

# Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle

## Gutachterlicher Fachbeitrag 3

- Auswirkungen der Kompensationsmaßnahmen
- Fragen des speziellen Artenschutzes



**GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH**

Postfach 347017  
28339 Bremen

Friedrich-Mißler-Straße 42  
28211 Bremen

Telefon (0421) 20 32-6  
Telefax (0421) 20 32-747



**BIO CONSULT**  
Schuchardt & Scholle GbR  
**BioConsult**  
Schuchardt & Scholle GbR

Reeder-Bischoff-Straße 54  
28757 Bremen

Telefon (0421) 6207108  
Telefax (0421) 6207109



**KÜFOG GmbH**  
Landschaftsökologische und  
biologische Studien

Alte Deichstraße 39  
27612 Loxstedt-Ueterlande

Telefon (04740) 1071 oder 681  
Telefax (04740) 1027



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ergänzende Aussagen zu Auswirkungen von Kompensationsmaßnahmen ....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Spezieller Artenschutz: Beantwortung von aktuellen Fragestellungen .....</b>	<b>7</b>
-	Hinweise zu den Datenquellen für die Aussagen im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.....	7
-	Hinweise auf aktuelle Datenquellen .....	7
-	Ergänzende Aussagen zum Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL im Betrachtungsraum (inkl. der Bereiche der geplanten Kompensationsmaßnahmen): .....	9
-	Aktualisierung der vorliegenden Informationen zum Schweinswal: Bestand und potenzielle Beeinträchtigungen.....	13
-	Ergänzende Aussagen zur Avifauna.....	15
	<b>Quellen.....</b>	<b>20</b>



## **1 Ergänzende Aussagen zu Auswirkungen von Kompensationsmaßnahmen**

**Folgende Wirkfaktoren sind durch Umsetzung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen relevant:**

### **Grundsätzlich:**

#### Veränderung der Biotopstruktur:

dadurch teilweise Verlust von Niststandorten europäischer Vogelarten; in den meisten Fällen werden intensiv genutztes Grünland, Acker oder Graseinsaat durch hochwertige Biotoptypen ersetzt.

#### Zunahme des Tideeinflusses:

in bisher sommerbedeichten Bereichen Zunahme des Tideeinflusses während der Vegetationsperiode. Dadurch Veränderung der Habitatstruktur, Gefahr von Gelegeverlusten in der Brutzeit. Dies geschieht z.B. bei Cappel-Süder-Neufeld: im bisherigen Sommergroden wird die Situation dann zukünftig der im bisherigen naturnahen Außengroden ähneln.

### **Konkret:**

#### **Cappel-Neufeld:**

#### Veränderung der Biotopstrukturen:

Entwicklung von salzreichem Graben, salzhaltigem Kleingewässer des Küstenbereichs und mesophilem Marschengrünland im Bereich von Intensivgrünland der Marschen durch das Halten von Wasser in den Gräben.

Extensivierung der Grünland-Nutzung.

Durch die Anlage von Bodensenken wird auf etwa 0,9 ha Teilfläche Niederschlagswasser angestaut, auch während der Brutzeit. Dort vorkommende Brutvögel können auf ausreichend große angrenzende Bereiche ausweichen. Insgesamt profitieren die Wiesenbrüter von feuchten Flächen und Flachwasserbereichen aufgrund der besseren Nahrungsverfügbarkeit. Von den Maßnahmen gehen keine negativen Auswirkungen auf die bereits vorhandenen Brutvögel aus. Erfolgskontrollen an bereits durchgeführten Maßnahmen zeigen, dass die positiven Effekte auf Brutvögel des Grün- und Offenlandes deutlich überwiegen (z.B. auf den Kompensationsflächen Cappel-Süder-Neufeld für den SKN -14m-Ausbau der Außenweser, s. KÜFOG 2004).

Die notwendigen Baumaßnahmen sind wenig aufwändig und können außerhalb der Brutzeit (15. März bis 30. Juni) hergestellt werden. Sollte dies nicht möglich sein, wird eine Baufeldfreimachung rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit empfohlen, um die Beeinträchtigung (Vernichtung, Störung) von Fortpflanzungsstätten durch Baumaßnahmen während der Brutzeit zu verhindern. Dabei wird eine Ansiedlung von

Brutvögeln verhindert, indem geeignete Strukturen entfernt werden und Maßnahmen zur Vergrämung für die Dauer der Brutzeit (z.B. flächendeckende Begehungen) durchgeführt werden. Geeignete Strukturen und Bruthabitate werden gerade im Grünland und Offenland schnell (d.h. oft schon im nächsten Frühjahr) wieder besiedelt.

Die o.g. Aussagen berücksichtigen die Brutvogelbestände nach BIOS (2005) als aktuelle Datengrundlage.

### **Cappel-Süder-Neufeld:**

#### Veränderung der Biotopstrukturen:

Entwicklung von Brackwassermarschprielen im Bereich von mesophilem Marschengrünland; Bau einer Verwallung im Bereich von mesophilem Marschengrünland; Extensivierung der Grünlandnutzung, Entwicklung von Unterer und Oberer Salzwiese, Brackwasserröhricht und Flutrasen im Bereich von mesophilem Marschengrünland .

#### Verstärkung des Tideeinflusses auf 12,53 ha

Durch die Maßnahmen werden auf etwa 12,5 ha Fläche tidebeeinflusste Überflutungsräume geschaffen. Dort vorkommende Brutvögel können auf ausreichend große angrenzende Bereiche ausweichen. Insgesamt profitieren die Wiesenbrüter von feuchten Flächen und Flachwasserbereichen aufgrund der besseren Nahrungsverfügbarkeit. Von den Maßnahmen gehen keine negativen Auswirkungen auf die bereits vorhandenen Brutvögel aus. Entsprechende Erfahrungen liegen von den sehr umfangreichen in der gleichen Weise durchgeführten Maßnahmen auf den nördlich angrenzenden CT4-Kompensationsflächen vor. Dort wurde aktuell im Jahr 2009 von der KÜFOG eine Erfolgskontrolle u.a. für Brutvögel durchgeführt (BREMENPORTS 2010).

Um die Beeinträchtigung (Vernichtung, Störung) von Fortpflanzungsstätten durch Baumaßnahmen während der Brutzeit zu verhindern, wird eine Baufeldfreimachung rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit empfohlen. Dabei wird eine Ansiedlung von Brutvögeln verhindert, indem geeignete Strukturen entfernt werden und Maßnahmen zur Vergrämung für die Dauer der Brutzeit (z.B. flächendeckende Begehungen) durchgeführt werden. Geeignete Strukturen und Bruthabitate werden gerade im Grünland und Offenland schnell (d.h. oft schon im nächsten Frühjahr) wieder besiedelt. Alternativ können die Baumaßnahmen auch auf die Zeit außerhalb der Brutsaison (15. März bis 30. Juni) verlegt werden

Die o.g. Aussagen berücksichtigen die Brutvogelbestände nach BIOS (2005) als aktuelle Datengrundlage.

### **Strohauser Sieltief:**

#### Veränderung der Biotopstrukturen auf 12,05 ha:

Entwicklung von Marschprielen, Brackwasserwatt, Schilfröhricht der Brackmarsch und Tide-Auenwald im Bereich von Grünlandeinsaat

#### Verstärkung des Tideeinflusses auf Teilflächen

Vorhandene Brutvögel (nach MORITZ 2008):

Wachtel 1 Paar, nur Brutzeitfeststellung, keine tatsächliche Brut.

Auswirkungen:

Die Wachtel wird die Fläche als Brutvogel nicht aufsuchen, da sie als Bruthabitat offene möglichst extensiv genutzte Grünlandflächen nutzt. Nördlich und südlich der Kompensationsfläche sind diese Habitate ausreichend vorhanden (insges. ca. 250 ha), so dass es nicht zu negativen Auswirkungen auf die Wachtel als mögliche Brutvogelart kommen wird. Als weitere Brutvogelarten kommen Gartenrotschwanz mit 2 Paaren und Teichrohrsänger mit 1 Paar deichnah vor, so dass sie von den Maßnahmen nicht betroffen sind.

Um die Beeinträchtigung (Vernichtung, Störung) von Fortpflanzungsstätten durch Baumaßnahmen während der Brutzeit zu verhindern, wird eine Baufeldfreimachung rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit empfohlen. Dabei wird eine Ansiedlung von Brutvögeln verhindert, indem geeignete Strukturen entfernt werden und Maßnahmen zur Vergrämung für die Dauer der Brutzeit (z.B. flächendeckende Begehungen) durchgeführt werden. Geeignete Strukturen und Bruthabitate werden gerade im Grünland und Offenland schnell (d.h. oft schon im nächsten Frühjahr) wieder besiedelt.

**Schmalenflether Sieltief:**

Veränderung der Biotopstrukturen:

Entwicklung von Schilfröhricht der Brackmarsch im Bereich von Intensivgrünland der Marschen.

Anlage von Blänken auf Intensivgrünland der Marschen.

Extensivierung der Grünlandnutzung.

Vorhandene Brutvögel (nach MORITZ 2008):

Wiesenbrüter/Brutvögel von Ruderalflächen: Fasan 1 Paar, Feldlerche 1 Paar, Kiebitz 9 Paare, Rotschenkel 5 Paare, Schafstelze 5 Paare, Uferschnepfe 7 Paare, Wachtelkönig 1 Paar.

