

# FFH-Verträglichkeitsstudie zu zwei Probetaus in der Tideems im Sommer und Herbst 2008

mit integrierten Fachbeiträgen

- Eingriffsregelung,
- Artenschutzrecht und
- EU-Wasserrahmenrichtlinie

**Auftraggeber:**  
NLWKN Aurich

März 2008

---

Auftraggeber: **NLWKN Aurich**

---

Titel: **FFH-Verträglichkeitsstudie zu zwei Probestaus in der Tideems im Sommer und Herbst 2008**  
**mit integrierten Fachbeiträgen**

- **Eingriffsregelung**
- **Artenschutzrecht und**
- **EU-Wasserrahmenrichtlinie**

---

Auftragnehmer: **BIOCONSULT**  
Schuchardt & Scholle GbR

Reeder-Bischoff-Str. 54  
28757 Bremen  
Telefon 0421 · 620 71 08  
Telefax 0421 · 620 71 09

Klenkendorf 5  
27442 Gnarrenburg  
Telefon 04764 · 92 10 50  
Telefax 04764 · 92 10 52

Internet [www.bioconsult.de](http://www.bioconsult.de)  
eMail [info@bioconsult.de](mailto:info@bioconsult.de)

---

Bearbeiter: Dipl. -Biol. Jörg Scholle  
Dr. Bastian Schuchardt  
Dipl.-Ing. Frank Bachmann

---

Datum: März 2008

## Inhalt

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Aufgabe und Vorgehensweise</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Vorhabenbeschreibung</b> .....	<b>12</b>
2.1 Probestaus .....	12
2.2 Monitoring .....	13
2.2.1 Physikochemisches Monitoring .....	13
2.2.2 Biologisches Monitoring .....	14
<b>3. Status quo im Betrachtungsraum</b> .....	<b>17</b>
3.1 Betrachtungsraum .....	17
3.2 Abiotische Situation .....	18
3.3 Makrozoobenthos .....	20
3.4 Fischfauna .....	20
<b>4. Abschätzung der Auswirkungen</b> .....	<b>23</b>
4.1 Wirbellose und Fische .....	25
4.2 Zusammenfassende Einschätzung .....	26
<b>5. FFH-Verträglichkeitsstudie</b> .....	<b>27</b>
5.1 Hintergrund und Rechtsgrundlage .....	27
5.2 Maßgebliche Bestandteile der betroffenen Natura 2000-Gebiete und deren Erhaltungsziele .....	30
5.2.1 Potenzielles FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE 2507-331) .....	30
5.2.1.1 Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....	31
5.2.1.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie .....	34
5.2.1.3 Schutz- und Erhaltungsziele .....	38
5.2.2 FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) .....	40
5.2.2.1 Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....	40
5.2.2.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie .....	41
5.2.2.3 Schutz- und Erhaltungsziele .....	41
5.3 Ermittlung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der betroffenen Natura 2000-Gebiete .....	43
5.3.1 Potenzielles FFH-Gebiet „Außenems und Unterems“ .....	43
5.3.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I .....	43
5.3.1.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie .....	44
5.3.2 FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) .....	46
5.3.2.1 Lebensraumtypen nach Anhang I .....	46
5.3.2.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie .....	46
5.4 Kumulative Wirkungen weiterer Vorhaben/Pläne .....	46
5.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	47
5.6 Beurteilung der Erheblichkeit .....	47
<b>6. Eingriffsregelung</b> .....	<b>50</b>
6.1 Hintergrund und Rechtsgrundlage .....	50
6.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen .....	51
6.3 Beurteilung der Erheblichkeit .....	51

---

<b>7. Artenschutzrecht</b> .....	<b>53</b>
7.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	53
7.2 Relevante Fragestellungen .....	55
7.3 Betroffenheit geschützter Arten .....	56
<b>8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)</b> .....	<b>58</b>
<b>Literatur</b> .....	<b>60</b>

