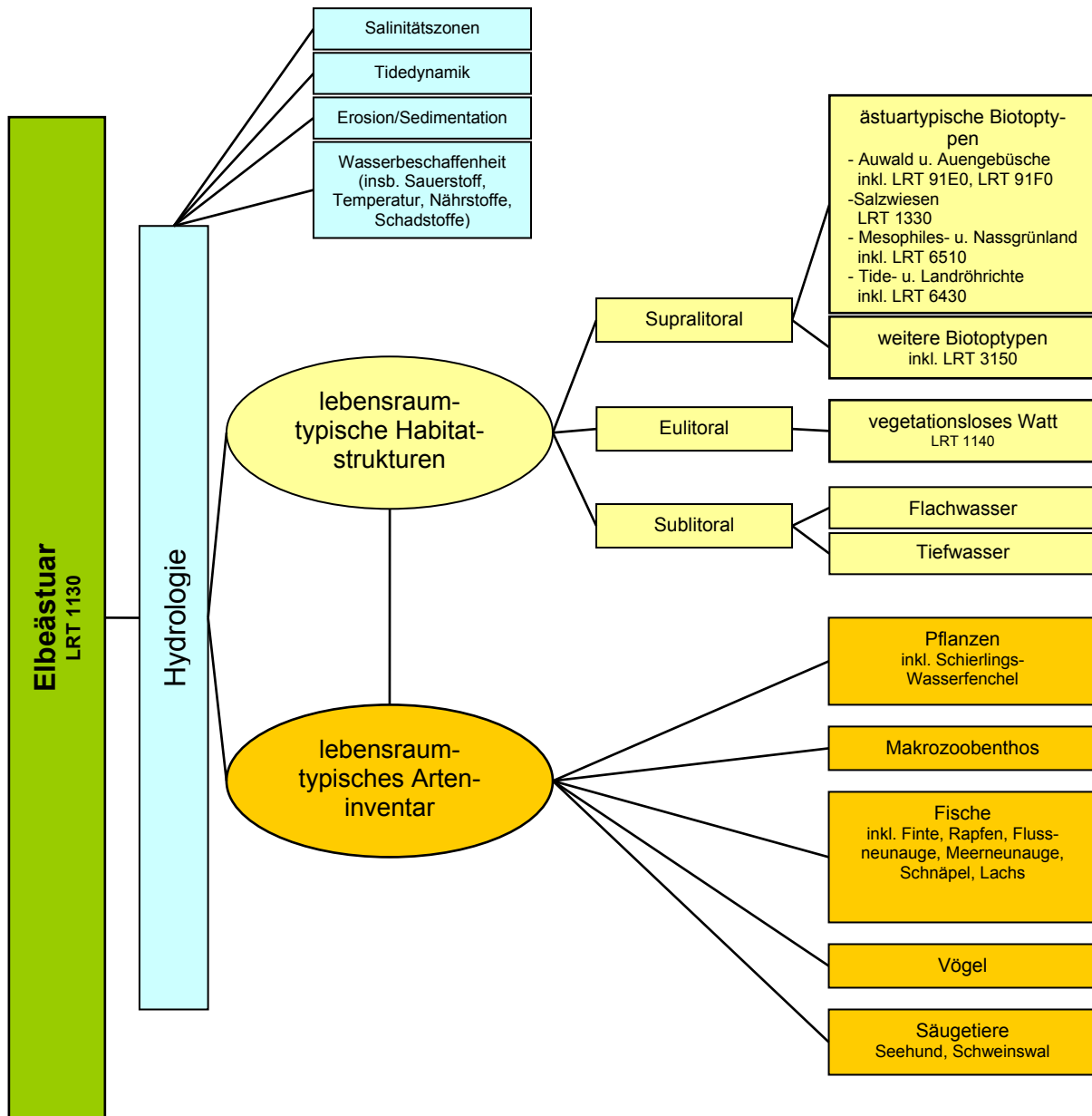


Abb. 11: Systematisierung der Natura 2000-Schutzgüter des Elbeästuars innerhalb des Lebensraumtyps Ästuar

### 3.1.2.2 Lebensraumtyp 1130 Ästuar – Grundzüge der Bewertung des Erhaltungszustands

Für den Lebensraumtyp Ästuar liegt ein Bund-Länder-übergreifend abgestimmtes Bewertungsschema vor, das sowohl für die Nordsee- als auch für die Ostseeästuarie gilt (BLAK 2008). Dieses Bewertungsschema ist hinsichtlich des lebensraumtypischen Arteninventars für die niedersächsischen Ästuarie spezifiziert worden (NLWKN 2010) und ist entsprechend der von Seiten der europäischen Kommission vorgegebenen Oberkriterien strukturiert. Die in Kap. 3.1.2 dargestellten drei Oberkriterien (Vollständigkeit der typischen Habitatstrukturen, Vollständigkeit des lebens-



raumtypischen Arteninventars, Beeinträchtigungen) sind in eine Vielzahl von Unterkriterien untergliedert (vgl. Tab. 6).

Tab. 6: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps Ästuar in Niedersachsen (NLWKN 2010).

| 1130 Ästuar   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Wertstufen  | A<br>hervorragende<br>Ausprägung  | B<br>gute Ausprägung  | C<br>mittlere bis schlechte<br>Ausprägung   |
| Kriterien   |   |   |   |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:</b> | <b>vorhanden</b>  | <b>weitgehend vorhanden</b>   | <b>nur in Teilen vorhanden</b>  |
| <b>Hydrologie</b>   | natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse (naturnahe Abfolge der Salinitätsstufen, naturnahe Tide- bzw. Überflutungsdynamik, ausgewogenes Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation usw.)  | geringe Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen  | starke Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen   |
| <b>Strukturen des Sub- und Eulitorals</b>                         | natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse (vielfältige Sedimentsstrukturen, ausgedehnte Flachwasserzonen, Wattflächen, strömungsarme Buchten und Nebenarme usw.)   | geringe Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen (z. B. geringe Defizite bei der Ausprägung von Flachwasserzonen)       | starke Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen (z. B. sehr geringer Anteil von Flachwasserzonen, Fehlen von Buchten oder Nebenarmen) |
| <b>Uferstrukturen (Übergangsbereich von Eu- zu Supralitoral)</b>  | vollständige Ausprägung naturnaher Uferstrukturen   | hohe Vielfalt naturnaher Uferstrukturen   | geringe Vielfalt naturnaher Uferstrukturen  |
| <b>Überschwemmungsbereich (Supralitoral)</b>                      | 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 | starke Defizite bei der Standortabfolge, natürliches Prielsystem fehlt oder fragmentarisch  |
| <b>Vegetationsstrukturen</b>                                      | Vegetationskomplex und -zonierung annähernd vollständig, naturnahe Biotope oder Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland (Algen- bzw. Tauchblattzone, Röhrichte, Salzweiden, Hochstaudenfluren, Auwälder, Feuchtgrünland etc.) | Vegetationskomplex weitgehend vollständig, einzelne typische Vegetationszonen fehlen (z. B. Auwälder)                         | Vegetationskomplex sehr unvollständig (z. B. nur aus Grünland bestehend)  |

sofern vorhanden Übernahme geeigneter Grunddaten und Bewertungen aus dem Monitoring für die WRRL

#### Pflanzenarten:

Wattflächen, Röhrichte: *Aster tripolium*, *Caltha palustris*, *Cotula coronopifolia*, *Bolboschoenus maritimus*, *Nasturtium officinale*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris* ssp. *Tabernaemontani*, *Schoenoplectus triquetus* u. a.; vorwiegend im Süßwasserwatt der Elbe (nur fakultativ Teil des LRT): *Oenanthe conioidea*, *Deschampsia wibeliana* (vgl. auch LRT 1310, 1320)  
Salzwiesen, Grünland, Staudenfluren: *Agrostis stolonifera*, *Angelica archangelica*, *Carum carvi*, *Hordeum secalinum*, *Juncus gerardi*, *Ranunculus sardous*, *Rhinanthus angustifolius*, *Trifolium fragiferum* u. a. (vgl. LRT 1330, 6510)  
Gebüsche, Wälder: *Salix* spp. U. a. (vgl. LRT 91E0\*, 91F0)

**Fauna:** Bei ausreichender Datenlage Auf- oder Abwertung je nach Ausprägung der Fauna

#### Zoobenthos: u. a.

Gastropoda (Schnecken): *Alderia modesta*, *Assiminea grayana*, *Hydrobia ulvae*, *Hydrobia ventrosa*  
Oligochaeta (Wenigborster): *Heterochaeta costata*, *Nais elinguis*, *Paranais litoralis*, *Pelosclex (Tubificoides) heterochaetus*  
Polychaeta (Borstenwürmer, Vielborster): *Manayunkia aestuarina*, *Marenzelleria viridis*, *Marenzelleria wireni*, *Streblospio benedicti*  
Crustacea (Krebse): *Balanus improvisus*, *Corophium volutator*, *Corophium lacustre*, *Eriocheir sinensis*, *Gammarus salinus*, *Orchestia gammarellus*  
Bryozoa (Moostierchen): *Electra crustulenta*

#### Fische: u. a.

Standorttypische Arten (Listung mit zunehmendem Salzgehalt): Aland (*Leuciscus idus*), Quappe (*Lota lota*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*), Flunder (*Platichthys flesus*), Strandgrundel (*Potamoschistus microps*)

## 1130 Ästuare

**Wanderarten:** Aal (*Anguilla anguilla*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Lachs (*Salmo salar*), Meerforelle (*Salmo trutta*, anadrom), Dreistachliger Stichling /anadrome Form (*Gasterosteus aculeatus*), Finte (*Alosa fallax*), Stint (*Osmerus eperlanus*)

**Vögel:** u. a.

**Brutvögel:** Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*), Flussseeschwalbe (*Sterna hirundo*), Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*), Kleinspecht (*Picoides minor*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*);

**Rastvögel:** Nonnengans (*Branta leucopsis*), Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*), Sichelstrandläufer (*Calidris ferruginea*), Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*), Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*)

**Säugetiere:** Teillebensraum von u. a.

Schweinswal (*Phocoena phocoena*), Seehund (*Phoca vitulina*), Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

**Käfer** (im Uferbereich): u. a. *Cicindela maritima*, *Bembidion minimum*, *B. aeneum*, *B. fumigatum*

| Wertstufen   | A<br>hervorragende<br>Ausprägung                                       | B<br>gute Ausprägung  | C<br>mittlere bis schlechte<br>Ausprägung  |
|--|--|---|--|
| Kriterien  |  |   |  |
| <b>Beeinträchtigungen:</b>   | <b>keine/sehr gering</b>   | <b>gering bis mittel</b>  | <b>stark</b>   |
| <b>globaler Nährstoffeintrag<sup>11</sup></b>  | unbelastet bis gering belastet   | mäßig belastet<br>N-, P-Reduktion gemäß<br>OSPAR: Vorgaben erreicht   | kritisch belastet oder stärker<br>verschmutzt<br>N-, P-Reduktion gemäß<br>OSPAR: Vorgaben nicht<br>erreicht  |
| <b>globaler Eintrag gefährlicher Stoffe<sup>12</sup></b>   | Generationsziel gemäß<br>OSPAR: Vorgaben erreicht                      |   | Generationsziel gemäß<br>OSPAR: Vorgaben nicht<br>erreicht   |
| <b>Verklappungen<sup>13</sup></b>  | keine  | unregelmäßig, kleinflächig<br>(keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)  | regelmäßig bzw. großflächig<br>(nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)  |
| <b>Beeinträchtigung der Wasserführung und der natürlichen Durchgängigkeit für wandernde Fische</b> | keine  | geringe Veränderungen durch Sperrwerke, die nur bei Sturmfluten geschlossen werden; Querbauwerke für Fische in ausreichendem Umfang überwindbar | starke Veränderungen durch Sperrwerke oder Staustufen; Querbauwerke für Fische nicht oder schlecht überwindbar   |
| <b>Uferausbau</b>  | Ufer nicht ausgebaut   | punktueller Verbau (z. B. Steinschüttungen, Buhnen)   | Ufer überwiegend verbaut (z. B. durchgehende Steinschüttungen)   |
| <b>anthropogene Ufererosion</b>  | keine oder in geringem Umfang  | geringe bis mäßige Erosion infolge Schiffsverkehr (Wellenschlag) oder Beweidung   | starke Erosion infolge Schiffsverkehr (Wellenschlag) oder Beweidung  |
| <b>Ausbau von Fahrrinnen</b>   | keine künstlich vertiefte 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) |
| <b>Entwässerung des Überschwemmungsbereichs</b>  | keine künstliche Entwässerung  | geringfügige Entwässerung durch Gräben und Grüppen  | starke Entwässerung durch Gräben und Grüppen   |
| <b>Rohstoffgewinnung (Sediment, Gas, Öl)</b>   | keine  | in größeren Zeitabständen oder kleinflächig (keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)                                      | regelmäßig bzw. großflächig (nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)   |
| <b>Bebauung im Gewässer, am Ufer und im Überschwemmungsbereich</b>                                 | keine  | punktuell (keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion)  | erhebliche Beeinträchtigungen durch zahlreiche Bauwerke (Hafenanlagen, Kraftwerke u. a.)   |

<sup>11</sup> Basisjahr für die Zielwerte der N- und P-Reduzierung ist im OSPAR-Konventionsgebiet das Jahr 1985.

<sup>12</sup> 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.

<sup>13</sup> Hierunter sind i. w. Baggerungen und Umlagerungsprozesse zu fassen.

| 1130 Ästuar  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Wertstufen   | A<br>hervorragende<br>Ausprägung   | B<br>gute Ausprägung   | C<br>mittlere bis schlechte<br>Ausprägung   |
| Kriterien  |  |  |   |
| <b>Beeinträchtigungen:</b>   | <b>keine/sehr gering</b>   | <b>gering bis mittel</b>   | <b>stark</b>  |
| <b>Fischerei</b>   | keine fischereiliche Nutzung der Sandbankbereiche  | fischereiliche Nutzung in geringem Umfang (Struktur und Artenzusammensetzung der Sandbänke nicht nachhaltig verändert) | Struktur und Artenzusammensetzung der Sandbänke durch fischereiliche Nutzung stark verändert (z. B. Schädigung des Benthos durch Grundschieppnetze)                               |
| <b>Fischerei</b>   | 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 Grundschieppnetze, häufige Störungen durch Sportfischer) |
| <b>Störungen durch Freizeitnutzung/Tourismus</b>   | keine bzw. sehr gering   | vereinzelt und kleinflächig  | regelmäßig und großflächig  |
| <b>Eindeichung</b>   | keine oder geringfügige Einschränkung des natürlichen Überschwemmungsraums                           | Überschwemmungsraum mäßig eingeschränkt (Deiche > 500 m von der Uferlinie entfernt)                                    | Überschwemmungsraum stark eingeschränkt (< 500 m von der Uferlinie entfernt)  |
| <b>land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Überschwemmungsbereichs</b>                | 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   |
| <b>Verdrängung typischer Arten oder Biozönosen durch invasive Neophyten oder Neozoen</b> | 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   |
| <b>sonstige Beeinträchtigungen</b>   | unerheblich  | mittel   | stark   |

Die Bewertungsmatrix ist im Wesentlichen darauf ausgerichtet, den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in Gänze für ein FFH-Gebiet zu bewerten und nur begrenzt für eine funktions- oder teilräumliche Bewertung anwendbar, wie sie im IBP Elbe vorgenommen wird. Dies wird z. B. an Unterkriterien zur Hydrologie wie „naturnahe Abfolge der Salinitätszonen“ deutlich. Eine teilräumliche Bewertung ist jedoch ergänzend zur gesamträumlichen Betrachtung besonders wichtig, um Erhaltungsziele und Maßnahmen nachvollziehbar ableiten zu können. Voraussetzung hierfür ist es, die Teilbereiche innerhalb des Ästuars, die sich derzeit in einem besseren Erhaltungszustand befinden, abzugrenzen von den Teilbereichen, die einen schlechten Erhaltungszustand aufweisen.

Daher wurden die bestehenden Bewertungsrahmen elbespezifisch insbesondere für eine teilräumliche Bewertung konkretisiert. Es sind dabei die in Tab. 7 genannten Materialien berücksichtigt worden. Wegen einer unzureichenden Daten- und Erkenntnislage können einzelne für das Gesamtsystem wichtige Habitatbedingungen (vgl. Abb. 11), z. B. Aspekte der Strömungsdynamik und des Sedimenthaushalts, im Bewertungsrahmen derzeit nicht berücksichtigt werden; hier ist in der Zukunft an der Bereitstellung aussagefähiger Messergebnisse und Interpretationen zu arbeiten. Durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde sind begleitend zum IBP Teilbeiträge zur Hydromorphologie und zum Makrozoobenthos des Ästuars erarbeitet worden. Die im April 2011 vorgelegten Endergebnisse befinden sich im Anhang zum Fachbeitrag 1<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Die Ergebnisse konnten durch die späte Vorlage nicht mehr eingearbeitet werden, sollten jedoch in der Umsetzungsphase des IBP Berücksichtigung finden.

Tab. 7: Materialien zur elbespezifischen Konkretisierung des Bewertungsschemas für den Lebensraumtyp 1130 Ästuare

|  |   |   |
|--|---|---|
| Bund-Länder Arbeitskreis Meere und Küsten (BLAK) (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   |
| VON DRACHENFELS, O.v. (2008): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen  | ⇒ | Bewertung des Erhaltungszustands von Ästuar-Teilflächen: Differenzierte Bewertungsmatrix zur Bewertung von Sublitoral, Eulitoral und Supralitoral                             |
| NLWKN (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Teil 2 ... Ästuare   | ⇒ | Konkretisierung des BLAK-Schemas für niedersächsische Ästuare   |
| PÖUN (1997): Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt  | ⇒ | Erfassung und Bewertung des Ist-Zustandes für aquatische Lebensgemeinschaften und deren Habitate  |
| LAVES (2009): Teilbeitrag Fische und Rundmäuler zum Fachbeitrag Naturschutz (ergänzt 2010)   | ⇒ | Bewertung des Erhaltungszustandes des lebensraumtypischen Fischarteninventars für den LRT 1130 und der wertbestimmenden Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie          |
| KRIEG, H.-J. (2008): Überblicksweise Überwachung der Tideelbe-Durchführung der Untersuchungen und Bewertung des Oberflächenwasserkörper des Tideelbestroms (Qualitätskomponente benthische wirbellose Fauna) | ⇒ | Jährliche Erfassung und Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „benthische wirbellose Fauna“ in den OWK Elbe Ost, Hafen, Elbe West und Übergangsgewässer |

### **Oberkriterium „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“**

#### **Kriterien aus der Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008)**

Niedersachsen hat mit den „Hinweisen zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen“ (VON DRACHENFELS 2008) eine Bewertungsvorschrift zur Bewertung von Ästuar-Teilflächen entwickelt, die im Wesentlichen an der Vollständigkeit der Habitatstrukturen ausgerichtet ist und die einzelnen Litoralzonen als Gliederungsmerkmale verwendet (vgl. Tab. 8).

Tab. 8: Bewertung des Erhaltungszustands von Ästuar-Teilflächen in Niedersachsen (VON DRACHENFELS 2008).

|   | <b>A</b>   | <b>B</b>  | <b>C</b>  |
|---|--|---|---|
| <b>Sublitoral</b>   | Nebenarme ohne vertiefte Fahrrinne und ohne erhebliche Beeinträchtigungen (aktuell wohl nicht vorhanden)   | Nebenarme ohne vertiefte Fahrrinne, aber mit indirekten Beeinträchtigungen, z. B. durch Veränderung der Strömungen und Belastung der Wasserqualität   | Hauptströme mit regelmäßig vertieften Fahrrinnen  |
| <b>Eulitoral (Wattflächen inkl. Uferlinie ohne zusätzliche LRT)</b> | naturnahe Wattflächen mit vollständiger Vegetationszonierung (u. a. gut entwickelte Simsen- und Schilf-Röhrichte), allmählicher Übergang in Flachwasserzonen, Ufer unbefestigt | naturnahe Wattflächen mit gut ausgeprägter Vegetationszonierung (u. a. flächige Simsen- oder Schilf-Röhrichte), Flachwasserzonen eingeschränkt, Ufer punktuell befestigt                    | Wattflächen durch Fahrwasservertiefung und Wellenschlag stark beeinträchtigt (Wattflächen fallen relativ steil zum tiefen Wasser hin ab, Röhrichte fehlen oder nur fragmentarisch ausgeprägt), Ufer befestigt |
| <b>Supralitoral (Überschwemmungsbereiche ohne zusätzliche LRT)</b>  | 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 Gruppenstruktur oder mit Teilflächen aus artenarmem Grünland (GIM); neben Gräben auch naturnahe Priele vorhanden | künstlich entwässerte Flächen mit artenarmem Grünland (GIM, GA), eutrophen Brachestadien (UH), standortfremden Gehölzbeständen, Ackerflächen u. a.; naturnähere Biotope allenfalls kleinflächig eingestreut   |
| <b>Teilflächen, die weiteren LRT zuzuordnen sind</b>                | Entfällt zugunsten der Bewertung gemäß den Vorgaben für den jeweiligen Lebensraumtyp.  |   |   |

Diese auf alle niedersächsischen Ästuare gleichermaßen anzuwendende Bewertungsvorschrift wurde in Anpassung an die Datenlage wie folgt elbespezifisch handhabbar gemacht.

Für den Lebensraumtyp 1130 wurden zunächst die reinen Flächenanteile im Supra-, Eu- und Sublitoral differenziert bilanziert. Grundlage dieser Auswertung ist für den aquatischen Bereich ein digitales Geländemodell, das die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) zur Verfügung gestellt hat.

#### *Sublitoral*

In Bezug auf das Sublitoral wird in der Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS 2008 unterschieden zwischen dem schifffahrtsgeprägten Hauptstrom (Erhaltungszustand C) und den deutlich naturnäheren Nebenarmen (Erhaltungszustand A bzw. B) mit ausgedehnten Flachwasserbereichen. Diese Unterscheidung ist naturschutzfachlich sinnvoll, da sich Flachwasserbereiche aufgrund der günstigen Licht- und Strömungsverhältnisse durch eine hohe Primärproduktion auszeichnen und zur Erhöhung des biogenen Sauerstoffeintrags in das Gewässer beitragen. Sie stellen ein wichtiges Rückzugsgebiet für planktische Organismen und Fische dar und begünstigen den Aufwuchs von Fischlarven. Die Bewertungsvorschrift wurde daher unverändert übernommen, und die Teilflächen wurden gutachterlich in ihrem Erhaltungszustand eingeschätzt.

#### *Eulitoral*

Große und zusammenhängende Wattflächen sind als Nahrungsgebiet für ästuartypische Vogelarten von herausragender Bedeutung. Die in den Watten lebenden Bakterien tragen entscheidend zum Nährstoffumsatz und damit zur natürlichen Selbstreinigung des Gewässers bei und weisen eine hohe benthische Produktion auf. Nach der Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008) werden naturnahe Wattflächen daher besser bewertet als schmale, steil abfallende Wattflächen, die von der Nutzung als Fahrrinne (z. B. durch Wellenschlag) beeinträchtigt werden. Da keine ausreichenden Informationen über die Verteilung der Wattypten bzw. Sedimentstrukturen vorliegen, werden Wattflächen hilfsweise als naturnah eingestuft, wenn sie großflächig ausgeprägt sind und eine größere Breite aufweisen. Die Einstufung des Erhaltungszustands der einzelnen Teilflächen erfolgt gutachterlich. Der Systematik der niedersächsischen Basiserfassung folgend werden die Subkriterien Vegetationszonierung einschließlich der Ausbildung von Tideröhren und der Uferausbildung im Supralitoral behandelt (vgl. auch Kap.2.2).

Tab. 9: Bewertung des Erhaltungszustands von Eulitoralflächen im Elbeästuar

|                  | <b>A</b>   | <b>B</b>  | <b>C</b>   |
|------------------|--|---|--|
| <b>Eulitoral</b> | Großflächige Watten ohne erhebliche Beeinträchtigungen | Großflächige Watten mit geringen Beeinträchtigungen | Wattflächen durch Fahrwasservertiefung und Wellenschlag stark beeinträchtigt (Wattflächen fallen relativ steil zum tiefen Wasser hin ab) |

#### *Supralitoral (mit Ufer- und Vegetationsstrukturen)*

Für das Supralitoral wurden in die Bewertung zusätzlich auch die Einzellebensraumtypen in aggregierter Form aufgenommen, so dass das gesonderte Bewertungsmerkmal „Teilflächen, die weiteren Lebensraumtypen zuzuordnen sind“ entfallen kann. Ferner wurden ästuartypische Biotoptypen definiert, die in besonderem Maße für das Elbeästuar charakteristisch sind.

Für jedes der in der Basiserfassung abgegrenzten 22 Teilgebiete sowie zusätzlich zusammenfassend für jeden Funktionsraum wurde anhand folgender Kriterien eine aggregierte Bewertung des Lebensraumtyps Ästuare im Supralitoral vorgenommen, wobei die in Tab. 10 angegebenen Schwellenwerte für die Zuordnung zu den verschiedenen Erhaltungszuständen zugrunde gelegt wurden:

1. Flächenanteil der Einzelebensraumtypen, unter besonderer Berücksichtigung der prioritären Lebensraumtypen am jeweiligen Teilgebiet<sup>15</sup>
2. Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen am jeweiligen Teilgebiet; hierbei handelt es sich um solche Biotoptypen, die unter Berücksichtigung des Salinitätsgradienten bei einer naturnahen Ausprägung des Ästuars vorhanden sein sollten<sup>16</sup>:
  - Auwald und Auengebüsche (nicht im meso- und polyhalinen Bereich)
  - Tideröhrichte
  - Salz- und Ästuarwiesen (nur im meso- und polyhalinen Bereich)
  - Landröhrichte und Uferstaudenfluren
  - Mesophiles Grünland und Nassgrünland
3. Erhaltungszustand der vorhandenen Lebensraumtypen bzw. Ausprägung der ästuartypischen Biotoptypen
4. Vollständigkeit des Vegetationskomplexes und der -zonierung im jeweiligen Teilgebiet
5. Auffällige Beeinträchtigungen (z. B. Uferdeckwerk) (vgl. BIOS 2010).

Priele als wichtige naturnahe Elemente der Vorländer sind in diese Bewertung eingeflossen, auf ihr Vorkommen oder Fehlen wird ergänzend textlich für die einzelnen Funktionsräume eingegangen. Aus den tabellarischen Übersichten der Biotoptypen in den jeweiligen Funktionsräumen ist ihr Flächenanteil zu entnehmen.

Tab. 10: Bewertung des Erhaltungszustands der Supralitoralflächen im Elbeästuar

|                                 | A  | B  | C   |
|---------------------------------|--|--|---|
| <b>Supralitoral (BIOS 2010)</b> | Vorhandensein eines sehr hohen Anteils (> 75 %) an Lebensraumtypen und/oder ästuartypischer Biotoptypen in einem sehr guten bis guten Erhaltungszustand und Vollständigkeit der Vegetationszonierung (u. a. gut entwickelte Tideröhrichte im Übergang zu den Wattflächen) und ohne erhebliche Beeinträchtigungen | Vorhandensein eines relativ hohen Anteils (ca. 50 – 75 %) an Lebensraumtypen und/oder ästuartypischer Biotoptypen in einem überwiegend guten Erhaltungszustand<br><br>überwiegend Vollständigkeit der Vegetationszonierung (einschließlich Tideröhrichte im Übergang zu den Wattflächen) und<br><br>ohne erhebliche Beeinträchtigungen | Vorhandensein eines geringen Anteils (< 50 %) an Lebensraumtypen und/oder ästuartypischer Biotoptypen in einem überwiegend schlechten Erhaltungszustand<br><br>unvollständige Vegetationszonierung (einschließlich Übergang zu den Wattflächen) und<br><br>mit erheblichen Beeinträchtigungen |

#### *Ergänzende Kriterien nach NLWKN (2010)*

Zusätzlich zur Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008) ist es sinnvoll, folgende ergänzenden Kriterien aus der umfangreichen Bewertungsmatrix (NLWKN 2010, s. Tab. 6), die sich teilträumlich bewerten lassen, in die Betrachtung einzubeziehen. Es handelt sich dabei insbesondere um Kriterien, die die Ausprägung der Habitatbedingungen im Zusammenhang mit der Hydrologie betreffen, da sie in die Teillebensraumbewertung nur indirekt einfließen.

<sup>15</sup> Gemeint ist der vegetationsbestandene Anteil des Teilgebietes ohne die aquatischen Flächen.

<sup>16</sup> In einem natürlichen Ästuar mit ausgeprägter Dynamik gehören auch durch Umlagerungs- und Abtragsprozesse entstandene Sandbänke bzw. Aufsandungen im Vorland mit zu den ästuartypischen Biotoptypen (vgl. CLAUS 1998). Die heute im Elbeästuar vorhandenen großflächigen Sandaufspülungen auf den Elbinseln sind mit diesen Strukturen aufgrund ihrer Höhenlage, ihrer dauerhaften Festlegung und ihrer Größe nicht vergleichbar und werden daher nicht mit in die Bewertung der ästuartypischen Biotoptypen einbezogen.



### Hydrologie

NLWKN (2010) nennt für das Bewertungsmerkmal „Hydrologie“ folgende Teilkriterien:

- Tide- bzw. Überflutungsdynamik,
- Abfolge der Salinitätsstufen,
- Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation.

Für diese Kriterien fehlen z. T. differenzierte Daten oder sie können auf funktionsräumlicher Ebene nicht sinnvoll bewertet werden.

Salinitäten, Strömungsgeschwindigkeiten, Erosion und Sedimentation werden maßgeblich von der Tidedynamik geprägt, so dass es für die Bewertung des Erhaltungszustandes im Rahmen der integrierten Bewirtschaftungsplanung zulässig erscheint, hinsichtlich der Hydrologie hilfsweise auf die Tidedynamik abzustellen.

Geeignete Messgrößen für die Tidedynamik in einem Ästuars sind die mittleren Tidekennwerte, da diese auf größere gewässermorphologische Veränderungen wie Querschnittsveränderungen, Abkoppelung von Nebenflüssen oder Sedimentation in Seitenbereichen reagieren. Als mittlere Tidekennwerte werden das mittlere Tidehochwasser (MThw), das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) und der mittlere Tidehub (MThb) betrachtet.

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an PÖUN (1997) auf der Grundlage der historischen Entwicklung der Tidewasserstände, da Pegelmessungen bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts durchgeführt und Wasserstandsdaten aufgezeichnet wurden. Als Ausgangszeitpunkt wurde das Jahr 1902 festgelegt. Anthropogene Störungen der Hydrodynamik waren bis zu diesem Zeitpunkt in geringem Umfang erfolgt, hatten den Zustand aber nur unwesentlich verändert. Durch Eindeichungen war es allerdings schon zu Veränderungen der Morphodynamik gekommen, da große Teile der Marschen dem Überschwemmungsgeschehen bereits entzogen waren (ebd.).

Zur Ermittlung des aktuellen Zustands wurden Daten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg (WSA HAMBURG 2010) zur Verfügung gestellt. Im Funktionsraum 4 wurde in der Bewertung zusätzlich der Pegel Stadersand (1931/1933) berücksichtigt, da der Bezugspegel für diesen Funktionsraum an der stromabwärtigen Grenze des Untersuchungsabschnittes bzw. Funktionsraumes liegt.

Die Bewertung der Tidekennwerte folgt grundsätzlich dem Bewertungsrahmen nach PÖUN (1997), die Wertstufen 3–5 werden als ungünstige Ausprägung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen bewertet, die Wertstufe 2 entspricht einer guten Ausprägung, die Wertstufe 1 einer hervorragenden Ausprägung

Tab. 11: Bewertungsrahmen der Tidekennwerte nach PÖUN (1997), verändert und ergänzt

| Wertstufen nach PÖUN (1997) | Veränderungsgrad der Tidekennwerte<br>MThw, MTnw, MThb | Erhaltungszustand |
|-----------------------------|--|-------------------|
| Wertstufe 1                 | < 10 %   | A                 |
| Wertstufe 2                 | < 30 %   | B                 |
| Wertstufe 3                 | < 50 %   | C                 |
| Wertstufe 4                 | < 70 %   |                   |
| Wertstufe 5                 | ≤ 70 %   |                   |

(MThw = mittleres Tidehochwasser, MTnw = mittleres Tideniedrigwasser, MThb = mittlerer Tidehub)

Die Bewertungsergebnisse der Einzelkriterien (MThw, MTnw, MThb) werden zu einer Gesamtbewertung für das Kriterium „Historische Entwicklung der Tidewasserstände“ zusammengeführt, die Aggregation folgt Tab. 5.

Auch die Wasserbeschaffenheit kann die Ausprägung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen bzw. -bedingungen beeinflussen. Relevant sind insbesondere Schadstoffgehalte und -frachten, Nährstoffgehalte und -frachten sowie der Sauerstoffgehalt.

Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten werden in der Zustandsbewertung nach Wasserrahmerichtlinie als Ergänzung zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten herangezogen (s. Anhang V WRRL). Die Berücksichtigung dieser Faktoren kann einen bedeutenden Beitrag zur Ursachenklärung für einen mäßigen oder schlechteren Zustand einer biologischen Qualitätskomponente leisten. Die Bearbeitung dieser Aspekte für die Wasserkörper im Planungsraum und die damit einhergehende Ursachenforschung im Zuge der WRRL ist allerdings noch nicht abgeschlossen, so dass an dieser Stelle auf eine weitere Bearbeitung und Bewertung der physikalisch-chemischen Faktoren verzichtet wird.

Anders stellt sich die Situation für den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe – als einer weiteren physikalisch-chemischen Qualitätskomponente gem. WRRL – dar. Dieses Kriterium hat besondere Relevanz im hydrologischen Kontext, da sommerliche Sauerstoffmangelsituationen in der Tideelbe inzwischen jährlich auftreten. Sie stellen absolute Wanderhindernisse für die wertbestimmenden Wanderfischarten des FFH-Gebietes dar und erhöhen die Mortalitätsrate der ästuartypischen Fischarten. Mit dem Wärmelastplan aus dem Jahr 2008 (SONDERAUFGABENBEREICH TIDEELBE 2008) steht eine geeignete und länderübergreifend abgestimmte Bewertungsgrundlage zur Verfügung. Der Zielwert der Sauerstoffkonzentration im Gewässer liegt danach bei 6 mg/l. Wird diese Sauerstoffkonzentration nicht unterschritten, ist davon auszugehen, dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der charakteristischen Habitatstrukturen kommt und ein günstiger Erhaltungszustand gewahrt bleibt.

#### *Strukturen des Sub- und Eulitorals*

Die morphologischen Verhältnisse im Elbeästuar werden nach NLWKN (2010) über die Strukturen des Sub- und Eulitorals erfasst. Es werden dabei insbesondere die Ausdehnung und die Ausprägung charakteristischer Habitatstrukturen des aquatischen Bereichs bewertet. Für einen hervorragenden Erhaltungszustand wird das Vorhandensein natürlicher bzw. naturnaher Zustände zu Grunde gelegt, die u. a. durch vielfältige Sedimentstrukturen, ausgedehnte Flachwasser- und Wattbereiche sowie strömungsarme Buchten und Nebenarme gekennzeichnet sind.

Die Daten zur Bewertung der Strukturen des Sub- und Eulitorals im Rahmen dieses Fachbeitrags wurden großteils der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zur Fahrrinnenanpassung aus dem Jahr 1997 (PÖUN 1997) entnommen. Für die Bewertung der morphologischen Habitatqualität wurde die Annahme zugrunde gelegt, dass die morphologischen Strukturelemente in einem Ästuar über eine bestimmte Größe verfügen müssen, damit sich die lebensraumtypischen Werte und Funktionen ausprägen können. Als morphologische Strukturelemente werden Watt-, Flachwasser- und Tiefwasserbereiche betrachtet. Tiefwasserbereiche mit Wassertiefen über 10 m unter KN werden gesondert ermittelt, da solche Bereiche im naturnahen historischen Zustand nur örtlich, nicht jedoch in einem geschlossenen Band in der Unterelbe vorkamen.

Aus historischen Seekarten kann die Verteilung morphologischer Strukturelemente ermittelt werden, wie sie in einem naturnahen, nur wenig vom Menschen beeinflussten Zustand vorgelegen hat. Aus dem Vergleich des historischen Zustandes mit dem heutigen Zustand können prozen-

tuale Veränderungen berechnet werden, die eine geeignete Grundlage für die Bewertung des Erhaltungszustandes bilden. Für den heutigen Zustand werden bei der Bewertung der morphologischen Strukturelemente neuere Daten aus der Beweissicherung der Fahrrinnenanpassung 1999/2000 (WSA HAMBURG 2009) zu Grunde gelegt.

Die Flächenbilanzen, die für die Untersuchungsabschnitte der UVU der damaligen Fahrrinnenanpassung bzw. der Beweissicherung ermittelt wurden, lassen sich auf die Funktionsräume des IBP übertragen, da sich die Abgrenzungen weitgehend entsprechen.

Der Bewertungsrahmen folgt der UVU (PÖUN 1997). Die Wertstufen 3–5 der UVU werden als ungünstige Ausprägung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (Erhaltungszustand C) eingestuft, die Wertstufe 2 entspricht einer guten Ausprägung (Erhaltungszustand B), die Wertstufe 1 einer hervorragenden Ausprägung (Erhaltungszustand A).

Tab. 12: Bewertungsrahmen für die historische Entwicklung der morphologischen Strukturelemente nach PÖUN (1997), verändert und ergänzt

| UVU         | Watt, Flachwasser, Tiefwasser<br>bis 10 m unter KN | Tiefwasser > 10 m unter KN                |                   |
|-------------|--|---|-------------------|
|             | Abnahme gegenüber<br>historischem Zustand          | Zunahme gegenüber<br>historischem Zustand | Erhaltungszustand |
| Wertstufe 1 | < 10 %   |   | A                 |
| Wertstufe 2 | < 30 %   |   | B                 |
| Wertstufe 3 | < 50 %   |   | C                 |
| Wertstufe 4 | < 70 %   |   |                   |
| Wertstufe 5 | ≥ 70 %   |   |                   |

Die Bewertungsergebnisse der Einzelkriterien (Watt, Flach- und Tiefwasser)) werden zu einem Kriterium „Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente“ zusammengeführt, die Aggregation folgt Tab. 5.

#### *Überschwemmungsbereich (Supralitoral)*

Dieses Kriterium beinhaltet nach NLWKN (2010) viele Einzelkriterien, die bereits in die Teillebensraumbewertung des Supralitorals nach VON DRACHENFELS 2008 eingeflossen sind und an dieser Stelle nicht noch einmal bewertet werden sollen. Bisher hat sich jedoch die Größe der Überschwemmungsbereiche des Supralitorals noch nicht in der Bewertung niedergeschlagen. Analog zum Kriterium „Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente“ im Sub- und Eulitoral wird daher im Supralitoral die Größenentwicklung der Vordeichsbereiche funktionsraumbezogen im Vergleich zum naturnahen historischen Zustand bewertet. Tab. 12 wird dabei analog angewendet. Folglich werden Abnahmen in einer Größenordnung bis zu 10 % dem Erhaltungszustand A, bis zu 30 % dem Erhaltungszustand B und stärkere Veränderungen dem Erhaltungszustand C zugeordnet.

#### **Oberkriterium „Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars“**

Auf die lebensraumtypischen Arten des Lebensraumtyps Ästuare wird insoweit eingegangen als Daten vorliegen. Dies ist vor allem in Bezug auf die Fische, das Makrozoobenthos und die Vögel, in einzelnen Fällen auch bei den Pflanzen der Fall. Da für die Fische und das Makrozoobenthos auf Datenmaterial zurückgegriffen wird, das im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie erhoben wurde, dort aber andere räumliche Bezüge der Bewertungen zugrunde gelegt werden, sind in Tab. 13 diese Raumbezüge zunächst zusammenfassend dargestellt.

Tab. 13: Raumbezüge verschiedener Bewertungseinheiten im Planungsraum

| FFH-Gebiet              | 182      | 003       |                   |           |           |                          |
|-------------------------|----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|--------------------------|
| Funktionsraum           | 1        | 3         | 4                 | 5         | 6         | 7                        |
| Salinitätszone          | Limnisch | Limnisch  | Oligohalin        | Mesohalin | Polyhalin | Meso- bis Oligohalin     |
| Wasserkörper gemäß WRRL | Elbe Ost | Elbe West | Übergangsgewässer |           |           | Oste (Oberndorf-Mündung) |

Für den Funktionsraum 1 entfällt formal eine Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars für den Lebensraumtyp 1130, da dieser hier nicht vorkommt.

### Fische

Die Bewertung der Vollständigkeit des lebensraumtypischen Fischarteninventars erfolgt nach LAVES (2009) für das Übergangsgewässer mit den Funktionsräumen 4, 5 und 6 auf der Grundlage des fischbasierten Bewertungswerkzeuges FAT-TW (BIOCONSULT 2006). Das fischbasierte Bewertungswerkzeug fiBS (DUßLING 2008) kommt dagegen in der limnischen Tideelbe und den Nebenflüssen zur Anwendung (Funktionsräume 3 und 7).

Die genannten Bewertungsverfahren sind Grundlage der ökologischen Zustandsbewertung für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Die Zuordnung der fünfstufigen Zustandsklassenbewertung nach WRRL zur dreistufigen Zustandsbewertung nach FFH-Richtlinie ist in Tab. 14 dargestellt.

Tab. 14: Transformation der Bewertungsstufen nach WRRL in Erhaltungszustände nach FFH-Richtlinie

| Bewertungsstufen WRRL | Erhaltungszustand FFH-RL |
|-----------------------|--------------------------|
| Sehr gut              | A                        |
| Gut                   | B                        |
| Mäßig                 | C                        |
| Unbefriedigend        |                          |
| Schlecht              |                          |

Eine teilräumliche Bewertung der Vollständigkeit des lebensraumtypischen Fischarteninventars auf Ebene der vorgegebenen Funktionsräume ist nach LAVES (2009) nicht sinnvoll, da funktionale Zusammenhänge zwischen den Salinitätszonen im FFH-Gebiet „Unterelbe“ bestehen. In der Bestandsdarstellung und -bewertung in den Funktionsräumen des Übergangsgewässers (FR 4, 5, 6) gleichen sich daher die Angaben, soweit nicht besondere Merkmalsausprägungen beschrieben sind.

### Makrozoobenthos

Die Beschreibung der Lebensgemeinschaften des Makrozoobenthos stützt sich auf BFG (2008), die eine Charakterisierung der benthischen Besiedelung für die Untersuchungsabschnitte der UVU zur Fahrrinnenanpassung 1999/2000 liefert. Diese Untersuchungsabschnitte entsprechen weitgehend den Funktionsräumen des Planungsraumes, so dass die Angaben ohne Einschränkung übertragbar sind.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes für das Makrozoobenthos erfolgt auf der Grundlage des für die Zustandsbewertung nach der Wasserrahmenrichtlinie an der Elbe entwickelten Ästuartypie-Verfahrens (KRIEG 2008). Das Verfahren bewertet die Ausprägung der benthischen Besiede-

lung auf der Grundlage des aus dem Potamon-Typie-Verfahren entwickelten Ästuar-Typie-Index (AeTI) sowie der Biodiversitätsindices „Mittlere Artenzahl (MAZ)“ und „ $\alpha$ -Diversität nach Fischer (ADF)“.

Grundlage des AeTI ist eine Artenliste, in der die in der Elbe vorkommenden Benthosarten nach ihrer Bindung an das System gutachterlich bewertet sind. So werden echte Brackwasserarten aufgrund ihrer spezifischen Lebensraumanforderungen am höchsten, Gewässerubiquisten dagegen am niedrigsten bewertet.

Für die überblicksweises Überwachung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente Makrozoobenthos nach WRRL werden repräsentative Transekte jährlich beprobt. Zu beachten ist, dass sich die Bewertung nur auf wenige Transekte in den Wasserkörpern des Planungsraumes stützt. Eine funktionsraumbezogene Bewertung ist nur im Funktionsraum 3 möglich, da dieser Funktionsraum dem OWK Elbe West entspricht, der OWK „Übergangsgewässer“ schließt dagegen die Funktionsräume 4,5 und 6 ein, so dass hier nur eine übergreifende Bewertung vorliegt.

Die Zuordnung der fünfstufigen Bewertung des ökologischen Zustands nach WRRL zu den Bewertungsstufen des Erhaltungszustandes nach FFH-Richtlinie folgt Tab. 14.

### ***Brutvögel und Gastvögel***

NLWKN (2010) nennt eine Liste von charakteristischen Brutvogel- sowie Gastvogelarten, die in ihrer Gesamtheit Vertreter aller ökologischen Gruppen des Ästuars umfasst. Diese sind folgende Arten:

- Brutvögel: Rohrdommel, Säbelschnäbler, Uferschnepfe, Kampfläufer, Rotschenkel, Lachseeschwalbe, Flusseeeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Kleinspecht, Pirol und Blaukehlchen;
- Gastvögel: Nonnengans, Alpenstrandläufer, Sichelstrandläufer, Regenbrachvogel und Dunkler Wasserläufer.

CLAUS (1998) benennt eine wesentlich umfassendere Liste von ästuartypischen Brut- und Gastvogelarten, die die Arten in ökologische Gruppen unterteilt. Hierbei wird bei den Brutvögeln nach Arten, die der dynamischen Naturlandschaft (Auwälder, Röhrichte, Sandbänke und Magerrasen) zuzuordnen sind, und nach Arten der Kulturlandschaft (Grünland-Graben-Komplexe der Marsch) unterschieden. Arten aus all diesen ökologischen Gruppen sind auch in der Liste des NLWKN enthalten. Da insbesondere außerhalb des Vogelschutzgebietes aktuelle umfassende Daten zur Avifauna nicht vorliegen, wird für die Ersteinschätzung die Artenliste des NLWKN zugrunde gelegt. Folgende Schwellenwerte führen zur Einstufung in die verschiedenen Erhaltungszustände:

- Erhaltungszustand A:  
Lebensraumtypisches Arteninventar weitestgehend vorhanden ( $> 80\%$  der Arten<sup>17</sup>) und in einem günstigen Erhaltungszustand.
- Erhaltungszustand B:  
Lebensraumtypisches Arteninventar weitestgehend vorhanden ( $> 80\%$  der Arten) aber in einem ungünstigen Erhaltungszustand oder zwischen 50 und 80 % der Arten, die sich aber in einem günstigen Erhaltungszustand befinden.
- Erhaltungszustand C:  
Lebensraumtypisches Arteninventar nur fragmentarisch vorhanden ( $< 50\%$  der Arten).

<sup>17</sup> Die maßgebliche Artenzahl ist im meso- und polyhalinen Bereich, also den Funktionsräumen 5 und 6, reduziert um die Arten der Auwälder, da das Baumwachstum in diesen Gebieten wegen des hohen Salzgehaltes sowohl im Boden als auch in der Elbe, nicht mehr möglich ist

Innerhalb des Vogelschutzgebietes liegen für die Brutvögel und die Gastvögel sehr differenzierte und langjährige Untersuchungen einschließlich einer artbezogenen Bewertung des Erhaltungszustands für die wertbestimmenden Vogelarten vor. Dort, wo keine differenzierten Erfassungen und Bewertungen des Erhaltungszustands der Arten vorliegen, d. h. im Funktionsraum 3, richtet sich die Einschätzung allein nach der Artenzahl. Für den Funktionsraum 7 liegen gar keine Daten vor, so dass hier eine Einschätzung des Erhaltungszustands gänzlich entfällt.

### **Oberkriterium „Beeinträchtigungen“**

Der gesamte Themenkomplex des Oberkriteriums „Beeinträchtigungen“ nach NLWKN (2010) wird in den Funktionsräumen so weit konkretisiert, wie es fachlich sinnvoll und unter Berücksichtigung der Datenlage möglich ist. Manche Kriterien können nur auf gesamträumlicher Ebene beurteilt werden, für viele Kriterien kann aufgrund fehlender systematischer Informationen nur eine grobe Ersteinschätzung vorgenommen werden. Eine zusammenfassende Bewertung der Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp Ästuare wird daher nicht vorgenommen. Vielmehr werden die im jeweiligen Funktionsraum relevanten Beeinträchtigungen für alle Natura 2000-Schutzgüter zusammenfassend textlich beschrieben. Für die gesamträumliche Betrachtung wird versucht, den umfangreichen Bewertungsrahmen (NLWKN 2010) für den Lebensraumtyp Ästuare zumindest verbal zu behandeln.

### **Konkretisierter Bewertungsansatz für den Lebensraumtyp 1130 im Elbeästuar**

Aus den Teilbewertungen ergibt sich zusammenfassend der in Tab. 15 angeführte Bewertungsrahmen zur Einstufung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps Ästuare in den Funktionsräumen bzw. in den teilweise noch kleinräumigeren Bewertungsteilräumen des Elbeästuars. In Karte 1 werden die nach der Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS ermittelten Erhaltungszustände kartografisch dargestellt.

Tab. 15: Bewertungsrahmen für die teilräumliche Bewertung des Lebensraumtyps 1130 Ästuare im Elbeästuar

| Erhaltungszustand/<br>Bewertungskriterien  | A   | B  | C   |
|--|---|--|---|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>  |   |  |   |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>   |   |  |   |
| <b>Kriterien Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008)</b><br>(der Erhaltungszustand wird im Hinblick auf diese Kriterien in Karte 1 dargestellt) |   |  |   |
| <b>Sublitoral</b><br>(gutachterliche Einschätzung<br>NLWKN)  | Nebenarme ohne vertiefte<br>Fahrrinne und ohne erhebliche<br>Beeinträchtigungen | Nebenarme ohne vertiefte<br>Fahrrinne, aber mit indirekten<br>Beeinträchtigungen, z. B.<br>durch Veränderung der Strömungen<br>und Belastung der<br>Wasserqualität | Hauptströme mit regelmäßig<br>vertieften Fahrrinnen   |
| <b>Eulitoral</b><br>(gutachterliche Einschätzung<br>NLWKN)   | Großflächige Watten ohne<br>erhebliche Beeinträchtigungen                       | Großflächige Watten mit<br>geringen Beeinträchtigungen   | Wattflächen durch Fahrwasservertiefung und<br>Wellenschlag stark beeinträchtigt<br>(Wattflächen fallen relativ steil<br>zum tiefen Wasser hin ab) |



| Erhaltungszustand/<br>Bewertungskriterien   | A  | B  | C   |
|---|--|--|---|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>   |  |  |   |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>  |  |  |   |
| <b>Supralitoral</b><br>(BIOS 2010)  | Vorhandensein eines sehr hohen Anteils (> 75 %) an Lebensraumtypen und/oder ästuartypischer Biotoptypen in einem sehr guten bis guten Erhaltungszustand und Vollständigkeit der Vegetationszonierung (u. a. gut entwickelte Tideröhrichte im Übergang zu den Wattflächen) und Ohne erhebliche Beeinträchtigungen | Vorhandensein eines relativ hohen Anteils (ca. 50 – 75 %) an Lebensraumtypen und/oder ästuartypischer Biotoptypen in einem überwiegend guten Erhaltungszustand Überwiegend Vollständigkeit der Vegetationszonierung (einschließlich Tideröhrichte im Übergang zu den Wattflächen) und Ohne erhebliche Beeinträchtigungen | Vorhandensein eines geringen Anteils (< 50 %) an Lebensraumtypen und/oder ästuartypischer Biotoptypen in einem überwiegend schlechten Erhaltungszustand Unvollständige Vegetationszonierung (einschließlich Übergang zu den Wattflächen) und Mit erheblichen Beeinträchtigungen |
| <b>Ergänzende Kriterien aus NLWKN 2010<sup>18</sup></b>   |  |  |   |
| <b>Histor. Entwicklung der Tidewasserstände</b><br>(PÖUN 1997, ergänzt durch WSA HAMBURG 2010)            | Änderungen der Tidekennwerte im Vergleich zum historischen Zustand < 10 %  | Änderungen der Tidekennwerte im Vergleich zum historischen Zustand < 30 %  | Änderungen der Tidekennwerte im Vergleich zum historischen Zustand > 30 %   |
| <b>Sauerstoffgehalt</b><br>(Sonderaufgabebereich Tidelbe 2008)  | Naturnahe Ausprägung des Sauerstoffhaushaltes  | Geringe Abweichungen von naturnahen Verhältnissen  | Sommerliche Sauerstoffmangelsituationen mit Sauerstoffgehalten unter 6 mg/l   |
| <b>Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente</b><br>(PÖUN 1997, ergänzt durch WSA HAMBURG 2009)  | Veränderung der Flächenanteile der Strukturelemente Watt, Flachwasser und Tiefwasser < 10 %  | Veränderung der Flächenanteile der Strukturelemente Watt, Flachwasser und Tiefwasser < 30 %  | Veränderung der Flächenanteile der Strukturelemente Watt, Flachwasser und Tiefwasser > 30 %   |
| <b>Größenentwicklung Vordeichsbereiche</b><br>(PÖUN 1997)   | Verringerung der Vordeichsbereiche um < 10 %   | Verringerung der Vordeichsbereiche um < 30 %   | Verringerung der Vordeichsbereiche um > 30 %  |
| <b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars<sup>19</sup></b><br>(Kriterien nach NLWKN 2010) |  |  |   |
| <b>Fische</b><br>(LAVES 2009)   | Sehr guter Zustand nach FAT-TW (BIOCONSULT 2006) bzw. fiBS 8.0 (DUSSLING 2008)   | Guter Zustand nach FAT-TW bzw. fiBS 8.0  | Mäßiger bis schlechter Zustand nach FAT-TW bzw. fiBS 8.0  |
| <b>Makrozoobenthos</b><br>(KRIEG 2008)  | Sehr guter Zustand nach AETV   | Guter Zustand nach AETV  | Mäßiger bis schlechter Zustand nach AETV  |
| <b>Brutvögel</b>  | Lebensraumtypisches Arteninventar (NLWKN 2010) weitestgehend vorhanden (> 80 % der Arten) und in günstigem Erhaltungszustand   | lebensraumtypisches Arteninventar (NLWKN 2010) überwiegend vorhanden aber in ungünstigem Erhaltungszustand   | lebensraumtypisches Arteninventar (NLWKN 2010) nur fragmentarisch (< 50 % der Arten) vorhanden  |
| <b>Gastvögel</b>  | Lebensraumtypisches Arteninventar (NLWKN 2010) weitestgehend vorhanden (> 80 % der Arten) und in günstigem Erhaltungszustand   | Lebensraumtypisches Arteninventar (NLWKN 2010) überwiegend vorhanden aber in ungünstigem Erhaltungszustand   | Lebensraumtypisches Arteninventar (NLWKN 2010) nur fragmentarisch (< 50 % der Arten) vorhanden  |

### 3.1.3 Darstellung und Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

In den Standarddatenbögen für die beiden FFH-Gebiete sind insgesamt neun Arten nach Anhang II der Richtlinie enthalten – 1 Pflanzenart und 8 Tierarten. Analog zu den FFH-Lebensraumtypen erfolgt die Bewertung des Erhaltungszustands der Anhang II-Arten ebenfalls anhand von drei

<sup>18</sup> Die Kriterien „Uferstrukturen“ und „Vegetationsstrukturen“ sind in die Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS 2008 im Supralitoral eingeflossen.

<sup>19</sup> Das Arteninventar der Pflanzen, Säugetiere und Käfer kann wegen mangelnder Datenlage nicht bewertet werden und wird daher in der Tabelle nicht aufgeführt.

Oberkriterien, die in allen Bewertungsschemata relevant sind. Es handelt sich um folgende Kriterien:

- Zustand der Population,
- Habitatqualität,
- Beeinträchtigungen.

Auch bei den Arten ist die Datenlage heterogen, so dass im Folgenden die Bewertungsgrundlagen und -methoden im Einzelnen dargestellt werden.

### 3.1.3.1 Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) als prioritäre Art

Da es sich bei dem Schierlings-Wasserfenchel um eine endemische Art handelt, die nur im Elbe-Ästuar vorkommt, werden seit mehreren Jahren Monitoringuntersuchungen der vorhandenen Bestände im Auftrag der Fachbehörde für Naturschutz durchgeführt. Dadurch liegen sehr detaillierte Daten vor, die in die Erhaltungszustandsbewertung einfließen (vgl. BELOW 2009, 2008, 2007). BELOW (2009) legt die Methode der Bewertung des Erhaltungszustands detailliert dar. Sie erfolgt nach dem in Tab. 16 dargestellten Bewertungsschema, das in einem Bund-Länder-Arbeitskreis erarbeitet wurde.

Tab. 16: Bewertungsschema Erhaltungszustand Schierlings-Wasserfenchel (BELOW 2009, S. 13)

| Schierlings-Wasserfenchel – <i>Oenanthe conioides</i>                                   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Kriterien / Wertstufe   | A  | B  | C   |
| <b>Zustand der Population</b>   | <b>hervorragend</b>  | <b>gut</b>   | <b>mittel bis schlecht</b>  |
| Individuenzahl  | > 500 Rosetten und Adulte und relativ konstante bzw. positive Entwicklung im Mittel von zwei aufeinander folgenden Erfassungen   | 50–500 Rosetten und Adulte oder leicht sinkend im Mittel von zwei aufeinander folgende Erfassungen (Abnahme < 50 %)                          | < 50 Rosetten und Adulte oder deutlich sinkend im Mittel von zwei aufeinander folgenden Erfassungen (Abnahme > 50 %), in einzelnen Jahren evtl. fehlend |
| Anzahl der Vorkommen in einer Population  | > 5 Vorkommen  | 2–5 Vorkommen  | < 2 (Restvorkommen)   |
| Populationsstruktur   | Verhältnis Adulte zu Rosetten zur Zeit der Blüte günstig (> 1 : 10)  | Verhältnis Adulte zu Rosetten zur Zeit der Blüte ungünstig (< 1 : 10 bis 1 : 30)   | Verhältnis Adulte zu Rosetten zur Zeit der Blüte schlecht (< 1 : 30), in manchen Jahren Adulte fehlend  |
| <b>Habitatqualität</b>  | <b>hervorragend</b>  | <b>gut</b>   | <b>mittel bis schlecht</b>  |
| Standort und Vegetation   | Standorte an Prielen; eingebettet in typische Gesellschaften und Vegetationsstruktur: am Gewässerufer im Röhricht oder Hochstaudengürtel bzw. im Schattbereich von Weiden-gebüsch/Baumweiden | Standort am Elbufer oder an Prielen; typische Gesellschaften degradiert oder Pioniervegetation am unteren Röhricht-rand, dicke Treibsellagen | strömungsexponierte Standorte an der Stromelbe, typische Gesellschaften fehlen  |
| Abstand der Wuchsorte zu MThw; Schätzung anhand im Gelände sichtbarer Mittelwasserlinie | Wuchsorte 1,3 m bis 0,4 m unter MThw   | entfällt   | Wuchsorte > 1,3 m oder < 0,4 m zum MThw   |
| Bodenart  | Schlick (Schluff/Ton)  | schlickiger Sand/überschlickter Sand   | Sand oder zwischen Schüttsteinen  |
| Deckung der Begleitvegetation   | < 60 %   | 60–80 %  | > 80 %  |

| Schierlings-Wasserfenchel – <i>Oenanthe conioides</i>  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Kriterien / Wertstufe  | A  | B   | C                                      |
| <b>Beeinträchtigungen</b>  | <b>keine bis gering</b>                            | <b>mittel</b>                                       | <b>stark</b>                           |
| Vorhandensein potentieller oder aktueller Standorte (Anzahl) im Umkreis von bis zu 3 km; z. T. aus externen Daten zu ermitteln | viele (d. h. > 10) geeignete Standorte in der Nähe | wenige (d. h. 1–10) geeignete Standorte in der Nähe | keine geeigneten Standorte in der Nähe |
| Uferbefestigungen  | ohne   | Uferverbau auf < 30 % der Uferlinie                 | Uferverbau auf ≥ 30 % der Uferlinie    |
| Wellenschlag durch Schiffsverkehr  | kein Wellenschlag                                  | geringer Wellenschlag                               | starker Wellenschlag                   |
| Strömungsgeschwindigkeit   | sehr gering  | gering  | stark                                  |

Nach diesem Bewertungsschema wurden von BELOW (2009) zunächst alle Populationen einzeln bewertet, anschließend erfolgte eine zusammenfassende Bewertung für die FFH-Gebiete „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ sowie „Untere Elbe“ sowie für den niedersächsischen Anteil an der Gesamtpopulation. Die Bewertungsergebnisse von BELOW (2009) wurden übernommen.

### 3.1.3.2 Fische und Rundmäuler

In den FFH-Gebieten des Planungsraumes sind folgende Fisch- und Rundmaularten gemeldet:

- Finte (*Alosa fallax*),
- Rapfen (*Aspius aspius*),
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Lachs (*Salmo salar*),
- Schnäpel (*Coregonus maraena*)<sup>20</sup> als prioritäre Art.

Für die Bearbeitung der wertbestimmen Fischarten liegt ein Teilbeitrag des in Niedersachsen zuständigen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), Dezernat Binnenfischerei, vor.

#### **Finte**

LAVES (2009) greift für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Finte im FFH-Gebiet 2018-331 „Untere Elbe“ das Bewertungsverfahren nach SCHNITTER et al. (2006) auf und entwickelt es für das Elbeästuar weiter. Bewertungskriterien sind mit jeweils gleicher Gewichtung:

- Zustand der Population
- Habitatqualität
- Beeinträchtigungen.

Der Zustand der Population wird auf der Grundlage des fischbasierten Bewertungswerkzeuges für das Übergangsgewässer (FAT-TW nach BIOCONSULT 2006) bewertet. Die Einstufung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen (SCHNITTER et al. 2006) erfolgt verbal-argumentativ.

Eine teilräumliche Bewertung auf Ebene der vorgegebenen Funktionsräume wird als nicht sinnvoll angesehen, da die Finte das gesamte Übergangsgewässer nutzt.

<sup>20</sup> Bei den hier als Schnäpel (*Coregonus maraena*) bezeichneten Fischen handelt es sich um die Fischart, die zum Zeitpunkt der Aufstellung der FFH-Richtlinie unter der Bezeichnung „*Coregonus oxyrhynchus* (anadrome Populationen in bestimmten Gebieten der Nordsee)“ in die Anhänge II und IV aufgenommen wurde. Bei Schriftverkehr etc. sollte nach Auffassung der EU-Kommission (Schreiben – Ref. Ares (2011) 290174 – 16.03.2011) auch weiterhin der Name *Coregonus oxyrhynchus* verwendet werden.

### **Rapfen**

Die Bewertung des Erhaltungszustandes für den Rapfen im FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ stützt sich auf BFN (2009) und SCHNITTER et al. (2006). Bewertungskriterien sind ebenfalls die oben angeführten drei Oberkriterien mit jeweils gleicher Gewichtung.

### **Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel**

Für die wertbestimmenden Wanderfischarten Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel (prioritäre Art) ist eine Bewertung des Zustands der Populationen nicht sinnvoll, da die Laich- und Aufwuchsgebiete dieser Arten stromauf der tidebeeinflussten FFH-Gebiete des Planungsraumes liegen. In den FFH-Gebieten „Unterelbe“ und „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ kann daher nur der Erhaltungszustand der Lebensräume in ihrer Funktion als Wanderkorridor bewertet werden. Diese Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Die Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen gehen übereinstimmend davon aus, dass der Schnäpel keine selbst reproduzierende Population in der Elbe bildet und die Vorkommen ausschließlich besatzgestützt sind. Im Juli 2009 hat Deutschland der EU-Kommission in dieser Sache berichtet und gebeten, den Nordsee-Schnäpel aus den Standarddatenbögen zu löschen bzw. die Vorkommen als nicht signifikant zu bewerten. Die weitere Entwicklung soll beobachtet werden. Da eine Antwort der EU-Kommission aussteht, wird die Art zunächst weiter betrachtet.

#### **3.1.3.3 Meeressäuger**

Es kommen sowohl der Schweinswal (*Phocoena phocoena*) als auch der Seehund (*Phoca vitulina*) im FFH-Gebiet Unterelbe vor. Beide Arten werden jedoch nicht systematisch erfasst. Es werden aber Zufallssichtungen registriert. Hierauf basierend kann keine Beurteilung des Erhaltungszustandes erfolgen, daher wird lediglich im Text auf die entsprechenden Vorkommen hingewiesen.

#### **3.1.4 Darstellung sonstiger Arten nach Standarddatenbogen**

Für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ sind als weitere Arten im Standarddatenbogen folgende Pflanzenarten angeführt:

- Wibels Schmieles (Deschampsia wibeliana) als Endemit,
- Schachblume (Fritillaria meleagris),
- Roggen-Gerste (Hordeum secalinum),
- Amerikanische Teichsimse (Schoenoplectus americanus) und
- Dreikantige Teichsimse (Schoenoplectus triquetus) als gefährdete Arten nach nationalen Roten Listen.

Für das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ sind keine weiteren Arten im Standarddatenbogen genannt. Durch die Nennung im Standarddatenbogen als charakteristisch für die Gebiete kommt den genannten Arten eine herausgehobene Stellung gegenüber anderen Arten zu.

Alle Arten sind im Rahmen der FFH-Basiserfassung begleitend mit aufgenommen worden, soweit sie im Rahmen der Biotop- und Lebensraumtypenerfassung gesichtet wurden. Eine gezielte Nachsuche fand nicht statt. Ergänzend hierzu existiert für die Schachblume seit mehreren Jahren ein Monitoring an der Unterelbe, dessen Ergebnisse mit dargestellt wurden.

### 3.1.5 Darstellung und Bewertung von Arten der Vogelschutzrichtlinie

Die Darstellung des Bestandes von Brut- und Gastvogelarten erfolgt auf Grundlage der im Rahmen des landesweiten Monitorings von Vogelschutzgebieten und des Flächenmanagements der Naturschutzstation Unterelbe erhobenen Bestandsdaten sowie der Daten aus dem Vogelartenerfassungsprogramm. Die Datenbasis kann insgesamt als gut bezeichnet werden, ist aber durchaus heterogen. Aufgrund der Größe des Vogelschutzgebietes „Unterelbe“ konnte z. B. keine komplette Brutvogelerfassung in einem Jahr erfolgen. Die Daten für das Gesamtgebiet und die Teilräume beziehen sich daher auf verschiedene Zeiträume. Insofern ist für die verschiedenen Funktionsräume keine einheitliche Darstellung möglich.

Bewertungen der Brut- und Gastvogellebensräume erfolgen nach den standardisierten Bewertungsverfahren (WILMS et al. 1997, BURDORF et al. 1997).

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der wertbestimmenden Brutvogelarten (vgl. Tab. 17) erfolgt auf Basis der von BOHLEN & BURDORF (2005) zusammengestellten Kriterien und den dazugehörigen Artsteckbriefen. Diese Artsteckbriefe geben den artspezifischen Bewertungsrahmen vor.

Tab. 17: Wertbestimmende Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Unterelbe“

| Wertbestimmende Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Unterelbe“  |  |
|--|--|
| Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I):  |  |
| Rohrdommel (B), Weißstorch (B/NG), Rohrweihe (B), Wiesenweihe (B), Tüpfelsumpfhuhn (B), Wachtelkönig (B), Säbelschnäbler (B/G), Kampfläufer (B), Lachseeschwalbe (B), Flusseeschwalbe (B), Sumpfohreule (B), Weißsterniges Blaukehlchen (B), Zwergschwan (G), Singschwan (G), Nonnengans (G), Goldregenpfeifer (G)   |  |
| Wertbestimmende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2:  |  |
| Schnatterente (B), Krickente (B/G), Knäkente (B), Löffelente (B/G), Wasserralle (B), Kiebitz (B/G), Bekassine (B), Uferschnepfe (B), Rotschenkel (B/G), Feldlerche (B), Wiesenschafstelze (B), Braunkehlchen (B), Schilfrohrsänger (B), Höckerschwan (G), Blässgans (G), Graugans (G), Brandgans (G), Pfeifente (G), Stockente (G), Spießente (G), Sandregenpfeifer (G), Regenbrachvogel (G), Großer Brachvogel (G), Dunkler Wasserläufer (G), Grünschenkel (G), Lachmöwe (G), Sturmmöwe (G) |  |

B = als Brutvogel wertbestimmend, G = als Gastvogel wertbestimmend, NG = als Nahrungsgast wertbestimmend (unmittelbar am Gebiet brütend)

Für die Beurteilung des Erhaltungszustandes einer Vogelart sind analog zu den Oberkriterien für FFH-Lebensraumtypen und -Arten die Kriterien

- Zustand der Population
- Habitatqualität
- Beeinträchtigungen

jeweils mit den Wertstufen A, B oder C zu bewerten (vgl. Tab. 18).

Tab. 18: Allgemeines Bewertungsschema für den Erhaltungszustand (EHZ) der Vogelarten und ihrer Lebensräume

| Kriterium                     | Wertstufe                             |                             |   |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Zustand der Population</b> | <b>A</b><br>gut                       | <b>B</b><br>mittel          | <b>C</b><br>schlecht                                  |
| <b>Habitatqualität</b>        | <b>A</b><br>hervorragende Ausprägung  | <b>B</b><br>gute Ausprägung | <b>C</b><br>mäßige bis durchschnittliche Ausprägung   |
| <b>Beeinträchtigungen</b>     | <b>A</b><br>gering                    | <b>B</b><br>mittel          | <b>C</b><br>stark                                     |
| <b>Erhaltungszustand</b>      | <b>A</b><br>sehr guter EHZ<br>günstig | <b>B</b><br>guter EHZ       | <b>C</b><br>mittlerer bis schlechter EHZ<br>ungünstig |



Entsprechend den Vorgaben in den Artsteckbriefen sind in die Bewertung des Kriteriums "Zustand der Population" vier Unterkriterien (Populationsgröße, Bestandstrend, Bruterfolg und Siedlungsdichte) einzubeziehen. Die Zwischenbewertung des Kriteriums "Zustand der Population" soll sich am schlechtesten Einzelkriterium 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 Hauptkriterien gehen 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 B ergibt sich bei 1xA, 1xB und 1xC sowie 2xA und 1xC; im Übrigen entscheidet die Doppelnennung über den Gesamtwert.

Um die Bewertungsergebnisse im Hinblick auf die Formulierung von Erhaltungszielen und Maßnahmen übersichtlicher zu machen, wurden die wertbestimmenden Brutvogelarten zu fünf sogenannten ökologischen Gruppen zusammengefasst. Sie weisen gleichgerichtete Habitatansprüche auf, können sich in detaillierten Ansprüchen wie z.B. vertraglichen Mahdterminen aber durchaus noch unterscheiden. Es handelt sich um folgende Gruppen von Arten:

#### ***Brutvögel des extensiven Feuchtgrünlands***

Kampfläufer, Bekassine, Rotschenkel, Braunkehlchen, Uferschnepfe, Feldlerche, Kiebitz und Weißstorch.

#### ***Brutvögel der flächigen Röhrichte und Verlandungszonen***

Rohrdommel, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Wasserralle, Sumpfohreule und Wiesenweihe.

#### ***Brutvögel des Feuchtgrünland-Graben-Komplexes***

Schnatterente, Krickente, Knäkente und Löffelente.

#### ***Brutvögel der Offenboden- und Pionierstandorte***

Säbelschnäbler, Lachseeschwalbe und Flusseeschwalbe.

#### ***Brutvögel des Grünland-Acker-Graben-Komplexes der Marsch***

Blaukehlchen, Wiesenschafstelze und Schilfrohrsänger.

Die Darstellung der Bewertungsergebnisse erfolgt in immer denselben Tabellenstrukturen (siehe Tab. 19). Den über Abkürzungen bezeichneten einzelnen Arten werden in der Tabelle jeweils die ermittelten Erhaltungszustände für das betreffende Gebiet in den Ampelfarben zugeordnet.

Tab. 19: Legende zu den Tabellen über den Erhaltungszustand von wertbestimmenden Arten der Brutvögel (nach ökologischen Gruppen)

| Brutvögel des extensiven Feuchtgrünlands | Brutvögel großflächiger Röhrichte und Verlandungszonen | Brutvögel des Feuchtgrünland-Graben-Komplexes | Brutvögel der Offenboden- und Pionierstandorte | Brutvögel des Grünland-Acker-Graben-Komplexes der Marsch |
|--|--|---|--|--|
| <b>Ka</b> - Kampfläufer                  | <b>Rod</b> - Rohrdommel                                | <b>Sn</b> - Schnatterente                     | <b>Sb</b> - Säbelschnäbler                     | <b>Bik</b> - Blaukehlchen                                |
| <b>Be</b> - Bekassine                    | <b>Row</b> - Rohrweihe                                 | <b>Kr</b> - Krickente                         | <b>Lss</b> - Lachseeschwalbe                   | <b>St</b> - Wiesenschafstelze                            |
| <b>Ros</b> - Rotschenkel                 | <b>Tsh</b> - Tüpfelsumpfhuhn                           | <b>Kn</b> - Knäkente                          | <b>Fss</b> - Flusseeschwalbe                   | <b>Sr</b> - Schilfrohrsänger                             |
| <b>Bk</b> - Braunkehlchen                | <b>Wk</b> - Wachtelkönig                               | <b>Lö</b> - Löffelente                        |  |  |
| <b>Us</b> - Uferschnepfe                 | <b>Wr</b> - Wasserralle                                |   |  |  |
| <b>Fl</b> - Feldlerche                   | <b>So</b> - Sumpfohreule                               |   |  |  |
| <b>Ki</b> - Kiebitz                      | <b>Ww</b> - Wiesenweihe                                |   |  |  |
| <b>Ws</b> - Weißstorch                   |  |   |  |  |

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der wertbestimmenden Gastvogelarten erfolgt analog zur Bewertung der Brutvogelarten. Bei den Bewertungskriterien gibt es lediglich beim Oberkriterium "Zustand der Population" einen Unterschied: es entfallen naturgemäß die Unterkriterien "Bruterfolg" und "Siedlungsdichte", die für die Gastvögel im Rastgebiet nicht bewertet werden können.

Auch die wertbestimmenden Gastvogelarten wurden in insgesamt sechs ökologischen Gruppen zusammengefasst. Es handelt sich dabei um folgende Gruppen von Arten, die grundsätzlich gleichgerichtete Habitatansprüche aufweisen, sich dabei aber z. B. in ihren Aufenthaltszeiten im Planungsraum und speziellen Habitatansprüchen durchaus noch unterscheiden können:

#### *Nordische Gänse und Schwäne*

Zwergschwan, Singschwan, Weißwangengans, Höckerschwan, Bläßgans und Graugans.

#### *Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer*

Pfeifente, Krickente, Stockente, Spießente und Löffelente.

#### *Limikolen des Wattenmeeres*

Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Dunkler Wasserläufer, Rotschenkel und Grünschenkel.

#### *Limikolen des Binnenlandes*

Goldregenpfeifer, Kiebitz, Regenbrachvogel und Großer Brachvogel.

#### *Möwen und Seeschwalbe*

Lachmöwe und Sturmmöwe.

#### *Meeresenten*

Brandgans.

Die Darstellung der Bewertungsergebnisse erfolgt auch für die Gastvögel immer in derselben Tabellenstruktur (siehe Tab. 20); den über Abkürzungen bezeichneten einzelnen Arten werden in der Tabelle jeweils die ermittelten Erhaltungszustände für das betreffende Gebiet in den Ampelfarben zugeordnet.

Tab. 20: Legende zu den Tabellen über den Erhaltungszustand von wertbestimmenden Arten der Gastvögel (nach ökologischen Gruppen)

| <b>Nordische Schwäne und Gänse</b> | <b>Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer</b> | <b>Limikolen des Wattenmeeres</b> | <b>Limikolen des Binnenlandes</b> | <b>Möwen und Seeschwalben</b> | <b>Meeresenten</b>     |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| <b>Zws</b> - Zwergschwan           | <b>Pfe</b> - Pfeifente                             | <b>Sb</b> - Säbelschnäbler        | <b>Grp</b> - Goldregenpfeifer     | <b>Lm</b> - Lachmöwe          | <b>Brg</b> - Brandgans |
| <b>Sis</b> - Singschwan            | <b>Kr</b> - Krickente                              | <b>Srp</b> - Sandregenpfeifer     | <b>Ki</b> - Kiebitz               | <b>Stm</b> - Sturmmöwe        |                        |
| <b>Wwg</b> - Weißwangengans        | <b>Sto</b> - Stockente                             | <b>Duw</b> - Dunkler Wasserläufer | <b>Reg</b> - Regenbrachvogel      |                               |                        |
| <b>Hö</b> - Höckerschwan           | <b>Spe</b> - Spießente                             | <b>Ros</b> - Rotschenkel          | <b>Gbv</b> - Großer Brachvogel    |                               |                        |
| <b>Blg</b> - Bläßgans              | <b>Lö</b> - Löffelente                             | <b>Güs</b> - Grünschenkel         |                                   |                               |                        |
| <b>Gra</b> - Graugans              |  |                                   |                                   |                               |                        |

In Karte 1 sind die Erhaltungszustände jeweils für die wertbestimmenden Brutvogelarten und die wertbestimmenden Gastvogelarten summarisch für die einzelnen Bewertungsteilräume dargestellt. Karte 2 zeigt zusätzlich in den einzelnen Funktionsräumen besondere Wertigkeiten und Funktionen für die verschiedenen Artengruppen auf.

### 3.1.6 Beeinträchtigungen

Wie bereits beim Lebensraumtyp Ästuar angemerkt, werden die Beeinträchtigungen der Natura 2000-Schutzgüter in den Funktionsräumen zusammenfassend textlich beschrieben und die am stärksten betroffenen Schutzgüter explizit genannt. Hieraus ergeben sich unmittelbar Hinweise auf Handlungserfordernisse.

Systematisch fußt die Analyse der Beeinträchtigungen wesentlich auf der Ermittlung der Gefährdungsursachen der Natura 2000-Schutzgüter und der Analyse ihrer Empfindlichkeiten. Im Anhang (vgl. Materialband, Anhang 3) werden die Empfindlichkeiten der Natura 2000-Schutzgüter gegenüber Wirkfaktoren, die von den im Raum vorhandenen bzw. geplanten Nutzungen ausgehen können, genauer aufgezeigt. Weitere Hinweise zu Beeinträchtigungen sind den übrigen Fachbeiträgen sowie der Literatur zu entnehmen.

Das Thema Beeinträchtigungen wird darauf aufbauend im vorliegenden Fachbeitrag anhand der Relevanz der Wirkfaktoren in den jeweiligen Funktionsräumen sowie einer verbalen Benennung der wichtigsten Wirkfaktoren und Beeinträchtigungs-/Gefährdungsursachen abgearbeitet. Für die gesamtäumliche Bewertung wird versucht, den umfangreichen Bewertungsrahmen (NLWKN 2010) zumindest verbal zu behandeln.

### 3.2 Gesamträumliche Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter

Eine Ersteinschätzung des Erhaltungszustands ist für die Arten und Lebensraumtypen jeweils in den Standarddatenbögen für die FFH-Gebiete und das Vogelschutzgebiet erfolgt. Die meisten Lebensraumtypen und Arten der FFH-Gebiete befinden sich demnach in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C). Die Vogelarten dagegen sind weit überwiegend mit dem Erhaltungszustand B eingestuft worden, befanden sich also zum Zeitpunkt der Datenerhebung in einem günstigen Erhaltungszustand. Die zugrunde liegenden Daten stammen für alle Gebiete überwiegend aus den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts und wurden lediglich in Einzelfällen nach Vorlage aktuellerer Untersuchungen angepasst.

Nach der Auswertung der Daten zu den Natura 2000-Schutzgütern anhand der vorstehend dargestellten Methodik stellt sich die aktuelle Situation wie in Tab. 21 zusammengefasst dar:

Tab. 21: Zusammenfassende Darstellung des Erhaltungszustands der Natura 2000-Schutzgüter im Planungsraum

| Erhaltungszustand im Funktionsraum<br>Bewertungskriterien                               | FR 1 | FR 3 | FR 4 | FR 5 | FR 6 | FR 7 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>   |      |      |      |      |      |      |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>                        |      |      |      |      |      |      |
| <b>Kriterien Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008)</b>                         |      |      |      |      |      |      |
| (▲ = der Erhaltungszustand wird im Hinblick auf diese Kriterien in Karte 1 dargestellt) |      |      |      |      |      |      |
| Sublitoral ▲  | —    |      |      |      |      |      |
| Eulitoral ▲   | —    |      |      |      |      |      |
| Supralitoral ▲  | —    |      |      |      |      |      |
| Flächenanteil Einzellebensraumtypen   | —    |      |      |      |      |      |
| Erhaltungszustand Einzellebensraumtypen   | —    |      |      |      |      |      |
| Flächenanteil ästuartypischer Biotope   | —    |      |      |      |      |      |
| Vegetationszonierung  | —    |      |      |      |      |      |
| Beeinträchtigungen  | —    |      |      |      |      |      |
| <b>Ergänzende Kriterien (NLWKN 2010)</b>  |      |      |      |      |      |      |
| Historische Entwicklung der Tidewasserstände  | —    |      |      |      |      | nb   |
| Sauerstoffgehalt  | —    |      |      |      |      | nb   |
| Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente                                      | —    |      |      |      |      | nb   |
| Größenentwicklung Vordeichsbereiche   | —    |      |      |      |      | nb   |
| <b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (NLWKN 2010)</b>              |      |      |      |      |      |      |
| Makrozoobenthos   | —    |      |      |      |      | nb   |
| Fische  | —    |      |      |      |      |      |
| Brutvögel   | —    |      |      |      |      | nb   |
| Gastvögel   | —    |      |      |      |      | nb   |

| Erhaltungszustand im Funktionsraum<br>Bewertungskriterien | FR 1 | FR 3 | FR 4 | FR 5 | FR 6 | FR 7 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| <b>Einzellebensraumtypen</b>                              |      |      |      |      |      |      |
| 1140 (Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt)    | —    | —    |      |      |      |      |
| 1330 (Atlantische Salzwiesen)                             | —    | —    | —    |      |      | —    |
| 3150 (Natürliche eutrophe Seen)                           | —    |      | —    | —    | —    | —    |
| 3270 (Flüsse mit Schlammflächen)                          |      | —    | —    | —    | —    | —    |
| 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)                          |      |      |      |      |      |      |
| 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen)                         |      |      |      |      |      | —    |
| 91E0* (Auenwälder)  |      |      |      | —    | —    |      |
| 91F0 (Hartholzauenwälder)* <sup>1</sup>                   |      |      |      | —    | —    | —    |
| <b>Anhang II-Arten FFH Richtlinie</b>                     |      |      |      |      |      |      |
| Schierlings-Wasserfenchel* <sup>1</sup>                   |      |      |      | —    | —    | —    |
| Rapfen  |      |      | —    | —    | —    | —    |
| Finte   |      |      |      |      |      | —    |
| Meer- u. Flussneunauge, Lachs, Schnäpel* <sup>2</sup>     |      |      |      |      |      |      |
| <b>Brutvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>               |      |      |      |      |      |      |
| Arten extensives Feuchtgrünland                           | —    | —    |      |      |      | —    |
| Arten flächige Röhrichte und Verlandungszonen             | —    | —    |      |      |      | —    |
| Arten Feuchtgrünland-Graben-Komplex                       | —    | —    |      |      |      | —    |
| Arten Offenboden- und Pionierstandorte                    | —    | —    |      |      |      | —    |
| Arten Acker-Grünland-Graben-Komplex der Marsch            | —    | —    |      |      |      | —    |
| <b>Gastvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>               |      |      |      |      |      |      |
| Nordische Gänse und Schwäne                               | —    | —    |      |      |      | —    |
| Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer               | —    | —    |      |      |      | —    |
| Limikolen des Wattenmeeres                                | —    | —    |      |      |      | —    |
| Limikolen des Binnenlandes                                | —    | —    |      |      |      | —    |
| Möwen und Seeschwalben                                    | —    | —    |      |      |      | —    |
| Meeresenten   | —    | —    |      |      |      | —    |

|  |  |
|--|--|
|  | Erhaltungszustand in hervorragender Ausprägung           |
|  | Erhaltungszustand in guter Ausprägung                    |
|  | Erhaltungszustand in mittlerer bis schlechter Ausprägung |

— = Kriterium im Funktionsraum nicht relevant, weil LRT/Art im Funktionsraum aufgrund natürlicher Voraussetzungen oder der Meldesituation nicht vorkommt bzw. weil bei Arten der Vogelschutzrichtlinie der Funktionsraum außerhalb des Vogelschutzgebietes liegt.

nb = Kriterium wegen fehlender Daten nicht bewertet

\*<sup>1</sup> Nach neuestem Standarddatenbogen (Stand Oktober 2010) kommen Hartholzauenwälder nicht mehr vor, die hier vorgenommene Bewertung basiert auf der FFH-Basiserfassung (BIOS 2010); nach demselben Standarddatenbogen (Stand Oktober 2010) wird der Erhaltungszustand des Schierlings-Wasserfenchels unter Einbeziehung der Flächen des Hahnöfersands als B eingestuft

\*<sup>2</sup> Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.



Die Tabelle zeigt, dass bei einigen Schutzgütern bzw. bewerteten Kriterien über alle Funktionsräume hinweg eine einheitliche, dann auch überwiegend ungünstige Einstufung des Erhaltungszustands vorliegt, hinsichtlich vieler Kriterien in den einzelnen Funktionsräumen aber auch der Erhaltungszustand unterschiedlich bewertet wurde. Betrachtet man alle Kriterien jeweils für einen Funktionsraum, so fällt auf, dass die Funktionsräume 3 und 4 in der Zusammenschau die meisten als ungünstig bewerteten Kriterien aufweisen, in den Funktionsräumen 5 und 6 stellt sich die Situation bei einigen Kriterien deutlich besser dar. Einen zusammenfassenden Überblick über die Bewertung des Erhaltungszustands im FFH- und Vogelschutzgebiet Untere Elbe vermittelt Karte 1. Nachfolgend wird auf die verschiedenen Aspekte in der gesamträumlichen Betrachtung eingegangen.

### **3.2.1 Abiotische Standortbedingungen**

Die aktuelle Ausprägung der abiotischen Standortbedingungen bestimmt entscheidend die Ausprägung der Lebensgemeinschaften des Ästuars. Die Bundesanstalt für Gewässerkunde hat sich in diversen Arbeiten mit den abiotischen Standortbedingungen beschäftigt (insbes. BFG 2002 und 2008), zusammenfassend sind auch Aussagen in den Planfeststellungsunterlagen für die Fahrrinnenanpassung enthalten. Eine ausführliche Beschreibung der abiotischen Standortbedingungen in der Elbe findet sich bei KIFL (2009), hieraus sind auch einige Abbildungen entnommen. Es werden im Folgenden lediglich die wesentlichen Faktoren zusammenfassend beschrieben, soweit sie für die Ausprägung des Lebensraumtyps Ästuar bedeutsam sind.

#### **3.2.1.1 Hydrologie und Morphologie**

Strömungen und Wasserstände im Elbeästuar werden durch die von See her einschwingende Tidewelle, den vom Binnenland her kommenden Oberwasserabfluss sowie die Windverhältnisse beeinflusst. Die Reaktion auf diese Einflussgrößen spiegelt sich in den Wasserständen und den daraus abgeleiteten Größen Tidehub, Tidehoch- und -niedrigwasser sowie in den damit verbundenen Strömungen wider. Die einschwingende Tide wird durch Reibung und Reflexion in ihrer Form verändert; dabei haben die Bauwerke im Gewässer sowie die Form des Gerinnes einen wesentlichen Anteil. Eng verbunden mit den Strömungsverhältnissen ist die Salzgehaltsverteilung im Ästuar.

Während die Oberwasserabflüsse über die letzten 100 Jahre keinen signifikanten Veränderungstrend zeigten, resultierte aus den übrigen Faktoren eine Vergrößerung des Tidenhubs sowie eine Verlagerung der Tidegrenze stromaufwärts. Seit dem Bau der Staustufe im Jahr 1960 liegt die Grenze des Tideinflusses bei Geesthacht. Die Wasserstandsentwicklung ist gekennzeichnet durch ein Ansteigen des MThw und ein Absinken des MTnw. Dabei sind Anstieg bzw. Absinken umso deutlicher, je weiter flussaufwärts der Pegel liegt (vgl. Abb. 12).