Röhrichtbrüter: Blaukehlchen 7 Paare, Rohrammer 10 Paare, Schilfrohrsänger 1 Paar, Sumpfrohrsänger 1 Paar, Teichrohrsänger 15 Paare.

Gehölzbrüter: Dorngrasmücke 1 Paar, Zilpzalp 2 Paare, Zaunkönig 1 Paar.

Wasservögel: Stockente 1 Paar.

Auswirkungen:

Als Ergebnis neuer Kartierungen zu Standorten von Wiesenvogelbrutplätzen (MORITZ 2008) wurde festgestellt, dass sich im Bereich der Kompensationsfläche aktuell ein Siedlungsschwerpunkt von Wiesenbrütern (Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel) befindet, der im Zuge der Kompensationsplanung gezielt geschützt und gefördert werden kann.

Hierzu ist in der Ausführungsplanung die Lage der Flächen für Röhrichtentwicklung an die aktuelle Lage der Wiesenvogelbrutplätze anzupassen. Zur Optimierung der Ausführungsplanung soll im Jahr 2010 eine erneute Brutvogelkartierung durchgeführt werden.

Die Zielsetzungen der Kompensationsmaßnahme sind davon nicht negativ berührt - im Gegenteil, die Kompensationsmaßnahme trägt dazu bei, den vorhandenen Wiesenbrüterschwerpunkt zu sichern und zu fördern.

Auf diese Weise gehen für keine der vorhandenen Brutvogelarten negative Auswirkungen von der Kompensationsmaßnahme aus. Die ansässigen Wiesenbrüter und Röhrichtbrüter werden deutlich gefördert.

Die notwendigen Baumaßnahmen sind wenig aufwändig und können außerhalb der Brutzeit (15. März bis 30. Juni) hergestellt werden. Sollte dies nicht möglich sein, wird eine Baufeldfreimachung rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit empfohlen, um die Beeinträchtigung (Vernichtung, Störung) von Fortpflanzungsstätten durch Baumaßnahmen während der Brutzeit zu verhindern. Dabei wird eine Ansiedlung von Brutvögeln verhindert, indem geeignete Strukturen entfernt werden und Maßnahmen zur Vergrämung für die Dauer der Brutzeit (z.B. flächendeckende Begehungen) durchgeführt werden. Geeignete Strukturen und Bruthabitate werden gerade im Grünland und Offenland schnell (d.h. oft schon im nächsten Frühjahr) wieder besiedelt.

#### **Offenwarden:**

##### Veränderung der Biotopstrukturen:

Entwicklung von naturnahem nährstoffreichem Stillgewässer, von Brackwasserröhricht, Brackwasserwatt und Weidenauengebüsch im Bereich von Ackerflächen, Intensivgrünland der Marsch und nährstoffreichem Stillgewässer.

Verstärkung des Tideeinflusses auf 5,56 ha.

#### **Liener Kuhsand:**

##### Veränderung der Biotopstrukturen:

Entwicklung eines tidebeeinflussten Gewässers (Süßwasser-Marschpriel) mit Flusswatt, Flusswatt-Röhricht und Tidetümpeln im Bereich von Intensivgrünland der Marschen, Ackerflächen und aufgespülten Flächen (Weidengebüsch, Ruderalfluren und Sandmagerrasen); Extensivierung der Grünlandnutzung; Bau eines Sommerdeiches im Bereich von Ruderalfluren, Intensivgrünland der Marschen und Ackerflächen; Entsiegelung im Bereich von Deckwerken

Verstärkung des Tideeinflusses auf 44,78 ha

Am Liener Kuhsand wird ein Gewässer mit Tideeinfluss und direkter Anbindung an die Weser erstellt. Dazu wird das Deckwerk und die Verwallung an der Weser entfernt sowie der bestehende Sommerdeich verlegt. Die Maßnahmenfläche ist aktuell randlich zum Weserufer auf etwa 8,4 ha mit Gebüsch, Heiden und Magerrasen sowie Ruderalflur bestanden, auf dem Großteil der Fläche (42,7 ha) herrscht z.Zt. Grünland vor. Nach Durchführung der Maßnahmen wird das Gebiet hauptsächlich geprägt sein von Flusswattflächen mit Prielstrukturen und Tidetümpeln sowie Flusswattröhricht (letzteres mit 14,4 ha). Auf den Binnenseiten des verlegten Sommerdeichs wird auf 1,3 ha feuchte Ruderalflur entwickelt. Darüber hinaus wird auf der Binnendeichsseite im Norden und



Süden mesophiles Grünland mit besonderer Bedeutung als Wiesenvogellebensraum auf 9,2 ha entstehen. Gebüsch, Heiden und Magerrasen verbleiben noch mit 0,9 ha.

Vorhandene Brutvögel (aktuelle Angaben nach BIOS 2004):

Wiesenbrüter/Brutvögel von Ruderalflächen: Feldlerche 5 Paare, Kiebitz 3 Paare, Rebhuhn 1 Paar, Schafstelze 1 Paar, Schwarzkehlchen 1 Paar, Wachtelkönig 3-4 Rufplätze im Jahr 2007.

Röhrichtbrüter: Blaukehlchen 4 Paare, Schilfrohrsänger 1 Paar.

Gehölzbrüter: Nachtigall 2 Paare, Neuntöter 1 Paar.

Die Wiesenbrüter Kiebitz, Feldlerche und Schafstelze werden ihre Brutplätze durch die Kompensationsmaßnahmen verlieren. Für sie stehen jedoch in unmittelbarer Umgebung entsprechende Bruthabitate in der gleichen Qualität und auf einer etwa doppelt so großen Fläche zur Verfügung. Zusätzlich werden durch die Maßnahmen selbst sowohl Grünland als auch Ruderalstrukturen geschaffen (s.o.), so dass weiterhin genügend Lebensraum für die genannten Arten vorliegt. Die Brutvögel ruderaler Flächen, Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Wachtelkönig, werden auf nördlich angrenzenden Strukturen in mindestens derselben Größe Bruthabitate finden. Darüber hinaus werden im Rahmen der Maßnahmen über 2,2 ha Ruderalflächen erhalten bzw. neu entstehen. Der Wachtelkönig ist eine sogenannte Invasionsart, die sich durch sehr unterschiedliche Siedlungsdichten von Jahr zu Jahr auszeichnet. Die beiden Gehölzbrüterarten Nachtigall und Neuntöter können ebenfalls direkt in der Nähe in vorhandenen Strukturen Nisthabitate finden. Östlich und nördlich der geplanten Kompensationsfläche sind Gehölzsäume in derselben Größenordnung wie auf der geplanten Kompensationsfläche vorhanden, die sich als Nistplatz für die genannten Arten eignen. Die Röhrichtbrüter Schilfrohrsänger und Blaukehlchen werden im neuen tidebeeinflussten Lebensraum mehr Bruthabitate vorfinden als derzeit. Die Entwicklung von entsprechenden Röhrichtstrukturen wird 2 bis 3 Jahre in Anspruch nehmen. Innerhalb dieses Zeitraums ist für die kleine Zahl der betroffenen Revierpaare ausreichender Lebensraum entlang der Röhrichtstrukturen in der Nähe der Kompensationsmaßnahme gegeben.

Von einer ähnlichen Kompensationsmaßnahme ein paar Kilometer flussabwärts, der Tegeler Plate, sind sehr gute Ansiedlungserfolge für Röhrichtbrüter bekannt (BREMENPORTS 2007). Keine der im Jahr 2004 gefundenen Brutvogelarten wird durch die Kompensationsmaßnahmen aus dem Gebiet verdrängt werden oder in ihrer Paarzahl reduziert werden. Da alle Lebensräume und Strukturen, die auf der ursprünglichen Fläche vorhanden sind, mindestens in derselben Größenordnung im direkten Umfeld vorkommen bzw. auf der Kompensationsfläche entwickelt werden, bleibt das vorhandene Artenspektrum an Brutvögeln auf dem Liener Kuhsand in den vorhandenen Größenordnungen erhalten. Es wird nicht zu einer „Artenverschiebung“ kommen.

Um die Beeinträchtigung (Vernichtung, Störung) von Fortpflanzungsstätten durch Baumaßnahmen während der Brutzeit zu verhindern, wird eine Baufeldfreimachung rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit empfohlen. Dabei wird eine Ansiedlung von Brutvögeln verhindert, indem geeignete Strukturen entfernt werden und Maßnahmen zur Vergrämung für die Dauer der Brutzeit (z.B. flächendeckende Begehungen)

durchgeführt werden. Geeignete Strukturen und Bruthabitate werden gerade im Grünland und Offenland schnell (d.h. oft schon im nächsten Frühjahr) wieder besiedelt.