## Abbildungen und Tabellen

<b>Abb. 1:</b>	Lage und Betreiber der Messstationen an der Tideems.....	14
<b>Abb. 2:</b>	Vorgesehene Lage der Messstellen für das Monitoring im Rahmen der beiden Probetaus 2008.....	16
<b>Abb. 3:</b>	Betrachtungsraum (Unterems zwischen Gandersum und Wehr Herbrum) .....	17
<b>Abb. 4:</b>	Anzahl der Tiden mit unterschiedlichen Sauerstoffgehalten im Emsästuar im Zeitraum von September 2001 – Januar 2007. Daten Engels, NLWKN Aurich. ....	19
<b>Abb. 5:</b>	Abgrenzung des potenziellen FFH-Gebiets „Unterems und Außenems“ (Stand: 2006). ....	31
<b>Tab. 1:</b>	Vorläufiger Umfang und Methodik des biologischen Begleitprogramms während des geplanten Sommerstaus 2008. MS = Messstellen.....	15
<b>Tab. 2:</b>	Schwebstoffkonzentrationen im tidebeeinflussten Süßwasserabschnitt der Ästuare Elbe, Weser und Ems. ....	19
<b>Tab. 3:</b>	Übersicht über Artenzahlen und Abundanzen der Fische im Emsästuar, differenziert nach verschiedenen Fangbereichen; Daten 2006/2007. Stabw.= Standardabweichung Daten: BIOCONSULT (2006b, 2006c, 2007a, 2007b) .....	22
<b>Tab. 4:</b>	Übersicht über die im Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk (1999) festgelegten Rahmenbedingungen für Staufälle und die im Rahmen der Probetaus vorgesehenen Abweichungen.....	24
<b>Tab. 5:</b>	Übersicht über die Abschätzung möglicher Auswirkungen der Probetaus auf abiotische (Sauerstoff) und biotische Schutzgüter (Wirbellose-Makrozoobenthos, Fische, Säuger). ** Daten aus BIOCONSULT (2006 b, c, 2007 a, b) und IBL 2006, 2007. K.A.: Keine Angabe .....	26
<b>Tab. 6:</b>	Übersicht über die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiets „Unterems und Außenems“ .....	32
<b>Tab. 7:</b>	Fintenzahlen in 2006/2007 im Emsästuar, getrennt nach Altersgruppen und Flussabschnitt. * = Altersgruppe 0+ aus Frühjahr 2006. Daten: mittlere Fangzahlen/Hol (Ind.*h*80 m <sup>2</sup> ). Daten: BIOCONSULT 2006b, 2006c, 2007a, 2007b).....	35
<b>Tab. 8:</b>	Fintenvorkommen (zeitlich und räumlich) im Emsästuar differenziert nach Lebensphasen. * = Analogieschluss aus Weserdaten, da aktuell kein Nachweis früher Larvenstadien in der Ems. Daten: BIOCONSULT 2006b, 2006c, 2007a, 2007b).....	36
<b>Tab. 9:</b>	Lebensraumtypen nach Anhang I im FFH-Gebiet (DE 2809-331).....	40
<b>Tab. 10:</b>	Übersicht über die betrachteten relevanten Wirkfaktoren und Schutzobjektbezogene Prognose hinsichtlich der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele.....	49
<b>Tab. 11:</b>	Potenziell/theoretisch im Betrachtungsraum vorkommenden streng und besonders geschützten Arten (ohne Avifauna).....	56

## Zusammenfassung

### Hintergrund und Vorhaben

Der NLWKN – Betriebsstelle Aurich beabsichtigt, im Zeitraum von Ende Juli – Mitte August und Ende September – Anfang Oktober 2008 einen Sommer- bzw. einen Herbstprobetaus der Tideems durchzuführen. Ziel der Probetaus ist es einen Erkenntnisgewinn zum Sauerstoff-Zehrungsverhalten der Ems im Staufall von mehr als 12 Stunden unter sommerlichen bzw. herbstlichen Bedingungen zu erhalten. Die Erkenntnisse sollen zur Klärung der Frage beitragen, ob bei künftigen Schiffsüberführungen unter Aussetzung der geltenden Sauerstoffrandbedingungen längere Staufälle durchgeführt werden können, ohne nachteilige Auswirkungen auf die Gewässergüte der Unterems befürchten zu müssen.

Vor diesem Hintergrund ist BioConsult Schuchardt & Scholle GbR im Januar 2008 vom NLWKN – Betriebsstelle Aurich beauftragt worden, die möglichen Auswirkungen der beiden Probetaus auf den Sauerstoffhaushalt der Unterems abzuschätzen und vor dem Hintergrund der FFH-Richtlinie, der Eingriffsregelung, der artenschutzrechtlichen Bestimmungen und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu bewerten. Zusätzlich war zusammen mit dem NLWKN ein Konzept zum Monitoring der Auswirkungen der Probetaus auf die Gewässergüte, das Makrozoobenthos und die Fische zu entwickeln. Die Einbeziehung und Beurteilung der maßnahmenbedingten Wirkungen nach der Vogelschutzrichtlinie war dagegen nicht Aufgabe der Studie. Zu diesem Aspekt liegt ein eigenständiger Bericht vor.