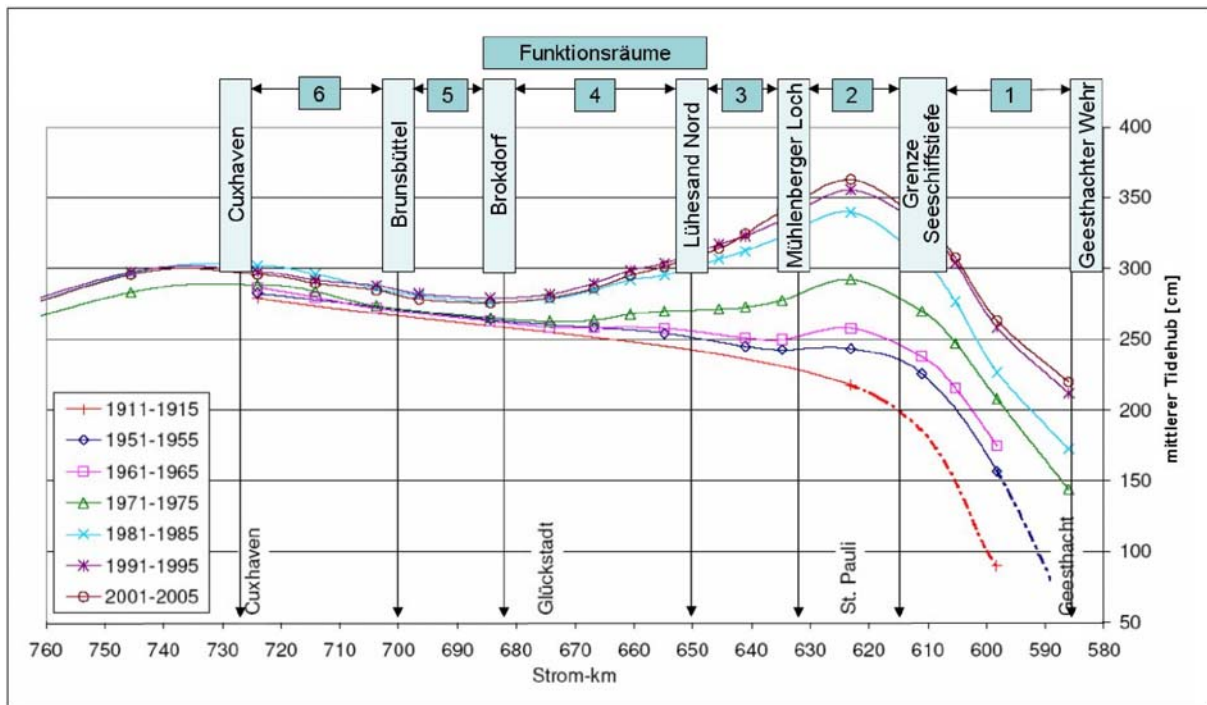


Abb. 12: Entwicklung des Tidehubs im Elbeästuar (KIFL 2009, Karte 2).

Die Änderungen der Tidewasserstände sind mit Änderungen der Fließgeschwindigkeiten und der Strömungsrichtungen verbunden. Während die Fahrrinnenbereiche von Cuxhaven bis zur Ostermündung sowie die Medemrinne ebbstromdominiert sind, überwiegt etwa ab Elbe-km 660 (Grauerort) flussaufwärts der Flutstrom. Die Strömungsgeschwindigkeiten können saisonal und kurzfristig stark schwanken. Die höchsten Strömungsgeschwindigkeiten treten in der tiefen Hauptrinne der Elbe mit mittleren Geschwindigkeiten zwischen 70 cm/s und 110 cm/s (bei Maximalwerten zwischen 120 und 200 cm/s) auf. In den Nebanelben sind die Strömungsgeschwindigkeiten wesentlich geringer (z. B. 31–44 cm/s im Ebbstrom bzw. 31–48 cm/s im Flutstrom für das Glückstädter Fahrwasser). Für die Lühesander und Hahnöfer Nebanelbe wird eine Abnahme der mittleren Ebbströme um ca. 25 % bei gleichzeitiger Zunahme der Flutströme um ca. 20 % seit 1999 konstatiert.

Die Sedimentations- und Erosionsvorgänge in den Nebanelben unterliegen starken jährlichen Schwankungen, die in hohem Maße von den hydrologischen Randbedingungen abhängig sind. Während in einigen kleinräumigen Randbereichen der Hahnöfer Nebanelbe zwischen 1998 und 2003 bis zu 0,8 m Sediment abgelagert wurden, überwiegt ansonsten dort Erosion mit Eintiefungen bis zu 1,4 m (BFG 2008: 69). Die Lühesander Nebanelbe befindet sich dagegen in einem morphologisch stabilen Zustand. Während es in einigen Jahren zu großräumigen Sedimentationen kommt, tieft sich in anderen Jahren die Sohle wieder ein. Die Rinnensysteme Wischhafener Süderelbe/Wischhafener Fahrwasser und Freiburger Zufahrt haben bedeutende morphologische Veränderungen durchlaufen, sie sind überwiegend durch Sedimentationsprozesse und Rinnenverlagerungen gekennzeichnet. Insbesondere das ehemalige Wischhafener Fahrwasser (seit 1975) und die Freiburger Zufahrt (seit 1950) weisen deutliche Sedimentationstendenzen auf. Auch in der Wischhafener Süderelbe selbst sind in erheblichem Umfang Auflandungen eingetreten, die zu einer deutlichen Verminderung der Wassertiefen und des Tidevolumens geführt haben.

Tidemarschen und Salzwiesen haben im vergangenen Jahrhundert durch Deichverlegungen im gesamten Elbeästuar um 60 % abgenommen. Dies führte zu einer Zunahme der Sedimentation in den verbliebenen Bereichen von bis zu 2 cm/Jahr. Auch die Aufhöhung der Wattgebiete und die verstärkte Verlandung der Nebelnelben kann auf diese Verringerung des Sedimentationsraums zurückgeführt werden. In Abschnitten, in denen Abbruchkanten auftreten, kann eine jährliche Rückverlegung der Abbruchkanten um mehrere Meter pro Jahr beobachtet werden. Es treten jedoch sowohl unterhalb als auch oberhalb der Abbruchkanten wie auch in den gesamten Vorländern wieder Materialablagerungen auf. Entscheidend für Ablagerungen ist eine dichte Vegetationsdecke, durch die bei Hochwasserereignissen suspendierte Schwebstoffe eingefangen werden (BFG 2008: 72).

Morphologisch ist die Unterelbe heute durch einen hohen Anteil an Tiefwasserbereichen (Wassertiefe > 10 m unter MTnw) gekennzeichnet. Vor allem zwischen Hamburg und Glückstadt haben diese Tiefwasserzonen sehr stark zugenommen. Die Flachwasserbereiche haben sich in den einzelnen Abschnitten unterschiedlich entwickelt. Während sie zwischen Wischhafen und Ostermündung deutlich zugenommen haben, fand zwischen Hamburg und Lühesand Nord eine deutliche Abnahme statt. Die Uferbeschaffenheit ist in den einzelnen Abschnitten ebenfalls unterschiedlich. So ist die Strecke zwischen dem Wehr in Geesthacht und Hamburg durch einen starken Uferverbau gekennzeichnet, Zwischen Wischhafen und Otterndorf dagegen ist das Ufer auf weiten Strecken unverbaut.

Zusammenfassend ist der Unterelberaum durch folgende natürliche und anthropogen bedingte morphologische und hydrologische Entwicklungen gekennzeichnet:

- Anstieg des Tidenhubs, insbesondere Tideniedrigwasserabsenkung
- Stromaufwärts gerichteter Feststofftransport („tidal pumping“) sowie
- Ufererosionen und Verlandung von Flachwasserzonen (vgl. PROJEKTGRUPPE STROMBAU 2007: 7).

„Die Hydrodynamik und Morphodynamik des Elbe-Ästuars wird maßgeblich von den Gezeiten und Gezeitenströmungen beeinflusst und ist durch einen intensiven Feststofftransport, verbunden mit einer ständigen Umformung von Gewässersohle und Vorland, gekennzeichnet. Hydrodynamik und Morphodynamik stehen hierbei in einem engen Systemzusammenhang und beeinflussen einander. Über die direkten Auswirkungen der Hydrodynamik und Morphodynamik auf Wasserstände, Strömungen, Salzgehalte und Schwebstoffkonzentrationen hinaus, haben morphologische Auswirkungen des Feststofftransportes (Auskolkung, Versandung, Verschlickung) durch die an die Partikel angelagerten Spuren- und Schadstoffe, eine ökologische Bedeutung. Seit Anfang der 1960er Jahre ist zu beobachten, dass geänderte Randbedingungen eine Veränderung des Tidegeschehens und eine Aufweitung des Mündungstrichters, eine Erhöhung der Sedimentationsraten in Richtung Hamburg bewirkt haben. Hierbei sind die Prozesse nicht nur von natürlichen geänderten Randbedingungen abhängig, sondern reagieren auch auf menschliche Eingriffe“ (PROJEKTGRUPPE STROMBAU 2007: 9).

Zur Bewertung der mit konkreten Daten hinterlegbaren Kriterien siehe Kap. 3.2.3.1.

### 3.2.1.2 Sauerstoffgehalt der Elbe

Der Sauerstoffgehalt ist ein zentraler Bestandteil der Wasserbeschaffenheit. In der Tideelbe weist der Sauerstoffgehalt deutliche Defizite auf. Zu bestimmten Jahreszeiten und bei bestimmten Abflussbedingungen sind im Bereich der Unterelbe zwischen Hamburg und Krautsand deutliche Sauerstoffmangelsituationen zu beobachten.

Der geringsten mittleren Sauerstoffkonzentrationen und -sättigungen treten im limnischen Bereich unterhalb Hamburgs (ca. Elbe-km 630 bis 650 – Teufelsbrück bis Lühesand-Nord) auf, hier entstehen in den Sommermonaten ausgeprägte Sauerstofflöcher mit Sauerstoffgehalten < 3 mg/l. Leicht höhere, aber immer noch sehr niedrige Sauerstoffgehalte < 6 mg/l ziehen sich bis auf die Höhe von Krautsand (Elbe-km 670) (vgl. Abb. 13). Im Planungsraum liegen die geringsten Sauerstoffgehalte somit im Funktionsraum 3, schlechte Werte weist auch der Funktionsraum 4 auf.

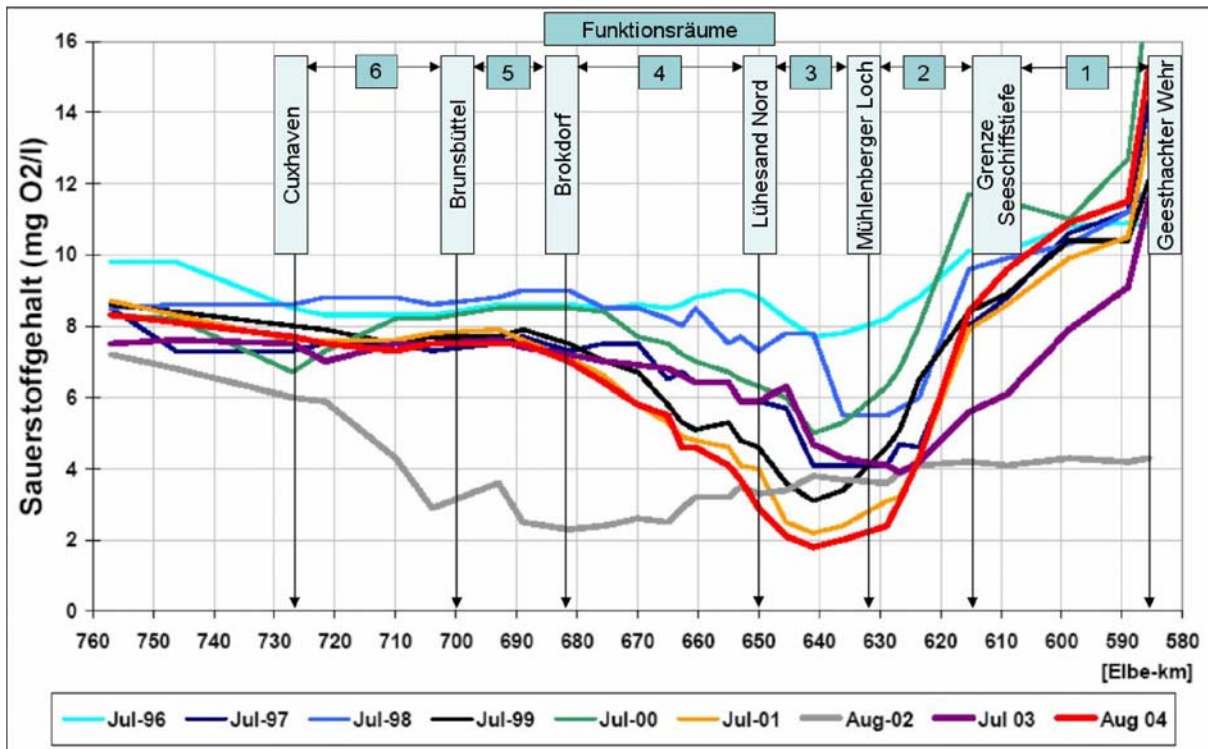


Abb. 13: Längsprofile des Sauerstoffgehaltes in der Tideelbe im Juli bzw. August der Jahre 1996 bis 2004 (KIFL 2009, Karte 2)

Die seit Anfang der 1990er Jahre zu beobachtende Verbesserung der Sauerstoffsituation hat sich ab 1997 wieder verschlechtert. Als Ursache wird insbesondere die verbesserte Gewässergüte in der Mittel- und Unterelbe mit einem erhöhten Eintrag von Algenbiomasse in die Unterelbe angeführt. Diese Biomasse wird in der Unterelbe unter Sauerstoffzehrung abgebaut, während der biologische Sauerstoffeintrag durch hohe Schwebstoffgehalte und eine ungünstige Gewässermorphologie mit hohen Wassertiefen abnimmt (BFG 2008: 108). Nach ARGE ELBE & FGG ELBE (2007) wirken sich jedoch auch die hydromorphologischen Veränderungen durch Zuschüttungen, Abdämmungen und die Flußvertiefungen negativ auf den Sauerstoffhaushalt aus. Einerseits kommt es durch die geringere Wasseroberfläche zu einem verminderten atmosphärischen und biogenen Sauerstoffeintrag ins Wasser. Andererseits wird die spezifische Wasseroberfläche verringert, und infolge der Vertiefung kommt es zu einer verlängerten Verweilzeit des Wassers, wodurch sich die Abbaumenge von sauerstoffzehrenden Substanzen in einem betrachteten Querschnitt vergrößert.

### 3.2.1.3 Sedimenthaushalt

Durch die ausbaubedingte Verstärkung der Tidedynamik und die Durchbrechung der sohlstabilisierenden Kleischicht hat sich der Feststofftransport im Gesamtsystem vergrößert. Die Folge ist eine Intensivierung der Erosion in Teilen des Hauptgerinnes und eine Erhöhung der Sedimentationsraten in den Nebelben. Im Planungsraum betrifft dies besonders die Hahnöfer Nebelbe, die Schwarztonnensander Nebelbe sowie das Wischhafener Fahrwasser. Durch das starke Absinken des Tideniedrigwassers fallen die Nebelben in großen Bereichen trocken. Dies begünstigt eine weitere Zunahme der Sedimentation und Verschlickung der Seitenbereiche, wodurch es tendenziell zu weiteren Verlusten an Flachwasserzonen kommt.

Die Zusammensetzung der Schwebstoffe in der Elbe ist von der oberen Tideelbe bis ca. Elbe-km 645 (Höhe Grünendeich/ Wedel) fluviatil (Herkunft aus dem Oberlauf) geprägt. Die Schadstoffbelastung dieser von oberstrom ins Ästuar eingetragenen Elbesedimente liegt zum Teil noch deutlich über den HABAK-Richtwerten. (vgl. WSD NORD & HPA 2007: 30). In der unteren Tideelbe dagegen (ab ca. Elbe-km 690 Nordkehdingen /Höhe St. Margarethen) sind die Feststoffe mariner Herkunft. Dazwischen liegt eine Durchmischungszone beider Schwebstoffarten.

Infolge der Entwicklung des Tidegeschehens kommt es insgesamt zu einem stromaufwärts gerichteten Stofftransport. Heute herrschen entgegen den natürlichen Verhältnissen höhere Flutstromgeschwindigkeiten vor, die verlängerte Stauwasserdauer während der Flutstromkenterung führt zu erhöhten Sedimentationen. Dahingegen bewirkt ein schnelleres Ansteigen der Strömung am Ende der Ebbe, dass mehr Schwebstoff in Suspension bleibt und mit dem Flutstrom wieder stromauf transportiert werden kann. Der Gesamteffekt wird als „tidal pumping“ bezeichnet und hat erhebliche Auswirkungen auf Art und Umfang der zur Aufrechterhaltung der Fahrrinntiefe erforderlichen Unterhaltungsbaggerungen. Bei insgesamt seit Mitte der 1970er Jahre in der gesamten Unterelbe etwa gleichbleibenden Baggermengen ist es seit 1999 zu einer deutlichen Verschiebung der Baggerungsschwerpunkte in die Außenelbe wie auch in den oberen Ästuarbereich bis nach Hamburg gekommen (vgl. WSD NORD et al. 2010: 57).

### 3.2.2 Biotoptypen

(vgl. BIOS 2010)

#### ***FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“***



Foto 2: Flusswatt mit Pioniervegetation im Funktionsraum 1 (BIOS)

Oberhalb Hamburgs dominieren die Wasser- und Flusswattflächen. Die verhältnismäßig schmalen terrestrischen Flächen wurden zu je einem Fünftel als Wälder und Gebüsche, Röhrichte und Hochstaudenfluren sowie als Grünland kartiert. Die Wälder sind, bedingt durch die geringe Breite des Vorlandes, zwar sehr schmal, aber überwiegend als Tide-Weiden-Auwälder ausgeprägt. Vorhandene Hybrid-Pappelforsten weisen in der 2. Baumschicht bereits autotypische Baumarten auf. Die Röhrichte und Hochstaudenfluren wurzeln häufig auch in den Steinpackungen der Ufer und in



den Buhnen. Das Grünland wird zu einem Teil nicht landwirtschaftlich genutzt sondern als Grünfläche für Freizeitnutzung gepflegt. Das sonstige mesophile Grünland nimmt gegenüber dem Intensivgrünland der Auen einen größeren Flächenanteil ein.

### **FFH-Gebiet „Untere Elbe“**

Unterhalb Hamburgs dominieren, was den reinen Flächenanteil betrifft, ebenfalls die aquatischen Biotoptypen. Unter den aquatischen Biotoptypen nehmen die vegetationslosen Watten insgesamt eine Fläche von knapp 3.900 ha im Planungsraum ein. Sie sind im Funktionsraum 3 als limnische Flusswatten ausgeprägt, unterhalb von Lühesand dagegen als Brackwasserwatten.

Im vegetationsbestandenen kleineren Teil (ca. 7.400 ha) des FFH-Gebietes sind die Wälder und Gebüsche nur mit insgesamt sehr geringen Flächenanteilen vertreten. Die Auwälder und -gebüsche nehmen lediglich etwa 120 ha Fläche ein. Die Gehölzarmut ist in den meso- und polyhalinen Abschnitten des Ästuars (Funktionsräume 5 und 6), wie oben dargestellt, naturbedingt, weil die Auengehölze empfindlich gegenüber Chloridionen sind. Erste Auwaldtypen kommen daher im Allwörden Außendeich unter oligohalinen Bedingungen vor. Den vergleichsweise höchsten Anteil an Auwäldern gibt es auf der Insel Neßsand. Am wichtigsten für das Ästuar ist der Komplex der autotypischen Gehölze mit dem Weiden-Auwald und den Weiden-Auengebüschen. Ein Drittel der Gehölzbestände jedoch sind Pappelpflanzungen, insbesondere auf Neßsand. Es handelt sich fast ausschließlich um Altholzbestände, unter deren Schirm sich in der 2. Baumschicht schon standortgemäße Auengehölze entwickelt haben und die mittelfristig, nach Absterben der Pappeln, übergehen werden zu wertvolleren Biotoptypen. Auf Lühesand haben sich auf den aufgespülten Sanden auch feuchte Weidengebüsche, mesophile Rosengebüsche und Ruderalgebüsche flächenmäßig entwickelt.



Foto 3: Röhricht des Brackwasserwatts in Nordkehdingen (S. Burckhardt)

Die Gruppe der Küstenbiotope erstreckt sich über den gesamten Brackwasserbereich bis auf die Höhe von Lühesand. Bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet "Untere Elbe" haben die Küstenbiotope im vegetationsbestandenen Teil einen Flächenanteil von 30 %. Der flächenmäßig größte Biotyp ist das Röhricht des Brackwasserwatts, gefolgt von dem oberhalb von MThw liegenden Schilf-Röhricht der Brackmarsch und dem Salzwiesenkomplex. Priele kommen nur noch in vergleichsweise geringen Flächenanteilen vor und nehmen im Gesamtgebiet eine Fläche von ca. 30 ha ein.

Küstenschutzbauwerke und Hafenanlagen sind zwar flächenmäßig unbedeutend, greifen aber funktional tief in die Struktur des Ästuars ein.

Die Binnengewässer werden hauptsächlich durch die Fließgewässerbiotope der Elbnebenflüsse Oste, Ruthenstrom und Lühe als mäßig ausgebaute Flussunterläufe mit Tideeinfluss repräsentiert. Die Oste hat noch einen Brackwassereinfluss. Die Grabensysteme durchziehen zwar alle Vorlandflächen und haben einen großen Einfluss auf die supralitoralen Biotope, sie sind aber flächenmäßig relativ unbedeutend. Zu den Stillgewässerbiotopen gehören ca. 150 separat abgrenzbare salzhaltige Kleingewässer im Brackwasserästuar. Sie sind eine wichtige Kleinstruktur

in den Salzwiesen. Die einzigen Altwasser der Elbe, die Borsteler Binnenelbe und das Große Brack, sind von der Hochwasserdynamik der Elbe abgeschnitten.

Die gehölzfreien Sümpfe, Niedermoore und Ufer in der limnischen Flussmarsch sind meist als lineare Säume entlang der Ufer und Grabenränder ausgebildet und nehmen nur einen äußerst geringen Flächenanteil im Gebiet ein.

Auf den aufgespülten Inseln Schwarztonnensand, Lühesand und Neßsand kommen großflächige Sand-Magerrasen vor. Sie sind artenreich und weisen die floristisch wertvollsten Bestände im Untersuchungsgebiet auf.



Foto 4: Mesophile Grünlandfläche im Außendeich Nordkehdingen (S. Burckhardt)

Das Grünland (ohne Salzwiesen) ist mit ca. 50 % der vegetationsbestandenen Fläche der mit Abstand größte Biotophaupttyp. Davon ist das Intensivgrünland der Marschen mit 1400 ha am weitesten verbreitet. Es tritt häufig in kleinräumiger Verzahnung mit anderen Grünlandtypen wie den Flutrasen oder dem sonstigen mesophilen Grünland auf. Schwerpunkt vorkommen sind in den unter Naturschutz stehenden Flächen im Belumer Sommerpolder, Allwörder Außendeich und auf dem Asselersand (Binnendeichflächen). Das mesophile Grünland kommt auf den etwas

höher liegenden und sandigeren Vorlandflächen vor. Es ist sowohl in Richtung auf den meist nur schwach ausgeprägten Uferwall als auch häufig an den Deichen verbreitet. Das mesophile Marschengrünland mit Salzeinfluss steht in der Artenzusammensetzung zwischen dem glycophytischen Grünland und den Ästuarwiesen. Das seggen- und binsenreiche Nassgrünland ist nur sehr kleinflächig verbreitet. Meist sind es abflusslose Senken, ungepflegte Gruppen oder junge Brachestadien, die sich aus Flutrasen entwickelt haben.

Von den Acker- und Gartenbau-Biotopen sind die Obstbauplantagen in der Flussmarsch des Alten Landes typisch, reichen jedoch meist nur randlich in das Untersuchungsgebiet hinein. Ruderalfluren haben einen Verbreitungsschwerpunkt auf den Inseln Schwarztonnensand, Lühesand und in geringerem Umfang auf Neßsand. Sie besiedeln die aufgespülten Sandflächen und stellen meist Altersstadien der Magerrasen dar, mit denen sie kleinräumig verzahnt sind.

Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen sind insbesondere Straßen, Parkplätze und Wege, wie auch der Deichverteidigungsweg. Zusätzlich gibt es einige Hofstellen auf dem Asselersand. Sie nehmen zusammen weniger als 1 % des Supralitorals ein.

### 3.2.3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### 3.2.3.1 Lebensraumtyp 1130 Ästuarie

Die als Lebensraumtyp 1130 Ästuarie gemeldete Fläche ist die bei weitem größte in Niedersachsen. Insofern kommt dem Elbeästuar in Niedersachsen eine besondere Bedeutung unter den Ästuaren zu. Die gut 26.600 ha Fläche des Planungsraums verteilen sich auf die einzelnen Litoralzonen wie folgt:

Tab. 22: Zonierung des Litorals im IBP-Plangebiet (BIOS 2010)

| Zonierung           | Fläche (ha)      | Anteil am IBP-Plangebiet (%) |
|---------------------|------------------|------------------------------|
| <b>Sublitoral</b>   | <b>11.931,07</b> | <b>44,74</b>                 |
| KN 0 m bis –2 m     | 1.649,90         | 6,19                         |
| –2 m bis –10 m      | 5.993,13         | 22,47                        |
| > –10 m             | 4.288,04         | 16,08                        |
| <b>Eulitoral</b>    | <b>3.891,55</b>  | <b>14,59</b>                 |
| <b>Supralitoral</b> | <b>3.634,57</b>  | <b>13,63</b>                 |
| <b>Hinterland</b>   | <b>7.211,00</b>  | <b>27,04</b>                 |

Ingesamt nimmt das Sublitoral fast die Hälfte der Gesamtfläche des Planungsraums ein. Abb. 14 macht deutlich, dass die einzelnen Litoralzonen in den jeweiligen Funktionsräumen sowohl von den absoluten Flächen als auch anteilig ganz unterschiedliche Größenordnungen einnehmen.

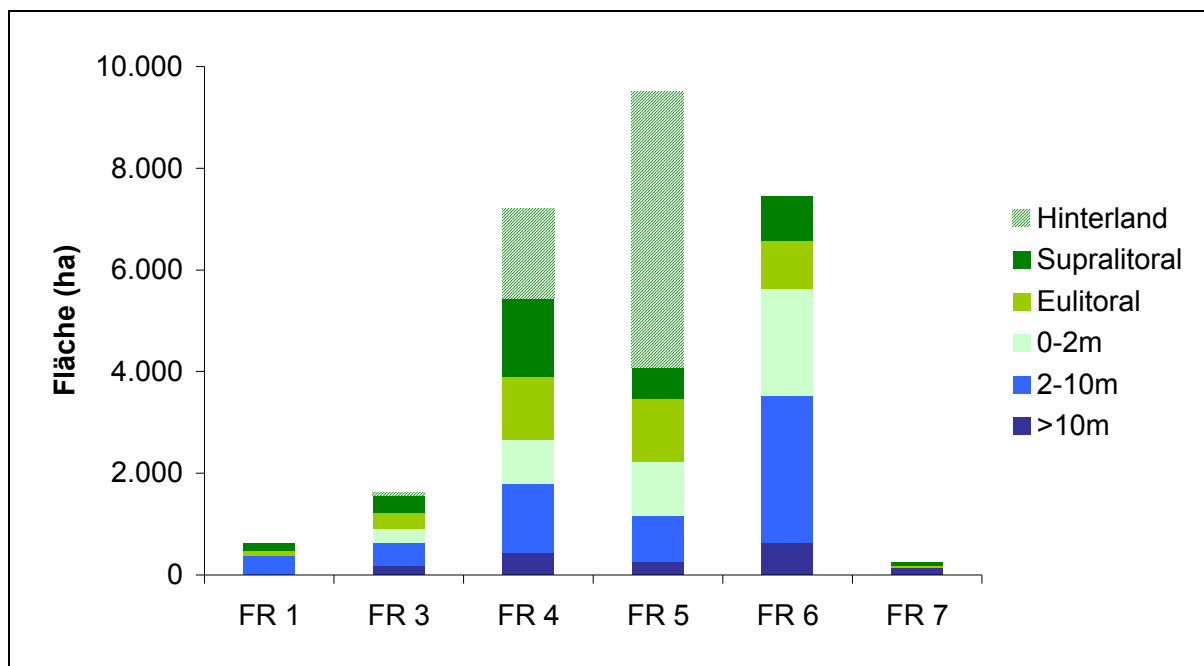


Abb. 14: Litoralzonierung in den Funktionsräumen (Nds.) (BIOS 2010)

### ***Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen***

#### ***Kriterien aus der Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008)***

##### ***Sublitoral***

Im niedersächsischen Teil der länderübergreifend abgegrenzten Funktionsräume wird der Erhaltungszustand des Sublitorals im Hauptstrom über alle Funktionsräume hinweg als ungünstig bewertet, da hier davon auszugehen ist, dass die Nutzung der Bundeswasserstraße die ästuartypischen Funktionen nachhaltig beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen wirken insbesondere im Fahrwasser, strahlen aber auch auf die angrenzenden Seitenbereiche aus. Eine teilräumliche Charakterisierung der Werte und Funktionen im Hauptstrom ist mit der vorhandenen Datengrundlage nicht möglich, es besteht weiterer Untersuchungsbedarf. Ein Beispiel hierfür sind die sublitoralen Miesmuschelbänke mit ihrer artenreichen Begleitfauna. Sie wurden für den Bereich des Altenbrucher Bogens bereits bei PÖUN (1997) erwähnt, aber erst von KALBERLAH (2009) er-

neut nachgewiesen. Da jedoch systematische Untersuchungen für größere Strombereiche fehlen, können diese besonderen Merkmalsausprägungen zurzeit nicht in die Bewertung einfließen.

Besser (mit B) wird der Erhaltungszustand der Nebelben mit ihren ausgedehnten Flachwasserbereichen (Hahnöfer Nebelbe, Lühesander Nebelbe, Schwarztonnensander Nebelbe, Wischhafener Fahrwasser, Böschrücken) bewertet. Hier findet in der Regel keine Unterhaltung statt, und die standörtliche Vielfalt ist deutlich höher. Auch hier ergibt sich weiterer Untersuchungsbedarf, da die spezifischen Funktionen der Nebelben und ihr Beitrag für die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nur unzureichend untersucht sind. Gleichwohl gibt es Hinweise darauf, dass Veränderungen der Sedimentstruktur, wie sie die Verschlickung von Seitenbereichen darstellt, zu einer Reduzierung der standörtlichen Vielfalt und zu einer Verarmung der benthischen Besiedelung (KRIEG 2008) führen können.

Da die Nebelben von ihrem Flächenanteil her deutlich kleiner sind als die Flächenanteile des Hauptstroms, wird der Erhaltungszustand des Sublitorals in den Funktionsräumen 3 bis 7 insgesamt als ungünstig eingestuft.

#### *Eulitoral*

Der historische Vergleich zeigt zwar, dass der Flächenanteil der Wattbereiche nicht abgenommen hat, über die derzeitige Ausprägung der Wattbereiche ist aber wenig bekannt. Dies gilt insbesondere auch für die Frage nach der räumlichen Verteilung der Wattsedimente, die jeweils unterschiedliche Besiedlungsmuster und Funktionen aufweisen. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass zusammenhängende, großflächige Wattbereiche eine hohe Bedeutung für die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes haben. Ausgedehnte Wattbereiche, wie diejenigen bei Hanskalsand/Neßsand, Schwarztonnensand oder Böschrücken, werden daher besser bewertet (Erhaltungszustand B) als die schmalen und von der Nutzung als Schifffahrtsweg beeinflussten Wattbereiche des Hauptstromes.

In der gesamträumlichen Betrachtung wird der Funktionsraum 5 mit durchgängig sehr großen zusammenhängenden Watten mit dem Erhaltungszustand B bewertet, in den übrigen Funktionsräumen dominieren auf die Länge des jeweiligen Elbabschnittes bezogen die Watten im ungünstigen Erhaltungszustand, so dass hier trotz des Vorhandensein besserer Teilflächen insgesamt eine Bewertung mit C vorgenommen wurde.

#### *Supralitoral*

In der summarischen Betrachtung befinden sich die Supralitoralflächen aller Funktionsräume mit Ausnahme des Funktionsraums 5, der mit dem günstigen Erhaltungszustand B bewertet wurde, in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Die Betrachtung der einzelnen Teilkriterien zeigt, dass es durchaus auch in diesen Funktionsräumen einzelne Aspekte gibt, die günstig eingestuft werden können, lediglich die Oste (Funktionsraum 7) weist hinsichtlich aller Bewertungskriterien einen ungünstigen Erhaltungszustand auf.

Zum Lebensraumtyp Ästuar gehört fast die gesamte Fläche des untersuchten FFH-Gebietes. Keines der 22 Teilgebiete des Supralitorals aus der Basiserfassung (vgl. BIOS 2010) erfüllt die Kriterien für den Erhaltungszustand A. Nur im Teilgebiet Hullen ist der Anteil der ästuartypischen Biotoptypen mit 95 % sehr hoch, so dass nach diesem Teilkriterium der Erhaltungszustand A vergeben werden könnte. Die im Hullen kartierten Lebensraumtypen weisen jedoch zu etwa gleichen Anteilen nur die Erhaltungszustände B und C auf. Darüberhinaus werden Beeinträchtigungen wie der Uferverbau an der Ostemündung als zu schwerwiegend eingeschätzt, als dass die Gesamtbewertung des Supralitorals in diesem Teilgebiet A sein könnte.

Im Gesamtgebiet sind die Teilgebiete Hadelner und Belumer Außendeich, Hullen und die Außen-deichsbereiche von Nordkehdingen sowie die Nebengewässer auf Krautsand in einem guten Erhaltungszustand B. In einem schlechteren Erhaltungszustand sind die großen Grünlandgebiete im Deichvorland, insbesondere wenn sie mit Sommerpoldern geschützt werden, die Nebenflüsse Oste und Lühe, die sehr schmalen Vorländer mit starkem Uferverbau sowie die Elbinseln Schwarztunnensand und Hanskalbsand/Neßsand. Letztere konnten deshalb nicht besser eingestuft werden, weil die dort flächenmäßig in größerem Umfang vorkommenden Sandmagerrasen wegen der Lage auf den stark überhöhten Aufspülungsflächen nicht als ästuartypisch zu betrachten sind (vgl. BIOS 2010).

Insgesamt ist der Flächenanteil der Einzellebensraumtypen im Planungsraum verhältnismäßig gering. Deutlich höher ist der Anteil ästuartypischer Biotoptypen, dieser reicht bis hin zu 95 % im Funktionsraum 5. Dies ist im Planungsraum absolut herausragend. Ausschlaggebend für den hohen Anteil an ästuartypischen Biotoptypen im Verhältnis zu den geringen Anteilen an Einzellebensraumtypen sind hier die Tide- und Landröhrichte (vgl. Abb. 15). Sie nehmen hier große Flächen ein und sind auch ein wesentlicher Bestandteil der sehr gut ausgeprägten Uferzonierung.

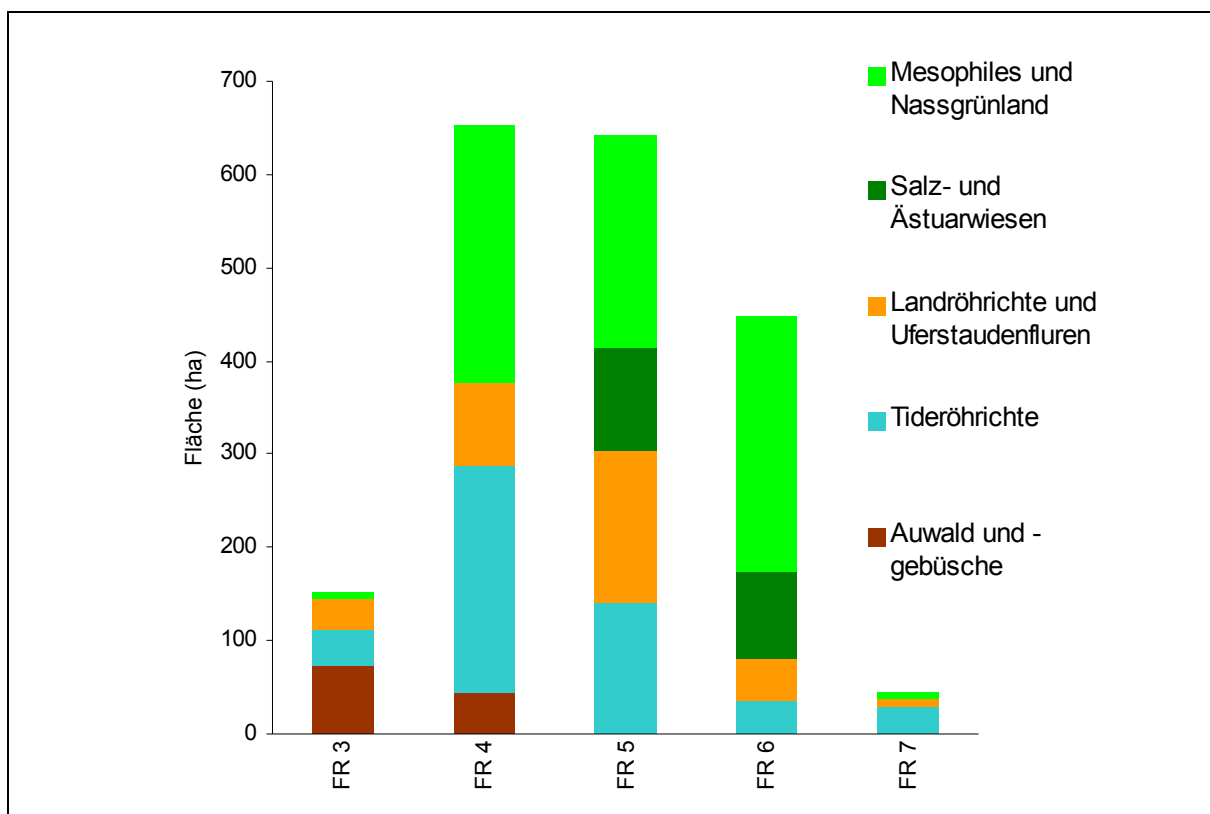


Abb. 15: Flächenanteile ästuartypischer Biotopgruppen in den Funktionsräumen innerhalb der FFH-Gebiete (Nds.) (BIOS 2010)

Wie Abb. 15 auch zeigt, weisen die Funktionsräume 4 und 5 die absolut größten Flächenanteile an ästuartypischen Biotoptypen auf. Wie gering der Anteil an Auwäldern und -gebüschen im gesamten Planungsraum nicht nur absolut, sondern auch im Vergleich zu anderen ästuartypischen Biotopen ist, mögen folgende Zahlen verdeutlichen: Allein die Fläche der Landröhrichte im Funktionsraum 5 ist größer als die Fläche aller Auwälder und -gebüsche im gesamten Planungsraum. Abb. 16 vermittelt einen kartografischen Überblick über die Verteilung und die Größe der ästuartypischen Biotoptypen in den Funktionsräumen.



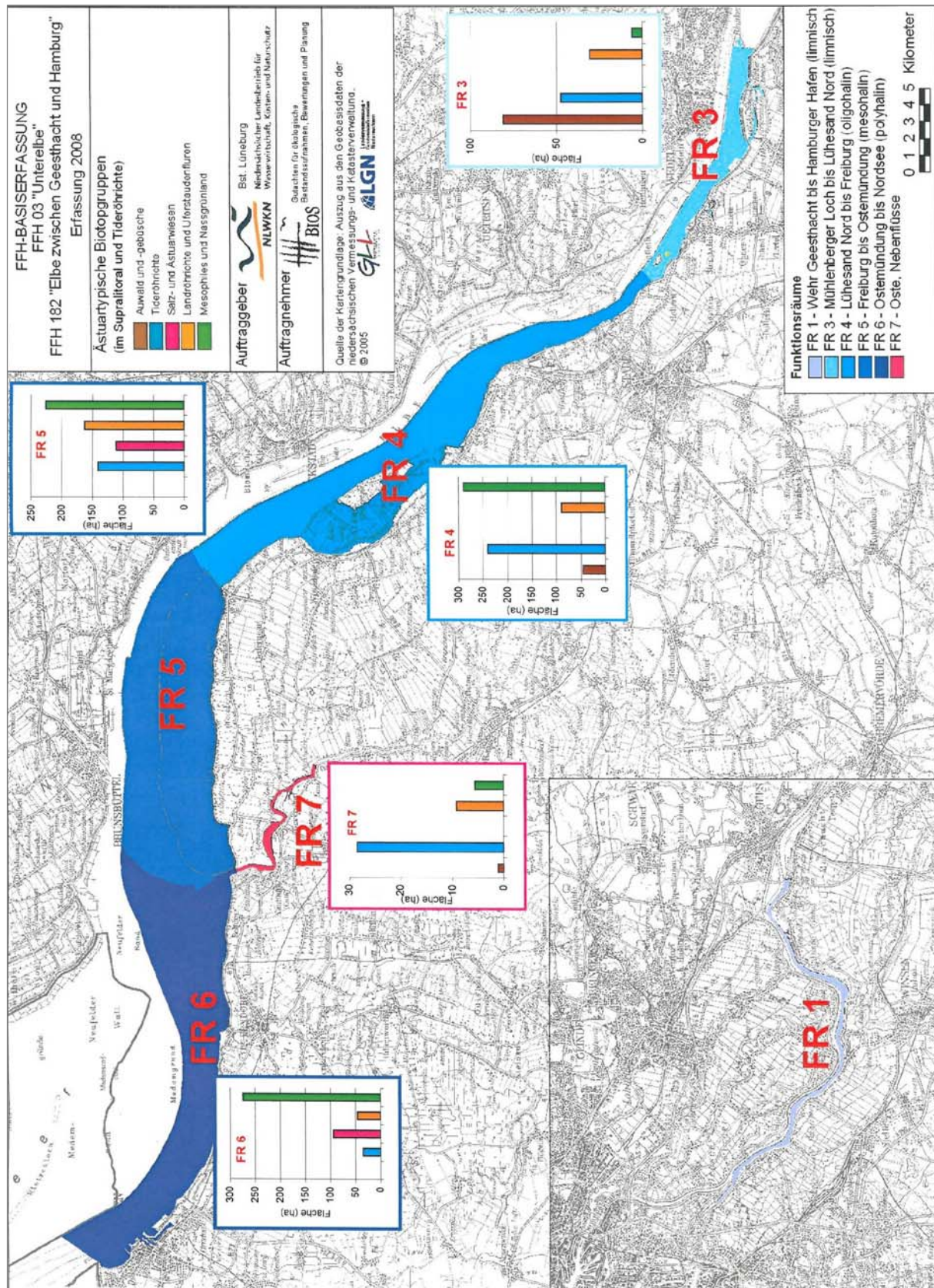


Abb. 16: Ästuartypische Biotopgruppen in den Funktionsräumen 3 bis 7 (BIOS 2010)

Priele als naturnahe Elemente des Ästuars kommen bis auf den Binnendeichsbereich des Asse-  
lersands und zwei Priele im Belumer Sommerpolder nur noch in den großflächigeren und räum-  
lich tiefen, unbedeichten Vorländern vor. Viele der als Priele kartierten Gewässer sind in das  
Entwässerungssystem der Flächen eingebunden und häufig nahezu grabenartig ausgebildet. In  
den vergleichsweise schmalen Vorlandflächen Nordkehdingens wurden durch BIOS (2010) fast  
keine Priele kartiert. Dort sind die früher vorhandenen Priele infolge der Eindeichungen nicht  
mehr ausreichend durchströmt und verlanden.

Bemerkenswert ist, dass erstmals durch vergleichbare Untersuchungsergebnisse aus verschie-  
denen Jahren eine Verbesserung des Erhaltungszustands von Flächen nachgewiesen werden  
konnte. Wie der Vergleich der Ergebnisse aus der FFH-Basiserfassung mit 16 Jahre alten Kartie-  
rungsergebnissen für den Außendeichsbereich des Funktionsraums 5 sehr deutlich aufzeigt, ist  
es im terrestrischen Bereich durch entsprechende Nutzungshandhabung sowohl zu einer bemer-  
kenswerten Zunahme von ästuartypischen Biotoptypen (Röhrichte und mesophile Grünlandflä-  
chen) wie auch von Einzellebensraumtypen – hier insbesondere des Lebensraumtyps 6510 Ma-  
gere Flachland-Mähwiesen – gekommen. Die im Funktionsraum insbesondere auf den öffentli-  
chen Flächen umgesetzten Entwicklungsmaßnahmen auf ehemals intensiv genutzten Grünland-  
flächen haben zu einer Überführung der Supralitoralflächen in den Gebieten Nordkehdingen I und  
II aus dem ungünstigen Erhaltungszustand C in den günstigen Erhaltungszustand B geführt (vgl.  
BIOS 2010b und c).

#### ***Ergänzende Kriterien nach NLWKN 2010***

##### *Hydrologie – Historische Entwicklung der Tidewasserstände*

Der Vergleich der aktuellen Tidekennwerte mit dem historischen Zustand ergibt für die Pegel  
Zollenspieker (FR 1), St.Pauli und Schulau (FR 3) und Stadersand (FR 4) eine deutliche Verän-  
derung, an den Pegeln Glückstadt (FR 4), Brunsbüttel (FR 5) und Cuxhaven (FR 6) fällt die Ver-  
änderung der Tidekennwerte geringer aus. Für die Bewertung des Lebensraumtyps 1130 im  
FFH-Gebiet „Unterelbe“ (FR 3 – 6) ergibt sich für das Teilkriterium „Hydrologie“ im limnisch ge-  
prägten Funktionsraum 3 und teilweise im oligohalin geprägten Funktionsraum 4 eine Überschrei-  
tung des Wertes für einen ungünstigen Erhaltungszustand ( $> 30\%$ ). In allen anderen Funktions-  
räumen liegt die relative Veränderung unter  $30\%$ , so dass überwiegend der Erhaltungszustand B  
erreicht wird.

Tab. 23: Bewertung der historischen Wasserstandsentwicklung in Anlehnung an PÖUN (1997), verändert und aktualisiert nach WSA HAMBURG (2010)

| FR 3 (Schulau)     | 1901/1903 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |   |
|--------------------|-----------|-----------|-------------|-----|---|
| MThw               | 653       | 695       | 42          | C   | C |
| MTnw               | 404       | 366       | 38          | C   |   |
| MThb               | 248       | 329       | 81          | C   |   |
| FR 4 (Stadersand)  | 1931/1933 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |   |
| MThw               | 641       | 682       | 41          | C   | C |
| MTnw               | 399       | 377       | 22          | B   |   |
| MThb               | 243       | 305       | 62          | C   |   |
| FR 4 (Glückstadt)  | 1901/1903 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |   |
| MThw               | 645       | 663       | 18          | B   | B |
| MTnw               | 358       | 382       | 24          | B   |   |
| MThb               | 287       | 281       | 6           | A   |   |
| FR 5 (Brunsbüttel) | 1931/1933 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |   |
| MThw               | 635       | 653       | 18          | B   | A |
| MTnw               | 376       | 377       | 1           | A   |   |
| MThb               | 259       | 276       | 17          | A   |   |
| FR 6 (Cuxhaven)    | 1901/1903 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |   |
| MThw               | 630       | 658       | 28          | B   | B |
| MTnw               | 345       | 365       | 20          | B   |   |
| MThb               | 284       | 293       | 9           | A   |   |

MThw, MTnw (cm über Pegelnull), MThb (cm)

FICKERT & STROTMANN (2007) stellen die zeitliche Entwicklung der Tidewasserstände am Pegel St. Pauli den wasserbaulichen Eingriffen der Vergangenheit gegenüber (vgl. Kapitel 2.3). Zwar lassen sich Verursacheranteile durch die zeitliche Überlagerung der Maßnahmen in der Regel nicht ermitteln, deutlich wird jedoch, dass die zunehmende Vertiefung der Unterelbe, der Bau des Wehres Geesthacht und die nach der Sturmflutkatastrophe von 1962 durch Eindeichung großer Marschflächen und die Abkoppelung von Nebenflüssen durch Sperrwerke erfolgte Verringerung des Flutraumes maßgeblichen Einfluß auf das Schwingungsverhalten der Gezeitenwelle und auf die Tidekennwerte genommen haben.

#### Hydrologie – Sauerstoffhaushalt

Jährlich auftretende sommerliche Sauerstoffmangelsituationen mit Sauerstoffkonzentrationen unter 6 mg/l treten in den Funktionsräumen 3 und 4 des FFH-Gebietes „Unterelbe“ auf, der Erhaltungszustand dieser Funktionsräume wird daher im Hinblick auf den Sauerstoffhaushalt als ungünstig (Erhaltungszustand C) eingestuft.

Die Ursachen der „Sauerstofflöcher“ in der Elbe und Möglichkeiten einer Sanierung werden intensiv diskutiert. Der in den letzten Jahren angestiegene Eintrag von Biomasse aus der Mittel- und Unterelbe und deren Abbau in der Unterelbe scheint derzeit den größten Anteil an der sommerlichen Verringerung der Sauerstoffgehalte zu haben, aber auch die weitere Übertiefung des Gewässerprofils trägt zur Belastung des Sauerstoffhaushaltes bei (vgl. ARGE Elbe & FGG ELBE 2007).

Mit dem Wärmelastplan (Sonderaufgabenbereich Tideelbe 2008) soll der Eintrag von Kühlwasser in die Elbe länderübergreifend so geregelt werden, dass die durch Temperaturerhöhung und Sauerstoffzehrung bewirkte Abnahme der Sauerstoffgehalte nicht weiter verschärft wird.

Die Nebengelben leisten einen wichtigen Beitrag für die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Sauerstoffhaushaltes in der Unterelbe und sind als Rückzugsgebiet bei Sauerstoffmangelsituationen im Hauptstrom von sehr großer Bedeutung.

*Strukturen des Eu- und Sublitorals – Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente*

Große Wattflächen finden sich insbesondere im Schutze der Strominseln und in Bereichen des Hauptstromes mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten (Gleithang).

Im historischen Vergleich ergibt sich, dass die Flächenanteile der Strukturelemente deutlich abgenommen abgenommen haben. Eine Ausnahme bilden die Watten, deren Flächenanteil annähernd stabil geblieben ist oder sogar zugenommen hat.

Wenn auch die Ursachen für diese Entwicklung vielfältig sind und der jeweilige Verursacheranteil kaum zu ermitteln ist, wird doch in der Gesamtschau deutlich, dass sich der Lebensraumtyp Ästuar in der Unter- und Außenelbe von einem naturnahen Zustand in einen anthropogen überformten Zustand entwickelt hat. Hierfür spricht insbesondere die Zunahme der Wassertiefen > 10 m, die in allen Funktionsräumen die jeweils höchsten relativen Anteile aufweisen.



Tab. 24: Bewertung der historischen Entwicklung der morphologischen Strukturelemente in Anlehnung an PÖUN (1997), verändert, ergänzt nach WSA HAMBURG (2009)

| FR3                | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Δ (ha) | %      | EHZ |   |
|--------------------|-----------|-----------|--------|--------|-----|---|
| Watt               | 735       | 1188      | + 453  | + 62   | A   |   |
| Flachwasser – 2 m  | 1233      | 504       | – 729  | – 59   | C   | C |
| Tiefwasser – 10 m  | 1790      | 796       | – 994  | – 56   | C   |   |
| Tiefwasser > 10 m  | 36        | 801       | + 765  | + 2125 | C   |   |
| FR4                | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Δ (ha) | %      | EHZ |   |
| Watt               | 1047      | 2546      | + 1499 | + 143  | A   |   |
| Flachwasser –2 m   | 1059      | 894       | – 165  | – 16   | B   | C |
| Tiefwasser –10 m   | 5150      | 2644      | – 2506 | – 49   | C   |   |
| Tiefwasser > –10 m | 428       | 1737      | + 1309 | + 306  | C   |   |
| FR5                | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Δ (ha) | %      | EHZ |   |
| Watt               | 3810      | 3015      | – 759  | – 21   | B   |   |
| Flachwasser –2 m   | 418       | 574       | + 156  | + 37   | A   | C |
| Tiefwasser –10 m   | 6252      | 2545      | – 3707 | – 59   | C   |   |
| Tiefwasser > –10 m | 1582      | 2814      | + 1232 | + 178  | C   |   |
| FR6                | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Δ (ha) | %      | EHZ |   |
| Watt               | 16012     | 15287     | – 725  | – 5    | A   |   |
| Flachwasser –2 m   | 4564      | 2499      | – 2065 | – 45   | C   | C |
| Tiefwasser –10 m   | 7648      | 5711      | – 1937 | – 25   | B   |   |
| Tiefwasser > –10 m | 1543      | 2504      | + 961  | + 62   | C   |   |
| Gesamt             | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Δ (ha) | %      | EHZ |   |
| Watt               | 21604     | 22657     | + 1053 | + 5    | A   |   |
| Flachwasser –2 m   | 7274      | 4470      | – 2804 | – 39   | C   | C |
| Tiefwasser –10 m   | 20840     | 11696     | – 9144 | – 44   | C   |   |
| Tiefwasser > –10 m | 3589      | 7056      | + 3467 | + 97   | C   |   |

Mit der Übertiefung des Gewässerprofils, der Abkoppelung von Nebenflüssen und -elben und der Eindeichung von Marschflächen hat sich allerdings nicht nur die standörtliche Vielfalt verringert, sondern auch die Hydrodynamik (s.o.) nachhaltig verändert.

In der Gesamtschau wird nur noch ein ungünstiger Erhaltungszustand (EHZ C) in den Funktionsräumen und damit auch im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ erreicht.

#### *Überschwemmungsbereich – Größenentwicklung Vordeichsbereiche*

Die Veränderung der Vordeichsbereiche innerhalb der letzten hundert Jahre ist im Gesamtgebiet so gravierend, dass der Erhaltungszustand für dieses Kriterium insgesamt mit ungünstig einzustufen ist. Lediglich der Funktionsraum 6 ist in diesem Zeitraum – abgesehen vom Bau des Sommerdeichs, der sich in den reinen Zahlen nicht ausdrückt – weitgehend unverändert, so dass hier noch ein günstiger Erhaltungszustand erreicht wird.

Tab. 25: Bewertung der Größenentwicklung der Vordeichsbereiche

|                     | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Veränderung (ha) | Veränderung % | EHZ      |
|---------------------|-----------|-----------|------------------|---------------|----------|
| <b>FR 3</b>         | 2607      | 775       | – 1832           | – 70          | <b>C</b> |
| <b>FR 4</b>         | 4465      | 1710      | – 2755           | – 62          | <b>C</b> |
| <b>FR 5</b>         | 5739      | 1510      | – 4229           | – 74          | <b>C</b> |
| <b>FR 6</b>         | 2347      | 2432      | + 85             | + 4           | <b>A</b> |
| <b>Gesamtgebiet</b> | 15158     | 6427      | – 8731           | – 56          | <b>C</b> |

### ***Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars***

#### ***Fische***

LAVES (2009) beschreibt das lebensraumtypische Arteninventar für den Lebensraumtyp 1130 Ästuare. Das Referenzartenspektrum umfasst danach mehr als 121 Fischarten und Rundmäuler. Diese Arten lassen sich ökologischen Gilden zuordnen, die im Salinitätsgradienten quantitativ und qualitativ unterschiedlich bedeutsam sind. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bewertungsrelevanten Fischarten und deren Zuordnung zu den vorkommenden ökologischen Gilden. Zusätzlich ist die Repräsentanz in den Salinitätszonen angegeben und es erfolgt eine Einstufung, ob die Tideelbe als Wanderroute von Bedeutung ist.

Tab. 26: Lebensraumtyp 1130 – lebensraumtypisches Fischarteninventar (LAVES 2009)

|                                 |                   | FR 6 FR 5 FR 4 FR 3    |       |   |   |      |   |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|-------|---|---|------|---|
|                                 |                   | ← ÜG →                 |       |   |   | 22.3 |   |
| ökologische Gilde               | Fischart          | Lateinischer Name      | FFH   |   |   |      |   |
| limnische Arten                 | Kaulbarsch        | Gymnocephalus cernuus  |       |   | X | X    |   |
| limnische Arten                 | Aland             | Leuciscus idus         |       |   |   | X    | X |
| limnische Arten                 | Rapfen            | Aspius aspius          | II, V |   |   | X    |   |
| limnische Arten                 | Zope              | Ballerus ballerus      |       |   |   | X    |   |
| limnische Arten                 | Quappe            | Lota lota              |       |   |   | X    | X |
| limnische Arten                 | Zander            | Sander lucioperca      |       |   | X | X    |   |
| diadrome Wanderarten            | Aal               | Anguilla anguilla      |       | X | X | X    | X |
| diadrome Wanderarten            | Meerneunauge      | Petromyzon marinus     | II    |   |   |      | X |
| diadrome Wanderarten            | Flussneunauge     | Lampetra fluviatilis   | II, V |   |   |      | X |
| diadrome Wanderarten            | Lachs             | Salmo salar            | II, V |   |   |      | X |
| diadrome Wanderarten            | Meerforelle       | Salmo trutta           |       |   |   |      | X |
| diadrome Wanderarten            | Dreist. Stichling | Gasterosteus aculeatus |       | X | X | X    | X |
| diadrome Wanderarten / ästuarin | Finte             | Alosa fallax           | II, V | X | X | X    | X |
| diadrome Wanderarten / ästuarin | Stint             | Osmerus eperlanus      |       | X | X | X    | X |
| ästuarine Arten                 | Flunder           | Platichthys flesus     |       | X | X | X    | X |
| ästuarine Arten                 | Strandgrundel     | Potamoschistus microps |       | X | X | X    |   |
| ästuarine Arten                 | Sandgrundel       | Potamoschistus minutus |       | X | X |      |   |
| ästuarine Arten                 | Kl. Seenadel      | Syngnathus rostellatus |       | X | X |      |   |
| marine Arten / juvenil          | Hering            | Clupea harengus        |       | X | X |      |   |
| marine Arten / juvenil          | Scholle           | Pleuronectes platessa  |       | X | X |      |   |



|                         |                      |                   |     | FR 6        | FR 5 | FR 4 | FR 3 |
|-------------------------|----------------------|-------------------|-----|-------------|------|------|------|
|                         |                      |                   |     | ←           | ÜG   | →    | 22.3 |
| ökologische Gilde       | Fischart             | Lateinischer Name | FFH | Wanderroute |      |      |      |
| marine Arten / juvenil  | Kabeljau             | Gadus morhua      |     | X           | X    |      |      |
| marine Arten / saisonal | Sprotte              | Sprattus sprattus |     | X           | X    |      |      |
| marine Arten / saisonal | Fünfbärtl. Seequappe | Ciliata mustela   |     | X           | X    |      |      |

Als besonders bedeutsam für die Bewertung des Lebensraumtyps 1130 werden die diadromen Wanderarten und die ästuarinen Arten herausgestellt. Nicht bewertungsrelevant für den Lebensraumtyp 1130 und damit für den Planungsraum unterhalb Hamburgs ist der Rapfen, der in der limnischen Tideelbe unterhalb Hamburgs seine natürliche Verbreitungsgrenze erreicht.

#### Übergangsgewässer (Funktionsräume 4, 5 und 6)

Nach WRRL ergibt sich für das Übergangsgewässer ein nur mäßiger Zustand der Qualitätskomponente Fische (Abb. 17).

Die Gesamtbewertung wird maßgeblich durch die „unbefriedigenden“ Einzelbewertungen (Stint, Hering, Scheibenbauch) verschiedener Charakterarten (quantitative Messgrößen) bestimmt. Darüber hinaus wird auch die Vollständigkeit des Artenspektrums einiger bewertungsrelevanter ökologischer Gilden als lediglich „mäßig“ (marine-saisonale Arten, ästuarine Arten) bewertet, da jeweils nur etwa 50 % der Referenzarten durch die Hamenbefischungen nachgewiesen werden konnten.

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

Abb. 17: Vorläufige Bewertung des Übergangsgewässers Elbe (LAVES 2009)

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

#### Limnische Tideelbe und Nebenflüsse (Funktionsräume 3 und 6)

Die limnische Tideelbe und die Nebenflüsse sind durch limnische Arten geprägt, Vertreter der Gilde der ästuarinen Arten dringen nur zeitweilig in diese Gewässerabschnitte vor. Anadrome

Wanderarten passieren die limnische Tideelbe und die Nebenflüsse auf dem Weg in ihre Laichgebiete, der Dreistachelige Stichling nutzt die Unterläufe der Zuflüsse auch zur Fortpflanzung.

Der Erhaltungszustand des lebensraumtypischen Fischarteninventars wird insgesamt als mittel bis schlecht (Erhaltungszustand C) bewertet. Diese Bewertung kommt aufgrund des nur mäßigen Zustands im Hamburger Hafen zu Stande, die angrenzenden Wasserkörper (Elbe West, Elbe Ost) werden besser bewertet (Erhaltungszustand B).

Tab. 27: Erhaltungszustand des lebensraumtypischen Fischarteninventars

| FR   | OWK       | Fischregion                 | Ökologischer Zustand nach WRRL | EHZ |
|------|-----------|-----------------------------|--------------------------------|-----|
| FR 1 | Elbe Ost  | Brassen                     | Gut                            | C   |
| FR 2 | Hafen     | Brassen                     | Mäßig                          |     |
| FR 3 | Elbe West | Kaulbarsch-Flunder-limnisch | Gut                            |     |
| FR 7 | Oste      | Kaulbarsch-Flunder-limnisch | mäßig                          | B   |

### *Makrozoobenthos*

Die wirbellose Bodentierwelt zeigt im Elbeästuar typische Verteilungsmuster, die sich durch unterschiedliche Artenzusammensetzungen und Besiedlungsdichten unterscheiden (BIOCONSULT 2006). Die Artenzusammensetzung wird entscheidend durch den Salzgehalt geprägt, der einen typischen Verlauf mit zunehmenden Konzentrationen vom Süßwasserbereich in Hamburg bis zum Salzwasser der Nordsee zeigt. Die limnische Zone ist durch typische Arten des Süßwassers geprägt; die polyhaline Zone, also der seewärtige Teil des Ästuars, durch Arten der Nordsee. In der Brackwasserzone können nur an starke natürliche Schwankungen der Salinität angepasste Arten überleben. Diese bilden dann jedoch oft hohe Bestandsdichten aus.

Die benthische Besiedelung wird auch durch die Sedimentzusammensetzung beeinflusst. Schlackige Sedimente werden dabei von anderen Tierarten bevorzugt als sandige oder kiesige Substrate. Auch die Besiedelungskennwerte der Watten können sich deutlich von denen angrenzender sublitoraler Bereichen unterscheiden.

Sedimentumlagerungen können die Besiedelung des Gewässerbodens deutlich beeinflussen. So können in Bereichen hoher Sedimentdynamik, z. B. in Teilen der Fahrrinne, nur noch wenige angepasste Arten leben. Auch Baggerung und Verklappung können, abhängig von Frequenz und Menge, zu einem vorübergehenden Verlust der benthischen Besiedelung oder zu einer Reduzierung der Besiedelungskennwerte führen können. Die Empfindlichkeit der benthischen Lebensgemeinschaft gegenüber Sedimentumlagerungen ist unterschiedlich. Lebensform bzw. Mobilität (sessile und strukturbildende Arten, Infauna) Ernährungsform (Filtrierer), Alter (mehrjährige Arten) und Verbreitung (seltene und gefährdete Arten) können die Aussichten einer wertgleichen Wiederbesiedelung beeinflussen.

Eine Darstellung der charakteristischen benthischen Besiedelung in den Salinitätszonen liefert BFG (2008), auf die in der Beschreibung der Funktionsräume eingegangen wird.

Die Bewertung nach dem Ästuartypie-Verfahren (KRIEG 2008) liefert für die bodenlebenden Wirbellosen einen insgesamt ungünstigen Erhaltungszustand (Erhaltungszustand C), da im OWK Übergangsgewässer ein mäßiger ökologischer Zustand nach WRRL, im OWK Elbe West ein unbefriedigender ökologischer Zustand erreicht wird.

Tab. 28: Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“, nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt

|                          | Funktionsraum 3 /<br>ökologische Zustandsbewertung für OWK<br>Elbe West |                       | Funktionsräume 4, 5, 6 /<br>ökologische Zustandsbewertung für OWK<br>Übergangsgewässer |                      |
|--------------------------|---|-----------------------|--|----------------------|
|                          | Einzelwerte   | Ökologischer Zustand  | Einzelwerte  | Ökologischer Zustand |
| AeTI                     | 3,11  | unbefriedigend        | 2,51   | Mäßig                |
| MAZ                      | 9,1   | unbefriedigend        | 7,9  | Unbefriedigend       |
| ADF                      | 6,8   | mäßig                 | > 12   | Unbefriedigen        |
| <b>AeTV</b>              |   | <b>unbefriedigend</b> |  | <b>Mäßig</b>         |
| <b>Erhaltungszustand</b> |   | <b>C</b>              |  | <b>C</b>             |

(AeTI = Ästuartypieindex, MAZ = Mittlere Artenzahl, ADF =  $\alpha$ -Diversität nach Fischer, AeTV = Ästuartypieverfahren, OWK = Oberflächenwasserkörper)

Seitenbereiche weisen nach KRIEG (2008) in der Regel höhere Individuendichten auf als das tiefe Sublitoral der Fahrrinne, da die Unterhaltung zu einer Verarmung der benthischen Besiedelung führt. Bisher liegen nur wenige Untersuchungen aus den Seitenbereichen vor, so dass die nähere Charakterisierung von Teillebensräumen in den Funktionsräumen zurzeit nicht möglich ist.

#### **Brut- und Gastvögel**

Das lebensraumtypische Arteninventar der Brut- und Gastvögel wurde für die Funktionsräume 3 bis 6 bewertet. Während sich die Situation bei den Brutvögeln in den Funktionsräumen 3 und 4 als ungünstig darstellt, wird sie in den Funktionsräumen 5 und 6 als günstig (Erhaltungszustand B) eingestuft. Derselbe Erhaltungszustand gilt durchgängig für die Gastvögel in allen vier Funktionsräumen.

Die Ansiedlung des Seeadlers auf Neßsand zeigt, dass sich bei Vorliegen entsprechender Habitatstrukturen (in diesem Fall Altbäume als Niststandort) und zusätzlicher Störungsarmut auch Arten mit großen Raumansprüchen ansiedeln. Aufgrund des nur sehr geringen Anteils an Auwäldern und Auwaldgebüsch sind die an diese Lebensräume gebundenen Arten ansonsten im Gebiet völlig unterrepräsentiert (vgl. CLAUS 1998). An den Ergebnissen zeigt sich, dass die Bewertungsmethodik ggf. in Zukunft weiter zu verfeinern ist, um hier aussagekräftiger zu sein.

Auch bei den Gastvögeln unterscheidet sich der Funktionsraum 3 deutlich von den übrigen drei Funktionsräumen: hier dominieren die Enten der Binnengewässer, die die Flachwasserzonen der Nebenelben als Rast- und Nahrungsraum nutzen. In den Funktionsräumen 4, 5 und 6 tritt diese Artengruppe dagegen in den Hintergrund, es dominieren die nordischen Gänse und Schwäne sowie die Limikolen.

#### **3.2.3.2 Einzellebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie**

(vgl. BIOS 2010)

Der Flächenanteil der Einzellebensraumtypen am Supralitoral des Planungsraums ist mit 27,5 % recht gering, dies zeigt sich auch darin, dass in allen Funktionsräumen dieses Kriterium als ungünstig bewertet worden ist. Tab. 29 gibt einen detaillierten Überblick über die Flächenausdehnung und die Erhaltungszustände der Einzellebensraumtypen.

Tab. 29: Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im IBP-Planungsraum innerhalb der FFH-Gebiete (Planungsraum Nds. gesamt 26.654 ha) (BIOS 2010)

| FFH-Code                  | Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand |             |                 |              |               |              |              | Summe ohne E (ha) | Anteil der Summe am Gebiet (%) | Anteil der Summe am Supralitoral der FFH-Gebiete (%) |
|---------------------------|--|-------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|-------------------|--------------------------------|--|
|                           | A (ha)                                   | A (%)       | B (ha)          | B (%)        | C (ha)        | C (%)        | E (ha)       |                   |                                |  |
| <b>1130</b>               |  |             | 5.001,56        | 26,78        | 13.672,66     | 73,22        | 18.674,22    | 70,07             |                                |  |
| <b>1140</b>               |  |             | 2.775,08        | 90,85        | 279,52        | 9,15         | 3.054,60     | 11,46             |                                |  |
| <b>1330</b>               | 5,13                                     | 2,50        | 110,09          | 53,76        | 89,57         | 43,74        | 204,79       | 0,77              |                                | 5,86   |
| <b>3150</b>               |  |             | 6,21            | 100,00       |               |              | 6,21         | 0,02              |                                | 0,18   |
| <b>3270</b>               |  |             |                 |              | 474,23        | 100,00       | 474,23       | 1,78              |                                | 13,57  |
| <b>6430</b>               |  |             | 6,11            | 75,65        | 1,97          | 24,35        | 0,06         | 8,08              | 0,03                           | 0,23   |
| <b>6510</b>               |  |             | 129,04          | 86,49        | 20,16         | 13,51        | 9,75         | 149,20            | 0,56                           | 4,27   |
| <b>91E0*</b>              | 38,40                                    | 33,36       | 68,49           | 59,50        | 8,22          | 7,14         | 1,87         | 115,11            | 0,43                           | 3,29   |
| <b>91F0</b>               |  |             | 2,90            | 70,89        | 1,19          | 29,11        | 4,62         | 4,09              | 0,02                           | 0,12   |
| <b>Summe (ohne 1130*)</b> | <b>43,53</b>                             | <b>1,08</b> | <b>3.097,93</b> | <b>77,13</b> | <b>874,86</b> | <b>21,78</b> | <b>16,31</b> | <b>4.016,31</b>   | <b>15,07</b>                   | <b>27,51</b>   |

\*Der Lebensraumtyp 1130 überlagert die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise. Deshalb kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.

Abb. 18 zeigt die Flächenanteile der Einzellebensraumtypen ohne den Lebensraumtyp Flüsse mit Schlammbänken (3270). Dieser Lebensraumtyp und der Lebensraumtyp Ästuare schließen sich räumlich gegenseitig aus. Der Lebensraumtyp 3270 kommt nur oberhalb von Hamburg vor. Dort steht er mit den an der Mittel- und Unterelbe vorhandenen größeren Vorkommen in funktionaler Verbindung, stellt aber durch den Tideeinfluss eine Besonderheit dar. Die Fläche ist verhältnismäßig groß, weil außer den Schlammbänken auch die gesamte Flussfläche in den Lebensraumtyp einbezogen wird. Aufgrund der starken Tideschwankungen sowie der fragmentarischen Artenausstattung und schlechten Habitatstruktur wird der Erhaltungszustand durchgängig als ungünstig eingestuft.

Von den Einzellebensraumtypen, die auch zum Lebensraumtyp Ästuare zählen, sind die Atlantischen Salzwiesen (1330) der flächenmäßig größte terrestrische Lebensraum, der sich überwiegend im Erhaltungszustand B und C befindet. Es kommen insgesamt 3 von sechs möglichen Salzwiesentypen in den Funktionsräumen 5 und 6 vor, die in Abhängigkeit von der Nutzung und dem Salzeinfluss ausgeprägt sind. Am häufigsten ist die Salzwiese der Ästuare, die einen Übergangstyp zwischen den Weidelgras-Weißkleeweidens oder Flutrasen und den „echten“ Salzwiesen darstellt. Das Grundinventar an Halophyten ist in der Ästuarwiese naturraumbedingt reduziert gegenüber den Salzwiesen an der Nordsee. Bei Nutzungsaufgabe werden die Salzarten durch Schilfbestände verdrängt.



Foto 5: Salzwiese der Ästuare im Außendeich Nordkehdigen (BIOS)

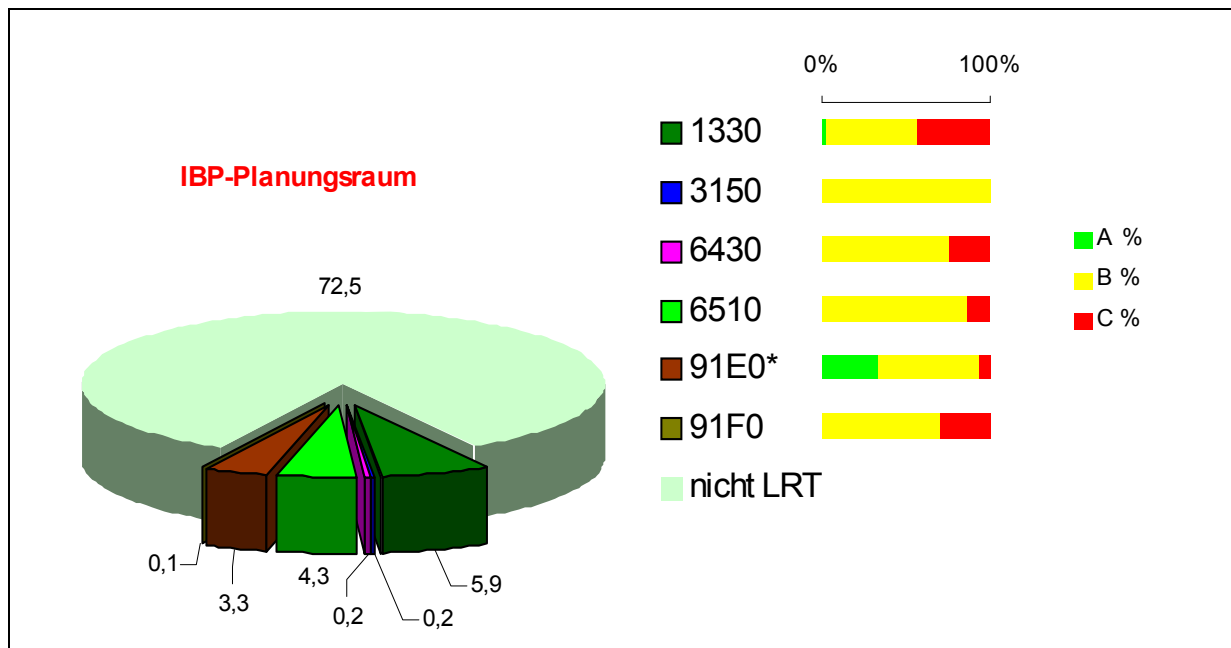


Abb. 18: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im IBP-Planungsraum (nur Supralitoral) (BIOS 2010)<sup>21</sup>

Der Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (3150) kommt nur außerhalb des Ästuars im binnendeichs gelegenen Altwasser „Altes Brack“ (FR 3) vor. Der Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren (6430) kommt dagegen kleinflächig verteilt in nahezu allen Funktionsräumen vor. Etwa 80 % der Vorkommen sind dem mittleren Erhaltungszustand B zuzuordnen. Es kommen mit dem Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch und der Uferstaudenflur der Stromtäler zwei Ausprägungen vor, die sich gegenseitig räumlich nahezu ausschließen. Beide Typen sind naturraumbedingt relativ artenarm. Der überwiegende Teil der Vorkommen wurzelt in einem künstlichen Habitat, im Lückensystem der Steinpackung oberhalb der Wattkante. Im oligohalinen und limnischen Teil des Planungsraums kommen Ausprägungen als Saumgesellschaft des lichten Weiden-Auwaldes hinzu.

Magere Flachland-Mähwiesen (6510) können standörtlich in allen Funktionsräumen vorkommen. Dabei ist das Arteninventar an Wiesenarten in den Funktionsräumen unterhalb Hamburgs deutlich ärmer als in dem z. T. noch kontinental beeinflussten Funktionsraum 1 oberhalb Hamburgs. Die Spanne der zum Lebensraumtyp zählenden Biotoptypen beinhaltet neben den mesophilen Grünlandern auch nährstoffreiche Nasswiesen in wechselfeuchten Ausprägungen mit einem Nebeneinander von Flutrasen- und mesophilen Arten bis hin zu mesophilem Marschengrünland mit Salzeinfluss. Die Mageren Flachland-Mähwiesen befinden sich zu fast 90 % im Erhaltungszustand B, die Restflächen im Erhaltungszustand C. Dem Funktionsraum 5 kommt für diesen Lebensraumtyp aktuell eine besondere Bedeutung zu. Die starke Zunahme dieses Lebensraumtyps auf den extensiv genutzten öffentlichen Flächen des Außendeichs innerhalb von 20 Jahren zeigt, dass auch auf den reicheren Marschböden ein hohes Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Nach BELTING (2010) überlagert die Nutzungsart in vielerlei Hinsicht sogar die abiotischen Standortfaktoren und scheint auf den von der Autorin untersuchten Dauerbeobachtungsflächen der ent-

<sup>21</sup> Die im Diagramm angegebenen Flächenanteile ergeben in der Summe nicht 27,5% Lebensraumtypen. Die fehlenden 14% der Fläche werden durch den Lebensraumtyp 3270 – Flüsse mit Schlammhängen – eingenommen, der nicht zum Lebensraumtyp Ästuar zählt und nur im FFH-Gebiet 182 oberhalb Hamburgs vorkommt.



scheidende Faktor für die Ausprägungen der Vegetation zu sein. Allerdings stellen sich deutliche Veränderungen manchmal erst nach Jahren oder sogar Jahrzehnten ein.

Die prioritären Auen-Wälder 91E0\* sind durch vier Auwaldtypen der Weichholzaue in den Funktionsräumen 1, 3, 4 und 7 repräsentiert. Es handelt sich überwiegend um Tide-Weiden-Auwälder, die meist galerieartige Säume am Elbeufer etwas oberhalb des MThw bilden. Die Bäume stehen teilweise im geschlossenen Verband, teilweise im lockeren Verbund mit z. T. größerem Abstand, meist im Komplex mit Weiden-Auengebüschen und Röhrichten. Teilweise handelt es sich auch um Baumsäume, die in der Steinpackung am Elbufer wurzeln. Häufig sind alte Baumweiden umgestürzt und haben aus den liegenden, teilweise hohlen Stämmen wieder ausgetrieben.



Foto 6: Weiden-Auwald im Vorland des Funktionsraums 3 (S. Burckhardt)

Die Auwälder sind gegenüber allen anderen Lebensraumtypen hinsichtlich ihres Erhaltungszustands herausragend, da sich jeweils etwa die Hälfte der Vorkommen im Erhaltungszustand A und im Erhaltungszustand B befindet. Der gute Erhaltungszustand ist hauptsächlich auf den hohen Altholzanteil zurückzuführen, der die verschiedenen Teilkriterien der Habitatstruktur positiv beeinflusst. Als Beeinträchtigung muss häufig die Störung der Habitatstruktur durch Steinpackungen gewertet werden. Besonders gut ausgebildete Vorkommen gibt es auf Hanskalbsand und Neßsand, da hier weder Uferverbau noch Gewässerunterhaltung zu Beeinträchtigungen führen.

Die Hartholzauenwälder (91F0) sind im Vergleich zu den Weichholzauwäldern noch viel kleinflächiger ausgebildet bzw. nur noch in Relikten auf insgesamt knapp 4 ha in den Funktionsräumen 3 und 4 vorhanden<sup>22</sup>.

Der überwiegend günstige Erhaltungszustand der Einzelflächen der erfassten Auwälder darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Flächenanteil der Auwälder mit 101 ha in allen drei Funktionsräumen derzeit gemessen an den standörtlichen Voraussetzungen äußerst gering ist.

Abb. 19 zeigt die Verteilung der Lebensraumtypen und ihrer Erhaltungszustände in den einzelnen Funktionsräumen im Überblick.

<sup>22</sup> Im aktualisierten Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Untere Elbe“ (Herbst 2010 im Rahmen der Nachmeldung des Hahnöfersandes) sind die Hartholzauenwälder nicht mehr enthalten, da die Durchsicht der Basiserfassung zu dem Ergebnis führte, dass es sich bei den vorhandenen Beständen um heterogene Pionierstadien mit vielfach nicht lebensraumtypischen Baumarten und ohne jegliche Waldarten in der Krautschicht handelte (vgl. Fachbeitrag Teil B, Kapitel 5)



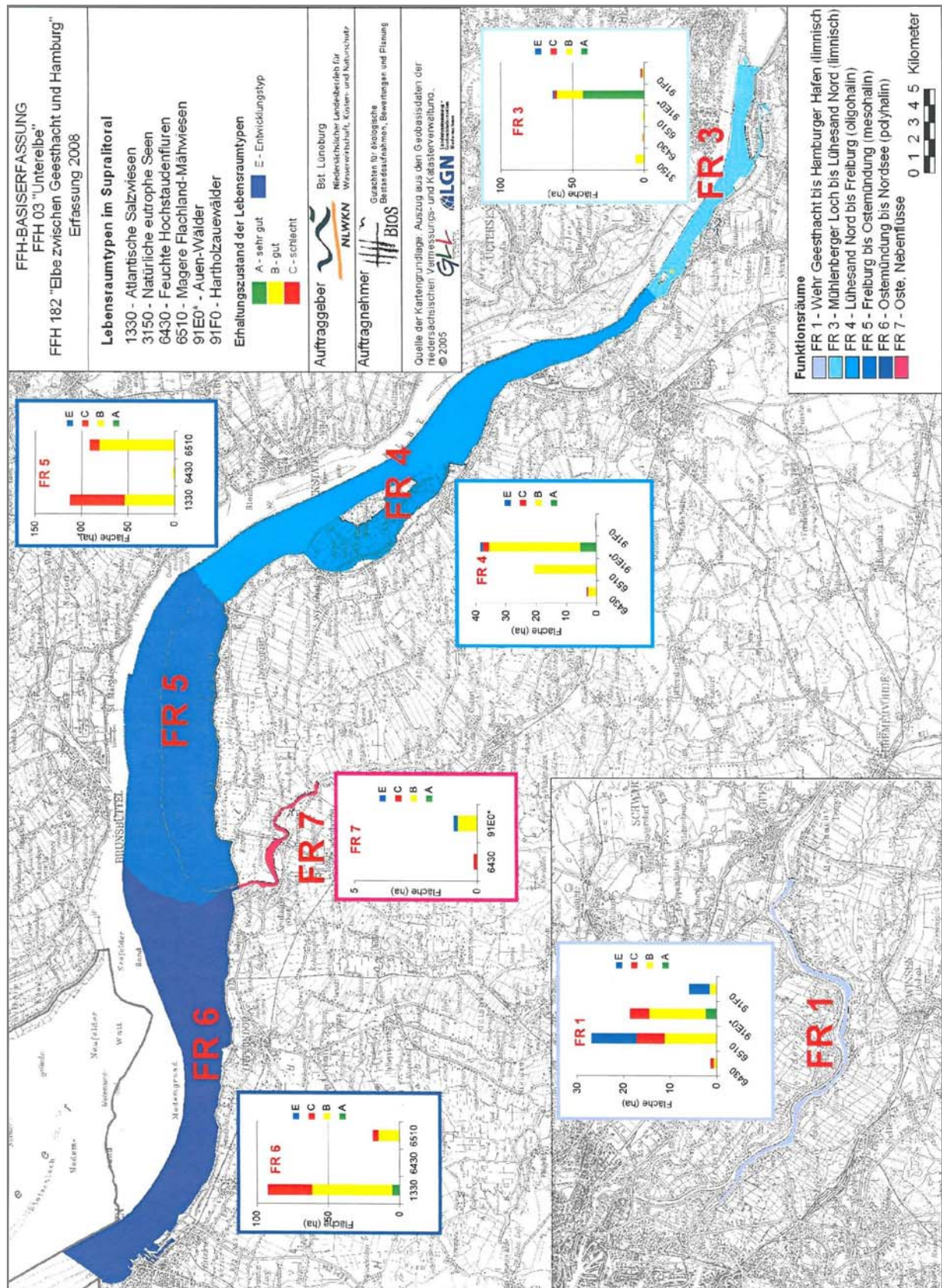


Abb. 19: Verteilung der Lebensraumtypen und ihrer Erhaltungszustände in den einzelnen Funktionsräumen (BIOS 2010)

### 3.2.4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

#### 3.2.4.1 Schierlings-Wasserfenchel

Für die Sicherung der nach Anhang II der FFH-Richtlinie prioritären Art ist neben der Kenntnis ihrer Verbreitung die Kenntnis ihrer ökologischen Ansprüche von elementarer Bedeutung. Über beides gibt BELOW (2007) einen umfassenden Überblick.

„Der Schierlings-Wasserfenchel *Oenanthe conioidea* ist eine vom Aussterben bedrohte, zumeist zweijährige Pionierart, die im Süßwassertidegebiet der Elbe endemisch ist. Sie steht auf der Roten Liste für den Naturraum Watten und Marschen in Niedersachsen mit der Gefährdungskategorie 1 (vgl. GARVE 2004, 2007). Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich an den Ufern der Tideelbe von etwa Geesthacht bis Glückstadt. Elbaufwärts wird es begrenzt durch das Gezeitensperwerk und seewärts durch die Brackwassergrenze. Die Sippe kommt vorwiegend an strömungsberuhigten Schlickstandorten vor, seltener auch an ruhigen Sandufern. Dort wächst sie im Bereich täglicher Überflutung in Höhen von ca. 30–170 cm unter Mitteltidehochwasser (MThw). Als Lichtkeimer mit geringer Konkurrenzkraft benötigt die Pflanze offene Stellen im Weiden- oder Röhrichtgürtel. Besiedelt werden Standorte im Süßwasserwatt (z. B. im alten Moorburger Hafen), im lichten Röhricht und in vegetationsarmen Senken zwischen Röhricht und Weichholzaue (z. B. im Heuckenlock) sowie an Prielufern und auf Treibselflächen an Prielenden (z. B. in Laßrönne, vgl. BELOW 1997, 1999, 2001). Die Besiedlung der Standorte erfolgt durch Verdriftung von schwimmfähigen Samen.



Foto 7: Schierlings-Wasserfenchel (BIOS)

Das bedeutendste Vorkommen im Tideauenwald des NSG Heuckenlock an der Hamburger Süderelbe ist seit den 80er Jahren bekannt. Diese Population gilt als Beispiel für eine optimale Ausprägung von Populationsstruktur, -größe und -verteilung. Das Gebiet kann als Vorbild für eine hohe Vielfalt an geeigneten Standorten dienen, die ein dauerhaftes Überleben der Population ermöglicht. Die Populationsgröße und der Anteil reproduktiver Pflanzen sind bei allen Vorkommen von Jahr zu Jahr großen Schwankungen unterworfen. Bei kleineren Beständen kann dies auch zu einem (vorübergehenden) Verschwinden führen.

Die Metapopulation ist stark im Rückgang begriffen. 1911 fand JUNGE noch über 30 Vorkommen, von denen mehrere den Vermerk „reichlich“ oder „zu Tausenden“ erhielten (JUNGE 1912). Vor den Eindeichungen in den 1960er und 1970er Jahren gab es noch sehr große Vorkommen im Gebiet der Alten Süderelbe und der Haseldorfer Marsch, die nach der Eindeichung erloschen sind (vgl. RAABE 1982, MANG mdl. 1995). In den letzten zehn Jahren wurden jährlich nur noch acht bis zehn Populationen im Tidegebiet beobachtet. Hinzu kamen jeweils zwei bis drei Vorkommen auf Spülfeldern, die für den Fortbestand der Art jedoch keine Bedeutung haben (BELOW 1997). Das aktuelle Hauptvorkommen im NSG Heuckenlock ist als einziges seit Jahrzehnten bekannt und kann mit 500–1500 Pflanzen pro Jahr als gesichert gelten. Die übrigen Bestände liegen zwischen einzelnen und 200 Exemplaren. Die Gesamtsumme der im Tidegebiet festgestellten Pflanzen lag in den letzten Jahren zwischen 1000 und 2000 Pflanzen. Diese Entwicklung



ist als sehr besorgniserregend zu bezeichnen. Auch der Neufund vieler kleiner bis sehr kleiner Vorkommen im Rahmen der Kartierung potentieller Standorte im Jahr 2003 und des Monitorings der Jahre 2005 und 2007 kann diese Tendenz nicht wesentlich verändern“ (ebd. 2007: 14f).

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass typische Standorte mit hoher Standortkonstanz schattige Auwälder und Röhrichtlücken sind. Untypische Standorte wie sandige Bühnenfelder, Steinschüttungen und treibselbedeckte Prielenden dagegen weisen nur eine geringe Standortkonstanz und eine geringe Reproduktion auf (vgl. ebd. 2008: 17f). „Die Beobachtungen zeigen, dass Störungsflächen im Röhricht und neue Wattbuchten schnell besiedelt werden und dass auch *Oenanthe conioides* hier schnell auftaucht und sich erfolgreich vermehren kann. ... Kontraproduktiv ist dagegen eine Reparatur oder Verstärkung der Uferbefestigung. Gerade an Stellen, wo die Steinschüttung lückenhaft ist, entstehen Pionierflächen oder feuchte Auenwälder, die als Standorte für den Schierlings-Wasserfenchel extrem wichtig sind. Wird die Bildung von Prielen, Senken und Abtragungsflächen im Vordeichsland vollständig unterbunden, hat die Art auf die Dauer wenig Chancen, zu überleben“ (ebd.: 62f.). Als Hauptgrund für den Rückgang und die Gefährdung der Art wird der durch Eindeichungen verlorengegangene Lebensraum angenommen. Weitere Hauptursachen für den Rückgang und die Gefährdung der Art sind neben den Uferbefestigungen und den Einschränkungen der Stromdynamik Baggerungen oder Überbauung samenhaltiger Sedimente sowie die Erhöhungen des Tidenhubs und der Strömungsgeschwindigkeit.

Insgesamt wurden in Niedersachsen im Jahr 2009 an 18 Standorten 383 Individuen des Schierlings-Wasserfenchels festgestellt. Einige wenige Exemplare fanden sich außerhalb des Planungsraumes an den Unterläufen von Lühe und Este in Steinschüttungen. Die meisten gefundenen Populationen waren klein und bestanden aus Rosetten. Adulte Pflanzen waren ebenso selten wie Populationen von über 20 Exemplaren. Eine Ausnahme hierzu waren die Ausgleichsflächen auf Hahnöfersand, wo sich die Vorkommen vor allem in der noch jüngeren Ostbucht konzentrierten. Hier traten auch viele blühende Exemplare auf. Die 2005 durchgeführten Ansiedlungsmaßnahmen mit insgesamt 900 ausgebrachten Samen, verteilt auf drei Standorte oberhalb Hamburgs zwischen Bullenhausen und Laßrönne, waren nur kurzfristig erfolgreich und wiesen 2009 keinen Aufwuchs auf (vgl. ebd. 2009: 68).