#### **Ritzenbütteler Sand:**

##### Veränderung der Biotopstrukturen:

Entwicklung von tidebeeinflusstem naturnahem nährstoffarmem Stillgewässer mit Flusswatt-Röhricht, Strand, Gehölzbeständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren im Bereich von mesophilem Grünland, Feldgehölz und Weiden-Ufergebüsch

Verstärkung des Tideeinflusses auf 3,40 ha

#### **Lesum-Burglesum:**

##### Veränderung der Biotopstrukturen

Entwicklung von tidebeeinflusstem Gewässer (Süßwasser-Marschpriel), Flusswatt, Flusswatt-Röhricht, Tidetümpeln und feuchten Ruderalfluren im Bereich von Intensivgrünland der Auen und Verlandungsgräben.

Verstärkung des Tideeinflusses auf 6,04 ha

#### **Wörpe-Liliental:**

##### Veränderung der Biotopstrukturen

Im Bereich von artenarmem Intensivgrünland Anlage einer Sohlgleite als Bypass für ein Wehr.

#### **Wörpe Schnakenmühlen I, Wörpe Schnakenmühlen II:**

keine „negativen“ Wirkfaktoren (Herstellung der Durchgängigkeit des Gewässerlaufes)

#### **Wümme-Nordarm: Hexenberg und Bohnenberg:**

##### Veränderung der Biotopstrukturen

Entwicklung von naturnahem nährstoffreichem Kleingewässer, naturnahem Altwasser, Weiden-Auengebüsch, Uferstaudenflur, Schilf-Landröhricht und Verlandungsbereichen im Bereich von Intensivgrünland bzw. Acker und Ruderalfluren.

## **2 Spezieller Artenschutz: Beantwortung von aktuellen Fragestellungen**

- **Hinweise zu den Datenquellen für die Aussagen im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag**
- **Hinweise auf aktuelle Datenquellen**

Folgende aktuelle Daten zur Flora des Betrachtungsraums, die erst nach Fertigstellung der Unterlagen entstanden sind, liegen vor:

- Pflanzensoziologische und floristische Untersuchungen der KÜFOG GmbH zur Kompensationsmaßnahme Geestebogen aus dem Jahr 2008
- Pflanzensoziologische und floristische Untersuchungen der BIOS zur Kompensationsmaßnahme Rönnebecker Sand aus dem Jahr 2007
- Pflanzensoziologische und floristische Untersuchungen der BIOS zur Kompensationsmaßnahme Hunteufer aus dem Jahr 2008
- Vegetationskundliche Untersuchungen der BIOS zur Kompensationsmaßnahme Cappel-Süder-Neufeld aus dem Jahr 2007
- Vegetationskartierungen der KÜFOG auf den CT 4-Kompensationsflächen Cappel-/Spieka-Neufeld und Dorum-/Cappel-Neufeld aus dem Jahr 2008

Darüber hinaus liegen nach Kenntnis der Gutachter keine weiteren aktuellen Datenquellen vor. Die aktuellen Datenquellen zur Vegetation und Flora enthalten keine Erkenntnisse, die die Aussagen im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ändern.

Datenquellen zur Fauna des Betrachtungsraums und aktuelle Daten, die erst nach Fertigstellung der Unterlagen vorlagen:

### **Fischotter:**

- BINNER & REUTHER (1996): Beiträge zur Situation des Fischotters in Niedersachsen. (Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 16 (1))
- REUTHER (2002): Die Fischotter-Verbreitungserhebung in Nord-Niedersachsen 1999-2001. (Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 22 (1))
- Untersuchungen im Rahmen des Integrierten Erfassungsprogramm Bremerhaven (IEP) 2007
- Standarddatenbögen und Gebietsbeschreibungen zu den FFH-Gebieten Untere Wümme-Niederung, Untere Hammeniederung mit Teufelsmoor (DE 2718-332), Untere Wümme (DE2819-301), Wümmeniederung (DE 2723-331)

- Karten Fischotter-Verbreitung in Niedersachsen 1980 – 2004 ([http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24118281\\_N23050156\\_L20\\_D0\\_I598.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24118281_N23050156_L20_D0_I598.html))

#### **Schweinswal:**

- Die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag genannte Quelle ist noch aktuell, sie wird ständig aktualisiert. Beobachtungen zu 2009 finden sich unter <http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/sw-sichtungen09.htm> (s.u.)
- Aktuelle Recherchen im Rahmen der Erarbeitung des Integrierten Bewirtschaftungsplans für die Weser (IBP)

#### **Fische:**

- LAVES (2008): Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG Wasserrahmenrichtlinie (Zwischenbericht; Stand Januar 2008).

Folgende Literaturquellen zum Vorkommen von Stör und Schnäpel sind im UVU-Materialband [F1 AW/UW] zitiert:

BIOCONSULT (2004), BREMENPORTS (2003, 2004), DROSTE (2002), LANGE (2003), MEYERDIRKS & SCHIRMER (2003), NLÖ (2003) sowie HAESLOOP (2004a, 2006), SCHIRMER et al. (2005) und SCHIRMER & LANGE (2006).

#### **Amphibien**

Aus den Außendeichsflächen von Unter- und Außenweser liegen wenige Informationen zur Amphibienfauna vor, da die Gruppe in diesen Bereichen meist nicht der primäre Gegenstand des Interesses ist. Angaben zum Vorkommen der Gruppe sind meist nur das Ergebnis von Zufallsbeobachtungen.

Folgende Unterlagen wurden im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ausgewertet: Landschaftsrahmenplan Wesermarsch, Ergebnisse der Erfolgskontrollen zu den Kompensationsflächen CT III (KÜFOG diverse Untersuchungsjahre; zitiert als BREMENPORTS GMBH in der Bestandsaufnahme).

#### **Terrestrische Wirbellose (Käfer, Nachtfalter u.ä.) und Libellen**

Als Datengrundlage zum Vorkommen von terrestrischen Wirbellosen sowie von Libellen liegen Untersuchungen aus den unterschiedlichsten Eingriffsvorhaben an Unter- und Außenweser sowie aus Monitoring-Untersuchungen vor. Hinzu kommen Untersuchungen im Rahmen von naturschutzfachlichen Planungen oder Fragestellungen (z.B. „Salzwiesen-Projekt“ Wurster Küste). Die Untersuchungen sind in der Bestandsaufnahme zur UVU zitiert [F1 AW/UW].

BREMENPORTS GmbH (verschiedene Untersuchungsjahre), ANDRETTZKE (2002), DORMANN et al. (2002), FRÄMBS (1997), FRÄMBS et al. (2000), KUNDEL & HANDKE (1997), HILDEBRANDT & MOSSAKOWSKI (1992) und DÜLGE et al. (1994).

Zu Libellen gibt es Unterlagen hauptsächlich aus dem Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Wesermarsch sowie aus dem Integrierten Erfassungsprogramm Bremen und Bremerhaven (IEP; seit 2004).

### **Avifauna**

- Höhenlagen und prognostizierte Überflutungshäufigkeiten auf Kompensationsflächen für CT 4 an der Wurster Küste (BREMENPORTS 2005)
  - Brutvogelraten zur Wurster Küste von BIOS im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen: (BIOS 2005)
  - Gastvogelraten zum nördlichen Bereich der Strohauser Plate von BIOS im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven (BIOS 2008)
  - Brutvogelraten zu Teilbereichen der Strohauser Vorländer von MORITZ im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven (MORITZ 2008)
  - Brut- und Gastvogelraten zur Tegeler Plate von BREMENPORTS (BREMENPORTS 2006, 2007)
  - Brutvogelraten zu den CT4-Kompensationsflächen an der Wurster Küste (BREMENPORTS 2010)
  - Verbreitung von See- und Wasservögeln an der deutschen Nord- und Ostsee (MENDEL et al. 2008)
- **Ergänzende Aussagen zum Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL im Betrachtungsraum (inkl. der Bereiche der geplanten Kompensationsmaßnahmen):**

### **Flora:**

Für den Betrachtungsraum der UVU wurde festgestellt, dass keine Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL zu erwarten sind. Diese Aussage gilt auch für die Kompensationsbereiche:

Von allen in Niedersachsen vorkommenden Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-RL ist im Betrachtungsraum nur das Vorkommen des Froschkrauts (*Luronium natans*) bekannt und möglich (1 Standort aus dem Jahr 2000 nahe der Ochtum im Obervieland, Bremen; Vorkommen in klaren Gräben oder Kleingewässern; der Standort ist durch keine Vorhabenswirkung betroffen). (Quelle: CORDES ET AL. (2006): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Weser-Elbe-Gebietes und THEUNERT (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten).

### **Haselmaus:**

Die Haselmaus kommt zerstreut im Bergland vor, selten im östlichen Tiefland, beispielsweise in der Lüneburger Heide. Westlich der Weser existieren keine Nachweise (THEUNERT 2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten). Aus dem Betrachtungsraum sind keine Vorkommen bekannt. Die Haselmaus

wurde im Text zum speziellen Artenschutz aufgeführt, da die Verfasser die Erfahrung gemacht haben, dass im Zusammenhang mit der artenschutzrechtlichen Prüfung immer wieder nach der Art gefragt wird.

### **Vorkommen von Wasserspitzmaus und Iltis:**

Anders als im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt, sind die beiden genannten Arten keine Arten des Anhangs IV der FFH-RL. Sie sind „nur“ besonders geschützt, Hier ist den Verfassern ein Fehler unterlaufen.