Die vorliegende Studie beschränkt sich deshalb auf die durch die Verlängerung der Stauzeiten bei den beiden Probetaus und die Nichtanwendung der beauftragten Sauerstoff-Randbedingungen zusätzlich möglichen Auswirkungen. Dies betrifft insbesondere die Stauzeitverlängerung von 12h auf 52h für den Sommerstau sowie die Aussetzung der Sauerstoffrandbedingungen (Mindest-O<sub>2</sub>-Gehalte vor und während eines Staufalls) im Sommer und Herbst für die Einleitung eines Staus. Hierzu sehen die Nebenbestimmungen der Planfeststellung folgende Eckwerte vor: ein Einstau der Tideems von >12h darf derzeit nur begonnen werden, wenn über eine Tide der O<sub>2</sub>-Gehalt  $\geq 6$  mg/l (oder  $\geq 5$  mg/l bei Wassertemperaturen  $\leq 12^\circ$  C) beträgt.

### Aufgabenstellung

Die im Rahmen der Studie durchgeführte Beurteilung möglicher Auswirkungen der Probetaus basiert auf einer Prognose der während der Probetaus zu erwartenden Sauerstoff-Verhältnisse durch den NLWKN AURICH Gewässerkundlicher Landesdienst (NLWKN 2007). Die Prognose des NLWKN beinhaltet zwei Sauerstoff-Szenarien; diese können als (wahrscheinlicher) ‚Prognosefall‘ (PF) und als (unwahrscheinlicher) ‚worst case‘ beschrieben werden.

Für den ‚PF‘ wird vom NLWKN folgendes Szenario zu Grunde gelegt:

- Eine günstige Sauerstoffsituation mit Beginn des Staufalls durch Einfangen einer Tide mit unproblematischen O<sub>2</sub>-Gehalten >4 mg/l in der unteren Stauhaltung. Die während der Stauphase einsetzenden O<sub>2</sub>-Zehrungsprozesse sind gering (<1mg/l), so dass sich die

Eingangssituation, die im inneren Ästuar u.U. schon defizitär sein kann, auch während des 52h-Probetaufalls zwar möglicherweise verändert, aber nicht deutlich verschlechtert.

Das nicht wahrscheinliche, aber auch nicht gänzlich auszuschließende ‚worst case-Szenario‘ wird vom NLWKN wie folgt angenommen:

- Die mit Beginn der Probetaus mit der Tide ‚eingefangenen‘ Sauerstoffeingangswerte liegen deutlich unter den zu erwartenden und/oder die während der 52h-Probetauzeit einsetzenden Zehrungsprozesse sind deutlich stärker als erwartet, so dass deutliche Sauerstoffdefizite während der Probetauphase auftreten können, die über die der Eingangssituation hinausgehen.

### **FFH-Verträglichkeit**

Es wurde eine Betrachtung nach Art. 6 Abs. 3 und 4 FFH- Richtlinie bzw. nach § 34 BNatSchG durchgeführt. Es galt zu ermitteln und darzustellen, ob durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auf die Funktionen eines NATURA 2000-Gebietes in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH-RL oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile bestehen und diese bei Umsetzung des Vorhabens nicht oder nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Dabei wurde ein hoher fachlicher Maßstab mit der Prüfung angelegt, ob aus fachlicher Sicht eine Beeinträchtigung ausgeschlossen ist. Die Darlegungs- und Beweislast obliegt dem Vorhabenträger (BVerwGE 128, 1 – Halle Westumfahrung). Nicht jede Beeinträchtigung eines NATURA 2000-Gebiets durch einen Plan oder ein Projekt führt allerdings zu dessen Unzulässigkeit, sondern nur erhebliche, d. h. nicht geringfügige Beeinträchtigungen. Berücksichtigt wurden die von den geplanten Staufällen betroffenen NATURA 2000-Gebiete DE 2507-331 („Unter- und Außenems“), das derzeit noch als potenzielles Gebiet zu bezeichnen ist sowie das Gebiet DE 2809-331 („Ems“), die sich im Wirkraum befinden. Das zu untersuchende Spektrum an maßgeblichen Bestandteilen, also die Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-RL und des Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) und Art. 4 Abs. 2 VSRL ergab sich aus den vorliegenden Standarddatenbögen. Als Ergebnis der FFH- Verträglichkeitsstudie lässt sich feststellen, dass für alle maßgeblichen Bestandteile der in der FFH-Verträglichkeitsstudie betrachteten Lebensraumtypen und Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten sind. Das gilt auch für das „worst case-Szenario“.