„Für eine derart große Region, die eine ganze Elbseite und damit in etwa das halbe weltweite Verbreitungsgebiet des Schierlings-Wasserfenchels umfasst, sind die Individuen- und Fundortezahlen als gering einzustufen. Alleine im Hamburger NSG Heuckenlock wachsen in guten Jahren deutlich mehr Individuen. Nur zwei Bestände wurden mit gut bewertet, davon einer auf der Ausgleichsmaßnahme Hahnöfer Sand, die durch die Sukzession in den kommenden Jahren so großen Veränderungen unterworfen sein wird, dass der Bestand dort stark zurückgehen wird. Große Wattflächen und Auenwälder gibt es nur auf Hahnöfer Sand und Neßsand, alle anderen geeigneten Strukturen sind kleinräumig ausgeprägt und bieten allenfalls Raum für kleine Populationen. Dementsprechend sind die meisten Bestände im niedersächsischen Raum klein und oft auch ephemer. Zudem sind oberhalb Hamburgs starke Beeinträchtigungen durch Schaffraß zu verzeichnen und es gibt eine Reihe untypischer Standorte in Bühnenfeldern, die nur in geringem Maße zum Gesamtbestand und vor allem der Reproduktion beitragen. Eine wirklich gute Reproduktionsleistung ist ebenfalls nur auf Hahnöfer Sand zu beobachten. Im Vergleich zu den Vorjahren sind der Gesamtbestand von *Oenanthe conioides* in Niedersachsen und die Anzahl der Fundorte in besorgniserregender Weise zurückgegangen“ (ebd. 2009: 62f, vgl. Abb. 20).

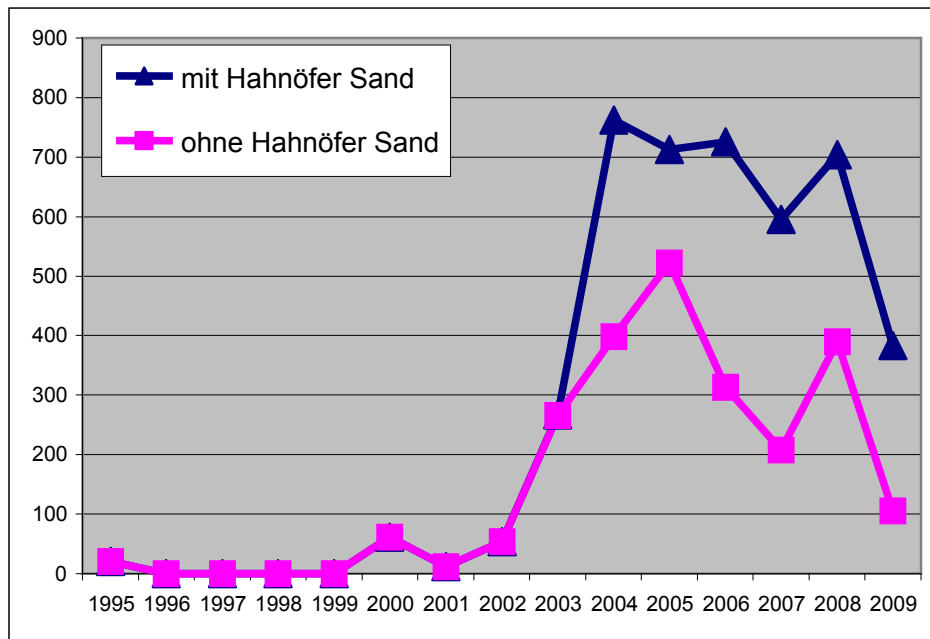


Abb. 20: Bestandsentwicklung Schierlings-Wasserfenchel in Niedersachsen 1995–2009 (mit und ohne Ausgleichsmaßnahmen Hahnöfersand) (BELOW 2009: 64)

Zusammenfassend wird der Erhaltungszustand des Gesamtbestandes des Schierlings-Wasserfenchels in Niedersachsen daher nur mit einem Erhaltungszustand C bewertet (vgl. BELOW 2009).

### 3.2.4.2 Fische und Rundmäuler

#### *Finte*

Die Finte ist als ästuarine Charakterart (BIOCONSULT 2006) zu bezeichnen, da sie ihren gesamten Entwicklungszyklus im Elbeästuar vollzieht und aufgrund ihrer Lebensweise Habitatveränderungen und Beeinträchtigungsfaktoren durch ihre Bestandsdynamik reflektiert. Die gesamte Tideelbe bis Hamburg (FFH-Gebiet „Unterelbe“) übernimmt Funktionen als Reproduktions-, Aufwuchs- Nahrungs- und Rückzugslebensraum. Die Finte lebt pelagisch (Freiwasserfisch) und zieht im Frühjahr bis Frühsommer aus der Nordsee zu ihren ästuarinen Laichplätzen im limnischen und oligohalinen Bereich (Funktionsräume 3 und 4) (Abb. 21). Der poly- und mesohaline Bereich in den Funktionsräumen 6 und 5 dient als Sammel- und Adaptationsraum für den Laichaufstieg.

Für das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (Funktionsraum 1) liegen nach LAVES (2009) nur wenige Einzelnachweise der Finte vor. Es ist nicht davon auszugehen, dass dem Funktionsraum 1 aktuell eine Bedeutung für den Erhalt der Finte in der Elbe zukommt, allerdings können Eier und frühe Larven aus den Laichgebieten unterhalb Hamburgs auch stromaufwärts, möglicherweise bis in den Funktionsraum 1 hinein, verdriftet werden. In Abstimmung mit der Fachbehörde der FH Hamburg wird der Erhaltungszustand im Funktionsraum 1 länderübergreifend mit „C“ bewertet.

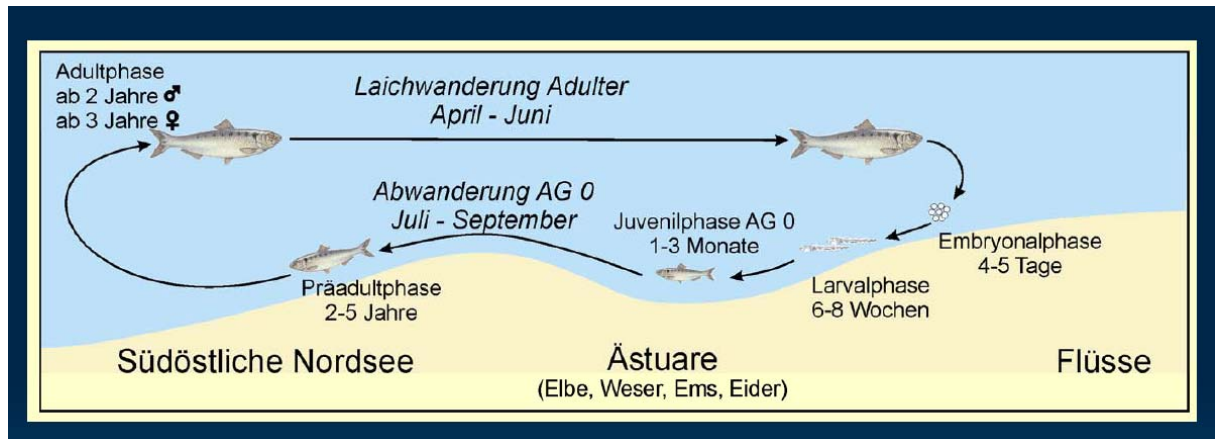


Abb. 21: Entwicklungszyklus der Finte in den Ästuaren (THIEL 2008)

LAVES (2009) bewertet den Zustand der Population im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ als mittel bis schlecht (C), da die Einheitsfänge die Referenzhäufigkeit für einen mäßigen Zustand nach WRRL insgesamt nicht übersteigen. Während die Einheitsfänge bei juvenilen und subadulten Fischen im langjährigen Mittel der Jahre 2000–2008 lediglich die Referenzhäufigkeit für den unbefriedigenden Zustand überschreiten, scheint der Bestand an subadulten Finten in der jüngeren Vergangenheit (2004–2007) möglicherweise leicht angestiegen zu sein und überschreitet bereits die Referenzhäufigkeit für einen mäßigen Zustand. Die Einheitsfänge adulter Finten (Laichfische, Frühjahr) überschritten dagegen sowohl im langjährigen Mittel als auch in jüngerer Vergangenheit deutlich den Referenzwert für den mäßigen Zustand.

In der Bewertung der Habitatqualität ist gemäß LAVES (2009) festzustellen, dass die Erreichbarkeit der Laichgebiete zwar gegeben ist, die qualitative Eignung der Larvalhabitate jedoch durch fröhsommerliche Sauerstoffmangelsituationen zeitweilig eingeschränkt sein kann. Als pelagische Art hat die Finte zwar keinen Strukturbezug, dennoch haben sich die hydrologischen und morphologischen Randbedingungen im Vergleich zum historischen Zustand der Tideelbe so deutlich verschlechtert, dass auch die Habitatqualität die Einstufung C (mittel bis schlecht) erhält. Nach THIEL (2008) ist der geringere Elbebestand der Finte im Vergleich zur historischen Referenz vor allem in der verringerten Verfügbarkeit von Laich- und Aufwuchsgebieten begründet.



Foto 8: Finte (LAVES)

Die Kriterien für die Bewertung von Beeinträchtigungen sind nach SCHNITTER et al. (2006) Nutzung, Querverbaue und Schifffahrt. Deutlich größere Bedeutung für den Fintenbestand in der Elbe haben aber Kriterien, die LAVES (2009) ergänzend vorschlägt. Strom- und Hafenbau mit Habitatverlusten und qualitativen Beeinträchtigungen der Standortfaktoren, Kühlwasserentnahmen als technisch bedingter Mortalitätsfaktor und Beeinträchtigungen der Gewässergüte, insbesondere des Sauerstoff- und Temperaturhaushaltes ergeben in der Gesamtbewertung eine starke Beeinträchtigung (C).

Tab. 30: Gesamtbewertung Finte (SCHNITTER et al. 2006, verändert) für das FFH-Gebiet „Untere Elbe“

| Kriterien              | Bewertungsstufe |
|------------------------|-----------------|
| Zustand der Population | C               |
| Habitatqualität        | C               |
| Beeinträchtigungen     | C               |
| <b>Gesamtbewertung</b> | <b>C</b>        |

### Rapfen

Da im FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ sämtliche Altersgruppen bzw. verschiedene Längenklassen des Rapfens nachgewiesen werden können und darüber hinaus eine natürliche Reproduktion wahrscheinlich ist, erfolgt nach LAVES (2009) eine Einstufung des Zustandes der Population als „B“ (gut). Zu berücksichtigen ist, dass der Bestand des Rapfens maßgeblich durch das Vorkommen in der Mittel- und Unterelbe (Kernverbreitungsgebiet) gestützt wird.

Die Habitatqualität wird dagegen als mittel bis schlecht (C) eingestuft, da die obere Tideelbe durch Strombau und Hochwasserschutz erheblich umgestaltet wurde. Mit der sukzessiven Umgestaltung von einem ehemals flachen Abflussprofil mit zahlreich eingestreuten Kies- und Sandbänken zur heutigen Schifffahrtsrinne mit den bekannten Auswirkungen auf Tidehub und Tideströmungen sowie der Abtrennung zahlreicher Auengewässer ist nach LAVES (2009) ein erheblicher Flächenverlust an geeigneten Laichplätzen, Aufwuchsgebieten für juvenile Rapfen sowie Lebensräumen für die adulten Fische einher gegangen.

Neben Strombau- und Unterhaltungsmaßnahmen dürfte auch vom Wehr Geesthacht eine Beeinträchtigung des Rapfenbestandes ausgehen, da die vorhandene Fischwanderhilfe als unterdimensioniert einzustufen ist (ARGE ELBE & FGG ELBE 2008). Es kann davon ausgegangen werden, dass der Populationsaustausch und insbesondere auch die Laichwanderung zwischen Tideelbe und Mittel- und Unterelbe erheblich beeinträchtigt ist (vgl. geringe Fangzahlen in den bisherigen Fischaufstiegszählungen am Fischpass Geesthacht). Unter den gegebenen Rahmenbedingungen sind die Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ insgesamt als „B“ (mittel) zu bewerten.

Tab. 31: Gesamtbewertung Rapfen (nach BFG 2009 und SCHNITTER et al. 2006) für das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“

| Kriterien              | Bewertungsstufe |
|------------------------|-----------------|
| Zustand der Population | B               |
| Habitatqualität        | C               |
| Beeinträchtigungen     | B               |
| <b>Gesamtbewertung</b> | <b>B</b>        |

Der limnisch geprägte Funktionsraum 3 im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ stellt die natürliche Verbreitungsgrenze der Art dar. Dies gilt insbesondere für die niedersächsischen Anteile des Funktionsraumes, so dass LAVES (2009) zum Ergebnis kommt, dass eine Bewertung für die niedersächsischen Bereiche nicht sinnvoll ist. In Abstimmung mit der Fachbehörde der FH Hamburg wird der Erhaltungszustand im Funktionsraum 3 länderübergreifend mit „C“ bewertet.



**Meerneunaue, Flussneunaue, Lachs und Schnäpel**

Nach LAVES (2009) ist eine Bewertung des Zustandes der Populationen von Meerneunaue (*Petromyzon marinus*), Flussneunaue (*Lampetra fluviatilis*), Lachs (*Salmo salar*) und Schnäpel (*Coregonus maraena*) in den FFH-Gebieten des Planungsraums nicht sinnvoll, da die potenziellen Laichplätze dieser Arten stromauf der fraglichen FFH-Gebiete liegen und den FFH-Gebieten auch keine Funktion als bedeutsames Aufwuchsgebiet für die Juvenilen zukommt. Für anadrome Wanderfische besitzen die poly- und mesohaline Zone des Ästuars jedoch im Hinblick auf die Anpassung der Osmoregulation (Salzwasser hyperosmotisch – Süßwasser hypoosmotisch) sowie die Synchronisierung der Laichwanderung eine bedeutende Funktion als Sammelraum. Zur Abwanderung der Juvenilen in die Aufwuchsgebiete der Nordsee liegen nur wenige Informationen vor.

Tab. 32: Wanderzeiten der anadromen Wanderfischarten in der Elbe (LAVES 2009)

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

Der Erhaltungszustand und die Wiederherstellungsmöglichkeiten der Lebensräume in den FFH-Gebieten des Bearbeitungsgebietes als Wanderkorridore für anadrome Arten werden aufgrund der starken anthropogenen Überformung insbesondere des limnischen Abschnitts im Zusammenhang mit den verschiedenen Nutzungen jeweils als „mittel bis schlecht“ (C) bewertet (LAVES 2009).

Geringe Sauerstoffgehalte stromab des Hamburger Hafens können den Laichaufstieg von Meerneunaugen und Lachsen, die die Tideelbe erst im späten Frühjahr oder Sommer durchqueren (Tab. 32), zeitweilig erheblich behindern. Dies gilt insbesondere für die gegenüber Sauerstoffgehalte < 6,0 mg/l empfindlichen Lachse.

Das unter ungünstigen Rahmenbedingungen bereits ab Mitte Mai zeitweilig auftretende Sauerstoffloch ( $< 3,0 \text{ mg/l O}_2$ ) bildet ein absolutes Wanderhindernis und kann zu lokalen Fischsterben auch bei weniger empfindlichen Fischarten und Neunaugen führen (vgl. LAVES 2009).



Foto 9: Meerneunauge (C. Edler)

Wanderhindernisse stellen auch die zahlreichen Wehranlagen an den Grenzen des Elbe-ästuars bzw. Planungsraumes dar. Diese Wanderhindernisse werden systematisch in einem Bauwerkskataster erfasst, eine Maßnahmenplanung zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit mit einer Priorisierung der überregionalen und regionalen Wanderstrecken befindet sich in Vorbereitung.

Trotz vorhandener Fischwanderhilfe ist auch beim Wehr Geesthacht davon auszugehen, dass die Laichwanderungen anadromer Wanderfische zwischen Tideelbe und Mittelelbe erheblich beeinträchtigt werden, da die vorhandene Fischwanderhilfe als unterdimensioniert einzustufen ist (ARGE ELBE / FGG ELBE 2008). Hinweise darauf liefern u. a. auffällige Konzentrationen anadromer Wanderfische im Wehrunterwasser (Meerneunauge, zeitweilig Lachs) bzw. fehlende Nachweise aus dem Fischpass oder der Mittelelbe (Schnäpel (LAVES 2009).

Tab. 33: Bewertung des Erhaltungszustandes in den FFH-Gebieten für Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel

|                                       | Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Gesamtbewertung |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Meerneunauge* <sup>1</sup>            | –                      | –               | –                  | C               |
| Flussneunauge* <sup>1</sup>           | –                      | –               | –                  | C               |
| Lachs* <sup>1</sup>                   | –                      | –               | –                  | C               |
| Schnäpel* <sup>1</sup> * <sup>2</sup> | –                      | –               | –                  | C               |

\*<sup>1</sup>: Bewertet wird ausschließlich die Funktion der Elbe als Wanderkorridor.

\*<sup>2</sup>: Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.2.4.3 Meeressäuger

Für die Meeressäuger ist der Planungsraum bis Hamburg ergänzender Lebensraum zu den Kernvorkommen in den Nationalparks des Wattenmeeres und der südlichen Nordsee. Während sich die Vorkommen des Seehunds den derzeitigen Kenntnissen nach auf die Funktionsräume 4 und 5 (dort auch auf den Sandbänken Liegeplätze) konzentrieren, wurden Schweinswale immer wieder in der gesamten Unterelbe bis nach Hamburg hin beobachtet (siehe Abb. 22). Beide Arten folgen vor allem den Fischen in der Elbe und sind auf die Wechselbeziehungen zu den Hauptpopulationen in der Nordsee angewiesen.

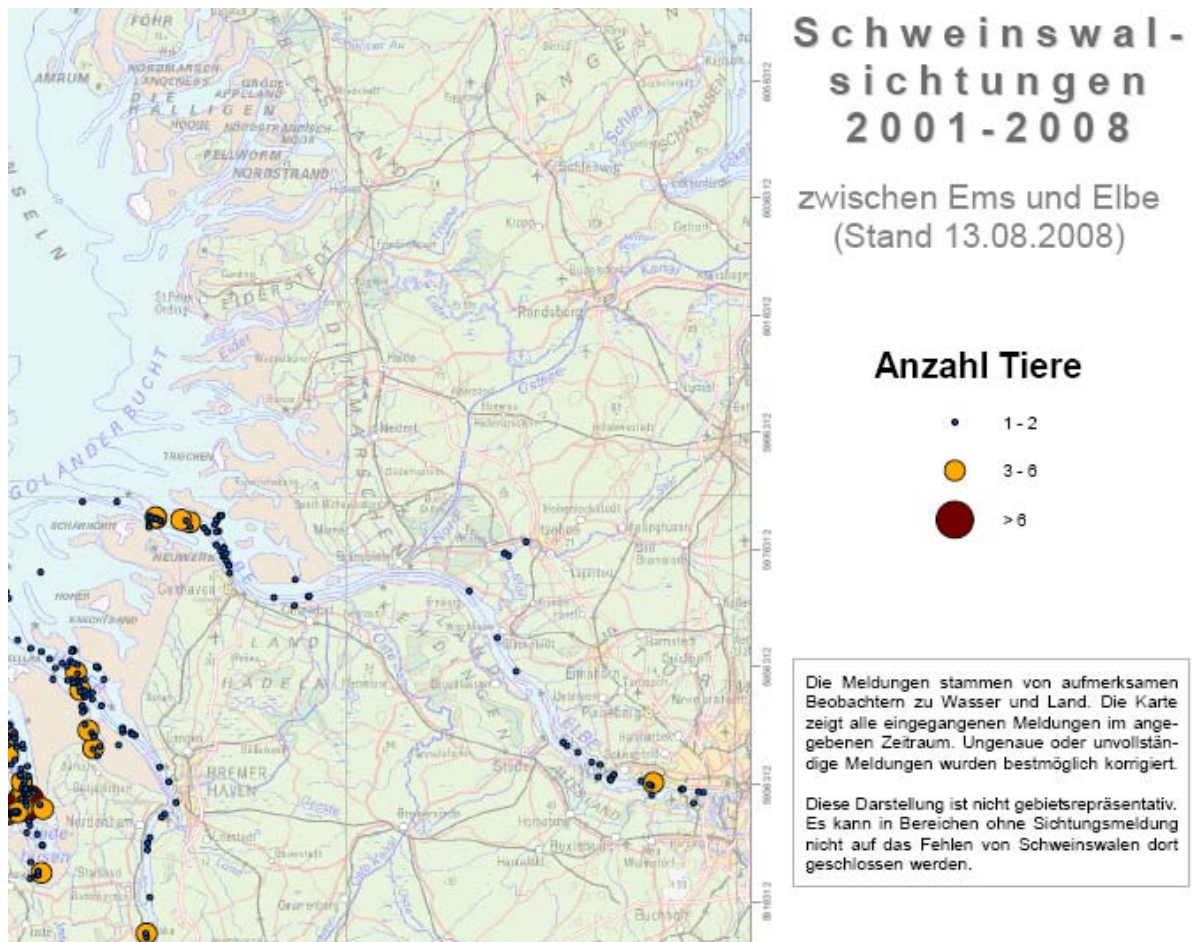


Abb. 22: Schweinswalsichtungen 2001 bis 2008 in der Elbmündung. Kartenausschnitt (NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER 2010, Internet).

### 3.2.5 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen

Erkenntnisse zu weiteren charakteristischen Arten der Lebensraumtypen sowie für sonstige Arten aus den Standarddatenbögen liegen vor allem zu den Pflanzen vor. BIOS (2010) hat begleitend zur FFH-Basiserfassung insgesamt 35 gefährdete Gefäßpflanzenarten aufgenommen und viele davon funktionsraumbezogen auf Karten dargestellt.

Von den Arten aus dem Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet Unterelbe kommt die endemische Elbe-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) nur im oligohalinen bis limnischen Teil des Ästuars vor. Sie besiedelt zahlreich das Lückensystem der Steinpackungen und ist daher nur schwach gefährdet. Das einzige bekannte Vorkommen der Amerikanischen Teichsimse (*Schoenoplectus pungens*) an der Elbe liegt auf der Elbinsel Neßsand und dort überwiegend am Südufer zur Hah-nöfer Nebenelbe an der unteren Grenze des Tideröhrichts. Es handelt sich um neun Wuchsorte mit über 10.000 Sprossen. Die Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triquetus*) dagegen kommt nur am Oberlauf des Ruthenstroms im eher schon limnischen Milieu an drei Fundorten vor. Die Roggen-Gerste (*Hordeum secalinum*) ist eine charakteristische Art der Salzwiese der Ästuar und kommt daher im Allwörden Außendeich und weiter elbabwärts in den Funktionsräumen 5 und 6 zahlreich vor. Die Schachblume (*Fritillaria meleagris*) ist in ihrem Vorkommen auf den Asselersand beschränkt und hat dort ihre Schwerpunktverkommen auf drei Flurstücken des Binnendeichsbereiches. Die Individuenzahlen schwankten im Zeitraum von 1997 bis 2009 zwi-



schen knapp 10.000 Exemplaren und knapp 80.000 Exemplaren. Ein Entwicklungstrend ist nicht auszumachen.

### 3.2.6 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Das Vogelschutzgebiet Unterelbe umfasst den Planungsraum zwischen Stade und Otterndorf. Es besteht aus einem Mosaik tidebeeinflusster Brack- und Süßwasserbereiche sowie Salzwiesen, aus Röhrichten und Außendeichgrünland, das z. T. extensiv beweidet wird. In das Gebiet einbezogen sind auch große Binnendeichflächen, die als Grünland oder Acker genutzt werden. Durch das Nebeneinander und die Großräumigkeit verschiedener Lebensraumtypen stellt es eines der wichtigsten Brut- und Gastvogelgebiete Niedersachsens dar. Als Gastvogelgebiet ist es u. a. von herausragender internationaler Bedeutung als Winterrastplatz für nordische Gänsearten. Außerdem ist es von internationaler Bedeutung für verschiedene weitere Wasservogel- und Limikolenarten als Rastgebiet auf dem Zug bzw. während der Überwinterung. Als Brutgebiet ist es besonders für Arten des Feuchtgrünlands, der Salzwiesen und Röhrichte von höchster Wertigkeit.

#### **Wertbestimmende, im Gebiet als Brutvögel auftretende Anhang I-Arten und Zugvogelarten**

Unter den wertbestimmenden Anhang I-Arten (Art. 4 Abs. 1 V-RL), die im Gebiet brüten, dominieren solche, die an gewässernahes Offenland feuchterer Standorte in unterschiedlichem Sukzessionszustand gebunden sind. Für viele dieser Arten stellt das Gebiet eines der größten bzw. das größte Brutgebiet innerhalb Niedersachsens dar. Dabei ist besonders das Vorkommen der Lachseeschwalbe hervorzuheben, die im Gebiet zeitweise ihren größten Brutbestand in Deutschland erreicht (bis zur Hälfte des Brutbestandes der isolierten nordwesteuropäischen Population). Durch



Foto 10: Kampfläufer (J. Hilmarsson)

natürliche Wechsel der Brutgebiete kommt es derzeit zu großräumigen Verlagerungen. Das Brutvorkommen des Wachtelkönig, von dem Niedersachsen ein Viertel des deutschen Brutbestandes aufweist, ist stetig von landesweiter Bedeutung. Diese Art bevorzugt vornehmlich extensiv genutztes Grünland, wobei insbesondere ein später Mahdzeitpunkt aufgrund des relativ spät im Jahr beginnenden Brutgeschäftes für den Fortpflanzungserfolg wichtig ist. Die Unterelbe ist zudem ein wichtiger Brutplatz für viele Röhricht bewohnende Anhang I-Arten, wie z. B. die Rohrdommel, die Rohr- und Wiesenweihe und das Tüpfelsumpfhuhn. Für den auf großflächig offenes, übersichtliches Feuchtgrünland mit Rohbodenbereichen angewiesenen Kampfläufer ist das Gebiet das einzige regelmäßig besiedelte niedersächsische Brutgebiet. Außerdem erreichen die Brutvorkommen des Weißsternigen Blaukehlchens nationale Bedeutung.

Das Gebiet ist zudem ein wichtiger Brutplatz für eine große Anzahl wertbestimmender Zugvogelarten (Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie). Die Vielzahl der in den Elbmarschen in z. T. hohen Beständen brütenden Entenarten (z. B. national bedeutende und größte Brutvorkommen Niedersachsens von Löffel-, Knäk- und Schnatterente) resultiert aus dem großen Angebot des Gebietes an reich strukturierten Gewässern. Die außen- und binnendeichs gelegenen Feucht-

grünlandbereiche stellen wichtige Brutplätze für verschiedene Limikolenarten dar. Kiebitz und Uferschnepfe besitzen hier ihre größten niedersächsischen Brutvorkommen. Für letztere Art besitzen die niedersächsischen Bestände am europäischen Brutbestand einen überproportional hohen Anteil. Das Gebiet ist zudem für verschiedene Röhricht bewohnende Arten ein wichtiger Brutplatz. Hier hat v. a. der in den 1970er und 1980er Jahren stark im Bestand zurückgegangene Schilfrohrsänger einen bedeutenden Brutplatz in Niedersachsen.

**Wertbestimmende, im Gebiet als Gastvögel auftretende Anhang-I-Arten und Zugvogelarten**



Foto 11: Nonnengänse (H.-J. Schaffhäuser)

Für die im Anhang I aufgeführten wertbestimmenden Arten, die im Gebiet als Gastvögel festgestellt worden sind, besitzt das Gebiet vor allem für Arten Bedeutung, die zur Rast an ausgedehntes (Feucht-)Grünland gebunden sind. Die Gastbestände von Nonnengans und Zwergschwan sowie Goldregenpfeifer und Säbelschnäbler besitzen internationale, die des Singschwans nationale Bedeutung. Bemerkenswert ist hierbei die hohe Beständigkeit dieser Arten über die Jahre. Hervorzuheben ist zudem insbesondere die Anzahl rastender Nonnengänse, die im Gebiet fast ein Viertel

der Population der Art erreicht. Das Gebiet Unterelbe beherbergt im späten Frühjahr regelmäßig mehr als die Hälfte des niedersächsischen Bestandes der zur Nahrungssuche vornehmlich ausgedehntes, weitgehend ungestörtes Grünland, Salzwiesen und Ackerflächen bevorzugenden Nonnengans. Eine Übersicht über die Raumnutzung der Nonnengans innerhalb des Vogelschutzgebietes vermittelt Abb. 23. Die Bestände des Goldregenpfeifers, der zur Rast Watten, Grünland und Acker annimmt, erreichen im Gebiet teilweise mehr als ein Drittel des niedersächsischen Bestandes der Art.

Für die wertbestimmenden Zugvogelarten (Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie), die als Gastvögel im Gebiet auftreten, haben die Elbmarschen für jeweils neun Arten nationale bzw. internationale Bedeutung als Gastvogelgebiet. Dabei handelt es sich vornehmlich um verschiedene Gänse-, Enten- und Limikolenarten. Vor allem für die Graugans stellen die ausgedehnten Grünlandbereiche einen wichtigen Rastplatz auf dem Herbstzug dar. Auch für die Bläßgans und den Höckerschwan sind diese Bereiche wichtige Rastplätze. Die von Hochwassern und durch die Tiden geschaffenen periodischen Überflutungen von Teilbereichen der Elbmarschen bieten einer Reihe von Entenvögeln günstige Rastbedingungen. So erreichen die Bestände der zur Nahrungssuche vornehmlich an seichte Gewässerbereiche bzw. an überschwemmte oder offen liegende Pflanzenteile angewiesenen Löffelente internationale Bedeutung. Die ausgedehnten (Feucht-) Grünlandareale und die zahlreichen Gewässer mit ihren unterschiedlich stark trocken fallenden Uferbereichen bieten vielen Limikolenarten sehr gute Rastmöglichkeiten. Hervorzuheben sind hierbei insbesondere die international bedeutenden Bestände von Kiebitz und Dunklem Wasserläufer.

Die Elbmarschen stehen im großflächigen Verbund zu den Europäischen Vogelschutzgebieten des Wattenmeeres bzw. der sich südöstlich anschließenden Elbbereiche und stellen mit diesen



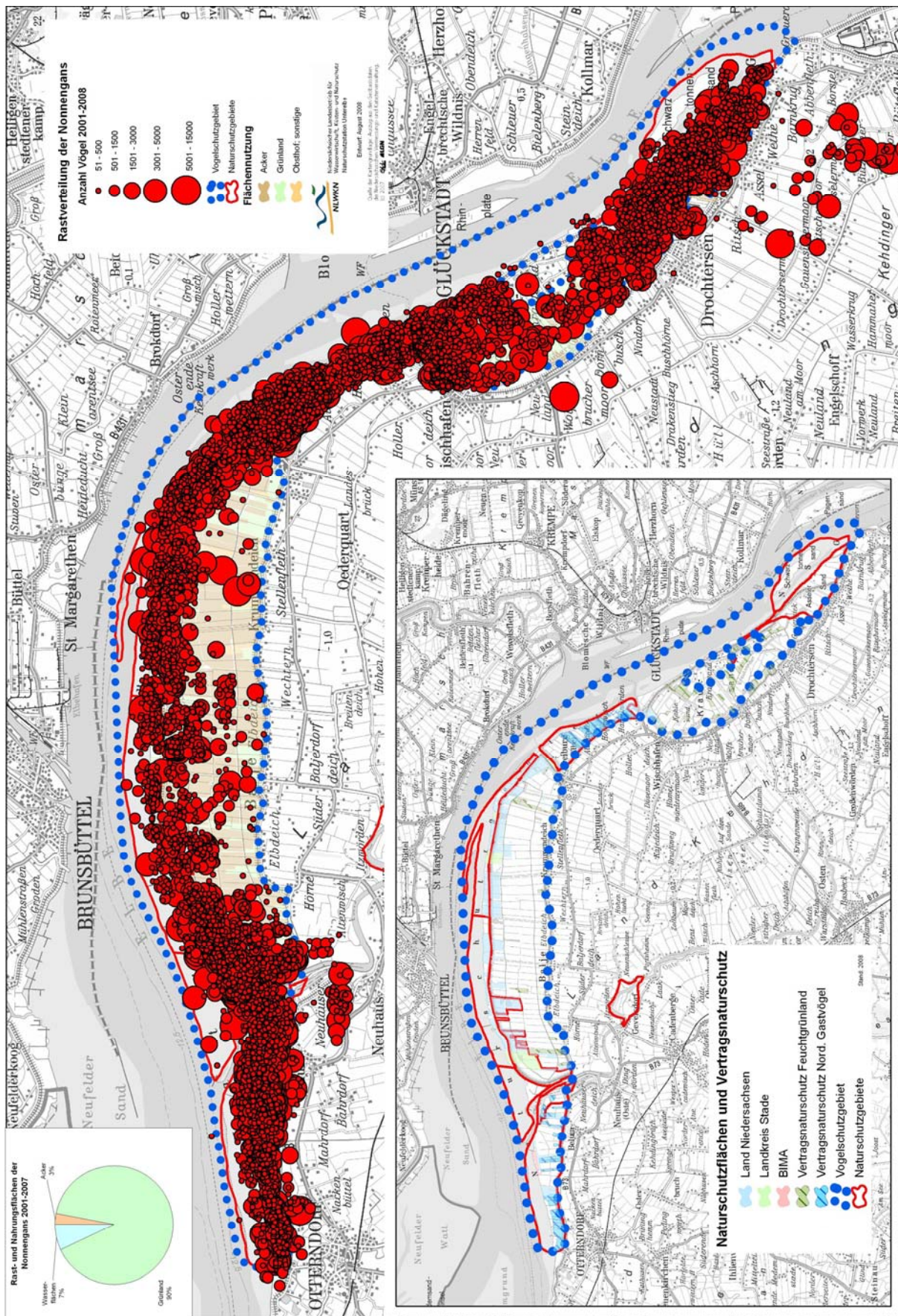


Abb. 23 Rastverteilung der Nonnengans 2001-2008



ein Netz bedeutender Gebiete, z. T. großräumiger Ausdehnung für Brut- und Gastvögel im Sinne von Natura 2000 dar.

Innerhalb des Vogelschutzgebietes Unterelbe sind 25 Arten als Brutvögel und 23 Arten als Gastvögel wertbestimmend. Von den 25 Brutvogelarten wird der Erhaltungszustand von 7 Arten (Blaukehlchen, Feldlerche, Rotschenkel, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Wachtelkönig, Wiesenschafstelze) als günstig und 18 Arten (Bekassine, Braunkehlchen, Flusseeschwalbe, Kampfläufer, Kiebitz, Knäkente, Krickente, Lachseeschwalbe, Löffelente, Rohrdommel, Rohrweihe, Säbelschnäbler, Sumpfohreule, Tüpfelsumpfhuhn, Uferschnepfe, Wasserralle, Weißstorch, Wiesenweihe) als ungünstig bewertet (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** & **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Eine textliche Erläuterung zu den im Einzelnen für die jeweiligen Arten bewerteten Kriterien aus Tab. 35 und Tab. 37 befindet sich im Materialband.

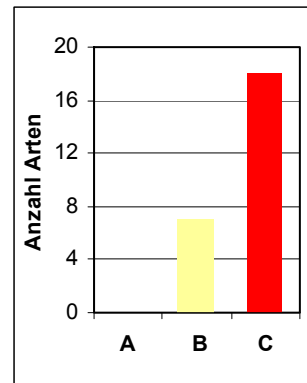


Abb. 24: Anzahl im Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 34: Erhaltungszustand von wertbestimmenden Arten der Brutvögel im gesamten Vogelschutzgebiet "Unterelbe"

| Vogelschutzgebiet Unterelbe |   |   |   |                               |   |                                  |   |  |   |
|-----------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------------|---|--|---|
| extensives Feuchtgrünlands  |   | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |   | Feuchtgrünland-Graben-Komplex |   | Offenboden- und Pionierstandorte |   | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |   |
| Kampfläufer                 | C | Rohrdommel                                  | C | Schnatterente                 | B | Säbelschnäbler                   | C | Blaukehlchen                             | B |
| Bekassine                   | C | Rohrweihe                                   | C | Krickente                     | C | Lachseeschwalbe                  | C | Wiesenschafstelze                        | B |
| Rotschenkel                 | B | Tüpfelsumpfhuhn                             | C | Knäkente                      | C | Flusseeschwalbe                  | C | Schilfrohrsänger                         | B |
| Braunkehlchen               | C | Wachtelkönig                                | B | Löffelente                    | C |                                  |   |  |   |
| Uferschnepfe                | C | Wasserralle                                 | C |                               |   |                                  |   |  |   |
| Feldlerche                  | B | Sumpfohreule                                | C |                               |   |                                  |   |  |   |
| Kiebitz                     | C | Wiesenweihe                                 | C |                               |   |                                  |   |  |   |
| Weißstorch                  | C |   |   |                               |   |                                  |   |  |   |

Tab. 35: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Brutvogelarten im Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (Bestandszahlen und Detailbewertung)

| Art                                      | Bestand 2005–2009    | Zustand der Population |    |     |     | Habitat-<br>qualität | Beeinträchti-<br>gung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|--|----------------------|------------------------|----|-----|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|  |                      | BP                     | BZ | Pop | BTr | SD                   | BE                    |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) |                      |                        |    |     |     |                      |                       |                          |
| Rohrdommel                               | 0–1                  | C                      | C  | C   | –   | C                    | B                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Weißstorch                               | 1 (+3) <sup>23</sup> | C                      | C  | C   | C   | C                    | B                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Rohrweihe                                | 12                   | B                      | C  | –   | –   | B                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Wiesenweihe                              | 1                    | C                      | C  | –   | –   | B                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Tüpfelsumpfhuhn                          | 0 <sup>24</sup>      | C                      | C  | –   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Wachtelkönig                             | 39–58                | A                      | B  | B   | –   | B                    | C                     | B                        |
|  |                      | B                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Säbelschnäbler                           | 11–23                | C                      | C  | –   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Kampfläufer                              | 0–2                  | C                      | C  | –   | –   | C                    | B                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Lachseeschwalbe                          | 2–6                  | C                      | C  | –   | –   | B                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Flussseeschwalbe                         | 0–1                  | C                      | C  | –   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Sumpfohreule                             | 0 <sup>25</sup>      | C                      | C  | –   | –   | B                    | B                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Blaukehlchen                             | 362                  | A                      | A  | A   | –   | B                    | C                     | B                        |
|  |                      | A                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2            |                      |                        |    |     |     |                      |                       |                          |
| Schnatterente                            | 139                  | A                      | A  | –   | –   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | A                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Krickente                                | 16                   | B                      | C  | –   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Knäkente                                 | 33                   | A                      | C  | –   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Löffelente                               | 68                   | A                      | C  | –   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Wasserralle                              | 7–12                 | B                      | B  | B   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | B                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Kiebitz                                  | 1339                 | A                      | C  | A   | B   | B                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Bekassine                                | 17–21                | C                      | C  | C   | –   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Uferschnepfe                             | 265                  | B                      | C  | B   | C   | C                    | C                     | C                        |
|  |                      | C                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Rotschenkel                              | 396                  | A                      | B  | –   | –   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |    |     |     |                      |                       |                          |
| Feldlerche                               | 2122                 | A                      | A  | B   | –   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |    |     |     |                      |                       |                          |

<sup>23</sup> 3 Brutpaare am Rande des Vogelschutzgebietes mit Nahrungssuche im Vogelschutzgebiet.<sup>24</sup> 47 Revierpaare im Jahr 2002 unter besonders günstigen Bedingungen mit hohen sommerlichen Niederschlägen und entsprechend überschwemmten Flächen.<sup>25</sup> 2 Brutpaare im Jahr 2004.

| Art               | Bestand 2005–2009 | Zustand der Population |    |     |     |    | Habitat-<br>qualität | Beeinträchti-<br>gung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|-------------------|-------------------|------------------------|----|-----|-----|----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                   |                   | BP                     | BZ | Pop | BTr | SD | BE                   |                       |                          |
| Wiesenschafstelze | 965               |                        |    | A   | A   | A  | –                    | B                     | B                        |
|                   |                   |                        |    |     | A   |    |                      |                       |                          |
| Braunkehlchen     | 8                 |                        |    | C   | C   | C  | –                    | B                     | B                        |
|                   |                   |                        |    |     | C   |    |                      |                       | C                        |
| Schilfrohrsänger  | 604               |                        |    | A   | A   | –  | –                    | B                     | C                        |
|                   |                   |                        |    |     | A   |    |                      |                       | B                        |

BP = Brutpaar (alle BN+BV), BZ = Brutzeitfeststellung, Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend, SD = Siedlungsdichte, BE = Bruterfolg. Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, – = keine Bewertung möglich, EHZ = Erhaltungszustand.

Tab. 36: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet "Unterelbe"

| Nordische<br>Schwäne und<br>Gänse | Enten, Säger und<br>Taucher der<br>Binnengewässer | Limikolen des<br>Wattenmeeres | Limikolen des Bin-<br>nenlandes | Möwen und<br>Seeschwalben | Meeresenten                 |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Zwergschwan                       | <b>C</b> Pfeifente                                | <b>B</b> Säbelschnäbler       | <b>B</b> Goldregenpfeifer       | <b>B</b> Lachmöwe         | <b>B</b> Brandgans <b>B</b> |
| Singschwan                        | <b>B</b> Krickente                                | <b>B</b> Sandregenpfeifer     | <b>B</b> Kiebitz                | <b>B</b> Sturmmöwe        | <b>B</b>                    |
| Weißwangengans                    | <b>A</b> Stockente                                | <b>B</b> Dunkler Wasserläufer | <b>C</b> Regenbrachvogel        | <b>B</b>                  |                             |
| Höckerschwan                      | <b>B</b> Spießente                                | <b>B</b> Rotschenkel          | <b>B</b> Großer Brachvogel      | <b>B</b>                  |                             |
| Bläüßgans                         | <b>B</b> Löffelente                               | <b>B</b> Grünschenkel         | <b>B</b>                        |                           |                             |
| Graugans                          | <b>A</b>  |                               |                                 |                           |                             |

Tab. 37: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Unterelbe“ (Bestandszahlen und Detailbewertung)

| Art                                      | Bestand 2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|--|-------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|  |                   | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) |                   |                        |     |                      |                       |                          |
| Zwergschwan                              | 541               | B                      | C   | B                    | B                     | C                        |
|  |                   | C                      |     |                      |                       |                          |
| Singschwan                               | 223               | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                   | B                      |     |                      |                       |                          |
| Weißwangengans                           | 85.166            | A                      | A   | A                    | B                     | A                        |
|  |                   | A                      |     |                      |                       |                          |
| Säbelschnäbler                           | 1.581             | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                   | C                      |     |                      |                       |                          |
| Goldregenpfeifer                         | 24.940            | A                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                   | B                      |     |                      |                       |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2            |                   |                        |     |                      |                       |                          |
| Höckerschwan                             | 262               | B                      | A   | B                    | B                     | B                        |
|  |                   | B                      |     |                      |                       |                          |
| Bläßgans                                 | 13.430            | B                      | C   | A                    | B                     | B                        |
|  |                   | C                      |     |                      |                       |                          |
| Graugans                                 | 10.399            | A                      | A   | A                    | B                     | A                        |
|  |                   | A                      |     |                      |                       |                          |
| Brandgans                                | 5.447             | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                   | C                      |     |                      |                       |                          |
| Pfeifente                                | 7.130             | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
|  |                   | B                      |     |                      |                       |                          |

| Art               | Bestand 2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|-------------------|-------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                   |                   | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Krickente         | 1.250             | B<br>C                 | C   | B                    | B                     | B                        |
| Stockente         | 11.360            | B<br>C                 | C   | B                    | B                     | B                        |
| Spießente         | 735               | B<br>C                 | C   | B                    | B                     | B                        |
| Löffelente        | 1.383             | B<br>C                 | C   | B                    | B                     | B                        |
| Sandregenpfeifer  | 404               | B<br>B                 | B   | B                    | B                     | B                        |
| Kiebitz           | 27.710            | A<br>B                 | B   | B                    | B                     | B                        |
| Regenbrachvogel   | 197               | B<br>B                 | B   | B                    | B                     | B                        |
| Großer Brachvogel | 1.766             | B<br>B                 | B   | B                    | B                     | B                        |
| Dkl. Wasserläufer | 7.056             | B<br>C                 | C   | B                    | B                     | C                        |
| Rotschenkel       | 1.840             | B<br>B                 | B   | B                    | B                     | B                        |
| Grünschenkel      | 68                | C<br>C                 | B   | B                    | B                     | B                        |
| Lachmöwe          | 5.261             | B<br>B                 | B   | B                    | B                     | B                        |
| Sturmmöwe         | 2.965             | B<br>B                 | B   | B                    | B                     | B                        |

Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend. Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, – = keine Bewertung möglich, EHZ = Erhaltungszustand.

### 3.2.7 Beeinträchtigungen

#### 3.2.7.1 Aktuelle Beeinträchtigungen

Die Nutzungen im Planungsraum sind mit einer Reihe von Gefährdungsursachen verbunden, die wiederum über eine Vielzahl von Wirkfaktoren die Natura 2000-Schutzgüter beeinträchtigen können. Einen zusammenfassenden Überblick über die relevanten Wirkfaktoren in den verschiedenen Funktionsräumen des Elbeästuars vermittelt Tab. 38.

Tab. 38: Relevanz der Wirkfaktoren in den Funktionsräumen

|  | FR 1 | FR 3 | FR 4 | FR 5 | FR 6 | FR 7 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| <b>1 Veränderung des Raumgefüges von Lebensraumtypen und Habitaten</b> |      |      |      |      |      |      |
| Veränderung der räumlichen Verteilung von Lebensraumtypen/ Habitaten   |      |      | x    | x    |      |      |
| Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate                        | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| <b>2 Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten</b>      |      |      |      |      |      |      |
| Überbauung, Versiegelung   |      |      |      |      |      |      |
| Abgrabung  |      |      |      |      |      |      |
| Überlagerung   |      | x    | x    |      |      |      |
| Umwandlung in eine andere Biotoptypenobergruppe                        |      |      | x    | x    |      |      |

|   | FR 1 | FR 3 | FR 4 | FR 5 | FR 6 | FR 7 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| <b>3 Veränderung biotischer Strukturelemente</b>  |      |      |      |      |      |      |
| Veränderung der Vegetationsstruktur/-zonierung oder biotischer Elemente der Habitatstruktur | x    | x    |      |      |      |      |
| Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung                                    | x    |      | x    | x    | x    | x    |
| Nutzungsaufgabe   |      |      |      |      |      |      |
| <b>4 Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren</b>                         |      |      |      |      |      |      |
| Veränderung der Boden-/Sedimentart oder des Bodentyps                                       |      | x    | x    |      |      |      |
| Veränderung des Bodenreliefs/ der morphologischen Verhältnisse                              |      | x    | x    | x    | x    |      |
| Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse   | x    | x    | x    |      |      | x    |
| Veränderung der Verteilung/ Ausdehnung der Salinitätszonen                                  |      | x    | x    |      |      |      |
| Veränderung der Wassertemperaturverhältnisse  |      | x    | x    |      |      |      |
| Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser  |      | x    | x    |      |      |      |
| Veränderung der (Grund-)Wasserstandsverhältnisse  |      |      | x    | x    |      |      |
| <b>5 Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen/Entnahme o. Verlust von Individuen</b>     |      |      |      |      |      |      |
| Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen/Entnahme o. Verlust von Individuen              | x    | x    | x    | x    |      |      |
| <b>6 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>   |      |      |      |      |      |      |
| Akustische Reize  |      |      | x    | x    | x    |      |
| Optische Reize ohne Licht (Sichtbarkeit, Bewegung)  |      |      | x    | x    | x    |      |
| Künstliche Lichtquellen   |      |      |      |      |      |      |
| Erschütterungen, Vibrationen  |      | x    | x    | x    | x    |      |
| Mechanische Einwirkungen (z. B. Tritt, Wellenschlag, Befahren)                              | x    |      |      | x    | x    | x    |
| Elektromagnetische Felder   |      |      |      |      |      |      |
| <b>7 Stoffliche Einwirkungen</b>  |      |      |      |      |      |      |
| Nährstoffe  | x    | x    | x    |      |      |      |
| Organische Verbindungen   | x    | x    | x    |      |      |      |
| Schwermetalle   | x    | x    | x    |      |      |      |
| Sonstige Stoffe/ Chemikalien (z. B. Rußpartikel, Öl)  |      |      |      |      |      |      |
| Salz  |      |      |      |      |      |      |
| Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe   |      |      |      |      |      |      |

X = Wirkfaktor in Funktionsraum besonders bedeutsam

Die umfangreiche Liste der Wirkfaktoren deckt auch die in NLWKN 2010 angeführten Beeinträchtigungsfaktoren inhaltlich mit ab.

Einzelne Wirkfaktoren, die auf das Gesamtästuar und den Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und Arten einen erheblichen Einfluss haben bzw. haben können, wie z. B. die Überbauung und Versiegelung von Flächen im Zusammenhang mit Industrie- und Hafenanlagen oder die Fallenwirkung für Fische durch die Entnahme von Kühl- und Prozesswasser aus der Elbe sind hier deshalb nicht aufgeführt, da diese Flächen und Anlagen aus dem Planungsraum ausgeklammert worden sind wie die Industrie- und Hafenflächen bei Stade und Cuxhaven.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass innerhalb des Planungsraums vor allem Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Veränderung des Raumgefüges von Lebensraumtypen und Habitaten sowie mit der Veränderung der abiotischen, habitatprägenden Standortfaktoren, hier insbesondere die Veränderung der morphologischen und der hydrodynamischen Verhältnisse, neben



zahlreichen anderen Wirkfaktoren zu erheblichen Beeinträchtigungen des gesamten Ästuars führen, so dass der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 1130 als ungünstig angesehen werden muss. Im Einzelnen rufen die Wirkfaktoren im Gesamttraum folgende Beeinträchtigungen hervor.

***Wirkfaktorengruppe „Veränderung des Raumgefüges von Lebensraumtypen und Habitaten“***

Der Wirkfaktor, der im gesamten Planungsraum über alle Funktionsräume hinweg relevant ist, ist die Fragmentierung von Lebensraumtypen und Habitaten. Es sind im Wesentlichen drei Gefährdungsursachen, die die Fragmentierung hervorrufen. Während in den Funktionsräumen 1, 3 und 7 vorrangig die Uferbefestigung als Gefährdungsursache auftritt, ist es in den Funktionsräumen 4, 5 und eingeschränkt auch 6<sup>26</sup> vorrangig die Eindeichung von großen Flächen noch im 20. Jahrhundert, die die Fragmentierung hervorruft. Auch der Betrieb von Sielen und Stauvorrichtungen trennt vor allem binnendeichs gelegene Gewässerabschnitte von außendeichs gelegenen Prielen bzw. tidebeeinflusste Nebengewässer der Elbe auf Krautsand von dauernd nach landwirtschaftlichen Erfordernissen gestauten Gewässerabschnitten. Hierdurch werden Wechselbeziehungen der aquatischen Fauna erschwert. Mit der Fragmentierung geht zugleich ein Verlust an Dynamik im Land-Wasser-Übergangsbereich, aber natürlich auch in den eingedeichten Teilen des Planungsraums einher. Neue Teillebensräume, die natürliche Bestandteile eines dynamischen Ästuars sind, können dadurch nicht oder nur sehr eingeschränkt entstehen, eine natürliche Uferzonierung kann sich in vielen Fällen nicht entwickeln. Darüber hinaus führt die Uferbefestigung in den Funktionsräumen 1 und 3 zu starken Habitatbeeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels. Dessen typische Lebensräume – offene Stellen im Röhrich- und Weidengürtel der Elbe sowie am Rande von Auwäldern – sind durch ständige Veränderungen geprägt. Wird die Bildung von Prielen, Senken und Abtragungsflächen im Vordeichsland vollständig unterbunden, hat die Art auf die Dauer kaum Chancen zu überleben, da sie als endemische Art des Elbeästuars keine Ausweichlebensräume hat. Die Eindeichung großer Flächen in den 1970er und 1980er Jahren in den Funktionsräumen 4 und 5 hat insbesondere zu einer Fragmentierung der Habitate einer Reihe von wertbestimmenden Brutvogelarten des Vogelschutzgebietes Unterelbe geführt. Ausschlaggebend hierfür sind die aus der Sicht der Landwirtschaft verbesserten Entwässerungsverhältnisse und das Ausbleiben von Überflutungen, die die Voraussetzungen für eine intensivierte Grünlandnutzung sowie den insbesondere in Nordkehdingen großflächigen Grünlandumbruch in Acker geschaffen haben. Die ehemals großflächig vorhandenen Brutgebiete insbesondere für Arten des extensiven Feuchtgrünlands werden dadurch fragmentiert.

***Wirkfaktorengruppe „Direkter Flächenentzug von Lebensraumtypen und Habitaten“***

Der Verlust von Grünland durch die Umwandlung in Acker stellt einen weiteren Wirkfaktor dar (Umwandlung in eine andere Biotoptypenobergruppe), der insbesondere in Nordkehdingen direkt zum Habitatentzug für die Brutvogelarten des Grünlandes geführt hat. Mehr als ein Fünftel der 1989 noch vorhandenen Grünlandfläche ist mittlerweile in Acker umgewandelt. Betroffen sind insbesondere die Brutvögel des feuchten Grünlands sowie die Entenarten, die den Feuchtgrünland-Graben-Komplex bewohnen. Sie weisen vor allem im Acker-dominierten Teilbereich Nordkehdingen-Süd gravierende Bestandseinbußen auf und befinden sich dort nur noch in einem schlechten Erhaltungszustand. Dass eine Ackerrückführung in Grünland und/oder biotopgestaltende und wasserhaltende Maßnahmen auf den vorhandenen Grünlandflächen zu einer deutlichen Verbesserung des Erhaltungszustands der wertbestimmenden Brutvogelarten führen kön-

<sup>26</sup> durch den Sommerdeich

nen, zeigen die Kompensationsmaßnahmen auf dem Gauensieker Sand und im Allwördener Außendeich des Funktionsraums 4 sowie entsprechende Maßnahmen auf den Naturschutzflächen im Teilbereich Nordkehdingen-Nord des Funktionsraums 5.

### ***Wirkfaktorengruppen „Veränderung biotischer Strukturelemente“***

Bis auf den Funktionsraum 3, in dem nur in geringem Maße landwirtschaftlich genutzte Flächen liegen, ist in allen anderen Funktionsräumen des Planungsraums der Wirkfaktor intensive Nutzung bzw. Intensivierung der bisherigen Nutzung relevant. Der Wirkfaktor steht im terrestrischen Bereich vor allem mit Gefährdungsursachen aus dem Bereich der Landwirtschaft in Zusammenhang. Im Funktionsraum 1 führt der Verbiss durch Schafe zu einer unmittelbaren Schädigung der wenigen Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels. In allen anderen Funktionsräumen ist es vor allem die intensive Grünlandnutzung, die neben der Ackernutzung einen gravierenden Beeinträchtigungsfaktor darstellt. Die unmittelbar bis an die Gewässer (Elbe, Nebengewässer der Elbe auf Krautsand/Asselersand) heranreichende Nutzung verhindert die Ausbildung ästuartypischer Röhrichtzonen und beeinträchtigt dadurch die Vegetationszonierung, die als ein Kriterium in die Bewertung des Lebensraumtyps Ästuar einfließt. Auch die Brutvogelarten der flächigen Röhrichte finden bei einer unmittelbar bis ans Ufer reichenden Nutzung keinen Lebensraum. Die Uferbefestigung führt ebenfalls zu einer starken Veränderung der Vegetationszonierung.

Auwälder kommen im Elbvorland nutzungsbedingt lediglich in schmalen Streifen vor und nehmen insgesamt nur sehr geringe Flächen ein, dementsprechend fehlen auch die charakteristischen Vogelarten der Auwälder. Lediglich auf den ungenutzten Elbinseln sieht die Situation etwas anders aus. Die dort vorkommenden Auwälder sind jedoch auch noch verhältnismäßig jung und weisen daher noch eine schlechte Altersstruktur auf. Starke Düngung und häufige Schnittnutzung oder hohe Beweidungsdichten im Grünland führen zur Ausbildung artenarmer Intensivgrünlandflächen. Diese Intensivgrünlandflächen sind nicht nur in den entwässerten Binnendeichsflächen des Vogelschutzgebietes zu finden, sondern auch im Vorland von Krautsand und Asselersand sowie im Allwördener Außendeich und im Sommerpolder Belum. Die Entwicklung der extensiv genutzten öffentlichen Grünlandflächen in Nordkehdingen zeigt, dass sich bei Düngungsausschluss und späten Schnittzeitpunkten auch auf den reicheren Marschböden der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen entwickeln kann (vgl. BIOS 2010b). Diese Entwicklung wird durch die intensive Nutzung unterbunden. Die mit intensiver Düngung, häufigen Schnitten und frühen Mahdzeitpunkten oder hohen Beweidungsdichten verbundene intensive Grünlandnutzung führt auch zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Brutvogelarten des extensiven Feuchtgrünlands und der Entenarten, die im Feuchtgrünland-Graben-Komplex brüten.

Im aquatischen Bereich ist die Intensivierung der Nutzung im Wesentlichen mit dem Strombau und der Schifffahrt verknüpft. Die Vertiefung der Fahrrinne, die begleitenden Strombaumaßnahmen und die Unterhaltungstätigkeiten führen zu den beschriebenen Veränderungen der abiotischen, habitatprägenden Standortfaktoren. Die Zunahme des Schiffsverkehrs selber kann über Vibrationen auf die Meeressäuger, aber auch durch Wellenschlag etc. auf die Elbufer wirken.

### ***Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren“***

Innerhalb der Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren“ ist der Wirkfaktor der Veränderung morphologischer Verhältnisse über alle Funktionsräume der Elbe unterhalb Hamburgs relevant. Besonders auffällig sind die Zunahme der Tiefwasserbereiche mit mehr als 10 m Wassertiefe sowie die Verkleinerung der Überschwemmungsbereiche. Die

Zunahme der Tiefwasserbereiche geht einher mit einem Verlust von Flachwasserzonen und Flächen im mittleren Tiefenbereich zwischen 2 und 10 m. Die Veränderung der morphologischen Verhältnisse im Elbeästuar ist neben dem Küstenschutz vor allem bedingt durch den Strombau. Beide Faktoren zusammen bewirken sehr weitgehende Einschränkungen der ästuartypischen Dynamik. Eine wesentliche Gefährdungsursache ist die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne. Insbesondere in den Funktionsräumen 3 und 4 führen diese Veränderungen direkt zu einem Verlust an geeigneten Aufwuchshabitaten für die Finte in deren zentralem Laichgebiet, indirekt führen sie zusammen mit Nährstoffeinträgen zu einer Verschärfung der in den Sommermonaten kritischen Sauerstoffverhältnisse. Auswirkungen haben diese nicht nur für die Population der Finte und deren Reproduktionserfolg, sondern auch für die Wanderfischarten, für die die niedrigen Sauerstoffgehalte zeitweilig absolute Wanderungshindernisse darstellen.

Die übrigen Wirkfaktoren aus der Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren“ sind vor allen in den Funktionsräumen 3 und 4 relevant. Hier zeigen sich die Folgen der vielfältigen Eingriffe in das Elbesystem am deutlichsten. So treten hier die Veränderungen des Sedimenthaushalts (tidal pumping), der vergrößerte Tidenhub, veränderte Strömungsverhältnisse (Verschlickung der Nebeluben), der geringe Sauerstoffgehalt sowie die Stromaufwärtsverschiebung der Brackwasserzone am stärksten zutage. Die mit diesen Wirkfaktoren in Verbindung stehenden Gefährdungsursachen sind sehr vielfältig und sind verschiedenen Nutzungen nicht nur in diesen Funktionsräumen sondern im gesamten Elbeästuar und z. T. auch darüberhinaus zuzuordnen. So spielt der Küstenschutz mit den großen Eindeichungen im 20. Jahrhundert eine große Rolle. Ebenfalls von elementarer Bedeutung sind der Strombau mit seinen durch die Anforderungen der Schifffahrt bedingten Fahrrinnenvertiefungen, dem Bau von Leitwerken sowie die Gewässerunterhaltung mit ihren fortlaufenden Unterhaltungsbaggerungen und der Verbringung von Baggergut. Die aus dem Einzugsgebiet der Elbe eingetragenen Nähr- und Schadstoffe haben zusammen mit anderen Faktoren Einfluss auf den Sauerstoffgehalt. Die Natura 2000-Schutzgüter sind vielfältig beeinträchtigt. Wie aus Tab. 21 deutlich wird, muss der Erhaltungszustand sehr vieler Einzelkriterien als ungünstig bewertet werden. Herausgehoben werden hier lediglich die beiden Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie Finte und der prioritäre Schierlings-Wasserfenchel, da beide ihre Schwerpunktverkommen im Funktionsraum 3 haben und Niedersachsen dadurch für das Gesamtästuar eine besondere Verantwortung hat. Die Hah-nöfer Nebelube sowie ihre Umgebung stellen für die Finte im gesamten Elbeästuar den zentralen Laich- und Aufwuchsbereich dar. Folglich verschlechtern die Verluste von Flachwasser- und mittleren Tiefwasserbereichen bei gleichzeitig niedrigen Sauerstoffgehalten während der Aufwuchszeit der Larven die Habitatbedingungen auch der Gesamtpopulation in der Elbe. Für den Schierlings-Wasserfenchel bewirkt die Stromaufwärtsverschiebung der Brackwassergrenze eine Verkleinerung des Lebensraums, der ohnehin durch die oben bereits beschriebenen starken Uferbefestigungen schlechte Lebensbedingungen für diese Art aufweist.

### ***Wirkfaktorengruppe „Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen/Entnahme o. Verlust von Individuen“***

Die unmittelbar an der Funktionsraumgrenze in Geesthacht liegende Staustufe mit ihren zurzeit nicht für alle Arten durchgängigen Fischaufstiegen führt zu erheblichen Beeinträchtigungen für die Wanderfischarten. Auch die Zone sehr sauerstoffarmen Wassers stellt für die Wanderfische eine Barriere und damit eine regelmäßig wieder auftretende Beeinträchtigung dar. Möglichkeiten, diese Zone über z. B. sauerstoffärmere Nebenarme der Elbe zu überwinden, bestehen wegen der räumlichen Ausdehnung der Sauerstofflöcher nicht.

### **Wirkfaktorengruppe „Nichtstoffliche Einwirkungen“**

Wirkfaktoren aus der Gruppe der nichtstofflichen Einwirkungen betreffen vor allem die Fauna. Erschütterungen und Vibrationen werden vor allem durch die Großschiffe hervorgerufen und können die Meeressäuger beeinträchtigen. Genauere Erkenntnisse dazu liegen für die Elbe nicht vor. Akustische Reize können vor allem im Zusammenhang mit Vergrämnungsmaßnahmen der Landwirtschaft sowie der Jagdausübung im Vogelschutzgebiet und hier insbesondere für rastende und überwinternde Vögel zu Störungen führen. Gleiches gilt für optische Reize insbesondere durch Erholungsuchende (Radfahrer, Spaziergänger, Angler, Drachensteigen) und z. B. freilaufende Hunde. Hier kann es gleichermaßen zu Beeinträchtigungen von Brut- und Gastvögeln kommen.

### **Wirkfaktorengruppe „Stoffliche Einwirkungen“**

Stoffliche Einwirkungen treten vor allem im Zusammenhang mit globalen Nähr- und Schadstoffeinträgen sowie Einträgen aus dem gesamten Einzugsgebiet der Elbe auf. Eine ausführliche Darstellung dazu findet sich bei KIFL (2009). Die Auswirkungen zeigen sich unter anderem im sommerlichen Sauerstoffloch in den Funktionsräumen 3 und 4 sowie in schadstoffbelasteten Feinsedimenten, deren Anteil nahe Hamburgs am höchsten ist. Kreuze in den Funktionsräumen bedeuten in diesem Fall, dass sich dort die Auswirkungen am gravierendsten zeigen.

#### **3.2.7.2 Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs und des Klimawandels**

Die Auswirkungen des Klimawandels können die gesamte weitere Entwicklung des Ästuars entscheidend beeinflussen. Laufende Forschungsvorhaben und Studien streben eine Klärung der zu erwartenden Veränderungen und daraus resultierender Konsequenzen für die Ökosysteme an. So werden im Forschungsprojekt KLIMZUG-NORD spezielle Auswirkungen des Klimawandels u. a. auf das Ästuar der Elbe erforscht. Über die Auswertung von Klimadaten, Planungen für Naturschutz, öffentliche Regelungen und wirtschaftliche Modelle sollen vielfältige Maßnahmen zur Anpassung vorschlagen werden. Ziel ist es, ein abgestimmtes Handlungskonzept für die Metropolregion zu entwickeln und einen bis 2050 reichenden Masterplan zu erstellen (METROPOL-REGION HAMBURG 2010, Internet).

Der WWF setzt sich in seiner aktuellen Studie zum Klimawandel in den norddeutschen Ästuaren (WWF 2008), die sich ebenfalls auf den Zeitraum bis zum Jahr 2050 erstreckt, mit den zu erwartenden Konsequenzen auch für die Natura 2000-Gebiete auseinander. Er beschreibt folgende grundsätzlich zu erwartenden Veränderungen in den Ästuaren, die sich z. T. auch mit ausbaubedingten Veränderungen überlagern:

- Erhöhung winterlicher Abflüsse
- Verringerung sommerlicher Abflüsse (insbes. bei Elbe mit weitgehend kontinentalem Einzugsgebiet (ebd.: 29))
- Höhere Sturmfluten
- Größerer Tidenhub
- Stromaufverlagerung der Brackwasserzone und dementsprechend auch der ästuartypischen Trübungszone
- Temperaturerhöhung des Wassers (vgl. ebd.: 6)
- Verlängerung der Dauer des Auftretens niedriger Sauerstoffwerte während der Sommermonate.

Die Konsequenzen für die Natura 2000-Gebiete der Ästuarie durch diese Veränderungen werden u. a. wie folgt beschrieben:

- Teilweise Verluste von FFH-Lebensraumtypen im Vorland durch Abbrüche an der Wasserkante und landseitige Begrenzung durch die Deiche (Salzwiesen in den äußeren Ästuaren, Auwald- und Grünlandstandorte sowie Flachwasserzonen in den inneren Ästuaren),
- verringerte landwirtschaftliche Nutzbarkeit des Grünlandes im Vorland verbunden mit erheblicher Zunahme von Tideröhrichten (Lebensraumverluste für Grünland- und Küstenvögel, es profitieren Röhrichtvögel),
- für die Avifauna ggf. mehr Gelegeverluste in der Brutzeit, vergrößertes Rastvogelaufkommen durch Temperaturerhöhungen im Winter und längere Aufenthalte (hohe Konzentrationen von Nahrungsaufhalten auf kleiner werdenden Flächen)
- Art- und Arealverschiebungen
- Vergrößerte Sauerstoffmangelsituation mit Auswirkungen auf die aquatische Lebensgemeinschaft und ggf. auch die Reproduktion der Finte.

Diese Wandlung der Rahmenbedingungen für die Erhaltung und Entwicklung der Ästuarie ist bei der Erarbeitung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Natura 2000-Gebiete vorausschauend möglichst weitgehend zu berücksichtigen.



### 3.3 Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 1 „Wehr Geesthacht bis Hafen Hamburg“

#### 3.3.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Funktionsraum 1 mit einer Gesamtgröße von 582 ha nimmt 2 % des gesamten niedersächsischen Planungsraums ein. Die niedersächsische Fläche macht 39 % der länderübergreifenden Gesamtfläche des Funktionsraums aus. Verwaltungsmäßig gehört der gesamte Funktionsraum zum Landkreis Harburg und erstreckt sich dort über Flächen in der Samtgemeinde Elbmarsch, der Stadt Winsen/Luhe und den Gemeinden Stelle und Seevetal.

Der ca. 24 km lange limnische Elbabschnitt des Funktionsraums (Elbe-km 586 bis 610) liegt oberhalb Hamburgs und reicht bis zum Wehr in Geesthacht. Er ist tidebeeinflusst, aber bereits in starkem Maße oberwasserabflussgeprägt. Die Elbe selber ist ca. 300 m breit mit schmalen Flusswatten, zahlreichen Buhnen und ebenfalls schmalen, max. 300 m breiten Vorlandflächen (Laßrönnner Werder), stellenweise liegt der Deich in Scharlage. Es münden Ilmenau (mit Luhe) sowie Seeve in die Elbe. Die Ilmenaumündung ist mit einem Sturmflutsperrwerk versehen, die Seeve durch ein Siel von der Elbe abgetrennt.

Die Elbe wird als Bundeswasserstraße für Frachtschiffe und die Sportschiffahrt sowie fischereilich genutzt. Ihre Ufer sind auf ca. 2/3 der Uferlänge verbaut und es findet eine nutzungsangepasste Gewässerunterhaltung statt. Die Vorländer sind z. T. ohne Nutzung, die landwirtschaftliche Nutzung ist auf Schafhaltung beschränkt. Die Bereiche vor den Ortschaften werden teilweise für Freizeit Zwecke genutzt, einzelne Flächen dort sind aus diesem Grunde auch aus dem Planungsraum ausgeklammert.



Foto 12: Elbe im Funktionsraum 1 (S. Burckhardt)

Die historische Entwicklung ist geprägt durch die bereits sehr frühe Eindeichung der Elbmarschen. In den 1960er und 1970er Jahren wurden die beiden Sperrwerksbauten im Mündungsbereich der Nebenflüsse Ilmenau und Seeve errichtet. Im aquatischen Bereich fanden sehr starke hydromorphologische Veränderungen durch Stromaßnahmen insbesondere in den letzten 100 Jahren statt. Der mittlere Tidenhub hat sich seit 1900 vervierfacht. Vorland-, Watt- und Flachwasserbereiche haben deutlich abgenommen, Tiefwasserbereiche zugenommen. Tiefen von mehr als 10 m wie unterhalb Hamburgs fehlen hier jedoch. Durch die Inbetriebnahme der Staustufe Geesthacht 1960 wurden die Wechselbeziehungen zwischen Unter- und Mittel Elbe gravierend verändert und der Fischeinfuhr und -abstieg erheblich beeinträchtigt.

Bis auf die Elbe, die sich als Bundeswasserstraße im Bundeseigentum befindet, sind die übrigen Flächen in Privathand.

Natur- oder Landschaftsschutzgebiete sind innerhalb des Planungsraums nicht vorhanden. Der gesamte Funktionsraum ist im Landesraumordnungsprogramm (LROP) (ML NDS 2008) als Vorranggebiet Natura 2000 und Vorranggebiet Schifffahrt festgelegt. Im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Harburg (LANDKREIS HARBURG 2000) sind Vorrang- und

Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft (in Teilbereichen) sowie zusätzlich Vorsorgegebiete für Erholung im gesamten Funktionsraum sowie für Landwirtschaft und Grünlandbewirtschaftung in Teilabschnitten dargestellt. Ferner liegen diverse sonstige Eintragungen vor.

### 3.3.2 Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar

Der Funktionsraum 1 liegt außerhalb des Bereichs, der als Lebensraumtyp Ästuar gemeldet wurde. Insofern findet hier eine von den übrigen Funktionsräumen abweichende Darstellung und Bewertung der Natura 2000-Schutzgüter statt.

Der Schwerpunkt dieses rein limnischen Funktionsraums liegt in seiner Bedeutung für die Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie, dies sind insbesondere die Wanderfische und der Schierlings-Wasserfenchel. Großflächig kommt der Lebensraumtyp 3270 Flüsse mit Schlammhängen vor, der hier im Gegensatz zu seinem Hauptvorkommen an der Mittel- und Unterelbe oberhalb der Staustufe Geesthacht tidebeeinflusst ist. Die übrigen Lebensraumtypen kommen nur kleinflächig vor.

Zusammenfassend stellt sich die Bewertung der Natura 2000-Schutzgüter wie folgt dar:

Tab. 39: Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 1

| Bewertungskriterien                                   | Erhaltungszustand | Bemerkungen |
|---|-------------------|-------------|
| <b>Einzellebensraumtypen</b>                          |                   |             |
| 3270 (Flüsse mit Schlammhängen)                       |                   | /           |
| 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)                      |                   | /           |
| 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen)                     |                   | /           |
| 91E0* (Auenwälder)                                    |                   | /           |
| 91F0 (Hartholzauenwälder)                             |                   | /           |
| <b>Anhang II-Arten FFH Richtlinie</b>                 |                   |             |
| Schierlings-Wasserfenchel                             |                   | /           |
| Finte   |                   | /           |
| Rapfen  |                   | /           |
| Meer- u. Flussneunauge, Lachs, Schnäpel* <sup>1</sup> |                   | /           |

|  |  |
|--|--|
|  | Erhaltungszustand in hervorragender Ausprägung           |
|  | Erhaltungszustand in guter Ausprägung                    |
|  | Erhaltungszustand in mittlerer bis schlechter Ausprägung |

\*<sup>1</sup> Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.3.3 Biotoptypen

Eine ausführliche Auflistung der im Funktionsraum 1 kartierten Biotoptypen enthält Tab. 40, die ebenso wie die zusammenfassenden textlichen Angaben aus dem Bericht der FFH-Basiserfassung (BIOS 2010) entnommen wurden.

Im Funktionsraum 1 nehmen die Wälder und Gebüsche fast ein Fünftel der vegetationsbestandenen Flächen ein. Dabei handelt es sich ganz überwiegend um Auengehölze. Die größte Fläche hat der Tide-Weiden-Auwald mit den Auengebüschen. Standortfremde Forste wie der Hybrid-Pappelforst kommen in geringerem Flächenumfang vor. Es handelt sich meist um Altholzbestände, unter deren Schirm sich in der 2. Baumschicht schon standortgemäße Auengehölze entwickelt haben und die mittelfristig, nach Absterben der Pappeln, übergehen werden zu wertvolleren Biotoptypen. Da das Vorland nur eine geringe Tiefe hat, sind die meisten Gehölzvorkommen als schmaler, oft nur einreihiger Baumsaum ausgebildet. Nur zwischen Laßrönne und Drage und vor Geesthacht wachsen flächige Auenwälder mit einem geschlossenen Bestandesinneren.



Foto 13: Lückige Auwälder im Vorland in Funktionsraum 1 (BIOS)

In relativ großem Umfang ausgeprägt sind die Flusswatt-Röhrichte und -Pionierfluren. Die Elbufer sind fast auf der gesamten Länge mit Uferbauwerken gesichert. Das Ufer der Elbe wird oberhalb von MThw von Röhrichten und Hochstaudenfluren bewachsen, die auch häufig in der Steinpackung und auf den Bühnen wurzeln. Sie nehmen einen ähnlich großen Flächenanteil wie die Wälder und Gebüsche ein. Vorherrschend ist das Rohrglanzgras-Landröhricht vor dem Schilf-Landröhricht. Süßwasser-Marschpriele könnten im Funktionsraum vorkommen, sind aktuell jedoch nur noch in Resten auf dem Laßrönner und dem Fliegenberger Werder ausgeprägt.

Das Grünland ist nur auf einem Fünftel der vegetationsbestandenen Fläche des FFH-Gebietes vertreten. Auch dienen nicht alle Grünlandbiotope in erster Linie der landwirtschaftlichen Nutzung, sondern werden als Grünflächen für die Freizeitnutzung gepflegt. Das sonstige mesophile Grünland ist der größte Grünlandtyp und wird zusammen mit dem artenreichen mesophilen Grünland überwiegend dem Lebensraumtyp 6510 zugeordnet. Das Intensivgrünland der Auen tritt häufig in kleinräumiger Verzahnung mit Flutrasen auf. Es ist durchaus artenreich, hat aber nicht die ausreichende Zahl von mesophilen Arten mit breiter Standortamplitude. Häufig sind auch Störzeiger wie Quecke (*Elymus repens*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) mit hoher Deckung beteiligt. Ruderalfluren wachsen hauptsächlich zwischen Elbsdorf und Ilmenaumündung entlang des Uferwalls. Es handelt sich um alte Grünlandbrachen und ruderalisierte Magerrasen, die als halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer und trockener Standorte eingestuft werden. Aber auch entlang der Uferböschung wachsen Ruderalfluren in Durchdringung mit Rohrglanzgras-Landröhricht und Uferstaudenfluren.

Grünanlagen kommen hauptsächlich als neuzeitliche Ziergärten und Scherrasen vor. Oberhalb vom Sportboothafen Bullenhausen wird das Vorland in die gärtnerische Pflege und Gestaltung der Anwohner einbezogen. Die Scher- und Trittrasen kommen im Umfeld von intensiver Freizeitnutzung auf Sportanlagen und Wochenendgrundstücken vor. Außerdem hat sich im Lückensystem der Deichbefestigung mit Rasengittersteinen bei Drage ein Trittrasen (GRT) entwickelt.

Tab. 40: Biotoptypen im Funktionsraum 1 (BIOS 2010)

| Biotoptyp                                       |   | Fläche        |              |
|---|---|---------------|--------------|
| Code  | Name  | (ha)          | (%)          |
| <b>Wälder</b>                                   |   | <b>27,85</b>  | <b>4,46</b>  |
| WHT   | Tide-Hartholzauwald                               | 0,72          | 0,12         |
| WWA   | Typischer Weiden-Auwald                           | 1,00          | 0,16         |
| WWT   | Tide-Weiden-Auwald                                | 17,59         | 2,81         |
| WXH   | Laubforst aus einheimischen Arten                 | 0,11          | 0,02         |
| WXP   | Hybridpappelforst                                 | 8,08          | 1,29         |
| WJL   | Laubwald-Jungbestand                              | 0,36          | 0,06         |
| <b>Gebüsche</b>                                 |   | <b>6,70</b>   | <b>1,07</b>  |
| BMR   | Mesophiles Rosengebüsch                           | 0,52          | 0,08         |
| BAT   | Typisches Weiden-Auengebüsch                      | 4,33          | 0,69         |
| BAS   | Sumpfiges Weiden-Auengebüsch                      | 0,05          | 0,01         |
| BAZ   | Sonstiges Weiden-Ufergebüsch                      | 0,11          | 0,02         |
| BRS   | Sonstiges Sukzessionsgebüsch                      | 0,04          | 0,01         |
| HBE   | Einzelbaum/Baumgruppe                             | 0,25          | 0,04         |
| HBK   | Kopfbaum-Bestand                                  | 0,28          | 0,05         |
| HBA   | Allee/Baumreihe                                   | 0,85          | 0,14         |
| HPG   | Standortgerechte Gehölzpflanzung                  | 0,04          | 0,01         |
| HPX   | Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand   | 0,17          | 0,03         |
| <b>Meer und Meeresküsten</b>                    |   | <b>117,54</b> | <b>18,81</b> |
| FWO   | Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen        | 77,18         | 12,35        |
| FWR   | Flusswatt-Röhricht                                | 20,10         | 3,22         |
| FWP   | Flusswatt mit Pioniervegetation                   | 1,39          | 0,22         |
| KPS   | Süßwasser-Marschpriel                             | 0,77          | 0,12         |
| KSA   | Sandbank/-strand der Ästuar                       | 1,95          | 0,31         |
| KXK   | Küstenschutzbauwerk                               | 16,10         | 2,58         |
| KYH   | Hafenbecken im Küstenbereich                      | 0,06          | 0,01         |
| <b>Binnengewässer</b>                           |   | <b>377,23</b> | <b>60,35</b> |
| FZT   | mäßig ausgebaute Flussunterläufe mit Tideeinfluss | 374,82        | 59,97        |
| FZV   | Völlig ausgebaute Flüsse                          | 1,03          | 0,17         |
| FGR   | Nährstoffreicher Graben                           | 0,13          | 0,02         |
| SEF   | Kleines naturnahes Altwasser                      | 1,15          | 0,18         |
| VER   | Verlandungsvegetation Röhricht                    | 0,09          | 0,01         |
| <b>Gehölzfreie Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b> |   | <b>35,11</b>  | <b>5,62</b>  |
| NRS   | Schilf-Landröhricht                               | 15,18         | 2,43         |
| NRG   | Rohrgras-Landröhricht                             | 18,71         | 2,99         |
| NUT   | Uferstaudenflur der Stromtäler                    | 1,22          | 0,20         |
| <b>Offenbodenbiotope</b>                        |   | <b>0,15</b>   | <b>0,02</b>  |
| DOS   | Sandiger Offenbodenbereich                        | 0,09          | 0,01         |
| DOL   | Lehmig-toniger Offenbodenbereich                  | 0,06          | 0,01         |
| <b>Grünland</b>                                 |   | <b>36,57</b>  | <b>5,85</b>  |
| GMF   | Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte      | 0,10          | 0,02         |
| GMR   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenreich         | 3,14          | 0,50         |
| GMZ   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer         | 15,30         | 2,45         |
| GNR   | Nährstoffreiche Nasswiese                         | 0,25          | 0,04         |
| GFF   | Sonstiger Flutrasen                               | 1,27          | 0,20         |
| GIA   | Intensivgrünland der Auen                         | 10,06         | 1,61         |
| GIE   | Artenarmes Extensivgrünland                       | 6,18          | 0,99         |
| GA  | Grasacker   | 0,27          | 0,04         |

| Biotoptyp                                       |   | Fläche        |               |
|---|---|---------------|---------------|
| Code  | Name  | (ha)          | (%)           |
| <b>Ruderalfluren</b>                            |   | <b>15,16</b>  | <b>2,42</b>   |
| URF   | Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte           | 2,22          | 0,36          |
| URT   | Ruderalflur trockenwarmer Standorte                   | 1,44          | 0,23          |
| UHF   | Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte  | 2,72          | 0,44          |
| UHM   | Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | 4,19          | 0,67          |
| UHT   | Halbruderal Gras- und Staudenflur trockener Standorte | 4,52          | 0,72          |
| UNK   | Staudenknöterich-Flur                                 | 0,03          | 0,01          |
| <b>Grünanlagen</b>                              |   | <b>4,58</b>   | <b>0,79</b>   |
| GRT   | Trittrasen  | 2,18          | 0,35          |
| PHZ   | Neuzeitlicher Ziergarten                              | 2,08          | 0,33          |
| PHF   | Freizeitgrundstück                                    | 0,29          | 0,05          |
| <b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen</b> |   | <b>4,16</b>   | <b>0,67</b>   |
| TFK   | Fläche mit Kies- oder Schotterdecke                   | 0,10          | 0,02          |
| OVS   | Strasse   | 0,40          | 0,06          |
| OVP   | Parkplatz   | 0,16          | 0,03          |
| OVW   | Weg   | 3,08          | 0,49          |
| OVH   | Hafen- und Schleusenanlage                            | 0,40          | 0,06          |
| <b>Summe</b>                                    |   | <b>625,05</b> | <b>100,00</b> |

= auentypische Biotoptypen

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, kommen im Funktionsraum 1 dieselben Biotoptypen vor, die unterhalb von Hamburg in die verschiedenen Kategorien der ästuartypischen Biotoptypen eingeordnet wurden. Diese Biotoptypen werden hier als auentypisch bezeichnet und der Vergleichbarkeit mit den übrigen Funktionsräumen wegen auch gesondert gekennzeichnet und zusammenfassend dargestellt, eine Bewertung der Ergebnisse findet jedoch nicht statt. Die Ergebnisse beinhalten gleichwohl wichtige Informationen für die Formulierung der Erhaltungsziele und Maßnahmen. Wie Abb. 25 zu entnehmen ist, dominieren unter den auentypischen Biotoptypen des Funktionsraums 1 die Tide- und Landröhrichte.

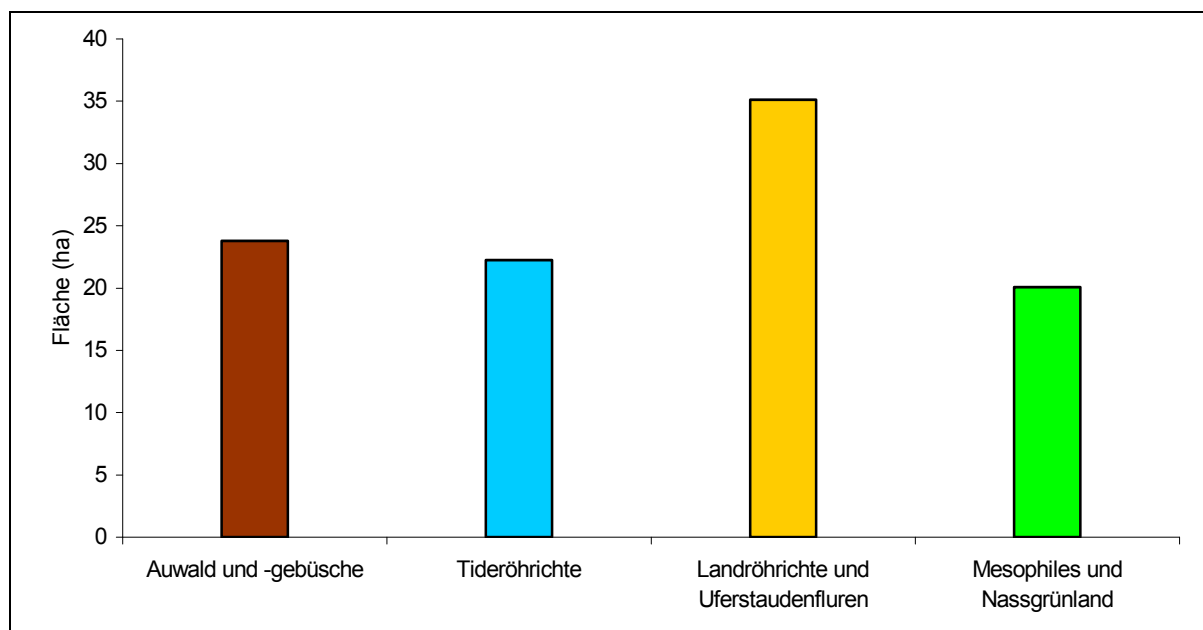


Abb. 25: Anteil auentypischer Biotopgruppen im Funktionsraum 1 (BIOS 2010)



### 3.3.4 Einzelebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Im Funktionsraum kommen insgesamt fünf Lebensraumtypen vor. Sie nehmen mit 514 ha ca. 82 % des Gebietes ein. Flächenmäßig dominierend ist der Lebensraumtyp 3270 Flüsse mit Schlammbänken, der die gesamte Elbe umfasst. Die Lebensraumtypen im terrestrischen Bereich sind deutlich kleiner, es handelt sich im Wesentlichen um Weiden-Auwälder (91E0\*) und Magere Flachland-Mähwiesen (6510). Nur kleinflächig aber mit vielen Einzelvorkommen treten die Feuchten Hochstaudenfluren (6430) auf. Die Vorkommen der Hartholzauenwälder (91F0) sind nur in Fragmenten vorhanden. Für sie gibt es aber, wie auch für die Flachland-Mähwiesen, Entwicklungspotential. Abb. 26 gibt einen Überblick über die Flächenanteile der verschiedenen Lebensraumtypen im terrestrischen Bereich an der gesamten Supralitoralfläche und ihren Erhaltungszustand. Es zeigt sich in der Zusammenschau, dass bis auf die Feuchten Hochstaudenfluren, bei denen der Erhaltungszustand überwiegend ungünstig (C) ist, bei allen anderen Lebensraumtypen ein überwiegend günstiger Erhaltungszustand (B) vorliegt. Die räumliche Verteilung der Lebensraumtypen in den einzelnen Teilgebieten des Funktionsraums ist Abb. 27 zu entnehmen (vgl. im Detail BIOS 2010).