### **Fledermäuse:**

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beruhen die Aussagen zu Fledermäusen auf punktuellen Untersuchungen z.B. im Rahmen des Integrierten Erfassungsprogramm Bremen aus dem Jahren seit 2004 (zuletzt 2007 im Raum Bremerhaven), aus Untersuchungen am Bunker Valentin (eines der größten norddeutschen Winterquartiere, insbesondere für die Zwergfledermaus - [http://www.bund-bremen.net/publikationen/presse/presse\\_show.php?id=236](http://www.bund-bremen.net/publikationen/presse/presse_show.php?id=236)) und aus dem Expertenwissen der Gutachter. Spezielle Untersuchungen gibt es nur aus Eingriffsvorhaben, die allerdings nicht in Außendeichsflächen liegen, in denen potenzielle Quartierbäume sind. Die Quartiere der Teichfledermaus, die gleichzeitig Art des Anhangs II FFH-RL ist, liegen z.B. in Gebäuden in der Gemeinde Loxstedt und sind nicht betroffen. Spezielle Untersuchungen, die den Betrachtungsraum betreffen, gibt es wie gesagt nicht. Angesichts des Wissens über die Arten und der möglichen Wirkfaktoren, wird das aber auch nicht für notwendig gehalten: die Wirkpfade, die vom Vorhaben ausgehen, zeigen, dass keine Beeinträchtigung von Fledermäusen stattfindet, daher genügen unseres Erachtens die vorliegenden Aussagen zur Bestandssituation.

Dies gilt auch für die Kompensationsflächen, die ja – mit Ausnahme der Maßnahmen an der Wörpe und Wümme – alle im tidebeeinflussten Betrachtungsraum an der Weser liegen. Die Kompensationsmaßnahmen könnten Fledermäuse artenschutzrechtlich nur beeinträchtigen, wenn Schlafplätze oder Wohnquartiere beseitigt würden. Das kann schon alleine aus den fehlenden Biotopstrukturen heraus (keine großen alten Bäume, keine geeigneten Bauten) ausgeschlossen werden.

### **Fischotter:**

Eine Beeinträchtigung des **Fischotters** durch die Kompensationsmaßnahmen wird ausgeschlossen. Vielmehr sind die Maßnahmen an der Wümme geeignet, die Habitat-Qualität für die Art zu verbessern.

### **Biber:**

Die Art kommt im Betrachtungsraum (noch?) nicht vor. (s. z.B. THEUNERT (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 28 (3).



### **Schnäpel / Stör:**

Stör: Rote Liste 0 (ausgestorben / verschollen)

Schnäpel: Rote Liste 0 (ausgestorben / verschollen)

Es gibt keine aktuellen Fangdaten, in denen der Schnäpel oder der Stör in der Weser auftauchen.

Es bestehen in der Weser keine etablierten / selbstreproduzierenden Bestände, sondern es treten nur Irrgäste oder Individuen aus Besatzmaßnahmen auf (LAVES 2008).

„Europäischer Atlantikstör, und Schnäpel sind in der Weser nicht relevant, da sie ausgestorben oder verschollen sind (Irrgäste, ohne Reproduktion im Wesergebiet)“ (Aussage des LAVES, Juni 2009 im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Integrierten Bewirtschaftungsplans für die Weser).

Potenzielle Laichhabitate für den Schnäpel, der ein Sand-/Kieslaicher ist, wäre in kleinen und mittleren Flüssen (potenziell z.B. Delme, Ochtum).

Die Laichgebiete für den Stör würden im Süßwasserbereich der Weser oberhalb Bremens und in den Oberläufen der Nebenflüsse liegen. Die Erreichbarkeit für den Stör ist wegen des Weserwehres und unzureichender Fischauftiege aber sehr fraglich.

Für die Art finden zur Zeit exemplarische Versuche zur Wiederansiedlung statt: E+E-Vorhaben beim BfN: „Exemplarische Maßnahmen zur Arterhaltung und Bestandsstützung des Störs in Nord- und Ostsee“. Ein erster Versuchsbesatz mit dem Atlantischen Stör im Nordsee-Einzugsgebiet hat am 04.09.2008 in Lenzen an der Elbe (Brandenburg) stattgefunden (BfN und GRS [Gesellschaft zur Rettung des Störs]). Die Oste und die Stör sind experimentell mit Jungstören besetzt worden (in die Oste in Bremerförde am 18.04.2009 Einsatz von 50 markierten Jungstören).

Auch vor dem Hintergrund dieser Besatzmaßnahmen ist aufgrund der fehlenden Habitatstrukturen derzeit nicht mit der Entwicklung einer überlebensfähigen Population in der Weser zu rechnen.

### **Amphibien**

Es sind im Bereich der Kompensationsmaßnahmen keine bekannten Vorkommen oder Laichplätze von Amphibien betroffen. Auch eine direkte Verletzung / Störung / Tötung von Tieren findet nicht statt.

### **Zauneidechse**

Zauneidechsen besiedeln trocken-warme Habitate, die nicht im unmittelbaren Wirkraum der Vorhaben liegen. Die Habitate werden nicht vom Baggerlärm erreicht, eine Beeinträchtigung über den Wirkpfad der Störung durch Lärm findet daher nicht statt.

Es sind im Bereich der Kompensationsmaßnahmen keine bekannten Vorkommen oder Fortpflanzungsstätten von Reptilien betroffen. Auch eine direkte Verletzung / Störung / Tötung von Tieren findet nicht statt.

### **Eremit**

Brutbäume des Eremiten müssen ein Baumalter von 150 bis 200 Jahren haben. Sie haben meist einen Stammdurchmesser von 50 bis 100 Zentimetern. Die primären Lebensräume des Käfers sind Auwaldreste (Hart- und Weichholzaue) sowie Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder. Sekundär-Habitate sind (z.B. in Bremen) Parks, Friedhöfe und Alleen.

Es sind aus dem Bereich der Kompensationsmaßnahmen keine Vorkommen der Art bekannt.

### **Asiatische Keiljungfer**

Von der Art sind Vorkommen in Weser und Wümme nachgewiesen. Die Vorhaben werden sich jedoch nicht bis zum Vorkommensbereich der Art auswirken. Es gibt keine Vorkommen im Bereich der Kompensationsflächen.

### **Grüne Mosaikjungfer**

Die Grüne Mosaikjungfer ist obligat auf das Vorkommen von Krebscheren angewiesen, da sie ausschließlich in diese Pflanzenart ihre Eier ablegt.

Nach neueren Untersuchungen der Hochschule Bremen hat die Krebschere eine gewisse Toleranz gegenüber leicht erhöhten Chlorid- und Eisengehalten ihrer Vorkommensgewässer, sie bevorzugt elektrolytreiche, mesotrophe bis eutrophe Gewässer. Gegen Veränderungen im Wasserchemismus ist sie jedoch empfindlich.

Durch die Vermeidungsmaßnahmen zur Zuwässerung wird die ausbaubedingte Erhöhung der Salzgehalte in den Zuwässerungssystemen kompensiert. Damit ändern sich auch die bestehenden Salzgehalte in den Krebscherengewässern nicht. Dort wo nicht kompensiert wird (Westseite ab Braker Sieltief südwärts) findet ein Monitoring statt, mit dem nachgewiesen werden soll, ob sich dort die Salzgehalte biologisch wirksam ändern.

Aus dem Bereich der Kompensationsmaßnahmen sind keine Vorkommen bekannt.

### **Sonstige Käfer- und Libellenarten**

Im Bereich der Kompensationsflächen liegen keine Vorkommen von Käfer- oder Libellenarten des Anhangs IV der FFH-RL.

Es liegen keine neuen Erkenntnisse zum Vorkommen von europarechtlich geschützten Arten im Wirkraum des Vorhabens vor.



- **Aktualisierung der vorliegenden Informationen zum Schweinswal:  
Bestand und potenzielle Beeinträchtigungen**

**Bestand:**

Aus 2007 und 2008 liegen jeweils ca. 30 Sichtbeobachtungen aus Außen- und Unterweser vor (GESELLSCHAFT ZUR RETTUNG DER DELPHINE e.V.: <http://www.weserwale.de>). In 2009 wurden bis Ende Juni 34 Beobachtungen registriert. (<http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/sw-sichtungen09.htm>). Eine wirkliche Zunahme der Population kann nicht daraus abgeleitet werden. Die Konzentration auf die Monate April und Mai (in 2008 und 2009 Schwerpunkt Mai) bestätigt sich. In den anderen Monaten gibt es nur Beobachtungen von Einzeltieren (s. Tabelle; Quelle Internet s.o.)

Beobachtungen von Schweinswalen in Unter- und Außenweser (Individuenzahlen; Quelle s.o.):

	2007	2008	2009
März		2	2
April	19	6	12
Mai	11	19	18
Juni			1

Die Schweinswale treten auch in der Unterweser verstärkt auf, nicht nur an den Sänden und Platen der Außenweser. Das Vorhabensgebiet stellt vermutlich keinen wesentlichen Anteil am Gesamtlebensraum des Schweinswals dar, auch wenn der Mündungstrichter der Weser in den letzten Jahren offensichtlich stärker von der Art frequentiert wird als bisher. Das „vermehrte“ Auftreten der Art in den Flussmündungen ist möglicherweise mit einem erheblichen Rückgang der Sandaal-Populationen zu erklären, die eine wichtige Nahrungsgrundlage für die Art bilden ([http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/hintergrundinformationen\\_weser-wale.html](http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/hintergrundinformationen_weser-wale.html)). Der Zeitpunkt der Beobachtungen lässt vermuten, dass die Schweinswale möglicherweise den in die Flussläufe aufsteigenden Wanderfischen gefolgt sind.