### **Eingriffsregelung**

Eine Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne der Eingriffsregelung muss von der aktuellen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ausgehen. Die Beurteilung berücksichtigt deshalb die starke vorhandene Degradierung sowohl der Gewässergüte als auch der Besiedlung, die als gegenüber auch extremen Sauerstoffdefiziten relativ tolerante verarmte Lebensgemeinschaft zu bezeichnen ist.

Die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sind aufgrund der geringen Intensität, der Kurzfristigkeit trotz der Großräumigkeit nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

Auch für das „worst case-Szenario“ sind als erheblich zu bezeichnende Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht wahrscheinlich, sie sind aber auch nicht sicher auszuschließen. Diese Beurteilung betrifft allerdings nicht Belange, die Gegenstand des Gebietsschutzes nach der FFH- und Vogelschutzrichtlinie sind.

Art und Umfang der tatsächlichen Beeinträchtigungen werden mit einem umfangreichen begleitenden Monitoringprogramm erfasst.

### **Artenschutzrechtliche Belange**

Die Verbotstatbestände für die hier betrachteten Arten beziehen sich im Wesentlichen auf 1. das Fangen, die Verletzung oder die Tötung von wildlebenden Tieren der besonders und streng geschützten Arten, 2. deren erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und 3. die Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Entwicklungsformen aus der Natur bzw. deren Beschädigung oder Zerstörung.

Mit einem Vorkommen von Fischotter, Stör und Nordseeschnäpel während der Probetaus ist nicht zu rechnen. Die Probetaus fallen zudem in einen Zeitraum, in dem nicht mit Wanderaktivitäten von Fluss- und Meerneunauge zu rechnen ist, so dass sich auch keine Betroffenheiten ergeben. Die Teichfledermaus, für die der Einstaubereich potenzielles Nahrungshabitat ist, wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Nahrungshabitats stehen auch während der Stauzeiten in vollem Umfang zur Verfügung. Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass im Zusammenhang mit den Probetaus artenschutzrechtliche Belange nicht betroffen sind.

### **Wasserrahmenrichtlinie**

Die im Rahmen der vorliegenden Studie vorgenommenen Abschätzungen der möglichen Wirkungen der beiden singulären Probetaus machen es für die biologischen Qualitätskomponenten nach WRRL u.a. aufgrund der Kurzfristigkeit der erwarteten Auswirkungen und vor dem Hintergrund der Vorbelastung plausibel, dass die beiden Probetaus nicht zu einer Verschlechterung des Zustands der biologischen Qualitätskomponenten führen werden.

### **Abschließendes Fazit**

Die beiden geplanten singulären Probetaus im Sommer und im Herbst 2008 in der Unterems finden in einem Lebensraum statt, der in den vergangenen 20 Jahren durch verschiedene Ausbaumaßnahmen als ökologisches System stark verändert worden ist. Die Gewässerfauna ist besonders im inneren Bereich als eine verarmte Gemeinschaft anzusprechen, die tolerant gegenüber den extremen sommerlichen Sauerstoffmangelsituationen, den extrem erhöhten Schwebstoffkonzentrationen sowie der fluid mud-Sohle ist. Das Gewässer erfüllt eine Reihe von gewässerökologischen Funktionen wie z.B. als Reproduktionsort für die FFH-Fischart Finte nur noch eingeschränkt.

Vor diesem Hintergrund werden die beiden singulären Probetaus voraussichtlich nicht zu einer deutlichen Beeinträchtigung führen; wenn doch, ist diese wie die Probetaus selbst nur temporär. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie sind vor allem auch deshalb



auszuschließen, da die in den Erhaltungszielen benannten Arten gemeinschaftlichen Interesses während der in Aussicht genommenen Probetauzeiten in diesem Teil der Ems nicht vorhanden sind und damit nicht beeinträchtigt werden können.

Da die Probetaus v.a. dem Erkenntnisgewinn dienen sollen, sieht der Vorhabenträger ein umfangreiches begleitendes physiko-chemisches und biologisches Monitoring vor, welches letztlich auch die Überprüfung der prognostizierten Wirkungen zum Ziel hat.