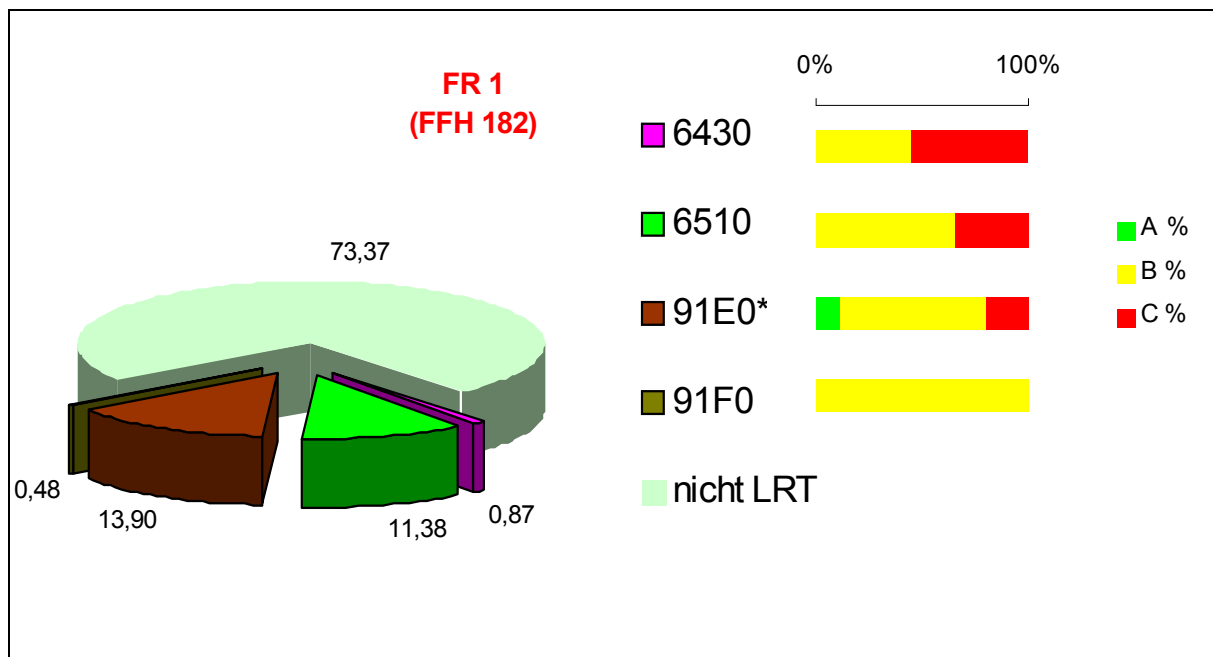


Abb. 26: Flächenanteil der Lebensraumtypen und prozentuale Verteilung ihrer Erhaltungszustandsbewertungen im Funktionsraum 1(FFH-Gebiet 182, nur Supralitoral) (BIOS 2010)

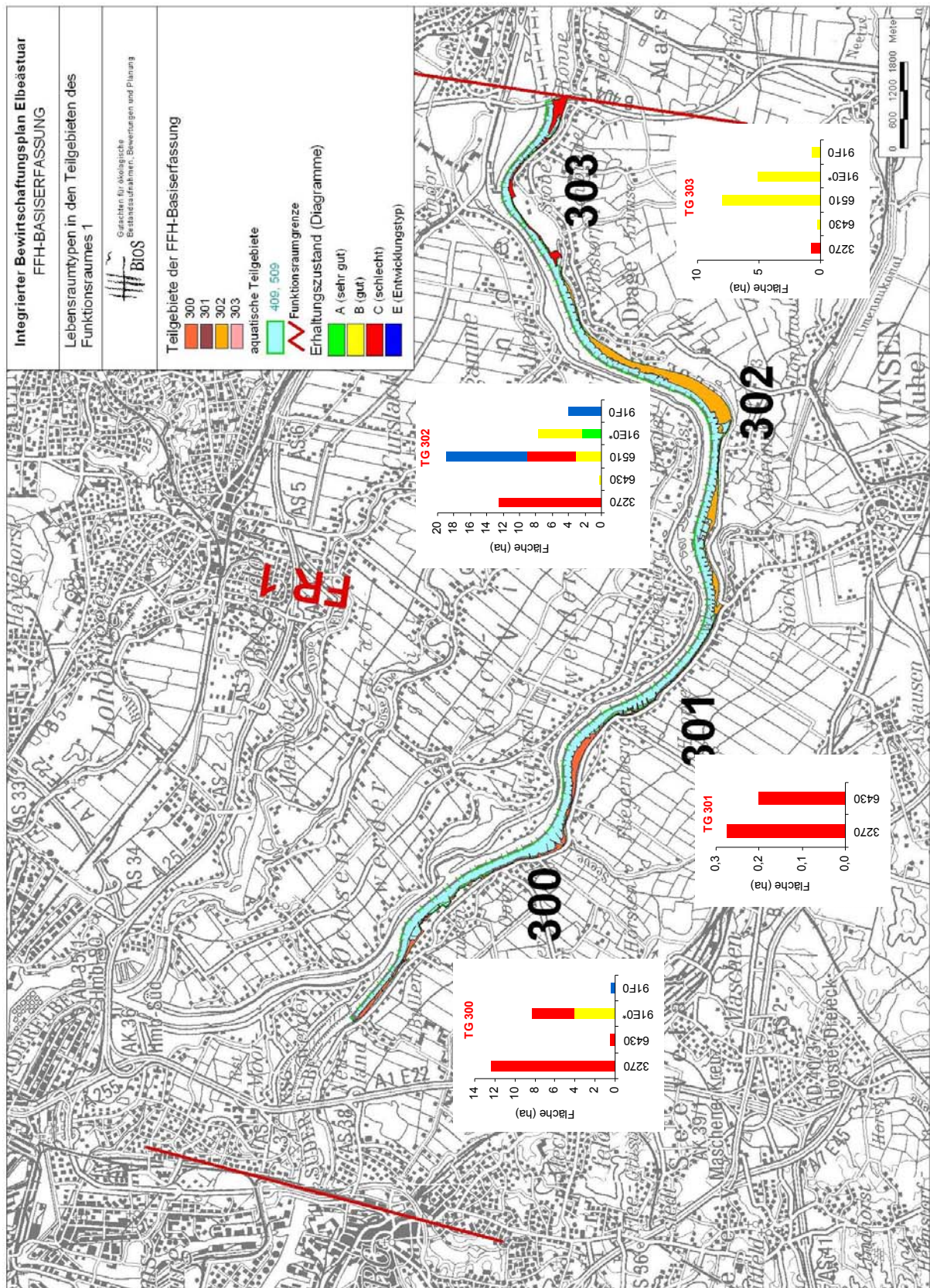


Abb. 27: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 1 (BIOS 2010)



### 3.3.5 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Von den Arten nach Anhang II kommen im Funktionsraum 1 nur der Schierlings-Wasserfenchel und die Fische und Rundmäuler vor, Meeressäuger fehlen.

#### 3.3.5.1 Schierlings-Wasserfenchel

Für den Schierlings-Wasserfenchel hat der Funktionsraum in Ergänzung zum Funktionsraum 3 und den Hauptvorkommen im NSG „Heuckenlock“ in Hamburg eine Bedeutung. Im Jahr 2009 wurden allerdings an 10 Fundorten nur 29 Individuen gezählt. Geeignete Standorte mit typischen Vegetationsstrukturen und schlickigen Bodenverhältnissen sind nur kleinräumig vorhanden. Der Erhaltungszustand der Populationen wird 2009 von BELOW (2009) durchgängig nur mit „C – ungünstig“ eingestuft.



Foto 14: Priel auf dem Laßrönnner Werder (BIOS)

Der Bestand im Vordeichsland westlich der Seevemündung stellte in den vergangenen Jahren den größten Bestand in Niedersachsen dar (2003 z. B. 90 Pflanzen, davon 48 Adulte). Er wies zwar auch Bestandsschwankungen auf, diese allerdings auf relativ hohem Niveau. Kahlfraß durch Schafe in den Jahren 2006 und 2007 führte dazu, dass gar keine Schierlings-Wasserfenchel-Pflanzen mehr zu finden waren, 2008 war eine leichte Erholung zu verzeichnen, die sich 2009 nicht fortsetzte. Wie schon in den Vorjahren haben Schafe den größten Teil der Population vernichtet. Das

spontane Auftreten von mehr als 100 Exemplaren auf einer abgeschobenen Vordeichsfläche oberhalb der Ilmenaumündung deutet auf ein gutes Samenpotenzial im Boden hin. Da es sich um einen nur gering tidebeeinflussten Standort mit einer hohen Deckung der Begleitvegetation handelt, ist davon auszugehen, dass die Population trotz einer als günstig einzustufenden Reproduktion nur eine niedrige Lebensdauer hat. Der Bestand in drei Prielen des Laßrönnner Werders hält sich seit über 10 Jahren. Er weist eine zumeist geringe Reproduktion und starke Populationschwankungen auf. Die starken Umwälzungen an den Treibselstandorten erschweren die Etablierung des Bestandes. Durch Fluten können alle Pflanzen im Verlauf eines Jahres mehrfach zerstört werden, auf dem umgewälzten Treibsel bilden sich dann neue Bestände aus. Vermutlich regeneriert sich die Population aus der Samenbank, die sich im Gebiet gebildet hat. Speziell im Jahr 2009 war darüber hinaus zu vermuten, dass der Ölunfall bei Zollenspieker Auswirkungen auf den Pflanzenbestand hatte, da die Ufer des Priels insgesamt kaum krautige Pflanzen aufwiesen und ein Benzingeruch festzustellen war. Die Individuenzahlen der übrigen Populationen sind überwiegend klein bis sehr klein, gerade an den untypischen Standorten (z. B. sandige Bühnenfelder) fehlt die Reproduktion oder ist nur sehr gering. Auch der ungehindert auftreffende Wellenschlag verschlechtert die Habitatbedingungen. An mehreren Standorten war zudem ebenfalls Schaffraß festzustellen, der wie am Seevesiel, zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Populationen führte.

Im Gebiet wurden 2005 verschiedene Ansiedlungsmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel durchgeführt. Wenngleich an den direkten Ansiedlungsstandorten aus dem Jahr 2005 keine Wiederfunde auftraten, wurden in den Folgejahren im Umfeld vereinzelte typische Pflanzen

festgestellt, die auf ausgebrachte Samen zurückgeführt werden können. Die Standorte waren auch im Jahr 2009 durch Schaffraß beeinträchtigt. Insgesamt ist der dauerhafte Erfolg der Ansiedlungsmaßnahmen aber als sehr gering zu betrachten (vgl. BELOW 2009, 2008)

### 3.3.5.2 Fische und Rundmäuler

Der Funktionsraum 1 hat Bedeutung als Lebensraum für den Rapfen (LAVES 2009), der hier mit allen Altersgruppen vertreten ist und sich wahrscheinlich auch reproduziert. Das Hauptverbreitungsgebiet des Rapfens liegt in der Mittel- und Unterelbe, aus diesen Vorkommen dürfte auch der Bestand im Funktionsraum gestützt werden.



Foto 15: Rapfen (L. Meyer)

Für das FFH-Gebiet Nr. 2526-332 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (Funktionsraum 1) liegen nach LAVES (2009) nur wenige Einzelnachweise der Finte vor. Es ist nicht davon auszugehen, dass dem Funktionsraum 1 aktuell eine Bedeutung für den Erhalt der Finte in der Elbe zukommt, allerdings können Eier und frühe Larven aus den Laichgebieten unterhalb Hamburgs auch stromaufwärts, möglicherweise bis in den Funktionsraum 1 hinein, verdriftet werden. In Abstimmung mit der Fachbehörde der FH Hamburg wird der Erhaltungszustand im Funktionsraum 1 länderübergreifend mit „C“ bewertet.

Meerneunaue, Flussneunaue, Lachs und Schnäpel nutzen den Funktionsraum als Wanderkorridor. Die Erreichbarkeit der Laichgebiete in der Mittel- und Unterelbe bzw. in den Nebenflüssen (Ilmenau/Luhe, Seeve) wird durch Querbauwerke eingeschränkt. Auch das Wehr Geesthacht ist ein Wanderhindernis, die vorhandene Fischwanderhilfe ist unterdimensioniert (LAVES 2009). Dafür sprechen auffällige Konzentrationen anadromer Wanderfische im Wehrunterwasser, sowie fehlende oder geringe Nachweise aus dem Fischpass und der Mittel- und Unterelbe. Abhilfe soll die zwischenzeitlich fertiggestellten Fischwanderhilfe am nördlichen Ufer schaffen, die Wirksamkeit der Anlage wird in einem begleitenden Monitoring überprüft.

Der Erhaltungszustand wird für den Funktionsraum 1, der mit dem FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ deckungsgleich ist, wie folgt zusammengefasst:

Tab. 41: Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 1 (FFH-Gebiet 182 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“); LAVES (2009)

|                            | Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Gesamtbewertung |
|----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Rapfen                     | B                      | C               | B                  | B               |
| Finte* <sup>1</sup>        | –                      | –               | –                  | C               |
| Meerneunaue* <sup>2</sup>  | –                      | –               | –                  | C               |
| Flussneunaue* <sup>2</sup> | –                      | –               | –                  | C               |
| Lachs* <sup>2</sup>        | –                      | –               | –                  | C               |
| Schnäpel* <sup>2,3</sup>   | –                      | –               | –                  | C               |

\*<sup>1</sup>: Länderübergreifend mit C bewertet.

\*<sup>2</sup>: Bewertet wird ausschließlich die Funktion der Elbe als Wanderkorridor.

\*<sup>3</sup>: Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009..

### 3.3.6 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen

Im niedersächsischen Teil des Funktionsraumes 1 befindet sich kein EU-Vogelschutzgebiet. Das in diesem Funktionsraum zumeist nur schmale Vorland ist geprägt von Grünland, Gebüsch und Auwaldfragmenten sowie von Tide- und Landröhrichten mit Uferstaudenfluren. Als Rast- und Nahrungsraum stehen zusätzlich noch die Elbe mit ihren Bühnenfeldern, Süßwasserwatt und einzelne Nebengewässer zur Verfügung.

Aktuelle Brutvogelkartierungen liegen für diesen Funktionsraum nicht vor. Lediglich aus zwei Teilräumen mit etwas ausgedehnterem Vorland gibt es Bestandsdaten von 1993 (Tab. 42). Auf Grundlage dieser Bestandszahlen und wegen der besonderen Bedeutung von Teilbereichen als Nahrungshabitat für den Weißstorch, wurden Teilflächen als regional bedeutend für Brutvögel eingestuft (HECKENROTH 1994, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 2010). Da neuere Zahlen fehlen, kann die aktuelle Bedeutung des Funktionsraumes für Brutvögel nicht abschließend beurteilt werden.

Tab. 42: Bestände ausgewählter Brutvogelarten in den Vorlandbereichen zwischen Ilmenaumündung und Drage 1993 (Vogelartenerfassungsprogramm, Staatliche Vogelschutzwarte)

| Art             | Elbvorland<br>Lassrönné bis Drage<br>2527.4/4 (1993) | Elbvorland<br>Ilmenaumündung bis Lassrönné<br>2627.1/1 (1993) |
|-----------------|--|---|
| Rohrweihe       | 1  |   |
| Nachtigall      | 2  | 5   |
| Blaukehlchen    | 3  |   |
| Feldschwirl     | 18   | 1   |
| Sumpfrohrsänger | 18   | 23  |
| Teichrohrsänger | 45   | 80  |
| Gelbspötter     | 1  | 3   |
| Pirol           | 2  | 1   |
| Rohrhammer      | 7  | 3   |

Entsprechend den vorhandenen Biotoptypen und Lebensraumstrukturen kommen vor allem Brutvogelarten der Röhrichte (u. a. Rohrweihe, Blaukehlchen, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Rohrhammer), Feuchtwälder (u. a. Buntspecht, Kleinspecht, Gelbspötter, Nachtigall, Pirol, Beutelmehse, Fitis) und extensiv genutzter Grünlandflächen (u. a. Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Neuntöter) vor.

Als Rast- und Nahrungsgebiet für Gastvögel hat dieser Elbabschnitt lokale bis landesweite Bedeutung. Neben den Fisch fressenden Arten Kormoran und Gänsesäger erreichen vor allem Tafelente, Reiherente, Schellente und Zwergsäger – Arten die sich vorwiegend von benthischen Wirbellosen ernähren – regelmäßig Rastbestände von landesweiter Bedeutung. Bevorzugte Rast und Nahrungsgebiete sind strömungsberuhigte Bühnenfelder und Seitengewässer der Elbe mit geeigneten Flachwasserzonen.



Tab. 43: Maximale Rastbestände ausgewählter Gastvogelarten im Funktionsraum 1 (Staatliche Vogelschutzwarte – Wasser- und Watvogelzählungen)

| Art                  | Maximaler Rastbestand<br>1998–2006 | Art                | Maximaler Rastbestand<br>1998–2006 |
|----------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| <b>Blesshuhn</b>     | <b>499</b>                         | <b>Reiherente</b>  | <b>579</b>                         |
| Flussuferläufer      | 31                                 | <b>Schellente</b>  | <b>407</b>                         |
| <b>Gänsesäger</b>    | <b>224</b>                         | Schwarzhalstaucher | 8                                  |
| <b>Haubentaucher</b> | <b>51</b>                          | Silbermöwe         | 155                                |
| Kanadagans           | 252                                | Stockente          | 1503                               |
| Kiebitz              | 1000                               | Sturmmöwe          | 185                                |
| <b>Kormoran</b>      | <b>404</b>                         | <b>Tafelente</b>   | <b>390</b>                         |
| Krickente            | 77                                 | Zwergsäger         | 17                                 |
| Lachmöwe             | 633                                | Zwergtaucher       | 8                                  |

**Fett** = Arten deren Rastzahlen regelmäßig landesweite Bedeutung erreichen

### 3.3.7 Beeinträchtigungen

Wie aus Tab. 38 (Relevanz der Wirkfaktoren) hervorgeht, sind im Funktionsraum 1 folgende Wirkfaktoren besonders bedeutsam:

- Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate: Die fast durchgängige Uferbefestigung bewirkt eine Fragmentierung, da sie die natürliche Vegetationszonierung im Übergang vom Land zum Wasser unterbindet. Zwar wachsen auch in den Steinpackungen Röhrliche und Hochstaudenfluren, die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels, der in solchen Übergangsbereichen an Randstrukturen des Röhrlichts oder von Weidengebüschen vorkommen würde, wird dadurch jedoch behindert.



Foto 16: Uferverbau durch Steinschüttung im Funktionsraum 1 (BIOS)

- Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse: Der in den letzten hundert Jahren massiv gestiegene Tidenhub führt z. B. zu verstärkten Materialumlagerungen an den Prielen und kann dadurch wie am Laßrönnner Werder die Vitalität des Schierlings-Wasserfenchels beeinträchtigen.
- Intensivierung der Nutzung sowie mechanische Einwirkungen betreffen über die unkontrollierte Schafbeweidung ebenfalls den Schierlings-Wasserfenchel an mehreren Stellen des Funktionsraums, am stärksten jedoch am Seevesiel.
- Stoffliche Einwirkungen waren 2009 als Folge des Ölnfalls bei Zollnspieker zumindest auf den Schierlings-Wasserfenchel am Laßrönnner Werder nicht auszuschließen.
- Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen: Die unmittelbar an der Funktionsraumgrenze in Geesthacht liegende Staustufe mit ihren zurzeit nicht für alle Arten durchgängigen Fischaufstiegen führt zu erheblichen Beeinträchtigungen für die Wanderfischarten.

### 3.4 Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 3 „Mühlenberger Loch bis Lühesand-Nord“

#### 3.4.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Funktionsraum 3 nimmt mit insgesamt 1.582 ha ca. 6 % der Fläche des niedersächsischen Planungsraums ein. Der niedersächsische Anteil an der länderübergreifenden Gesamtfläche des Funktionsraums liegt bei 55 %. Er liegt innerhalb des Landkreises Stade, hier innerhalb der Gemeinde Jork und der Samtgemeinde Lühe.



Foto 17: Elbinsel Hanskalbsand/Neßsand (BIOS)

Der direkt unterhalb Hamburgs gelegene, ca. 15 km lange Elbabschnitt des Funktionsraums 3 (Elbe-km 636 bis 651) liegt noch im limnischen Bereich der Unterelbe. Er ist vor allem durch Wasser- und Wattflächen sowie die Strominseln geprägt und liegt z. T. im Gleit- und z. T. im Pralluferbereich des Stroms. Die Strombreite beträgt hier ca. 2 km, charakteristisch sind die großen Strominseln (Hanskalbsand, Neßsand, Lühesand, Pionierinsel) und die Nebelnelben (Hahnöfer und Lühesander Nebelnelbe) mit teilweise ausgedehnten Flusswattflächen (südlich Hanskalbsand). Die

Vorlandflächen sind überwiegend schmal (max. bis ca. 100 m breit, vielfach schmaler). Die zum Funktionsraum gehörige Borsteler Binnenelbe ist durch Sielbauwerke weitgehend vom Elbstrom abgetrennt.

Der Hauptstrom der Elbe ist dominiert durch seine Funktion als Großschifffahrtsstraße. Die Nebelnelben werden für Sportschifffahrt und z. T. auch Fischerei genutzt. Die Elbe wird intensiv unterhalten, die Strominseln haben gleichzeitig Bedeutung als Strömungsleitwerke, und die Elbufer sind fast durchgängig mit Stein- und Schlackepackungen befestigt. Die Strominseln sind weitgehend ungenutzt (Campingplatz Lühesand liegt außerhalb des Planungsraums). Auch die schmalen Vorlandflächen sind überwiegend ungenutzt, vereinzelt findet eine Nutzung als Grünland oder Obsthof statt. Vor den Ortschaften werden die Vorländer teilweise für Freizeit- und Erholungszwecke genutzt, einzelne Bereiche dort sind aus diesem Grund auch aus dem Planungsraum ausgeklammert. Auf der Höhe von Lühesand wird die Elbe durch elektrische Hochspannungsleitungen (380 und 220 kV) gequert.

Historisch bedeutsam war die Eindeichung der Elbmarschen außerhalb des Planungsraums bereits im Zeitraum bis ca. 1500 n. Chr. Im aquatischen Bereich haben sehr starke hydromorphologische Veränderungen durch Stromausbaumaßnahmen insbesondere in den letzten 100 Jahren stattgefunden. Diverse Vertiefungen der Fahrrinne und die Aufspülung der großen Strominseln führten im Ergebnis zu Veränderungen des Tide- und Strömungsregimes, des Sedimenthaushalts und der Sauerstoffverhältnisse.

Neben der Elbe als Bundeswasserstraße befinden sich auch die Elbinseln Hanskalbsand und Neßsand im Bundeseigentum. Eigentümer der Elbinsel Lühesand ist das Land Niedersachsen, die Pionierinsel sowie die Vorlandflächen liegen in Privateigentum.

Der Funktionsraum ist komplett Bestandteil des FFH-Gebiets „Untere Elbe“ und beinhaltet die Naturschutzgebiete „Neßsand“, „Borsteler Binnenelbe und Großes Brack“ sowie das Naturschutzgebiet „Hahnöfersand“. Die Elbinsel Lühesand ist seit 1982 als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Im LROP (ML NDS 2008) ist der gesamte Funktionsraum als Vorranggebiet Natura 2000 ausgewiesen. In der Elbe wird diese Vorrangfunktion überlagert durch die Vorrangfunktion Schifffahrt. Im RROP des Landkreises Stade (LANDKREIS STADE 2004) wird zusätzlich ein Vorsorgegebiet Erholung dargestellt. Als sonstige Eintragungen werden weiterhin die Sportboothäfen, die Wasserkistrecke in der Lühesander Nebenelbe, elbquerende Energieleitungen sowie Fährverbindungen auf der Elbe benannt.

### **3.4.2 Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar**

Der Funktionsraum 3 ist innerhalb des Gesamtästuars der zentrale Laich- und Aufwuchsraum für die Finte. Außerdem ist er für den nur im limnischen Bereich vorkommenden Schierlings-Wasserfenchel unterhalb Hamburgs von besonderer Bedeutung, da hier stete Vorkommen zu verzeichnen sind.


Der Funktionsraum hat innerhalb des Gesamtästuars hinsichtlich der Lebensraumtypen eine herausragende Bedeutung für die nach der FFH-Richtlinie als prioritär eingestuften Weidenauwälder (91E0\*, ca. 73 ha), die sich überwiegend in einem sehr guten Erhaltungszustand befinden. Insgesamt muss der Anteil der Auwälder im Ästuar jedoch als gering bezeichnet werden. Den Strominseln Hanskalbsand und Neßsand kommt aufgrund ihrer besonders hohen Naturnähe und einer ästuartypischen Abfolge in der Uferzonierung eine besondere Bedeutung zu.

Im Funktionsraum 3 kommt es zu ausgeprägten sommerlichen Sauerstoffmangelsituationen (Sauerstofflöchern) mit Sauerstoffgehalten < 3 mg/l. Der Hahnöfer Nebenelbe mit ihren sauerstoffreicheren Flachwasserzonen kommt gerade in Phasen ungünstiger Sauerstoffgehalte eine bedeutende Rückzugsfunktion für die aquatische Fauna zu.

Karte 1 zeigt die Erhaltungszustände der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 3 auf, aus Karte 2.2 sind die besonderen Werte und Funktionen in ihrer räumlichen Zuordnung zu entnehmen. Zusammenfassend stellt sich der Erhaltungszustand der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum wie folgt dar:

Tab. 44: Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 3

| Bewertungskriterien   | Erhaltungszustand | Bemerkungen   |
|---|-------------------|---|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>   |                   |   |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>                        |                   |   |
| <b>Kriterien Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008)</b>                         |                   |   |
| (▲ = der Erhaltungszustand wird im Hinblick auf diese Kriterien in Karte 1 dargestellt) |                   |   |
| Sublitoral ▲  |                   | Hahnöfer u. Lühesander Nebenelbe B                                  |
| Eulitoral ▲   |                   | Hanskalbsand/Neßsand B  |
| Supralitoral ▲  |                   | Auf Hanskalbsand/Neßsand deutlich besser als in übrigen Bereichen   |
| Flächenanteil Einzel-Lebensraumtypen  |                   | Auf Hanskalbsand/Neßsand deutlich besser als in übrigen Bereichen   |
| Erhaltungszustand Einzel-Lebensraumtypen  |                   | Auf Hanskalbsand/Neßsand deutlich besser als in übrigen Bereichen   |
| Flächenanteil ästuartypischer Biotope   |                   | Auf Hanskalbsand/Neßsand deutlich besser als in übrigen Bereichen   |
| Vegetationszonierung  |                   | Auf Hanskalbsand/Neßsand deutlich besser als in übrigen Bereichen   |
| Beeinträchtigungen  |                   | Auf Hanskalbsand/Neßsand kaum vorhanden, übrige Bereiche Uferverbau |
| <b>Ergänzende Kriterien (NLWKN 2010)</b>  |                   |   |
| Historische Entwicklung der Tidewasserstände  |                   |   |
| Sauerstoffgehalt  |                   |   |
| Gesamtentwicklung der morphologischen Strukturelemente Watt, Flachwasser, Tiefwasser    |                   |   |
| Größenentwicklung Vordeichsbereiche   |                   |   |
| <b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (NLWKN 2010)</b>              |                   |   |
| Makrozoobenthos   |                   |   |
| Fische  |                   |   |
| Brutvögel   |                   |   |
| Gastvögel   |                   |   |
| <b>Einzellebensraumtypen</b>  |                   |   |
| 3150 (Natürliche eutrophe Seen)   |                   | Außerhalb des Ästuars gelegen                                       |
| 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)  |                   | Minimale Flächenanteile im FR                                       |
| 6510 (Magere Flachlandmähwiesen)  |                   | Minimale Flächenanteile im FR                                       |
| 91E0* (Auenwälder)  |                   |   |
| 91F0 (Hartholzauenwälder)   |                   | Minimale Flächenanteile im FR                                       |
| <b>Anhang II-Arten FFH Richtlinie</b>   |                   |   |
| Schierlings-Wasserfenchel   |                   |   |
| Finte   |                   |   |
| Rapfen  |                   |   |
| Meer- u. Flussneunauge, Lachs, Schnäpel* <sup>1</sup>                                   |                   |   |

 Erhaltungszustand in hervorragender Ausprägung

 Erhaltungszustand in guter Ausprägung

 Erhaltungszustand in mittlerer bis schlechter Ausprägung

\*<sup>1</sup> Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.4.3 Abiotische Parameter

Das mittlere Tidehochwasser liegt am Pegel Schulau bei 6,95 m über PN, das mittlere Tideniedrigwasser bei 3,66 m über PN, der mittlere Tidehub beträgt 3,29 m (WSA HAMBURG 2010). Der Hauptstrom wird nach WSD NORD (2010) von Sanden dominiert, in der Hahnöfer Nebelbe weisen die Sedimente dagegen hohe Schluffanteile auf. Die Feinsedimente in den Seitenräumen weisen relativ hohe Schadstoffbelastungen auf.

In der Hahnöfer Nebelbe und dem Mühlenberger Loch ist eine kontinuierliche Sedimentation gegeben, die übrigen Teile des Funktionsraumes weisen dagegen eine ausgeglichene Sedimentbilanz auf.

Bedeutende Baggerstrecken liegen nach WSD NORD (2010) bei Wedel und am Lühesand, Umlagerungsstellen finden sich vor allem in der Außenkurve bei Lüleort und Hetlingen. Die jährlichen Baggermengen erreichen 2 bis 3 Millionen m<sup>3</sup>, die Umlagerungsmengen bewegen sich zwischen 3 und 9 Millionen m<sup>3</sup>. Die Schadstoffgehalte der Baggermengen liegen höher als in den stromabwärtigen Teilen des Planungsraumes.

Größere unverbaute Uferbereiche finden sich am südlichen Elbufer mit Hanskalbsand/Neßsand und der Hahnöfer Nebelbe, Lühesand und Lühesander Nebelbe sind dagegen weitgehend mit Deckwerk gesichert.

### 3.4.4 Biotoptypen

(vgl. BIOS 2010)

In seiner Biotoptypenausstattung ist der Funktionsraum vor allem gekennzeichnet durch die Biotoptypen des Eu- und Sublitorals, die drei Viertel der Fläche des Funktionsraums einnehmen. Unter den Biotoptypen des Supralitorals überwiegen die Wälder und Gebüsche. Die Wälder sind je zur Hälfte als Tide-Weiden-Auwälder und zur Hälfte als Hybridpappelforste ausgebildet. Weitere nennenswerte Flächen nehmen die Flusswatt-Röhrichte, die Landröhrichte sowie die Sandmagerasen und die Ruderalfluren ein. Grünlandflächen nehmen im gesamten Funktionsraum nur eine sehr untergeordnete Rolle ein. Tab. 45 (Biotoptypen im FR 3) gibt einen detaillierten Überblick über die vorkommenden Biotoptypen.

In den einzelnen Teilen des Funktionsraums ist die Verteilung der Biotoptypen entsprechend den abiotischen Voraussetzungen unterschiedlich. Die Inseln Hanskalbsand und Neßsand sind zu 30 % von Wäldern und Gebüschen bedeckt. Etwa eine Hälfte der Wälder sind als Tide-Weiden-Auwälder und Weiden-Auengebüschen ausgeprägt, die andere Hälfte als Hybridpappelforsten mit auentypischer 2. Baumschicht. Hinzu kommen in nennenswertem Umfang Flusswatt-Röhrichte, Magerasen und Ruderalfluren. Die Insel Lühesand dagegen ist zur Hälfte von Ruderalfluren eingenommen, die Gebüsche verschiedenster Ausprägung und Wälder nehmen einen deutlich geringeren Flächenanteil ein.

Das bis auf den Bereich der Hahnöfer Nebelbe sehr schmale Elbvorland des Funktionsraums wird überwiegend durch Wälder und Gebüsche und durch Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichte geprägt. Der fehlende Tideeinfluss drückt sich bei der Borsteler Binnenelbe sehr deutlich aus: Die Binnenelbe nimmt den überwiegenden Anteil der Fläche ein, sie ist umgeben von sumpfigem Weiden-Auwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald der Talniederungen und Schilf-Land-Röhrichten.



Tab. 45: Biotoptypen im Funktionsraum 3 (BIOS 2010)

| Biotoptyp                                       |  | Fläche        |              |
|---|--|---------------|--------------|
| Code  | Name   | (ha)          | (%)          |
| <b>Wälder</b>                                   |  | <b>122,27</b> | <b>7,75</b>  |
| WHT   | Tide-Hartholzauwald  | 3,36          | 0,21         |
| WWA   | Typischer Weiden-Auwald                                    | 0,99          | 0,06         |
| WWS   | Sumpfiger Weiden-Auwald                                    | 7,03          | 0,43         |
| WWT   | Tide-Weiden-Auwald   | 40,62         | 2,51         |
| WET   | (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen | 4,85          | 0,30         |
| WNW   | Weiden-Sumpfwald   | 0,36          | 0,02         |
| WPB   | Birken- und Zitterpappel-Pionierwald                       | 0,92          | 0,06         |
| WXH   | Laubforst aus einheimischen Arten                          | 11,73         | 0,72         |
| WXP   | Hybridpappelforst  | 51,98         | 3,21         |
| WRF   | Waldrand mit feuchter Hochstaudenflur                      | 0,27          | 0,02         |
| UW  | Waldlichtungsflur  | 0,15          | 0,01         |
| <b>Gebüsche</b>                                 |  | <b>30,31</b>  | <b>1,87</b>  |
| BMR   | Mesophiles Rosengebüsch                                    | 1,43          | 0,09         |
| BAT   | Typisches Weiden-Auengebüsch                               | 16,31         | 1,01         |
| BAS   | Sumpfiges Weiden-Auengebüsch                               | 0,27          | 0,02         |
| BAZ   | Sonstiges Weiden-Ufergebüsch                               | 0,10          | 0,01         |
| BFR   | Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte          | 3,85          | 0,24         |
| BR  | Ruderalgebüsch   | 0,31          | 0,02         |
| BRU   | Ruderalgebüsch   | 0,24          | 0,02         |
| BRR   | Rubus-Gestrüpp   | 0,55          | 0,03         |
| BRS   | Sonstiges Sukzessionsgebüsch                               | 0,11          | 0,01         |
| BRX   | Standortfremdes Gebüsch                                    | 0,21          | 0,01         |
| HFX   | Feldhecke mit standortfremden Gehölzen                     | 0,20          | 0,01         |
| HBE   | Einzelbaum/Baumgruppe                                      | 3,68          | 0,23         |
| HBK   | Kopfbaum-Bestand   | 0,12          | 0,01         |
| HBA   | Allee/Baumreihe  | 0,31          | 0,02         |
| BE  | Einzelstrauch  | 1,64          | 0,10         |
| HO  | Obstwiese  | 0,85          | 0,05         |
| <b>Meer und Meeresküsten</b>                    |  | <b>325,12</b> | <b>20,08</b> |
| KBO   | Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen           | 131,54        | 8,12         |
| FWO   | Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen                 | 140,02        | 8,65         |
| FWR   | Flusswatt-Röhricht   | 37,29         | 2,30         |
| FWP   | Flusswatt mit Pioniervegetation                            | 0,68          | 0,04         |
| KPS   | Süßwasser-Marschpriel                                      | 0,32          | 0,02         |
| KSI   | Naturferner Sandstrand                                     | 0,16          | 0,01         |
| KSA   | Sandbank/-strand der Ästuar                                | 3,23          | 0,20         |
| KXK   | Küstenschutzbauwerk  | 11,50         | 0,71         |
| KYH   | Hafenbecken im Küstenbereich                               | 0,32          | 0,02         |
| <b>Binnengewässer</b>                           |  | <b>954,12</b> | <b>60,32</b> |
| FFM   | Naturnaher Marschfluss                                     | 461,16        | 28,48        |
| FZT   | mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss          | 448,76        | 27,71        |
| FZH   | Hafenbecken an Flüssen                                     | 2,36          | 0,15         |
| SEZ   | Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer        | 0,09          | 0,01         |
| SRF   | Grosses naturnahes Altwasser                               | 41,52         | 2,56         |
| SXF   | Naturferner Fischteich                                     | 0,24          | 0,01         |
| <b>Gehölzfreie Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b> |  | <b>31,97</b>  | <b>1,97</b>  |
| NSG   | Nährstoffreiches Großseggenried                            | 0,19          | 0,01         |
| NRS   | Schilf-Landröhricht  | 26,75         | 1,65         |
| NRG   | Rohrglanzgras-Landröhricht                                 | 3,24          | 0,20         |
| NRW   | Wasserschwaden-Landröhricht                                | 0,51          | 0,03         |

| Biotoptyp |   | Fläche         |               |
|-----------|---|----------------|---------------|
| Code      | Name  | (ha)           | (%)           |
| NUT       | Uferstaudenflur der Stromtäler                        | 1,29           | 0,08          |
|           | <b>Offenbodenbiotope</b>                              | <b>0,60</b>    | <b>0,04</b>   |
| DOS       | Sandiger Offenbodenbereich                            | 0,60           | 0,04          |
|           | <b>Magerrasen</b>                                     | <b>32,10</b>   | <b>2,03</b>   |
| RSZ       | Sonstiger Sand-Magerrasen                             | 30,43          | 1,88          |
| RAD       | Drahtschmielen-Rasen                                  | 0,97           | 0,06          |
| RAG       | Sonstige Grasflur magerer Standorte                   | 0,70           | 0,04          |
|           | <b>Grünland</b>                                       | <b>17,24</b>   | <b>1,06</b>   |
| GMA       | Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte       | 0,22           | 0,01          |
| GMZ       | Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer             | 7,72           | 0,48          |
| GNR       | Nährstoffreiche Nasswiese                             | 0,17           | 0,01          |
| GFF       | Sonstiger Flutrasen                                   | 0,78           | 0,05          |
| GIT       | Intensivgrünland trockenerer Standorte                | 1,52           | 0,09          |
| GIM       | Intensivgrünland der Marschen                         | 6,37           | 0,39          |
| GA        | Grasacker   | 0,25           | 0,02          |
| GW        | Sonstige Weidefläche                                  | 0,21           | 0,01          |
|           | <b>Acker- und Gartenbau-Biotope</b>                   | <b>4,74</b>    | <b>0,29</b>   |
| EOB       | Obstbaum-Plantage                                     | 4,67           | 0,29          |
|           | <b>Ruderalfluren</b>                                  | <b>88,16</b>   | <b>5,44</b>   |
| UR        | Ruderalflur   | 2,97           | 0,18          |
| URF       | Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte           | 4,37           | 0,27          |
| UH        | Halbruderal Gras- und Staudenflur                     | 0,66           | 0,04          |
| UHF       | Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte  | 11,76          | 0,73          |
| UHM       | Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | 35,95          | 2,22          |
| UHT       | Halbruderal Gras- und Staudenflur trockener Standorte | 32,41          | 2,00          |
|           | <b>Grünanlagen</b>                                    | <b>7,34</b>    | <b>0,34</b>   |
| GRR       | Artenreicher Scherrasen                               | 0,90           | 0,06          |
| GRA       | Artenarmer Scherrasen                                 | 0,31           | 0,02          |
| GRT       | Trittrasen  | 0,70           | 0,04          |
| HE        | Einzelbaum des Siedlungsbereichs                      | 0,13           | 0,01          |
| PHG       | Hausgarten mit Großbäumen                             | 0,17           | 0,01          |
| PHZ       | Neuzeitlicher Ziergarten                              | 0,53           | 0,03          |
| PAN       | Neue Parkanlage                                       | 0,43           | 0,03          |
| PSP       | Sportplatz  | 1,28           | 0,08          |
| PSC       | Campingplatz  | 1,92           | 0,12          |
| PSZ       | Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage            | 0,81           | 0,05          |
|           | <b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen</b>       | <b>5,51</b>    | <b>0,35</b>   |
| TFZ       | Fläche mit Ziegel-/Betonsteinpflaster                 | 0,28           | 0,02          |
| TFB       | Beton-/Asphaltfläche                                  | 0,21           | 0,01          |
| OEF       | Ferienhausgebiet                                      | 1,05           | 0,06          |
| OV        | Verkehrsfläche  | 0,08           | 0,01          |
| OVS       | Strasse   | 1,49           | 0,09          |
| OVP       | Parkplatz   | 1,61           | 0,10          |
| OVW       | Weg   | 0,38           | 0,02          |
| OSZ       | Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage                   | 0,34           | 0,02          |
|           | <b>Summe</b>  | <b>1619,48</b> | <b>100,00</b> |

= ästuartypische Biotoptypen

### 3.4.5 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### 3.4.5.1 Lebensraumtyp 1130 Ästuare

Der Funktionsraum ist zur Hälfte durch die Sublitoralfächen geprägt. In dieser Zone wiederum dominieren die Tiefwasserbereiche. Die Flachwasserzonen liegen vor allem im Bereich der Hahnöfer und der Lühesander Nebenebe und nehmen deutlich geringere Flächenanteile ein. Etwa jeweils ein Fünftel des Funktionsraums sind Eulitoral- und Supralitoralfächen (vgl. Tab. 46 Zonierung FR 3). Bei letzteren liegen die größten Flächen auf den Elbinseln, das Deichvorland ist überwiegend schmal ausgebildet.

Tab. 46: Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 3 (BIOS 2010)

| Zonierung           | Fläche (ha)   | Anteil am Funktionsraum (%) |
|---------------------|---------------|-----------------------------|
| <b>Sublitoral</b>   | <b>910,23</b> | <b>56,28</b>                |
| KN 0 m bis –2 m     | 187,53        | 11,59                       |
| –2 m bis –10 m      | 447,24        | 27,65                       |
| > –10 m             | 275,47        | 17,03                       |
| <b>Eulitoral</b>    | <b>314,03</b> | <b>19,42</b>                |
| <b>Supralitoral</b> | <b>327,55</b> | <b>20,25</b>                |
| <b>Hinterland*</b>  | <b>65,64</b>  | <b>4,06</b>                 |

\* Das Hinterland umfasst das TG 216 (Borsteler Binnenelbe) und liegt außerhalb des LRT 1130.

#### ***Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen***

##### *Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008)*

###### *Sublitoral*

In der Hahnöfer Nebenebe und der Lühesander Nebenebe sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen im Sublitoral weitgehend erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktionen stellen aber Sedimentationen in den Seitenbereichen dar, die langfristig zu einer weiteren Verringerung der Flachwasserbereiche in den Nebeneben führen können (Erhaltungszustand B). Das Sublitoral des Hauptstroms wird dagegen maßgeblich von der Nutzung als Schifffahrtsstraße (Erhaltungszustand C) beeinflusst (vgl. Abb. 31).

###### *Eulitoral*

In den großflächigen Wattbereichen am nördlichen Ufer der Hahnöfer Nebenebe sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen weitgehend vorhanden, (Erhaltungszustand B). Die Wattflächen am Hauptstrom, an der Stromseite des Hanskalbsandes und um Lühesand stellen aufgrund der Nähe zur Fahrinne dagegen nur eine ungünstige Ausprägung dar (Erhaltungszustand C vgl. Abb. 31).

###### *Supralitoral*

Die Supralitoralfächen verteilen sich nach der FFH-Basiserfassung (vgl. BIOS 2010) auf die Vorlandflächen zwischen Hollern-Twielenfleth bis Jork sowie auf die Elbinseln Hanskalbsand und Neßsand sowie Lühesand. Aufgrund der hydrologischen Trennung vom Elbestrom zählt der Bereich der Borsteler Binnenelbe/Großes Brack derzeit nicht zum Lebensraumtyp Ästuare. In der

summarischen Betrachtung ergibt sich unter Berücksichtigung aller Teilkriterien ein ungünstiger Erhaltungszustand<sup>27</sup>.

Weniger als 5 % der Gesamtfläche und ca. 20 % der Supralitoralflächen des Funktionsraums werden zurzeit von terrestrischen Einzelebensraumtypen eingenommen (vgl. Abb. 28), daher wird dieses Teilkriterium in der Erhaltungszustandsbewertung mit C eingestuft. Unter den terrestrischen Einzelebensraumtypen sind die prioritären Weidenauenwälder 91E0\*, die sich überwiegend in einem hervorragenden Erhaltungszustand A befinden, flächenmäßig absolut dominant, deshalb wird dieses Teilkriterium insgesamt mit B bewertet. Für die Auwälder kommt dem Inselkomplex



Foto 18: Weidenauwald im Funktionsraum 3 (S. Burckhardt)

Hanskalbsand/Neßsand eine herausragende Bedeutung zu. Obwohl die Inseln künstlich aufgespült sind, zeichnen sie sich durch eine naturnahe Uferzonierung, vor allem im Süden zur Hahnöfer Nebenelbe hin, aus. Die Abfolge vom Eulitoral über Flusswatt-Röhrichte zum Weiden-Auwald ist ästuartypisch ausgeprägt. Das Ufer ist nur an der Westspitze mit Steinpackungen verbaut, die Inseln weisen daher im gesamten FFH-Gebiet eine besondere Naturnähe auf. Die Insel Lühesand dagegen weist dagegen sowohl von der absoluten Flächengröße als auch vom prozentualen Anteil weit geringere Auwaldflächen auf. Diese befinden sich allerdings auch überwiegend im Erhaltungszustand B. Dagegen ist die Uferzonierung auf Lühesand durch die ringförmige Steinpackung am Ufer und auch im Deichvorland durch die Uferbefestigungen stark beeinträchtigt. Deutlich schlechter dagegen ist der Erhaltungszustand der Auwälder im direkten Elbvorland, die meist nur als schmale Säume ausgebildet sind. Ferner sind die Ufer stark befestigt. Das Teilbewertungskriterium Uferzonierung wird insgesamt mit dem Erhaltungszustand günstig (B) bewertet, dies trifft auch auf die Beeinträchtigungen im Supralitoral zu.

<sup>27</sup> Der Erhaltungszustand B beim Teilkriterium „Erhaltungszustand Einzelebensraumtypen“ fließt nur mit sehr geringem Gewicht ein, da der Anteil an Einzelebensraumtypen insgesamt sehr gering ist. Daher kann sich in der Gesamtschau kein B ergeben.

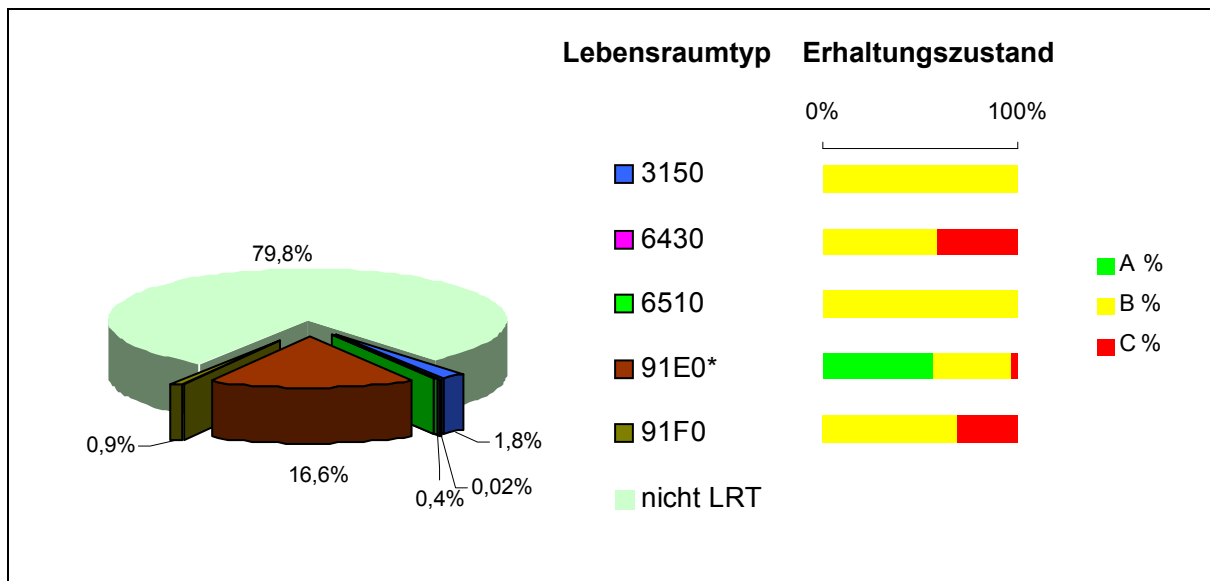


Abb. 28: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 3 (nur Supralitoral<sup>28</sup>) (BIOS 2010)

Die ästuartypischen Biotopgruppen des Supralitorals nehmen insgesamt nur einen verhältnismäßig kleinen Teil der Fläche des Funktionsraums ein und erreichen auch keinen Anteil von 50 % an der gesamten Supralitoralfläche. Daher ist der Erhaltungszustand für dieses Teilkriterium ungünstig (C). Prägend sind auch bei den ästuartypischen Biotopgruppen die ungenutzten Biotopgruppen der Auwälder und -gebüsche, der Tideröhrichte und Landröhrichte. Mesophile und Nassgrünländer spielen eine völlig untergeordnete Rolle (vgl. Abb. 29), Priele fehlen bis auf einen kleinen Priel auf Hanskalbsand komplett.

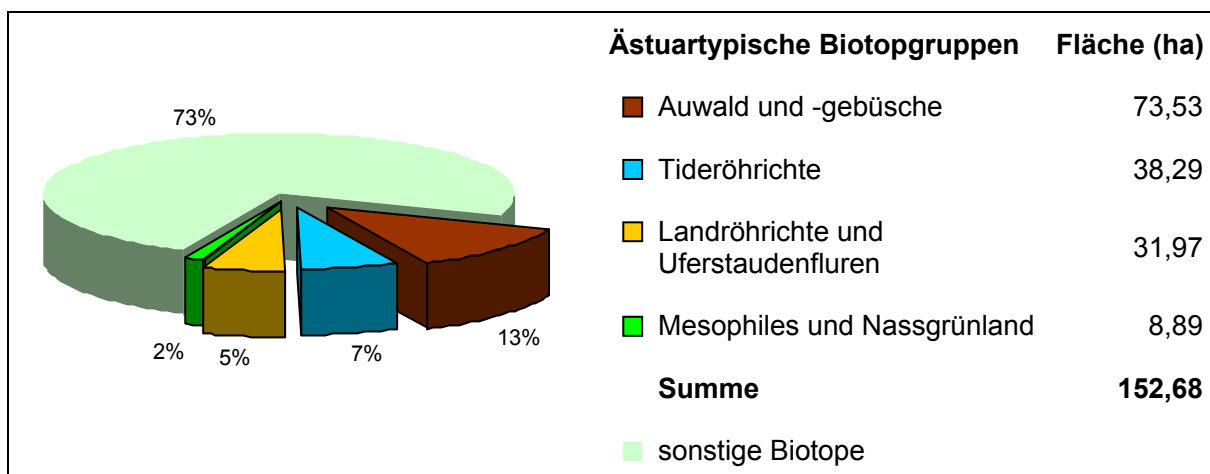


Abb. 29: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 3 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010)

Die Gesamtbewertung des Lebensraumtyps Ästuare im Supralitoral ist Abb. 31 zu entnehmen.

<sup>28</sup> Der LRT 3150 und auch die Teile des LRT 91E0\*, die an der Borsteler Binnenelbe liegen, zählen wegen der Binnendeichslage streng genommen nicht zum LRT Ästuare und müssten aus der Bilanz des LRT 1130 herausgerechnet werden. Aus diesem Grunde ist auch die Fläche der ästuartypischen Biotopgruppen insgesamt kleiner als die Fläche der LRT insgesamt im Supralitoral



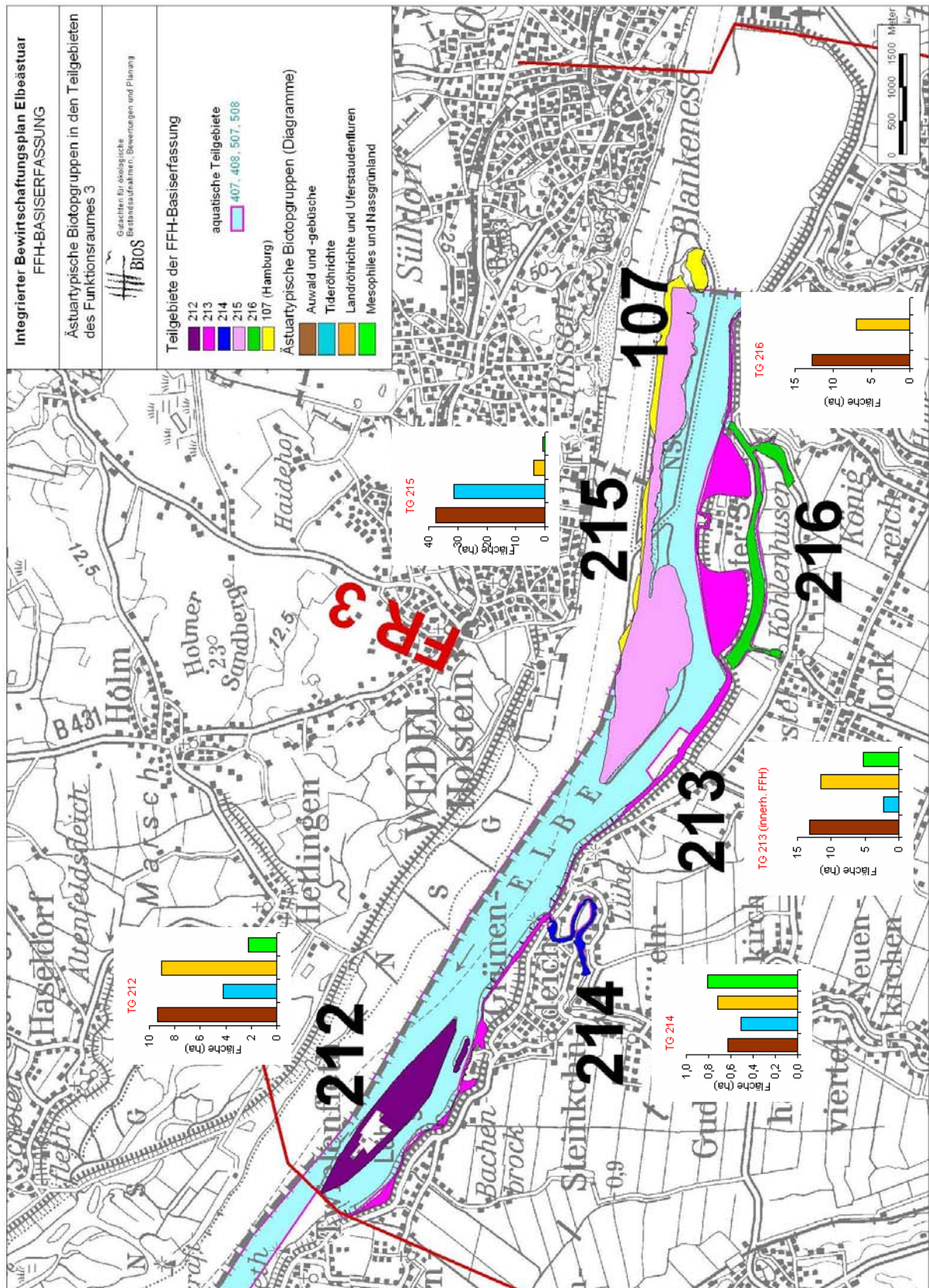


Abb. 30: Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 3 (BIOS 2010)



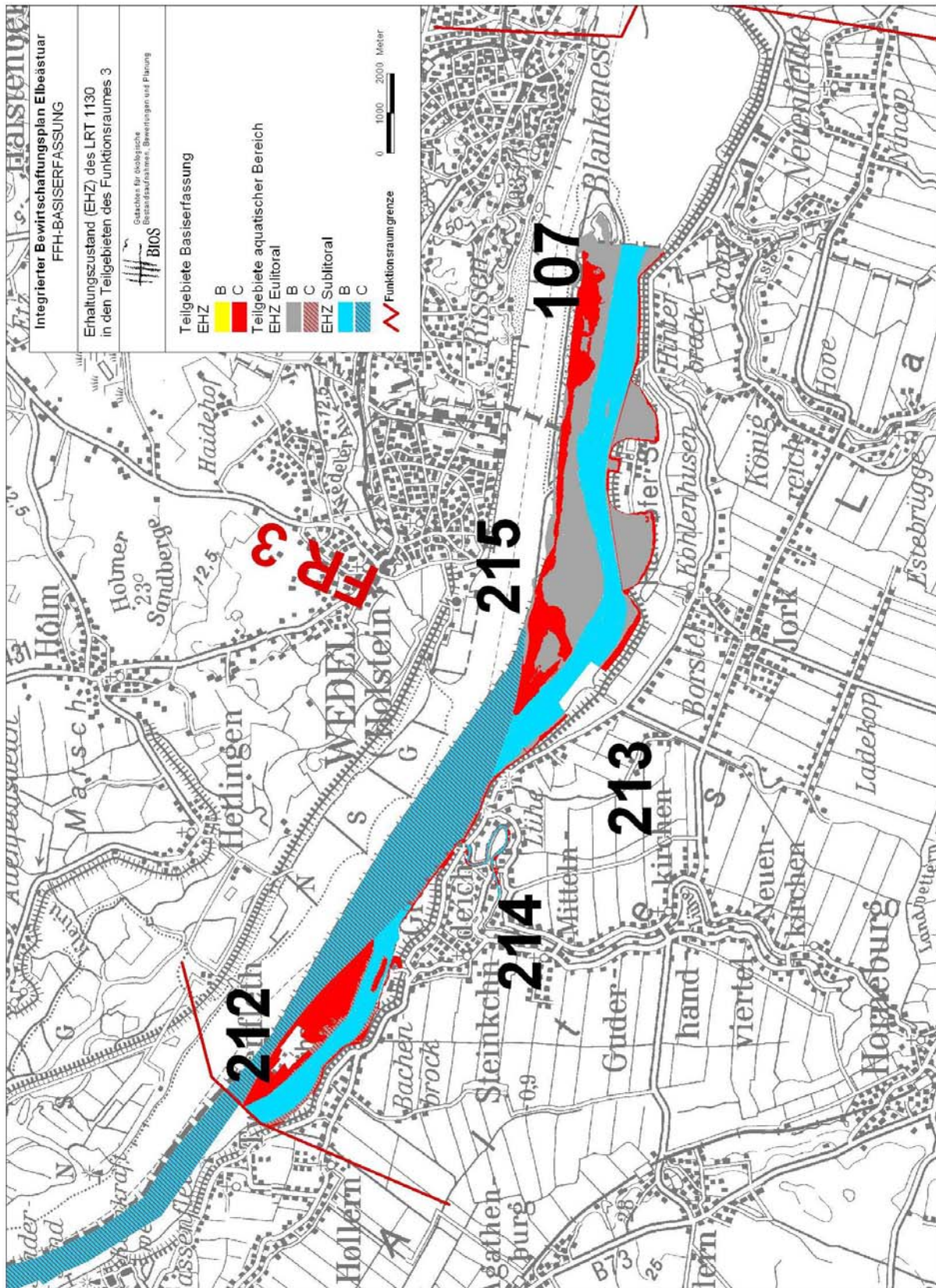


Abb. 31: Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 3 BIOS 2010)

*Ergänzende Kriterien nach NLWKN (2010)**Hydrologie – Historische Entwicklung der Tidewasserstände*

Der Vergleich der Tidekennwerte mit dem historischen Zustand lässt deutliche Veränderungen (> 30 %) erkennen. Im Funktionsraum 3 sind die indirekten Auswirkungen der morphologischen Veränderungen im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ am deutlichsten erkennbar. In Anlehnung an PÖUN (1997) werden die Veränderungen als starke Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand C) gewertet.

| FR 3 (Schulau) | 1901/1903 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |
|----------------|-----------|-----------|-------------|-----|
| MThw           | 653       | 695       | 42          | C   |
| MTnw           | 404       | 366       | 38          | C   |
| MThb           | 248       | 329       | 81          | C   |

*Hydrologie – Sauerstoffhaushalt*

Im Funktionsraum 3 kommt es zu ausgeprägten sommerlichen Sauerstoffmangelsituationen mit Sauerstoffgehalten nicht nur unter 6 mg/l, sondern sogar unter 3 mg/l. Diese Sauerstofflöcher schränken die Eignung des aquatischen Lebensraumes als Laich-, Aufwuchs- und Rückzugsgebiet sowie die Funktion als Wanderkorridor erheblich ein. Die Entwicklung des Sauerstoffhaushaltes in der Untere Elbe stellt eine starke Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand C) dar.

Auch in der Hahnöfer Nebel Elbe treten Sauerstoffgehalte unter 6 mg/l auf, so dass auch in diesem Teilgebiet ein ungünstiger Erhaltungszustand gegeben ist. Gleichwohl stellen Flachwasserbereiche wie die Hahnöfer Nebel Elbe gerade in Phasen ungünstiger Sauerstoffgehalte bedeutende Rückzugsgebiete für die aquatische Fauna dar. Hier ist die Sauerstoffproduktion auf Grund der hohen spezifischen Oberfläche des Gewässerkörpers deutlich höher als im Hauptstrom und kann so die Sauerstoffzehrung teilweise ausgleichen. Allerdings zeigen Messungen, dass seit 1999 auch in der Hahnöfer Nebel Elbe im Sommer regelmäßig Sauerstoffgehalte nahe 4 mg/l auftreten. Die bis ca. 1999 deutlich positiven Differenzen im Sauerstoffgehalt von Nebel Elbe zu Hauptstrom haben damit in den Jahren 2000 bis 2004 abgenommen. Trotzdem zeigten die Messungen im Juli und August der Jahre 1999, 2000 und 2004, dass gerade bei sehr geringen Sauerstoffgehalten im Hauptstrom die Nebel Elbe noch immer als „sauerstoffreicheres“ Rückzugsgebiet für Tiere zur Verfügung steht (BFG 2008: 101 und Abb. 32).

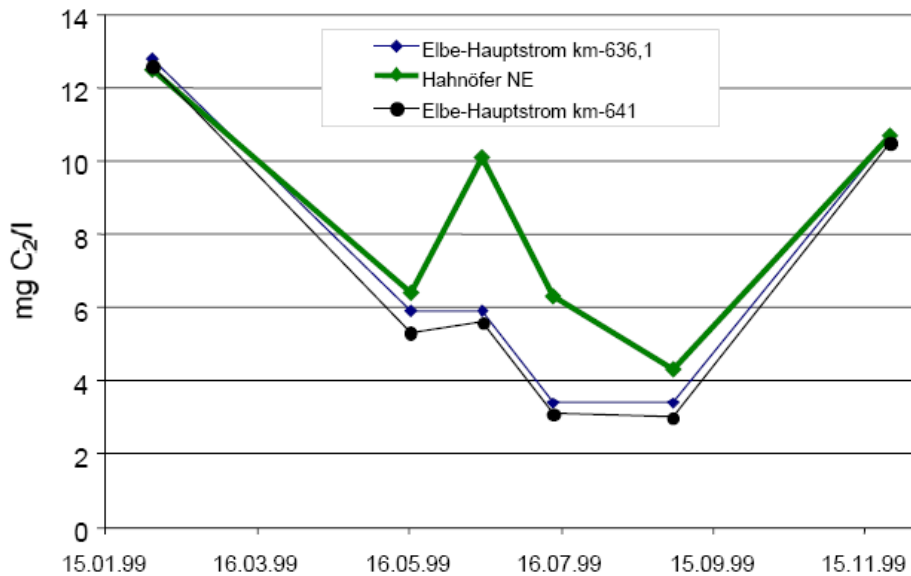


Abb. 32. Sauerstoffgehalte im Hauptstrom der Elbe und in der Hahndorfer Nebenelbe im Jahr 1999 (ARGE ELBE 2000)

#### Strukturen des Sub- und Eulitorals – Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente

In der Auswertung der historischen Entwicklung der morphologischen Strukturelemente zeigt sich, dass der Flächenanteil der Tiefwasserbereiche > 10 m als Indikator für die Übertiefung des Gewässerprofils im Vergleich zum historischen Zustand extrem zugenommen hat. Die übrigen Strukturelemente haben dagegen, mit Ausnahme der Watten (Erhaltungszustand A), deutlich abgenommen. Die Schwellenwerte für einen ungünstigen Erhaltungszustand (> 30 %) werden jeweils deutlich überschritten und stellen insgesamt eine deutliche Abweichung von den natürlichen Verhältnissen dar (Erhaltungszustand C).

| FR3                | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Δ     | %      | EHZ |
|--------------------|-----------|-----------|-------|--------|-----|
| Watt               | 735       | 1188      | + 453 | + 62   | A   |
| Flachwasser –2 m   | 1233      | 504       | – 729 | – 59   | C   |
| Tiefwasser –10 m   | 1790      | 796       | – 994 | – 56   | C   |
| Tiefwasser > –10 m | 36        | 801       | + 765 | + 2125 | C   |

#### Überschwemmungsbereich – Größenentwicklung der Vordeichsbereiche

Die Vordeichsflächen haben in ihrer Größe verglichen mit dem Zustand im Jahr 1900 um 70 % abgenommen, daher wird der Erhaltungszustand hier mit C beurteilt.

|      | 1900 (ha) | 2005 (ha) | Veränderung (ha) | Veränderung % | EHZ |
|------|-----------|-----------|------------------|---------------|-----|
| FR 3 | 2607      | 775       | – 1832           | – 70          | C   |

#### Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars

##### Fische

Das lebensraumtypische Fischarteninventar umfasst nach LAVES (2009) folgende Arten:

- limnische Arten (Kaulbarsch, Aland, Rapfen, Quappe, Zope und Zander),
- diadrome Wanderarten (Aal, Fluss- und Meerneunauge, Lachs, Meerforelle, Dreistachliger Stichling) sowie
- diadrome, ästuarine Wanderarten (Finte, Stint).



Der Erhaltungszustand des lebensraumtypischen Fischarteninventars in der limnischen Tideelbe und den Unterläufen der Zuflüsse wird insgesamt als mittel bis schlecht bewertet (Erhaltungszustand C), im Funktionsraum 3 (OWK Elbe West) selbst wird allerdings ein guter ökologischer Zustand erreicht (Erhaltungszustand B).

### **Makrozoobenthos**

Im Funktionsraum 3 kommen nach BFG (2008) 121 Taxa vor. Mit einem relativen Anteil von 90 % aller Individuen sind drei Arten (*Propappus volkii*, *Enchytraeus* sp. und *Turbellaria*) für die Benthosgemeinschaft prägend. Dipterenlarven, insbesondere Zuckmücken, sind relativ artenreich vertreten. Schnecken, Muscheln, Eintags-, Köcher-, Stein- und Uferfliegen fehlen weitgehend, so dass die obere Tideelbe als faunistisch verarmt gilt. Bis Elbe-km 640 werden allerdings auch Polychaeten, Flohkrebse und Garnelen nachgewiesen, was als Indiz für einen kurzzeitigen Salzeinfluss im limnischen Funktionsraum zu werten ist. Die Tiefwasserbereiche werden ausschließlich von Oligochaeten besiedelt, *Propappus volkii* ist die dominante Art. Die Besiedelung der Seitenbereiche ist durch Arten ohne besondere Standortansprüche (Ubiquisten) und Neozoen (z. B. *Dreissena polymorpha*) geprägt.

Die Bewertung nach dem Ästuartypieverfahren ergibt einen unbefriedigenden ökologischen Zustand der Qualitätskomponente (Erhaltungszustand C).

Tab. 47: Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 3 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt

| <b>Funktionsraum 3 / ökologische Zustandsbewertung für OWK Elbe West</b> |                    |                             |
|--|--------------------|-----------------------------|
|  | <b>Einzelwerte</b> | <b>Ökologischer Zustand</b> |
| AeTI   | 3,11               | unbefriedigend              |
| MAZ  | 9,1                | unbefriedigend              |
| ADF  | 6,8                | mäßig                       |
| <b>AeTV</b>  |                    | <b>unbefriedigend</b>       |
| <b>Erhaltungszustand</b>   |                    | <b>C</b>                    |

(AeTI = Ästuartypieindex, MAZ = Mittlere Artenzahl, ADF =  $\alpha$ -Diversität nach Fischer, AeTV = Ästuartypieverfahren, OWK = Oberflächenwasserkörper)

Der Grund für diese ungünstige Bewertung liegt nach KRIEG (2008) in der Dominanz von Ubiquisten und Opportunisten, ästuar- bzw. flusstypische Arten sind dagegen unterrepräsentiert. Die Stationen in der Fahrrinne lassen eine deutliche Degradation der Besiedelung erkennen. Das Mühlenberger Loch weist dagegen hochproduktive Schlickflächen auf, die von einer individuenreichen Tubificiden-Gemeinschaft (*Limnodrilus*-Arten) besiedelt werden.

### **Brut- und Gastvögel**

Von den 16 charakteristischen Brutvogelarten des Lebensraumtyps Ästuar kommen im Funktionsraum 3 lediglich 5 Arten vor (Rotschenkel, Kiebitz, Sandregenpfeifer, Seeadler und Pirol). Da das Gebiet außerhalb des Vogelschutzgebietes liegt, existiert keine Erhaltungszustandsbewertung für die Arten. Allein hinsichtlich der Artenzahl ist die Situation als ungünstig zu beurteilen, da in der Gesamtheit das charakteristische Arteninventar fehlt. Hervorzuheben ist, dass es sich um den einzigen Funktionsraum handelt, in dem mit Seeadler und Pirol typische Arten der Auwälder überhaupt nachgewiesen wurden.



Bei den Gastvögeln kommen sechs von neun charakteristischen Arten vor (Nonnengans, Zwergschwan, Krickente, Löffelente, Pfeifente und Kampfläufer), eine Erhaltungszustandseinschätzung für die Einzelarten fehlt und entfällt auch in der Gesamtheit.

Der Funktionsraum hat, auch wenn er nicht als Vogelschutzgebiet gemeldet ist, jedoch für einzelne Vogelarten eine herausragende nationale bis internationale Bedeutung als Brut- und Rastgebiet.

### *Brutvögel*

Die wichtigsten Brutvogelgebiete in diesem Funktionsraum sind die Inseln Neßsand mit Hanskalbsand, Lühesand und die Pionierinsel.

Die etwa 3,4 ha große Pionierinsel beherbergt die größte deutsche Brutkolonie der Schwarzkopfmöwe mit 149 Brutpaaren im Jahr 2008 und eine der größten Brutkolonien der Sturmmöwe nahe der Nordseeküste mit ca. 4000 Brutpaaren (Tab. 48). Niedersachsen hat damit eine besondere Verantwortung für den Schutz und den Erhalt dieser großen Möwenkolonie die mehr als die Hälfte des deutschen Brutbestandes der Schwarzkopfmöwe beherbergt.

Tab. 48: Brutvogelbestände auf der Pionierinsel 2001–2009

|                        | 2001        | 2002        | 2003        | 2004        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Graugans               | 1–2         | 1–2         | 3           | >1          | 9           | 9           | 4           | 6–10        | >4          |
| Nilgans                | 1–2         |             | 1           | 1           | 1           | 1           | 6           | 3–6         | >3          |
| Stockente              | 17          | 1           | 6           | 2           | 4           | 6           | 4           | 2           | >3          |
| Reiherente             |             |             |             |             |             | 1           |             |             |             |
| Austernfischer         |             | 1           | 6           | 2           | 4           | 5           | 2           | 3           | 4           |
| Lachmöwe               |             |             |             |             |             |             |             |             | 1–3         |
| <b>Schwarzkopfmöwe</b> | <b>20</b>   | <b>63</b>   | <b>71</b>   | <b>107</b>  | <b>135</b>  | <b>146</b>  | <b>141</b>  | <b>149</b>  | <b>137</b>  |
| <b>Sturmmöwe</b>       | <b>2510</b> | <b>3334</b> | <b>3969</b> | <b>3750</b> | <b>4192</b> | <b>3941</b> | <b>4222</b> | <b>3964</b> | <b>3249</b> |
| Silbermöwe             | 36          | 30          | 49          | 46          | 41          | 46          | 47          | 50          | 62          |
| Heringsmöwe            | 1–2         |             |             | 2           | 1–2         | 4–5         | 4–5         | 5–7         | 6–10        |
| Elster                 |             |             | 1           |             |             |             |             |             |             |

(LUDWIG et al. 2008, Naturschutzstation Unterelbe)

Die Elbinsel Lühesand beherbergt regelmäßig 50–60 Brutvogelarten (vgl. Tab. 49). Entsprechend den vorherrschenden Biototypen dominieren heute Arten der Gehölze und Gebüsche sowie Bodenbrüter der trockenen Sandrasen und Ruderalstandorte. Bis Ende der 1970er Jahre war die Brutvogelgemeinschaft der bis dahin weitgehend offenen Insel Lühesand von den Kolonien von Sturmmöwe und Silbermöwe dominiert. Anfang der 1980er Jahre waren die Möwen komplett auf die zwischen Lühesand und dem Elbdeich neu angelegte Pionierinsel umgesiedelt.

Tab. 49: Ausgewählte Brutvogelarten auf der Elbinsel Lühesand

|                       |                         |                     |                        |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>Austernfischer</b> | Baumpieper              | <b>Beutelmeise</b>  | <b>Bluthänfling</b>    |
| Buntspecht            | Dorngrasmücke           | <b>Feldlerche</b>   | Feldschwirl            |
| Gartengrasmücke       | <b>Gartenrotschwanz</b> | Gelbspötter         | Graugans               |
| Grauschnäpper         | Hausrotschwanz          | Karmingimpel        | Klappergrasmücke       |
| <b>Kuckuck</b>        | Mäusebussard            | Mönchsgrasmücke     | <b>Neuntöter</b>       |
| Nilgans               | Reiherente              | Rohrhammer          | <b>Nachtigall</b>      |
| Stieglitz             | Sumpfrohrsänger         | <b>Teichhuhn</b>    | <b>Teichrohrsänger</b> |
| Turmfalke             | Wachholderdrossel       | <b>Wiesenpieper</b> | <b>Zwergtaucher</b>    |

Arten der Roten-Liste sind fett gedruckt.  
(NABU STADE, Internet)

Die schmalen Uferbereiche zwischen Landesschutzdeich und Elbe weisen nur in geringem Umfang Gehölz- und Röhrchtlebensräume auf. Entsprechend gering ist die Bedeutung der Uferzonen in diesem Funktionsraum für Brutvögel. Als Brutvögel kommen u. a. vor: Amsel, Austernfischer, Bachstelze, Stockente, Sturmmöwe, Sumpfrohrsänger und Teichrohrsänger.

Die Elbinseln Neßsand und Hanskalbsand weisen ausgedehnte Biotop der Auwälder und Auengebüsche, Tideröhrchte, Landröhrchte und Sandmagerrasen auf. Entsprechend wird die Brutvogelgemeinschaft von den Arten dieser Lebensräume dominiert. Besonders hervorzuheben ist die Ansiedlung und erfolgreiche Brut des Seeadlers auf Neßsand.

Tab. 50: Ausgewählte Brutvogelarten auf der Elbinsel Neßsand 1993

|                     |                         |                 |                        |
|---------------------|-------------------------|-----------------|------------------------|
| <b>Beutelmeise</b>  | <b>Brandente</b>        | Feldlerche      | Feldschwirl            |
| Habicht             | <b>Kiebitz</b>          | Pirol           | Rohrhammer             |
| <b>Rotschenkel</b>  | <b>Sandregenpfeifer</b> | Sumpfrohrsänger | <b>Teichrohrsänger</b> |
| <b>Wiesenpieper</b> |                         |                 |                        |

Arten der Roten-Liste sind fett gedruckt.  
(IFAB 1994)

NSG Borsteler Binnenelbe und Großes Brack: Das Artenspektrum der 45 festgestellten Brutvogelarten setzt sich vor allem aus Vogelarten der Gewässer und Gewässerränder sowie Baum- und Gebüschbrütern zusammen (vgl. Tab. 51). Die häufigste Brutvogelart ist der Teichrohrsänger, der selbst schmalste Schilfsäume in hoher Dichte besiedelt. Den gleichen Lebensraum besiedeln Sumpfrohrsänger und Rohrhammer. Von den Wasservogelarten besiedeln u. a. Blesshuhn, Stockente, Haubentaucher, Schnatterente, Löffelente und Teichhuhn die Schilfsäume und Uferbereiche.

Tab. 51: Brutbestand und Siedlungsdichte ausgewählter Vogelarten 1995 im NSG „Borsteler Binnenelbe und Großes Brack“

| Art             | Anzahl Revierpaare | Siedlungsdichte<br>[Reviere/10 ha] | Lebensraum<br>R = Röhricht, Uferbereiche;<br>B = Baum- und Gebüschbrüter |
|-----------------|--------------------|------------------------------------|--|
| Teichrohrsänger | 80                 | 11,8                               | R  |
| Zilpzalp        | 29                 | 4,3                                | B  |
| Zaunkönig       | 24                 | 3,5                                | B  |
| Sumpfrohrsänger | 21                 | 3,1                                | R  |

| Art             | Anzahl Revierpaare | Siedlungsdichte<br>[Reviere/10 ha] | Lebensraum<br>R = Röhricht, Uferbereiche;<br>B = Baum- und Gebüschbrüter |
|-----------------|--------------------|------------------------------------|--|
| Blesshuhn       | 18                 | 2,6                                | R  |
| Mönchsgrasmücke | 15                 | 2,2                                | B  |
| Amsel           | 14                 | 2,1                                | B  |
| Heckenbraunelle | 14                 | 2,1                                | B  |
| Rohrhammer      | 12                 | 1,8                                | R  |
| Stockente       | 11                 | 1,6                                | R  |
| Buchfink        | 10                 | 1,5                                | B  |
| Haubentaucher   | 7                  | 1,0                                | R  |
| Schnatterente   | 5                  | 0,7                                | R  |
| Brandgans       | 4                  | 0,6                                | R  |
| Löffelente      | 3                  | 0,4                                | R  |
| Teichhuhn       | 3                  | 0,4                                | R  |
| Graugans        | 2                  | 0,3                                | R  |
| Reiherente      | 2                  | 0,3                                | R  |

(EGL 1995).

### *Gastvögel*

Für Gastvögel sind insbesondere die strömungsberuhigten Bereiche der Hahnöfer Nebelbe und teilweise der Elbabschnitt zwischen Lühesand und Hanskalsand von besonderer Bedeutung. Diese Bereiche und auch das angrenzende Mühlenberger Loch auf Hamburger Gebiet stehen als Rastgebiete für Wasservögel in unmittelbarem funktionalem Zusammenhang.

Seit Herbst 2004 sind im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme für die Verfüllung eines Teils des Mühlenberger Lochs (HH) auf dem Hahnöfer Sand ausgedehnte Wattflächen als Rastgebiet für die Krickente und die Löffelente geschaffen worden. Die Ergebnisse des Gastvogelmonitoring zeigen, dass die maximalen Rastzahlen der Krickente in den Jahren 2004–2006 das Kriterium für eine internationale Bedeutung (mehr als 4000 Individuen) deutlich übersteigen. In den Jahren 2007 und 2008 erreichte die Krickente allerdings nicht mehr die für eine internationale Bedeutung erforderliche Zahl. Die Rastbestände der Löffelente blieben mit maximal 104 Individuen deutlich unter dem für eine internationale Bedeutung erforderlichen Wert von 400 gleichzeitig rastenden Vögeln.

Es zeigt sich aber auch ganz deutlich, dass Hahnöfer Sand, Hahnöfer Nebelbe und Mühlenberger Loch sowie benachbarte Elbabschnitte in unmittelbarem funktionalem Zusammenhang als Rast- und Nahrungsgebiet für Wasservögel stehen. Die Entenrastbestände in diesen drei Teilräumen stehen in kontinuierlichen Austausch. Je nach Tidewasserstand wird der eine oder andere Teilraum aufgesucht (vgl. Tab. 52).

Während durch die Kompensationsmaßnahme auf dem Hahnöfer Sand positive Ergebnisse für die Krickente erzielt wurden, ist dieses für die Löffelente noch nicht der Fall. Die Löffelente ist zum Nahrungserwerb auf nährstoffreiche Schlickwatten angewiesen, die auf den jungen Hahnöfer Watten noch nicht ausgebildet sind.

Tab. 52: Rastbestände (Jahresmaxima) von Krickente und Löffelente im Bereich des heutigen NSG „Hahnöfersand“ und Hahnöfer Nebelbe (NI) sowie im Gesamtbereich incl. Mühlenberger Loch (HH)

| <b>Krickente</b>                                    | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b>  | <b>2006</b>  | <b>2007</b> | <b>2008</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Hahnöfersand  | 1           | 990         | <b>4295</b> | <b>6377</b>  | <b>5600</b>  | 3930        | 2580        |
| Hahnöfersand und Nebelbe                            | 2741        | 3120        | <b>4815</b> | <b>7019</b>  | <b>5628</b>  | 4226        | 3942        |
| Hahnöfersand, Nebelbe (NI) & Mühlenberger Loch (HH) | <b>8943</b> | <b>8566</b> | <b>8314</b> | <b>14065</b> | <b>12105</b> | <b>9984</b> | <b>8271</b> |
| <b>Löffelente</b>                                   | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b>  | <b>2006</b>  | <b>2007</b> | <b>2008</b> |
| Hahnöfersand  | 0           | 28          | 35          | 48           | 104          | 16          | 58          |
| Hahnöfersand und Nebelbe                            | 85          | 65          | 133         | 394          | 104          | 68          | 117         |
| Hahnöfersand, Nebelbe (NI) & Mühlenberger Loch (HH) | <b>710</b>  | <b>521</b>  | <b>900</b>  | <b>561</b>   | <b>431</b>   | 365         | 257         |

**Fett** = Rastzahlen mit internationaler Bedeutung. (MITSCHKE 2004–2008).

Tab. 53: Maximale Rastzahlen ausgewählter Gastvogelarten im Bereich Hahnöfer Sand und Hahnöfer Nebelbe 2003–2008

| <b>Vogelart</b>   | <b>Hahnöfer Nebelbe West</b> | <b>Hahnöfer Nebelbe Ost</b> | <b>Hahnöfer Sand West</b> | <b>Hahnöfer Sand Ost</b> |
|-------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Haubentaucher     | 16                           | 31                          | 5                         | 2                        |
| Kormoran          | 420                          | 416                         | 81                        | 136                      |
| Zwergschwan       | 9                            | 6                           | 14                        | 36                       |
| Graugans          | 638                          | 397                         | 663                       | 442                      |
| Weißwangengans    | 9                            |                             | 2120                      | 440                      |
| Brandgans         | 1205                         | 1680                        | 900                       | 1120                     |
| Pfeifente         | 85                           | 195                         | 510                       | 1280                     |
| Schnatterente     | 66                           | 88                          | 122                       | 154                      |
| Krickente         | 3800                         | 1711                        | 4390                      | 2947                     |
| Stockente         | 1367                         | 1428                        | 593                       | 1080                     |
| Spießente         | 84                           | 39                          | 19                        | 83                       |
| Löffelente        | 31                           | 376                         | 78                        | 58                       |
| Tafelente         | 16                           | 30                          | 12                        | 22                       |
| Reiherente        | 38                           | 182                         | 57                        | 27                       |
| Schellente        | 40                           | 71                          | 3                         | 5                        |
| Gänsesäger        | 233                          | 199                         | 80                        | 11                       |
| Seeadler          | 3                            | 4                           | 2                         | 2                        |
| Austernfischer    | 68                           | 30                          | 5                         | 6                        |
| Säbelschnäbler    | 6                            | 16                          | 67                        | 93                       |
| Sandregenpfeifer  | 85                           | 27                          | 63                        | 26                       |
| Kiebitz           | 725                          | 883                         | 750                       | 151                      |
| Alpenstrandläufer | 340                          | 630                         | 390                       | 80                       |
| Kampfläufer       | 24                           | 7                           | 74                        | 5                        |
| Bekassine         | 29                           | 56                          | 117                       | 46                       |
| Zwergmöwe         | 187                          | 97                          | 55                        | 27                       |
| Lachmöwe          | 2660                         | 2664                        | 1520                      | 2980                     |
| Sturmmöwe         | 1335                         | 925                         | 464                       | 257                      |
| Silbermöwe        | 101                          | 59                          | 50                        | 31                       |

| Vogelart          | Hahnöfer Nebelbe West | Hahnöfer Nebelbe Ost | Hahnöfer Sand West | Hahnöfer Sand Ost |
|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| Mantelmöwe        | 56                    | 11                   | 17                 | 46                |
| Flußseeschwalbe   | 278                   | 224                  | 67                 | 87                |
| Trauerseeschwalbe | 37                    | 35                   | 4                  | 11                |

### 3.4.5.2 Einzellebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

(vgl. BIOS 2010)

Der Flächenanteil der Einzellebensraumtypen im Funktionsraum ist, wie bereits oben beschrieben, mit insgesamt 4,7 % (20 % an der Fläche des Supralitorals) sehr gering. Davon nehmen die prioritären Weichholzauenwälder (91E0\*) 84 % ein, daneben kommen in sehr geringen Flächenanteilen Natürliche Eutrophe Seen (3150) im Bereich Borsteler Binnenelbe/Großes Brack sowie die Hartholzauenwälder (91F0), krautige Ufersäume (6430) und Magere Flachland-Mähwiesen (6510) vor. Hervorzuheben ist der überwiegend sehr gute Erhaltungszustand der Weichholzauenwälder, die ihre Hauptvorkommen auf der Südseite von Hanksalbsand und Neßsand haben. Während die Auwälder dort nicht genutzt sind, sind sie im Elbvorland von Trampelpfaden durchzogen und stocken zudem vielfach auf Bauschutt als Uferbefestigung. Ferner gibt es Defizite in der Baumartenzusammensetzung, so dass hier der Erhaltungszustand nur B ist. In der Gesamtheit wurden jedoch vergleichbar gute Erhaltungszustände für einen anderen Lebensraumtyp des Supralitorals innerhalb des Gesamtästuars nicht ermittelt. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die Auwaldflächen insgesamt im limnischen bis oligohalinen Bereich stark unterrepräsentiert sind. Tab. 54 gibt die Flächenbilanzen und Erhaltungszustände für die Lebensraumtypen des Funktionsraums 3 im Detail wieder.

Tab. 54: Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 3 (BIOS 2010)

| FFH-Code              | Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand |       |        |        |        |       |        | Summe<br>ohne E | Anteil der<br>Summe am<br>Funktionsraum | Anteil der<br>Summe am<br>supralitoralen<br>FFH-Gebiet im FR 3 |
|-----------------------|--|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-----------------|---|--|
|                       | A (ha)                                   | A (%) | B (ha) | B (%)  | C (ha) | C (%) | E (ha) | (ha)            | (%)                                     | (%)  |
| 1130                  |  |       | 923,92 | 59,88  | 618,97 | 40,12 |        | 1.540,89        | 95,39                                   |  |
| 3150                  |  |       | 6,21   | 100,00 |        |       |        | 6,21            | 0,38                                    | 1,84   |
| 6430                  |  |       | 0,73   | 58,75  | 0,51   | 41,25 | 0,06   | 1,24            | 0,08                                    | 0,37   |
| 6510                  |  |       | 1,44   | 100,00 |        |       |        | 1,44            | 0,09                                    | 0,43   |
| 91E0*                 | 31,48                                    | 56,22 | 22,49  | 40,16  | 2,03   | 3,63  | 0,98   | 56,00           | 3,46                                    | 16,59  |
| 91F0                  |  |       | 2,18   | 69,07  | 0,98   | 30,93 | 0,20   | 3,16            | 0,20                                    | 0,94   |
| Summe<br>(ohne 1130*) | 31,48                                    | 46,27 | 33,04  | 48,56  | 3,52   | 5,17  | 1,24   | 68,04           | 4,21                                    | 20,16  |

\*Der Lebensraumtyp 1130 überlagert die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise. Deshalb kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.

In der Gesamtheit wird der Erhaltungszustand der Einzellebensraumtypen wie folgt bewertet:

- 3150: EHZ B
- 6430: EHZ B
- 6510: EHZ B
- 91 E0\*: EHZ A
- 91F0: EHZ B



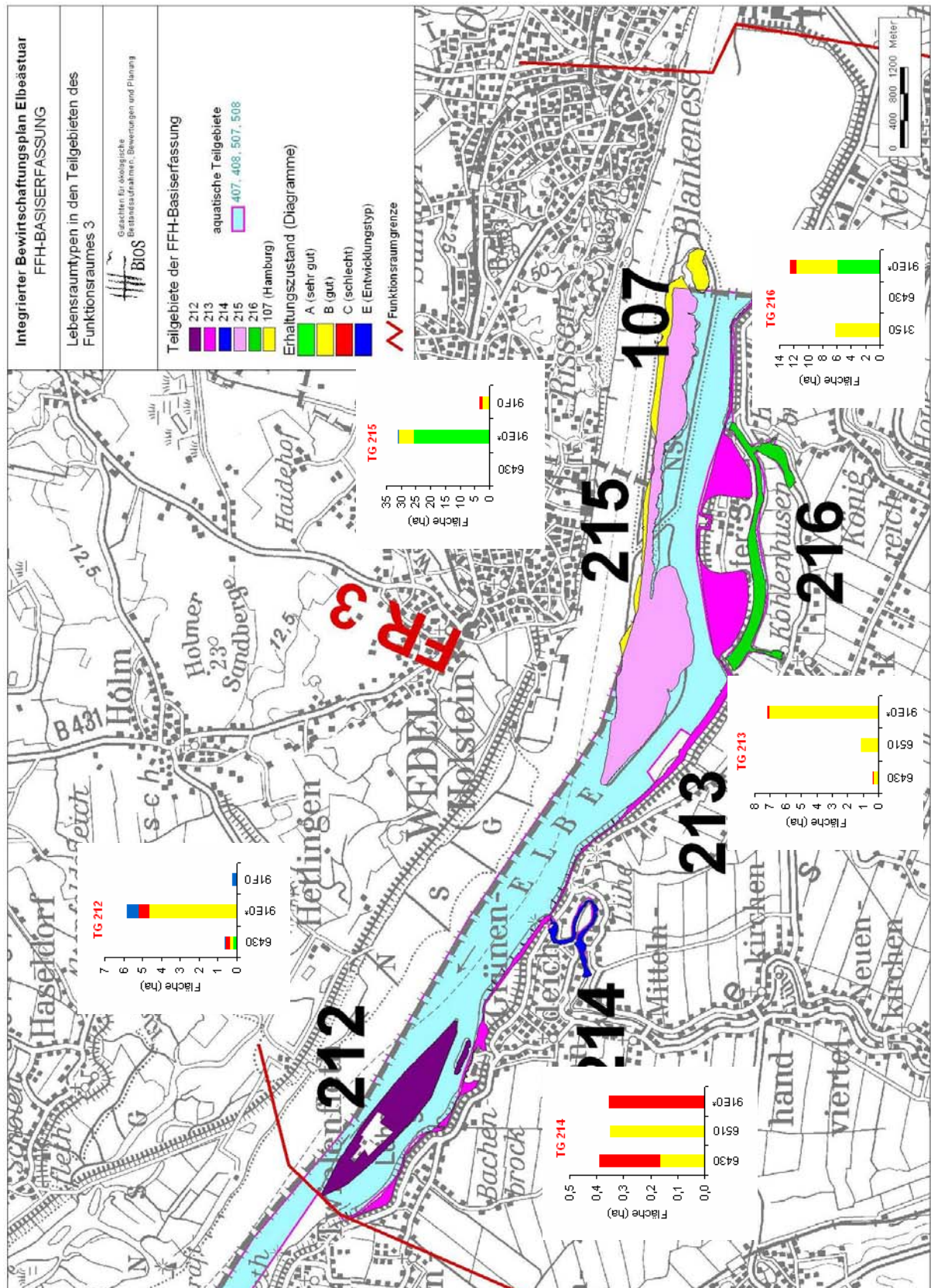


Abb. 33: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 3 (ohne LRT 1130 und 1140) (BIOS 2010)

### 3.4.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

#### 3.4.6.1 Schierlings-Wasserfenchel

Der Schierlings-Wasserfenchel weist über mehrere Jahre hinweg auf der Elbinsel Neßsand beständige Populationen auf. Bei der Erfassung 2009 wurde zwar ein Rückgang der Individuenzahlen um drei Viertel gegenüber 2008 festgestellt, dies liegt jedoch im Schwankungsbereich der Populationen in den letzten Jahren. Auch war eine recht gute Reproduktionsleistung vorhanden. Eine von drei Populationen wurde in ihrem Erhaltungszustand mit B eingestuft, die beiden kleineren dagegen nur mit C. Die Bestände liegen innerhalb des Naturschutzgebietes und sind keinen direkten menschlichen Gefährdungen ausgesetzt. Hier können sich nur allgemeine Veränderungen des Tideregimes wie ein unnatürlich überhöhter Tidenhub, Erhöhungen der Strömungsgeschwindigkeit mit Uferabtrag oder Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit mit starker Verschlickung negativ auswirken. Auf Hahnskalband, das seit vielen Jahren Schierlings-Wasserfenchel-Populationen aufwies, wurden erstmals 2009 keine Pflanzen festgestellt, nachdem die Bestände in den Vorjahren schon stark zurückgegangen waren. Als mögliche Gefährdungsursachen werden Campingnutzung bei einem Bestand, erhöhtes Treibselaukommen und starke Beschattung im Bereich des Auwalds im anderen Bestand angeführt.