Eine Funktion als Fortpflanzungsstätte hat das Weserästuar nicht.

Mit einer Schweinswaldichte von 0 bis 0,4 Ind./km<sup>2</sup> (IBL 2002) ist die Bestandsdichte im Vergleich zu anderen Gebieten in der Nordsee gering.

Die vorliegenden Zahlenangaben zum Bestand des Schweinswals in der Nordsee differieren, je nach Erfassungsmethode, Bezugsraum oder Datengrundlage stark. Die Gesellschaft zum Schutz der Meeressäugetiere (GSM) nennt für 2005 die Zahl von 10.000 Tieren in der Deutschen Bucht. Die Schutzstation Wattenmeer geht von 30 - 40.000 Schweinswalen im deutschen Teil der Nordsee aus. Im Rahmen des MINOS plus-Vorhabens wurde für den gleichen Raum für den April/Mai 2005 die Zahl von 38.000 Tieren, für den Mai/Juni 2006 die Zahl von 51.500 Tieren genannt.

Im Rahmen der Erarbeitung der Grundlagen zum Integrierten Bewirtschaftungsplan für die Weser wurde versucht, den Erhaltungszustand der Art zu bewerten. Die aktuelle Datenlage ermöglicht zur Zeit jedoch keine exakte Bewertung der einzelnen relevanten Parameter. Der Schweinswalbestand wurde daher für die Außenweser als „unbekannt“ eingestuft. Die Population wurde, da sie nur einen sehr geringen Anteil an der Gesamtpopulation in der deutschen Nordsee ausmacht, als „nicht signifikant“ (D) bewertet. Zukünftig ist diese Bewertung jedoch zu überprüfen, da die Zahl der Schweinswalsichtungen in Außen- und Unterweser zunimmt.

### **Mögliche Beeinträchtigungen des Schweinswals durch die Vorhaben vor dem Hintergrund der neuen Bestandszahlen**

#### Grundsätzliches:

Erste Ergebnisse zur akustischen Belastbarkeit von Schweinswalen aus dem MINOS<sup>plus</sup> Projekt zeigen eine Belastungsgrenze für Schallimpulse von 200 dB (Spitzenschalldruckpegel). Von diesem Wert an erleiden Schweinswale eine Hörschwellenverschiebung, die zu Schädigungen der lebenswichtigen Sinnesorgane führen kann (LUCKE et al. 2007). Aufgrund des heutigen Kenntnisstandes zu den Hörschwellen von Schweinswalen ist zu erwarten, dass Rammgeräusche bis zu Entfernungen von mehr als 80 km wahrgenommen werden können (THOMSEN et al. 2006). Verhaltensänderungen als Reaktion auf den Schall (Vermeidung, Richtungswechsel o.ä.) können bis zu einer Entfernung von 20 km auftreten, ein Gehörverlust möglicherweise bis zu einer Entfernung von 1,8 km. Neben der absoluten Lautstärke spielt auch die Dauer des Signals eine Rolle, die Belastungsgrenze sinkt mit zunehmender Dauer des Signals. Durch eine Wiederholung der Beschallung wird die Belastungsgrenze noch weiter gesenkt, d.h. es kann schon bei niedrigeren Lautstärken zu einer Schädigung des Gehörs der Tiere kommen.

Gleichmäßig auftretende Geräuschpegel können „Maskierungsphänomene“ bewirken, d.h. bei hinreichend intensiver Lärmemission kann es zur Maskierung biologisch relevanter Laute wie Kommunikations- und Soziallaute kommen (IBL 2005). Dies kann bei Schalldruckpegeln > 98 dB eine Rolle spielen. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann entstehen, wenn durch die Lautstärke des Schalls oder durch ein Maskierungsphänomen, die für die Bestandssituation der Tiere wesentlichen Funktionen (Nahrungssuche, Kommunikation, Jungenaufzucht) durch die Intensität und Dauer der Störung beeinträchtigt würden.

Die Auswirkungen des Schalls sind auch abhängig von der Anwesenheit anderer Lärmquellen im Gebiet (z.B. Schiffsverkehr Fahrrinnenunterhaltung u.ä.; MADSEN et al. 2006).

#### Rammarbeiten und Baggerungen:

Die o.g. Untersuchungen sind im Zusammenhang mit Untersuchungen zur Auswirkungen bei Rammarbeiten für Offshore-Windpark durchgeführt worden. Im Rahmen der geplanten Vorhaben zur Fahrrinnenanpassung werden Rammarbeiten nur bei der Errichtung des Richtfeuers südlich der Geestemündung notwendig. Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung, die wegen des hohen impulsartigen Schalldruckpegels erheblich sein könnte, wird die Rammung nicht in den Monaten April oder Mai durchgeführt.

Die Baggerarbeiten können aufgrund der Schallimmissionen insbesondere in der relativ schmalen Unterweser bzw. im unmittelbaren Mündungstrichter zu Meidungsreaktionen

bei der Art führen. Nach Aussage des TdV werden die Baggerarbeiten an jeder Mindertiefe jeweils maximal 2 Std. dauern, bevor die Hopperbagger zur Klappstelle fahren. Während der Fahrzeit wirkt der Bagger wie ein normales Schiff. Für die Dauer der Baggerung ist nicht auszuschließen, dass Wale den entsprechenden Bereich meiden. Angesichts der Zahlen beobachteter Wale (insgesamt wird der Bestand der Schweinswale in der Nordsee auf 280.000 Tiere geschätzt [SCANS-Erfassung 1994, SCANS II 2005], mit einem deutlichen Schwerpunkt in der südlichen Nordsee) und der Habitatausstattung der Unterweser muss selbst bei zeitweiliger Meidung der gesamten Unterweser nicht davon ausgegangen werden, dass hierdurch ein relevanter Bestandteil des Gesamtlebensraums der Schweinswale beeinträchtigt wird. Die Auswirkungen der Baggerung muss auch vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass Wale in Unter- und Außenweser beobachtet werden, obwohl auch aktuell regelmäßig durch unterschiedliche Vorhabensträger Baggerarbeiten stattfinden und intensiver Schiffsverkehr herrscht.

#### - **Ergänzende Aussagen zur Avifauna**

##### **Voraussichtliche Auswirkungen der Vorhaben auf Brutvögel: Auswirkungen durch prognostizierte Veränderungen des Überflutungsgeschehens im Wirkraum**

Die Liste von Brutvogelarten aus dem Artenschutzgutachten, für die eine Betroffenheit nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann, ist auch unter Beachtung der aktuellen Untersuchungen (z.B. MORITZ 2008 oder BREMENPORTS 2010) korrekt. Es handelt sich demnach um folgende Arten: Austernfischer, Blaukehlchen, Brandgans, Feldlerche, Kiebitz, Nachtigall, Neuntöter, Rebhuhn, Rotschenkel, Schafstelze, Schilfrohrsänger, Schwarzkehlchen, Wachtel, Wachtelkönig, Wiesenpieper, Wiesenweihe.

##### **Grundsätzliche Rahmenbedingungen:**

###### Bereich Außenweser, Vorländer der Butjadinger und Wurster Küste

Die genauen Geländehöhen dieser Bereiche sind im Detail nicht bekannt. Es liegen keine Aufmaße in größerer Dichte oder Geländemodelle vor. Einzige Ausnahme sind hier die Kompensationsbereiche für CT 4 an der **Wurster Küste**, Dorum-Cappel-Neufeld und Cappel-Spieka-Neufeld. In der Ausführungsplanung zu den Kompensationsflächen (BREMENPORTS 2005) gibt es detaillierte Darstellungen zu den Höhenlagen und prognostizierten Überflutungshäufigkeiten nach Öffnung des Sommerdeichs. Daraus geht hervor, dass die Geländehöhen zwischen 1,8 und über 2,6 m NN liegen. Das Studium der Deutschen Grundkarten im Maßstab 1:5.000 erbrachte für die Butjadinger und Wurster Küste ebenfalls in diesem Rahmen liegende Höhen.

Auf aktuelle Anfrage ergibt sich für die Wurster und Butjadinger Küste folgende Prognose (LANGE schriftl. Mitteilung): Aus dem Gutachten der BAW (Bundesanstalt für Wasserbau) (2006) Fahrrinnenanpassung der Unterweser. Fahrrinnenanpassung der Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr sowie Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle. Summationswirkung der Anpassungen von Unter- und Außenweser. Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und

Salztransport. Seite 70, Tabelle 2) ergibt sich für die Außenweser zwischen km 70 und 90 eine Erhöhung des Thw um maximal 1 cm. Daraus prognostiziert LANGE (schriftl. Mitteilung) für das Sommerhalbjahr (von April bis September), also während der Brutzeit: „Für die Höhe von 2,00 m NN ergibt sich, dass die Grenze von ca. 16,7% der Tiden erreicht bzw. überschritten wird. Nach dem Ausbau sind es 17,6%. Für die Höhe von 2,50 m NN ergibt sich, dass die Grenze von ca. 1% der Tiden erreicht bzw. überschritten wird. Nach dem Ausbau sind es 1,05%. Für die Höhe von 3,00 m NN ergibt sich, dass die Grenze von ca. 0,06% der Tiden erreicht bzw. überschritten wird. Nach dem Ausbau sind es 0,06%.“

Die Dauer der reinen Brutzeit liegt bei Wiesenlimikolen (Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe etc.) bei etwa 3 Wochen. In diesem Zeitraum finden 42 Tiden statt. Unter Berücksichtigung der Angaben von LANGE (s.o.) und unter der Voraussetzung einer etwa gleichen Verteilung der Überschreitungswahrscheinlichkeiten über das gesamte Sommerhalbjahr werden in diesem Zeitraum der reinen Brutzeit Höhen von 2,00 m NN aktuell 7,0 mal von der Tide erreicht oder überschritten, nach dem Ausbau passiert das 7,4 mal. Höhen von 2,50 m NN werden aktuell in diesem Zeitraum 0,4 mal erreicht oder überschritten, nach dem Ausbau passiert das 0,4 mal. Für die Höhe von 3,00m NN gibt es ebenfalls keinen Unterschied. Die frisch geschlüpften Küken sind fast unmittelbar mobil und werden von den Altvögeln geführt, so dass sie bei Bedarf in höher gelegene Bereiche ausweichen können. Die Brutvögel in den Vorländern sind in ihrer Nistplatzwahl an die hier herrschenden Lebensbedingungen gut angepasst und suchen sich in der Regel ausreichend hoch liegende Nistplätze. Diese sind auch nach Durchführung der Vorhaben aufgrund der geringfügigen Zunahme der Überflutungshäufigkeit und ausreichender Geländehöhen weiterhin vorhanden. Für Wasservögel wie Enten und Brandgans gilt dasselbe wie für die Watvögel, da deren Küken ebenfalls unmittelbar nach dem Schlupf mobil sind. Röhrichtbrüter nisten in der Regel an überflutungsfreien Standorten.

#### Bereich der Nebenflüsse

Sowohl im Ochtum- als auch im Wümme-Gebiet (Borgfelder-Wümme mit Wümme-Nordarm, -Mittelarm und -Südarm) liegen an der äußeren Grenze des Wirkraumes jeweils bedeutende Vogelbrutgebiete (Wiesenbrüter), die potenziell von einer Zunahme der Überflutungshäufigkeiten betroffen sein können. Da entlang der Flussläufe mit zunehmender Entfernung zur Unterweser eine Dämpfung des Tidenhubs und damit auch seiner vorhabensbedingten Änderungen erfolgt und zudem die relevanten Brutgebiete außerhalb des Tideeinflusses liegen (Geländehöhen über 3 m NN und/oder binnendeichs), ist hier nicht mit einem Anstieg der Überflutungshäufigkeit zu rechnen, der Veränderungen der Biotopstruktur oder Beeinträchtigungen der Brutvögel (im Wesentlichen Wiesenbrutvögel) zur Folge hat. Vielmehr werden hier Überstauungen während der Brutzeit maßgeblich durch die Frühjahrshochwässer in Folge von Niederschlägen und Schneeschmelze verursacht.

#### Bereiche der Unterweser und ihrer Seitenarme

In diesem Bereich liegen ausschließlich die **Strohauser Vorländer** so tief, dass sie durch die Zunahme von Überflutungshäufigkeiten partiell betroffen sind. Im Bereich der Unterweser wird nach Angaben der PG WAP (2005) (WAP-Studie 2005-2) - das MThw um 3 cm vorhabensbedingt ansteigen. Die Strohauser Vorländer umfassen

zwischen Golzwarder und Beckumer Siel eine Fläche von über 510 ha. Im Norden im Bereich von Grodenland und Hartwarder Plate herrschen Geländehöhen von 2,5 bis über 3,0 m NN vor. Zwischen Strohauser Außentief und Abser Sieltief ist etwa 50% der Fläche höher als 2,5 m gelegen. Südlich des Abser Sieltiefs und im Bereich des Schmalenflether Tiefs weisen 25 bis 30 % der Fläche eine Mindesthöhe von 2,5 m NN auf. Insgesamt liegen also etwa 50% der Fläche der Strohauser Vorländer (etwa 250 ha) über einem Niveau von 2,5 m NN. Nach der WAP-Studie 2005-2 (Tab. 12) werden im Sommerhalbjahr (April bis September – Brutzeit: April bis Juni) die Bereiche zwischen 2,5 m NN und 1,9 m NN (MThw) zwischen 22 und 161mal überflutet, vorhabensbedingt 4 bis 17mal öfter als vor der Weseranpassung, d.h. durchschnittlich etwa 10mal öfter. Das entspricht einem monatlichen Anstieg der Überflutungshäufigkeit von maximal 2 Überflutungen. Anteilmäßig bedeutet das für das Sommerhalbjahr einen vorhabensbedingten Anstieg der Überflutungshäufigkeit um 10 bis 20% in den Bereichen zwischen 1,9 und 2,5 m NN. Damit nisten die bodenbrütenden Wiesenvögel in diesem Bereich mit einem entsprechend größeren Risiko des Gelegeverlustes. Bei einer Höhe von 2,5 m NN und darüber wird der Anstieg der Überflutungshäufigkeit jedoch immer geringer (0,4 Überflutungen vor dem Hintergrund von aktuell 2 Überflutungen pro Monat). Die Zahlen zeigen, dass der vorhabensbedingte Anstieg des Risikos des Gelegeverlustes im Vergleich zum aktuell vorhandenen Risiko im Außendeich gering ist. Darüber hinaus gibt es im Bereich der Strohauser Vorländer genügend höher gelegene Bereiche (etwa 250 ha, s.o.), so dass für die Wiesenbrüter die Möglichkeit besteht, auch bei erhöhten Wasserstandsverhältnissen einen Bereich des optimalen Bruthabitats (Abwägung zwischen Überschwemmungsrisiko einerseits und ausreichender Feuchtigkeit und passender Vegetationsstruktur andererseits) zu finden. Brutvögel im Außendeich sind an wechselnde Überschwemmungsverhältnisse angepasst und können sich unter der Voraussetzung von genügend Ausweichmöglichkeiten aufgrund ausreichend unterschiedlicher Geländehöhen in der Regel einen passenden Niststandort suchen. Unter den gegebenen Voraussetzungen in den Strohauser Vorländern ist das vorhabensbedingte Risiko des Gelegeverlustes bei Wiesenbrütern durch Überschwemmungen nur unwesentlich gegenüber dem natürlicherweise vorhandenen Risiko erhöht (s.o.). Eine Beeinträchtigung der vorhandenen Brutvogelgemeinschaft wird daher voraussichtlich nicht eintreten. Der gesamte für Wiesenbrüter vorhandene Lebensraum kann sich jedoch verringern, wenn die landwirtschaftliche Nutzung in den feuchteren Teilbereichen eingeschränkt wird und hier Röhricht aufwächst. Die dargestellte Prognose gilt für alle in den Strohauser Vorländern vorkommenden Wiesenbrüterarten. Für Wasservögel wie Enten und Brandgans gilt dasselbe wie für die Watvögel, da deren Küken ebenfalls unmittelbar nach dem Schlupf mobil sind. Röhrichtbrüter nisten in der Regel an überflutungsfreien Standorten.

Die hier vorkommenden Arten werden im Folgenden genannt (nach IBL 2000 und MORITZ 2008):

Wiesen-/ Ruderal-/ Offenlandbrüter:

Austernfischer, Braunkehlchen, Fasan, Feldlerche, Kiebitz, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Schafstelze, Uferschnepfe, Wachtelkönig, Wiesenpieper.

Wasservögel:

Nilgans, Stockente, Teichhuhn.



Röhrichtbrüter:

Bartmeise, Blaukehlchen, Feldschwirl, Rohrammer, Rohrschwirl, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger.

### **Aussagen zu Auswirkungen auf Brutvögel im Bereich der Nebenflüsse**

Die bedeutenden Brutgebiete für potenziell durch höhere Wasserstände gefährdete Wiesenbrüter liegen binnendeichs der Sommerdeiche, z.B. Wümmewiesen. Es wird hier nicht zu Beeinträchtigungen der Brutvögel kommen, da die Sommerdeiche in der Regel nicht während der Brutzeit der Wiesenbrüter im Frühjahr/Frühsummer überflutet werden.

### **Aussagen zu Auswirkungen auf Ruhestätten des Kormoran und der Säger**

Die Ruhestätte des **Kormorans** an der Unterweser im Bereich der Luneplate setzt sich zusammen aus den Schlafplätzen auf der Luneplate und Tegeler Plate und den Nahrungsgründen entlang der Weser, da die Schlafplätze ohne die in der Nähe befindlichen Nahrungsgründe nicht weiter genutzt würden (zum Umgang mit dieser Einschätzung siehe auch BFG (2008).