Auf den als Ausgleichsflächen neu geschaffenen Wattbuchten des Hahnöfersands haben sich zwei große Populationen des Schierlings-Wasserfenchels entwickelt. Dies deutet zum einen auf ein entsprechendes Samenpotenzial im Schlick hin, zum anderen darauf, dass adäquate Standortverhältnisse als Grundvoraussetzung für die Populationsentwicklung gegeben sein müssen und dann aber auch rasch besiedelt werden.

Die Gesamtindividuenzahl der Ostbucht und ihre Reproduktion sind 2009 sogar noch gestiegen und seit 2006 so hoch, dass sie nach dem Bewertungsschema des Bund-Länderarbeitskreises (vgl. Tab. 16) als gut in Bezug auf die Individuenzahl bzw. als hervorragend in Bezug auf die Populationsstruktur eingestuft werden muss. Die Habitatqualität ist hervorragend, Beeinträchtigungen gering. Neben der Population auf Neßsand ist sie derzeit die einzige in Niedersachsen, die in einem guten Erhaltungszustand ist, alle anderen wurden aufgrund der Individuenzahl als mittel bis schlecht bewertet. Die Population existiert in weitgehend typischen Pflanzengesellschaften. Die Westbucht dagegen fällt mit ihrer 2008 und 2009 geringen und stark gesunkenen Individuenzahl und ohne Reproduktion in die Bewertungsstufe C, obwohl sie von 2004 bis 2007 einen guten Erhaltungszustand aufwies. Eine absteigende Tendenz ist bei wachsender Vegetationsdichte ganz natürlich, doch in den letzten beiden Jahren ging es steil bergab. Zum Teil ist das auf die sich im Laufe der Sukzession verdichtende Vegetation zurückzuführen, die nicht nur den Aufwuchs sondern auch das Auffinden der Schierlings-Wasserfenchel erschwert, zum anderen auf den Fraßdruck durch 1000 Gänse. Die Habitatqualität ist aufgrund teilweise hoher Deckungsgrade der Begleitvegetation (über 80 %) nur als gut zu bezeichnen, obwohl typische Pflanzengesellschaften vorherrschen. *Oenanthe conioidea* tauchte v. a. dort auf, wo die Deckung des Röhrichts kleiner als 40 % war. Eine Entspannung der Situation durch Ausprägung offener Stellen unter Weiden und aufgrund von Treibsel ist in Zukunft zu erwarten. In der Zwischenzeit könnte es zu einem mehrjährigen Engpass für die Art kommen (vgl. BELOW 2008, 2009).

In der Este bei Moorende und in einer Steinschüttung in der Lühe wurden erstmals seit langer Zeit wieder Einzelexemplare des Schierlings-Wasserfenchels gefunden. Dies zeigt auf, dass auch in den tidebeeinflussten Unterläufen der Elbnebenflüsse bei entsprechender Habitatqualität das Vorkommen der Art möglich ist.

### 3.4.6.2 Fische und Rundmäuler

Der Funktionsraum 3 hat herausragende Bedeutung als Laich- und Aufwuchsgebiet der Finte, da hier nach LAVES (2009) über 90 % des Fintenbestandes der Elbe ablaichen. Die Fische laichen überwiegend im Hauptstrom aber auch in den flacheren Seitenbereichen. Der unterstromigen Mündung der Hahnöfer Nebelnelbe wird eine besondere Bedeutung als Laichgebiet zugesprochen. Hauptlaichzeit ist nach LAVES (2009) Anfang Mai bis Anfang Juni. Da der Beginn der Laichaktivitäten aber von der Wassertemperatur ( $> 15^{\circ}\text{C}$ ) abhängig ist, kann die Laichzeit auch deutlich früher einsetzen. Die Eier werden oberflächennah in das Wasser abgegeben und können durch die Tideströmung um bis zu 30 km stromauf- bzw. stromabwärts verdriftet werden.

Die Larven finden sich in den Tief- und Flachwasserbereichen des Hauptstromes und der Nebelnelben. Sie bevorzugen im Gegensatz zu den bodennah driftenden Eiern, oberflächennahe Wasserschichten, meiden aber ausgesprochene Flachwasserbereiche. Die Hahnöfer Nebelnelbe und das Mühlenberger Loch stellen das wichtigste Aufwuchsgebiet der Fintenlarven dar. Hier ist offenbar ein besonders gutes Nahrungsangebot (insbesondere durch deutlich höhere Abundanzen von *Eurytemora affinis*) gegeben. Auch die weiter stromab liegenden Nebelnelben (Lühesander und sowie die Schwarztonnensander Nebelnelbe im Funktionsraum 4 und Seitenbereiche des Hauptstromes) sind als Nahrungs- und Aufwuchsgebiet larvaler und juveniler Finten von Bedeutung. Die Abwanderung der Juvenilen aus dem Funktionsraum in die Nordsee setzt ab Juli ein, im Oktober werden juvenile Finten dann auch im mesohalinen Teil der Unterelbe nachgewiesen.



Foto 19: Finten (Waddensea Secretariat)

Nach THIEL (2008) stehen in der Elbe geeignete Laich- und Aufwuchsgebiete für die Finte nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung. Die qualitative Eignung der Laich- und Aufwuchsgebiete und der Rekrutierungserfolg können durch geringe Sauerstoffgehalte im späten Frühjahr und Sommer beeinträchtigt werden.

Der limnisch geprägte Funktionsraum 3 im FFH-Gebiet Nr. 2018-331 „Unterelbe“ stellt die natürliche Verbreitungsgrenze des Rappfens dar. Dies gilt insbesondere für die niedersächsischen Anteile des Funktionsraumes, so dass LAVES (2009) zum Ergebnis kommt, dass eine Bewertung für die niedersächsischen Bereiche nicht sinnvoll ist. In Abstimmung mit der Fachbehörde der FH Hamburg wird der Erhaltungszustand im Funktionsraum 3 länderübergreifend mit „C“ bewertet.

Meerneunaugen, Flussneunaugen, Lachs und Schnäpel nutzen den Funktionsraum als Wanderkorridor. Die Erreichbarkeit der Laichgebiete in der Mittel- und Unterelbe bzw. in den Nebenflüssen (Este) wird durch Querbauwerke eingeschränkt. Geringe Sauerstoffgehalte stellen ein Wanderhindernis dar, da Meerneunaugen und Lachse die Unterelbe im späten Frühjahr und Sommer durchwandern.

Der Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 3 wird für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ wie folgt zusammengefasst:



Tab. 55: Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 3 (LAVES 2009)

|                             | Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Gesamtbewertung |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Rapfen <sup>*1</sup>        | –                      | –               | –                  | C               |
| Finte                       | C                      | C               | C                  | C               |
| Meerneunauge <sup>*2</sup>  | –                      | –               | –                  | C               |
| Flussneunauge <sup>*2</sup> | –                      | –               | –                  | C               |
| Lachs <sup>*2</sup>         | –                      | –               | –                  | C               |
| Schnäpel <sup>*2*3</sup>    | –                      | –               | –                  | C               |

\*<sup>1</sup>: Länderübergreifend mit C bewertet; der Funktionsraum 3 stellt die Verbreitungsgrenze der Art dar.

\*<sup>2</sup>: Bewertet wird ausschließlich die Funktion der Elbe als Wanderkorridor.

\*<sup>3</sup>: Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.4.6.3 Meeressäuger

Für den Schweinswal liegen vereinzelte Sichtungen aus den Jahren 2003 bis 2008 für den Funktionsraum vor mit Häufung an der Grenze zu Hamburg. Über Sichtungen von Seehunden in diesem Bereich liegen keine Meldungen vor.

### 3.4.7 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen

Insbesondere durch die floristische Artenvielfalt auf Hanskalbsand und Neßsand und die hohe Anzahl gefährdeter Pflanzenarten ist der Funktionsraum insgesamt in dieser Hinsicht bedeutsam (vgl. BIOS 2010). Er weist zahlreiche Vorkommen der Wibels Schmieie (*Deschampsia wibeliana*) sowie der Kleinen dreikantigen Teichsimse (*Schoenoplectus pungens*) auf. Während die Teichsimse innerhalb des Planungsraums ausschließlich auf Hahnöfersand/Neßsand gefunden wurde, tritt die Wibels Schmieie auffällig gehäuft im Bereich der befestigten Elbufer auf. Ferner wurden folgende Arten der Roten Liste Kategorien 0 – 2 im Funktionsraum im Zuge der FFH-Basiserfassung (vgl. BIOS 2010) nachgewiesen:

- Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*),
- Blaugrünes Schillergras (*Koeleria glauca*) und
- Gewöhnlicher Schlammling (*Limosella aquatica*).



Foto 20: Gewöhnlicher Schlammling (BIOS)

### 3.4.8 Beeinträchtigungen

Tab. 38 vermittelt zusammenfassend einen Überblick über die im Funktionsraum 3 besonders bedeutsamen Wirkfaktoren. Auffallend ist die Häufung im Bereich der Veränderungen abiotischer, habitatprägender Standortfaktoren im aquatischen Bereich. Gravierende Beeinträchtigungen entstehen insbesondere durch

- Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate: Die starke Uferbefestigung sowie auch der Ringwall um die Insel Lühesand behindern die Ausbildung einer natürlichen Vegetationszonierung im Land-Wasser-Übergangsbereich. Die Festlegung der Ufer verhindert die Entstehung sich verändernder und allmählicher Übergangsbereiche, die für den Schierlings-Wasserfenchel typische Lebensräume sind.
- Überlagerung: Durch die vermehrten Sedimentationen in der Hahnöfer Nebelalbe kommt es nicht nur zu morphologischen Veränderungen durch den Verlust der Flachwasserzonen. Sie können auch Auswirkungen auf das Makrozoobenthos haben, die jedoch bisher nicht weiter untersucht wurden.
- Veränderung der morphologischen Verhältnisse: Die gravierenden Verluste von Flachwasserzonen sowie der Tiefwasserbereiche zwischen 2 und 10 m Wassertiefe innerhalb der letzten 100 Jahre stellen erhebliche Beeinträchtigungen dar. Sie führen nicht nur im Zusammenwirken mit Nährstoffeinträgen zu einer Verschärfung der Sauerstoffverhältnisse, sondern bewirken gleichzeitig eine Flächenreduktion geeigneter Aufzuchtbereiche insbesondere für die Finte in deren zentralen Laichgebiet.
- Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse: Der Tidenhub hat sich in den letzten 100 Jahren um ca. 80 cm erhöht. Unter anderem hieraus erwachsen die beschriebenen erheblichen Beeinträchtigungen sowohl in den Strömungsverhältnissen und im Sedimenthaushalt. Auch die erhebliche Vergrößerung der Watten ist eine Folge dieser Veränderungen. Sie hat sicher zu einem großen Teil auf Kosten der Flachwasserzonen stattgefunden und kann dadurch zu einer Verschiebung von Teilfunktionen innerhalb des Lebensraumtyps Ästuar (Beeinträchtigung der Laich- und Aufwuchshabitate der Finte, Verbesserung der Lebensraumsituation für rastende Wasservögel).
- Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser: Die für die Fische regelmäßig auftretenden kritischen und z. T. tödlichen Sauerstoffgehalte im Hauptstrom während des Sommers stellen erhebliche Beeinträchtigungen für die Zoozönose und speziell die FFH-Arten Finte sowie die Wanderfischarten dar.
- Barriere- oder Fallenwirkung für Individuen: die Zone sehr sauerstoffarmen Wassers stellt für die Wanderfische eine Barriere und damit eine regelmäßig wieder auftretende Beeinträchtigung dar. Möglichkeiten, diese Zone über z. B. sauerstoffärmere Nebenarme der Elbe zu überwinden, bestehen wegen der räumlichen Ausdehnung der Sauerstofflöcher nicht.
- Nährstoffeinträge: sie stellen eine wesentliche Beeinträchtigung dieses Teilbereichs des Ästuars dar, da es in ihrer indirekten Folge zu einer verstärkten Sauerstoffzehrung kommt.

Die gravierendsten Beeinträchtigungen des Funktionsraums entstehen also durch Veränderungen der habitatprägenden Standortfaktoren im aquatischen Bereich. Die Ursache hierfür liegt zum Einen in Nährstoffeinträgen im Elbeeinzugsgebiet, in gravierenderem Maße jedoch in den vielfältigen Einflussnahmen auf die Hydrodynamik und die Morphologie des Planungsraums durch die Ausbaumaßnahmen in der Elbe und die Verkleinerung des Überschwemmungsbereichs bei gleichzeitiger Unterbindung der Dynamik.



## 3.5 Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 4 „Lühesand-Nord bis Freiburg“

### 3.5.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Funktionsraum 4 ist mit einer Größe von 7.230 ha der drittgrößte niedersächsische Funktionsraum im Planungsraum. Länderübergreifend hat Niedersachsen einen Anteil von 49 % an der Gesamtfläche des Funktionsraums. Verwaltungsmäßig sind vollständig der Landkreis Stade und die zugehörige Stadt Stade sowie die Gemeinde Drochtersen und die Samtgemeinde Nordkehdingen zuständig.



Foto 21: Nebengewässer der Elbe auf Krautsand (S. Burckhardt)

Der Funktionsraum umfasst den oligohalinen Elbabschnitt (Elbe-km 650,5 bis 682,5) von insgesamt ca. 32 km Länge vor allem im Pralluferbereich des Stroms. Auf ca. 10 km Länge vor Stade (Elbe-km 650,5 bis 660,5) ist das linksseitige Elbufer durch Hafen- und Industrieanlagen geprägt, hier verläuft die landseitige Planungsraumgrenze ca. 250 bis 650 m vom Ufer entfernt in der Elbe. Die Strombreite schwankt zwischen ca. 2,5 und 3,5 km. Mit der aufgespülten Strominsel Schwarztonnensand und der Schwarztonnensander Nebeneibe, der Brammer Bank mit dem alten Wischhafener

Fahrwasser als Flachwasserbereich sowie den vielfältig verzweigten Nebengewässern auf der Insel Krautsand weist der Funktionsraum eine Vielzahl von Strukturelementen im aquatischen Bereich auf. Bis auf die durch Siele abgetrennten Gewässer sind die Nebengewässer auf Krautsand dem Tideeinfluss ausgesetzt. Das gesamte Nebengewässersystem auf Krautsand ist zur Elbe hin mit Sturmflutsperrwerken in der Wischhafener Süderelbe und im Ruthenstrom versehen. Das Elbufer ist durch einen hohen Anteil (75 %) naturnah ausgeprägter Uferbereiche gekennzeichnet. Verglichen mit den übrigen Funktionsräumen handelt es sich hier um einen Ausschnitt des Elbeästuars mit verhältnismäßig großen unbedeichten Vorlandflächen (Asselersand und Allwörder Außendeich mit insgesamt ca. 975 ha). Große Flächenanteile am Funktionsraum (knapp 1.800 ha und damit ca. 25 %) liegen jedoch binnendeichs auf Krautsand und dem Asselersand.

Der Hauptstrom der Elbe wird als Fahrinne für die Großschiffe genutzt, die Schwarztonnensander Nebeneibe und die Nebengewässer auf Krautsand dagegen vor allem für die Sportschifffahrt. Die Gewässerunterhaltung ist intensiv. Während die Strominsel Schwarztonnensand ungenutzt ist, werden die Vorlandflächen z. T. mit hoher landwirtschaftlicher Nutzungsintensität als Grünland bewirtschaftet. Ein ausgeprägter Schwerpunkt der Freizeitnutzung liegt im Bereich der Ortschaft Krautsand, diese ist daher aus dem Planungsraum ausgeklammert. Die Binnendeichsflächen werden überwiegend als Grünland, z. T. auch als Obsthof genutzt. Unmittelbar an den Planungsraum angrenzend liegt der Schwerpunkt der Industrie- und Energiewirtschaft im Stader Raum.

Die historische Situation ist geprägt durch die sehr früh begonnene Eindeichung der Elbmarschen, in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts wurden zudem die Elbinsel Krautsand, der

Gauensiekersand und Teile des Asselersandes eingedeicht. Im aquatischen Bereich gab es sehr starke hydromorphologische Veränderungen durch Stromaßnahmen insbesondere in den letzten 100 Jahren durch Vertiefungen der Fahrrinne und die Aufspülung von Schwarztunnensand sowie durch die Abkoppelung der Nebengewässer auf Krautsand vom Sturmflutgeschehen und z. T. auch vom normalen Tideeinfluss. In der Folge kam es zu Veränderungen des Tide- und Strömungsregimes, des Sedimenthaushalts und der Sauerstoffverhältnisse. Innerhalb der letzten 100 Jahre haben die Flächenanteile der Vorlandflächen um ca. 42 % abgenommen, Watt- und Tiefwasserflächen haben zulasten der Flachwasserbereiche und der Wasserbereiche bis 10 m Wassertiefe stark zugenommen.

Schwarztonnensand und Teile des Gauensiekersandes befinden sich im Bundeseigentum, Teile von Krautsand und Asselersand sind Landesflächen (domänenfiskalische Flächen). Die übrigen Flächen befinden sich in Privateigentum.

Der Funktionsraum ist bis auf die Binnendeichflächen auf Krautsand Bestandteil des FFH-Gebietes „Untereibe“ (auf Krautsand sind nur die Nebengewässer FFH-Gebiet). Das Vogelschutzgebiet „Untereibe“ erstreckt sich zwischen Grauerort und Freiburg und umfasst dort sowohl die Binnen- wie auch die Außendeichflächen. Insgesamt gibt es vier Naturschutzgebiete mit einer Fläche von 1.864 ha, damit sind ca. 26 % des Funktionsraums als NSG gesichert (NSG „Allwördener Außendeich/Brammersand“, NSG „Schilf- und Wasserfläche Krautsand/Ostende“, NSG „Schwarztonnensand“ und NSG „Asselersand“).

Im LROP (ML NDS 2008) ist der gesamte Funktionsraum als Vorranggebiet Natura 2000 gekennzeichnet, dabei gleichzeitig die Elbe als Vorranggebiet Schifffahrt. Zusätzlich sind die vorgesehene Elbquerung sowie die Elbfähre bei Wischhafen jeweils mit Vorrangfunktion Autobahn bzw. Hauptverkehrsstraße dargestellt. Unmittelbar an den Planungsraum grenzen im Stader Bereich Vorranggebiete für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen, Seehafen/Binnenhafen sowie Großkraftwerk. Das RROP für den Landkreis Stade (LANDKREIS STADE 2004) weist darüber hinausgehend innerhalb des Funktionsraums diverse Vorsorgegebiete für die Landwirtschaft und Erholung sowie sonstige Eintragungen (i. w. regional bedeutsame Häfen und Sportboothäfen) aus.

### **3.5.2 Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar**

Der Funktionsraum 4 hat insofern eine herausragende Bedeutung, als er mit dem Allwördener Außendeich und den Außendeichflächen des Asselersandes die größten noch unbedeichten und damit in vollem Umfang dem Tideeinfluss ausgesetzten Vorlandbereiche innerhalb des Planungsraums aufweist. Auch die Elbinsel Schwarztonnensand weist insbesondere im Norden eine ansonsten im niedersächsischen Teil des Planungsraums bei den Elbinseln nicht mehr vorhandene Morphodynamik mit natürlicher Entwicklung hin zu Auwäldern auf. Gleichzeitig handelt es sich um einen Funktionsraum, in dem die Vorlandflächen in den letzten hundert Jahren um über 60 % zurückgegangen sind.

Der Lebensraumtyp Ästuar im FFH-Gebiet befindet sich summarisch betrachtet in einem ungünstigen Erhaltungszustand, sowohl Sub- als auch Eu- und Supralitoral werden hier schlecht eingeschätzt. Im Sub- und Eulitoral kommen dabei im Umfeld von Schwarztonnensand und der Schwarztonnensander Nebeneibe sowie im Umfeld der Brammer Bank auch Bereiche mit günstigem Erhaltungszustand vor, die hydrodynamischen und hydromorphologischen Veränderung

sowie die sommerlichen Sauerstoffmangelsituationen im Hauptstrom der Elbe wirken sich jedoch auch hier aus. Schwarztonnensander Nebelbe und Wischhafener Fahrwasser stellen ausgeprägte Flachwasserzonen dar und fungieren als Laich- und Aufwuchsgebiet der Finte und anderer lebensraumtypischer Fischarten (z. B. Flunder). Die Brammer Bank ist einer der beiden Liegeplätze von Seehunden im Planungsraum.

Im Supralitoral sind Einzellebensraumtypen nur mit einem sehr geringen Flächenanteil vertreten, auch ästuartypische Biotoptypen nehmen nur ein gutes Drittel der Flächen ein. Auwälder, die im oligohalinen Bereich des Ästuars noch typisch wären, kommen auf verschwindend kleinen Flächenanteilen vor, Tide- und Landröhrichte nehmen die größten Flächen unter den ästuartypischen Biotoptypen ein. Sowohl im Allwördener Außendeich wie auch dem Asselersand kommen noch eine Reihe von Prielen vor.

Das Vogelschutzgebiet hat besondere Bedeutung sowohl als Rastgebiet vor allem für Gänse sowie als Brutgebiet einer Vielzahl von Vogelarten. Relevante Lebensräume sind die ausgedehnten tidebeeinflussten Grünlandflächen mit ihrem typischen Priel- und Grabensystemen, Tideröhrichten und Flusswatten sowie die Elbinsel Schwarztonnensand und die Schwarztonnensander Nebelbe. Während die Rastvogelbestände auch auf Teilflächen z. T. internationale Bedeutung erreichen, weisen viele Brutvogelarten zum Teil drastische Bestandsrückgänge auf. Allerdings zeigen mehrere Flächenkomplexe mit Kompensationsmaßnahmen, dass über geeignete Maßnahmen auch deutliche Bestandszuwächse und sehr positive Entwicklungen zu erreichen sind.

Karte 1 zeigt die Erhaltungszustände der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 4 auf, aus Karte 2.3 sind die besonderen Werte und Funktionen in ihrer räumlichen Zuordnung zu entnehmen. Die summarische Betrachtung aller Bewertungskriterien für den Funktionsraum enthält Tab. 56.

Tab. 56: Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 4

| Bewertungskriterien  | Erhaltungszustand | Bemerkungen |
|--|-------------------|-------------|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>  |                   |             |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>   |                   |             |
| <b>Kriterien Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008)</b><br>(^ = der Erhaltungszustand wird im Hinblick auf diese Kriterien in Karte 1 dargestellt) |                   |             |
| Sublitoral ^   |                   |             |
| Eulitoral ^  |                   |             |
| Supralitoral ^   |                   |             |
| Flächenanteil Einzellebensraumtypen  |                   |             |
| Erhaltungszustand Einzellebensraumtypen  |                   |             |
| Flächenanteil ästuartypischer Biotope  |                   |             |
| Vegetationszonierung   |                   |             |
| Beeinträchtigungen   |                   |             |
| <b>Ergänzende Kriterien (NLWKN 2010)</b>   |                   |             |
| Historische Entwicklung der Tidewasserstände   |                   |             |
| Sauerstoffgehalt   |                   |             |
| Gesamtentwicklung der morphologischen Strukturelemente Watt, Flachwasser, Tiefwasser   |                   |             |

| Bewertungskriterien  | Erhaltungszustand | Bemerkungen                              |
|--|-------------------|--|
| Größenentwicklung Vordeichsbereiche  |                   |  |
| <b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (NLWKN 2010)</b> |                   |  |
| Makrozoobenthos  |                   |  |
| Fische   |                   |  |
| Brutvögel  |                   |  |
| Gastvögel  |                   |  |
| <b>Einzellebensraumtypen</b>   |                   |  |
| 1140 (Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt)                     |                   |  |
| 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)   |                   |  |
| 6510 (Magere Flachlandmähwiesen)   |                   |  |
| 91E0* (Auenwälder)   |                   |  |
| 91F0 (Hartholzauenwälder)  |                   |  |
| <b>Anhang II-Arten FFH Richtlinie</b>                                      |                   |  |
| Schierlings-Wasserfenchel  |                   |  |
| Finte  |                   |  |
| Meer- u. Flussneunauge, Lachs, Schnäpel* <sup>1</sup>                      |                   |  |
| <b>Brutvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>                                |                   |  |
| Arten extensives Feuchtgrünland  |                   | Allwödrer Außendeich EHZ B               |
| Arten flächige Röhrichte und Verlandungszonen                              |                   |  |
| Arten Feuchtgrünland-Graben-Komplex  |                   |  |
| Arten Offenboden- und Pionierstandorte                                     |                   |  |
| Arten Acker-Grünland-Graben-Komplex der Marsch                             |                   | Allwödrer Außendeich und Krautsand EHZ B |
| <b>Gastvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>                                |                   |  |
| Nordische Gänse und Schwäne  |                   |  |
| Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer                                |                   |  |
| Limikolen des Wattenmeeres   |                   |  |
| Limikolen des Binnenlandes   |                   |  |
| Möwen und Seeschwalben   |                   |  |
| Meeresenten  |                   |  |



Erhaltungszustand in hervorragender Ausprägung



Erhaltungszustand in guter Ausprägung



Erhaltungszustand in mittlerer bis schlechter Ausprägung

\*<sup>1</sup>

Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.5.3 Abiotische Parameter

Das mittlere Tidehochwasser liegt am Pegel Stadersand bei 6,82 m über PN, das mittlere Tide-niedrigwasser bei 3,77 m über PN, der mittlere Tidehub beträgt 3,05 m (WSA HAMBURG 2010). Der Hauptstrom wird nach WSD NORD (2010) von Feinsanden und Schluff dominiert.

Im Wischhafener Fahrwasser und in der Schwarztonnensander Nebeneibe ist es zeitweilig zu Sedimentationen gekommen, die im Falle des Wischhafener Fahrwassers auch andauern. Der Hauptstrom weist im Bereich der Rhinplate leichte Erosionstendenzen auf.

Bedeutende Baggerstrecken liegen nach WSD NORD (2010) am Dwarsloch, bei Pagensand und an der Rhinplate. Umlagerungsstellen finden sich bei Hetlingen, Pagensand Nord und im Bereich der Störmündung. Die Baggermengen im Funktionsraum 4 sind nach der letzten Fahrrinnenanpassung deutlich zurückgegangen und liegen bei knapp 2 Millionen m<sup>3</sup> pro Jahr. Gleiches gilt für die Umlagerungsmengen, die sich zwischen 1 und 3 Millionen m<sup>3</sup> bewegen.

Das südliche Elbufer und der Schwarztonnensand weisen im Gegensatz zum nördlichen Elbufer überwiegend naturnahe Ufer auf, teilweise werden Uferabbrüche durch Vorspülungen kompensiert.

### 3.5.4 Biotoptypen

Kartierungen der Biotoptypen liegen für das FFH-Gebiet nach den in Kap. 3.1.1 beschriebenen Erfassungsmethoden vor (BIOS 2010), die folgenden Angaben beruhen auf den Ergebnissen dieser Arbeit. Für das reine Vogelschutzgebiet im Binnendeichsbereich von Krautsand liegen ergänzend aktuelle Kartierungen der Nutzungen aus dem Herbst 2009 vor (BIOS 2010a).

Ca. 2.800 ha des Funktionsraums sind durch Sublitoralfächen eingenommen, von denen ca. 10 % als naturnah eingestuft wurden. Auf ca. 1.000 ha finden sich vegetationslose Brackwasserrinnen.

Im terrestrischen Bereich des FFH-Gebietes dominieren die Intensivgrünlandflächen, die einen Flächenanteil von insgesamt 60 % des terrestrischen Bereichs ausmachen. Davon liegen in absoluter Fläche die meisten Intensivgrünländer im Allwörderer. Einen gleich hohen Anteil des Intensivgrünlands an der Gesamtfläche wie der Allwörderer Außendeich weist die Binnendeichsfläche des Asselersandes auf. Das Intensivgrünland der Marschen ist überwiegend artenarmes Weidegrünland mit vereinzelt Vorkommen von mesophilen Arten mit breiter Standortamplitude. Aufgrund



Foto 22: Intensivgrünland im Allwörderer Außendeich (S. Burckhardt)

der intensiven Beweidung sind die Flächen häufig sehr kurz gefressen, teilweise auch zertreten. Ästuartypische (mesophile und Nass-) Grünlandflächen dagegen kommen auf wesentlich weniger Flächen vor. Sie machen etwa ein gutes Drittel der Flächen aus, die durch Intensivgrünland eingenommen werden. Im Allwörderer Außendeich sowie Asselersand (Binnendeich und Außendeich) stellen sie die dominierende Gruppe ästuartypischer Biotope. Unter den ästuartypischen Biotoptypen im terrestrischen Bereich dominieren insgesamt die Tideröhrichte ergänzt um die



Landröhrichte und Uferstauden. Sie nehmen große Flächen im Vordeichsgelände von Krautsand, an den Nebengewässern auf Krautsand, auf Schwarztonnensand und im Außendeichsbereich des Asselersands ein.

Die im oligohalinen Bereich durchaus noch vorkommenden Auwälder und -gebüsche dagegen kommen im großen Funktionsraum 4 auf einer verschwindend kleinen Fläche von 46 ha vor, die Hauptvorkommen befinden sich auf Schwarztonnensand. Insgesamt ist die Fläche aller ästuartypischen Biotoptypen (696 ha) auf den gesamten FFH-Gebietsanteil am Funktionsraum gesehen deutlich kleiner als die der Intensivgrünlandflächen (855 ha). Der Schwerpunkt der Ruderalfluren im Funktionsraum liegt auf der Insel Schwarztonnensand. Immerhin 42 ha, das entspricht der Größenordnung der vertretenen Auwälder und -gebüsche, werden im FFH-Gebietsanteil des Funktionsraums von Acker- und Gartenbaubiotopen eingenommen, der Schwerpunkt liegt hier auf dem Asselersand mit seinen Obstbaum-Plantagen. Einen genauen Überblick über die Biotoptypen im Funktionsraum 4 vermittelt Tab. 57.

Tab. 57: Biotoptypen im Funktionsraum 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)

| Biotoptyp                    |  | Fläche         |              |
|------------------------------|--|----------------|--------------|
| Code                         | Name   | (ha)           | (%)          |
| <b>Wälder</b>                |  | <b>37,61</b>   | <b>0,69</b>  |
| WHT                          | Tide-Hartholzauwald  | 0,21           | 0,00         |
| WWA                          | Typischer Weiden-Auwald                                    | 0,73           | 0,01         |
| WWS                          | Sumpfiger Weiden-Auwald                                    | 0,71           | 0,01         |
| WWT                          | Tide-Weiden-Auwald   | 29,20          | 0,54         |
| WET                          | (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen | 0,18           | 0,00         |
| WXP                          | Hybridpappelforst  | 4,76           | 0,09         |
| WJL                          | Laubwald-Jungbestand                                       | 0,15           | 0,00         |
| WRF                          | Waldrand mit feuchter Hochstaudenflur                      | 0,31           | 0,01         |
| WRS                          | Sonstiger Waldrand feuchter bis nasser Standorte           | 1,35           | 0,03         |
| <b>Gebüsche</b>              |  | <b>34,66</b>   | <b>0,64</b>  |
| BAT                          | Typisches Weiden-Auengebüsch                               | 13,73          | 0,25         |
| BAS                          | Sumpfiges Weiden-Auengebüsch                               | 0,79           | 0,01         |
| BR                           | Ruderalgebüsch   | 0,02           | 0,00         |
| BRU                          | Ruderalgebüsch   | 0,01           | 0,00         |
| BRR                          | Rubus-Gestrüpp   | 0,01           | 0,00         |
| BRS                          | Sonstiges Sukzessionsgebüsch                               | 0,57           | 0,01         |
| BRX                          | Standortfremdes Gebüsch                                    | 0,96           | 0,02         |
| HFS                          | Strauchhecke   | 3,61           | 0,07         |
| HFM                          | Strauch-Baumhecke  | 0,34           | 0,01         |
| HFB                          | Baumhecke  | 0,20           | 0,00         |
| HFX                          | Feldhecke mit standortfremden Gehölzen                     | 0,00           | 0,00         |
| HN                           | Feldgehölz   | 0,20           | 0,00         |
| HBE                          | Einzelbaum/Baumgruppe                                      | 3,53           | 0,07         |
| HBK                          | Kopfbaum-Bestand   | 1,63           | 0,03         |
| HBA                          | Allee/Baumreihe  | 3,74           | 0,07         |
| BE                           | Einzelstrauch  | 1,53           | 0,03         |
| HO                           | Obstwiese  | 3,67           | 0,07         |
| HPG                          | Standortgerechte Gehölzpflanzung                           | 0,12           | 0,00         |
| <b>Meer und Meeresküsten</b> |  | <b>3795,77</b> | <b>69,85</b> |
| KBO                          | Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen           | 976,57         | 18,02        |
| KBR                          | Röhricht des Brackwasserwatts                              | 213,01         | 3,93         |
| KBS                          | Brackwasserwatt mit Pionierv egetation                     | 9,18           | 0,17         |
| KPB                          | Brackwasser-Marschpriel                                    | 16,64          | 0,31         |

| Biotoptyp                                       |  | Fläche         |              |
|---|--|----------------|--------------|
| Code  | Name   | (ha)           | (%)          |
| KPS   | Süßwasser-Marschpriel                                  | 2,69           | 0,05         |
| KSI   | Naturferner Sandstrand                                 | 0,08           | 0,00         |
| KSA   | Sandbank/-strand der Ästuare                           | 11,53          | 0,21         |
| KRP   | Schilf-Röhricht der Brackmarsch                        | 44,19          | 0,82         |
| KRS   | Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch                  | 0,29           | 0,01         |
| KRH   | Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch                   | 2,08           | 0,04         |
| KRZ   | Sonstiges Röhricht der Brackmarsch                     | 25,02          | 0,46         |
| KXK   | Küstenschutzbauwerk                                    | 3,96           | 0,07         |
| KFN   | Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar             | 275,91         | 5,09         |
| KFR   | Sublitoral mit Fahrinne im Brackwasserästuar           | 2198,35        | 40,57        |
| <b>Binnengewässer</b>                           |  | <b>212,81</b>  | <b>3,92</b>  |
| FXM   | mäßig ausgebauter Bach                                 | 11,57          | 0,21         |
| FZT   | mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss      | 177,85         | 3,28         |
| FGM   | Marschgraben   | 1,68           | 0,03         |
| FGS   | Salzreicher Graben                                     | 14,48          | 0,27         |
| STG   | Wiesentümpel   | 0,37           | 0,01         |
| SRZ   | Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer    | 6,26           | 0,12         |
| VEF   | Verlandungsvegetation Flutrasen                        | 0,33           | 0,01         |
| SXZ   | Sonstiges naturfernes Stillgewässer                    | 0,27           | 0,01         |
| <b>Gehölzfreie Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b> |  | <b>19,83</b>   | <b>0,36</b>  |
| NSG   | Nährstoffreiches Großseggenried                        | 1,33           | 0,02         |
| NRS   | Schilf-Landröhricht                                    | 4,62           | 0,09         |
| NRG   | Rohrglanzgras-Landröhricht                             | 8,16           | 0,15         |
| NRW   | Wasserschwaden-Landröhricht                            | 1,81           | 0,03         |
| NRR   | Rohrkolben-Röhricht                                    | 0,06           | 0,00         |
| NPZ   | Sonstige Pioniervvegetation (wechsel-)nasser Standorte | 2,65           | 0,05         |
| NUT   | Uferstaudenflur der Stromtäler                         | 1,21           | 0,02         |
| <b>Offenbodenbiotope</b>                        |  | <b>1,08</b>    | <b>0,02</b>  |
| DOS   | Sandiger Offenbodenbereich                             | 0,01           | 0,00         |
| DOL   | Lehmig-toniger Offenbodenbereich                       | 1,07           | 0,02         |
| <b>Magerrasen</b>                               |  | <b>29,64</b>   | <b>0,55</b>  |
| RSZ   | Sonstiger Sand-Magerrasen                              | 29,64          | 0,55         |
| <b>Grünland</b>                                 |  | <b>1135,29</b> | <b>20,89</b> |
| GMF   | Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte           | 21,23          | 0,39         |
| GMM   | Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss           | 4,68           | 0,09         |
| GMZ   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer              | 115,30         | 2,13         |
| GNR   | Nährstoffreiche Nasswiese                              | 4,25           | 0,08         |
| GNF   | Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen     | 7,15           | 0,13         |
| GFS   | Sumpfdotterblumenwiese                                 | 31,33          | 0,58         |
| GFF   | Sonstiger Flutrasen                                    | 94,22          | 1,74         |
| GIM   | Intensivgrünland der Marschen                          | 855,33         | 15,79        |
| GIE   | Artenarmes Extensivgrünland                            | 0,93           | 0,02         |
| GA  | Grasacker  | 0,87           | 0,02         |
| <b>Acker- und Gartenbau-Biotope</b>             |  | <b>42,66</b>   | <b>0,78</b>  |
| AL  | Basenarmer Lehmacker                                   | 0,06           | 0,00         |
| AT  | Basenreicher Lehm-/Tonacker                            | 2,95           | 0,05         |
| EOB   | Obstbaum-Plantage                                      | 39,62          | 0,73         |
| EL  | Landwirtschaftliche Lagerfläche                        | 0,04           | 0,00         |
| <b>Ruderalfluren</b>                            |  | <b>102,75</b>  | <b>1,89</b>  |
| UR  | Ruderalflur  | 7,47           | 0,14         |
| URF   | Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte            | 3,17           | 0,06         |

| Biotoptyp                                       |  | Fläche          |              |
|---|--|-----------------|--------------|
| Code  | Name   | (ha)            | (%)          |
| URT   | Ruderalflur trockenwarmer Standorte                        | 0,02            | 0,00         |
| UH  | Halbruderales Gras- und Staudenflur                        | 0,05            | 0,00         |
| UHF   | Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte     | 10,37           | 0,19         |
| UHM   | Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte    | 22,99           | 0,42         |
| UHT   | Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte    | 58,63           | 1,08         |
| UNS   | Bestand des Drüsigen Springkrauts                          | 0,04            | 0,00         |
| <b>Grünanlagen</b>                              |  | <b>0,74</b>     | <b>0,01</b>  |
| GRR   | Artenreicher Scherrasen                                    | 0,48            | 0,01         |
| GRT   | Trittrasen   | 0,13            | 0,00         |
| HSE   | Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten    | 0,04            | 0,00         |
| HSN   | Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Baumarten | 0,05            | 0,00         |
| PK  | Kleingartenanlage  | 0,05            | 0,00         |
| <b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen</b> |  | <b>21,49</b>    | <b>0,40</b>  |
| OE  | Einzelhausbebauung   | 0,01            | 0,00         |
| ODL   | Ländlich geprägtes Dorfgebiet                              | 1,34            | 0,02         |
| ODP   | Landwirtschaftliche Produktionsanlage                      | 6,09            | 0,11         |
| ON  | Sonstiger Gebäudekomplex                                   | 0,03            | 0,00         |
| ONZ   | Sonstiger Gebäudekomplex                                   | 0,05            | 0,00         |
| OVS   | Strasse  | 6,67            | 0,12         |
| OVP   | Parkplatz  | 1,90            | 0,04         |
| OVW   | Weg  | 3,64            | 0,07         |
| OVH   | Hafen- und Schleusenanlage                                 | 1,64            | 0,03         |
| OSZ   | Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage                        | 0,12            | 0,00         |
| <b>Summe</b>                                    |  | <b>5.434,34</b> | <b>74,94</b> |

= ästuartypische Biotoptypen

Die reinen Vogelschutzgebietsflächen auf dem binnendeichs gelegenen Teil von Krautsand umfassen ca. 1.800 ha. Davon sind im Herbst 2009 81 % als Grünland genutzt, 8 % als Acker und 2 % als Obsthof. Der Schwerpunkt der Ackerflächen liegt angrenzend an die Wischhafener Süderelbe zwischen Dornbusch und Neuland. Die Obsthofflächen konzentrieren sich im Wesentlichen auf einen Bereich westlich des Sandlochs.

### 3.5.5 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### 3.5.5.1 Lebensraumtyp 1130 Ästuar

Der Funktionsraum 4 ist zu drei Vierteln der Fläche FFH-Gebiet, die Hinterlandflächen, die ein Viertel der Fläche ausmachen, sind bis auf die Nebengewässer der Elbe auf Krautsand reines Vogelschutzgebiet und fließen daher nicht in die Ästuarbewertung mit ein. Die Sub- und Eulitoralflächen machen auch im Funktionsraum 4 mehr als 50 % der Gesamtfläche aus, die Supralitoralflächen insgesamt nur ein Fünftel der Fläche.

Tab. 58: Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 4 (BIOS 2010)

| Zonierung           | Fläche (ha)     | Anteil am Funktionsraum (%) |
|---------------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Sublitoral</b>   | <b>2.654,37</b> | <b>36,80</b>                |
| KN 0 m bis –2 m     | 430,19          | 5,96                        |
| –2 m bis –10 m      | 1.371,43        | 19,01                       |
| > –10 m             | 852,75          | 11,82                       |
| <b>Eulitoral</b>    | <b>1.249,82</b> | <b>17,33</b>                |
| <b>Supralitoral</b> | <b>1.530,27</b> | <b>21,21</b>                |
| <b>Hinterland*</b>  | <b>1779,00</b>  | <b>24,66</b>                |

\*Das Hinterland liegt außerhalb des LRT 1130 und umfasst einen Teil des Vogelschutzgebietes Untere Elbe (V18) auf Krautsand.

### ***Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen***

#### ***Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008)***

##### ***Sublitoral***

Im Wischhafener Fahrwasser und der Schwarztonnensander Nebenelbe sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen weitgehend erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktionen stellen aber Sedimentationen in den Seitenbereichen dar, die langfristig zu einer weiteren Verringerung der Flachwasserbereiche in den Nebenelben führen können (Erhaltungszustand B). Das Sublitoral des Hauptstroms wird dagegen maßgeblich von der Nutzung als Schifffahrtsstraße beeinflusst (Erhaltungszustand C) (vgl. Abb. 37).

##### ***Eulitoral***

In den großflächigen eulitoralischen Flächen um Schwarztonnensand, vor dem nördlichen Krautsand und vor dem Allwörder Außendeich sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen weitgehend vorhanden (Erhaltungszustand B), die sonstigen, weitaus kleineren Wattflächen am Hauptstrom stellen aufgrund der Nähe zur Fahrrinne dagegen nur eine ungünstige Ausprägung dar (Erhaltungszustand C) (vgl. Abb. 37).

##### ***Supralitoral***

Die im Rahmen der FFH-Basiserfassung (vgl. BIOS 2010) ermittelte Fläche der Lebensraumtypen im Allwörder Außendeich ist trotz der Größe und Tiefe des Vorlandes insgesamt sehr gering und damit nicht ästuartypisch entwickelt, die ästuartypischen Biotoptypen haben einen Flächenanteil von 30 %. Es handelt sich etwa zur Hälfte um mesophiles Grünland und Flutrasen sowie Tideröhrichte und Brackwasserpriele. Priele kommen noch in großer Anzahl vor. Die Uferkante zum Watt ist weitgehend unverbaut, allerdings fehlt wegen der Beweidung bis ans Wasser häufig der Röhrichtgürtel im Übergang zum Watt. Obwohl es sich um ein sehr großes Marschgrünlandgebiet handelt, kommt der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen nicht vor. Die großflächig vorherrschende Weidenutzung und hohe Nutzungsintensität des Mahdgrünlands verhindern die Ausprägung dieses naturraumtypischen Lebensraumtyps. Auch das Vorland von Krautsand zwi-



Foto 23: Elbinsel Schwarztonnensand (A. Harms)

schen Sperrwerk Wischhafen bis zum Sperrwerk Ruthenstrom weist einen nur geringen Anteil an Einzelebensraumtypen auf, die ästuartypischen Biotoptypen nehmen dagegen ca. 42 % der Fläche ein. Hier dominieren Brackwasser-Wattröhrichte und Brackmarschröhrichte, die vor allem im nördlichen Teil dem Grünland vorgelagert sind. Ähnlich wie im Allwördener Außendeich fehlt auch im Krautsander Vorland der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen. Hier verhindert ebenfalls die großflächig vorherrschende Weidenutzung der Weidelgras-Weißkleeweiden die Ausprägung dieses naturraumtypischen Lebensraumtyps. Schwerwiegende Beeinträchtigungen liegen nicht vor. Die Nebengewässer der Elbe auf Krautsand sind weitestgehend tidebeeinflusst und damit zum Ästuar gehörig. Lediglich die Krautsander Binnenelbe zwischen Wischhafener Süderelbe und Gauensieker Schleusenfleth sowie einige zufließende Gräben werden durch Sielbauwerke eingestaut, so dass sie hydrologisch nicht mehr zum Lebensraumtyp Ästuar gehören. Die terrestrischen Flächen entlang der Nebengewässer sind nur in geringer Breite in das FFH-Gebiet einbezogen worden, so ist auch der Anteil terrestrischer Lebensraumtypen sehr gering, dominierend sind die Brackmarschröhrichte, die zusammen mit den Brackwasser-Wattröhrichten den Anteil von 40 % ästuartypischer Biotoptypen im Teilgebiet ausmachen. Dabei ist das Potenzial für Röhrichtentwicklung noch deutlich größer, da die Ufer der Gewässer häufig nicht von angrenzenden Weiden abgezaunt sind und dadurch Fraß- und Trittschäden die Ausbildung von Röhrichten verhindern. Dabei ist die Wischhafener Süderelbe im Vergleich zum Ruthenstrom besser abgezaunt und weist daher auch breitere Ufersäume auf. Vor allem das östliche Ufer des Ruthenstroms ist durch Steinpackungen befestigt. Der nördliche Teil der Wischhafener Süderelbe ist mit kleineren umspülten Inseln mit Wattröhrichten besonders strukturreich. Der Außendeichsbereich des Asselersandes weist einen insgesamt sehr geringen Anteil an Einzelebensraumtypen (1 % der Teilgebietsfläche) auf. Die ästuartypischen Biotoptypen haben aber mit 190 ha einen Anteil von fast 50 % am Teilgebiet. Es handelt sich dabei jeweils zur Hälfte um mesophiles Grünland, Nassgrünland und Flutrasen sowie um Brackwasser-Wattröhrichte und Brackmarschröhrichte. Die Röhrichte sind fast auf der ganzen Uferlänge dem Grünland in einem breiten Streifen vorgelagert. Uferverbau gibt es nur an kurzen Strecken u. a. an der Mündung des Ruthenstroms. Insgesamt ist die Vegetationszonierung daher gut ausgeprägt. Der Binnendeichsbereich des Asselersandes ist durch den Deich von den Zusammenhängen mit dem Eu- und Sublitoral abgekoppelt<sup>29</sup>. An einer Seite grenzt er an den Ruthenstrom. Der Anteil der Einzelebensraumtypen am Teilgebiet ist mit 6 % gering, ebenfalls derjenige der ästuartypischen Biotoptypen mit 22 %. Eindeichung und der hohe Anteil intensiver Grünlandnutzung sind als Beeinträchtigungen zu werten. Sowohl im Binnen- wie auch im Außendeichsbereich des Asselersands kommen noch eine Reihe von Prielen vor. Die Insel Schwarztonnensand zeichnet sich durch eine im gesamten FFH-Gebiet besonders große Naturnähe aus. Sie verfügt über eine naturnahe Uferzonierung, die Abfolge vom Eulitoral über Brackwasserwatt-Röhrichte und Brackmarschröhrichte zum Weiden-Auwald ist ästuartypisch ausgeprägt. Die Ufer sind nicht starr mit Steinpackungen verbaut, so dass eine gewisse Uferdynamik möglich ist. So haben an der Nordspitze der Insel im erheblichen Umfang Sedimentumlagerungen stattgefunden. Der Anteil der Einzelebensraumtypen an der Inselfläche beträgt zwar nur 13 %, die Lebensraumtypen befinden sich jedoch zu 99 % im Erhaltungszustand B. Die ästuartypischen Biotoptypen umfassen deutlich weniger als die Hälfte der Inselfläche, da die Sandmagerrasen auf den deutlich überhöht liegenden Aufspülungsflächen, die hier relativ große Flächen einnehmen, nicht mehr zu diesen Biotoptypen gezählt werden.

<sup>29</sup> Wegen der Eindeichung und zum Teil sehr hoch gelegener Grünlandflächen wird dieser Bereich ggf. nicht mehr zum Ästuar gezählt. Diese Erkenntnisse aus dem Herbst 2010 sind in die weitere Betrachtung nicht eingeflossen.



Summarisch für den Funktionsraum 4 betrachtet kommen Einzelebensraumtypen auf knapp 4 % der Supralitoralflächen vor (bezogen auf das FFH-Gebiet – Bewertung Erhaltungszustand des Teilkriteriums mit C); es dominieren die prioritären Weidenauwälder 91E0\* mit Schwerpunktverkommen auf Schwarztonnensand und im Umfeld der Ortschaft Krautsand. Ferner sind erwähnenswert die Mageren Flachland-Mähwiesen (6510) mit Verbreitungsschwerpunkt Asselersand. Überwiegend befinden sich die Lebensraumtypen im Erhaltungszustand B, selten in den Erhaltungszuständen A oder C, so dass auch summarisch dieses Teilkriterium im Funktionsraum mit B bewertet wird (vgl. Abb. 34).

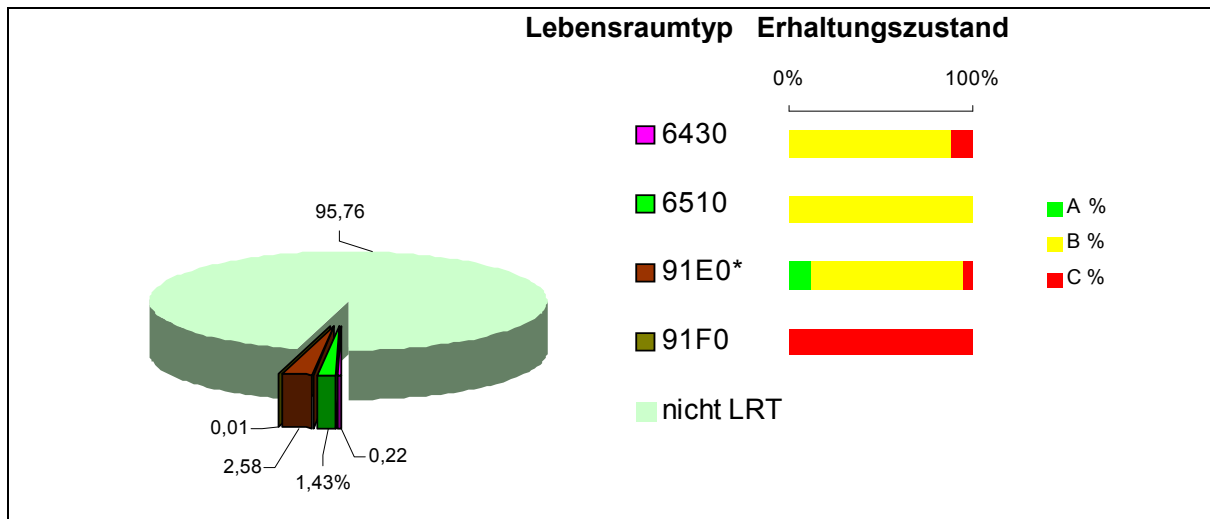


Abb. 34: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 4 (nur Supralitoral) (BIOS 2010)

Die ästuartypischen Biotopgruppen nehmen mit 654 ha insgesamt etwa 35 % der Supralitoralfläche des Funktionsraums ein, so daß auch dieses Teilkriterium im Erhaltungszustand mit C bewertet wird. Prägend sind auch hier die Biotopgruppen der Tideröhrichte sowie der mesophilen und Nassgrünländer; die übrigen naturräumlich möglichen Biotopgruppen kommen jedoch auch vor (vgl. Abb. 35). Die Uferzonierung ist nahezu um die gesamte Insel Schwarztonnensand herum sehr naturnah ausgeprägt. Insgesamt sind im Funktionsraum ca. 75 % der Ufer naturnah ausgeprägt, ca. 25 % sind mehr oder weniger befestigt, so dass die Vegetationszonierung insgesamt mit Erhaltungszustand B und die Beeinträchtigungen des Supralitorals mit B bewertet werden.

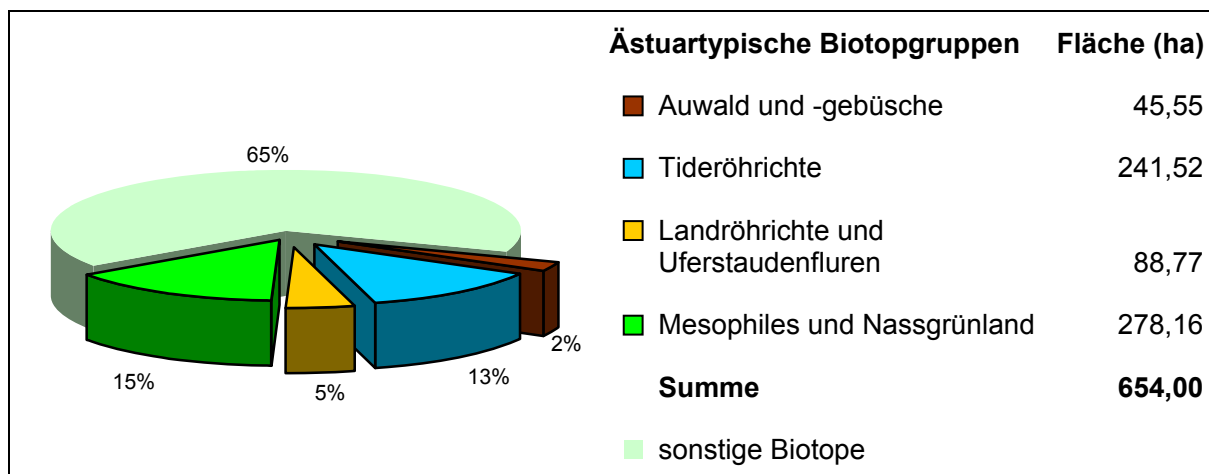


Abb. 35: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 4 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010)

Die zusammenfassende Bewertung des Supralitorals ist Abb. 37 zu entnehmen.

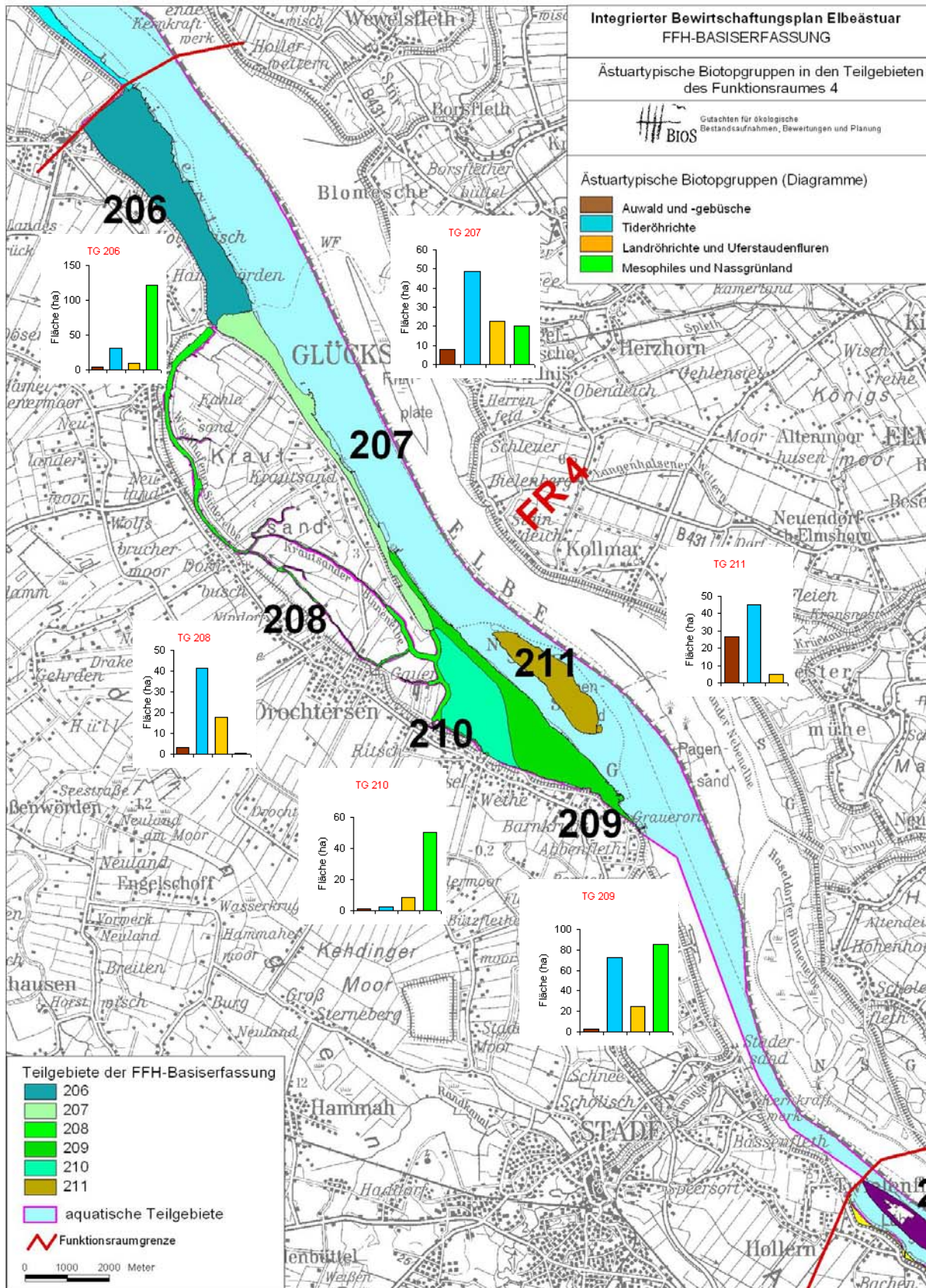


Abb. 36: Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)

BIOS (2010c) hat im Auftrag des NLWKN die Kartierungsergebnisse aus dem Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG Allwördener Außendeich und Brammersand aus dem Jahr 1993 mit den Ergebnissen der FFH-Basiserfassung im Hinblick auf die Entwicklung von Biotop- und Lebensraumtypen verglichen. Seit 1993 hat sich auf kleineren Flächen mit Weidengebüsch der Lebensraumtyp Weiden-Auwälder (91E0\*) entwickelt, Land- und Tideröhrichte haben sich geringfügig ausgebreitet. Die Bewirtschaftung ist auf Teilflächen im Norden und Süden extensiviert worden, ansonsten wird aber der größte Teil des Gebietes immer noch intensiv landwirtschaftlich genutzt, so dass es nicht zur weiteren Ausbildung von Einzelebensraumtypen oder ästuartypischen Biotopen kommen konnte. Da die Flächen weitgehend beweidet werden, ist per Definition die Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen (6510) ausgeschlossen. Bei einer Gegenüberstellung der Flächenanteile der Biotoptypen des Grünlandes im öffentlichen Eigentum im Vergleich mit den privateigenen Wirtschaftsflächen für das Jahr 2008 zeigte sich jedoch folgende Tendenz:

- Über 83 % der Privatflächen sind dem naturschutzfachlich geringwertigen Intensivgrünland zuzuordnen, jedoch nur 46 % der öffentlichen Flächen.
- Die naturschutzfachlich hochwertigeren Grünlandtypen der Flutrasen und der Sumpfdotterblumenwiesen nehmen über 40 % des öffentlichen Grünlandes ein, jedoch nur 10 % im Privatgrünland.
- Die unter Naturschutzaufgaben bewirtschafteten Flächen im öffentlichen Eigentum weisen 100 % der Sumpfdotterblumenwiesen und 71 % der Flutrasen im Allwördener Außendeich auf.



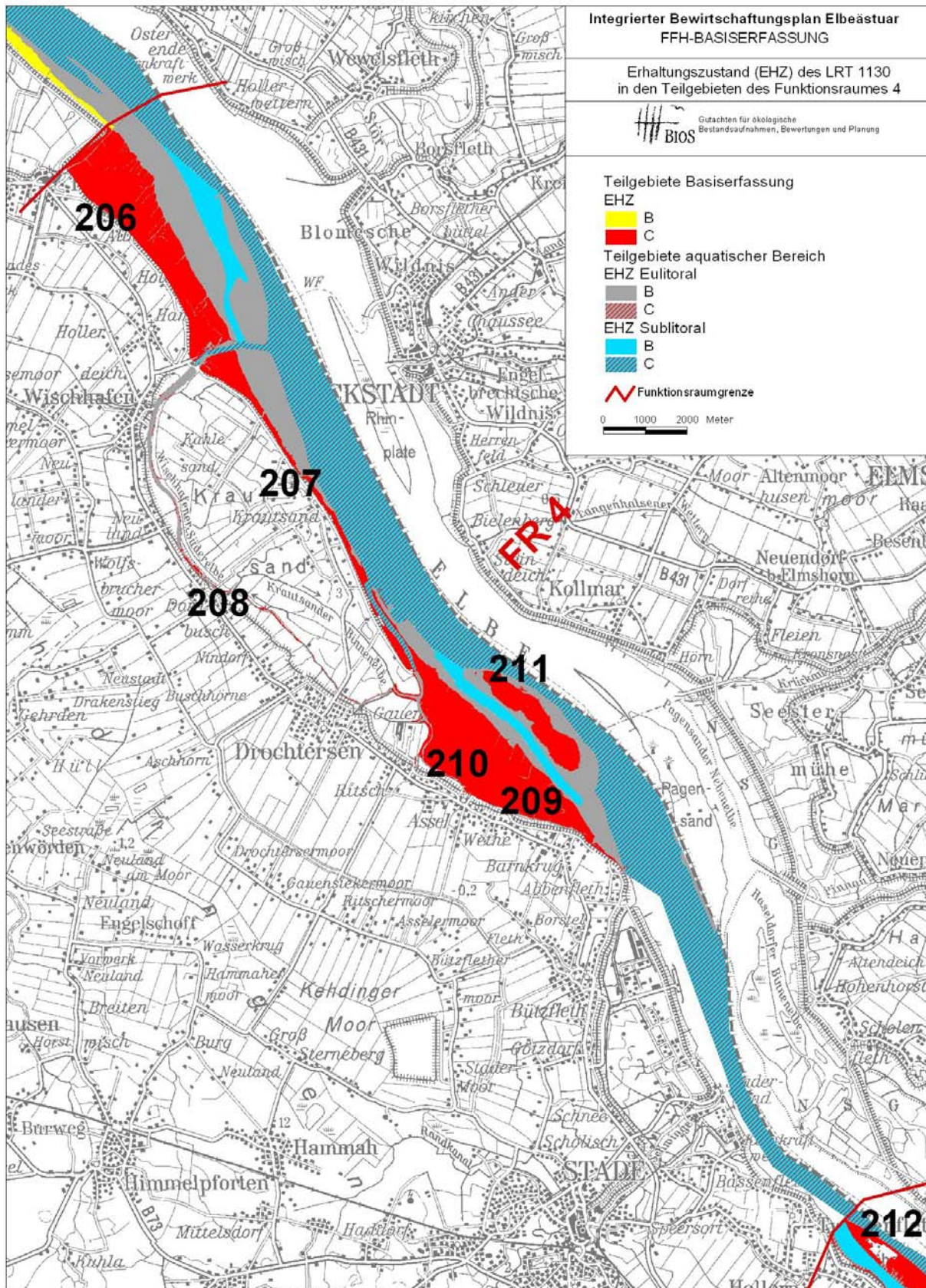


Abb. 37: Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 4 (BIOS 2010)



*Ergänzende Kriterien nach NLWKN (2010)**Hydrologie – Historische Entwicklung der Tidewasserstände*

Der Veränderung der Tidekennwerte liegt am Pegel Stadersand über und am Pegel Glücksstadt unter dem Schwellenwert für einen ungünstigen Erhaltungszustand. In Anlehnung an PÖUN (1997) werden die Veränderungen insgesamt als starke Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand C) gewertet.

| FR 4 (Stadersand) | 1931/1933 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |
|-------------------|-----------|-----------|-------------|-----|
| MThw              | 641       | 682       | 41          | C   |
| MTnw              | 399       | 377       | 22          | B   |
| MThb              | 243       | 305       | 62          | C   |

| FR 4 (Glücksstadt) | 1901/1903 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |
|--------------------|-----------|-----------|-------------|-----|
| MThw               | 645       | 663       | 18          | B   |
| MTnw               | 358       | 382       | 24          | B   |
| MThb               | 287       | 281       | 6           | A   |

*Hydrologie – Sauerstoffhaushalt*

Im Funktionsraum 4 treten regelmäßig sommerliche Sauerstoffmangelsituationen auf, die die Eignung des aquatischen Lebensraumes als Laich-, Aufwuchs- und Rückzugsgebiet sowie die Funktion als Wanderkorridor erheblich beeinträchtigen. Die Entwicklung des Sauerstoffhaushaltes in der Unterelbe stellt eine starke Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand C) dar.

*Strukturen des Sub- und Eulitorals – Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente*

In der Auswertung der historischen Entwicklung der morphologischen Strukturelemente zeigt sich, dass der Flächenanteil der Tiefwasserbereiche > 10 m als Indikator für die Übertiefung des Gewässerprofils im Vergleich zum historischen Zustand deutlich zugenommen hat. Die übrigen Strukturelemente haben dagegen, mit Ausnahme der Watten (Erhaltungszustand A), abgenommen. Der Schwellenwert für einen ungünstigen Erhaltungszustand (> 30 %) wird für die Tiefwasserbereiche < 10 m deutlich überschritten, der Flächenverlust von Flachwasserbereichen wird in Anlehnung an PÖUN (1997) dagegen nur als geringe Abweichung von den natürlichen Verhältnissen gewertet (< 30 %).

| FR4                | 1900 (ha) | 2005 (ha) | $\Delta$ | %     | EHZ |
|--------------------|-----------|-----------|----------|-------|-----|
| Watt               | 1047      | 2546      | -1499    | + 143 | A   |
| Flachwasser –2 m   | 1059      | 894       | -165     | -16   | B   |
| Tiefwasser –10 m   | 5150      | 2644      | -2506    | -49   | C   |
| Tiefwasser > –10 m | 428       | 1737      | -1309    | + 306 | C   |

In der Gesamtbewertung für den Funktionsraum 4 ergibt sich eine deutliche Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand C).

*Überschwemmungsbereich – Größenentwicklung der Vordeichsbereiche*

Die Vordeichsbereiche haben in ihrer Größe in den letzten 100 Jahren um 62 % abgenommen, daher wird der Erhaltungszustand hier als ungünstig (C) bewertet.

| FR4      | 1900 (ha) | 2005 (ha) | $\Delta$ | %    | EHZ |
|----------|-----------|-----------|----------|------|-----|
| Vordeich | 4465      | 1710      | – 2755   | – 62 | C   |

**Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars****Fische**

Das lebensraumtypische Fischarteninventar umfasst nach LAVES (2009)

- ästuarine Arten (Flunder, Strandgrundel),
- limnische Arten (Kaulbarsch, Zander),
- diadrome Wanderarten (Aal, Fluss- und Meerneunauge, Lachs, Meerforelle, Dreistachliger Stichling) sowie
- diadrome, ästuarine Wanderarten (Finte, Stint).

Der Erhaltungszustand der Fischzönose ist ungünstig (Erhaltungszustand C), da die Einheitsfänge von Charakterarten (Stint, Hering, Scheibenbauch) und die Vollständigkeit des Artenspektrums bewertungsrelevanter ökologischer Gilden (ästuarin, marin-saisonal) die Referenzwerte für einen mäßigen Zustand des Oberflächenwasserkörpers Übergangsgewässers nach WRRL nicht überschreiten.

**Makrozoobenthos**

Im Funktionsraum 4 kommen nach BFG (2008) 63 Taxa vor, die Besiedelung ist vor allem von Oligochaeten geprägt. Die wichtigsten Arten sind Propappus volkii, Potamotheix moldaviensis, Limnodrilus hoffmeisteri, Akedrilus monospermathecus und Amphichaeta leydigii. Propappus volkii ist die dominierende Art und findet sich vorwiegend in der Fahrrinne. Weitere charakteristische Arten sind Marenzelleria viridis (Neozoon), Dreissena polymorpha sowie Chironomidenlarven. Crustaceen bleiben weitgehend auf Flachwasserbereiche, Buhnen und Steinschüttungen beschränkt.

Die Bewertung nach dem Ästuartypieverfahren (KRIEG 2008) ergibt für das Übergangsgewässer einen mäßigen ökologischen Zustand der Qualitätskomponente (Erhaltungszustand C). Zu beachten ist, dass die Bewertung des OWK auf der Grundlage zweier Transekte bei St. Margarethen bzw. Belum erfolgt, für den Funktionsraum 4 also keine Untersuchungen vorliegen.

Tab. 59: Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 4 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt

| Funktionsräume 4,5, 6 / ökologische Zustandsbewertung für OWK Übergangsgewässer |             |                      |
|---|-------------|----------------------|
|   | Einzelwerte | Ökologischer Zustand |
| AeTI  | 2,51        | mäßig                |
| MAZ   | 7,9         | unbefriedigend       |
| ADF   | > 12        | unbefriedigend       |
| <b>AeTV</b>   |             | <b>mäßig</b>         |
| <b>Erhaltungszustand</b>  |             | <b>C</b>             |

(AeTI = Ästuartypieindex, MAZ = Mittlere Artenzahl, ADF =  $\alpha$ -Diversität nach Fischer, AeTV = Ästuartypieverfahren, OWK = Oberflächenwasserkörper)

Der nur mäßige Zustand der wirbellosen Bodenfauna ergibt sich nach KRIEG (2008) aus der Dominanz der r-Strategen. Empfindliche, ästuarspezifische Arten sind präsent, ihre Artenzahl und Abundanz reicht zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands aber noch nicht aus.

#### ***Brut- und Gastvögel***

Bei den Brutvögeln ist das Arteninventar der Grünländer weitgehend vollständig vertreten, auch Arten der Offenboden- und Pionierstandorte kommen vom Artenspektrum fast vollständig vor. Ferner fehlen sämtliche Arten aus dem Spektrum der Auwälder, so dass der Erhaltungszustand für die charakteristischen Brutvogelarten des Lebensraumtyps Ästuar in der Zusammenschau als ungünstig eingestuft wird. Bei den Gastvögeln ist das Artenspektrum zwar vollständig vorhanden, der Erhaltungszustand von fast der Hälfte der Arten ist aber ungünstig. Der Erhaltungszustand der Gastvögel wird daher mit B bewertet.

### **3.5.5.2 Einzelebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie**

(vgl. BIOS 2010)

Der Flächenanteil der terrestrischen Einzelebensraumtypen im Funktionsraum ist mit insgesamt 4 % an der Supralitoralfläche des FFH-Gebietes äußerst gering (vgl. Tab. 60). Hinzukommen deutlich größere Flächen der Vegetationslosen Watten (LRT 1140) im Eulitoral.

Unter den terrestrischen Lebensraumtypen nehmen die prioritären Weichholzauenwälder (91E0\*) gut die Hälfte der Fläche ein, der Erhaltungszustand der Bestände auf Schwarztonnensand ist wegen ihres jungen Alters und der dadurch einförmigen Struktur nur B. Flächig mit den Auwäldern verzahnt kommt hier der Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren (6430) vor. Er ist relativ reich an typischen Arten. Dabei kommen die Uferstaudenfluren sowohl als Saumstruktur des Auwaldes wie auch als flächige Uferstaudenflur der Stromtäler vor. Die am besten ausgebildeten, struktur- und artenreichen Vorkommen des Auwaldes mit Anteilen von typischen Weiden-Auengebüschen wachsen bei der Ortschaft Krautsand und befinden sich im Erhaltungszustand A. Beigemischt sind hier auch Arten der Hartholzaue wie Ulmen und Eschen.

Die Mageren Flachland-Mähwiesen (6510), ebenfalls Erhaltungszustand B, nehmen ein Drittel der Fläche der Einzelebensraumtypen ein, insgesamt sind es jedoch nur gut 20 ha Fläche. Sie kommen ausschließlich auf dem Asselersand vor. Auf zwei der Mageren Flachland-Mähwiesen des Binnendeichsbereichs befinden sich die größten Populationen der Schachblume im Planungsraum. Im Allwörden Außendeich, wo die Mageren Flachland-Mähwiesen angesichts der standörtlichen Voraussetzungen durchaus auch zu erwarten wären, fehlt der Lebensraumtyp dagegen. Die Ursachen liegen hier in der intensiven Bewirtschaftung bzw. bei extensiverer Bewirtschaftung in der Beweidung der Flächen.

Tab. 60: Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)

| FFH-Code                      | Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand |             |                 |              |              |             |             | Summe<br>ohne E | Anteil der<br>Summe am<br>Funktionsraum | Anteil der<br>Summe am<br>supralitoralen<br>FFH-Gebiet im FR 4 |
|-------------------------------|--|-------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|---|--|
|                               | A (ha)                                   | A (%)       | B (ha)          | B (%)        | C (ha)       | C (%)       | E (ha)      | (ha)            | (%)                                     | (%)  |
| <b>1130</b>                   |  |             | 1.519,16        | 28,47        | 3.817,17     | 71,53       |             | 5.336,33        | 74,15                                   |  |
| <b>1140</b>                   |  |             | 982,55          | 98,95        | 10,47        | 1,05        | 0,00        | 993,02          | 13,80                                   |  |
| <b>6430</b>                   |  |             | 2,87            | 88,06        | 0,39         | 11,94       |             | 3,26            | 0,05                                    | 0,22   |
| <b>6510</b>                   |  |             | 20,64           | 100,00       |              |             |             | 20,64           | 0,29                                    | 1,43   |
| <b>91E0*</b>                  | 4,56                                     | 12,21       | 30,77           | 82,34        | 2,04         | 5,45        | 0,73        | 37,36           | 0,52                                    | 2,58   |
| <b>91F0</b>                   |  |             |                 |              | 0,21         | 100,00      |             | 0,21            | 0,00                                    | 0,01   |
| <b>Summe<br/>(ohne 1130*)</b> | <b>4,56</b>                              | <b>0,43</b> | <b>1.036,83</b> | <b>98,32</b> | <b>13,11</b> | <b>1,24</b> | <b>0,73</b> | <b>1.054,50</b> | <b>14,65</b>                            | <b>4,24</b>  |

\*Der Lebensraumtyp 1130 überlagert die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise. Deshalb kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.

Der Lebensraumtyp 1130 wird in seinem Erhaltungszustand jeweils teilgebietsbezogen bewertet. Da 1130 die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise überlagert, kann er nicht bei der Summenbildung in Tab. 60 einbezogen werden

Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Einzellebensraumtypen wie folgt bewertet:

- Lebensraumtyp 1140: B
- Lebensraumtyp 6430: B
- Lebensraumtyp 6510: B
- Lebensraumtyp 91E0\*: B
- Lebensraumtyp 91F0: C

Einen räumlichen Überblick über die Verteilung der Einzellebensraumtypen und ihre Erhaltungszustände in den einzelnen Teilgebieten des Funktionsraums 4 vermittelt Abb. 38.



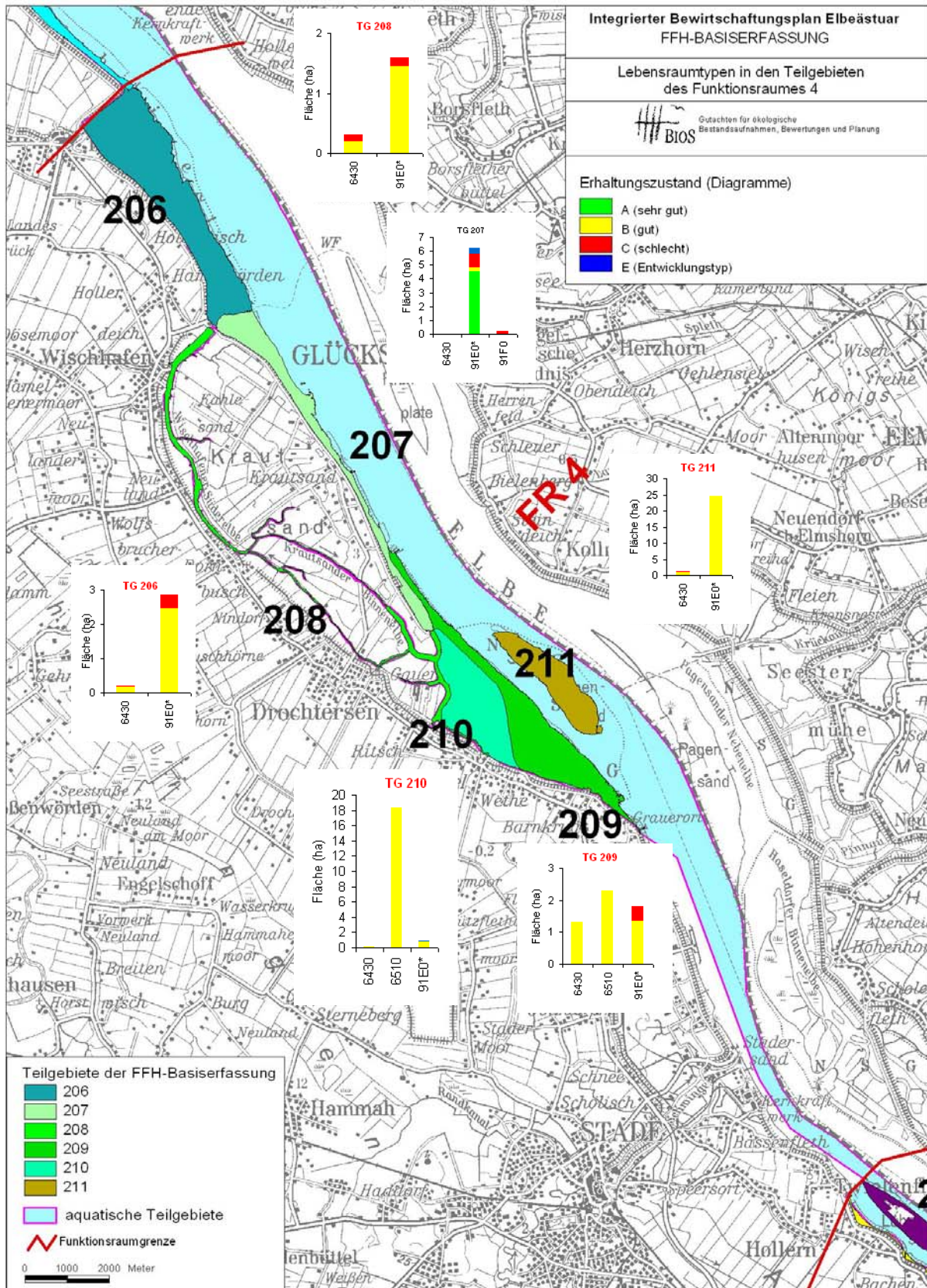


Abb. 38: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 4 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)



### 3.5.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

#### 3.5.6.1 Schierlings-Wasserfenchel

Das Gutachten von BELOW (2009) zeigt erstmals auch einen Fundort des Schierlings-Wasserfenchels im Funktionsraum 4 an der Wischhafener Süderelbe auf. Durch das Vorhandensein adulter Pflanzen ist eine gute Reproduktion zu verzeichnen, dennoch erhält der Bestand aufgrund seiner geringen Individuenzahl den Erhaltungszustand C.

Das Vorkommen zeigt, dass der Schierlings-Wasserfenchel durchaus bis in die Randbereiche der oligohalinen Zone vorkommen kann, wenngleich der Verbreitungsschwerpunkt im limnischen Bereich liegt. Durch die Verschiebung der Brackwasserzone stromaufwärts sinken zudem die Chancen für die Ansiedlung im Funktionsraum 4.

#### 3.5.6.2 Fische und Rundmäuler

Der Funktionsraum 4 hat Bedeutung als Laich- und Aufwuchsgebiet der Finte. Laichgebiete finden sich in Flachwasserbereichen des Hauptstromes bis zur Strominsel Schwarztonnensand. Nach THIEL (2008) stehen in der Elbe geeignete Laich und Aufwuchsgebiete nicht im ausreichenden Maße zur Verfügung. Die qualitative Eignung der Aufwuchsgebiete und der Rekrutierungserfolg können durch geringe Sauerstoffgehalte im späten Frühjahr und Sommer beeinträchtigt werden. Dies trifft auch für die Abwanderung der Juvenilen zu.

Meerneunaugen, Flussneunaugen, Lachs und Schnäpel nutzen den Funktionsraum als Wanderkorridor. Die Erreichbarkeit der Laichgebiete in den Nebenflüssen (Schwinge) wird durch Querbauwerke eingeschränkt. Geringe Sauerstoffgehalte stellen ein Wanderhindernis dar, da Meerneunaugen und Lachse die Tideelbe im späten Frühjahr und Sommer durchwandern.

Der Erhaltungszustand wird für das FFH-Gebiet „Untere Elbe“ wie folgt zusammengefasst:

Tab. 61: Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 4 (LAVES 2009)

|                              | Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Gesamtbewertung |
|------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Rapfen <sup>*1</sup>         | –                      | –               | –                  | –               |
| Finte                        | <b>C</b>               | <b>C</b>        | <b>C</b>           | <b>C</b>        |
| Meerneunaugen <sup>*2</sup>  | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |
| Flussneunaugen <sup>*2</sup> | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |
| Lachs <sup>*2</sup>          | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |
| Schnäpel <sup>*2*3</sup>     | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |

<sup>\*1</sup>: Der Funktionsraum 3 stellt die Verbreitungsgrenze der Art dar.

<sup>\*2</sup>: Bewertet wird ausschließlich die Funktion der Elbe als Wanderkorridor.

<sup>\*3</sup>: Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

#### 3.5.6.3 Meeressäuger

Der Schweinswal wurde im Funktionsraum vereinzelt gesichtet (Zeitraum 2001–2008), von der Brammer Bank vor dem Allwördenener Außendeich sind regelmäßige Seehundvorkommen bekannt, hier findet auch Reproduktion statt, allerdings in verhältnismäßig geringem Umfang.

### 3.5.7 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen

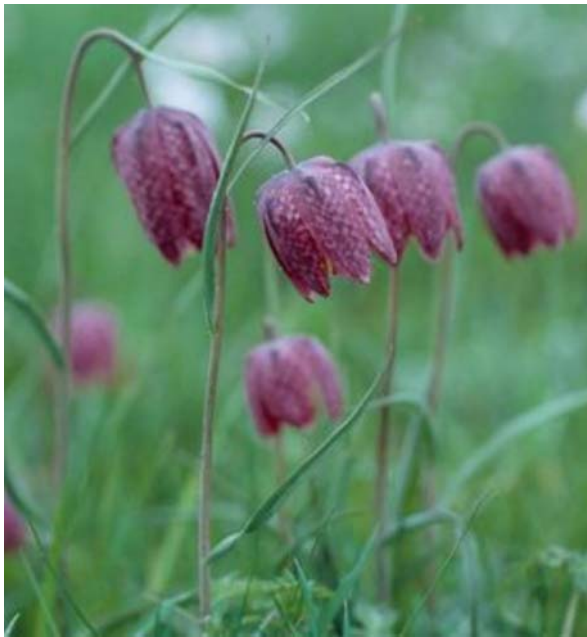


Foto 24: Schachblume (J. Ludwig)

Seit 1997 findet eine alljährliche Erfassung der Schachblumenvorkommen (*Fritillaria meleagris*) auf dem Asselersand durch den NLWKN statt. Hierzu werden die Flächen mit bekannten Vorkommen abgegangen und sowohl die Bestandsdichten wie auch die absoluten Individuenzahlen ermittelt. Die Art zeigt eine ausgeprägte Bestandsdynamik. So schwankten im Zeitraum von 1997 bis 2010 die absoluten Zahlen zwischen knapp 10.000 Exemplaren und knapp 80.000 Exemplaren. Ein Entwicklungstrend ist nicht auszumachen. Die Vorkommen sind im Binnendeichsgebiet wesentlich größer als im Außendeichsgebiet und konzentrieren sich im Wesentlichen auf drei größere Flurstücke (vgl. Abb. 39).

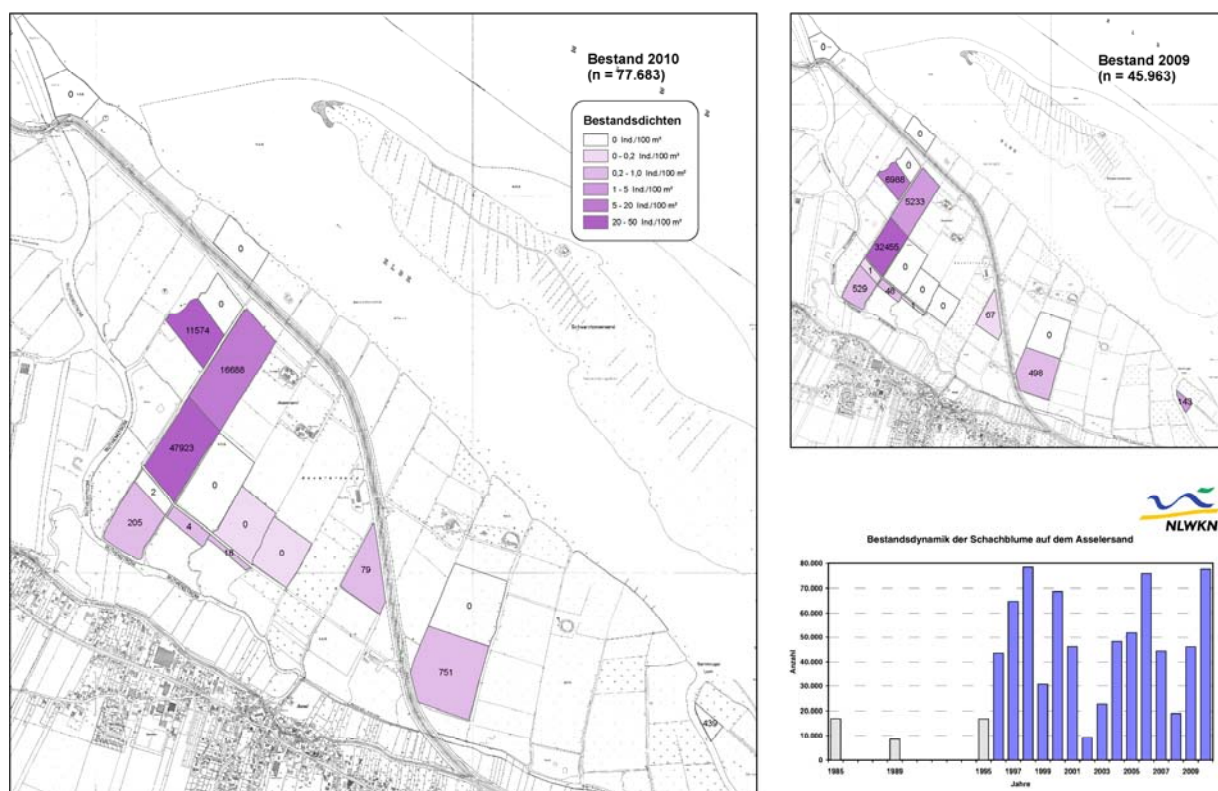


Abb. 39: Schachblumenvorkommen auf dem Asselersand

Die Roggengerste, die in ihrem Vorkommen stärker an Salzeinfluss gebunden ist, tritt im Allwödrer Außendeich gehäuft auf.

### 3.5.8 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Der niedersächsische Teil des Funktionsraumes 4 erstreckt sich von der Nordspitze der Elbinsel Lühesand bis zum Freiburger Hafenpriel. Der Abschnitt zwischen Abbenfleth und Freiburger Hafenpriel gehört komplett zum Vogelschutzgebiet "Untere Elbe". Vogellebensräume von besonderer Bedeutung für Brut- und/oder Gastvögel sind hier die ausgedehnten tidebeeinflussten Grünlandflächen mit ihren typischen Priel- und Grabensystemen, Tideröhrchte, Flusswatten, die Elbinsel Schwarztonnensand und die Schwarztonnensander Nebenele.

Nicht zum Vogelschutzgebiet gehört der Elbabschnitt zwischen Nordspitze Lühesand und Abbenfleth. Dieser Bereich ist für Brut- und Gastvögel von geringer Bedeutung.

#### 3.5.8.1 Brutvögel

##### **Schwarztonnensand**

Die Vogelwelt der Elbinsel Schwarztonnensand wird durch Arten der Auwälder und Auengebüsche, (Tide-)Röhrchte und Sandmagerrasen geprägt.

Von den für das Vogelschutzgebiet "Untere Elbe" wertbestimmenden Brutvogelarten besiedeln den Schwarztonnensand zehn Arten. Mit Ausnahme der Feldlerche erreichen sie auf dem Schwarztonnensand nur geringe Bestandsdichten. Von den wertbestimmenden Brutvogelarten besiedeln Schnatterente, Krickente, Löffelente, Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn und Blaukehlchen hauptsächlich die Tideröhrchte während Wachtelkönig, Kiebitz, Feldlerche und Schafstelze auf dem Schwarztonnensand dem Lebensraum Sandmagerrasen zugeordnet werden können.

Die Brutvogelgemeinschaft wird insgesamt aber von den Arten der Auwälder und Gebüsch (36 Arten) dominiert.

Tab. 62: Brutvogelbestände auf Schwarztonnensand 2000–2008

|                           | Anzahl Brutpaare je Jahr |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                           | 2000                     | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| <b>Auwald und Gebüsch</b> |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Habicht                   | 1                        | 1    |      |      |      |      |      |      |      |
| Mäusebussard              | 2                        | 4    | 2    | 3    | 2    |      | 1    | 2    | 1    |
| Turmfalke                 |                          | 2    | 2    | 1    |      | 1    | 1    |      |      |
| Ringeltaube               | 3                        | 3    | 8    | 2    | 2    | 4    | 7    | 9    | 8    |
| Kuckuck                   | 1                        | 4    | 1    | 1    | 2    | 2    | 3    | 4    | 3    |
| Waldohreule               |                          | 1    |      |      |      | 1    |      |      |      |
| Buntspecht                | 2                        | 5    | 4    | 6    | 1    | 4    | 5    | 5    | 5    |
| Kleinspecht               |                          |      |      |      | 1    |      |      |      |      |
| Zaunkönig                 | 13                       | 12   | 20   | 14   | 6    | 37   | 30   | 42   | 38   |
| Heckenbraunelle           | 2                        | 5    | 1    | 2    | 3    | 7    | 3    | 3    | 1    |
| Rotkehlchen               |                          |      | 2    |      | 3    | 3    |      |      |      |
| Sprosser                  | 1                        |      |      | 6    |      |      |      |      |      |
| Gartenrotschwanz          |                          | 1    | 1    | 1    | 1    | 4    | 4    | 6    | 2    |
| Amsel                     | 10                       | 19   | 14   | 11   | 19   | 13   | 15   | 11   | 16   |
| Singdrossel               | 4                        | 6    | 7    | 6    | 4    | 5    | 4    | 14   | 11   |

|                                  | Anzahl Brutpaare je Jahr |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                  | 2000                     | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Gelbspötter                      | 7                        | 1    | 3    | 8    |      | 2    | 5    | 7    | 3    |
| Klappergrasmücke                 |                          |      | 2    |      |      |      | 1    | 2    | 1    |
| Gartengrasmücke                  | 11                       | 7    | 12   | 14   |      | 9    | 5    | 10   | 8    |
| Mönchsgrasmücke                  | 11                       | 8    | 10   | 11   | 8    | 17   | 17   | 20   | 18   |
| Zilpzalp                         | 12                       | 13   | 15   | 22   | 18   | 24   | 27   | 20   | 23   |
| Fitis                            | 40                       | 29   | 35   | 38   | 18   | 39   | 30   | 43   | 49   |
| Grauschnäpper                    |                          |      |      | 1    |      |      |      | 4    |      |
| Schwanzmeise                     |                          |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      | 1    |
| Blaumeise                        |                          | 2    |      | 6    | 4    | 6    | 10   | 6    | 4    |
| Kohlmeise                        | 5                        | 10   | 8    | 5    | 6    | 16   | 15   | 17   | 13   |
| Gartenbaumläufer                 |                          |      |      |      |      |      |      | 3    | 2    |
| Beutelmeise                      | 6                        | 2    | 1    | 6    |      | 1    |      |      |      |
| Eichelhäher                      |                          |      |      | 1    |      | 1    | 1    | 3    | 2    |
| Askrähe                          |                          | 2    |      |      |      | 1    |      | 3    | 1    |
| Star                             | 4                        | 2    | 1    | 2    | 1    | 5    | 5    | 11   | 12   |
| Buchfink                         | 20                       | 13   | 15   | 18   | 8    | 31   | 25   | 24   | 28   |
| Karmingimpel                     | 7                        | 3    | 2    | 3    | 1    | 3    | 3    | 6    | 3    |
| <b>Tideröhricht und Gewässer</b> |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Schnatterente</b>             |                          |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    |
| <b>Krickente</b>                 |                          | 1    |      |      |      |      |      |      |      |
| Stockente                        |                          | 2    | 2    | 1    | 3    | 4    |      | 2    | 2    |
| <b>Löffelente</b>                |                          | 1    |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Wasserralle</b>               |                          |      |      |      |      | 1    | 2    |      |      |
| <b>Tüpfelsumpfhuhn</b>           |                          | 1    |      | 1    |      |      |      |      |      |
| <b>Blauehlchen</b>               | 6                        | 1    |      |      |      | 1    |      | 1    | 1    |
| Feldschwirl                      | 4                        | 3    |      | 7    | 1    | 8    | 5    | 10   | 4    |
| Sumpfrohrsänger                  | 4                        | 1    | 3    | 4    | 2    | 4    | 3    | 8    | 9    |
| Teichrohrsänger                  | 29                       | 12   | 19   | 128  | 21   | 21   | 40   | 39   | 46   |
| Rohrhammer                       | 8                        | 4    | 6    | 27   | 8    | 19   | 27   | 18   | 25   |
| <b>Sandmagerrasen</b>            |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Brandgans                        | 1                        | 2    | 3    | 1    |      | 1    |      |      |      |
| Wachtel                          |                          |      |      | 1    |      |      |      |      |      |
| Fasan                            |                          |      | 1    |      |      | 2    | 7    | 5    | 2    |
| <b>Wachtelkönig</b>              | 2                        |      |      | 2    |      | 1    |      | 6    | 2    |
| Austernfischer                   | 1                        | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    |      |      |      |
| Sandregenpfeifer                 | 2                        | 1    | 1    | 1    |      |      |      |      |      |
| <b>Kiebitz</b>                   | 1                        | 2    |      |      |      |      |      |      |      |
| Großer Brachvogel                | 1                        | 1    | 1    |      | 1    | 1    |      |      |      |
| Sturmmöwe                        | 1                        | 1    | 1    | 1    |      | 1    |      |      |      |
| <b>Feldlerche</b>                | 68                       | 62   | 64   | 28   | 29   | 23   | 40   | 54   | 33   |
| Baumpieper                       | 16                       | 7    | 12   | 16   | 9    | 32   | 25   | 24   | 27   |

|                    | Anzahl Brutpaare je Jahr |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 2000                     | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Wiesenpieper       | 8                        | 7    | 10   | 4    | 6    | 4    | 7    | 13   | 19   |
| <b>Schafstelze</b> | 1                        |      | 1    |      |      |      |      |      |      |
| Bachstelze         | 2                        | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    |      | 1    | 5    |
| Dorngrasmücke      | 1                        |      | 2    | 4    | 5    | 6    | 10   | 12   | 9    |
| Bluthänfling       | 2                        | 4    |      | 1    |      | 1    |      | 1    | 1    |

**Fett** = wertbestimmende Art im Vogelschutzgebiet "Unterelbe" (Quellen: Verein Jordsand, DAHMS 2007, Naturschutzstation Unterelbe)

Von den 25 für das Vogelschutzgebiet "Unterelbe" wertbestimmenden Brutvogelarten wird der Erhaltungszustand von Feldlerche und Wachtelkönig für den Teilraum Schwarztonnensand als günstig eingestuft. Für 17 Arten wird der Erhaltungszustand als ungünstig eingestuft, alles Arten deren Schwerpunktorkommen in anderen Teilen des Vogelschutzgebietes liegen. Sechs Arten wurden nicht bewertet, weil sie in diesem Teilraum nicht vorkommen (vgl. Tab. 63 & Abb. 40).

Für die fünf ökologischen Gruppen wird der Erhaltungszustand summarisch wie in Tab. 63 wiedergegeben eingeschätzt:

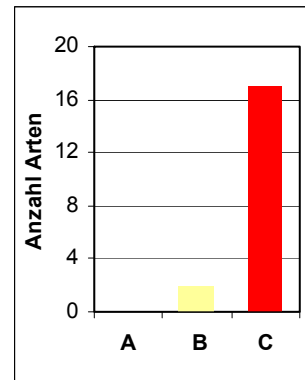


Abb. 40: Anzahl im Teilraum Schwarztonnensand wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 63: Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Schwarztonnensand

| Schwarztonnensand         |   |                 |                               |                                  |  |   |                   |   |
|---------------------------|---|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|---|
| extensives Feuchtgrünland | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |                 | Feuchtgrünland-Graben-Komplex | Offenboden- und Pionierstandorte | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |   |                   |   |
| Kampfläufer               | C   | Rohrdommel      | x Schnatterente               | C                                | Säbelschnäbler                           | C | Blaukehlchen      | C |
| Bekassine                 | x   | Rohrweihe       | C Krickente                   | C                                | Lachseeschwalbe                          | x | Wiesenschafstelze | C |
| Rotschenkel               | C   | Tüpfelsumpfhuhn | C Knäkente                    | C                                | Flusseeschwalbe                          | x | Schilfrohrsänger  | C |
| Braunkehlchen             | x   | Wachtelkönig    | B Löffelente                  | C                                |  |   |                   |   |
| Uferschnepfe              | C   | Wasserralle     | C                             |                                  |  |   |                   |   |
| Feldlerche                | B   | Sumpfohreule    | C                             |                                  |  |   |                   |   |
| Kiebitz                   | C   | Wiesenweihe     | C                             |                                  |  |   |                   |   |
| Weißstorch                | x   |                 |                               |                                  |  |   |                   |   |



## Asselersand

Die Vogelwelt des Asselersandes ist geprägt von den typischen Brutvogelarten des Marschen-  
grünlandes. Alle im Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmenden Brutvogelarten kommen  
bzw. kamen hier vor (vgl. Tab. 64).



Foto 25: Kiebitz (H.-J. Schaffhäuser)

Flächen trotz NSG-VO (ab 1988) zunehmend intensiveren Grünlandbewirtschaftung (frühe und  
häufige Mahd, hohe Beweidungsdichten) und einem allgemeinen Bestandsrückgang dieser Arten  
in Nordwestdeutschland.

Der Asselersand wird entsprechend als Vogel-  
brutgebiet mit landesweiter Bedeutung einge-  
stuft. Diese Bedeutung beruht insbesondere  
auf den Brutvorkommen der Rote Liste Arten  
Bekassine, Braunkehlchen, Feldlerche, Kie-  
bitz, Löffelente, Rohrweihe, Rotrückenvürger,  
Rotschenkel, Schilfrohrsänger, Schwarzkehl-  
chen, Uferschnepfe und Wachtelkönig.

Seit Ende der 1970er Jahre sind insbesondere  
die Bestände vieler Wiesenbrüter stark rück-  
läufig (vgl. Tab. 64). Diese Bestandsverluste  
gehen einher mit einer auf der Mehrzahl der

Tab. 64: Bestandsentwicklung ausgewählter Brutvögel auf dem Asseler Sand

| Art                    | 1968–1976 | 1990–1999 | 2000–2008 | Trend | RL |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|----|
| <b>Grünland</b>        |           |           |           |       |    |
| <b>Schnatterente</b>   | ?         | 1         | 2–8       | 🟢     |    |
| <b>Krickente</b>       | ?         | ?         | 1–8       | 🟢     | 3  |
| <b>Knäkente</b>        | ?         | 5         | 0         |       | 1  |
| <b>Löffelente</b>      | ?         | 4–10      | 1–5       | 🔴     | 2  |
| <b>Rohrweihe</b>       | ?         | 2         | 1–4       |       | 3  |
| <b>Wasserralle</b>     | ?         | ?         | 3         |       | 3  |
| <b>Wachtelkönig</b>    | 5–6       | 0–10      | 6–13      |       | 2  |
| <b>Austernfischer</b>  | ?         | 10–20     | 4–12      |       |    |
| <b>Säbelschnäbler</b>  | ?         | 0–6       | 0         |       |    |
| <b>Kiebitz</b>         | ca. 100   | 40–85     | 10–28     | 🔴     | 3  |
| <b>Kampfläufer</b>     | 15–20     | 0         | 0         | 🔴     | 1  |
| <b>Bekassine</b>       | 10–15     | 10–18     | 0–16      | 🔴     | 2  |
| <b>Uferschnepfe</b>    | 50–60     | 8–19      | 0–3       | 🔴     | 2  |
| <b>Rotschenkel</b>     | 25–30     | 12–24     | 10–26     | 🔴     | 2  |
| <b>Feldlerche</b>      | ?         | 40–100    | 60–100    |       | 3  |
| <b>Wiesenpieper</b>    | ?         | 10–30     | 20–64     |       | 3  |
| <b>Schafstelze</b>     | ?         | 4–7       | 10–30     | 🟢     |    |
| <b>Blaukehlchen</b>    | ?         | 0         | 1–19      | 🟢     |    |
| <b>Braunkehlchen</b>   | ?         | 1         | 1–7       |       | 2  |
| <b>Schwarzkehlchen</b> | ?         | 1         | 0–1       |       |    |

| Art                           | 1968–1976 | 1990–1999 | 2000–2008 | Trend | RL |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|----|
| Feldschwirl                   | ?         | ?         | 2–20      |       | 3  |
| <b>Röhricht, Marschgräben</b> |           |           |           |       |    |
| Schilfrohrsänger              | ?         | 20        | 2–4       |       | 3  |
| Sumpfrohrsänger               | ?         | 10–32     | 10–40     |       |    |
| Teichrohrsänger               | ?         | 30–80     | 50–100    | 🟢     | V  |

**Fett** = wertbestimmende Brutvogelart im Vogelschutzgebiet Unterelbe

🟢 Bestand stabil oder zunehmend, 🟡 Bestand schwankend ohne deutliche Abnahme, 🔴 Bestand deutlich abnehmend,

RL = Gefährdungsstatus in der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & OLTMANN 2007); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

(Quellen: Dahms 2007, Jahresberichte Verein Jordsand, Naturschutzstation Unterelbe)

Von den 25 für das Vogelschutzgebiet "Unterelbe" wertbestimmenden Brutvogelarten wird der Erhaltungszustand von Feldlerche, Wachtelkönig und Wiesenschafstelze für den Teilraum Asselersand als günstig eingestuft. Für 16 Arten wird der Erhaltungszustand als ungünstig eingestuft, das sind in erster Linie Arten die auf extensives Feuchtgrünland und Feuchtgrünland/Graben Komplexe angewiesen sind. Sechs Arten wurden nicht bewertet, weil sie in diesem Teilraum nicht vorkommen (vgl. Tab. 65 & Abb. 41).

Summarisch wird der Erhaltungszustand für die fünf verschiedenen Brutvogelgruppen des Ästuars wie folgt eingeschätzt.

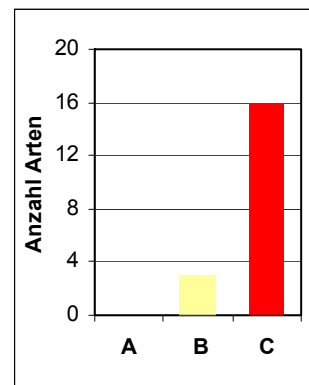


Abb. 41: Anzahl im Teilraum Asselersand wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 65: Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Asselersand

| <b>Asselersand</b>        |   |   |   |                               |   |                                  |  |
|---------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|
| extensives Feuchtgrünland |   | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |   | Feuchtgrünland-Graben-Komplex |   | Offenboden- und Pionierstandorte | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |
| Kampfläufer               | C | Rohrdommel                                  | x | Schnatterente                 | C | Säbelschnäbler                   | x Blaukehlchen                           |
| Bekassine                 | C | Rohrweihe                                   | C | Krickente                     | C | Lachseeschwalbe                  | x Wiesenschafstelze                      |
| Rotschenkel               | C | Tüpfelsumpfhuhn                             | x | Knärente                      | C | Flusseeschwalbe                  | x Schilfrohrsänger                       |
| Braunkehlchen             | C | Wachtelkönig                                | B | Löffelente                    | C |                                  |  |
| Uferschnepfe              | C | Wasserralle                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Feldlerche                | B | Sumpfhoreule                                | x |                               |   |                                  |  |
| Kiebitz                   | C | Wiesenweihe                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Weißstorch                | C |   |   |                               |   |                                  |  |

### Krautsand

Wie auf dem Asselersand ist die Vogelwelt des Krautsandes von den typischen Brutvogelarten des Marschengrünlandes geprägt. Darunter befinden sich 18 für das Vogelschutzgebiet wertbestimmende und gefährdete Arten.

Im Vergleich zu den 1970er Jahren sind die Brutbestände der wertbestimmenden Arten des Feuchtgrünlandes drastisch zurückgegangen (vgl. Tab. 66). Eindeichung und Entwässerung sowie nachfolgend intensivere Nutzung des Marschengrünlandes haben den Lebensraum für Wiesenvögel auf dem Krautsand immer weiter verschlechtert.

Tab. 66: Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten auf dem Krautsand 2006

| Art             | 1970 | 1991/1994 | 2006<br>(mit Ergänzungen<br>2002–2005) | RL | Trend |
|-----------------|------|-----------|--|----|-------|
| <b>Gewässer</b> |      |           |  |    |       |
| Zwergtaucher    |      | n.e.      | 1                                      | 3  |       |
| Höckerschwan    |      | 1         | 10                                     |    |       |
| Nilgans         |      | 0         | 11                                     |    |       |
| Brandgans       |      | 13        | 34                                     |    |       |
| <b>Grünland</b> |      |           |  |    |       |
| Weißstorch      |      | 6         | 2                                      | 2  | ⬇️    |
| Schnatterente   |      | 0         | 2                                      |    |       |
| Krickente       |      | 0         | 5                                      | 3  |       |
| Knäkente        |      | 3         | 9                                      | 1  |       |
| Löffelente      |      | 15        | 15                                     | 2  |       |
| Rohrweihe       |      | 4         | 3                                      | 3  |       |
| Wachtelkönig    |      | n.e.      | 19                                     | 2  |       |
| Austernfischer  |      | 29        | 24                                     |    |       |
| Säbelschnäbler  |      | n.e.      | 1                                      |    |       |
| Kiebitz         | 260  | 75        | 57                                     | 3  | ⬇️    |
| Kampfläufer     | 30   | 0         | 0                                      | 1  | ⬇️    |
| Bekassine       | 35   | 7         | 4                                      | 2  | ⬇️    |
| Uferschnepfe    | 240  | 12        | 3                                      | 2  | ⬇️    |
| Rotschenkel     | 210  | 23        | 23                                     | 2  | ⬇️    |
| Feldlerche      |      | 95        | 57                                     | 3  | ⬇️    |
| Wiesenpieper    |      | 104       | 26                                     | 3  | ⬇️    |
| Schafstelze     |      | 25        | 22                                     |    |       |
| Blauehlchen     |      | n.e.      | 16                                     |    | ⬆️    |
| Braunkehlchen   |      | n.e.      | 2                                      | 2  |       |
| Schwarzkehlchen |      | n.e.      | 6                                      |    |       |
| <b>Röhricht</b> |      |           |  |    |       |
| Wasserralle     |      | 13        | 1                                      | 3  | ⬇️    |
| Tüpfelsumpfhuhn |      | n.e.      | 6                                      | 1  |       |

**Fett:** = wertbestimmende Brutvogelart im Vogelschutzgebiet Untere Elbe

⬆️ Bestand stabil oder zunehmend, 🔄 Bestand schwankend ohne deutliche Abnahme, ⬇️ Bestand deutlich abnehmend,

RL = Gefährdungsstatus in der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & OLTMANNS 2007); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

(IFAB 1992, 1994, Brutvogelmonitoring Naturschutzstation Untere Elbe, INSTITUT FÜR VOGELFORSCHUNG 1974)

Ein gutes Beispiel, dafür, dass dieser negative Trend mit geeigneten Maßnahmen gebremst und für manche Arten (u. a. Kiebitz, Rotschenkel) sogar wieder Bestandszunahmen erreicht werden können, sind die Kompensationsmaßnahmen der Straßenbauverwaltung auf dem zentral auf Krautsand gelegenen Gauensiekersand (vgl. Abb. 42).

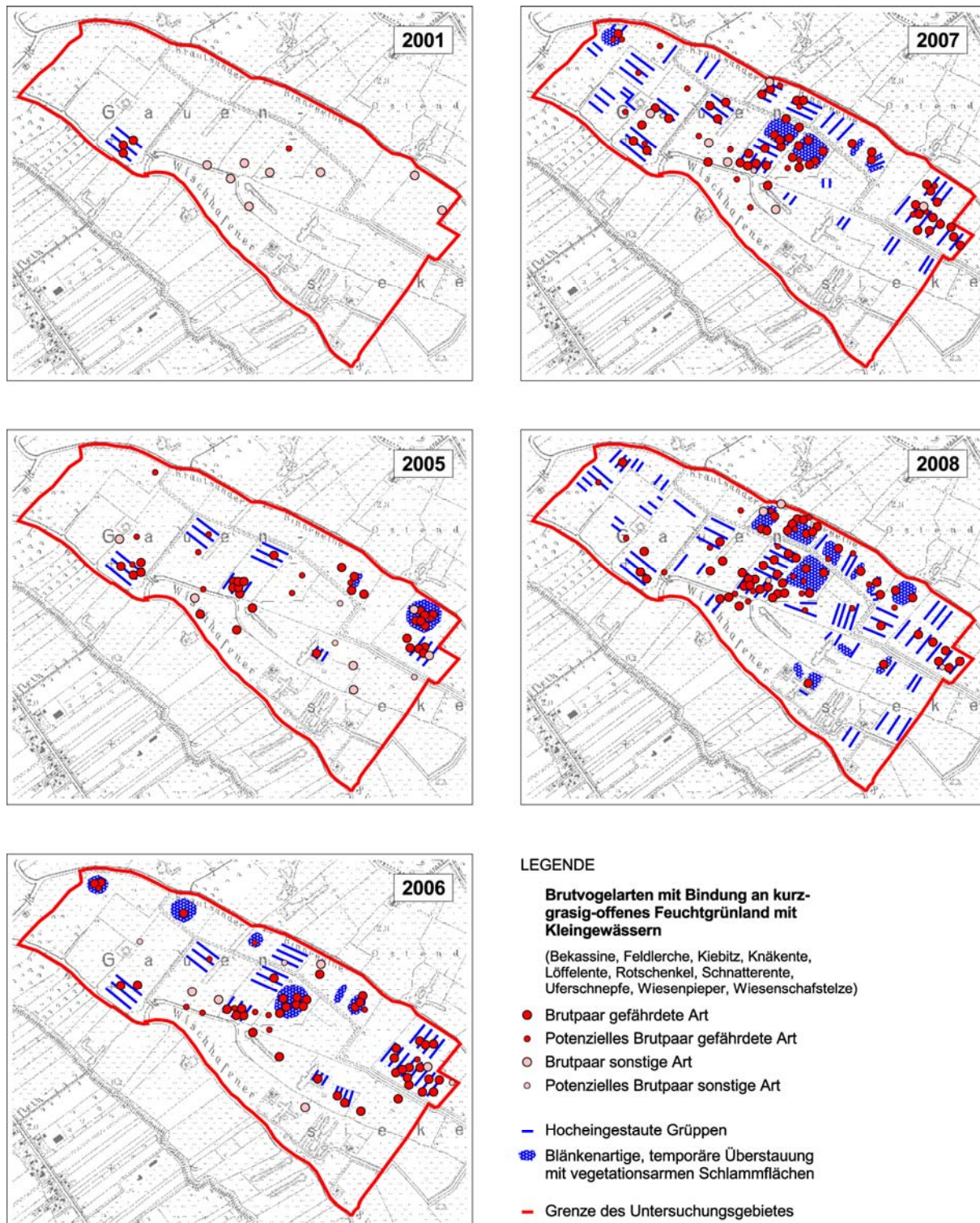


Abb. 42: Bestandentwicklung und Verbreitung von Brutvogelarten des feuchten Marschengrünlandes auf dem Gauensiekersand 2001–2008 (NLSTBV STADE 2008)



Von den 25 für das Vogelschutzgebiet Untere Elbe wertbestimmenden Brutvogelarten wird der Erhaltungszustand von Rotschenkel, Kiebitz, Feldlerche, Rohrweihe, Blaukehlchen, Wiesenschafstelze und Schilfrohrsänger für den Teilraum Krautsand als günstig eingestuft. Für 12 Arten wird der Erhaltungszustand als ungünstig eingestuft, das sind in erster Linie Arten die auf extensives Feuchtgrünland und Feuchtgrünland/Graben Komplexe angewiesen sind. Sechs Arten wurden nicht bewertet, weil sie in diesem Teilraum nicht vorkommen (vgl. Tab. 67 & Abb. 43).

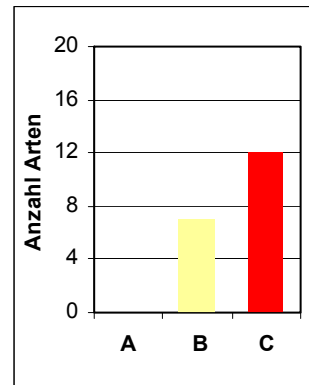


Abb. 43: Anzahl im Teilraum Krautsand wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 67: Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Krautsand

| Krautsand                 |   |   |   |                               |   |                                  |   |  |   |
|---------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------------|---|--|---|
| extensives Feuchtgrünland |   | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |   | Feuchtgrünland-Graben-Komplex |   | Offenboden- und Pionierstandorte |   | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |   |
| Kampfläufer               | x | Rohrdommel                                  | x | Schnatterente                 | C | Säbelschnäbler                   | C | Blaukehlchen                             | B |
| Bekassine                 | C | Rohrweihe                                   | B | Krickente                     | C | Lachseeschwalbe                  | x | Wiesenschafstelze                        | B |
| Rotschenkel               | B | Tüpfelsumpfhuhn                             | C | Knäkente                      | C | Flusseeschwalbe                  | x | Schilfrohsänger                          | B |
| Braunkehlchen             | C | Wachtelkönig                                | C | Löffelente                    | C |                                  |   |  |   |
| Uferschnepfe              | C | Wasserralle                                 | C |                               |   |                                  |   |  |   |
| Feldlerche                | B | Sumpfohreule                                | x |                               |   |                                  |   |  |   |
| Kiebitz                   | B | Wiesenweihe                                 | x |                               |   |                                  |   |  |   |
| Weißstorch                | C |   |   |                               |   |                                  |   |  |   |

### Allwördener Außendeich

Das Naturschutzgebiet Allwördener Außendeich umfasst den größten zusammenhängenden und unbedeichten Grünlandkomplex mit Tideeinfluss im Planungsraum. Die Vogelwelt ist geprägt von den typischen Arten des feuchten Marschengrünlandes sowie der Tideröhrichte und Hochstaudenfluren.

Insbesondere die Wiesenvögel profitierten von der 2002 auf ca. 200 ha begonnenen Extensivierung der Grünlandnutzung und Wiedervernässungsmaßnahmen im Zuge von Kompensationsmaßnahmen zur letzten Elbvertiefung (vgl. Tab. 68). Besonders positiv entwickelten sich hier die Brutbestände der im Vogelschutzgebiet wertbestimmenden Arten Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel und Feldlerche.



Tab. 68: Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Naturschutzgebiet Allwördener Außendeich 1990–2008

| Art                                 | 1990      | 1994      | 2000      | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | Trend | RL       |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|----------|
| <b>Grünland</b>                     |           |           |           |            |            |            |            |            |       |          |
| Brandgans                           | 24        | 23        | 27        | 4          | 5          | 5          | 9          | 8          | 🔴     |          |
| <b>Schnatterente</b>                | <b>19</b> | <b>6</b>  | <b>14</b> | <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   | 🔴     |          |
| <b>Krickente</b>                    | <b>19</b> | <b>17</b> | <b>11</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>   | <b>1</b>   |            | <b>2</b>   | 🔴     | <b>3</b> |
| Stockente                           | 34        | 41        | 67        | 21         | 26         | 35         | 36         | 28         |       |          |
| Spießente                           | 5         |           |           |            |            |            |            |            | 🔴     | 1        |
| <b>Knärente</b>                     | <b>15</b> | <b>7</b>  | <b>8</b>  |            | <b>1</b>   | <b>4</b>   |            | <b>1</b>   | 🔴     | 1        |
| <b>Löffelente</b>                   | <b>27</b> | <b>28</b> | <b>56</b> | <b>4</b>   | <b>8</b>   | <b>11</b>  | <b>8</b>   | <b>13</b>  | 🔴     | 2        |
| Reiherente                          | 11        | 9         | 4         |            |            |            |            |            | 🔴     |          |
| Austernfischer                      | 33        | 92        | 78        | 14         | 39         | 47         | 39         | 52         |       |          |
| <b>Säbelschnäbler</b>               | <b>22</b> | <b>14</b> | <b>19</b> |            | <b>8</b>   | <b>7</b>   | <b>5</b>   | <b>9</b>   | 🔴     |          |
| Flußregenpfeifer                    | 3         |           |           |            |            |            |            | 1          |       | 3        |
| Sandregenpfeifer                    | 23        | 7         | 6         | 1          | 9          | 10         | 11         | 17         | 🟡     | 3        |
| Seereggenpfeifer                    | 2         |           |           |            |            |            |            |            | 🔴     | 1        |
| <b>Kiebitz</b>                      | <b>36</b> | <b>81</b> | <b>85</b> | <b>116</b> | <b>137</b> | <b>174</b> | <b>258</b> | <b>223</b> | 🟢     | 3        |
| <b>Kampfläufer</b>                  | <b>10</b> | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>   |            |            |            |            | 🔴     | 1        |
| <b>Bekassine</b>                    | <b>24</b> | <b>39</b> | <b>16</b> | <b>2</b>   | <b>8</b>   | <b>7</b>   | <b>21</b>  | <b>11</b>  | 🟢🟡    | 2        |
| <b>Uferschnepfe</b>                 | <b>34</b> | <b>72</b> | <b>44</b> | <b>19</b>  | <b>47</b>  | <b>53</b>  | <b>72</b>  | <b>57</b>  | 🟡     | 2        |
| <b>Rotschenkel</b>                  | <b>32</b> | <b>46</b> | <b>58</b> | <b>28</b>  | <b>51</b>  | <b>61</b>  | <b>103</b> | <b>115</b> | 🟢     | 2        |
| <b>Lachseeschwalbe</b>              | <b>2</b>  |           | <b>8</b>  |            |            |            |            |            | 🔴     | 1        |
| <b>Flußseeschwalbe</b>              | <b>2</b>  |           | <b>64</b> |            |            |            |            |            | 🔴     | 2        |
| <b>Sumpfohreule</b>                 | <b>8</b>  |           | <b>2</b>  |            |            |            |            |            | 🔴     | 1        |
| <b>Feldlerche</b>                   | <b>26</b> | <b>77</b> | <b>76</b> | <b>51</b>  | <b>93</b>  | <b>141</b> | <b>158</b> | <b>148</b> | 🟢     | 3        |
| Wiesenpieper                        | 26        | 42        | 58        | 19         | 42         | 47         | 66         | 84         | 🟢     | 3        |
| <b>Wiesenschafstelze</b>            | <b>24</b> | <b>26</b> | <b>66</b> | <b>7</b>   | <b>33</b>  | <b>26</b>  | <b>24</b>  | <b>29</b>  | 🟡     |          |
| <b>Braunkehlchen</b>                | <b>9</b>  |           | <b>8</b>  | <b>1</b>   |            |            | <b>1</b>   |            | 🔴     | 2        |
| Schwarzkehlchen                     | 1         |           | 2         |            |            |            |            |            |       |          |
| Steinschmätzer                      | 2         |           |           | 1          | 1          |            |            |            |       |          |
| <b>Tideröhrich, Hochstaudenflur</b> |           |           |           |            |            |            |            |            |       |          |
| Graugans                            | 9         |           | 3         |            |            | 2          | 1          | 3          |       |          |
| Nonnengans                          | 1         |           | 2         |            |            |            |            |            |       |          |
| <b>Rohrweihe</b>                    | <b>10</b> | <b>1</b>  | <b>5</b>  |            |            |            |            |            | 🔴     |          |
| <b>Wiesenweihe</b>                  | <b>2</b>  |           | <b>1</b>  |            |            |            |            |            | 🔴     | 2        |
| Wachtel                             | 2         |           | 6         |            |            |            |            |            |       | 3        |
| <b>Wasserralle</b>                  | <b>10</b> | <b>1</b>  | <b>2</b>  |            |            |            |            |            | 🔴     | 3        |
| <b>Tüpfelsumpfhuhn</b>              | <b>4</b>  | <b>1</b>  | <b>2</b>  |            |            |            |            |            |       | 1        |
| <b>Wachtelkönig</b>                 | <b>20</b> | <b>3</b>  | <b>3</b>  | <b>3</b>   | <b>8</b>   | <b>7</b>   | <b>13</b>  | <b>25</b>  |       | 2        |
| <b>Blaukehlchen</b>                 | <b>12</b> |           | <b>16</b> | <b>1</b>   | <b>3</b>   |            | <b>7</b>   | <b>2</b>   | 🔴     |          |
| Feldschwirl                         | 5         |           |           | 1          | 1          | 1          | 4          | 2          |       | 3        |
| <b>Schilfrohsänger</b>              | <b>20</b> | <b>7</b>  | <b>37</b> | <b>2</b>   | <b>10</b>  | <b>1</b>   | <b>17</b>  | <b>8</b>   | 🔴     | 3        |
| Sumpfrohsänger                      | 7         |           |           |            | 2          |            | 8          |            |       |          |
| Teichrohsänger                      | 22        | 16        | 44        | 7          | 27         | 19         | 34         | 23         |       | V        |
| Bartmeise                           | 4         | 20        | 7         |            |            |            |            |            | 🔴     |          |
| Rohrhammer                          | 22        | 17        | 32        | 18         | 16         | 18         | 26         | 20         |       |          |

**Fett** = wertbestimmende Brutvogelart im Vogelschutzgebiet Untere Elbe. (Quelle: Brutvogelmonitoring Naturschutzstation Untere Elbe).

🟢 Bestand stabil oder zunehmend, 🟡 Bestand schwankend ohne deutliche Abnahme, 🔴 Bestand deutlich abnehmend,

RL = Gefährdungsstatus in der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & OILTMANN 2007); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

  = positive Bestandsentwicklung insbesondere auf den Kompensationsflächen

Von den 25 für das Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmenden Brutvogelarten wird der Erhaltungszustand von Rotschenkel, Uferschnepfe, Kiebitz, Feldlerche, Wachtelkönig, Wiesenschafstelze und Schilfrohrsänger für den Teilraum Allwörder Außendeich als günstig eingestuft. Für 16 Arten wird der Erhaltungszustand als ungünstig eingestuft, das sind in erster Linie Arten, die auf flächige Röhrichte, Feuchtgrünland-Graben-Komplexe sowie Offenboden und Pionierstandorte angewiesen sind. Zwei Arten wurden nicht bewertet, weil sie in diesem Teilraum nicht vorkommen (vgl. Tab. 69 & Abb. 44).

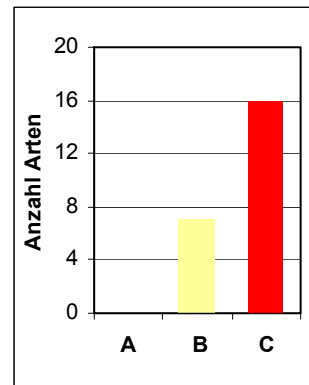


Abb. 44: Anzahl im Teilraum Allwörder Außendeich wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 69: Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Allwörder Außendeich

| Allwörder Außendeich      |   |   |   |                               |   |                                  |  |
|---------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|
| extensives Feuchtgrünland |   | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |   | Feuchtgrünland-Graben-Komplex |   | Offenboden- und Pionierstandorte | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |
| Kampfläufer               | C | Rohrdommel                                  | x | Schnatterente                 | C | Säbelschnäbler                   | C Blaukehlchen                           |
| Bekassine                 | C | Rohrweihe                                   | C | Krickente                     | C | Lachseeschwalbe                  | C Wiesenschafstelze                      |
| Rotschenkel               | B | Tüpfelsumpfhuhn                             | C | Knäkente                      | C | Flusseeschwalbe                  | C Schilfrohrsänger                       |
| Braunkehlchen             | C | Wachtelkönig                                | B | Löffelente                    | C |                                  |  |
| Uferschnepfe              | B | Wasserralle                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Feldlerche                | B | Sumpfohreule                                | C |                               |   |                                  |  |
| Kiebitz                   | B | Wiesenweihe                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Weißstorch                | x |   |   |                               |   |                                  |  |

### 3.5.8.2 Gastvögel

#### Krautsand/Asselersand/Schwarztonnensand

Wertbestimmende Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet "Unterelbe", für die der Bereich Krautsand/Asselersand/Schwarztonnensand insbesondere von Bedeutung ist, sind: Zwergschwan, Singschwan, Blessgans, Graugans, Weißwangengans, Pfeifente, Krickente, Stockente, Spießente, Löffelente, Gänsesäger, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Großer Brachvogel, Lachmöwe, Sturmmöwe.

Für nordische Gastvögel ist der Bereich Rastgebiet von internationaler Bedeutung. Diese internationale Bedeutung beruht auf den hohen Rastzahlen von Graugans und Nonnengans. Darüber hinaus sind die Rastbestände von Kormoran, Bläßgans, Pfeifente, Schnatterente, Löffelente, Reiherente, Sandregenpfeifer, Kiebitz und Sturmmöwe von nationaler, landesweiter oder regionaler Bedeutung.

Der Zwergschwan erreichte vor den umfangreichen Vordeichungen an der Unterelbe auf dem Asselersand und Krautsand bis Ende der 1970er Jahre international bedeutende Rastzahlen (vgl. Tab. 70). Die Rastzahlen des Zwergschwans sind seitdem stark zurückgegangen, die Bestände von Nonnengans und Graugans sind dagegen in den letzten Jahrzehnten parallel zum Anstieg der Gesamtpopulation kontinuierlich angestiegen.

Tab. 70: Gastvogelbestände im Bereich Krautsand, Asselersand und Schwarztonnensand 1980–2008

| Art                     | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | maximaler Rast-<br>bestand <b>1980er</b><br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand <b>1990er</b><br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand <b>2000er</b><br>Jahre | Trend<br>1980–2008<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|-------------------------|---|---|---|---|--|
| Haubentaucher           |   | 11  | 6   | 12  |  |
| Kormoran                |   | 5   | 204   | 94  |  |
| Weißstorch              | X   |   | 1   | 4   |  |
| <b>Höckerschwan</b>     | X   | 22  | 92  | 60  | →  |
| <b>Zwergschwan</b>      | X   | <b>2190</b>                                       | <b>763</b>  | 33  | ↓  |
| <b>Singschwan</b>       | X   | <b>170</b>  | <b>157</b>  | 35  | ↓  |
| Saatgans                |   | 10  | 112   | 28  |  |
| <b>Blessgans</b>        | X   | <b>8000</b>                                       | <b>4089</b>                                       | 2833  | ↓  |
| <b>Graugans</b>         | X   | <b>2050</b>                                       | <b>5972</b>                                       | <b>6830</b>                                       | ↑  |
| <b>Weißwangengans</b>   | X   | <b>4600</b>                                       | <b>20830</b>                                      | <b>36381</b>                                      | ↑  |
| Ringelgans              |   | <b>3000</b>                                       | 1   | 30  | ↓  |
| <b>Brandgans</b>        | X   | 454   | 132   | 228   | ↓  |
| <b>Pfeifente</b>        | X   | 800   | <b>2265</b>                                       | 1638  | →  |
| Schnatterente           |   | 10  | 37  | 76  |  |
| <b>Krickente</b>        | X   | <b>1600</b>                                       | <b>1600</b>                                       | <b>474</b>  | ↓  |
| <b>Stockente</b>        | X   | 2300  | 1140  | 1030  | ↓  |
| <b>Spießente</b>        | X   | 50  | 50  | 26  | →  |
| Knärente                |   | 2   | 4   | 5   |  |
| <b>Löffelente</b>       | X   | <b>122</b>  | <b>247</b>  | <b>198</b>  | →  |
| Tafelente               |   | 116   | 57  | 52  |  |
| Reiherente              |   | 72  | 89  | 115   |  |
| Eiderente               |   | 2   | 2   | 1   |  |
| Trauerente              |   | 6   | 4   |   |  |
| Zwergsäger              |   | 18  | 10  | 9   |  |
| Gänsesäger              |   | <b>370</b>  | 112   | 55  | ↓  |
| Blesshuhn               |   | 200   | 187   | 108   |  |
| Kranich                 |   |   |   | 34  |  |
| Austernfischer          |   | 180   | 148   | 151   |  |
| <b>Säbelschnäbler</b>   | X   | 30  | 20  | 9   | ↓  |
| <b>Sandregenpfeifer</b> | X   | 50  | 11  | 110   | →  |
| <b>Goldregenpfeifer</b> | X   | <b>3780</b>                                       | <b>3006</b>                                       | 1880  | ↓  |
| Kiebitzregenpfeifer     |   | 10  | 10  | 150   |  |
| <b>Kiebitz</b>          | X   | 3880  | <b>5150</b>                                       | <b>5622</b>                                       | ↑  |
| Knutt                   |   |   | 1   | 12  |  |
| Sanderling              |   | 8   |   |   |  |
| Alpenstrandläufer       |   | 80  | 80  | 50  |  |
| Kampfläufer             |   | 200   | 53  | 11  |  |
| Uferschnepfe            |   | 57  | 70  | 23  |  |
| Pfuhschnepfe            |   | 4   | 18  | 1   |  |
| <b>Regenbrachvogel</b>  | X   | 1   | 1   | 22  | →  |

| Art                | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | maximaler Rast-<br>bestand <b>1980er</b><br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand <b>1990er</b><br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand <b>2000er</b><br>Jahre | <b>Trend</b><br>1980–2008<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| Großer Brachvogel  | X   | 280   | 465   | 331   | →   |
| Dunkelwasserläufer | X   | 4   | 4   | 3   | →   |
| Rotschenkel        | X   | 14  | 33  | 32  | →   |
| Grünschenkel       | X   | 6   | 4   | 10  | →   |
| Steinwälzer        |   |   | 8   |   |   |
| Zwergmöwe          |   | 80  | 150   | 420   |   |
| Lachmöwe           | X   | 2500  | 1740  | 1360  | ↘   |
| Sturmmöwe          | X   | <b>2500</b>                                       | <b>2280</b>                                       | <b>1865</b>                                       | ↘   |
| Heringsmöwe        |   | 8   | 50  | 13  |   |
| Silbermöwe         |   | 310   | 255   | 550   |   |
| Mantelmöwe         |   | <b>82</b>   | 33  | 8   |   |
| Brandseeschwalbe   |   |   | 6   | 1   |   |
| Flussseeschwalbe   |   | 50  | 31  | 72  |   |
| Küstenseeschwalbe  |   |   | 8   | 8   |   |
| Zwergseeschwalbe   |   | <b>130</b>  | 11  | 2   |   |
| Trauerseeschwalbe  |   | 20  | 50  | 50  |   |

  = internationale Bedeutung

  = nationale Bedeutung

**Fett** = als Gastvogel im Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmende Art  
(Quelle: Wasservogelmonitoring Naturschutzstation Unterelbe)

Tab. 71: Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Krautsand, Asselersand und Schwarztonnensand

| <b>Krautsand, Asselersand, Schwarztonnensand (FR 4)</b> |   |            |                                       |                                       |                                   |                    |          |
|---|---|------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------|
| <b>Nordische Schwäne<br/>und Gänse</b>                  | <b>Enten, Säuger und<br/>Taucher der<br/>Binnengewässer</b> |            | <b>Limikolen des<br/>Wattenmeeres</b> | <b>Limikolen des<br/>Binnenlandes</b> | <b>Möwen und<br/>Seeschwalben</b> | <b>Meeresenten</b> |          |
| Zwergschwan   | <b>C</b>  | Pfeifente  | <b>B</b> Säbelschnäbler               | <b>x</b> Goldregenpfeifer             | <b>B</b> Lachmöwe                 | <b>B</b> Brandgans | <b>B</b> |
| Singschwan  | <b>B</b>  | Krickente  | <b>B</b> Sandregenpfeifer             | <b>B</b> Kiebitz                      | <b>B</b> Sturmmöwe                | <b>B</b>           |          |
| Weißwangengans  | <b>A</b>  | Stockente  | <b>B</b> Dunkler Wasserläufer         | <b>x</b> Regenbrachvogel              | <b>B</b>                          |                    |          |
| Höckerschwan  | <b>B</b>  | Spießente  | <b>B</b> Rotschenkel                  | <b>B</b> Großer Brachvogel            | <b>B</b>                          |                    |          |
| Bläßgans  | <b>B</b>  | Löffelente | <b>B</b> Grünschenkel                 | <b>x</b>                              |                                   |                    |          |
| Gaugans   | <b>A</b>  |            |                                       |                                       |                                   |                    |          |

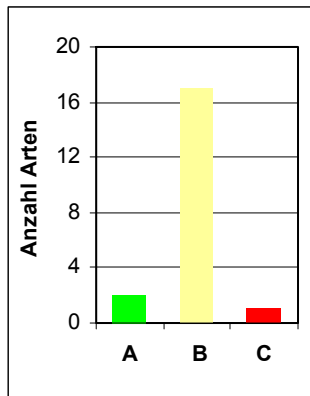


Abb. 45: Anzahl im Teilraum Krautsand/Asselersand und Schwarztonnensand wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 72: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Unterelbe“, Teilbereich Krautsand, Asselersand und Schwarztonnensand (Funktionsraum 4)

| Art                                      | Bestand<br>2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|--|----------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|  |                      | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) |                      |                        |     |                      |                       |                          |
| Zwergschwan                              | 33                   | C                      | C   | B                    | B                     | C                        |
| Singschwan                               | 35                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Weißwangengans                           | 36.381               | A                      | A   | A                    | B                     | A                        |
| Säbelschnäbler *                         | 9                    |                        |     |                      |                       |                          |
| Goldregenpfeifer                         | 1.880                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2            |                      |                        |     |                      |                       |                          |
| Höckerschwan                             | 60                   | C                      | A   | B                    | B                     | B                        |
| Bläßgans                                 | 2.833                | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
| Graugans                                 | 6.830                | A                      | A   | A                    | B                     | A                        |
| Brandgans                                | 228                  | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Pfeifente                                | 1.638                | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
| Krickente                                | 474                  | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
| Stockente                                | 1.030                | C                      | C   | B                    | B                     | B                        |
| Spießente                                | 26                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Löffelente                               | 198                  | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Sandregenpfeifer                         | 110                  | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |



| Art                 | Bestand<br>2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|---------------------|----------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                     |                      | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Kiebitz             | 5.622                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Regenbrachvogel     | 22                   | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Großer Brachvogel   | 331                  | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Dkl. Wasserläufer * | 3                    |                        |     |                      |                       |                          |
| Rotschenkel         | 32                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Grünschenkel *      | 10                   |                        |     |                      |                       |                          |
| Lachmöwe            | 1.360                | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Sturmmöwe           | 1.865                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |

\* = Es erfolgt keine Bewertung des EHZ für diese Art, da die Art in diesem Funktionsraum nicht oder nur ausnahmsweise als Gastvogel vorkommt.

EHZ = Erhaltungszustand, Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend; Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, – = keine Bewertung möglich

### Allwördener Außendeich

Wertbestimmende Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet "Untere Elbe", für die der Bereich Allwördener Außendeich insbesondere von Bedeutung ist, sind: Zwergschwan, Singschwan, Blessgans, Gaugans, Weißwangengans, Pfeifente, Krickente, Stockente, Spießente, Löffelente, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Großer Brachvogel, Dunkelwasserläufer, Lachmöwe, Sturmmöwe und Mantelmöwe.

Für nordische Gastvögel ist der Bereich Rastgebiet von internationaler Bedeutung. Diese internationale Bedeutung beruht auf den hohen Rastzahlen von Graugans und Nonnengans. Darüber hinaus sind die Rastbestände von Zwergschwan, Blessgans, Pfeifente, Krickente, Sandregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Lachmöwe, Sturmmöwe und Mantelmöwe nationaler, landesweiter oder regionaler Bedeutung.

Tab. 73: Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Allwördener Außendeich

| Allwördener Außendeich (FR 4) |  |                            |                            |                        |             |   |  |  |
|-------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|------------------------|-------------|---|--|--|
| Nordische Schwäne und Gänse   | Enten, Säuger und Taucher der Binnengewässer | Limikolen des Wattenmeeres | Limikolen des Binnenlandes | Möwen und Seeschwalben | Meeresenten |   |  |  |
| Zwergschwan                   | C Pfeifente                                  | B Säbelschnäbler           | x Goldregenpfeifer         | B Lachmöwe             | B Brandgans | B |  |  |
| Singschwan                    | B Krickente                                  | C Sandregenpfeifer         | B Kiebitz                  | B Sturmmöwe            | B           |   |  |  |
| Weißwangengans                | A Stockente                                  | C Dunkler Wasserläufer     | x Regenbrachvogel          | B                      |             |   |  |  |
| Höckerschwan                  | B Spießente                                  | C Rotschenkel              | B Großer Brachvogel        | B                      |             |   |  |  |
| Bläßgans                      | B Löffelente                                 | C Grünschenkel             | x                          |                        |             |   |  |  |
| Gaugans                       | B  |                            |                            |                        |             |   |  |  |

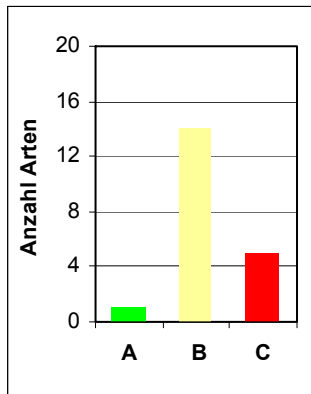


Abb. 46: Anzahl im Teilraum Allwördener Außendeich wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 74: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“, Teilbereich Allwördener Außendeich (Funktionsraum 4)

| Art                                      | Bestand<br>2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|--|----------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|  |                      | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) |                      |                        |     |                      |                       |                          |
| Zwergschwan                              | 86                   | B                      | C   | B                    | B                     | C                        |
| Singschwan                               | 49                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Weißwangengans                           | 24.700               | A                      | A   | A                    | B                     | A                        |
| Säbelschnäbler *                         | 9                    |                        |     |                      |                       |                          |
| Goldregenpfeifer                         | 4.720                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2            |                      |                        |     |                      |                       |                          |
| Höckerschwan                             | 44                   | C                      | A   | B                    | B                     | B                        |
| Bläßgans                                 | 3.260                | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
| Graugans                                 | 2.850                | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
| Brandgans                                | 164                  | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Pfeifente                                | 1.754                | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
| Krickente                                | 125                  | C                      | C   | B                    | B                     | C                        |
| Stockente                                | 889                  | C                      | C   | B                    | B                     | C                        |
| Spießente                                | 6                    | C                      | C   | B                    | B                     | C                        |
| Löffelente                               | 18                   | C                      | C   | B                    | B                     | C                        |
| Sandregenpfeifer                         | 63                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |

| Art                 | Bestand<br>2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|---------------------|----------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                     |                      | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Kiebitz             | 4.650                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Regenbrachvogel     | 11                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Großer Brachvogel   | 185                  | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Dkl. Wasserläufer * | 1                    |                        |     |                      |                       |                          |
| Rotschenkel         | 79                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Grünschenkel *      | 5                    |                        |     |                      |                       |                          |
| Lachmöwe            | 5.261                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Sturmmöwe           | 1.340                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |

\* = Es erfolgt keine Bewertung des EHZ für diese Art, da die Art in diesem Funktionsraum nicht oder nur ausnahmsweise als Gastvogel vorkommt.

EHZ = Erhaltungszustand, Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend; Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, – = keine Bewertung möglich

Tab. 75: Gastvogelbestände im Bereich Allwördener Außendeich 1980–2008

| Art            | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | maximaler Rast-<br>bestand 1980er<br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand 1990er<br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand 2000er<br>Jahre | Trend<br>1980–2008<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|----------------|---|--|--|--|--|
| Sterntaucher   |   |  | 1  |  |  |
| Haubentaucher  |   | 3  | 3  | 8  |  |
| Kormoran       |   | 11   | 26   | 16   |  |
| Höckerschwan   | X   | 167  | 176  | 44   | ↓  |
| Zwergschwan    | X   | 1370                                       | 417  | 86   | ↓  |
| Singschwan     | X   | 67   | 39   | 49   | →  |
| Saatgans       |   | 960  | 184  | 12   |  |
| Blessgans      | X   | 8100                                       | 8700                                       | 3260                                       | ↓  |
| Graugans       | X   | 4800                                       | 4120                                       | 2850                                       | ↓  |
| Weißwangengans | X   | 20000                                      | 17000                                      | 24700                                      | ↑  |
| Ringelgans     |   | 136  | 275  | 172  |  |
| Brandgans      | X   | 276  | 820  | 164  | →  |
| Pfeifente      | X   | 1500                                       | 3650                                       | 1754                                       | →  |
| Schnatterente  |   | 6  | 21   | 8  |  |
| Krickente      | X   | 350  | 1080                                       | 125  | ↓  |
| Stockente      | X   | 2300                                       | 1115                                       | 889  | ↓  |
| Spießente      | X   | 435  | 285  | 6  | ↓  |
| Knäkenente     |   | 14   | 6  | 8  |  |
| Löffelente     | X   | 194  | 385  | 18   | ↓  |
| Tafelente      |   | 2  | 28   |  |  |

| Art                        | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | maximaler Rast-<br>bestand 1980er<br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand 1990er<br>Jahre | maximaler Rast-<br>bestand 2000er<br>Jahre | Trend<br>1980–2008<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|----------------------------|---|--|--|--|--|
| Reiherente                 |   | 8  | 38   | 12   |  |
| Eiderente                  |   |  | 14   |  |  |
| Zwergsäger                 |   | 9  |  |  |  |
| Gänsesäger                 |   | 12   | 25   | 2  |  |
| Blesshuhn                  |   | 200  | 130  | 7  |  |
| Austernfischer             |   | 420  | 430  | 115  |  |
| <b>Säbelschnäbler</b>      | X   | 216  | 340  | 9  | ↓  |
| <b>Sandregenpfeifer</b>    | X   | 64   | 50   | 63   | →  |
| <b>Goldregenpfeifer</b>    | X   | 8000                                       | 7200                                       | 4720                                       | ↘  |
| Kiebitzregenpfeifer        |   | 8  | 80   | 160  |  |
| <b>Kiebitz</b>             | X   | 7400                                       | 6800                                       | 4650                                       | ↘  |
| Alpenstrandläufer          |   | 51   | 400  | 30   |  |
| Kampfläufer                |   | 430  | 375  | 13   |  |
| Uferschnepfe               |   | 310  | 435  | 102  |  |
| Pfuhschnepfe               |   | 106  | 294  |  |  |
| <b>Regenbrachvogel</b>     | X   | 21   | 23   | 11   | →  |
| <b>Großer Brachvogel</b>   | X   | 870  | 472  | 185  | ↓  |
| <b>Dunkelwasserläufer</b>  | X   | 7  | 420  | 1  | →  |
| <b>Rotschenkel</b>         | X   | 174  | 194  | 79   | →  |
| <b>Grünschenkel</b>        | X   | 14   | 15   | 5  | →  |
| Steinwälzer                |   |  | 18   | 1  |  |
| Zwergmöwe                  |   | 66   |  |  |  |
| <b>Lachmöwe</b>            | X   | 3200                                       | 1200                                       | 5261                                       | →  |
| <b>Sturmmöwe</b>           | X   | 870  | 1500                                       | 1340                                       | ↑  |
| Heringsmöwe                |   | 1  | 14   | 9  |  |
| Silbermöwe                 |   | 54   | 260  | 220  |  |
| Mantelmöwe                 |   | 18   | 122  | 28   |  |
| Flusseeschwalbe            |   | 63   |  | 6  |  |
| Küstenseeschwalbe          |   |  | 3  | 3  |  |
| Zwergseeschwalbe           |   | 13   |  |  |  |
| Trauerseeschwalbe          |   | 18   |  |  |  |
|                            |   |  |  |  |  |
| = internationale Bedeutung |   |  |  |  |  |
| = nationale Bedeutung      |   |  |  |  |  |

**Fett** = als Gastvogel im Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmende Art  
(Quelle: Wasservogelmonitoring Naturschutzstation Unterelbe)

### 3.5.9 Beeinträchtigungen

Im Funktionsraum 4 sind die in Tab. 38 angeführten Wirkfaktoren von besonderer Bedeutung. Auffällig ist, wie beim Funktionsraum 3 auch, die Häufung auftretender Wirkfaktoren, die eine

Veränderung der abiotischen, habitatprägenden Standortfaktoren herbeiführen. Insgesamt führen die relevanten Wirkfaktoren zu folgenden Beeinträchtigungen:

- Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate: Mit der Eindeichung von Krautsand und Asselersand ist fast der komplette Inselbereich von Überflutungen ausgenommen, wodurch sich auch die Voraussetzungen z. B. für die landwirtschaftliche Nutzung geändert haben. Dem aquatischen Teil des Elbesystems sind die Flächen bis auf die Zusammenhänge mit den Nebengewässern verloren gegangen. Teile des Gewässersystems auf Krautsand sind nicht nur vom Sturmfluteinfluss über die Sperrwerke ausgenommen, sondern auch vom regelmäßigen Tideeinfluss abgeschnitten. Durch die landwirtschaftliche Nutzung im Allwörder Außendeich bis an die Wattkante heran fehlt hier häufig die Brackwasserröhrichtzone im Übergang vom Grünland zum Watt.
- Überlagerung: Durch vermehrte Ablagerungen in der Schwarztonnensander Nebenelbe kann es zu Auswirkungen auf die Besiedlung durch das Makrozoobenthos kommen, über die jedoch bisher keine Erkenntnisse vorliegen.
- Umwandlung in einen anderen Hauptbiotoptyp: Innerhalb des Vogelschutzgebietes auf Krautsand ist es im Zeitraum von 1994 bis 2009 zu einem Grünlandverlust von 7 % der ursprünglichen Grünlandfläche gekommen, insgesamt wurden 105 ha Grünland in Ackerflächen und Obstbaumkulturen umgewandelt. Bei Fortsetzung des Trends und bei zunehmenden Anbau von Mais ist eine weitere Verschlechterung des Erhaltungszustandes grünlandgebundener Brutvogelarten und eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes grünlandgebundener Gastvogelarten zu befürchten.
- Veränderung der morphologischen Verhältnisse: Gravierende Veränderungen hat es in den letzten hundert Jahren im Funktionsraum 4 nicht beim Verlust von Flachwasserzonen gegeben, sondern beim Rückgang der mittleren Tiefwasserbereiche von 2–10 m Tiefe sowie bei den Rückgängen der Vordeichs- und damit Überflutungsflächen. Neben der Fragmentierung von Lebensräumen und Habitaten liegen die Beeinträchtigungen in der Reduktion von Aufwuchs- und Rückzugshabitaten für die aquatische Fauna sowie in den Folgen für die hydrodynamischen Verhältnisse und den Sauerstoffgehalt in der Elbe.
- Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse: Beeinträchtigungen durch einen stark angestiegenen Tidenhub zeigen sich vor allem im Übergangsbereich zum stark beeinträchtigten Funktionsraum 3 mit den dort beschriebenen Wirkungen.
- Veränderung der Sauerstoffverhältnisse im Wasser: Da die sommerlichen Sauerstoffmangelzonen bis weit in den Funktionsraum 4 hineinreichen, kommt es auch hier zu Beeinträchtigungen für die aquatische Fauna



Foto 26: Wischhäfener Süderelbe im Bereich Drochtersen bei Niedrigwasser (S. Burckhardt)



- Veränderung der (Grund)Wasserstandsverhältnisse: Wie unter dem Kapitel Brutvögel für den Funktionsraum beschrieben, ist es infolge der Eindeichung von Krautsand und Asselersand zu Entwässerungen auch der landwirtschaftlichen Flächen mit intensiverer Grünlandnutzung (früherer und häufigerer Schnitt der Wiesen, hohe Beweidungsdichten auf Weiden) gekommen. Die Beeinträchtigungen insbesondere der Brutvögel des extensiven Feuchtgrünlands sind erheblich. Auf dem Asselersand sind bis auf die Feldlerche alle wertbestimmenden Arten in einem schlechten Erhaltungszustand, auf dem Krautsand sieht die Situation, sicher auch bedingt durch die Kompensationsmaßnahmen mit aktivem Wassermanagement, etwas besser aus, es überwiegen jedoch auch hier Vogelarten im ungünstigen Erhaltungszustand.

- Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung: Die Beeinträchtigungen durch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung seit der Eindeichung von Krautsand und Asselersand sind bereits oben beschrieben. Auch die Außendeichsbereiche des Allwördener Außendeichs sind nicht von der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen. Es herrschen großflächig intensive Weidenutzung und Mähwiesen mit hoher Intensität vor. Hierdurch kommt es zu den ebenfalls bereits beschriebenen



Foto 27: Beweidung bis unmittelbar an den Gewässerrand (J. Ludwig)

Beeinträchtigungen der Brutvögel des extensiven Feuchtgrünlands. Insgesamt ist der Erhaltungszustand dieser Brutvogelgruppe durch die positiven Bestandsentwicklungen auf den Kompensationsflächen jedoch überwiegend günstig. Die Beweidung bzw. Nutzung bis an die Wattkante heran verhindert die Ausbildung einer Brackwasserröhrichtzone, was sowohl für die Vogelarten der flächigen Röhrichte und Verlandungszonen ungünstig ist als auch für den Lebensraumtyp Ästuare in seinem Unterkriterium Vegetationszonierung.

- Nichtstoffliche Einwirkungen führen vor allem über optische und akustische Reize zu Beeinträchtigungen der Avifauna. Sie werden hervorgerufen einerseits durch Spaziergänger, Fahrzeuge, Reiter und steigende Drachen vor allem auf Krautsand sowie durch Angler und Hobbyfischer mit Reusen im Uferbereich des Gesamtgebietes. Andererseits spielen auch direkte Vertreibungsmaßnahmen eine Rolle.
- Akustische Reize im Zusammenhang mit der regulären Jagdausübung führen im Vogelschutzgebiet, insbesondere außerhalb der Eigenjagden des Landes auf Asselersand und Wischhafenersand, für wertgebende rastende und überwinternde Gastvögel temporär zu Störungen. Hierdurch hervorgerufene Ortswechsel können im Einzelfall zur Verstärkung des Fraßdruckes von Gänsen und Schwänen auf landwirtschaftliche Kulturen in benachbarten Gebieten des Planungsraums führen.

Insgesamt betrachtet kommen zu den Beeinträchtigungen im aquatischen Bereich durch die Ausbaumaßnahmen an der Elbe und die Küstenschutzmaßnahmen in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts Beeinträchtigungen durch eine intensive landwirtschaftliche Grünlandnutzung insbesondere mit Auswirkungen im Vogelschutzgebiet hinzu.

### 3.6 Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 5 „Freiburg bis Ostemündung“

#### 3.6.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Funktionsraum 5, der 9.541 ha groß ist, umfasst 83 % der länderübergreifenden Gesamtfläche des Funktionsraums und ist gleichzeitig der größte niedersächsische Funktionsraum (36 % des Planungsraums). Er liegt im Landkreis Stade und dort innerhalb der Samtgemeinde Nordkehdingen.

Es handelt sich um den mesohalinen Elbabschnitt von gut 20 km Stromlänge im zentralen Bereich der ästuarinen Trübungszone (Elbe-km 682,5 bis 703/704) zwischen Freiburg (Elbe) und der Ostemündung im Gleituferbereich der Elbe. Hier weitet sich der Strom bis auf eine Breite von ca. 5 km auf. Im Elbvorland außerhalb des Hullens mit seinen großen Salzwiesen ist der Funktionsraum vor allem durch lediglich 20–500 m tiefe Vorländer, sehr breite Wattflächen und angrenzende Flachwasserbereiche geprägt, Strominseln fehlen. Das Hinterland (ehemaliger Außendeich Nordkehdingen) ist vom regelmäßigen Tideeinfluss weitgehend abgeschnitten, lediglich zwei Siele stellen die Verbindung zur Elbe her.

Der Hauptstrom der Elbe ist auch hier durch die Fahrrinne für die Großschiffe geprägt. Die Vorlandflächen befinden sich etwa zur Hälfte in Grünlandnutzung und bestehen zur anderen Hälfte aus Röhrichten. Das Hinterland ist fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt, der Ackeranteil überwiegt hier den Grünlandanteil. Mit Ausnahme der wasserwirtschaftlichen Anlagen und der Wege ist das Gesamtgebiet frei von baulichen Anlagen. Erholungsnutzung findet v. a. in Form von Radwandern und Naturtourismus statt.



Foto 28: Grünland mit ausgeprägter Beet-Graben-Struktur im ehemaligen Nordkehdinger Außendeich bei Hörne (S. Burckhardt)

Historisch ist das Gebiet vor allem durch die Eindeichungen Ende der 1970er/Anfang der 1980er Jahre mit Verlust von knapp 4.500 ha Überflutungsraum (knapp 50 % des Funktionsraums) geprägt. In der Folge kam es zu einer starken Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, vor allem auch zu Grünlandumbruch in Acker. Im aquatischen Bereich wirken sich die sehr starken hydromorphologischen Veränderungen durch Stromausbaumaßnahmen insbesondere in den letzten 100 Jahren aus. Hier kommt es zu Veränderungen des Tide- und Strömungsregimes sowie des Sedimenthaushalts. Innerhalb der letzten 100 Jahre

haben die Vorlandflächen im Funktionsraum um über 70 % abgenommen, die Wattflächen um über 20 %, und die Flachwasserbereiche haben entgegen des allgemeinen Trends um über 30 % zugenommen. Der Flächenanteil der Tiefwasserbereiche > 10 m, als Indikator für eine Übertiefung des Gewässerprofils, hat sich fast verdoppelt.

Das öffentliche Eigentum verteilt sich auf Bundesflächen im Bereich des Hullens und viele Landesnaturschutzflächen beiderseits des Hauptdeiches. Der überwiegende Anteil der Funktionsraumflächen befindet sich in Privateigentum.

Während das Vogelschutzgebiet den gesamten Funktionsraum (Außen- und Binnendeichsflächen) umfasst, ist das FFH-Gebiet 03 „Unternelbe“ auf die Außendeichsflächen beschränkt. Insgesamt sind 2.709 ha des Funktionsraums als Naturschutzgebiet ausgewiesen (NSG „Vogelschutzgebiet Hullen“; NSG „Außendeich Nordkehdingen I“; NSG „Außendeich Nordkehdingen II“; NSG „Wildvogelreservat Nordkehdingen“).

Im LROP (ML NDS 2008) ist der gesamte Funktionsraum als Vorranggebiet Natura 2000 ausgewiesen. In der Elbe wird diese Vorrangfunktion überlagert durch die Vorrangfunktion Schifffahrt. Im RROP des Landkreises Stade (LANDKREIS STADE 2004) kommen v. a. im Binnendeichsbereich Vorsorgegebiete für Landwirtschaft, Erholung und Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung hinzu. Als sonstige Eintragungen sind der regional bedeutsame Hafen in Freiburg sowie Sportboothäfen verzeichnet.

### **3.6.2 Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar**

Der Funktionsraum 5 ist der einzige innerhalb der FFH-Gebietsanteile des Planungsraums, in dem der Erhaltungszustand des Ästuars unter Einbeziehung der eu- und sublitoralen Bereiche bei einer summarischen Betrachtung insgesamt mit „B“ eingestuft werden könnte. Das Teilgebiet „Hullen“ weist im gesamten Planungsraum den höchsten Anteil an Lebensraumtypen sowie den höchsten Grad an Naturnähe und naturraumtypischer Ausstattung auf. Insgesamt weist der Funktionsraum im terrestrischen Bereich einen sehr hohen Anteil an ästuartypischen Biotoptypen sowie eine gute und vollständige Zonierung der Biotoptypen im Übergang vom Marschengrünland zum sehr breiten Watt auf. Die Flächen haben sich in den letzten 20 Jahren in ihrem Erhaltungszustand deutlich verbessert. Mit dem ehemaligen Außendeich Nordkehdingen liegen ca. 57 % der Gesamtfläche des Funktionsraums binnendeichs. Diese Flächen sind ausschließlich Vogelschutzgebiet und dem Tideeinfluss weitestgehend entzogen.


Der Funktionsraum hat herausragende Bedeutung sowohl für die Brut- als auch für die Gastvögel. Die Vorlandflächen und die überwiegend als Grünland genutzten Flächen zwischen Landes-schutzdeich und Nördlichem Sielgraben sind der Teilraum innerhalb des gesamten Vogelschutzgebietes mit der größten Artenvielfalt und den höchsten Brutvogelzahlen und -dichten. Nur hier sind die Brutbestände einer Reihe von Vogelarten des feuchten Grünlands stabil oder nehmen zu. Im südlichen, inzwischen überwiegend durch Äcker geprägten Teil des ehemaligen Außendeichs dagegen nehmen die Arten des feuchten Grünlands sowie die Entenarten stark ab bzw. sind auf kleine Restbestände geschrumpft. Für die Gastvogelarten hat der ausgedehnte und weitgehend störungsfreie Funktionsraum für sehr viele Arten, insbesondere aber für die nordischen Gastvogelarten, ganz herausragende Bedeutung. Hier erreichen die maximalen Rastbestände der Weißwangengans Zahlen über 50.000 Exemplare.

Karte 1 zeigt die Erhaltungszustände der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 5 auf, aus Karte 2.4 sind die besonderen Werte und Funktionen in ihrer räumlichen Zuordnung zu entnehmen. Tab. 76 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Einstufung der einzelnen Kriterien innerhalb des Planungsraums.

Tab. 76: Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 5

| Bewertungskriterien   | Erhaltungszustand | Bemerkungen |
|---|-------------------|-------------|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>   |                   |             |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>                        |                   |             |
| <b>Kriterien Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008)</b>                         |                   |             |
| (▲ = der Erhaltungszustand wird im Hinblick auf diese Kriterien in Karte 1 dargestellt) |                   |             |
| Sublitoral ▲  |                   |             |
| Eulitoral ▲   |                   |             |
| Supralitoral ▲  |                   |             |
| Flächenanteil Einzelebensraumtypen  |                   |             |
| Erhaltungszustand Einzelebensraumtypen  |                   |             |
| Flächenanteil ästuartypischer Biotope   |                   |             |
| Vegetationszonierung  |                   |             |
| Beeinträchtigungen  |                   |             |
| <b>Ergänzende Kriterien (NLWKN 2010)</b>  |                   |             |
| Historische Entwicklung der Tidewasserstände  |                   |             |
| Sauerstoffgehalt  |                   |             |
| Gesamtentwicklung der morphologischen Strukturelemente Watt, Flachwasser, Tiefwasser    |                   |             |
| Größenentwicklung Vordeichsbereiche   |                   |             |
| <b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (NLWKN 2010)</b>              |                   |             |
| Makrozoobenthos   |                   |             |
| Fische  |                   |             |
| Brutvögel   |                   |             |
| Gastvögel   |                   |             |
| <b>Einzelebensraumtypen</b>   |                   |             |
| 1140 (Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt)                                  |                   |             |
| 1330 (Atlantische Salzwiesen)   |                   |             |
| 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)  |                   |             |
| 6510 (Magere Flachlandmähwiesen)  |                   |             |
| 91E0* (Auenwälder)  | nicht bewertet    |             |
| 91F0 (Hartholzauenwälder)   | nicht bewertet    |             |
| <b>Anhang II-Arten FFH Richtlinie</b>   |                   |             |
| Finte   |                   |             |
| Meer- u. Flussneunauge, Lachs, Schnäpel* <sup>1</sup>                                   |                   |             |

| Bewertungskriterien                            | Erhaltungszustand | Bemerkungen              |
|--|-------------------|--------------------------|
| <b>Brutvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>    |                   |                          |
| Arten extensives Feuchtgrünland                |                   | Nordkehdingen-Nord EHZ B |
| Arten flächige Röhrichte und Verlandungszonen  |                   |                          |
| Arten Feuchtgrünland-Graben-Komplex            |                   | Nordkehdingen-Nord EHZ B |
| Arten Offenboden- und Pionierstandorte         |                   |                          |
| Arten Acker-Grünland-Graben-Komplex der Marsch |                   |                          |
| <b>Gastvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>    |                   |                          |
| Nordische Gänse und Schwäne                    |                   |                          |
| Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer    |                   |                          |
| Limikolen des Wattenmeeres                     |                   |                          |
| Limikolen des Binnenlandes                     |                   |                          |
| Möwen und Seeschwalben                         |                   |                          |
| Meeresenten                                    |                   |                          |

 Erhaltungszustand in hervorragender Ausprägung

 Erhaltungszustand in guter Ausprägung

 Erhaltungszustand in mittlerer bis schlechter Ausprägung

\*1 Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.6.3 Abiotische Parameter

Das mittlere Tidehochwasser liegt am Pegel Brunsbüttel bei 6,53 m über PN, das mittlere Tide-niedrigwasser bei 3,77 m über PN, der mittlere Tidehub beträgt 2,76 m (WSA HAMBURG 2010). Der Hauptstrom wird nach WSD NORD (2010) von Sanden dominiert, höhere Schluffanteile finden sich stellenweise im Bereich Nordkehdingen.

Der Funktionsraum ist morphologisch relativ stabil, in den Deichvorländern kommt es zu Auflan-gungstendenzen. Stromab von Brunsbüttel wird eine langjährige Aufweitung des Hauptstromes durch Erosion beobachtet.

Die bedeutendste Baggerstrecke liegt nach WSD NORD (2010) am Osteriff, darüber hinaus müs-sen seitliche Eintreibungen und lokale Mindertiefen (Megarippel) gebaggert werden. Bedeutende Umlagerungsstellen liegen bei St. Magarethen.

Die Baggermengen im Funktionsraum 5 liegen zwischen 2 und 6 Millionen m<sup>3</sup> pro Jahr. Die Um-lagerungsmengen bewegen sich zwischen 1 und 6 Millionen m<sup>3</sup> bewegen. Die Umlagerungsmen-gen steigen an, da zunehmend auch Material aus dem Funktionsraum 3 hierher verbracht wird.



Etwa die Hälfte aller Uferstrecken befindet sich in einem naturnahen Zustand, Hinweise zur Verteilung gibt WSD NORD (2010) nicht, teilweise werden Uferabbrüche durch Vorspülungen kompensiert.

### 3.6.4 Biototypen

(vgl. BIOS 2010)

Unter den Biototypen innerhalb des FFH-Gebietsanteils dominieren die Sublitoralfächen und die vegetationslosen Brackwasserwatten, die etwa im Verhältnis 2:1 vorkommen. Die vegetationsbestandenen Biototypen, die über die FFH-Basiserfassung kartiert wurden, nehmen einen verhältnismäßig geringen Flächenanteil ein. Die gut 600 ha des gehölzlosen Supralitorals teilen sich etwa je zur Hälfte auf in Röhrichte (Brackwasserwatt-Röhrichte und Schilf-Röhrichte der Brackmarsch) sowie in Grünland- und Salzwiesen-Biotope. Im Gegensatz zum Allwördener Außen-deich, der durch Intensivgrünland der Marschen dominiert wird, herrschen unter den Grünlandflächen im Funktionsraum 5 die mesophilen Grünlandflächen, die ein Drittel der gesamten Supralitoralfächen (ca. 200 ha) einnehmen, vor. Sie sind entweder als mesophile Grünlandflächen mit Salzeinfluss oder als sonstiges artenärmeres mesophiles Grünland ausgeprägt. Weitere 100 ha sind durch Salzwiesen der Ästuare eingenommen, nur gut 50 ha (ca. 9 %) der Supralitoralfächen überhaupt sind Intensivgrünland der Marschen. Alle anderen Biototypen spielen – bis auf die Kleingewässer und Gräben sowie die Ruderalfluren – eine untergeordnete Rolle im Funktionsraum. Einen detaillierten Überblick über die Biototypen innerhalb des FFH-Gebietes vermittelt Tab. 77.

Tab. 77: Biototypen im Funktionsraum 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)

| Biototyp  |  | Fläche         |              |
|---|--|----------------|--------------|
| Code  | Name   | (ha)           | (%)          |
| <b>Gebüsche</b>                                 |  | <b>0,08</b>    | <b>0,00</b>  |
| BE  | Einzelstrauch  | 0,08           | 0,00         |
| <b>Meer und Meeresküsten</b>                    |  | <b>3772,68</b> | <b>92,59</b> |
| KBO   | Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen         | 1130,25        | 27,74        |
| KBR   | Röhricht des Brackwasserwatts                            | 135,46         | 3,32         |
| KBS   | Brackwasserwatt mit Pionierv egetation                   | 0,90           | 0,02         |
| KPB   | Brackwasser-Marschpriel                                  | 4,37           | 0,11         |
| KHI   | Obere Salzwiese, strukturarm                             | 1,15           | 0,03         |
| KHQ   | Quecken- und Distelflur der oberen Salzwiese             | 7,70           | 0,19         |
| KHF   | Salzwiese der Ästuare                                    | 99,54          | 2,44         |
| KRP   | Schilf-Röhricht der Brackmarsch                          | 153,50         | 3,77         |
| KRS   | Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch                    | 0,55           | 0,01         |
| KRH   | Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch                     | 3,10           | 0,08         |
| KRZ   | Sonstiges Röhricht der Brackmarsch                       | 5,75           | 0,14         |
| KXK   | Küstenschutzbauwerk                                      | 1,91           | 0,05         |
| KFR   | Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar            | 2228,51        | 54,69        |
| <b>Binnengewässer</b>                           |  | <b>5,80</b>    | <b>0,14</b>  |
| FGS   | Salzreicher Graben                                       | 2,65           | 0,06         |
| STG   | Wiesentümpel   | 0,47           | 0,01         |
| STR   | Rohbodentümpel   | 0,00           | 0,00         |
| SSK   | Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs | 2,68           | 0,07         |
| <b>Gehölzfreie Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b> |  | <b>2,22</b>    | <b>0,05</b>  |
| NPZ   | Sonstige Pionierv egetation (wechsel-)nasser Standorte   | 2,22           | 0,05         |

| Biotoptyp                                       |   | Fläche          |               |
|---|---|-----------------|---------------|
| Code  | Name  | (ha)            | (%)           |
| <b>Offenbodenbiotope</b>                        |   | <b>4,83</b>     | <b>0,12</b>   |
| DOL   | Lehmig-toniger Offenbodenbereich                        | 4,83            | 0,12          |
| <b>Grünland</b>                                 |   | <b>282,39</b>   | <b>6,93</b>   |
| GMM   | Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss            | 109,45          | 2,69          |
| GMR   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenreich               | 1,12            | 0,03          |
| GMZ   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer               | 82,11           | 2,02          |
| GNF   | Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen      | 1,43            | 0,04          |
| GFF   | Sonstiger Flutrasen                                     | 32,12           | 0,79          |
| GIM   | Intensivgrünland der Marschen                           | 53,96           | 1,32          |
| GA  | Grasacker   | 2,20            | 0,05          |
| <b>Ruderalfluren</b>                            |   | <b>6,07</b>     | <b>0,15</b>   |
| UR  | Ruderalflur   | 0,91            | 0,02          |
| URF   | Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte             | 0,82            | 0,02          |
| UHF   | Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte  | 4,00            | 0,10          |
| UHM   | Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | 0,34            | 0,01          |
| <b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen</b> |   | <b>0,73</b>     | <b>0,02</b>   |
| OVS   | Strasse   | 0,62            | 0,02          |
| OVW   | Weg   | 0,04            | 0,00          |
| OSZ   | Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage                     | 0,06            | 0,00          |
| <b>Summe</b>                                    |   | <b>4.074,79</b> | <b>100,00</b> |

= ästuartypische Biotoptypen

Im Binnendeichsbereich Nordkehdingen sind im Herbst 2009 58 % der landwirtschaftlichen Flächen als Acker genutzt, 35 % als Grünland und 1 % als Obsthof (BIOS 2010a).

### 3.6.5 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### 3.6.5.1 Lebensraumtyp Ästuare

Der Funktionsraum 5 ist der einzige innerhalb des Planungsraums, dessen bedeckte Hinterlandflächen (reines Vogelschutzgebiet) einen größeren Flächenanteil einnehmen als die tidebeeinflussten Ästuarflächen, die als FFH-Gebiet gemeldet wurden. Von den FFH-Flächen sind mehr als 80 % Sub- und Eulitoralflächen, die Supralitoralflächen nehmen weniger als 15 % am FFH-Gebiet ein, die Flächenanteile am gesamten Funktionsraum sind entsprechend geringer (siehe Tab. 78).

Tab. 78: Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 5 (BIOS 2010)

| Zonierung           | Fläche (ha)     | Anteil am Funktionsraum (%) |
|---------------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Sublitoral</b>   | <b>2.228,51</b> | <b>23,44</b>                |
| KN 0 m bis –2 m     | 257,88          | 2,71                        |
| –2 m bis –10 m      | 909,02          | 9,56                        |
| > –10 m             | 1.061,62        | 11,17                       |
| <b>Eulitoral</b>    | <b>1.233,67</b> | <b>12,98</b>                |
| <b>Supralitoral</b> | <b>612,63</b>   | <b>6,44</b>                 |
| <b>Hinterland*</b>  | <b>5.432,00</b> | <b>57,14</b>                |

\*Das Hinterland liegt außerhalb des LRT 1130 und umfasst einen Teil des Vogelschutzgebietes Unterelbe (V18) in Nordkehdingen.

## ***Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen***

### ***Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008)***

#### ***Sublitoral***

In den Flachwasserbereichen um den Böschrücken sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen weitgehend erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktionen stellen aber Sedimentationen in den Seitenbereichen dar, die langfristig zu einer weiteren Verringerung der Flachwasserbereiche in den Nebenebenen führen können (Erhaltungszustand B). Das Sublitoral des Hauptstroms wird dagegen maßgeblich von der Nutzung als Schifffahrtsstraße (Erhaltungszustand C) beeinflusst (vgl. Abb. 50).

#### ***Eulitoral***

In den großflächigen Wattbereichen des Funktionsraumes sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen weitgehend erhalten (Erhaltungszustand B) (vgl. Abb. 50).

#### ***Supralitoral***

Im Rahmen der FHH-Basiskartierung (vgl. BIOS 2010) wurden im Supralitoral drei Teilgebiete gesondert kartiert und ausgewertet. Bei dem ca. 94 ha großen Hullen handelt es sich um das Teilgebiet mit dem höchsten Grad an Naturnähe und naturraumtypischer Ausprägung im gesamten Planungsraum. Mit drei vorkommenden Einzelebensraumtypen (Atlantische Salzwiesen, Magere Flachland-Mähwiesen, Feuchte Hochstaudenfluren) liegt das vollständige Spektrum möglicher Lebensraumtypen im terrestrischen Bereich vor. Der Flächenanteil ist mit ca. 70 % so hoch wie in keinem anderen Bereich des Planungsraums. Zusätzlich kommen noch ca. 20 ha mesophiles Grünland als Bestandteil des ästuartypischen Biotopkomplexes hinzu. Damit sind 95 % des Teilgebiets dem ästuartypischen Biotopkomplex zuzuordnen. Der Erhaltungszustand des wichtigsten Lebensraumtyps Salzwiese ist etwa jeweils zur Hälfte B und C. Auf einem großen Teil der Fläche ist noch das natürliche Relief erhalten, zudem ist sie von naturnahen Prielern durchzogen. Die Zonierung der Watt- und Marschbiotope an der Elbeseite ist sehr natürlich ausgebildet. Eine typische Morphodynamik ist insbesondere an der Westspitze des Hullen mit Uferabbrüchen festzustellen. Das Ufer ist an der Ostemündung massiv verbaut, an der Elbeseite aber nur in geringem Umfang. Die Entwässerung über den Deichfußgraben ist ebenfalls als Beeinträchtigung anzusehen.

In den beiden östlich anschließenden Teilgebieten im Außendeich Nordkehdingen (I und II) ist der Anteil der Einzelebensraumtypen deutlich geringer und liegt zwischen 26 % in Nordkehdingen I und 19 % in Nordkehdingen II. Der noch hohe Anteil der Salzwiesen in Nordkehdingen I von ca. 46 % an den Lebensraumtypen verringert sich mit abnehmendem Salzgehalt in der Elbe nach Osten hin auf etwa die Hälfte. Dafür nimmt der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen in Nordkehdingen II fast 80 % der Lebensraumtypenfläche ein. (vgl. Abb. 47).

Der Anteil an ästuartypischen Biotoptypen ist durch die großen Röhrichtflächen in beiden Teilgebieten außerordentlich hoch und liegt zwischen 85 % der Supralitoralfläche in Nordkehdingen I und 92 % in Nordkehdingen II (vgl. Abb. 48 und Abb. 49). Priele fehlen allerdings weitgehend. Die vor der Eindeichung vorhandenen Priele sind verlandet oder nur noch als Gräben ausgebildet.

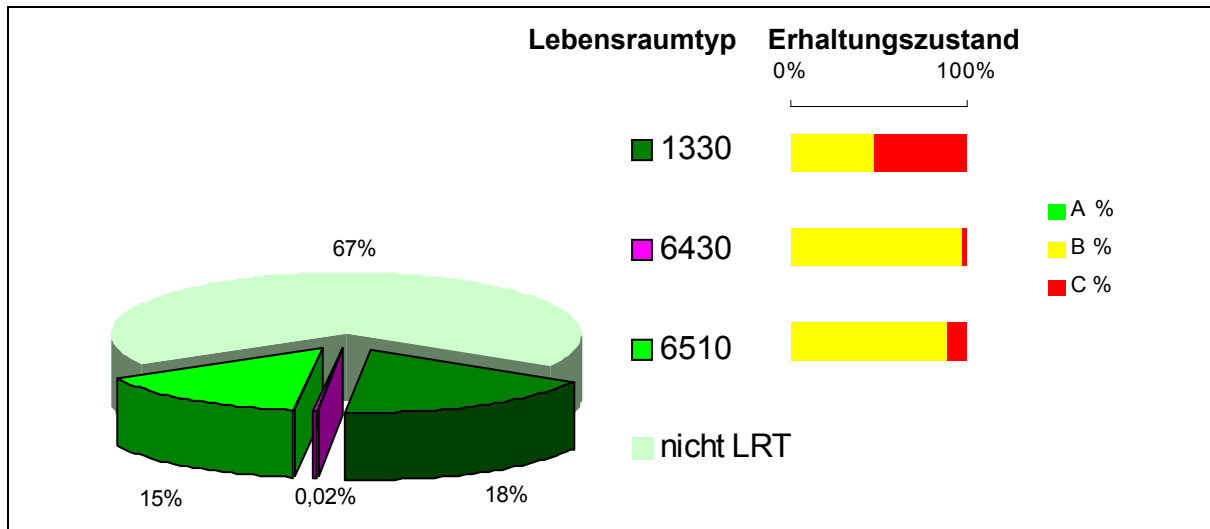


Abb. 47: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 5 (nur Supralitoral) (BIOS 2010)

Die Zonierung der Vegetationstypen vom Watt zum Marschengrünland ist gut und vollständig ausgebildet. Der Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren ist allerdings nur fragmentarisch vorhanden, was auf eine geringe Morphodynamik schließen lässt. Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen ist weitüberwiegend B, die übrigen Flächen befinden sich im Erhaltungszustand C, Erhaltungszustand A fehlt. Beeinträchtigend wirkt hauptsächlich die ausgebaute Entwässerung über die Grenzgräben.

Der Erhaltungszustand des Supralitorals im Funktionsraum ist in der Zusammenschau für alle Gebiete B (vgl. Abb. 50).