Die Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind so gering, dass sie voraussichtlich keine Beeinträchtigung für den Jagderfolg von Kormoranen darstellen. Eine Aufgabe dieser Jagdgründe durch den Kormoran wird daher für unwahrscheinlich gehalten, insbesondere da die Strömungen entlang der Buhnen unterschiedlich stark sind und der Kormoran sich hier immer wieder seinen Optimalbereich suchen kann.

Eine kleinräumige Verlagerung des Jagdgebietes wird die Ruhestätten der **Säger** insgesamt nicht beeinträchtigen, da die Jagdgebiete immer noch im erreichbaren räumlichen Zusammenhang mit den Ruhestätten stehen werden. Säger ruhen wie die meisten Entenarten auf dem Wasser, in strömungsberuhigten Bereichen. Auch hier steht das Jagdgebiet im Zusammenhang mit der Ruhestätte. Es gelten analog die Ausführungen zum Kormoran.

### **Aussage zur Betroffenheit des Graureihers auf die Veränderungen der Flachwasserbereiche**

Der Graureiher jagt bevorzugt im Uferbereich von Gewässern, also an linienhaften Strukturen und nicht auf offenen Flächen. Uferbereiche bleiben bestehen, so dass es für die Art nicht zu nennenswerten Einschränkungen ihrer Nahrungsgründe kommt.

### **Aussage zur Aktualität der Flugzeugzählungen der Eiderentenbestände**

Der Vergleich der ursprünglichen Flugzählungen mit den Zählungen vom 08.02.2009 ([http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C61525712\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C61525712_L20.pdf)) des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer zeigt, dass sich die Hauptrast- und Mauergebiete der Eiderente im Bereich der Außenweser in ihrer Ausdehnung und den Rastzahlen nicht wesentlich verändert haben. Sie befinden sich weiterhin hauptsächlich südwestlich der Hohewegrinne.

### **Aussage zu Auswirkungen von Auflandungen im Bereich der Nebenarme auf Gastvögel**

Die prognostizierte Auflandung an Streckenabschnitten der Nebenarme hat auf nahrungssuchende Gastvögel keine wesentlichen Auswirkungen. An den Nebenarmen sind es vor allem Arten, die entlang der Übergangszone am Ufer des Gewässers nach Nahrung suchen, wie z.B. Graureiher oder Watvogelarten wie Flussuferläufer und Waldwasserläufer. Arten, die großflächige Wattflächen benötigen, sind auf die Unter- und vor allem Außenweser beschränkt und damit hier nicht betroffen. Uferbereiche werden auch nach Auflandungsprozessen erhalten bleiben und den dort heimischen Arten Nahrungsraum bieten. Insofern stellt die ausbaubedingte Verlandung keine Verschlechterung der Nahrungsverhältnisse für Watvogelarten besonders vor dem Hintergrund des ohnehin bestehenden Trends zur Verlandung der Nebenarme (s.o.) dar.

## Quellen

- BAW (Bundesanstalt für Wasserbau) (2006) Fahrrinnenanpassung der Unterweser. Fahrrinnenanpassung der Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr sowie Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle. Summationswirkung der Anpassungen von Unter- und Außenweser. Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport. Band I.1. (Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven, des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremen und bremenports GmbH & Co. KG)
- BFG (2008): Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Koblenz.
- BINNER, U. & C. REUTHER (1996): Beiträge zur Situation des Fischotters in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 16 (1): 3-29.
- BIOCONSULT (2004): Entwicklung des Wümme-Nebenarms in den Schweineweidern im NSG Borgfelder Wümmewiesen. Zwischenbericht 2003 (Ergebnisse 4. Untersuchungsjahr). - (Bericht im Auftrag des Deichverbands am rechten Weserufer Bremen) 62 S. und Anhang.
- BIOCONSULT (2005): Untersuchungen zur Reproduktion des Fintenbestandes in der Unterweser. - (1. und 2. Zwischenbericht) im Auftrag des WSA Bremerhaven, o. S.
- BIOS (2004): Monitoring von Brutvögeln im EU-Vogelschutzgebiet V27 Unteweser, Teilbereich Harrier Sand, inkl. NSG „Rechter Nebenarm der Weser“; Erfassung 2004. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des NLÖ, Staatliche Vogelschutzwarte.
- BIOS (2005): Monitoring von Brutvögeln im EU-Vogelschutzgebiet V 01 „Niedersächsisches Wattenmeer“, Teilbereich Wurster Küste; Erfassung 2005. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte.
- BIOS (2007): SKN -14 m Ausbau der Außenweser. Kompensationsmaßnahme „Rönnebecker Sand“. Pflanzensoziologische und floristische Untersuchung. I.A. des WSA Bremerhaven (unveröffentl.).
- BIOS (2007): SKN -14 m Ausbau der Außenweser. Vegetationskundliche Begleituntersuchung. Kompensationsmaßnahme „Cappel-Süder-Neufeld“ 2007. I.A. des WSA Bremerhaven (unveröffentl.).
- BIOS (2008): SKN -14 m Ausbau der Außenweser. Kompensationsmaßnahme „Hunteufer“. Vegetationskundliche Untersuchung. I.A. des WSA Bremerhaven (unveröffentl.).
- BREMENPORTS CONSULT GMBH & CO.KG (Hrsg.) (2005): Kompensationsmaßnahmen CT 4 Wurster Küste – Entwurf zur Ausführungsplanung der landschaftspflegerischen Maßnahmen. (unveröffentlichte Planung; erarbeitet von Büro Daber & Kriege GmbH in Zusammenarbeit mit der KÜFOG GmbH und der IHP GmbH).
- BREMENPORTS CONSULT GMBH (Hrsg.) (1994-2009): Ökologische Begleituntersuchungen zur Erfolgskontrolle zum Projekt CT III (Erweiterung des Containerterminals Wilhelm Kaisen, Bremerhaven) –. Datenband und Ergebnisband . (unveröffentlichte Gutachten; erarbeitet von KÜFOG GmbH).
- BREMENPORTS GMBH & CO.KG (Hrsg.) (2003): Untersuchungen zur Fischpassierbarkeit der Schleuse am Geeste-Tidesperrwerk, Bremerhaven - (unveröff. Gutachten, Auftragnehmer: BioConsult Schuchardt & Scholle GbR) 49 S.
- BREMENPORTS GMBH & CO.KG (Hrsg.) (2004): Bestimmung des Hauptaufstiegszeitraum der Finte (*Alosa fallax*) in der Außenweser während der Reproduktionszeit. Zwischenbericht 2004. - (unveröff. Gutachten, Auftragnehmer: BioConsult Schuchardt&Scholle GbR) o. S.



- BREMENPORTS GMBH & CO.KG (Hrsg.) (2006): Ökologische Begleituntersuchungen zur Erfolgskontrolle zum Projekt CT III (Erweiterung des Containerterminals Wilhelm Kaisen, Bremerhaven) – 2005. Datenband . (unveröffentlichtes Gutachten; erarbeitet von KÜFOG GmbH).
- BREMENPORTS GMBH & CO.KG (Hrsg.) (2007): Ökologische Begleituntersuchungen zur Erfolgskontrolle zum Projekt CT III (Erweiterung des Containerterminals Wilhelm Kaisen, Bremerhaven) – 2006. Datenband . (unveröffentlichtes Gutachten; erarbeitet von KÜFOG GmbH).
- BREMENPORTS GMBH & CO. KG (Hrsg.) (2009): Begleituntersuchungen Kompensation Wurster Küste: Vegetationskartierung 2008. Vegetationskartierung auf den Kompensationsflächen Cappel-/Spieka-Neufeld und Dorum-/Cappel-Neufeld an der Wurster Küste (unveröffentl. Untersuchung); erarbeitet von KÜFOG GmbH.
- BREMENPORTS GmbH & CO. KG (Hrsg.) (2010): Projekt CT 4. Kompensationsmaßnahmen an der Wurster Küste. Begleituntersuchungen zur Entwicklungskontrolle 2009. Salinitätsmessungen, Vegetations- und Brutvogeluntersuchungen. (Unveröffentlichtes Gutachten; erarbeitet von KÜFOG GmbH).
- CORDES H., J. FEDER, F. HELLBERG, D. METZING & B. WITTIG (2006): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Weser-Elbe-Gebietes. Beihefte der Wittheit zu Bremen/ II. Hauschild, Bremen.
- DORMANN, W., H. FRÄMBS & J. HILDEBRANDT (2002): Abschätzung ökologischer Auswirkungen möglicher hydrologischer und landwirtschaftlicher Kompensationsmaßnahmen in den Sommergroden der Wurster Küste (Expertise zum Projekt CT IV). Unveröffentl. Expertise.
- DROSTE, R. (2002): Kontrolle der Fischaufstiegshilfe am Wehr ‚Kleine Weser‘. - Bremenports, Bremen: ohne S.
- DÜLGE, R., H. ANDRETZKE, K. HANDKE, L. HELLBERND-TIEMANN & M. RODE (1994): Beurteilung nordwestdeutscher Feuchtgrünlandstandorte mit Hilfe von Laufkäfergesellschaften (Coleoptera: Carabidae). *Natur und Landschaft* 69(4): 148-156.
- FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEZENTRUM WESTKÜSTE (2007): Teilvorhaben 2 - Erfassung der Dichte und Verteilungsmuster von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) in der deutschen Nord- und Ostsee. MINOS 2 - Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore-Windkraftanlagen (MINOS plus). Außenstelle der CAU Kiel.
- FRÄMBS, H. (1997): Auswirkungen von Sturmfluten auf Laufkäfer (Col., Carabidae) der Nordseeküste. *Arbeitsberichte Landschaftsökologie Münster* 18: 47-61.
- FRÄMBS, H. M. KINDER, B. HIELEN, B. BÖHME, C.P. GÜNTHER, E. RACHOR, H. CORDES & D. MOSSAKOWSKI (2000): Renaturierung salzbeeinflusster Lebensräume der Nordseeküste. Abschlußbericht zum Salzwiesenprojekt „Wurster Küste (1991-1999). I. Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und der Projekt-Trärgemeinschaft.
- HAESLOOP, U. (2004): Untersuchungen zum Fischlarvenvorkommen in der Unterweser unter besonderer Berücksichtigung des Fintenaufkommens in 2004. - Bericht erstellt im Auftrag des WSA Bremerhaven, 7 S.
- HAESLOOP, U. (2006): Untersuchungen zur Funktionskontrolle für die Flachwasserzone „Rönnebecker Sand“ – Endbericht; Unveröff. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven.