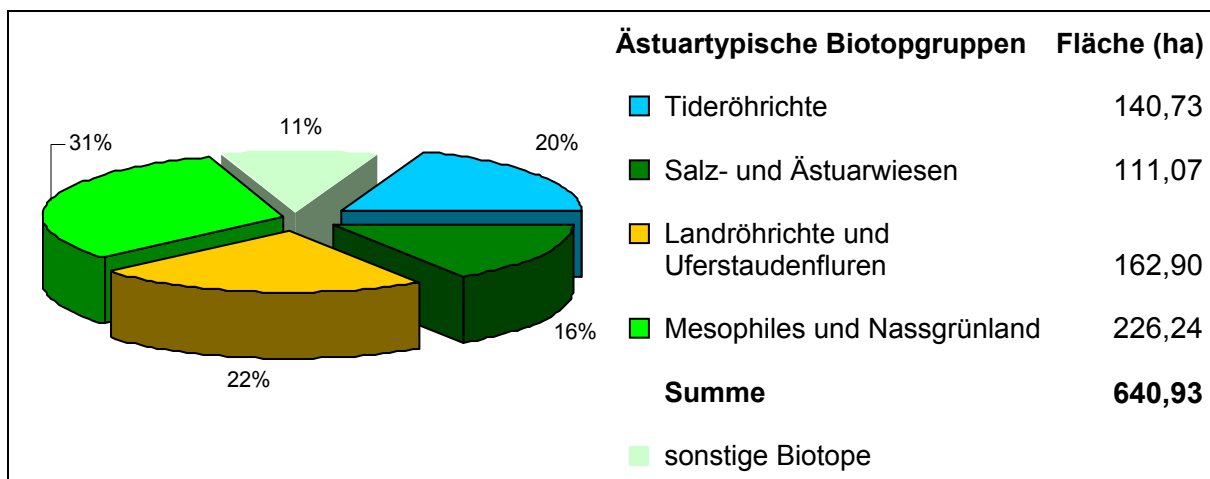


Abb. 48: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 5 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010)



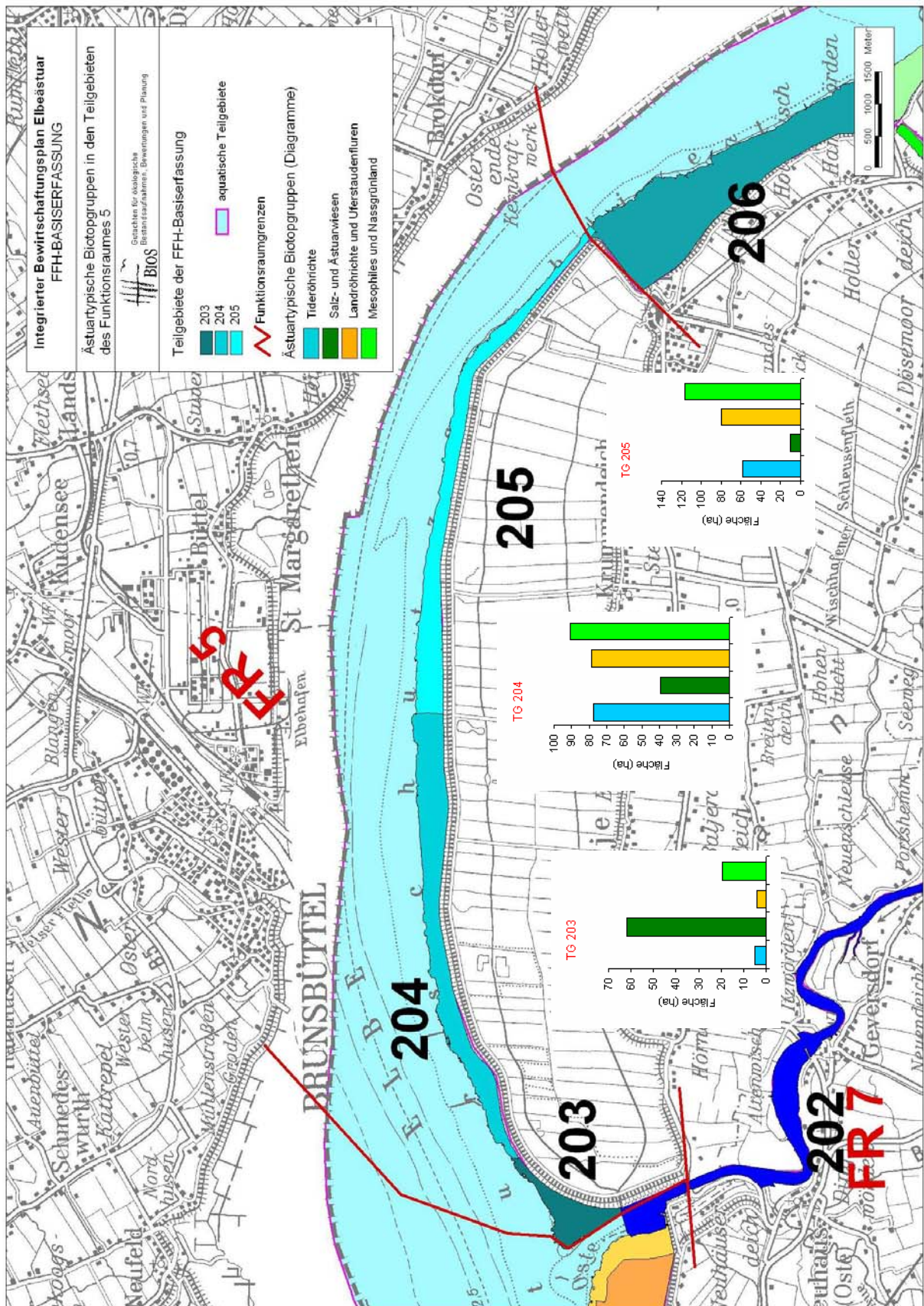


Abb. 49: Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)



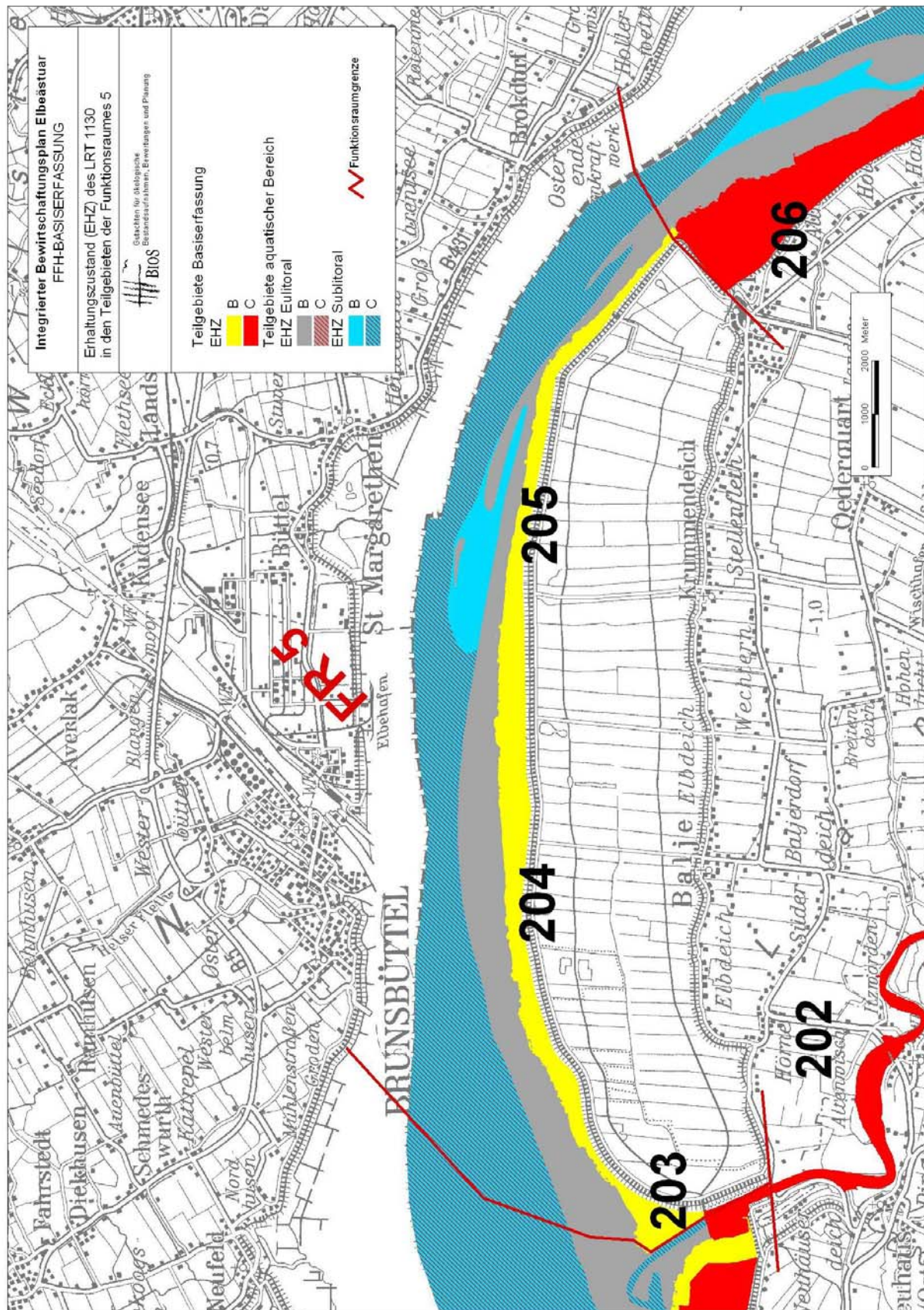


Abb. 50: Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 5 (BIOS 2010)

Dadurch, dass im Jahr 1992 bereits eine Kartierung der Biotoptypen durchgeführt worden war, ist es möglich, für die Außendeichsflächen die Biotoptypenentwicklung über einen Zeitraum von 16 Jahren zu vergleichen und auch eine Interpretation im Hinblick auf die Entwicklung der Lebensraumtypen vorzunehmen (BIOS 2010c). Es sind folgende Ergebnisse/Tendenzen festzuhalten:

- Die Wattröhrichte haben sich in erheblichem Umfang in die 1992 noch vegetationslosen Watten ausgebreitet.
- Durch gezielte Nutzungsaufgabe im Uferbereich haben sich viele 1992 noch vorhandene Salzwiesen in Brackmarschröhrichte entwickelt, beide Entwicklungen haben zu einer deutlichen Verbesserung der Vegetationszonierung im Übergang vom Watt zum Grünland geführt.

- Die Mageren Flachland-Mähwiesen haben sich innerhalb von 16 Jahren in besonders starkem Maße entwickelt (insgesamt etwa verfünffacht). Diese Flächen sind heute zu etwa zwei Dritteln auf Flächen ausgeprägt, die 1992 noch als Intensivgrünland der Marschen einzustufen waren. Ursächlich dafür waren mit hoher Wahrscheinlichkeit Veränderungen in der Flächennutzung, da nach 1992 auf vielen Flächen im öffentlichen Eigentum die Düngung eingestellt und eine Wiesennutzung gegenüber der vorher verbreiteten Weidenutzung vereinbart wurde. Dies wird durch die Ergebnisse



Foto 29: Magere Flachlandmähwiese und Intensivgrünland unmittelbar benachbart im Außendeich Nordkehdingen (S. Burckhardt)

der vegetationskundlichen Erfassungen auf Dauerbeobachtungsflächen (vgl. BELTING 2010) bestätigt: „Mit der Durchführung der Extensivierungsmaßnahmen entwickelten sich vielerorts auf ehemals sehr artenarmen, intensiv genutzten Weiden sehr wertvolle, artenreiche, mesophile Grünlandbestände. ... Die arten-, kraut- und strukturreichen Bestände sind aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvoll und können teilweise dem FFH-Lebensraumtyp 6510 Magere Flachlandmähwiesen zugeordnet werden.“ (ebd. S.140).

- Der Anteil der ästuartypischen Biotoptypen am Supralitoral hat sich um etwa 60 % erhöht. Die größte Konstanz in den 16 Jahren zeigt der Hullen. Während in Nordkehdingen I die ästuartypischen Biotoptypen um ca. 50 % zugenommen haben, beträgt die Zunahme in Nordkehdingen II ca. 150 %. Die Fläche der Einzelebensraumtypen ist in beiden Gebieten etwa gleich geblieben, dabei hat der Lebensraumtyp Atlantische Salzwiesen (durch Entwicklung zu Röhrichten) abgenommen und der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen (durch Entwicklung aus Intensivgrünland) zugenommen.

Summarisch betrachtet ist der Erhaltungszustand des Hullens von 1992 bis 2008 gleich geblieben. In Nordkehdingen I und II dagegen hat eine Verbesserung von Erhaltungszustand C auf B stattgefunden.

Unter Berücksichtigung der Eigentumsverhältnisse in dem betrachteten Gebiet zeigen sich vor allem im Grünland 2008 sehr deutliche Unterschiede zwischen öffentlichen und privateigenen Flächen:

- 88 % des Intensivgrünlandes finden sich auf privateigenen Flächen.
- Das naturschutzfachlich wertvolle mesophile Marschengrünland nimmt nur 4 % der privaten, aber 31 % der öffentlichen Grünlandflächen ein.



- Der naturschutzfachlich hochwertige Grünlandtyp der Ästuarwiese nimmt nur 21 % der privateigenen, aber 32 % der öffentlichen Grünlandflächen ein.

Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Ergebnis, dass sich die Verbesserung des Naturschutzwertes im Gebiet, die sich insbesondere an der Steigerung des Anteils ästuartypischer Biotoptypen zeigt, auf den öffentlichen Flächen vollzogen hat. Erst durch den Flächenerwerb war es möglich, die landwirtschaftliche Nutzung so zu steuern, dass die Voraussetzungen für die Ausbildung von hochwertigen Biotopen und standort- und naturraumtypischen Zonierungen möglich wurde.

#### *Ergänzende Kriterien nach NLWKN (2010)*

##### *Hydrologie – Historische Entwicklung der Tidewasserstände*

Der Veränderung der Tidekennwerte liegt am Pegel Brunsbüttel deutlich unter dem Schwellenwert für einen ungünstigen Erhaltungszustand ( $> 30\%$ ). Zu beachten ist, dass für den Pegel Brunsbüttel abweichend das gleitende Mittel über die Jahre 1931/1933 verwendet wird, da frühere Messungen hier fehlen. In Anlehnung an PÖUN (1997) werden die Veränderungen als weitgehend den natürlichen Verhältnissen entsprechend (Erhaltungszustand A) gewertet.

| FR 5 (Brunsbüttel) | 1931/1933 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |
|--------------------|-----------|-----------|-------------|-----|
| MThw               | 635       | 653       | 18          | B   |
| MTnw               | 376       | 377       | 1           | A   |
| MThb               | 259       | 276       | 17          | A   |

##### *Hydrologie – Sauerstoffhaushalt*

Im Funktionsraum 5 treten sommerliche Sauerstoffmangelsituationen mit Sauerstoffgehalten unter 6 mg/l nicht oder jedenfalls nicht in einer Weise auf, die die Eignung des aquatischen Lebensraumes als Laich-, Aufwuchs- und Rückzugsgebiet oder die Funktion als Wanderkorridor erheblich beeinträchtigen würde. Der Sauerstoffhaushalt im Funktionsraum 5 weist danach eine nur geringe Abweichung von den natürlichen Verhältnissen auf (Erhaltungszustand B).

##### *Strukturen des Sub- und Eulitorals – Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente*

In der Auswertung der historischen Entwicklung der morphologischen Strukturelemente zeigt sich, dass der Flächenanteil der Tiefwasserbereiche  $> 10$  m als Indikator für die Übertiefung des Gewässerprofils im Vergleich zum historischen Zustand deutlich zugenommen hat. Die Flächenanteile der übrigen Strukturelemente haben dagegen, mit Ausnahme der Flachwasserbereiche (Erhaltungszustand A), abgenommen. Eine Erklärung für dieses Einzelergebnis, das im Gegensatz zum gesamtträumlichen Trend steht, hat sich bisher nicht ergeben. Der Schwellenwert für einen ungünstigen Erhaltungszustand ( $> 30\%$ ) wird für die Tiefwasserbereiche  $< 10$  m deutlich überschritten (Erhaltungszustand C), der Flächenverlust von Wattbereichen wird in Anlehnung an PÖUN (1997) dagegen nur als geringe Abweichung von den natürlichen Verhältnissen gewertet (Erhaltungszustand B).

| FR 5                 | 1900 (ha) | 2005 (ha) | $\Delta$ | %     | EHZ |
|----------------------|-----------|-----------|----------|-------|-----|
| Watt                 | 3810      | 3015      | - 759    | - 21  | B   |
| Flachwasser $-2$ m   | 418       | 574       | + 156    | + 37  | A   |
| Tiefwasser $-10$ m   | 6252      | 2545      | - 3707   | - 59  | C   |
| Tiefwasser $> -10$ m | 1582      | 2814      | + 1232   | + 178 | C   |

In der Gesamtbewertung für den Funktionsraum 5 ergibt sich eine deutliche Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand C).

#### *Überschwemmungsbereich – Größenentwicklung der Vordeichsbereiche*

Die Vordeichsflächen haben im Funktionsraum bezogen auf den historischen Zustand um 74 % abgenommen, daher wird der Erhaltungszustand als ungünstig bewertet.

| FR 5     | 1900 (ha) | 2005 (ha) | $\Delta$ | %    | EHZ |
|----------|-----------|-----------|----------|------|-----|
| Vordeich | 5739      | 1510      | – 4229   | – 74 | C   |

### **Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars**

#### *Fische*

Das lebensraumtypische Fischarteninventar umfasst nach LAVES (2009)

- ästuarine Arten (insbesondere Flunder, Strand- und Sandgrundel, Kleine Seenadel, Großer Scheibenbauch),
- marine-juvenile und marine-saisonale Arten (insbesondere Hering, Fünfbärtelige Seequappe, Sprotte),
- diadrome Wanderarten (Aal, Fluss- und Meerneunauge, Lachs, Meerforelle, Dreistachliger Stichling) sowie
- diadrome, ästuarine Wanderarten (Finte, Stint).

Der Erhaltungszustand der Fischzönose ist ungünstig (Erhaltungszustand C), da die Einheitsfänge von Charakterarten (Stint, Hering, Scheibenbauch) und die Vollständigkeit des Artenspektrums bewertungsrelevanter ökologischer Gilden (ästuarin, marin-saisonal) die Referenzwerte für einen mäßigen Zustand des OWK Übergangsgewässers nach WRRL nicht überschreiten.

#### *Makrozoobenthos*

Im mesohalin geprägten Funktionsraum sinkt die Taxazahl nach BFG (2008) auf 44 Arten. Crustaceen und Oligochaeten bilden die artenreichsten Tiergruppen, gefolgt von Polychaeten und Hydrozoen. Der Polychaet *Marenzelleria viridis* ist im gesamten Funktionsraum verbreitet. Die limnisch-oligohalinen Arten fallen aus, stattdessen kommen marine Polychaeten (z. B. *Polychaeta ciliata*, *Pygospio elegans*), Hydrozoen (z. B. *Obelia longissima*) sowie marine Crustaceen hinzu. Der Oligochaet *Limnodrilus profundicola* besiedelt sandige Sedimente, *Limnodrilus hoffmeisteri* findet sich dagegen auf feinkörnigeren Substraten. In störungsarmen Bereichen finden sich *Dreissena polymorpha* und *Bathyporeia pilosa*, *Propappus volki* ist dagegen relativ unempfindlich gegenüber Sedimentumlagerungen. Im Wischhafener Fahrwasser befinden sich geringe Schneckenvorkommen.

Die Bewertung nach dem Ästuartypieverfahren ergibt für das Übergangsgewässer einen mäßigen ökologischen Zustand der Qualitätskomponente (Erhaltungszustand C). Zu beachten ist, dass die Bewertung des OWK auf der Grundlage zweier Transekte erfolgt. Im Vergleich beider Transekte zeigt sich, dass das im Funktionsraum 5 liegende Transekt bei St. Margarethen/Böschrücken deutlich geringere Besiedelungskennwerte aufweist, als das weiter seewärts liegende Transekt Belum/Neufelder Sand.

Tab. 79: Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 5 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt

| Funktionsräume 4,5, 6 / ökologische Zustandsbewertung für OWK Übergangsgewässer |             |                      |
|---|-------------|----------------------|
|   | Einzelwerte | Ökologischer Zustand |
| AeTI  | 2,51        | mäßig                |
| MAZ   | 7,9         | unbefriedigend       |
| ADF   | > 12        | unbefriedigend       |
| <b>AeTV</b>   |             | <b>mäßig</b>         |
| <b>Erhaltungszustand</b>  |             | <b>C</b>             |

(AeTI = Ästuartypieindex, MAZ = Mittlere Artenzahl, ADF =  $\alpha$ -Diversität nach Fischer, AeTV = Ästuartypieverfahren, OWK = Oberflächenwasserkörper)

Der nur mäßige Zustand der wirbellosen Bodenfauna ergibt sich nach KRIEG (2008) aus der Dominanz der r-Strategen. Empfindliche, ästuarspezifische Arten sind präsent, ihre Artenzahl und Abundanz reicht zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands aber noch nicht aus.

#### *Brut- und Gastvögel*

Das Artenspektrum der Brutvögel in Funktionsraum 5 ist geprägt durch die Arten aller ökologischen Gruppen mit Ausnahme der Auwaldarten, da Auwälder hier natürlicherweise nicht mehr vorkommen können. Da das Artenspektrum mit 11 von 13 fast vollständig ist und günstige Erhaltungszustände bei den Einzelarten überwiegen, wird der Erhaltungszustand insgesamt für die charakteristischen Brutvögel des Lebensraumtyps Ästuar mit B bewertet. Bei den Gastvögeln ist das Arteninventar vollständig vorhanden. Bis auf den Kampfläufer, dessen Erhaltungszustand ungünstig bewertet wurde, weisen alle Arten einen günstigen Erhaltungszustand (A oder B) auf. In der Gesamtbewertung ergibt sich auch für die charakteristischen Gastvogelarten ein Erhaltungszustand B.

#### **3.6.5.2 Einzelebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie**

(vgl. BIOS 2010)

Der Flächenanteil der Einzelebensraumtypen im FFH-Gebietsanteil des Funktionsraums ist mit insgesamt ca. 14 % (ein Drittel der Supralitoralflächen) nicht sehr groß. Davon nehmen die Atlantischen Salzwiesen (1330) etwas mehr als die Hälfte, die Mageren Flachland-Mähwiesen (6510) etwas weniger als die Hälfte der Fläche ein. Mit ganz geringen Flächenanteilen kommen die krautigen Ufersäume als Feuchte Hochstaudenfluren (6430) hinzu. Der im Hüllens sehr hohe Anteil an Salzwiesen nimmt entsprechend der Salinität des Elbwassers nach Osten hin kontinuierlich ab, der der Mageren Flachland-Mähwiesen nimmt zu, Auenwälder fehlen aufgrund der Salzgehalte des Elbwassers. Der Erhaltungszustand der Mageren Flachland-Mähwiesen ist ganz überwiegend B, der der Atlantischen Salzwiesen etwa zur Hälfte B und zur Hälfte C (vgl. Tab. 80).



Tab. 80: Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)

| FFH-Code                      | Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand |                     |                   |              |  |  | Summe<br>ohne E | Anteil der<br>Summe am<br>Funktionsraum | Anteil der<br>Summe am<br>supralitoralen<br>FFH-Gebiet im FR 5 |
|-------------------------------|--|---------------------|-------------------|--------------|--|--|-----------------|---|--|
|                               | A (ha) A (%)                             | B (ha) B (%)        | C (ha) C (%)      | E (ha) E (%) |  |  | (ha)            | (%)                                     | (%)  |
| 1130                          |  | 2.057,47 49,22      | 2.016,70 48,24    |              |  |  | 4.180,43        | 43,97                                   |  |
| 1140                          |  | 1.130,25 100,00     |                   |              |  |  | 1.130,25        | 11,89                                   |  |
| 1330                          |  | 53,90 47,97         | 58,46 52,03       |              |  |  | 112,36          | 1,18                                    | 18,36  |
| 6430                          |  | 1,91 97,45          | 0,05 2,55         |              |  |  | 1,96            | 0,02                                    | 0,32   |
| 6510                          |  | 81,19 88,85         | 10,19 11,15       |              |  |  | 91,38           | 0,96                                    | 14,93  |
| <b>Summe<br/>(ohne 1130*)</b> |  | <b>136,97 10,25</b> | <b>68,51 5,13</b> |              |  |  | <b>1.335,95</b> | <b>14,05</b>                            | <b>33,62</b>   |

\*Der Lebensraumtyp 1130 überlagert die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise. Deshalb kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.



Foto 30: Ästuarwiese mit Salzbinsen-Herden (BIOS)

Der Lebensraumtyp 1130 wird in seinem Erhaltungszustand jeweils teilgebietsbezogen bewertet. Da 1130 die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise überlagert, kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.

Unter den Salzwiesen ist der größte Biotoptyp die Ästuarwiese, die selbst den Hüllen, der den höchsten Salzgehalt ausgesetzt ist, dominiert. Die lebensraumtypische Artenzusammensetzung auf dem Hüllen ist gut, es gibt aber Defizite in der Vegetationsstruktur. Im Osten des Funktionsraums sind die Ästuarwiesen zu über 90 % in einem schlechten Erhaltungszustand C – die höheren Anteile von Ruderalzeigern und Röhrichtarten zeigen Beeinträchtigungen wie Entwässerung und Brachetendenzen an. Auch BELTING (2010) stellte bei ihren vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen fest, dass auf Ästuarwiesen bei einer sehr extensiven, späten Bewirtschaftung ab Juli/August meist rasch eine Verbrachungstendenz eintritt

und sich das Röhricht, meist Schilf, sehr schnell vom Rand her in die Fläche ausbreitet. Bei den Mageren Flachland-Mähwiesen überwiegt der Erhaltungszustand B, in dem keine wesentlichen Defizite oder Beeinträchtigungen vorliegen (vgl. Abb. 51).

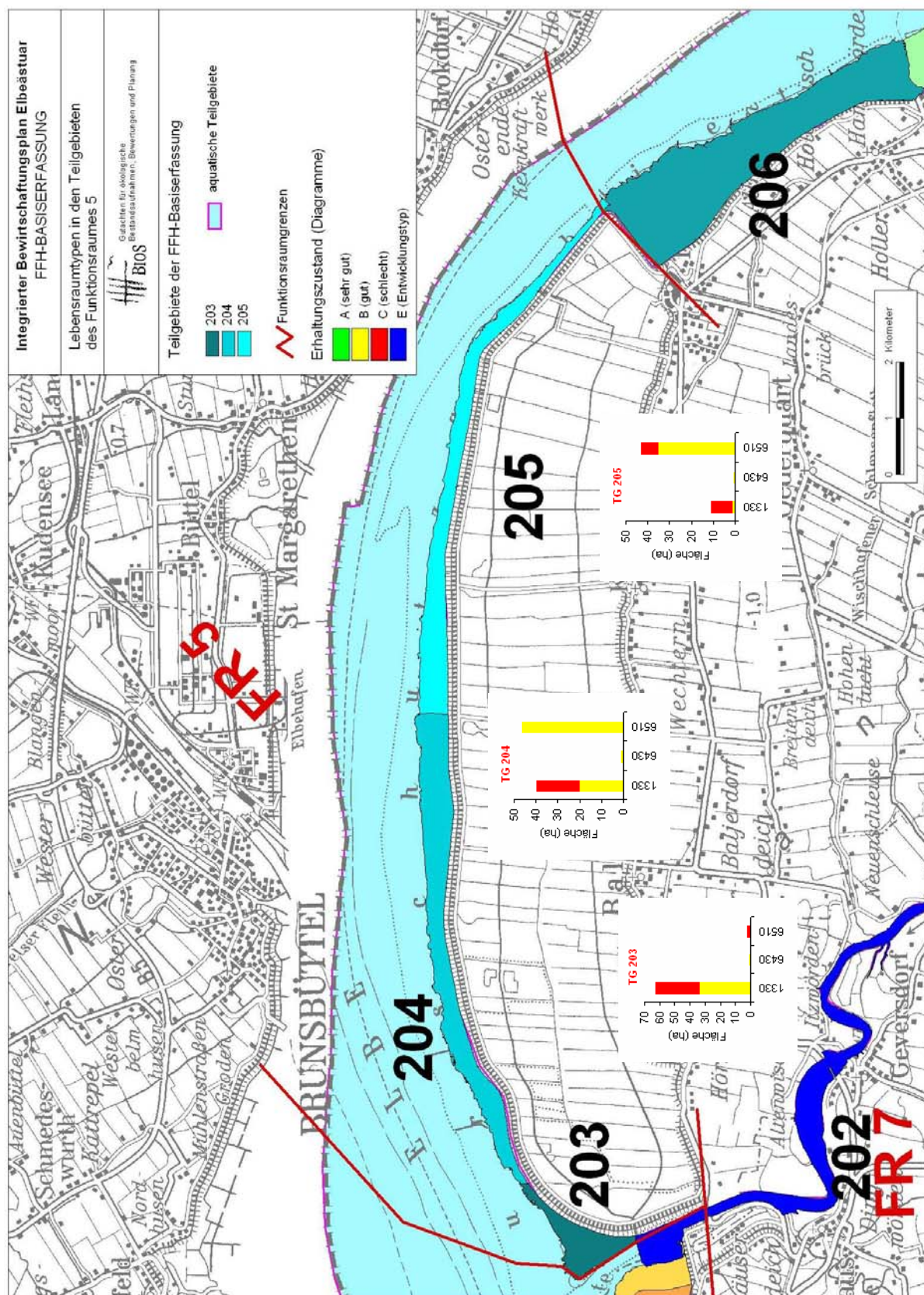


Abb. 51: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 5 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)

### 3.6.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Da der Funktionsraum 5 in der mesohalinen Zone liegt und der Schierlings-Wasserfenchel in seinem Vorkommen auf den limnischen Bereich beschränkt ist, kommen hier nur die Fische und Rundmäuler sowie die Meeressäuger als Anhang II-Arten in Betracht.

#### 3.6.6.1 Fische und Rundmäuler

Finte, Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel nutzen den Funktionsraum als Wanderkorridor. Die Erreichbarkeit der Laichgebiete in der Mittel- und Unterelbe bzw. in den Nebenflüssen (Oste) wird durch Querbauwerke eingeschränkt. Der Funktionsraum hat Bedeutung als Sammelraum im Hinblick auf die Anpassung der Osmoregulation und auf die Koordination der Laichwanderung.

Der Erhaltungszustand wird für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ wie folgt zusammengefasst:

Tab. 81: Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 5 (LAVES (2009))

|                             | Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Gesamtbewertung |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Rapfen* <sup>1</sup>        | –                      | –               | –                  | –               |
| Finte                       | C                      | C               | C                  | C               |
| Meerneunauge* <sup>2</sup>  | –                      | –               | –                  | C               |
| Flussneunauge* <sup>2</sup> | –                      | –               | –                  | C               |
| Lachs* <sup>2</sup>         | –                      | –               | –                  | C               |
| Schnäpel* <sup>2,3</sup>    | –                      | –               | –                  | C               |

\*<sup>1</sup>: Der Funktionsraum 3 stellt die Verbreitungsgrenze der Art dar.

\*<sup>2</sup>: Bewertet wird ausschließlich die Funktion der Elbe als Wanderkorridor.

\*<sup>3</sup>: Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

#### 3.6.6.2 Meeressäuger

Schweinswale sind im Zeitraum 2001–2008 vereinzelt im Elbabschnitt des Funktionsraums gesichtet worden, der Böschrücken ist einer von zwei Liegeplätzen für Seehunde im Planungsraum.

### 3.6.7 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen

*Hordeum secalinum* kommt im gesamten Funktionsraum annähernd gleichmäßig verteilt vor. Weitere Arten des Standarddatenbogens wurden im Zuge der FFH-Basiserfassung nicht festgestellt.

### 3.6.8 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Der Funktionsraum 5 erstreckt sich von Freiburg (Freiburger Hafenpriel) bis zur Ostemündung, und ist komplett Bestandteil des Vogelschutzgebietes "Unterelbe". Vorlandflächen, Wattflächen und die Wasseroberfläche der Elbe sind gleichzeitig Teil des FFH-Gebietes Unterelbe und überwiegend als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Die Binnendeichflächen zwischen dem Landeschutzdeich und dem „Alten Winterdeich“ sind nur im westlichen Teil hoheitlich als Naturschutzgebiet gesichert (NSG „Wildvogelreservat Nordkehdingen“).



### 3.6.8.1 Brutvögel

Für Brutvögel wurden im Funktionsraum 5 zwei Teilräume abgegrenzt – Nordkehdingen-Nord und Nordkehdingen-Süd –, die sich funktional und in den Vogellebensräumen deutlich unterscheiden (vgl. Karte 2).

Der Teilraum Nordkehdingen-Nord umfasst die von Grünland, Tideröhricht und Watt geprägten Vorlandflächen und die unmittelbar angrenzenden ebenfalls überwiegend als Grünland genutzten Binnendeichsflächen zwischen Nördlichem Sielgraben und Landesschutzdeich. Dieser Teilraum ist geprägt von den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand in Nordkehdingen. Die Flächen werden extensiv bewirtschaftet und der Wasserhaushalt wird an die Bedürfnisse der Brutvogelarten des Feuchtgrünlandes angepasst. Der zweite Teilraum Nordkehdingen-Süd umfasst die überwiegend als Acker genutzten Flächen des ehemaligen Außendeichs Nordkehdingen zwischen dem Nördlichen Sielgraben und dem alten Winterdeich.

Die Vogelwelt des Teilraumes Nordkehdingen-Nord ist geprägt von den typischen Brutvogelarten des feuchten Marschengrünlandes, ausgedehnter Röhrichte, extensiv genutzter Außendeichswiesen und des Acker-/Grünland-/Graben-Komplexes der Marsch. Fast alle im Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmenden Brutvogelarten kommen hier in für das Vogelschutzgebiet maßgeblichen Beständen vor (vgl. Tab. 82).

In diesem Teilraum ist das ästuartypische Arteninventar am vollständigsten ausgeprägt. Es ist der Teilraum mit der größten Vogelartenvielfalt und den höchsten Brutvogelzahlen und -dichten.

Im Vergleich zum Teilraum Nordkehdingen-Süd und anderen Funktionsräumen im Planungsraum sind die Brutbestände einer Reihe von Vogelarten des feuchten Grünlandes (z. B. Wachtelkönig, Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Wiesenpieper) hier stabil oder nehmen zu. Hier zeigen die umfangreichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen inklusive Wassermanagement auf den Naturschutzflächen der öffentlichen Hand sowie die intensive Betreuung des Gebietes Wirkung.

Die ausgedehnten Tideröhrichte im Deichvorland bieten günstige Lebensräume u. a. für Rohrweihe, Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn, Teichrohrsänger, Blaukehlchen, Bartmeise, Rohrammer. Ehemals große Brutkolonien insbesondere von Flussseseschwalbe, Lachseseschwalbe und Lachmöwe haben sich im Zuge der immer weniger vorhandenen vegetationsarmen Flächen an das schleswig-holsteinische Elbufer im Bereich Neufelder Koog verlagert.

Der inzwischen überwiegend von Ackernutzung geprägte Teilraum Nordkehdingen-Süd weist einen sehr viel arten- und individuenärmeren Brutbestand auf. Insbesondere die Bestände der Arten der Grünlandes und der meisten Entenarten sind stark rückläufig (Tab. 83). Die Brutpaarzahlen z. B. von Bekassine, Rotschenkel und Uferschnepfe sind von ehemals landesweit bedeutenden Paarzahlen auf kleine Restbestände geschrumpft.

Eine überregionale Bedeutung hat der Teilraum inzwischen insbesondere als Brutgebiet für Blaukehlchen, Wiesenschafstelze und Schilfrohrsänger erreicht. Diese Arten haben in zunehmender



Foto 31: Großflächige Schilfröhrichte im Übergang zum Watt im Naturschutzgebiet Nordkehdingen I (BIOS)

Dichte den Acker-Graben-Komplex der eingedeichten Marsch besiedelt. Wichtige Habitatmerkmale sind die zahlreichen mit Schilf bestandenen Entwässerungsgräben zwischen den mit Winterraps und Wintergetreide bestellten Ackerflächen.

Tab. 82: Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Teilbereich Nordkehdingen Nord 1984–2008

| Art   | 1984–1990      | 1991–2000      | 2001–2008      | Trend | RL |
|---|----------------|----------------|----------------|-------|----|
| <b>Gewässer und Uferbereiche</b>                    |                |                |                |       |    |
| Zwergtaucher  | 0              | 0–2            | 1–4            | 🟢     | 3  |
| Haubentaucher                                       | 0–4            | 0–3            | 0–2            | 🟡     | V  |
| Höckerschwan  | 0–3            | 2–8            | 4–12           | 🟢     |    |
| Graugans  | 0              | 0–1            | 0–2            | 🟢     |    |
| Nonnengans  | 0              | 0–7            | 0–5            | 🟢     |    |
| Nilgans   | 0              | 0              | 0–3            | 🟢     |    |
| Brandgans   | 23–59          | 35–137         | 27–58          | 🟡     |    |
| Reiherente  | 23–43          | 14–52          | 11–30          | 🟡     |    |
| Teichhuhn   | 7–9            | 8–26           | 2–6            | 🟡     |    |
| Bläßhuhn  | 32–67          | 25–108         | 31–58          | 🟡     |    |
| <b>Grünland</b>                                     |                |                |                |       |    |
| <b>Schnatterente</b>                                | <b>8–30</b>    | <b>16–82</b>   | <b>16–71</b>   | 🟢     |    |
| <b>Krickente</b>                                    | <b>18–41</b>   | <b>13–68</b>   | <b>2–17</b>    | 🔴     | 3  |
| Stockente   | 263–342        | 208–512        | 65–151         | 🔴     |    |
| Spießente   | 2–9            | 0–2            | 0              | 🔴     | 1  |
| <b>Knäkente</b>                                     | <b>26–40</b>   | <b>10–52</b>   | <b>4–40</b>    | 🟡     | 1  |
| <b>Löffelente</b>                                   | <b>72–135</b>  | <b>25–159</b>  | <b>20–75</b>   | 🔴     | 2  |
| <b>Wachtelkönig</b>                                 | <b>6–12</b>    | <b>2–54</b>    | <b>4–50</b>    | 🟢     | 2  |
| Austernfischer                                      | 247–311        | 185–494        | 90–180         | 🔴     |    |
| <b>Kiebitz</b>                                      | <b>243–371</b> | <b>205–624</b> | <b>328–583</b> | 🟢     | 3  |
| Alpenstrandläufer                                   | 0–1            | 0              | 0              | 🔴     | 0  |
| <b>Kampfläufer</b>                                  | <b>26–53</b>   | <b>15–31</b>   | <b>0–5</b>     | 🔴     | 1  |
| <b>Bekassine</b>                                    | <b>39–59</b>   | <b>36–116</b>  | <b>2–6</b>     | 🔴     | 2  |
| <b>Uferschnepfe</b>                                 | <b>146–244</b> | <b>180–373</b> | <b>127–202</b> | 🟡     | 2  |
| <b>Rotschenkel</b>                                  | <b>161–196</b> | <b>122–276</b> | <b>116–212</b> | 🟡     | 2  |
| <b>Feldlerche</b>                                   | <b>201–267</b> | <b>249–394</b> | <b>251–667</b> | 🟢     | 3  |
| Wiesenpieper  | 107–150        | 141–301        | 58–200         | 🟡     | 3  |
| <b>Braunkehlchen</b>                                | <b>12–15</b>   | <b>14–37</b>   | <b>1–5</b>     | 🔴     | 2  |
| Schwarzkehlchen                                     | n.e.           | 0–9            | 0–3            |       |    |
| Steinschmätzer                                      | n.e.           | n.e.           | 0–2            |       | 1  |
| <b>Röhricht</b>                                     |                |                |                |       |    |
| <b>Rohrdommel</b>                                   | <b>1</b>       | <b>0–3</b>     | <b>0–1</b>     | 🟡     | 1  |
| <b>Rohrweihe</b>                                    | <b>4–11</b>    | <b>8–25</b>    | <b>4–13</b>    | 🟡     | 3  |
| <b>Wiesenweihe</b>                                  | <b>0–1</b>     | <b>0–3</b>     | <b>0–1</b>     | 🟡     | 2  |
| <b>Sumpfohreule</b>                                 | <b>5–17</b>    | <b>0–19</b>    | <b>0–2</b>     | 🔴     | 1  |
| <b>Wasserralle</b>                                  | <b>0–3</b>     | <b>5–9</b>     | <b>4–26</b>    | 🟢     | 3  |
| <b>Tüpfelsumpfhuhn</b>                              | <b>0–4</b>     | <b>3–22</b>    | <b>0–37</b>    | 🟡     | 1  |
| Teichrohrsänger                                     | 18–111         | 65–282         | 160–269        | 🟢     | V  |
| Feldschwirl   | n.e.           | n.e.           | 9–19           |       | 3  |
| Rohrschwirl   | n.e.           | n.e.           | 0–8            |       | 3  |
| Bartmeise   | n.e.           | 66–200         | 5–40           |       |    |
| Rohrhammer  | 19–59          | 79–165         | 225–316        | 🟢     |    |
| <b>Arten der Pionierstandorte und Koloniebrüter</b> |                |                |                |       |    |
| <b>Säbelschnäbler</b>                               | <b>138–497</b> | <b>80–309</b>  | <b>2–35</b>    | 🔴     |    |
| Flußregenpfeifer                                    | 1–3            | 0–5            | 0              | 🔴     | 3  |
| Sandregenpfeifer                                    | 13–39          | 20–39          | 2–11           | 🔴     | 3  |
| Seereggenpfeifer                                    | 2–12           | 0–12           | 0              | 🔴     | 1  |



| Art   | 1984–1990      | 1991–2000     | 2001–2008      | Trend | RL       |
|---|----------------|---------------|----------------|-------|----------|
| Lachmöwe  | 2750–3701      | 24–4786       | 0              | 🔴     |          |
| Sturmmöwe   | 73–101         | 8–169         | 0–6            | 🔴     |          |
| Silbermöwe  | 3–7            | 2–20          | 0              | 🔴     |          |
| <b>Lachseeschwalbe</b>                                  | <b>2–9</b>     | <b>10–49</b>  | <b>2–6</b>     | 🟡     | <b>1</b> |
| <b>Flußseeschwalbe</b>                                  | <b>251–490</b> | <b>20–386</b> | <b>0–1</b>     | 🔴     | <b>2</b> |
| Küstenseeschwalbe                                       | 26–138         | 0–21          | 0              | 🔴     |          |
| Trauerseeschwalbe                                       | 0–4            | 0             | 0              | 🔴     | 1        |
| <b>Acker-, Grünland- &amp; Grabenkomplex der Marsch</b> |                |               |                |       |          |
| <b>Wiesenschafstelze</b>                                | <b>33–83</b>   | <b>38–324</b> | <b>22–80</b>   | 🟡     |          |
| <b>Blaukehlchen</b>                                     | <b>0–3</b>     | <b>0–187</b>  | <b>41–81</b>   | 🟢     |          |
| <b>Schilfrohrsänger</b>                                 | <b>13–95</b>   | <b>19–202</b> | <b>159–262</b> | 🟢     | <b>3</b> |
| Sumpfrohrsänger   | 4–12           | 3–84          | 3–20           | 🟡     |          |

**Fett** = wertbestimmende Brutvogelart im Vogelschutzgebiet Untereibe

🟢 Bestand stabil oder zunehmend, 🟡 Bestand schwankend ohne deutliche Abnahme, 🔴 Bestand deutlich abnehmend,

RL = Gefährdungsstatus in der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & OLTMANN 2007); 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

(Quelle: Brutvogelmonitoring Naturschutzstation Untereibe)

Tab. 83: Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Teilbereich Nordkehdingen Süd 1988/89–2009

|                                   | 1988/89     | 1994       | 2001       | 2009       | Trend | RL       |
|-----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|-------|----------|
| <b>Gewässer und Uferbereiche</b>  |             |            |            |            |       |          |
| Brandgans                         | 19          | 40         | 45         | 12         | 🟡     |          |
| <b>Knäkente</b>                   | <b>25</b>   | <b>12</b>  | <b>10</b>  | <b>7</b>   | 🔴     | <b>1</b> |
| Krickente                         | 10          | 21         | 14         | 2          | 🔴     | <b>3</b> |
| <b>Löffelente</b>                 | <b>73</b>   | <b>48</b>  | <b>28</b>  | <b>6</b>   | 🔴     | <b>2</b> |
| Stockente                         | n.e.        | 248        | 98         | 173        | 🔴     |          |
| <b>Schnatterente</b>              | <b>9</b>    | <b>26</b>  | <b>39</b>  | <b>32</b>  | 🟢     |          |
| Reiherente                        | 26          | 13         | 2          | 4          | 🔴     |          |
| <b>Grünland</b>                   |             |            |            |            |       |          |
| Austernfischer                    | 114         | 175        | 98         | 49         | 🔴     |          |
| <b>Bekassine</b>                  | <b>54</b>   | <b>30</b>  | <b>1</b>   | <b>2</b>   | 🔴     | <b>2</b> |
| <b>Braunkehlchen</b>              | <b>n.e.</b> | <b>6</b>   | <b>6</b>   | <b>1</b>   | 🔴     | <b>2</b> |
| <b>Kampfläufer</b>                | <b>4</b>    | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | 🔴     | <b>1</b> |
| <b>Kiebitz</b>                    | <b>483</b>  | <b>701</b> | <b>236</b> | <b>434</b> | 🔴     | <b>3</b> |
| <b>Rotschenkel</b>                | <b>115</b>  | <b>83</b>  | <b>35</b>  | <b>17</b>  | 🔴     | <b>2</b> |
| Sandregenpfeifer                  | 3           | 6          | 1          | 1          | 🔴     | <b>3</b> |
| <b>Uferschnepfe</b>               | <b>219</b>  | <b>217</b> | <b>53</b>  | <b>19</b>  | 🔴     | <b>2</b> |
| <b>Wachtelkönig</b>               | <b>3</b>    | <b>3</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>   | 🔴     | <b>2</b> |
| Wiesenpieper                      | 148         | 168        | 79         | 52         | 🔴     | <b>3</b> |
| <b>Ackermarsch-Graben-Komplex</b> |             |            |            |            |       |          |
| <b>Blaukehlchen</b>               | <b>0</b>    | <b>3</b>   | <b>136</b> | <b>237</b> | 🟢     |          |
| <b>Feldlerche</b>                 | <b>n.e.</b> | <b>325</b> | <b>365</b> | <b>632</b> | 🟢     | <b>3</b> |
| Rohrhammer                        | n.e.        | 166        | 179        | 302        | 🟢     |          |
| <b>Rohrweihe</b>                  | <b>4</b>    | <b>2</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>   | 🔴     |          |
| <b>Schilfrohrsänger</b>           | <b>45</b>   | <b>85</b>  | <b>206</b> | <b>305</b> | 🟢     | <b>3</b> |
| <b>Wiesenschafstelze</b>          | <b>151</b>  | <b>100</b> | <b>349</b> | <b>790</b> | 🟢     |          |
| <b>Wiesenweihe</b>                | <b>1</b>    | <b>1</b>   |            | <b>1</b>   | 🟡     | <b>2</b> |

**Fett** = wertbestimmende Brutvogelart im Vogelschutzgebiet Untereibe

🟢 Bestand stabil oder zunehmend, 🟡 Bestand schwankend ohne deutliche Abnahme, 🔴 Bestand deutlich abnehmend,

RL = Gefährdungsstatus in der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & OLTMANN 2007); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

(Quelle: Brutvogelmonitoring Naturschutzstation Untereibe)

Für den Teilraum Nordkehdingen Nord wird der Erhaltungszustand von Schnatterente, Blaukehlchen und Schilfrohrsänger mit A (sehr gut) bewertet. Rotschenkel, Uferschnepfe, Kiebitz, Feldlerche, Rohrweihe, Wachtelkönig, Wasserralle, Knäkente, Löffelente und Wiesenschafstelze sind mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet. Damit sind im Teilraum Nordkehdingen Nord die EHZ der wertbestimmenden Brutvogelarten in der Mehrzahl als günstig eingestuft. Dennoch bleiben 11 Arten deren Erhaltungszustand als ungünstig eingestuft wird. Der Weißstorch wurde nicht bewertet, weil er in diesem Teilraum nicht vorkommt (vgl. Tab. 84 und Abb. 52).



Foto 32: Uferschnepfe (H.-J. Schaffhäuser)

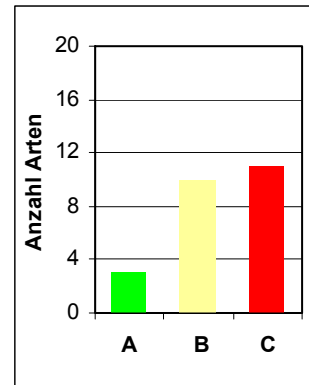


Abb. 52: Anzahl im Teilraum Nordkehdingen Nord wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

Summarisch lässt sich der Erhaltungszustand für die verschiedenen ökologischen Gruppen der wertbestimmenden Brutvogelarten wie in Tab. 84 darstellen:

Tab. 84: Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Nordkehdingen-Nord

| Nordkehdingen-Nord        |   |   |   |                               |   |                                  |  |
|---------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|
| extensives Feuchtgrünland |   | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |   | Feuchtgrünland-Graben-Komplex |   | Offenboden- und Pionierstandorte | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |
| Kampfläufer               | C | Rohrdommel                                  | C | Schnatterente                 | A | Säbelschnäbler                   | C Blaukehlchen A                         |
| Bekassine                 | C | Rohrweihe                                   | B | Krickente                     | C | Lachseeschwalbe                  | C Wiesenschafstelze B                    |
| Rotschenkel               | B | Tüpfelsumpfhuhn                             | C | Knäkente                      | B | Flusseeschwalbe                  | C Schilfrohrsänger A                     |
| Braunkehlchen             | C | Wachtelkönig                                | B | Löffelente                    | B |                                  |  |
| Uferschnepfe              | B | Wasserralle                                 | B |                               |   |                                  |  |
| Feldlerche                | B | Sumpfohreule                                | C |                               |   |                                  |  |
| Kiebitz                   | B | Wiesenweihe                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Weißstorch                | x |   |   |                               |   |                                  |  |

Im Teilraum Nordkehdingen Süd wird der Erhaltungszustand von Blaukehlchen und Wiesenschafstelze mit A (sehr gut) bewertet. Hierbei handelt es sich um Arten, die den Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch seit Mitte der 1990er Jahre neu besiedelt haben. Darüber hinaus wird der EHZ nur noch für drei weitere Arten als günstig eingestuft. Für 16 Arten ist der Erhaltungszustand als ungünstig eingestuft, das sind in erster Linie Arten des extensiven Feuchtgrünlandes, der Feuchtgrünland/Graben Komplexe sowie der Offenboden- und Pionierstandorte. Die Rohrdommel wurde nicht bewertet, weil sie in diesem Teilraum nicht vorkommt (vgl. Tab. 85 und Abb. 53).



Foto 33: Blaukehlchen (S. Pfützke)

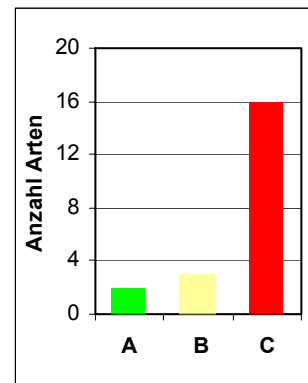


Abb. 53: Anzahl im Teilraum Nordkehdingen Süd wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

In der zusammenfassenden Betrachtung für die ökologischen Brutvogelgruppen stellt sich der Erhaltungszustand wie folgt dar:

Tab. 85: Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Nordkehdingen-Süd

| Nordkehdingen-Süd         |   |   |   |                               |   |                                  |  |
|---------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|
| extensives Feuchtgrünland |   | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |   | Feuchtgrünland-Graben-Komplex |   | Offenboden- und Pionierstandorte | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |
| Kampfläufer               | C | Rohrdommel                                  | x | Schnatterente                 | B | Säbelschnäbler                   | C Blaukehlchen A                         |
| Bekassine                 | C | Rohrweihe                                   | C | Krickente                     | C | Lachseeschwalbe                  | C Wiesenschafstelze A                    |
| Rotschenkel               | C | Tüpfelsumpfhuhn                             | C | Knäkente                      | C | Flusseeschwalbe                  | C Schilfrohrsänger B                     |
| Braunkehlchen             | C | Wachtelkönig                                | C | Löffelente                    | C |                                  |  |
| Uferschnepfe              | C | Wasserralle                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Feldlerche                | B | Sumpfohreule                                | C |                               |   |                                  |  |
| Kiebitz                   | C | Wiesenweihe                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Weißstorch                | C |   |   |                               |   |                                  |  |

Zwischen 1989 und 2009 haben die Grünlandflächen im ehemaligen Außendeich Nordkehdingen um 22 % (520 ha; BIOS 2010a) abgenommen. Die Flächen wurden fast vollständig in Acker umgewandelt. Die Nutzungsveränderung fand ausschließlich auf privateigenen Flächen und auf Domänenflächen ohne Naturschutzaufgaben statt. Im selben Zeitraum hat die öffentliche Hand Ackerflächen in einer Größenordnung von mehr als 180 ha angekauft und wieder in Grünlandnutzung mit Naturschutzaufgaben rückgeführt.

### 3.6.8.2 Gastvögel



Foto 34: Nonnengänse (H.-J. Schaffhäuser)

Unter den Gastvögeln dominieren die nördlichen Gastvogelarten Weißwangengans, Graugans, Blessgans, Höckerschwan, Singschwan und Zwergschwan. Die Gänse und Schwäne nutzen die ausgedehnten Grünland- und Ackerflächen im ehemaligen Außendeich Nordkehdingen und im Deichvorland zur Nahrungssuche. Bevorzugte Nahrungsplätze sind ausgedehnte und störungsberuhigte Grünlandflächen (siehe Karte 2.4).

Darüber hinaus bieten flach überstaute Wiesen, Flachwasserbereiche und die ausgedehnten Wattflächen an der Elbe Rast- und Nahrungslebensräume von besonderer Bedeutung für

Enten (u. a. Brandente, Pfeifente, Schnatterente, Krickente, Stockente, Spießente, Knäkente, Löffelente) sowie zahlreiche Watvogelarten (u. a. Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Uferschnepfe, Pfuhlschnepfe, Regenbrachvogel, Brachvogel, Dunkelwasserläufer, Rotschenkel, Grünschenkel) und Möwen (u. a. Zwergmöwe, Lachmöwe, Sturmmöwe, Mantelmöwe).

Tab. 86: Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Funktionsraum 5

| Funktionsraum 5             |   |                               |                            |                        |                    |          |  |
|-----------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------|--|
| Nordische Schwäne und Gänse | Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer | Limikolen des Wattenmeeres    | Limikolen des Binnenlandes | Möwen und Seeschwalben | Meeresenten        |          |  |
| Zwergschwan                 | <b>C</b> Pfeifente                          | <b>B</b> Säbelschnäbler       | <b>B</b> Goldregenpfeifer  | <b>B</b> Lachmöwe      | <b>B</b> Brandgans | <b>B</b> |  |
| Singschwan                  | <b>B</b> Krickente                          | <b>B</b> Sandregenpfeifer     | <b>B</b> Kiebitz           | <b>B</b> Sturmmöwe     | <b>B</b>           |          |  |
| Weißwangengans              | <b>A</b> Stockente                          | <b>B</b> Dunkler Wasserläufer | <b>C</b> Regenbrachvogel   | <b>B</b>               |                    |          |  |
| Höckerschwan                | <b>B</b> Spießente                          | <b>B</b> Rotschenkel          | <b>B</b> Großer Brachvogel | <b>B</b>               |                    |          |  |
| Bläßgans                    | <b>B</b> Löffelente                         | <b>B</b> Grünschenkel         | <b>B</b>                   |                        |                    |          |  |
| Graugans                    | <b>A</b>                                    |                               |                            |                        |                    |          |  |

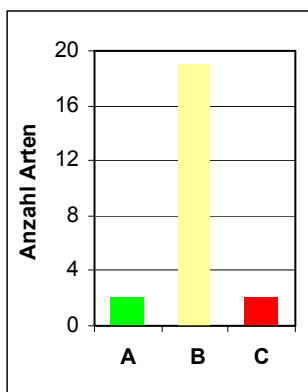


Abb. 54: Anzahl im Funktionsraum 5 wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 87: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“, Teilbereich Nordkehdingen (Funktionsraum 5)

| Art                                      | Bestand<br>2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|--|----------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|  |                      | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) |                      |                        |     |                      |                       |                          |
| Zwergschwan                              | 539                  | B                      | C   | B                    | B                     | C                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Singschwan                               | 202                  | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Weißwangengans                           | 56.700               | A                      | A   | A                    | B                     | A                        |
|  |                      | A                      |     |                      |                       |                          |
| Säbelschnäbler *                         | 1.581                | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Goldregenpfeifer                         | 24.940               | A                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2            |                      |                        |     |                      |                       |                          |
| Höckerschwan                             | 238                  | B                      | A   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Bläßgans                                 | 13.430               | B                      | C   | A                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Graugans                                 | 10.213               | A                      | A   | A                    | B                     | A                        |
|  |                      | A                      |     |                      |                       |                          |
| Brandgans                                | 5.447                | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Pfeifente                                | 7.130                | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Krickente                                | 1.089                | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Stockente                                | 11.360               | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Spießente                                | 735                  | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Löffelente                               | 1.383                | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Sandregenpfeifer                         | 404                  | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Kiebitz                                  | 27.710               | A                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Regenbrachvogel                          | 197                  | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Großer Brachvogel                        | 1.766                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Dkl. Wasserläufer *                      | 7.056                | B                      | C   | B                    | B                     | C                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Rotschenkel                              | 1.840                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |
| Grünschenkel *                           | 68                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | C                      |     |                      |                       |                          |
| Lachmöwe                                 | 3.662                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
|  |                      | B                      |     |                      |                       |                          |



| Art       | Bestand<br>2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|-----------|----------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|           |                      | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Sturmmöwe | 1.471                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |

\* = Es erfolgt keine Bewertung des EHZ für diese Art, da die Art in diesem Funktionsraum nicht oder nur ausnahmsweise als Gastvogel vorkommt.

EHZ = Erhaltungszustand, Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend; Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, – = keine Bewertung möglich

Tab. 88: Gastvogelbestände im Funktionsraum 5 1980–2008

| Art                 | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | maximaler<br>Rastbestand<br>1980er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>1990er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>2000er Jahre | Trend<br>1980-2000<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|---------------------|---|--|--|--|--|
| Sterntaucher        |   | 10                                       | 2  |  |  |
| Haubentaucher       |   | 22                                       | 10                                       | 8  |  |
| Kormoran            |   | 78                                       | 174                                      | 88                                       |  |
| Weißstorch          | X   |  | 1  |  |  |
| Löffler             |   |  | 1  | 1  |  |
| Höckerschwan        | X   | 382                                      | 691                                      | 238                                      | →  |
| Zwergschwan         | X   | 2150                                     | 1866                                     | 539                                      |  |
| Singschwan          | X   | 170                                      | 201                                      | 202                                      | →  |
| Saatgans            |   | 1673                                     | 1369                                     | 86                                       |  |
| Blessgans           | X   | 12354                                    | 24210                                    | 13430                                    | →  |
| Graugans            | X   | 7605                                     | 16099                                    | 10213                                    | ↑  |
| Weißwangengans      | X   | 28850                                    | 32630                                    | 56700                                    | ↑  |
| Ringelgans          |   | 3667                                     | 600                                      | 733                                      |  |
| Brandgans           | X   | 3370                                     | 6247                                     | 5447                                     | →  |
| Pfeifente           | X   | 11126                                    | 18070                                    | 7130                                     | →  |
| Schnatterente       |   | 67                                       | 482                                      | 763                                      |  |
| Krickente           | X   | 3840                                     | 2820                                     | 1089                                     | ↓  |
| Stockente           | X   | 18100                                    | 13440                                    | 11306                                    | ↓  |
| Spießente           | X   | 2653                                     | 2600                                     | 735                                      | ↓  |
| Knäkente            |   | 86                                       | 90                                       | 66                                       |  |
| Löffelente          | X   | 1505                                     | 1486                                     | 1383                                     | →  |
| Tafelente           |   | 315                                      | 72                                       | 59                                       |  |
| Reiherente          |   | 193                                      | 139                                      | 67                                       |  |
| Eiderente           |   | 820                                      | 503                                      | 1  |  |
| Zwergsäger          |   | 120                                      | 181                                      | 48                                       |  |
| Gänsesäger          |   | 522                                      | 321                                      | 163                                      |  |
| Blesshuhn           |   | 278                                      | 352                                      | 170                                      |  |
| Austernfischer      |   | 1636                                     | 3061                                     | 1292                                     |  |
| Säbelschnäbler      | X   | 2441                                     | 2567                                     | 1581                                     | ↓  |
| Sandregenpfeifer    | X   | 651                                      | 1032                                     | 404                                      | ↓  |
| Goldregenpfeifer    | X   | 24270                                    | 35500                                    | 24940                                    |  |
| Kiebitzregenpfeifer |   | 347                                      | 7250                                     | 125                                      |  |

| Art                | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | maximaler<br>Rastbestand<br>1980er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>1990er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>2000er Jahre | Trend<br>1980-2000<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|--------------------|---|--|--|--|--|
| Kiebitz            | X   | 28423                                    | 36300                                    | 27710                                    | →  |
| Knutt              |   | 104                                      | 22                                       |  |  |
| Sanderling         |   | 6  | 123                                      | 10                                       |  |
| Sichelstrandläufer |   | 32                                       | 43                                       | 4  |  |
| Alpenstrandläufer  |   | 5400                                     | 10955                                    | 2620                                     |  |
| Kampfläufer        |   | 2295                                     | 1994                                     | 395                                      |  |
| Uferschnepfe       |   | 1805                                     | 2503                                     | 2464                                     |  |
| Pfuhschnepfe       |   | 702                                      | 1245                                     | 158                                      |  |
| Regenbrachvogel    | X   | 69                                       | 177                                      | 197                                      | →  |
| Großer Brachvogel  | X   | 1465                                     | 1327                                     | 1031                                     | →  |
| Dunkelwasserläufer | X   | 6634                                     | 6178                                     | 7056                                     | →  |
| Rotschenkel        | X   | 800                                      | 1052                                     | 1840                                     | ↑  |
| Grünschenkel       | X   | 77                                       | 102                                      | 68                                       | →  |
| Steinwälzer        |   | 18                                       | 81                                       | 11                                       |  |
| Zwergmöwe          |   | 375                                      | 227                                      | 78                                       |  |
| Lachmöwe           | X   | 9416                                     | 9806                                     | 3662                                     | ↓  |
| Sturmmöwe          | X   | 2769                                     | 1715                                     | 1471                                     | ↓  |
| Heringsmöwe        |   | 120                                      | 95                                       | 14                                       |  |
| Silbermöwe         |   | 501                                      | 1226                                     | 282                                      |  |
| Mantelmöwe         |   | 204                                      | 222                                      | 20                                       |  |
| Brandseeschwalbe   |   | 65                                       | 12                                       |  |  |
| Flusseeeschwalbe   |   | 2040                                     | 1900                                     | 46                                       |  |
| Küstenseeschwalbe  |   | 107                                      | 31                                       |  |  |
| Zwergseeschwalbe   |   | 96                                       | 39                                       | 2  |  |
| Trauerseeschwalbe  |   | 778                                      | 57                                       | 1  |  |

= internationale Bedeutung  
 = nationale Bedeutung

(Quelle: Wasservogelmonitoring Naturschutzstation Untereibe)

### 3.6.9 Beeinträchtigungen

Im Funktionsraum 5 sind die Beeinträchtigungen im aquatischen Bereich gegenüber den Funktionsräumen 3 und 4 geringer, dafür treten Beeinträchtigungen aus der landwirtschaftlichen Nutzung auf großen Teilflächen des Gebietes stärker in den Fokus der Betrachtung. Folgende Wirkfaktoren sind in besonderem Maße relevant:

- Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate: Der Landesschutzdeich stellt innerhalb des Planungsraums ein sehr stark fragmentierendes Element dar, da er letztendlich in Kombination mit Entwässerungseinrichtungen aus Sicht des Vogelschutzgebietes die Voraussetzungen für eine intensivierte Nutzung bis hin zum großflächigen Grünlandumbruch in Acker schafft.

- Umwandlung in eine andere Biotoptypenobergruppe: Dieser Wirkfaktor ist in keinem Funktionsraum so bedeutsam wie in Nordkehdingen. Mehr als ein Fünftel der 1989 noch vorhandenen Dauergrünlandfläche ist mittlerweile in Acker umgewandelt. Hierdurch ist es insbesondere bei den Brutvögeln des feuchten Grünlands sowie bei den Entenarten, die den Feuchtgrünland-Graben-Komplex bewohnen, zu gravierenden Bestandseinbußen gekommen. Durch den zunehmenden Anbau von Mais ist eine weitere Verschlechterung des Erhaltungszustandes grünlandgebundener Brutvogelarten und eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes grünlandgebundener Gastvogelarten zu befürchten.



Foto 35: Großflächige Maisäcker im ehemaligen Außendeich Nordkehdingen (S. Burckhardt)

- Veränderung der Wasserstandsverhältnisse: Infolge der Eindeichung, der Steuerung der beiden Siele und des optimierten Entwässerungssystems auf und zwischen den Flächen ist eine Ackernutzung im ehemaligen Außendeich möglich geworden und führt zu den oben beschriebenen Auswirkungen.
- Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung: Nicht nur die beschriebene Grünlandumwandlung in Acker hat zu erheblichen Beeinträchtigungen geführt, auch die intensive Grünlandnutzung führt zu Beeinträchtigungen sowohl der Brutvögel als auch des Lebensraumtyps Ästuar. Düngung, frühe und häufige Schnitte auf Wiesen zur Silagegewinnung sowie hohe Viehdichten auf beweideten Flächen führen dazu, dass die Brutvögel des Grünlands nur geringe Bruterfolge haben. Der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen könnte, wie sehr viele Flächen im Nordkehdingen Außendeich zeigen, auch auf den Marschböden entstehen, wenn die Flächen nicht gedüngt und später gemäht würden. Hierdurch könnte der Anteil der Einzelebensraumtypen steigen und zugleich den Ansprüchen der Brutvögel gedient werden.
- Nichtstoffliche Einwirkungen führen in Nordkehdingen über optische und akustische Reize zu Beeinträchtigungen der Avifauna. Auslöser sind einerseits Spaziergänger, Fahrzeuge, Reiter und steigende Drachen sowie Angler und Hobbyfischer mit Reusen im Uferbereich des Funktionsraums.
- Akustische Reize im Zusammenhang mit Vergrämnungsmaßnahmen der Landwirtschaft sowie der regulären Jagdausübung führen im Vogelschutzgebiet insbesondere im ehemaligen Nordkehdingen Außendeich für wertgebende rastende und überwinternde Gastvögel temporär zu Störungen. Hierdurch hervorgerufene Ortswechsel, können im Einzelfall zur Verstärkung des Fraßdruckes von Gänsen und Schwänen auf landwirtschaftliche Kulturen führen.

In den Wirkfaktoren spiegelt sich die gravierendste Veränderung, die Eindeichung des Außendeichs, nur unzureichend wider, weil die FFH-Gebietsgrenze vor dem Landesschutzdeich verläuft. Mit der Eindeichung sind dem gesamten Planungsraum immerhin 17 % der Überschwemmungsgebietsflächen entzogen worden. Die Auswirkungen auf die Hydrologie und den Sedimenthaushalt der Elbe zeigen sich heute vorrangig in anderen Teilen des Planungsraums.

## 3.7 Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 6 „Ostemündung bis Nordsee“

### 3.7.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Funktionsraum 6 umfasst mit seinen 7.352 ha Fläche 28 % des gesamten niedersächsischen Planungsraums und hat einen Anteil von 56 % an der länderübergreifenden Gesamtfläche des Funktionsraums. Er liegt innerhalb des Landkreises Cuxhaven in den Samtgemeinden Am Dobrock und Hadeln. Unmittelbar an den Planungsraum grenzt das Gebiet der Stadt Cuxhaven an. Die Flächen unterhalb der Mitteltidehochwasserlinie sind gemeindefrei.

Der Funktionsraum umfasst den polyhalinen Elbmündungsabschnitt von ca. 24 km Stromlänge (Elbe-km 703 bis 727). Vorländer, Watt und Flachwasserbereiche sind aufgrund der Prallufersituation zwischen Cuxhaven und Glameyers Stack nur schmal ausgebildet, die Fahrrinne reicht hier bis in unmittelbare Nähe des Ufers. Die Planungsraumgrenze verläuft zwischen Medemmündung und Altenbruch am Elbufer, zwischen Altenbruch und Cuxhaven verschwenkt sie vom Ufer weg etwa 400–600 m in die Elbe hinein. Die Flächen nördlich des Fahrwassers sind in diesem Abschnitt



Foto 36: Vorland Hadelner und Belumer Außendeich (S. Burckhardt)

bereits dem Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer zuzuordnen (außerhalb des niedersächsischen Planungsraums). Von Glameyers Stack bis zur Ostemündung werden die Watten und Vorländer zunehmend breiter und erreichen an der Ostemündung eine Tiefe von jeweils 1.500 m. Die Vorländer sind hier überwiegend sommerbedeicht. Zwischen Cuxhaven und Otterndorf existiert eine durchgehende Ufersicherung mit Steinschüttungen, oberhalb Otterndorfs ist das Ufer durchgängig naturnah ausgeprägt.

Der Hauptstrom der Elbe ist auch hier durch die Fahrrinne geprägt, es finden intensive Gewässerunterhaltungs- und Ufersicherungsmaßnahmen statt. Die übrigen aquatischen Bereiche werden fischereilich und durch die Sportschifffahrt genutzt. Hadelner und Belumer Außendeich werden ausschließlich als Grünland genutzt. In Otterndorf und Altenbruch findet unmittelbar an den Planungsraum angrenzend z. T. intensive Erholungsnutzung statt, zwischen Altenbruch und Cuxhaven befinden sich Hafenanlagen und Industriegebiete.

Die Eindeichung der Elbmarschen außerhalb des Planungsraums erfolgte bereits im Zeitraum bis ca. 1500 n. Chr., der Sommerdeich im Hadelner und Belumer Außendeich wurde erst nach 1955 errichtet. Im aquatischen Bereich haben sehr starke hydromorphologische Veränderungen durch Stromausbaumaßnahmen insbesondere in den letzten 100 Jahren stattgefunden. Infolgedessen weist der Funktionsraum Veränderungen des Tide- und Strömungsregimes auf, die in Teilbereichen zu Verlusten an Flachwasserzonen und Wattflächen führen und in Teilabschnitten starke Uferbefestigungsmaßnahmen erfordern. Nach Errichtung des Sommerdeichs fand eine Intensivierung der Grünlandnutzung im Sommerpolder statt. Die unmittelbar an den Planungsraum angrenzenden Hafenflächen in Cuxhaven werden kontinuierlich erweitert.

Die Flächen der Elbe befinden sich im Bundeseigentum, im Hadelner und Belumer Außendeich existieren diverse Landesflächen sowie Bundesflächen, die übrigen Flächen sind Privateigentum.

Der Funktionsraum liegt komplett im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ und wird zwischen Oste- und Medemmündung durch das Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ überlagert. 1.443 ha des Funktionsraums sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen (NSG „Ostemündung“; NSG „Hadelner und Belumer Außendeich“).

Im LROP (ML NDS 2008) ist der gesamte Funktionsraum als Vorranggebiet Natura 2000 dargestellt, das in der Elbe durch das Vorranggebiet Schifffahrt überlagert wird. In Cuxhaven grenzen Vorranggebiete für Seehafen/Binnenhafen und hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen unmittelbar an den Planungsraum an. Ergänzend findet sich ein Ausschlussgebiet für Windenergie auf See als sonstige Eintragung. Das RROP für den Landkreis Cuxhaven (LANDKREIS CUXHAVEN 2002) stellt die außerhalb des Planungsbereichs binnendeichs gelegenen Erholungsgebiete um Otterndorf als Vorranggebiete dar.

### **3.7.2 Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar**

Aufgrund der naturräumlichen Lage im polyhalinen Bereich hat der Funktionsraum herausragende Bedeutung für den Einzellebensraumtyp der Salzwiesen, die im Bereich der Ostemündung vereinzelt auch noch im Erhaltungszustand A erhalten sind. Die Osthälfte des Funktionsraums ist geprägt durch ausgedehnte Wattflächen (Erhaltungszustand B) und die Vorlandflächen im Hadelner und Belumer Außendeich. Dort bestehen deutliche Unterschiede im Erhaltungszustand der terrestrischen Bereiche des Ästuars zwischen Sommerpolder (Erhaltungszustand C) und unbedeichtem Vorland (Erhaltungszustand B).

Innerhalb des Vogelschutzgebietes haben die tiefen und ungestörten Vorlandflächen eine bevorzugte Funktion als Nahrungshabitat für nordische Gastvögel. Die Feuchtgrünlandflächen in Kombination mit den ausgedehnten Wattflächen und Flachwasserzonen haben zudem eine große Bedeutung für Enten und Watvögel. Auch die Brutvögel des extensiven Feuchtgrünlands wie Rotschenkel, Uferschnepfe und Kiebitz finden hier insbesondere außerhalb des Sommerpolders sehr günstige Habitatbedingungen und befinden sich hier auch in einem günstigen Erhaltungszustand.

Karte 1 zeigt die Erhaltungszustände der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 6 auf, aus Karte 2.5 sind die besonderen Werte und Funktionen in ihrer räumlichen Zuordnung zu entnehmen. Einen zusammenfassenden Überblick über die Einstufung der einzelnen Bewertungskriterien gibt Tab. 89.



Tab. 89: Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 6

| Bewertungskriterien  | Erhaltungszustand | Bemerkungen                                 |
|--|-------------------|---|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>  |                   |   |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>   |                   |   |
| <b>Kriterien Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008)</b><br>(^ = der Erhaltungszustand wird im Hinblick auf diese Kriterien in Karte 1 dargestellt) |                   |   |
| Sublitoral ^   |                   |   |
| Eulitoral ^  |                   |   |
| Supralitoral ^   |                   |   |
| Flächenanteil Einzelebensraumtypen   |                   | Außerhalb des Sommerpolders deutlich besser |
| Erhaltungszustand Einzelebensraumtypen   |                   |   |
| Flächenanteil ästuartypischer Biotope  |                   | Außerhalb des Sommerpolders deutlich besser |
| Vegetationszonierung   |                   | Außerhalb des Sommerpolders deutlich besser |
| Beeinträchtigungen   |                   |   |
| <b>Ergänzende Kriterien (NLWKN 2010)</b>   |                   |   |
| Historische Entwicklung der Tidewasserstände   |                   |   |
| Sauerstoffgehalt   |                   |   |
| Gesamtentwicklung der morphologischen Strukturelemente Watt, Flachwasser, Tiefwasser   |                   |   |
| Größenentwicklung Vordeichsbereiche  |                   | Aber Sommerdeich auf großer Fläche          |
| <b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (NLWKN 2010)</b>   |                   |   |
| Makrozoobenthos  |                   |   |
| Fische   |                   |   |
| Brutvögel  |                   |   |
| Gastvögel  |                   |   |
| <b>Einzelebensraumtypen</b>  |                   |   |
| 1140 (Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt)   |                   |   |
| 1330 (Atlantische Salzwiesen)  |                   |   |
| 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)   |                   |   |
| 6510 (Magere Flachlandmähwiesen)   |                   |   |
| 91E0* (Auenwälder)   | nicht bewertet    |   |
| 91F0 (Hartholzauenwälder)  | nicht bewertet    |   |
| <b>Anhang II-Arten FFH Richtlinie</b>  |                   |   |
| Finte  |                   |   |
| Meer- u. Flussneunauge, Lachs, Schnäpel* <sup>1</sup>  |                   |   |

| Bewertungskriterien                            | Erhaltungszustand | Bemerkungen |
|--|-------------------|-------------|
| <b>Brutvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>    |                   |             |
| Arten extensives Feuchtgrünland                |                   |             |
| Arten flächige Röhrichte und Verlandungszonen  |                   |             |
| Arten Feuchtgrünland-Graben-Komplex            |                   |             |
| Arten Offenboden- und Pionierstandorte         |                   |             |
| Arten Acker-Grünland-Graben-Komplex der Marsch |                   |             |
| <b>Gastvogelarten Vogelschutzrichtlinie</b>    |                   |             |
| Nordische Gänse und Schwäne                    |                   |             |
| Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer    |                   |             |
| Limikolen des Wattenmeeres                     |                   |             |
| Limikolen des Binnenlandes                     |                   |             |
| Möwen und Seeschwalben                         |                   |             |
| Meeresenten                                    |                   |             |

|  |  |
|--|--|
|  | Erhaltungszustand in hervorragender Ausprägung           |
|  | Erhaltungszustand in guter Ausprägung                    |
|  | Erhaltungszustand in mittlerer bis schlechter Ausprägung |

\*1 Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.7.3 Abiotische Parameter

Das mittlere Tidehochwasser liegt am Pegel Cuxhaven bei 6,58 m über PN, das mittlere Tide-niedrigwasser bei 3,65 m über PN, der mittlere Tidehub beträgt 2,93 m (WSA HAMBURG 2010). Der Hauptstrom wird nach WSD NORD (2010) von Feinsanden dominiert, die großflächigen Wat-ten nördlich der Fahrrinne sind überwiegend als Schlick- und Mischwatten ausgeprägt.

Der Funktionsraum unterliegt langfristigen morphologischen Entwicklungen, die durch eine nordwärts gerichtete Verlagerung der Medemrinne gekennzeichnet sind. In der Hauptrinne überwiegen Sedimentationstendenzen und in den großflächigen Watten Sedimentationen. Am Prallhang zwischen Ottendorf und Cuxhaven ist eine anhaltende Erosion festzustellen, die zu weitgehenden Ufersicherungsmaßnahmen zwingt. Die bedeutendste Baggerstrecke liegt nach WSD NORD (2010) vor der Kaje der Mehrzweckumschlagsanlage in Cuxhaven. Bedeutende Umlagerungsstellen liegen in der Medemrinne, im Altenbrucher Bogen und an der Oste.

Die Baggermengen im Funktionsraum 6 liegen zwischen 1 und 2 Millionen m<sup>3</sup> pro Jahr. Die Umlagerungsmengen bewegen sich zwischen 1 und 3 Millionen m<sup>3</sup>. Die Umlagerungsmengen steigen an, da zunehmend auch Material aus der Außenelbe im Funktionsraum 6 umgelagert wird. Die Uferstrecken im Funktionsraum befinden sich überwiegend in einem naturfernen Zustand,

naturnahe Ufer finden sich vor dem Hadelner und Belumer Außendeich, teilweise werden Uferabbrüche durch Vorspülungen kompensiert.

### 3.7.4 Biotoptypen

(vgl. BIOS 2010)

Den größten Anteil am Funktionsraum haben die Biotoptypen des Sublitorals, die letztendlich drei Viertel der Gesamtfläche einnehmen. Biotoptypen des Eulitorals kommen etwa in derselben Größenordnung vor wie diejenigen des Supralitorals.

Im Supralitoral gliedert sich der Funktionsraum in die unbedeichten Flächen des Hadelner und Belumer Außendeichs sowie in den Sommerpolder. Die beiden Teilgebiete weisen hinsichtlich ihrer Biotoptypenausstattung gravierende Unterschiede auf. 10 % aller Supralitoralflächen des Funktionsraums sind durch Salzwiesen und 8 % durch Brackwasserwatt- und Schilf-Röhrichte eingenommen. In den unbedeichten Flächen liegen jeweils ca. 90 % aller Salzwiesen wie auch aller Röhrichte, im Sommerpolder dagegen jeweils nur ca. 10 % beider Biotoptypengruppen. Der Sommerpolder ist zudem gegenüber den unbedeichten Flächen durch einen weit höheren Grünlandanteil geprägt, hier liegen zudem mehr als vier Fünftel aller Intensivgrünlandflächen der Marschen im Funktionsraum. In seiner Gesamtheit weist der Funktionsraum 6 ein Verhältnis von Intensivgrünland zu mesophilem Grünland von 2:1 auf. Im Sommerpolder befindet sich im Gegensatz zu den unbedeichten Flächen ein relativ hoher Anteil an salzhaltigen Gräben (80 % aller Gräben im Funktionsraum), was mit der nutzungsbedingten Entwässerung des Gebietes zusammenhängt. Die übrigen Biotoptypen sind im Funktionsraum ohne weitere Bedeutung. Einen detaillierten Überblick über die Biotoptypen vermittelt Tab. 90.

Tab. 90: Biotoptypen im Funktionsraum 6 (BIOS 2010)

| Biotoptyp                    |  | Fläche         |              |
|------------------------------|--|----------------|--------------|
| Code                         | Name   | (ha)           | (%)          |
| <b>Wälder</b>                |  | <b>2,70</b>    | <b>0,04</b>  |
| WPB                          | Birken- und Zitterpappel-Pionierwald             | 2,70           | 0,04         |
| <b>Gebüsche</b>              |  | <b>0,03</b>    | <b>0,00</b>  |
| BMS                          | Mesophiles Weissdorn- oder Schlehengebüsch       | 0,03           | 0,00         |
| <b>Meer und Meeresküsten</b> |  | <b>6706,10</b> | <b>89,97</b> |
| KBO                          | Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen | 909,30         | 12,20        |
| KBR                          | Röhricht des Brackwasserwatts                    | 26,49          | 0,36         |
| KBS                          | Brackwasserwatt mit Pioniervegetation            | 1,14           | 0,02         |
| KPB                          | Brackwasser-Marschpriel                          | 4,61           | 0,06         |
| KPD                          | Marschpriel eingedeichter Flächen                | 2,65           | 0,04         |
| KHI                          | Obere Salzwiese, strukturarm                     | 4,19           | 0,06         |
| KHQ                          | Quecken- und Distelfur der oberen Salzwiese      | 1,10           | 0,01         |
| KHF                          | Salzwiese der Ästuare                            | 85,33          | 1,14         |
| KRP                          | Schilf-Röhricht der Brackmarsch                  | 44,17          | 0,59         |
| KRS                          | Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch            | 1,07           | 0,01         |
| KRH                          | Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch             | 0,18           | 0,00         |
| KXX                          | Küstenschutzbauwerk                              | 2,18           | 0,03         |
| KFN                          | Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar       | 548,99         | 7,37         |
| KFR                          | Sublitoral mit Fahrinne im Brackwasserästuar     | 5074,70        | 68,09        |
| <b>Binnengewässer</b>        |  | <b>19,01</b>   | <b>0,26</b>  |
| FGS                          | Salzreicher Graben                               | 14,42          | 0,19         |
| STG                          | Wiesentümpel                                     | 1,37           | 0,02         |

| Biotoptyp                                       |  | Fläche          |               |
|---|--|-----------------|---------------|
| Code  | Name   | (ha)            | (%)           |
| STR   | Rohbodentümpel   | 0,23            | 0,00          |
| SSK   | Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereichs | 2,99            | 0,04          |
| <b>Gehölzfreie Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b> |  | <b>0,60</b>     | <b>0,01</b>   |
| NPZ   | Sonstige Pioniervegetation (wechsel-)nasser Standorte    | 0,60            | 0,01          |
| <b>Offenbodenbiotope</b>                        |  | <b>0,89</b>     | <b>0,01</b>   |
| DOL   | Lehmig-toniger Offenbodenbereich                         | 0,89            | 0,01          |
| <b>Grünland</b>                                 |  | <b>721,57</b>   | <b>9,68</b>   |
| GMM   | Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss             | 22,11           | 0,30          |
| GMR   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenreich                | 3,48            | 0,05          |
| GMZ   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer                | 208,05          | 2,79          |
| GFF   | Sonstiger Flutrasen                                      | 40,43           | 0,54          |
| GIM   | Intensivgrünland der Marschen                            | 446,23          | 5,99          |
| GA  | Grasacker  | 1,28            | 0,02          |
| <b>Ruderalfluren</b>                            |  | <b>0,09</b>     | <b>0,00</b>   |
| UHF   | Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte     | 0,01            | 0,00          |
| UHM   | Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte    | 0,07            | 0,00          |
| <b>Grünanlagen</b>                              |  | <b>0,22</b>     | <b>0,00</b>   |
| GRT   | Trittrasen   | 0,22            | 0,00          |
| <b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen</b> |  | <b>2,09</b>     | <b>0,03</b>   |
| TFB   | Beton-/Asphaltfläche                                     | 0,16            | 0,00          |
| OVS   | Strasse  | 0,57            | 0,01          |
| OVW   | Weg  | 1,32            | 0,02          |
| OSZ   | Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage                      | 0,04            | 0,00          |
| <b>Summe</b>                                    |  | <b>7.453,30</b> | <b>100,00</b> |

= ästuartypische Biotoptypen

### 3.7.5 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### 3.7.5.1 Lebensraumtyp Ästuare

88 % des Funktionsraums werden durch Sub- und Eulitoral-, nur 12 % durch Supralitoralflächen eingenommen – von letzteren sind wiederum 60 % über den Sommerdeich vom regelmäßigen Tidegeschehen abgekoppelt und mit einem umfangreichen Entwässerungssystem versehen.

Tab. 91: Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 6 (BIOS 2010)

| Zonierung           | Fläche (ha)     | Anteil am Funktionsraum (%) |
|---------------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Sublitoral</b>   | <b>5.623,69</b> | <b>75,45</b>                |
| KN 0 m bis –2 m     | 628,17          | 8,43                        |
| –2 m bis –10 m      | 2.897,31        | 38,87                       |
| > –10 m             | 2.098,21        | 28,15                       |
| <b>Eulitoral</b>    | <b>943,88</b>   | <b>12,66</b>                |
| <b>Supralitoral</b> | <b>886,17</b>   | <b>11,89</b>                |
| <b>Hinterland*</b>  |                 |                             |

\*kein Hinterland

## Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen

### Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008)

#### Sublitoral

Im schiffahrtsgeprägten Hauptstrom sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen nur in Teilen erhalten (Erhaltungszustand C). Größere Flachwasserbereiche, die eine günstigere Bewertung rechtfertigen würden, sind im niedersächsischen Teil des Funktionsraumes nicht vorhanden (vgl. Abb. 58).

#### Eulitoral

In den großflächigen Wattbereichen zwischen Ostemündung und Otterndorf sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen weitgehend vorhanden (Erhaltungszustand B). Die Wattflächen zwischen Otterndorf und Cuxhaven stellen aufgrund der Nähe zur Fahrrinne dagegen eine nur ungünstige Ausprägung des Teillebensraumes dar (Erhaltungszustand C) (vgl. Abb. 58).

#### Supralitoral

Der Lebensraumtyp Ästuare umfasst den gesamten Funktionsraum. Es spiegelt sich jedoch auch in der Lebensraumtypenausstattung der deutliche Unterschied in den Wertigkeiten zwischen den Sommerpolderflächen und den unbedeichten Vorländern wieder. Während im Sommerpolder der Anteil an Einzeillebensraumtypen (i. w. Magere Flachland-Mähwiesen) bei lediglich 4 % der Fläche und derjenige der ästuartypischen Biotoptypen bei 28 % der Fläche liegt, befinden sich im unbedeichten Vorland auf 24 % der Fläche Einzeillebensraumtypen (i. w. Atlantische Salzwiesen), sowie auf 77 % der Fläche ästuartypische Biotoptypen (vgl. BIOS 2010).

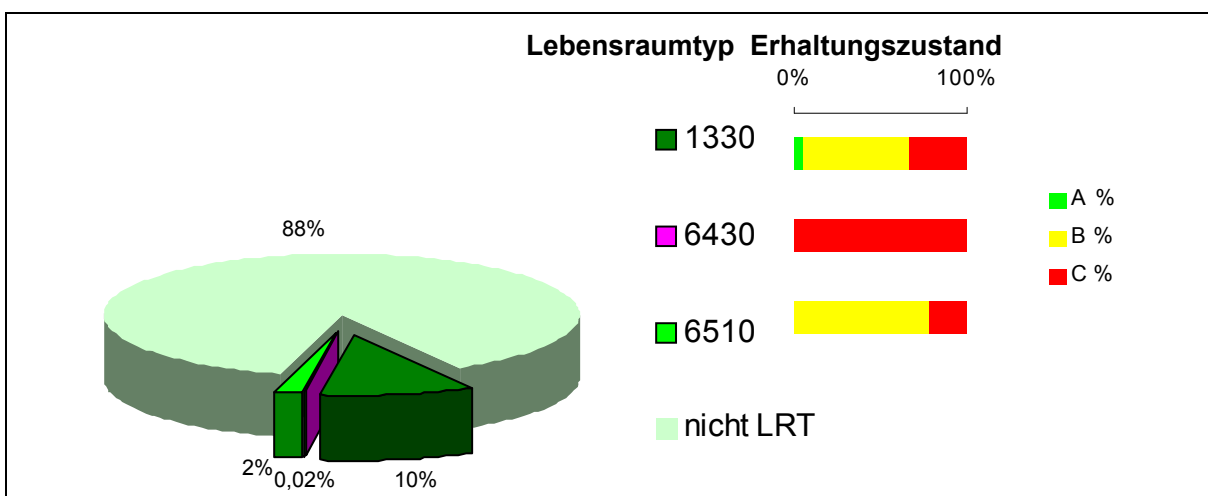


Abb. 55: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 6 (nur Supralitoral) (BIOS 2010)





Foto 37: Naturnahe Uferzonierung im Übergang vom Grünland zum Watt (S. Burckhardt)

Ferner findet sich hier eine naturnahe Zonierung im Übergang zur Elbe. Neben begrünten Flächen weist der unbedeichte Bereich auch „altes“ Marschgrünland mit bewegtem Kleinrelief auf. Hier sind auch noch Priele zu finden. Allerdings ist die Entwässerung für landwirtschaftliche Zwecke auch sehr effizient und muss als wesentliche Beeinträchtigung angesehen werden. Dies trifft auch auf die teilweise sehr intensive Standweidenutzung mit Bullen- oder Mutterkuhherden zu. Im Sommerpolder ist – bezogen auf die Lage am polyhalinen Abschnitt des Ästuars – die Ausbildung der

ästuartypischen Biotope als fragmentarisch einzustufen. Die Hauptbeeinträchtigung geht von der Polderung aus, die den Salzwassereinfluss stark reduziert und auch eine intensive Grünlandnutzung ermöglicht. Zusätzlich ist die Entwässerung über das Gruppen- und Grabensystem als Beeinträchtigung zu nennen. Die beiden vorhandenen Priele haben nur noch einen begrenzten Tiedeeinfluss über Siele.

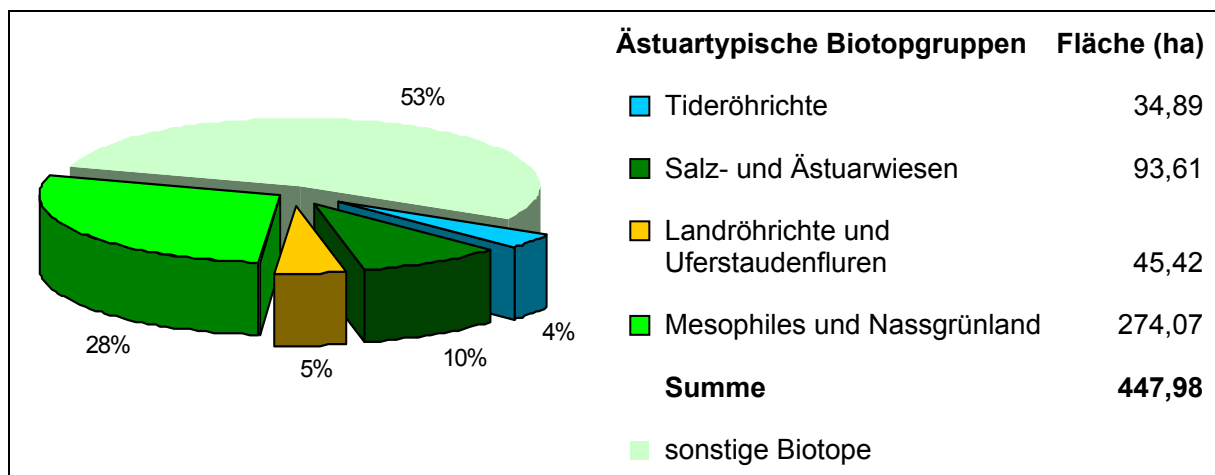


Abb. 56: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 6 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010)

Der Erhaltungszustand der Einzellebensraumtypen ist überwiegend B. Die Supralitoralflächen befinden sich summarisch betrachtet im unbedeichten Vorland im Erhaltungszustand B, im Sommerpolder jedoch nur im Erhaltungszustand C. Aufgrund des größeren Flächenanteils der Polderflächen wird in der Gesamtheit für das Supralitoral des Funktionsraums der Erhaltungszustand C vergeben (vgl. Abb. 58).

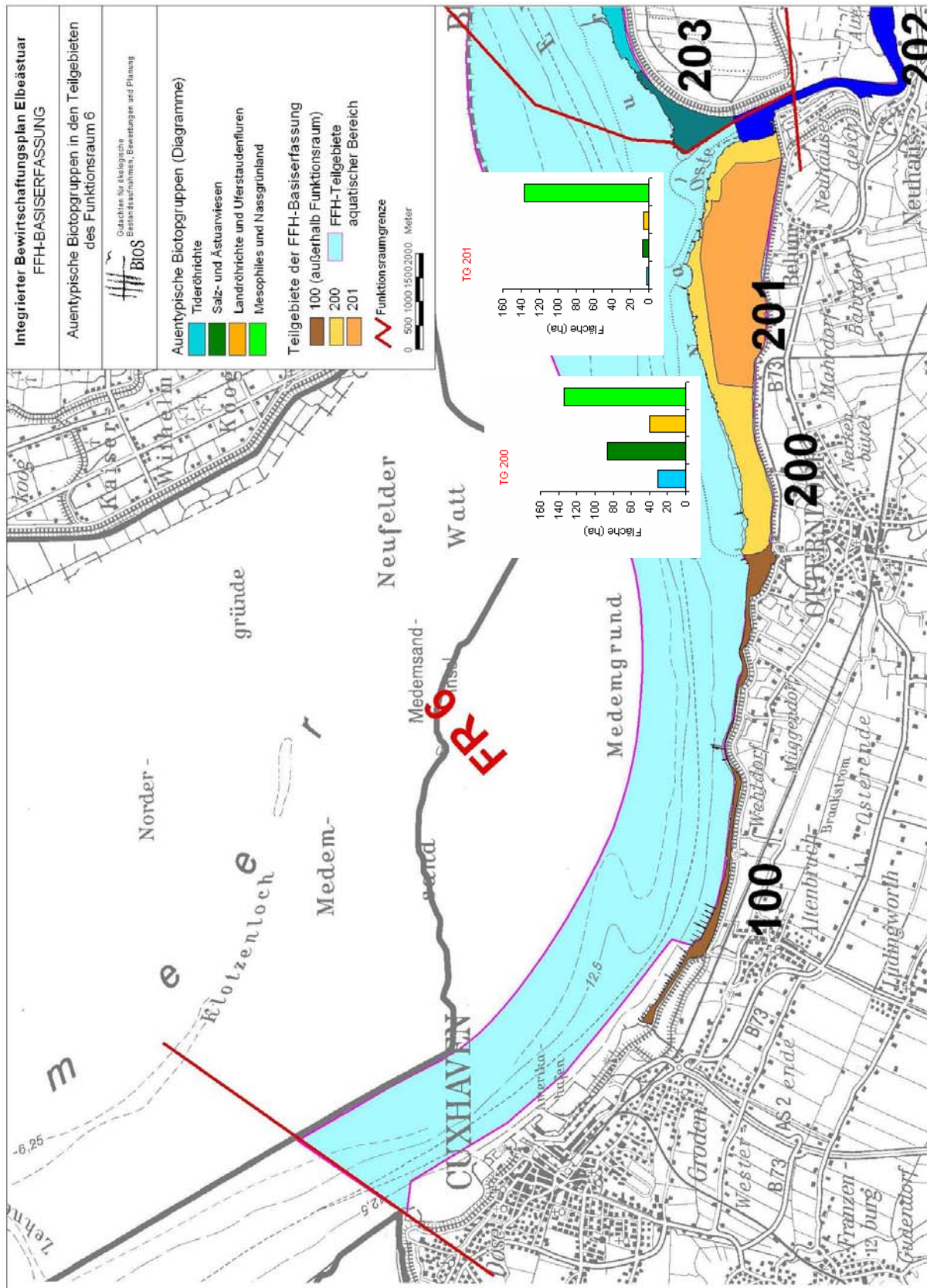


Abb. 57: Ästuartypische Biotopgruppen in den Teilgebieten des Funktionsraumes 6 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)



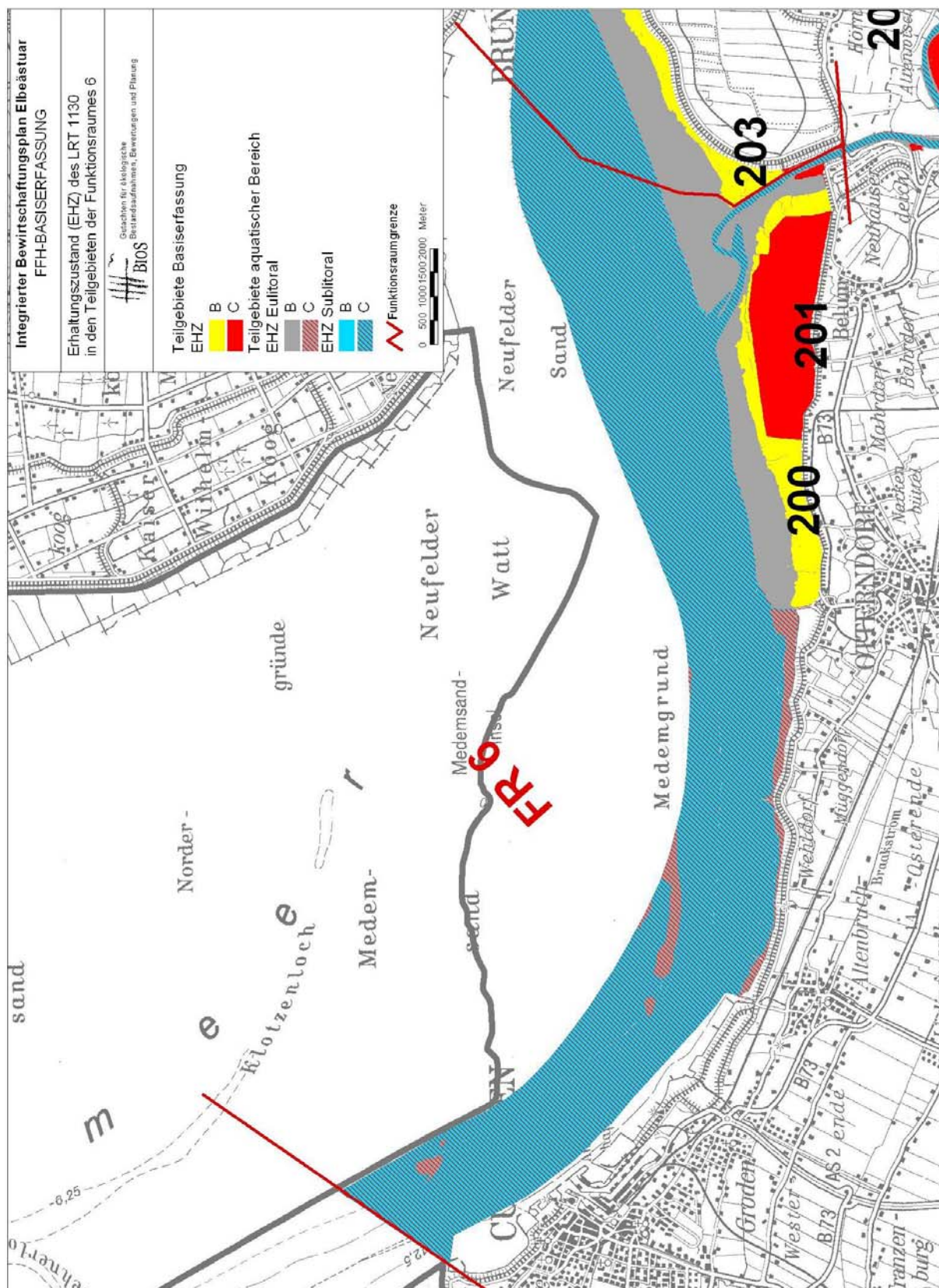


Abb. 58: Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar in den Teilgebieten des Funktionsraums 6 (BIOS 2010)

**Ergänzende Kriterien nach NLWKN (2010)***Hydrologie – Historische Entwicklung der Tidewasserstände*

Der Veränderung der Tidekennwerte liegt am Pegel Cuxhaven unter dem Schwellenwert für einen ungünstigen Erhaltungszustand ( $> 30\%$ ). In Anlehnung an PÖUN (1997) werden die Veränderungen als geringe Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand B) gewertet.

| FR 6 (Cuxhaven) | 1931/1933 | 2007/2009 | Veränderung | EHZ |
|-----------------|-----------|-----------|-------------|-----|
| MThw            | 630       | 658       | 28          | B   |
| MTnw            | 345       | 365       | 20          | B   |
| MThb            | 284       | 293       | 9           | A   |

*Hydrologie – Sauerstoffhaushalt*

Im Funktionsraum 6 treten sommerliche Sauerstoffmangelsituationen mit Sauerstoffgehalten unter  $6\text{ mg/l}$  nicht oder nicht in einer Weise auf, dass die Eignung des aquatischen Lebensraumes als Laich-, Aufwuchs- und Rückzugsgebiet oder die Funktion als Wanderkorridor erheblich beeinträchtigt wäre. Der Sauerstoffhaushalt im Funktionsraum 6 weist danach eine nur geringe Abweichung von den natürlichen Verhältnissen auf (Erhaltungszustand B).

*Strukturen des Sub- und Eulitorals – Gesamtentwicklung morphologischer Strukturelemente*

In der Auswertung der historischen Entwicklung der morphologischen Strukturelemente zeigt sich, dass der Flächenanteil der Tiefwasserbereiche  $> 10\text{ m}$  als Indikator für die Übertiefung des Gewässerprofils im Vergleich zum historischen Zustand deutlich zugenommen hat. Der Flächenanteil der Watten hat nur geringfügig abgenommen (Erhaltungszustand A). Der Schwellenwert für einen ungünstigen Erhaltungszustand ( $> 30\%$ ) wird für das Strukturelement Flachwasser deutlich überschritten (Erhaltungszustand C), der Flächenverlust der Tiefwasserbereiche  $- 10\text{ m}$  wird in Anlehnung an PÖUN (1997) dagegen nur als geringe Abweichung von den natürlichen Verhältnissen gewertet (Erhaltungszustand B).

| FR 6                        | 1900 (ha) | 2005 (ha) | $\Delta$ | %    | EHZ |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|------|-----|
| Watt                        | 16012     | 15287     | - 725    | - 5  | A   |
| Flachwasser $-2\text{ m}$   | 4564      | 2499      | - 2065   | - 45 | C   |
| Tiefwasser $-10\text{ m}$   | 7648      | 5711      | - 1937   | - 25 | B   |
| Tiefwasser $> -10\text{ m}$ | 1543      | 2504      | - 961    | + 62 | C   |

In der Gesamtbewertung für den Funktionsraum 5 ergibt sich formal eine nur geringe Abweichung von den natürlichen Verhältnissen. Da sich der Flächenanteil der Watten nur geringfügig verändert hat, die Flächenanteile der Flachwasser- und Tiefwasserbereiche  $> 10\text{ m}$  aber deutliche Veränderungen aufweisen und die Flächenverluste der Tiefwasserbereiche  $- 10\text{ m}$  nahe am Schwellenwert für einen ungünstigen Erhaltungszustand liegen, ist insgesamt auch im Funktionsraum 6 von einer starken Abweichung von den natürlichen Verhältnissen (Erhaltungszustand C) auszugehen.

*Überschwemmungsbereich – Größenentwicklung der Vordeichsflächen*

Entgegen der Entwicklung in allen anderen Funktionsräumen unterhalb von Hamburg hat sich die Größe der Vordeichsflächen im Funktionsraum 6 in den letzten hundert Jahren im Prinzip nicht verändert, so dass hier der Erhaltungszustand A vergeben wird. In die Bewertung fließt allerdings

nicht ein, dass ca. 60 % der Vordeichsflächen nach 1955 mit einem Sommerdeich versehen wurden und damit vom täglichen Tidegeschehen weitestgehend abgekoppelt sind.

| FR 6     | 1900 (ha) | 2005 (ha) | $\Delta$ | %   | EHZ |
|----------|-----------|-----------|----------|-----|-----|
| Vordeich | 2347      | 2432      | + 85     | + 4 | A   |

### ***Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars***

#### ***Fische***

Das lebensraumtypische Fischarteninventar umfasst nach LAVES (2009)

- ästuarine Arten (insbesondere Flunder, Strand- und Sandgrundel, Kleine Seenadel, Großer Scheibenbauch),
- marine-juvenile und marine-saisonale Arten (insbesondere Hering, Fünfbärtelige Seequappe, Sprotte),
- diadrome Wanderarten (Aal, Fluss- und Meerneunauge, Lachs, Meerforelle, Dreistachliger Stichling) sowie
- diadrome, ästuarine Wanderarten (Finte, Stint).

Der Erhaltungszustand der Fischzönose ist ungünstig (Erhaltungszustand C), da die Einheitsfänge von Charakterarten (Stint, Hering, Scheibenbauch) und die Vollständigkeit des Artenspektrums bewertungsrelevanter ökologischer Gilden (ästuarin, marin-saisonal) die Referenzwerte für einen mäßigen Zustand des Oberflächenwasserkörpers Übergangsgewässer nach WRRL nicht überschreiten.

#### ***Makrozoobenthos***

Im Funktionsraum werden nach BFG (2008) 109 Taxa nachgewiesen. Polychaeten stellen, gefolgt von Crustaceen, den Hauptteil der Arten. Hydrozoen und Muscheln stellen jeweils 10 % des Artenspektrums, alle anderen Tiergruppen sind deutlich geringer repräsentiert. Konstante Arten sind die Muschel *Macoma baltica* und die Polychaeten *Nephtys hombergi*, *Nephtys cirrosa*, *Heteromastis filiformis* und *Magelona mirabilis*. Sandige Substrate werden von Flohkrebse der Gattung *Bathyporeia* besiedelt, in schlickigen Bereichen dominieren die Polychaeten *Polydora ciliata* und *Pygospio elegans*. Hartsubstrate werden durch die Miesmuschel und eine artenreiche Epifauna besiedelt. Vor Otterndorf hat KALBERLAH (2009) aktuell die bereits bei PÖUN (1997) erwähnten sublitoralen Miesmuschelbänke auf lagestabilen sandigen Sedimenten bestätigt. Die Ausdehnung der Vorkommen ist allerdings nicht dokumentiert, so dass hier Untersuchungsbedarf besteht. Zu prüfen ist, ob eine Einstufung der Vorkommen als Lebensraumtyp 1170 Riffe in Betracht kommt.

Charakteristische Arten des Schlickwatts sind *Eteone longa* (Polychaeta) und *Corophium volutator* (Crustacea), auf Sandwatten finden sich die Polychaeten *Scoloplos armiger*, *Scoloplos spua-mata* und *Lanice conchilega* sowie die Herzmuschel (*Cerastoderma edule*). Weit verbreitete Arten sind *Macoma baltica*, *Pygospio elegans* und *Nephtys hombergi*.

Die Bewertung nach dem Ästuartypieverfahren ergibt für das Übergangsgewässer einen mäßigen ökologischen Zustand der Qualitätskomponente (Erhaltungszustand C). Zu beachten ist, dass die Bewertung des OWK auf der Grundlage zweier Transekte erfolgt. Im Vergleich beider Transekte zeigt sich, dass das Transekt bei Belum/Neufelder Sand (FR 6) deutlich bessere Besiedelungskennwerte aufweist, als das Transekt bei St. Magarethen/Böschrücken (FR 5).



Tab. 92: Bewertung des ökologischen Zustands der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im Funktionsraum 6 nach KRIEG (2008), verändert und ergänzt

| Funktionsräume 4,5, 6 / ökologische Zustandsbewertung für OWK Übergangsgewässer |             |                      |
|---|-------------|----------------------|
|   | Einzelwerte | Ökologischer Zustand |
| AeTI  | 2,51        | mäßig                |
| MAZ   | 7,9         | unbefriedigend       |
| ADF   | > 12        | unbefriedigend       |
| <b>AeTV</b>   |             | <b>mäßig</b>         |
| <b>Erhaltungszustand</b>  |             | <b>C</b>             |

(AeTI = Ästuartypieindex, MAZ = Mittlere Artenzahl, ADF =  $\alpha$ -Diversität nach Fischer, AeTV = Ästuartypieverfahren, OWK = Oberflächenwasserkörper)

Der nur mäßige Zustand der wirbellosen Bodenfauna ergibt sich nach KRIEG (2008) aus der Dominanz der r-Strategen. Empfindliche, ästuarspezifische Arten sind präsent, ihre Artenzahl und Abundanz reicht zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands aber noch nicht aus.

#### *Brut- und Gastvögel*

Im Funktionsraum 6 ist das Arteninventar der charakteristischen Brut- und Gastvogelarten fast identisch mit dem Arteninventar im Funktionsraum 5. Es fehlt lediglich bei den Brutvögeln die Rohrdommel als Art der großflächigen Röhrichte und Verlandungszonen, natürlicherweise kommen die Arten der Auwälder ebenfalls nicht vor. Sowohl für die Brut- als auch die Gastvögel wird der Erhaltungszustand summarisch jeweils mit B bewertet.

#### **3.7.5.2 Einzelebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie**

(vgl. BIOS 2010)

Die Einzelebensraumtypen nehmen etwa ein Sechstel der Supralitoralflächen ein. Außerhalb des Sommerpolders dominieren die Salzwiesen, deren Erhaltungszustand zu mehr als zwei Dritteln günstig ist. Die am besten ausgeprägten Flächen kommen an der Ostemündung in einem von Prielen durchzogenen und tief liegenden Vorland vor. Die Ästuarwiesen mit Erhaltungszustand B sind trotz lebensraumtypischen Arteninventars z. B. sehr kurz gefressen und dadurch in der Vegetationsstruktur schlecht ausgebildet oder durch Gruppen entwässert. Ausbildungen im Erhaltungszustand C sind auch im Arteninventar defizitär und z. B. durch die Ausbreitung von Ruderalisierungszeigern wie Quecke oder Acker-Kratzdistel beeinträchtigt. Im Sommerpolder fehlen die Salzwiesen weitgehend, es dominieren die Mageren Flachland-Mähwiesen im Erhaltungszustand B, allerdings beträgt ihr Flächenanteil an den Polderflächen lediglich knapp 3 %, hinzu kommen lediglich vereinzelt Atlantische Salzwiesen, die sich aufgrund der Artenarmut in schlechter Ausprägung (Erhaltungszustand C) befinden. Tab. 93 und Abb. 59 geben genaueren Aufschluss über die Verteilung und Erhaltungszustände der Einzelebensraumtypen im Funktionsraum 6.

Tab. 93: Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 6 (BIOS 2010)

| FFH-Code                      | Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand |             |               |              |               |              | Summe<br>ohne E | Anteil der<br>Summe am<br>Funktionsraum | Anteil der<br>Summe am<br>supralitoralen<br>FFH-Gebiet im FR 6 |
|-------------------------------|--|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|---|--|
|                               | A (ha)                                   | A (%)       | B (ha)        | B (%)        | C (ha)        | C (%)        | E (ha)          | (ha)                                    | (%)  |
| <b>1130</b>                   |  |             | 1035,16       | 13,98        | 6417,39       | 86,67        | 7.403,99        | 99,34                                   |  |
| <b>1140</b>                   |  |             | 662,28        | 72,83        | 247,03        | 27,17        | 909,31          | 12,20                                   |  |
| <b>1330</b>                   | 5,13                                     | 5,55        | 56,19         | 60,79        | 31,11         | 33,66        | 92,43           | 1,24                                    | 10,44  |
| <b>6430</b>                   |  |             |               |              | 0,18          | 100,00       | 0,18            | 0,00                                    | 0,02   |
| <b>6510</b>                   |  |             | 14,61         | 78,69        | 3,96          | 21,31        | 18,57           | 0,25                                    | 2,10   |
| <b>Summe<br/>(ohne 1130*)</b> | <b>5,13</b>                              | <b>0,50</b> | <b>733,08</b> | <b>71,84</b> | <b>282,27</b> | <b>27,66</b> | <b>1.020,48</b> | <b>13,69</b>                            | <b>12,56</b>   |

\*Der Lebensraumtyp 1130 überlagert die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise. Deshalb kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.

Der Lebensraumtyp 1130 wird in seinem Erhaltungszustand jeweils teilgebietsbezogen bewertet. Da er die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise überlagert, kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.

Außerhalb des Planungsraums, jedoch unmittelbar an den Funktionsraum angrenzend liegen zwischen Otterndorf und Altenbruch, dem hohen Salzgehalt des Elbewassers entsprechend, viele Salzwiesen (40 %-Anteil am Vorland) in einer Ausprägung, die innerhalb des Planungsraums weitgehend fehlt (i. w. obere und untere Salzwiese, die Ästuarwiesen nehmen nur ca. ein Drittel der Salzwiesen ein). Die Flächen sind durch die intensive Beweidung mit Schafen und z. T. auch Rindern, jedoch extrem kurzrasig und strukturarm, so dass sie dem Erhaltungszustand C zuzuordnen wären.

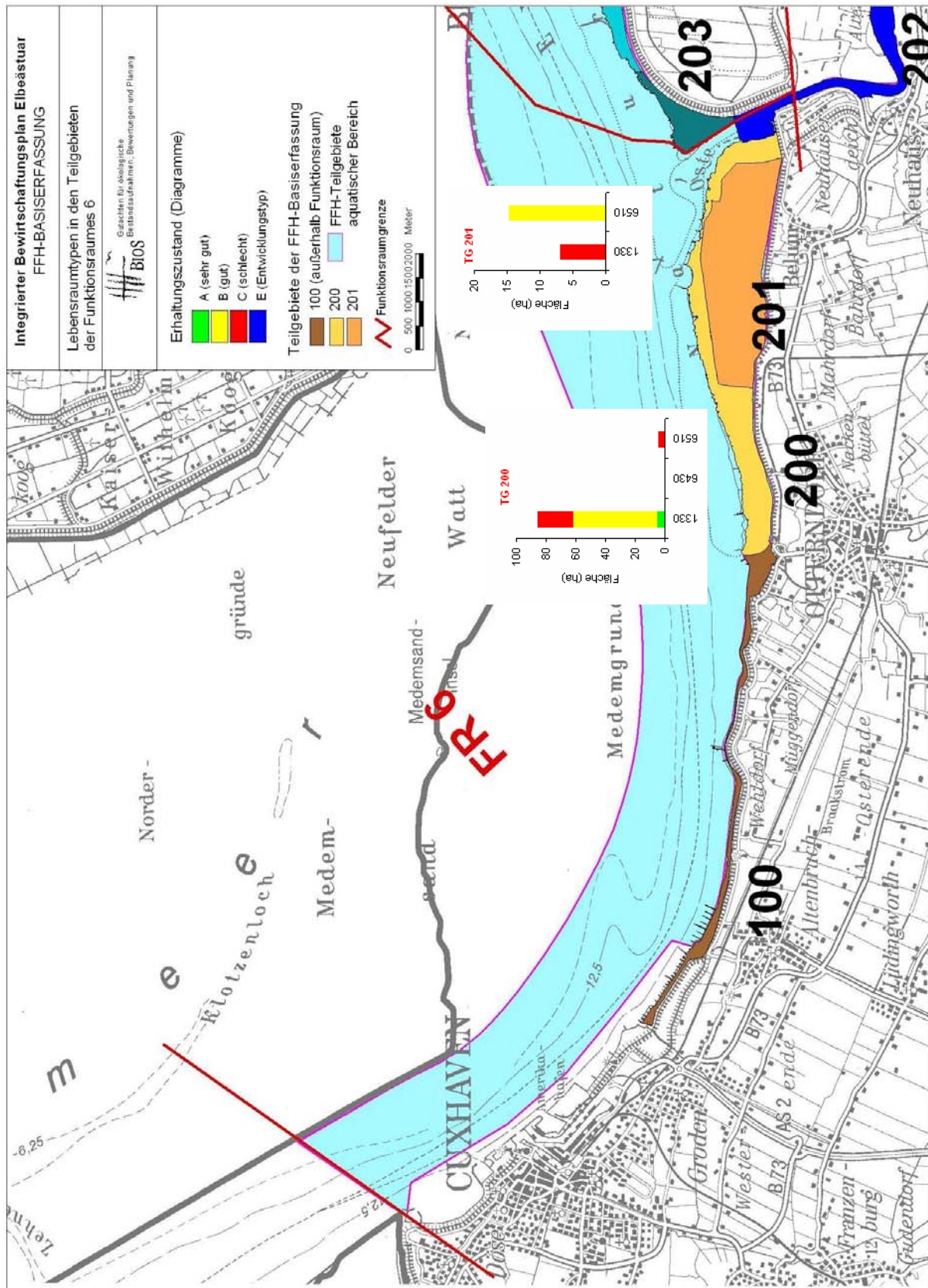


Abb. 59: Lebensraumtypen und Erhaltungszustände in den Teilgebieten des Funktionsraumes 6 innerhalb des FFH-Gebietes (BIOS 2010)

### 3.7.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Da der Funktionsraum in der polyhalinen Zone liegt und der Schierlings-Wasserfenchel in seinem Vorkommen auf den limnischen Bereich beschränkt ist, kommen hier nur die Fische und Rundmäuler sowie die Meeressäuger als Anhang II-Arten in Betracht.

#### 3.7.6.1 Fische und Rundmäuler

Finte, Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel nutzen den Funktionsraum als Wanderkorridor. Die Erreichbarkeit der Laichgebiete in der Mittel- und Unterelbe bzw. in den Nebenflüssen (Oste) wird durch Querbauwerke eingeschränkt. Der Funktionsraum hat Bedeutung als Sammelraum im Hinblick auf die Anpassung der Osmoregulation und auf die Koordination der Laichwanderung.

Der Erhaltungszustand für die Fischarten im Funktionsraum 6 des FFH-Gebiets „Unterelbe“ wird wie folgt zusammengefasst:

Tab. 94: Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 6 (LAVES 2009)

|                             | Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Gesamtbewertung |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Rapfen <sup>*1</sup>        | –                      | –               | –                  | –               |
| Finte                       | <b>C</b>               | <b>C</b>        | <b>C</b>           | <b>C</b>        |
| Meerneunauge <sup>*2</sup>  | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |
| Flussneunauge <sup>*2</sup> | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |
| Lachs <sup>*2</sup>         | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |
| Schnäpel <sup>*2*3</sup>    | –                      | –               | –                  | <b>C</b>        |

\*<sup>1</sup>: Der Funktionsraum 3 stellt die Verbreitungsgrenze der Art dar.

\*<sup>2</sup>: Bewertet wird ausschließlich die Funktion der Elbe als Wanderkorridor.

\*<sup>3</sup>: Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

#### 3.7.6.2 Meeressäuger

Im Funktionsraum wurden lediglich vereinzelte Schweinswale im Zeitraum 2001–2008 gesichtet.

### 3.7.7 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen

Von den Arten im Standarddatenbogen kommt aufgrund des Salzgehalts in der polyhalinen Zone des Ästuars lediglich die Roggengerste (*Hordeum secalinum*) vor. Der Schwerpunkt der Funde ist im Wesentlichen an die Salzwiesen gekoppelt und liegt damit im unbedeichten Teil des Funktionsraums.

### 3.7.8 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Als Vogellebensraum dominiert innerhalb des Vogelschutzgebietes im Funktionsraum 6 das mit Prielen und Gräben durchsetzte Marschengrünland, von dem etwas mehr als die Hälfte durch einen Sommerdeich weitgehend von der Tide abgeschnitten ist und extensiv bis sehr intensiv als Wiese oder Weide genutzt. Der andere Teil ist tidebeeinflusst und wird extensiv bis mäßig intensiv als Wiese oder Weide genutzt.

Das Grünland wird von einem ausgedehnten Graben- und Prielsystem durchzogen, welches teilweise von Röhricht bewachsen ist. Im Vorland grenzen elbwärts teilweise ausgedehnte Röhrichtflächen an das Grünland, die dann in ausgedehnte Wattflächen übergehen.

### 3.7.8.1 Brutvögel

Tab. 95: Brutbestände ausgewählter Brutvogelarten im Naturschutzgebiete „Hadelner und Belumer Außendeich“ und „Ostemündung“ 1990–2007

| Art                     | 1990               | 1996               | 2002               | 2007 | Trend | RL |
|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|-------|----|
| <b>Marschengrünland</b> |                    |                    |                    |      |       |    |
| <b>Schnatterente</b>    | 6                  | 6                  | 8                  | 27   | ↗     |    |
| <b>Krickente</b>        | 10                 | 10                 | 8                  | 0    | ↘     | 3  |
| Stockente               | 59                 | 61                 | 50                 | 49   | ↔     |    |
| <b>Knäkente</b>         | 3                  | 3                  | 3                  | 3    | ↔     | 1  |
| <b>Löffelente</b>       | 15                 | 10                 | 6                  | 8    | ↘     | 2  |
| Austernfischer          | 55                 | 40                 | 59                 | 42   | ↔     |    |
| Säbelschnäbler          | 2                  | 19                 | 0                  | 0    | ↘     |    |
| <b>Kiebitz</b>          | 208                | 175                | 172                | 79   | ↘     | 3  |
| <b>Bekassine</b>        | 4                  | 0                  | 0                  | 0    | ↘     | 2  |
| <b>Uferschnepfe</b>     | 54                 | 40                 | 82                 | 52   | ↔     | 2  |
| <b>Rotschenkel</b>      | 97                 | 81                 | 61                 | 70   |       | 2  |
| <b>Feldlerche</b>       | (145) <sup>#</sup> | (100) <sup>#</sup> | (172) <sup>#</sup> | 523  | ↗     | 3  |
| Wiesenpieper            | 138                | 115                | 82                 | 97   | ↘     | 3  |
| <b>Schafstelze</b>      | 10                 | 7                  | 5                  | 29   | ↔     |    |
| <b>Braunkehlchen</b>    | 0                  | 2                  | 0                  | 0    |       | 2  |
| <b>Röhricht</b>         |                    |                    |                    |      |       |    |
| <b>Wasserralle</b>      |                    |                    | 1                  |      |       | 3  |
| <b>Blaukehlchen</b>     | 0                  | 0                  | 8                  | 11   | ↗     |    |
| <b>Schilfrohrsänger</b> | 1                  | 5                  | 24                 | 22   | ↗     |    |
| Teichrohrsänger         | 7                  | 24                 | 17                 | 48   | ↗     |    |
| Rohrhammer              | 6                  | 16                 | 30                 | 50   | ↗     |    |

**Fett** = wertbestimmende Brutvogelart im Vogelschutzgebiet Unterelbe

( )<sup>#</sup> = Vollständigkeit der Erfassung ungewiss

↗ Bestand stabil oder zunehmend, ↔ Bestand schwankend ohne deutliche Abnahme, ↘ Bestand deutlich abnehmend,

RL = Gefährdungsstatus in der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & OLTMANN 2007); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

(Quelle: Brutvogelmonitoring Naturschutzstation Unterelbe)

Von den 25 für das Vogelschutzgebiet Unterelbe wertbestimmenden Brutvogelarten wird der Erhaltungszustand von Rotschenkel, Uferschnepfe, Kiebitz, Feldlerche, Schnatterente, Blaukehlchen, Wiesenschafstelze und Schilfrohrsänger für den Teilraum Hadelner und Belumer Außendeich als günstig eingestuft. Für 14 Arten wird der Erhaltungszustand als ungünstig eingestuft, das sind in erster Linie Arten, die auf extensives Feuchtgrünland und Feuchtgrünland/Graben Komplexe angewiesen sind sowie Arten der Pionierstandorte. Drei Arten wurden nicht bewertet, weil sie in diesem Teilraum nicht vorkommen (vgl. Tab. 96 und Abb. 60).





Foto 38: Tidetümpel als Kleinstruktur für Wiesenbrüter (S. Burckhardt)

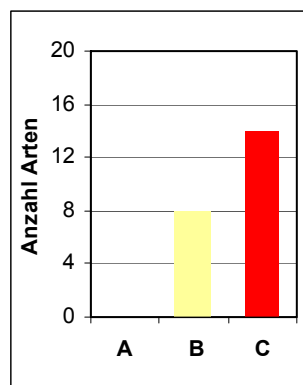


Abb. 60: Anzahl im Teilraum Hadelner und Belumer Außendeich wertbestimmender Brutvogelarten nach Erhaltungszustand

Summarisch lässt sich der Erhaltungszustand der wertbestimmenden Brutvogelarten für die einzelnen ökologischen Gruppen wie folgt darstellen:

Tab. 96: Erhaltungszustand Brutvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Funktionsraum 6

| Hadelner und Belumer Außendeich |   |   |   |                               |   |                                  |  |
|---------------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|
| extensives Feuchtgrünland       |   | großflächige Röhrichte und Verlandungszonen |   | Feuchtgrünland-Graben-Komplex |   | Offenboden- und Pionierstandorte | Grünland-Acker-Graben-Komplex der Marsch |
| Kampfläufer                     | C | Rohrdommel                                  | x | Schnatterente                 | B | Säbelschnäbler                   | C Blaukehlchen                           |
| Bekassine                       | C | Rohrweihe                                   | C | Krickente                     | C | Lachseeschwalbe                  | C Wiesenschafstelze                      |
| Rotschenkel                     | B | Tüpfelsumpfhuhn                             | x | Knärente                      | C | Flussseeschwalbe                 | C Schilfrohrsänger                       |
| Braunkehlchen                   | C | Wachtelkönig                                | C | Löffelente                    | C |                                  |  |
| Uferschnepfe                    | B | Wasserralle                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Feldlerche                      | B | Sumpfohreule                                | C |                               |   |                                  |  |
| Kiebitz                         | B | Wiesenweihe                                 | C |                               |   |                                  |  |
| Weißstorch                      | x |   |   |                               |   |                                  |  |

### 3.7.8.2 Gastvögel

Unter den Gastvögeln dominieren im NSG „Hadelner- und Belumer Außendeich“ die nordischen Gastvogelarten Weißwangengans, Graugans und Blessgans. Die Gänse nutzen die ausgedehnten und störungsberuhigten Grünlandflächen des Sommerdeichpolders als bevorzugte Nahrungsplätze (vgl. Karte 2.5).

Darüber hinaus bieten flach überstaute Wiesen, Flachwasserbereiche und die ausgedehnten Wattflächen an der Elbe Rast- und Nahrungslebensräume von besonderer Bedeutung für Enten (u. a. Pfeifente, Krickente, Stockente, Spießente, Löffelente) sowie zahlreiche Watvogelarten (u. a. Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Uferschnepfe, Pfuhlschnepfe, Regenbrachvogel, Brachvogel, Dunkelwasserläufer, Rotschenkel, Grünschenkel) und Möwen (u. a. Zwergmöwe, Lachmöwe, Sturmmöwe, Silbermöwe).

Im schmalen Elbvorland zwischen Otterndorf und Cuxhaven außerhalb des Vogelschutzgebietes und außerhalb des Planungsraums übersteigen die Rastbestände von Kiebitzregenpfeifer, Knutt, Sanderling und Steinwälzer regelmäßig die Kriterien für internationale Bedeutung.

Tab. 97: Erhaltungszustand Gastvogelgruppen (wertbestimmende Arten) Hadelner und Belumer Außendeich Funktionsraum 6

| Nordische Schwäne und Gänse | Enten, Säger und Taucher der Binnengewässer | Limikolen des Wattenmeeres    | Limikolen des Binnenlandes | Möwen und Seeschwalben | Meeresenten                 |
|-----------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Zwergschwan                 | <b>C</b> Pfeifente                          | <b>B</b> Säbelschnäbler       | <b>B</b> Goldregenpfeifer  | <b>B</b> Lachmöwe      | <b>B</b> Brandgans <b>B</b> |
| Singschwan                  | <b>B</b> Krickente                          | <b>B</b> Sandregenpfeifer     | <b>B</b> Kiebitz           | <b>B</b> Sturmmöwe     | <b>B</b>                    |
| Weißwangengans              | <b>A</b> Stockente                          | <b>B</b> Dunkler Wasserläufer | <b>C</b> Regenbrachvogel   | <b>B</b>               |                             |
| Höckerschwan                | <b>B</b> Spießente                          | <b>B</b> Rotschenkel          | <b>B</b> Großer Brachvogel | <b>B</b>               |                             |
| Bläßgans                    | <b>B</b> Löffelente                         | <b>B</b> Grünschenkel         | <b>B</b>                   |                        |                             |
| Graugans                    | <b>A</b>                                    |                               |                            |                        |                             |

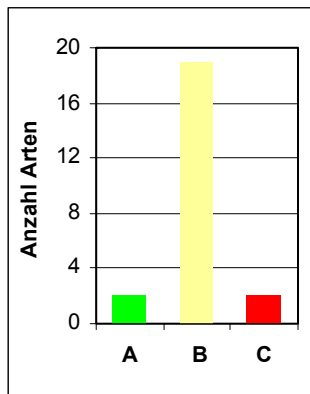


Abb. 61: Anzahl im Teilraum Hadelner und Belumer Außendeich wertbestimmender Gastvogelarten nach Erhaltungszustand

Tab. 98: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Gastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Unterelbe“, Teilbereich Hadelner und Belumer Außendeich (Funktionsraum 6)

| Art   | Bestand 2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitatqualität | Beeinträchtigung | Gesamtbewertung EHZ |
|---|-------------------|------------------------|-----|-----------------|------------------|---------------------|
|   |                   | Pop                    | BTr |                 |                  |                     |
| <b>Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I)</b> |                   |                        |     |                 |                  |                     |
| Zwergschwan                                     | 113               | B                      | B   | B               | B                | B                   |
| Singschwan                                      | 49                | C                      | B   | B               | B                | B                   |
| Weißwangengans                                  | 33.245            | A                      | A   | A               | B                | A                   |
| Säbelschnäbler                                  | 300               | B                      | C   | B               | B                | B                   |
| Goldregenpfeifer                                | 18.000            | A                      | A   | A               | B                | A                   |
| <b>Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2</b>            |                   |                        |     |                 |                  |                     |
| Höckerschwan                                    | 40                | C                      | B   | B               | B                | B                   |
| Bläßgans  | 2.670             | B                      | B   | A               | B                | B                   |
| Graugans  | 1.851             | B                      | C   | A               | B                | B                   |

| Art               | Bestand<br>2000–2009 | Zustand der Population |     | Habitat-<br>qualität | Beein-<br>trächtigung | Gesamt-<br>Bewertung EHZ |
|-------------------|----------------------|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                   |                      | Pop                    | BTr |                      |                       |                          |
| Brandgans         | 360                  | C                      | C   | B                    | B                     | B                        |
| Pfeifente         | 3.170                | B                      | B   | A                    | B                     | B                        |
| Krickente         | 750                  | B                      | C   | B                    | B                     | B                        |
| Stockente         | 2.413                | C                      | C   | B                    | B                     | B                        |
| Spießente         | 83                   | C                      | C   | B                    | B                     | B                        |
| Löffelente        | 121                  | C                      | C   | B                    | B                     | B                        |
| Sandregenpfeifer  | 126                  | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Kiebitz           | 23.000               | A                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Regenbrachvogel   | 108                  | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Großer Brachvogel | 1.674                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Dkl. Wasserläufer | 54                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Rotschenkel       | 67                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Grünschenkel      | 68                   | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Lachmöwe          | 845                  | C                      | B   | B                    | B                     | B                        |
| Sturmmöwe         | 2.500                | B                      | B   | B                    | B                     | B                        |

EHZ = Erhaltungszustand, Pop = Populationsgröße, BTr = Bestandstrend; Bewertung: A = sehr guter Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand, k. A. = Keine Angabe, – = keine Bewertung möglich

Tab. 99: Gastvogelbestände im Funktionsraum 6 – NSG'e „Hadelner und Belumer Außendeich“ und „Ostemündung“ sowie für Kiebitzregenpfeifer, Knut, Sanderling und Steinwälzer im Vorland zwischen Otterndorf und Cuxhaven außerhalb des Vogelschutzgebietes Untere Elbe – 1980–2008

| Art           | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | Maximaler<br>Rastbestand<br>1980er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>1990er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>2000er Jahre | Trend<br>1980–2008<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|---------------|---|--|--|--|--|
| Sterntaucher  |   | 1  | 1  | 2  |  |
| Haubentaucher |   | 10                                       | 5  | 12                                       |  |
| Kormoran      |   | 30                                       | 73                                       | 70                                       |  |
| Höckerschwan  | X   | 35                                       | 33                                       | 40                                       |  |
| Zwergschwan   | X   | 24                                       | 810                                      | 113                                      | ↓  |
| Singschwan    | X   | 90                                       | 23                                       | 49                                       | →  |
| Saatgans      |   | 12                                       | 65                                       | 33                                       |  |
| Blessgans     | X   | 2470                                     | 3200                                     | 2670                                     | →  |
| Graugans      | X   | 4991                                     | 2204                                     | 1851                                     | ↓  |

| Art                 | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | Maximaler<br>Rastbestand<br>1980er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>1990er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>2000er Jahre | Trend<br>1980–2008<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|---------------------|---|--|--|--|--|
| Weißwangengans      | X   | 10800                                    | 18860                                    | 33245                                    | ↑  |
| Ringelgans          |   | 170                                      | 44                                       | 32                                       | ↓  |
| Brandgans           | X   | 248                                      | 240                                      | 360                                      |  |
| Pfeifente           | X   | 3200                                     | 3595                                     | 3170                                     | →  |
| Schnatterente       |   | 17                                       | 32                                       | 102                                      |  |
| Krickente           | X   | 3115                                     | 2836                                     | 750                                      | ↓  |
| Stockente           | X   | 4000                                     | 2980                                     | 2413                                     | ↓  |
| Spießente           | X   | 133                                      | 184                                      | 83                                       | ↓  |
| Knäkente            |   | 25                                       | 12                                       | 24                                       |  |
| Löffelente          | X   | 51                                       | 135                                      | 121                                      | ↑  |
| Tafelente           |   | 35                                       | 121                                      | 40                                       |  |
| Reiherente          |   | 94                                       | 109                                      | 190                                      |  |
| Eiderente           |   | 11                                       | 2230                                     | 10                                       |  |
| Trauerente          |   |  | 2  | 6  |  |
| Zwergsäger          |   | 29                                       | 91                                       | 34                                       |  |
| Gänsesäger          |   | 371                                      | 174                                      | 183                                      |  |
| Blesshuhn           |   | 238                                      | 310                                      | 173                                      |  |
| Kranich             |   |  | 52                                       |  |  |
| Austernfischer      |   | 164                                      | 295                                      | 258                                      |  |
| Säbelschnäbler      | X   | 190                                      | 468                                      | 300                                      | ↓  |
| Sandregenpfeifer    | X   | 188                                      | 278                                      | 126                                      | ↓  |
| Goldregenpfeifer    | X   | 9500                                     | 10740                                    | 18000                                    | ↑  |
| Kiebitzregenpfeifer |   | 110                                      | 3550                                     | 250                                      |  |
| Kiebitz             | X   | 5424                                     | 9005                                     | 23000                                    | ↑  |
| Knutt               |   | 26                                       | 19                                       | 18                                       |  |
| Sanderling          |   | 12                                       | 39                                       | 351                                      |  |
| Sichelstrandläufer  |   |  |  | 15                                       |  |
| Alpenstrandläufer   |   | 1500                                     | 2300                                     | 2300                                     |  |
| Kampfläufer         |   | 156                                      | 323                                      | 180                                      |  |
| Uferschnepfe        |   | 80                                       | 124                                      | 175                                      |  |
| Pfuhschnepfe        |   | 376                                      | 740                                      | 300                                      |  |
| Regenbrachvogel     | X   | 70                                       | 240                                      | 108                                      | →  |
| Großer Brachvogel   | X   | 410                                      | 583                                      | 1674                                     | ↑  |
| Dunkelwasserläufer  | X   | 78                                       | 156                                      | 54                                       | →  |
| Rotschenkel         | X   | 385                                      | 310                                      | 67                                       | →  |
| Grünschenkel        | X   | 31                                       | 118                                      | 68                                       | →  |
| Steinwälzer         |   | 11                                       | 1535                                     | 90                                       |  |
| Zwergmöwe           |   | 151                                      | 10                                       | 31                                       |  |
| Lachmöwe            | X   | 3200                                     | 2521                                     | 845                                      | ↓  |
| Sturmmöwe           | X   | 803                                      | 10000                                    | 2500                                     | ↓  |
| Heringsmöwe         |   | 14                                       | 20                                       | 62                                       |  |
| Silbermöwe          |   | 2000                                     | 705                                      | 103                                      |  |
| Mantelmöwe          |   | 70                                       | 73                                       | 18                                       |  |
| Brandseeschwalbe    |   | 35                                       | 3  | 15                                       |  |
| Flussseeschwalbe    |   | 145                                      | 28                                       | 18                                       |  |

| Art               | als Gastvogel<br>wertbestimmend<br>in V18 | Maximaler<br>Rastbestand<br>1980er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>1990er Jahre | maximaler<br>Rastbestand<br>2000er Jahre | Trend<br>1980–2008<br>(nur wertbestim-<br>mende Arten) |
|-------------------|---|--|--|--|--|
| Küstenseeschwalbe |   | 30                                       | 737                                      | 10                                       |  |
| Zwergseeschwalbe  |   | 27                                       | 2  | 2  |  |
| Trauerseeschwalbe |   | 103                                      | 25                                       | 4  |  |

= internationale Bedeutung

= nationale Bedeutung

(Quelle: Wasservogelmonitoring Naturschutzstation Unterelbe)

### 3.7.9 Beeinträchtigungen

Im Funktionsraum 6 sind folgende Wirkfaktoren in besonderem Maße relevant (vgl. Tab. 38):

- **Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitats:** Der Sommerdeich stellt innerhalb des Planungsraums ein fragmentierendes Element mit Beeinträchtigungen sowohl des Lebensraumtyps Ästuare als auch des Vogelschutzgebietes dar. Er führt gegenüber dem Außendeich zu einer deutlich geringeren Fläche an Einzelebensraumtypen und ästuartypischen Biototypen. Unter den Einzelebensraumtypen werden die funktionsraumtypischen Salzwiesen aufgrund des geringeren Salzwassereinflusses durch Magere Flachland-Mähwiesen ersetzt. Entscheidend ist aber insgesamt der sehr stark erhöhte Anteil an intensiv genutztem Grünland. Dieses führt auch zu Beeinträchtigungen der Brutvögel des Feuchtgrünlands.
- **Veränderung der Wasserstandsverhältnisse:** Infolge der Polderung und des Grabensystems weist der Sommerpolder insbesondere für die Avifauna ungünstigere Wasserstandsverhältnisse auf als der Außendeichsbereich.
- **Intensive Nutzung bzw. Intensivierung bisheriger Nutzung:** Die intensive Grünlandnutzung insbesondere im Sommerpolder führt zu Beeinträchtigungen sowohl der Brutvögel als auch des Lebensraumtyps Ästuare. Düngung, frühe und häufige Schnitte auf Wiesen zur Silagegewinnung sowie hohe Viehdichten auf beweideten Flächen führen dazu, dass die Brutvögel des Grünlands nur geringe Bruterfolge haben. Der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen könnte, wie sehr viele Flächen im Nordkehdinge Außendeich zeigen, auch auf den Marschböden entstehen, wenn die Flächen nicht gedüngt und später gemäht würden. Im Außendeichsbereich mit stärkerem Salzwassereinfluss wären bei extensiverer Nutzung die Salzwiesen besser ausgeprägt.
- **Optische und akustische Reize:** Diese nichtstofflichen Einwirkungen führen zu Beeinträchtigungen der Avifauna. Sie werden einerseits durch Angler und Hobbyfischer mit Reusen im Uferbereich des Hadelner und Belumer Außendeichs, andererseits auch durch direkte Vertreibungsmaßnahmen hervorgerufen. Akustische Reize im Zusammenhang mit der regulären Jagdausübung führen im Vogelschutzgebiet insbesondere für wertgebende rastende und ü-



Foto 39: Intensive Grünlandnutzung im Sommerpolder Belum (S. Burckhardt)



berwinternde Gastvögel temporär zu Störungen. Hierdurch hervorgerufene Ortswechsel können zur Verstärkung des Fraßdruckes von Gänsen und Schwänen auf landwirtschaftliche Kulturen in benachbarten Gebieten des Planungsraums führen.

## 3.8 Darstellung und -bewertung der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 7 „Nebenfluss Oste“

### 3.8.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Funktionsraum 7 ist mit 232 ha (knapp 1 % des gesamten niedersächsischen Planungsraums) der kleinste Funktionsraum. Er liegt z. T. im Landkreis Cuxhaven, hier in der Samtgemeinde Am Dobrock, und z. T. im Landkreis Stade, dort in der Samtgemeinde Nordkehdingen.

Der Funktionsraum umfasst den brackwasser-geprägten (meso- bis oligohalinen) Unterlauf der Oste zwischen Laak und Ostesperrwerk mit einer Länge von knapp 11 km und einer Breite zwischen 100 und 200 m. Der Flusslauf ist charakterisiert durch weite Mäander und den Einfluss der Tide, er ist durch das Sturmflutsperrwerk zeitweise von der Elbdynamik abgekoppelt. Bei Ebbe fällt ein Teil des Flussbettes trocken. Die Ufer sind auf größeren Strecken mit einer Steinpackung befestigt, die Grünlandnutzung reicht vielfach bis dicht ans Osteufer, so dass der Röhrichtgürtel auf einen schmalen Streifen eingeengt wird. Vom z. T. breiteren Vorland zwischen den Deichen (z. B. NSG „Schnook“) gehören lediglich die kleineren Flächen bei Geversdorf zum Planungsraum.



Foto 40: Oste bei Dingwörden (S. Burckhardt)

Auch der Flusslauf der Oste ist Landeswasserstraße und wird fast ausschließlich für die Sport-schifffahrt genutzt. Die wenigen Grünlandflächen befinden sich überwiegend in intensiver Nutzung.

Flussdeiche entlang der Oste waren bereits im 18. Jahrhundert vorhanden (Kurhannoversche Landesaufnahme). Seit dem Bau des Ostesperrwerkes 1968 bleiben großflächige Überschwemmungen des Vorlandes jedoch weitgehend aus. Infolge der Uferbefestigungen ist der Flusslauf weitgehend festgelegt worden, die in früheren Jahrhunderten mögliche Gewässerdynamik entfällt damit.

Die Flächen der Oste befinden sich als Landeswasserstraße in Landeseigentum, alle übrigen sind private Flächen.

Der gesamte Funktionsraum liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Untereibe“. Das Naturschutzgebiet „Schnook, Außendeichsflächen bei Geversdorf“ befindet sich nur in kleineren Teilflächen im Planungsraum.


Im LROP (ML NDS 2008) ist der Unterlauf der Oste als Vorranggebiet Natura 2000 ausgewiesen. Das RROP für den Landkreis Cuxhaven (LANDKREIS CUXHAVEN 2008) stellt ergänzend ein Vorsorgegebiet für Erholung zwischen Geversdorf und Neuhaus (Oste) dar und erwähnt den Hafen Neuhaus sowie die Sicherung des Hochwasserabflusses unter den sonstigen Eintragungen.

### 3.8.2 Natura 2000 – Bestand und Bewertung sowie Bedeutung des Funktionsraums für das Gesamtästuar

Der Funktionsraum hat vor allem Bedeutung für die Wanderfischarten als Verbindungskorridor in den Mittel- und Oberlauf der Oste. Insgesamt ist der Funktionsraum 7 arm an Einzelebensraumtypen und auch an ästuartypischen Biotoptypen, viele Bewertungskriterien des Lebensraumtyps Ästuare können jedoch nicht bewertet werden, da hierzu keine Daten vorliegen. Karte 1 zeigt die Erhaltungszustände der Natura 2000-Schutzgüter im Funktionsraum 7 auf, aus Karte 2.4 sind die besonderen Werte und Funktionen in ihrer räumlichen Zuordnung zu entnehmen. Zusammenfassend sind die Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und Arten nach FFH-RL in Tab. 100 wiedergegeben.

Tab. 100: Erhaltungszustände von Lebensraumtypen und Arten im Funktionsraum 7

| Bewertungskriterien   | Erhaltungszustand | Bemerkungen |
|---|-------------------|-------------|
| <b>Lebensraumtyp 1130 Ästuare</b>   |                   |             |
| <b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>                        |                   |             |
| <b>Kriterien Teillebensraumbewertung (VON DRACHENFELS 2008)</b>                         |                   |             |
| (▲ = der Erhaltungszustand wird im Hinblick auf diese Kriterien in Karte 1 dargestellt) |                   |             |
| Sublitoral ▲  |                   |             |
| Eulitoral ▲   |                   |             |
| Supralitoral ▲  |                   |             |
| Flächenanteil Einzelebensraumtypen  |                   |             |
| Erhaltungszustand Einzelebensraumtypen  |                   |             |
| Flächenanteil ästuartypischer Biotope   |                   |             |
| Vegetationszonierung  |                   |             |
| Beeinträchtigungen  |                   |             |
| <b>Ergänzende Kriterien (NLWKN 2010)</b>  |                   |             |
| Historische Entwicklung der Tidewasserstände  | nicht bewertet    |             |
| Sauerstoffgehalt  | nicht bewertet    |             |
| Gesamtentwicklung der morphologischen Strukturelemente Watt, Flachwasser, Tiefwasser    | nicht bewertet    |             |
| Größenentwicklung Vordeichsbereiche   | nicht bewertet    |             |
| <b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (NLWKN 2010)</b>              |                   |             |
| Makrozoobenthos   | nicht bewertet    |             |
| Fische  |                   |             |
| Brutvögel   | nicht bewertet    |             |
| Gastvögel   | nicht bewertet    |             |
| <b>Einzelebensraumtypen</b>   |                   |             |
| 1140 (Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt)                                  |                   |             |
| 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)  |                   |             |
| 91E0* (Auenwälder)  |                   |             |
| <b>Anhang II-Arten FFH Richtlinie</b>   |                   |             |
| Meer- u. Flussneunauge, Lachs, Schnäpel* <sup>1</sup>                                   |                   |             |

 Erhaltungszustand in hervorragender Ausprägung

 Erhaltungszustand in guter Ausprägung

 Erhaltungszustand in mittlerer bis schlechter Ausprägung

\*<sup>1</sup> Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

### 3.8.3 Abiotische Parameter

### 3.8.4 Biotoptypen

Dominanter Biotoptyp des Funktionsraums ist die Oste als mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss. Die Eulitoralflächen sind etwa je zur Hälfte als vegetationslose und als Röhricht bestandene Brackwasserwatten ausgebildet. Die Röhrichte der Brackmarsch nehmen verhältnismäßig kleine Flächen ein. Die Supralitoralflächen sind überwiegend durch Grünlandflächen geprägt, die fast ausschließlich als Intensivgrünland der Marschen und nur vereinzelt als mesophiles Grünland und Flutrasen kartiert wurden. Wälder und Gebüsche nehmen nur etwa 3 % der Supralitoralflächen ein und befinden sich vor allem im oberen Osteabschnitt, wo der Salzwassereinfluss am geringsten ist. Tab. 101 vermittelt einen Überblick über sämtliche Biotoptypen des Funktionsraums.

Tab. 101: Biotoptypen im Funktionsraum 7 (BIOS 2010)

| Biotoptyp                                       |  | Fläche        |              |
|---|--|---------------|--------------|
| Code  | Name   | (ha)          | (%)          |
| <b>Wälder</b>                                   |  | <b>0,79</b>   | <b>0,32</b>  |
| WWT   | Tide-Weiden-Auwald                                   | 0,79          | 0,31         |
| WRF   | Waldrand mit feuchter Hochstaudenflur                | 0,01          | 0,00         |
| <b>Gebüsche</b>                                 |  | <b>1,09</b>   | <b>0,43</b>  |
| BAT   | Typisches Weiden-Auengebüsch                         | 0,27          | 0,11         |
| HBE   | Einzelbaum/Baumgruppe                                | 0,10          | 0,04         |
| HBK   | Kopfbaum-Bestand                                     | 0,39          | 0,15         |
| HBA   | Allee/Baumreihe                                      | 0,30          | 0,12         |
| BE  | Einzelstrauch  | 0,03          | 0,01         |
| <b>Meer und Meeresküsten</b>                    |  | <b>59,93</b>  | <b>23,77</b> |
| KBO   | Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen     | 22,02         | 8,74         |
| KBR   | Röhricht des Brackwasserwatts                        | 27,49         | 10,91        |
| KBS   | Brackwasserwatt mit Pioniervegetation                | 0,01          | 0,01         |
| KPB   | Brackwasser-Marschpriel                              | 1,05          | 0,42         |
| KPS   | Süßwasser-Marschpriel                                | 0,04          | 0,02         |
| KRP   | Schilf-Röhricht der Brackmarsch                      | 4,80          | 1,90         |
| KRS   | Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch                | 0,15          | 0,06         |
| KRH   | Hochstauden-Röhricht der Brackmarsch                 | 0,13          | 0,05         |
| KRZ   | Sonstiges Röhricht der Brackmarsch                   | 3,22          | 1,28         |
| KXK   | Küstenschutzbauwerk                                  | 1,00          | 0,40         |
| <b>Binnengewässer</b>                           |  | <b>139,67</b> | <b>55,41</b> |
| FZT   | mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss    | 139,41        | 55,30        |
| SEZ   | Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer  | 0,26          | 0,10         |
| <b>Gehölzfreie Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b> |  | <b>0,97</b>   | <b>0,38</b>  |
| NSG   | Nährstoffreiches Großseggenried                      | 0,97          | 0,38         |
| <b>Grünland</b>                                 |  | <b>48,31</b>  | <b>19,16</b> |
| GMZ   | Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer            | 4,92          | 1,95         |
| GNF   | Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen   | 0,43          | 0,17         |
| GFF   | Sonstiger Flutrasen                                  | 0,22          | 0,09         |
| GIM   | Intensivgrünland der Marschen                        | 42,73         | 16,95        |
| <b>Ruderalfluren</b>                            |  | <b>1,21</b>   | <b>0,48</b>  |
| URF   | Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte          | 0,63          | 0,25         |
| UHF   | Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte | 0,58          | 0,23         |

| Biotoptyp |   | Fläche        |               |
|-----------|---|---------------|---------------|
| Code      | Name  | (ha)          | (%)           |
|           | <b>Grünanlagen</b>                              | <b>0,10</b>   | <b>0,04</b>   |
| PSZ       | Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage      | 0,10          | 0,04          |
|           | <b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen</b> | <b>0,02</b>   | <b>0,01</b>   |
| OVS       | Strasse   | 0,02          | 0,01          |
|           | <b>Summe</b>                                    | <b>252,08</b> | <b>100,00</b> |

= ästuartypische Biotoptypen

### 3.8.5 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### 3.8.5.1 Lebensraumtyp Ästuare

Durch die Abgrenzung des Funktionsraums, die sehr eng der Oste folgt, dominieren die Sublitoralfächen, nur etwa ein gutes Viertel der Flächen ist als Supralitoral ausgeprägt, die Eulitoralfächen nehmen etwa ein gutes Fünftel der Gesamtfläche ein (vgl. Tab. 102).

Tab. 102: Zonierung des LRT 1130 im Funktionsraum 7 (BIOS 2010)

| Zonierung           | Fläche (ha) | Anteil am Funktionsraum (%) |
|---------------------|-------------|-----------------------------|
| <b>Sublitoral</b>   | 139,45      | 55,41                       |
| KN 0 m bis –2 m     | 139,45      | 55,41                       |
| –2 m bis –10 m      | 0,00        | 0,00                        |
| > –10 m             | 0,00        | 0,00                        |
| <b>Eulitoral</b>    | 50,73       | 20,16                       |
| <b>Supralitoral</b> | 61,46       | 24,43                       |
| <b>Hinterland*</b>  |             |                             |

\*kein Hinterland

#### ***Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen***

##### *Teillebensraumbewertung nach VON DRACHENFELS (2008)*

Für die Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen liegen keine den übrigen Funktionsräumen vergleichbaren Datengrundlagen vor, so dass im Zusammenhang mit der Basiserfassung (BIOS 2010) eine gutachterliche Bewertung des Eu- und Sublitorals nach VON DRACHENFELS (2008) vorgenommen wurde. Das Eulitoral wird mit B bewertet und das Sublitoral mit C, weil die Oste auch als Landeswasserstraße ausgebaut ist.

Der Funktionsraum gehört bis auf wenige versiegelte Flächen komplett zum Lebensraumtyp Ästuare. Der Unterlauf der Oste verläuft in weiten Mäandern, ist im Uferbereich jedoch auf weiten Strecken mit einer Steinpackung befestigt, unbefestigte Uferabschnitte finden sich vor allem im Bereich des Schnooks und des Geversdorfer Außendeichs. Im Supralitoral kommen Einzellebensraumtypen so kleinflächig vor, dass sie nur 1 ha Fläche (0,3 % am Funktionsraum) einnehmen. Es handelt sich um kleine Hochstaudenfluren und Auwaldfragmente, die sich weit überwiegend im Erhaltungszustand B befinden. Die Einzellebensraumtypen kommen mit Ausnahme einer kleinen Uferstaudenflur erst oberhalb von Geverstorf vor, die Auwaldvorkommen konzentrieren sich im oberen Osteabschnitt. Möglicherweise ist weiter Osteabwärts der Salzeinfluss noch zu



stark für die Baumarten. Der Anteil ästuartypischer Biotoptypen an den Supralitoralflächen liegt bei 17 % (vgl. Abb. 62).

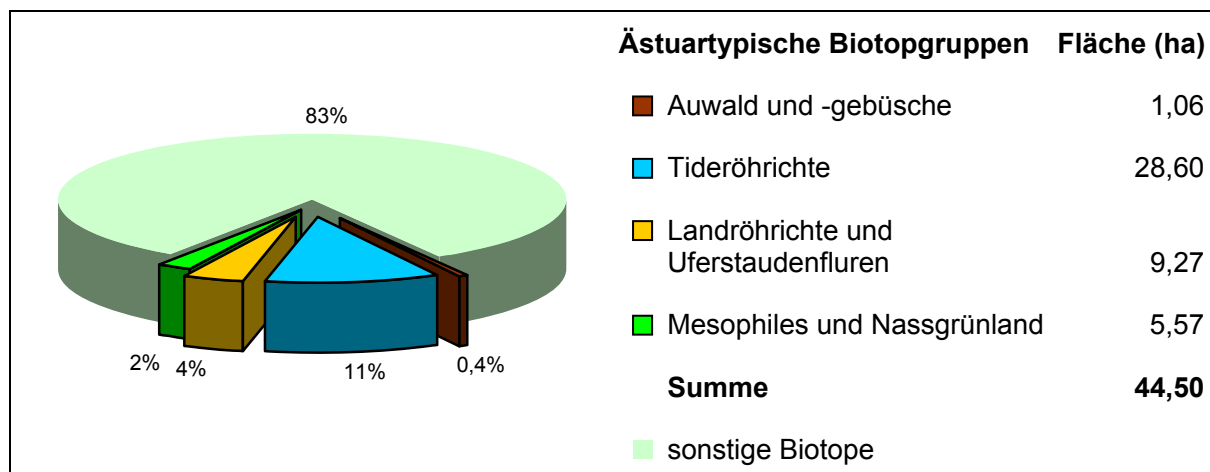


Abb. 62: Flächenanteil der ästuartypischen Biotoptypen im Funktionsraum 7 (nur vegetationsbestimmter Flächenanteil) (BIOS 2010)

Die naturraumtypische Zonierung im Uferbereich ist schlecht ausgeprägt, da die Bewirtschaftung des Grünlands vielfach bis dicht ans Osteufer reicht und die Röhrlichtzone auf einen schmalen Saum eingeengt ist. In dem Schilfsaum lagert sich Treibsel in dicken Schichten ab und beeinträchtigt das Röhrlicht überproportional, weil es nur eine schmale Wuchszone hat. Als Beeinträchtigung wirken vor allem der Uferverbau und die zu frühe Mahd bzw. zu intensive Beweidung des Grünlands insbesondere im Geversdorfer Außendeich.

Summarisch betrachtet ist der Erhaltungszustand des Supralitorals mit C zu bewerten. In der Zusammenschau mit der Bewertung der Eu- und Sublitoralflächen ergibt sich insgesamt der Erhaltungszustand C.

#### ***Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars***

Für das Makrozoobenthos liegen keine verwertbaren Datengrundlagen vor.

Der Unterlauf der Oste ist nach LAVES (2009) vor allem für limnische Fischarten bedeutend, ästuarine Arten dringen mit Ausnahme der Flunder nur gelegentlich in diese Gewässerabschnitte vor. Diadrome, insbesondere anadrome Wanderarten nutzen den Unterlauf der Oste lediglich kurzzeitig auf ihren Wanderungen zwischen den marinen Aufwuchsgebieten und ihren Laichplätzen im Oberlauf bzw. den Zuflüssen der Oste. Eine Ausnahme stellt der anadrome Dreistachlige Stichling dar, der den Unterlauf der Oste auch zur Fortpflanzung nutzt.

Der ökologische Zustand der Qualitätskomponente „Fische“ in den mündungsnahen Abschnitten der Oste (WK 30004) wird auf Grundlage des bisherigen WRRL-Monitorings lediglich mit „mäßig“ bewertet (Erhaltungszustand C).

Die aktuelle Bedeutung des gesamten Funktionsraumes für die charakteristischen Brutvögel des Ästuars kann derzeit nicht beurteilt werden, da nur für einen kleinen Teilbereich überhaupt Daten vorliegen. Auf Grundlage der vorhandenen Habitate sind als Brutvögel u. a. Stockente, Feldlerche, Teichrohrsänger, Schilfrohrsänger und Rohrammer in geringer Zahl zu erwarten.

Systematische Gastvogelzählungen liegen für diesen Funktionsraum ebenfalls nicht vor. Aus vereinzelt Beobachtungen zeigt sich, dass die Oste speziell im Winter als Rast- und Nahrungsgebiet Fisch fressender Arten wie Gänsesäger und Zwergsäger von Bedeutung ist.

### 3.8.5.2 Einzelebensraumtypen

(vgl. BIOS 2010)

Dadurch, dass nur gut 1 % des Supralitorals als Einzelebensraumtyp ausgebildet ist, haben die vorkommenden Lebensraumtypen der Feuchten Hochstaudenfluren sowie der Auwälder eine zurzeit sehr geringe Bedeutung im Funktionsraum. Die Feuchten Hochstaudenfluren wachsen als schmale Säume in den Steinpackungen immer im Verbund mit Röhricht und weisen nur eine geringe Anzahl lebensraumtypischer Arten auf. Daher ist ihr Erhaltungszustand ungünstig (C).

Der größte Auwald wächst an der Mündung des Laaker Fleths. Es handelt sich um ein Altholz mit zusätzlich gepflanzten gebietsfremden Arten. Aufgrund des Alters ist der Erhaltungszustand aber trotzdem mit B eingestuft. Alle anderen Vorkommen sind sehr klein. Es ist davon auszugehen, dass sich aus den Weiden-Auengebüschen in der Steinpackung mittelfristig ebenfalls Lebensraumtypen entwickeln werden (Erhaltungszustand E, vgl. Tab. 103).

Tab. 103: Flächenausdehnung der Lebensraumtypen im Funktionsraum 7 (BIOS 2010)

| FFH-Code                  | Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand |       |             |             |              |              | Summe ohne E | Anteil der Summe am Funktionsraum | Anteil der Summe am supralitoralen FFH-Gebiet im FR 7 |
|---------------------------|--|-------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------------------|---|
|                           | A (ha)                                   | A (%) | B (ha)      | B (%)       | C (ha)       | C (%)        | E (ha)       | (ha)                              | (%)   |
| <b>1130</b>               |  |       |             |             | 252,01       | 100,00       | 252,01       | 99,97                             |   |
| <b>1140</b>               |  |       |             |             | 22,02        | 100,00       | 22,02        | 8,74                              |   |
| <b>6430</b>               |  |       | 0,02        | 15,25       | 0,11         | 84,75        | 0,13         | 0,05                              | 0,21  |
| <b>91E0*</b>              |  |       | 0,79        | 100,00      |              |              | 0,16         | 0,79                              | 1,28  |
| <b>Summe (ohne 1130*)</b> |  |       | <b>0,81</b> | <b>3,53</b> | <b>22,13</b> | <b>96,47</b> | <b>0,16</b>  | <b>22,94</b>                      | <b>1,49</b>   |

\*Der Lebensraumtyp 1130 überlagert die anderen Lebensraumtypen zumindest teilweise. Deshalb kann er nicht bei der Summenbildung einbezogen werden.

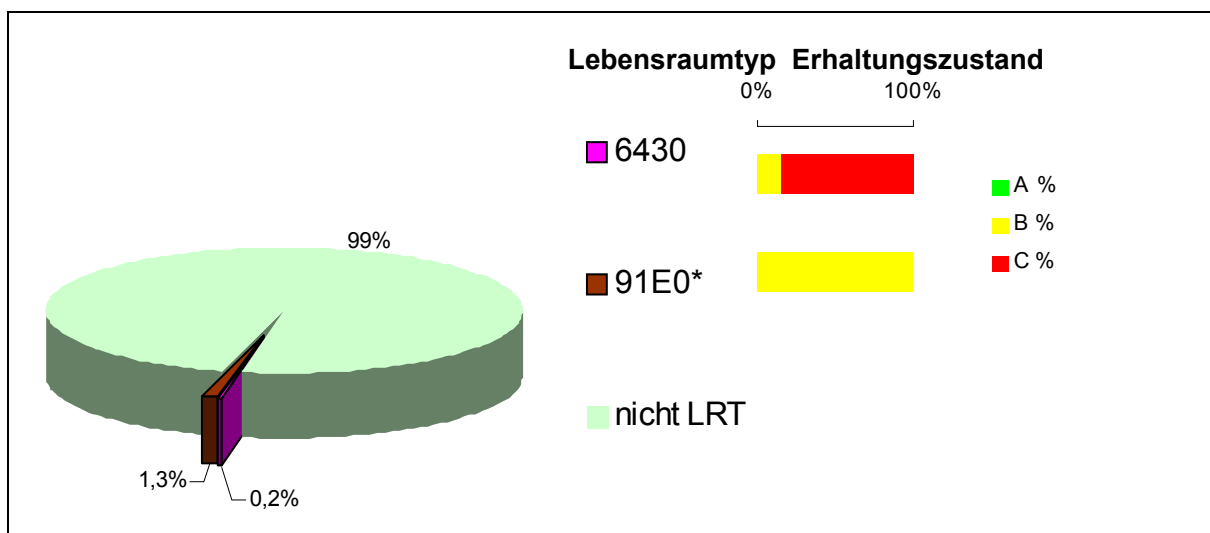


Abb. 63: Flächenanteil der Lebensraumtypen und ihr prozentualer Erhaltungszustand im Funktionsraum 7 (nur Supralitoral) (BIOS 2010)

### 3.8.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

#### 3.8.6.1 Fische und Rundmäuler

##### *Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel*

Meerneunauge, Flussneunauge, Lachs und Schnäpel nutzen den Funktionsraum 7 als Wanderkorridor. Die Erreichbarkeit der Laichgebiete im Oberlauf und den Zuflüssen wird durch Querbauwerke eingeschränkt. Der Erhaltungszustand wird für die Fischarten des FFH-Gebiets im Funktionsraum 7 wie folgt zusammengefasst:

Tab. 104: Erhaltungszustand der Fischarten des Anhangs II im Funktionsraum 7 (LAVES 2009)

|                             | Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Gesamtbewertung |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Meerneunauge* <sup>1</sup>  | –                      | –               | –                  | C               |
| Flussneunauge* <sup>1</sup> | –                      | –               | –                  | C               |
| Lachs* <sup>1</sup>         | –                      | –               | –                  | C               |
| Schnäpel* <sup>1*2</sup>    | –                      | –               | –                  | C               |

\*<sup>2</sup>: Der Zustand der Population wird nicht bewertet, da die Laichgebiete außerhalb des Planungsraumes liegen.

\*<sup>3</sup>: Die Vorkommen des Schnäpels werden nach Abstimmung der Länder HH, SH, NI als nicht signifikant eingestuft; s. „Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 10.7.09, GZ: N I 2-70162/9.4“ mit Bezug auf die Ergebnisse der marinen atlantischen Konferenz in Galway 24.-25.3.2009.

#### 3.8.6.2 Meeressäuger

Im Funktionsraum liegen keine Daten zur Verbreitung des Schweinswals und des Seehunds vor.

### 3.8.7 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen/sonstige Arten nach Standarddatenbogen

Es kommen keine Pflanzenarten des Standarddatenbogens oder gefährdete Pflanzenarten der Roten Liste, Kat. 0 – 2 vor.

### 3.8.8 Beeinträchtigungen

Wie Tab. 38 aufzeigt, sind im Funktionsraum 7 vor allem folgende Wirkfaktoren besonders relevant und führen entsprechend zu Beeinträchtigungen:

- Fragmentierung der Lebensraumtypen und Habitate: Die durchgängige Uferbefestigung mit Steinpackungen führt dazu, dass natürliche Land-Wasser-Übergänge kaum ausgebildet werden können und auch eine Dynamik in der Uferentwicklung unterbleibt.
- Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse: Die Veränderungen des Tidehubs sind, verglichen mit weiter stromauf gelegenen Funktionsräumen, vermutlich recht gering. Das Sturmflutsperrwerk in der



Foto 41: Massive Uferbefestigung entlang der Oste (BIOS)

Ostemündung unterbindet jedoch das hohe Auflaufen salzhaltigen Wassers bei Sturmfluten. Bei längeren Schließzeiten nimmt der Anteil des Süßwassers gegenüber den natürlichen Verhältnissen zu, so dass insgesamt bei den Landlebensräumen von einer gewissen Aussüßung auszugehen ist.

- Intensive Nutzung: Dadurch, dass die wenigen im Funktionsraum gelegenen Landflächen intensiv als Grünland genutzt werden, kann es nicht zur Ausbildung von ästuartypischer Biotoptypen oder Einzellebensraumtypen kommen. Auch die Uferzonierung ist – zusätzlich zur Steinpackung – durch die häufig bis dicht an die Oste reichende Nutzung nicht typisch entwickelt.

Inwieweit es durch den Motorbootverkehr auf der Oste in größerem Maße zu mechanischen Einwirkungen auf die Ufer kommt, kann nicht beurteilt werden. Aufgrund der Befestigung mit Steinpackungen auf weiten Strecken sind die aktuellen Auswirkungen dort vermutlich eher gering.

## 4 Quellenverzeichnis

### Literatur

- ARGE ELBE (2007): Steckbrief Typ 22.3 (Subtyp Tideelbe): Ströme der Marschen. Entwurf Stand 2007.
- ARGE ELBE & FGG ELBE (2008): Die Notwendigkeit der Erhöhung der Fischwechselkapazität am Wehr Geesthacht – Bearbeitung: Gaumert, T. (Wassergütestelle Elbe, Hamburg), 13 S.
- ARGE ELBE & FGG Elbe(2007): Sauerstoffgehalte der Tideelbe. Bearbeitung: Gaumert, T., Bergemann, M., 10 S.
- BELOW, H. (2009): Monitoring der Vorkommen von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) nach der FFH-Richtlinie – Entwicklung der Populationen in Niedersachsen. Endbericht 2009. Gutachten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim.
- BELOW, H. (2008): Monitoring der Vorkommen von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) nach der FFH-Richtlinie – Entwicklung der Populationen und kleiner An-siedlungsmaßnahmen in Niedersachsen. Endbericht 2008. Gutachten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim.
- BELOW, H. (2007): Monitoring der Vorkommen von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) nach der FFH-Richtlinie – Entwicklung der Populationen und kleiner An-siedlungsmaßnahmen in Niedersachsen. Endbericht 2007. Gutachten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim.
- BELTING, S. (2010): -Effizienzkontrolle der naturschutzfachlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen im Vogelschutz- und FFH-Gebiet Unterelbe aus vegetationskundlicher Sicht. Vegetati-onkundliche Erfassung auf Dauerbeobachtungsflächen von 1994 bis 2010. Gutachten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Lüneburg.
- BFG (Bundesanstalt für Gewässerkunde) (2008): WSV Sedimentmanagement Tideelbe, Strate-gien und Potenziale – Eine Systemstudie: Bericht i.A. des WSA Cuxhaven, Koblenz.
- BFG (Bundesanstalt für Gewässerkunde) (2002): Untersuchung des ökologischen Entwick-lungspotenzials der Unter- und Außenelbe (Ökologische Potenzialanalyse) Teil 1, Koblenz.
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewer-tungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. FKZ 80582013. 206 S.
- BIOCONSULT (2006): Fischbasiertes Bewertungswerkzeug für Übergangsgewässer der nord-deutschen Ästuare (FAT-TW). Entwicklung im Auftrage des Landes Niedersachsen und des Landes Schleswig-Holstein, 88 S.
- BIOS (Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen, Bewertungen und Planung) (2010): FFH-Basiserfassung in den FFH-Gebieten Nr. 03 „Unterelbe“ (einschließlich Teilgebiet 100 „Grodener Hafen und Medemmündung“ außerhalb des FFH-Gebietes) und Nr. 182 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“. Gutachten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Lüne-burg.
- BIOS (Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen, Bewertungen und Planung) (2010a): Ent-wicklung der Acker-Grünland-Verteilung im Vogelschutzgebiet Unterelbe (V 18). Gutach-ten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Lüneburg.



- BIOS (Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen, Bewertungen und Planung) (2010b): Vergleich der Biotoptypen und Lebensraumtypen in Nordkehdingen (Außendeich) 1992 bis 2008. Gutachten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Lüneburg.
- BIOS (Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen, Bewertungen und Planung) (2010c): Vergleich der Biotoptypen und Lebensraumtypen im Allwörder Außendeich 1993 bis 2008. Gutachten i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Lüneburg.
- BLAK (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis des Bund-Länderarbeitskreises „FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten“, Stand 27.05.2008
- BOHLEN, M. & BURDORF, K. (2005): Bewertung des Erhaltungszustandes von Brutvogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten in Niedersachsen, Stand 03.01.2005
- BURDORF, K. et al. (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 29: 113-125
- CLAUS, B. (1998): Länderübergreifendes Schutzkonzept für die Ästuare Elbe, Weser und Ems, Gutachten im Auftrag von WWF und BUND
- DAHMS, G. (2007): NSG Schwarztonnensand. Seevögel 28 (Sonderband): 154-159.
- DUßLING, U. (2008): FiBS 8.0 – Softwareanwendung, Version 8.0.6 zum Bewertungsverfahren aus dem Verbundprojekt zur Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gem. EG-WRRL; Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, [www.LVVG-BW.de](http://www.LVVG-BW.de)
- EICHWEBER, G. (2007): Wasserbauliche und ökologische Bewertungskriterien für Umlagerungsstrategien in der Unterelbe. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 17: 19–37.
- EICHWEBER, G. (2005): Hydromorphologie des Elbeästuars. Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord. Unveröffentlicht.
- EGL (Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH) (1995): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Borsteler Binnenelbe und Großes Brack“. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg, Dezernat 507.
- FICKERT, M. & STROTMANN, T. (2007): Hydrodynamische Entwicklung der Tideelbe; in Gönert, G., Pflüger, B. & Bremer J.-A.; Von der Geoarchäologie über die Küstendynamik zum Küstenzonenmanagement; Coastline Reports 9 (2007): 59–68
- HECKENROTH, H. (1994): Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen. Brutvögel 1986–1992. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (6): 185–188
- HOCHFELD, B. (2007): Zukunft Tideelbe. Seevögel, Bd. 28: 30–34
- HPA (Hamburg Port Authority) & WSD NORD (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord) (2006): Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg, Hamburg.
- IBL UMWELTPLANUNG (2007): UVU – Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt; Unterlage: H.5c Aquatische und Amphibische Biotoptypen; digitale Daten, zur Verfügung gestellt durch das WSA Hamburg.
- IFAB (Institut für angewandte Biologie) (1994): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsplan Kraut- und Gauensieker Sand: Fachliche Grundlagen zur Erhaltung und Entwicklung von Feuchtgrünland. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg, Dezernat 507.
- IFAB (Institut für angewandte Biologie) (1993): Pflege- und Entwicklungsplan für das geplante Naturschutzgebiet „Wischhafenersand“. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg, Dezernat 507.

- IFAB (Institut für angewandte Biologie) (1992): Pflege- und Entwicklungsplan für das geplante Naturschutzgebiet "Wischhafener Sand".
- INSTITUT FÜR VOGELFORSCHUNG (1974):
- KALBERLAH BODENBIOLOGIE (2009): Erfassung der Benthosorganismen im Planungsbereich östliche Erweiterung Offshore-Basishafen Cuxhaven, im Auftrag von NiedersachsenPorts Cuxhaven
- KIFL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2009): : IBP Natura 2000 im Elbeästuar. Fachbeitrag 1 Bestandsaufnahme.
- KIFL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2005): FFH-Gebiete im Elbästuar – Ziele für die Erhaltung und Entwicklung. Rahmenkonzeption i.A. der FFH-Lenkungsgruppe norddeutscher Länder, Kiel.
- KRIEG, H.-J. (2008): Überblicksweise Überwachung der Tideelbe-Durchführung der Untersuchungen und Bewertung des Oberflächenwasserkörper des Tideelbestroms (Qualitätskomponente benthische wirbellose Fauna).
- KRÜGER, T. & OLTMANNS, B. (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Informationsdienst Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 27: 131-175.
- LAMPRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Hannover, Filderstadt.
- LANDKREIS CUXHAVEN (2002): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Cuxhaven.
- LANDKREIS HARBURG (1994): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Harburg.
- LANDKREIS HARBURG (2000): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Harburg.
- LANDKREIS STADE (2004): Regionales Raumordnungsprogramm 2004 für den Landkreis Stade.
- LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Dezernat Binnenfischerei) (2009): Niedersächsischer Fachbeitrag 1: „Natura 2000“ Teilbeitrag Fische und Rundmäuler. Hannover, ergänzt 2010.
- LUDWIG, J. et al. (2008): Die Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus* als Brutvogel auf der Pionierinsel in der Unterelbe – 40 Jahre auf dem Weg zur größten deutschen Brutkolonie. Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen. 40: 409–415
- MEISEL, S. (1964): Geografische Landesaufnahme 1: 200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 57 Hamburg-Süd, Bad Godesberg
- MEYNEN, E. et al. (Hrsg.) (1965): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschland, 7. Lieferung, Bad Godesberg.
- MITSCHKE, A. (2004–2008): Monitoring der Avifauna auf Hahnöfersand [Ausgleichsgebiet zur Erweiterung des Airbus-Geländes im Mühlenberger Loch]. Berichte über die Bestandsentwicklung von Wasservögeln. Auftraggeber: ReGe Hamburg.
- ML NDS (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung) (2008): Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen i. d. Fassung vom 8. Mai 2008. Nicht amtliche Textfassung.

- ML NDS (Niedersächsischer Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm, Hannover.
- NLSTBV STADE (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Stade) (Auftraggeber) (2008): Planung A26 II. und III. Bauabschnitt Funktionskontrolle im Bereich des Kompensationsgebietes „Gauensieker Sand“. Avifaunistische, floristische und vegetationskundliche Wiederholungskartierung 2008.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biototypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen, Teil 2 FFH-Lebensraumtypen und Biototypen mit hoher Priorität für Erhaltungsmaßnahmen – Ästuare. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 19 S., unveröffentlicht.
- PÖUN (Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord) (1997): UVU zur Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Umweltverträglichkeitsstudie. Textband, aufgearbeitet als html-Dokument vom Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Freie und Hansestadt Hamburg, Hamburg.
- PROJEKTGRUPPE STROMBAU (2007): Bericht zum ganzheitlichen Strombau- und Sedimentmanagementkonzept für die Unter- und Außenelbe, Cuxhaven, Hamburg, Kiel.
- SCHNITTER et al. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für ein Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, 370 S.
- SONDERAUFGABENBEREICH TIDEELBE (2008): Wärmelastplan für die Tideelbe, Hamburg, Hannover, Kiel.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE (2010):
- THIEL, R. (2008): Erhaltungszustand der Finte in der Elbe. Vortrag im Rahmen eines Fachgespräches am 23.09.2008 in Hamburg. PP-Präsentation.
- VON DRACHENFELS, O. (2008): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Hannover.
- VON DRACHENFELS, O. (2004): Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope. Hildesheim: 240 S., (Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen).
- WILMS, U. et al. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 29: 103–111.
- WSD NORD (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord) et al. (2010): Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbeästuar. Fachbeitrag Wasserstraßen und Häfen. Stand April 2010.
- WSD NORD (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord) & HPA (Hamburg Port Authority) (2007): Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe, Kiel, Hamburg.
- WWF DEUTSCHLAND (Hrsg.) (2008): Klimawandel und Ästuare – Perspektiven für den Naturschutz, Frankfurt am Main.

## **Richtlinien, Gesetze, Verordnungen**

- BNatSchG – Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, vom 29. Juli 2009. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51, ausgegeben zu Bonn am 6. August 2009.

- FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- V-RL – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

## **Mündliche und schriftliche Auskünfte**

- LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Dezernat Binnenfischerei) (2008): Relevante Fischarten für die Erhaltungszielformulierung. E-mail vom 25.02.2008.
- WSA HAMBURG (2010): Entwicklung der Tidewasserstände im historischen Vergleich – Überprüfung, Ergänzung und Aktualisierung der Angaben aus PÖUN (1997) Schriftliche Mitteilungen Frau Simon vom 07.04.2010 und 15.04.2010.
- WSA HAMBURG (2009): Entwicklung der Flächenanteile morphologischer Strukturelemente im historischen Vergleich, Überprüfung und Aktualisierung der Angaben aus PÖUN (1997), schriftliche Mitteilung Herr Neumann vom 14.12.2009
- WSA HAMBURG (2008): Abgrenzungen der Tiefenstufen in den Funktionsräumen des IBP (Stand 2006) – Digitale Daten (Microstation-Geländemodell) aus der Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Aussenelbe.

## **Internet**

- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2006): Referenzliste Gefährdungsursachen für FFH-Meldungen. [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/030306\\_refgefaehrd.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/030306_refgefaehrd.pdf), Stand vom 05.07.2010.
- HPA (Hamburg Port Authority) (2010): Die Elbe um 1835, <http://www.tideelbe.de/15-0-Im-Wandel-der-Gezeiten.html>, Stand vom 23.08.2010.
- HPA (Hamburg Port Authority) (2010a): Wassertiefen in Meter und Schiffsrößen in der Elbe von 1800 bis 1978, <http://www.tideelbe.de/16-0-Anthropogene-Eingriffe.html>, Stand vom 23.08.2010.
- HPA (Hamburg Port Authority) (2010b): Entwicklung der mittleren Wasserstände am Pegel St. Pauli, <http://www.tideelbe.de/17-0-Natuerliche-Veraenderungen.html>, Stand vom 23.08.2010.
- METROPOLREGION HAMBURG (2010): Klima-Forschungsprojekt KLIMZUG-NORD. Anpassungsstrategien für die Metropolregion Hamburg, <http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-03-30-Projekt>, Stand vom 24.08.2010.
- NABU STADE (2009): Lühesand, <http://www.nabustade.de/8.html>, Stand vom 12.10.2010.
- NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER (2010): Schweinswalsichtungen 2001 bis 2008 zwischen Ems und Elbe, <http://www.nationalpark-wattenmeer.de/sites/default/files/media/pdf/Schweinswale%20Karte%202001-2008.pdf>, Stand vom 14.10.2010.