- HILDEBRANDT, J. & D. MOSSAKOWSKI (1992): Ökologische Untersuchungen im Außendeichsbereich von Weddewarden. Untersuchungsergebnisse aus den Jahren 1985 bis 1991; Teil B: Terrestrische Fauna. Gutachten im Auftrag des Senators für Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen.
- IBL UMWELTPLANUNG (2000): Brutvogelerfassung im Bereich "Strohauser Vorländer". Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Weser-Ems.
- IBL UMWELTPLANUNG (2002): Offshorewindpark Nordergründe. Umweltverträglichkeitsstudie. Teil 1 Windpark. Im Auftrag von Energiekontor –VB-GmbH.
- IBL UMWELTPLANUNG (2005): Aktualisierung und Ergänzungen zur Auswirkung von Schallemissionen auf Meeressäuger. JadeWeserPort Nachtragsrecherche. Unveröffentlichte Stellungnahme.
- KÜFOG GMBH (2004): SKN -14 m Ausbau der Außenweser - Avifaunistische Begleituntersuchungen auf Kompensationsflächen 2004 - Bestandsaufnahme Brutvögel "Cappel-Süder-Neufeld". Unveröffentl. Gutachten, i.A. des Wasser- und Schifffahrtsamtes (WSA) Bremerhaven.
- KÜFOG GmbH (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2007 - Projekt-Nr. 75 – Bremerhaven. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zur Fauna 2007. Im Auftrag der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH (haneg).
- KÜFOG GmbH (2008): SKN -14 m Ausbau der Außenweser – Kompensationsmaßnahme Geestebogen Erfolgskontrolle und Abschlussbericht– Pflanzensoziologische und floristische Untersuchungen 2008. I.A. des WSA Bremerhaven (unveröffentl.).
- KUNDEL, W. & K. HANDKE (1997): Vegetation und Fauna tidebeeinflusster Renaturierungsflächen in der Bremer Flussmarsch. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 3: 63-75.
- LANDKREIS WESERMARSCH – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (1992): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch. Brake, Mai 1992.
- LANGE, D. (2004): Dokumentation und Durchführung der im Planfeststellungsbeschluss für den Ausbau der Bundeswasserstraße Weser von km 65 bis km 130 zur Herstellung einer Mindesttiefe von 14 m unter Seekartennull. Angeordnete Beweissicherungsaufgaben und Bewertung der Ergebnisse. Wasser- und Schifffahrtsamt Bremerhaven.
- LAVES (2008): Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG Wasserrahmenrichtlinie (Zwischenbericht; Stand Januar 2008).
- LAVES (2009): Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser, Niedersächsischer Fachbeitrag 1: „NATURA 2000“. Teilbeitrag Fische und Rundmäuler. I.A. des NLWKN - Betriebsstelle Oldenburg-Brake und des SUBVE Bremen; unveröffentl.
- LUCKE, K., P.A. LEPPER, M.-A. BLANCHET & U. SIEBERT (2007): Testing the auditory tolerance of harbour porpoise hearing for impulsive sounds. Posterpräsentation auf der internationalen Fachkonferenz: "Effects of Noise on Aquatic Life". Nyborg 2007.
- MADSEN, P.T., M. WAHLVERG, J. TOUGAARD, K. LUCKE & P. TYACK (2006): Wind turbine underwater noise and marine mammals: implications of current knowledge and data needs. Mar. Ecol. Progr. Ser. 309: 279-295.
- MEYER & RAHMEL (2006): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt Nr. 65, Untersuchungen zu Fledermäusen in ausgewählten Gebieten. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse. Unveröff. Gutachten i.A. des Senators für Bau, Umwelt und Verkehr Bremen und der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH. 16 S. + Anhang

- MENDEL, B., N. SONNTAG, J. WAHL, P. SCHWEMMER, H. DRIES, N. GUSE, S. MÜLLER & S. GARTHE (2008): Artensteckbriefe von See- und Wasservögeln der deutschen Nord- und Ostsee. Verbreitung, Ökologie und Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen in ihren marinen Lebensraum. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 59: 1-437.
- MEYERDIRKS, J. & M. SCHIRMER (2003): Die Pastorengate – Entwicklung eines renaturierten Tidebiotops an der Unterweser. In: *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz; Themenheft „Wiederherstellung von tidebeeinflussten Lebensräumen: Erfahrungen und Perspektiven“*; Band 6. S. 111-125.
- MORITZ, V. (2008): Bestandsaufnahme der Brut- und Rast/Gastvögel 2008 in Teilbereichen der Strohauser Vorländer an der Schweiburg. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven.
- NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE) (2003): Befischung der Tideweser im Rahmen der WRRL: Hamendaten aus Unter- und Außenweser. – o.S.
- REUTHER, C. (2002): Die Fischotter-Verbreitungserhebung in Nord-Niedersachsen 1000-2001. *Inform.d. Naturschutz Niedersachsen* 22 (1): 3-28.
- SCHIRMER, M., S. SCHULZE, R. DROSTE & U. HAESLOOP (2005): Gutachten über die Betroffenheit der Fischart ‚Finte‘ (Alosa fallax, Lacepede) durch die Baumaßnahmen zum Wesertunnel der A281 im Einschwimm-/Absenkverfahren. - im Auftrag der Hansestadt Bremen, GPV, Bremen: o. S.
- SCHIRMER, M. & J. LANGE (2006): Biologische Untersuchungen zur ökologischen Bedeutung von Flachwassergebieten an der Unterweser - Abschlussbericht Februar 2006. - (unveröff. Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz) Universität Bremen, 64 S.
- THEUNERT (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung (Stand 1. November 2008). Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. *Inform.d. Naturschutz Niedersachsen* 28 (3): 69-141.
- THOMSEN, F., K. LÜDEMANN, R. KAFEMANN & W. PIPER (2006): Effects of offshore wind farm noise on marine mammals and fish. *biola, Hamburg; Studie i.A. der COWRIE Ltd.*
- TRILATERAL SEAL EXPERT GROUP (TSEG) (2008): Common Seals in the Wadden Sea in 2008. Aerial Surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2008: Back to Pre-epizootic Level, and Still Growing: Wadden Harbour Seal Population in 2008.

### **Standarddatenbögen und Gebietsbeschreibungen von Natura 2000-Gebieten**

Standarddatenbögen und Gebietsbeschreibungen zu den FFH-Gebieten:

- Untere Wümme-Niederung, Untere Hammeniederung mit Teufelsmoor (DE 2718-332),
- Untere Wümme (DE 2819-301),
- Wümmeniederung (DE 2723-331)

### **Internet-Quellen**

[http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24118281\\_N23050156\\_L20\\_D0\\_I598.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24118281_N23050156_L20_D0_I598.html) (Karten Fischotter-Verbreitung in Niedersachsen 1980 – 2004)

<http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/sw-sichtungen09.htm>

[http://www.bund-bremen.net/publikationen/presse/presse\\_show.php?id=236](http://www.bund-bremen.net/publikationen/presse/presse_show.php?id=236)

<http://www.weserwale.de><http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/sw-sichtungen09.htm>  
(Gesellschaft zur Rettung der Delphine e.V.)

[http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/hintergrundinformationen\\_weser-wale.html](http://www.delphinschutz.org/projekte/weser/hintergrundinformationen_weser-wale.html)

[http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C29403575\\_L20.doc](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C29403575_L20.doc) (LAVES (2009): Erfassung der Seehundpopulation Niedersächsisches / Hamburgisches Wattenmeer).

<http://www.waddensea-secretariat.org/news/news/Seals/Annual-reports/seals2008.html>.

[http://www.bfn.de/0202\\_stoere.html](http://www.bfn.de/0202_stoere.html) (Exemplarische Maßnahmen zur Arterhaltung und Bestandsstützung des Störs in Nord- und Ostsee)

<http://www.sturgeon.de/> (Erster Versuchsbesatz mit dem Europäischen Atlantischen Stör (Acipenser sturio) im Nordseeinzugsgebiet am 04.09.2008 in Lenzen an der Elbe (Brandenburg))

[http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C61525712\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C61525712_L20.pdf)