# 1. Aufgabe und Vorgehensweise

## Aufgabe

Die größeren Schiffsneubauten der Meyer-Werft in Papenburg erfordern für ihre Überführung von Papenburg in die Nordsee größere Wassertiefen, als sie natürlicherweise in der Unterems vorhanden sind. Deshalb ist die Unterems in den vergangenen 20 Jahren mehrfach ausgebaut und die Sohle vertieft worden. Zusätzlich ist das Emssperwerk bei Gandersum errichtet worden, das zum einen als Küstenschutzbauwerk der Abwehr von Sturmfluten dient. Zum anderen wird es als Stauwehr benutzt, um ausreichende Wasserstände für Schiffsüberführungen herzustellen bzw. zu halten. Die Bedingungen für die Einleitung und Durchführung eines Staufalls sind durch den Planfeststellungsbeschluss von 1999 und mehrere Planänderungen geregelt. Diese sind u.a. mit dem Ziel formuliert worden, negative Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt und damit die Biota zu vermeiden.

Die derzeitigen Randbedingungen beschränken die Überführung größerer Neubauten auf die Winterperiode. Da die Ablieferungstermine dieser Werftschiffe teilweise aber auch in den Sommermonaten liegen, wird eine weitere Veränderung der einschränkenden Randbedingungen beantragt werden müssen. Dabei geht es u.a. um eine Verlängerung der Stauzeiten auch im Sommer auf maximal 52h.

Der NLWKN – Betriebsstelle Aurich beabsichtigt daher, im Zeitraum Ende Juli – Mitte August (im Folgenden vereinfacht als ‚Sommer‘ bezeichnet) und Ende September - Anfang Oktober 2008 (im folgenden vereinfacht als ‚Herbst‘ bezeichnet) insgesamt 2 Probestaus der Tideems durchzuführen. Ziel der Probestaus ist es, einen Erkenntnisgewinn zum Sauerstoff-Zehrungsverhalten der Ems im Staufall von mehr als 12 Stunden unter sommerlichen bzw. herbstlichen Bedingungen zu erhalten. Die Erkenntnisse sollen zur Klärung der Frage beitragen, ob bei künftigen Schiffsüberführungen unter Aussetzung der geltenden Sauerstoffrandbedingungen (gemäß Planfeststellungsbeschluss, s.o.) längere Staufälle durchgeführt werden können, ohne nachteilige Auswirkungen auf die Gewässergüte der Unterems befürchten zu müssen. Diese Probestaus, mit denen vorsorglich fundierte Grundlagen für eine Beurteilung des Auswirkungen einer Stauzeitverlängerung auf die physikochemische und faunistische Situation der Unterems geschaffen werden sollen, sind als Teil eines Risikomanagements zur Verhinderung dauerhafter Verschlechterungen anzusehen.

Vor diesem Hintergrund ist BioConsult Schuchardt & Scholle GbR im Januar 2008 vom NLWKN – Betriebsstelle Aurich – beauftragt worden, die möglichen Auswirkungen der beiden Probestaus auf den Sauerstoffhaushalt der Unterems abzuschätzen und vor dem Hintergrund der FFH-Richtlinie, der Eingriffsregelung, der artenschutzrechtlichen Bestimmungen und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu bewerten. Zusätzlich war zusammen mit dem NLWKN ein Konzept zum Monitoring der Auswirkungen der Probestaus auf die Gewässergüte, das Makrozoobenthos und die Fische zu entwickeln.

### Vorgehensweise

Die im Rahmen der Studie durchgeführte Beurteilung möglicher Auswirkungen der Probetaus basiert auf einer Prognose der während der Probetaus zu erwartenden Sauerstoff-Verhältnisse durch den NLWKN AURICH Gewässerkundlicher Landesdienst (NLWKN 2007). Die Prognose des NLWKN beinhaltet zwei Sauerstoff-Szenarien; diese können als (wahrscheinlicher) ‚Prognosefall‘ (PF) und als (unwahrscheinlicher) ‚worst case‘ beschrieben werden.

Für den ‚PF‘ wird vom NLWKN folgendes Szenario zu Grunde gelegt:

- Eine günstige Sauerstoffsituation mit Beginn des Staufalls durch Einfangen einer Tide mit unproblematischen O<sub>2</sub>-Gehalten >4 mg/l in der unteren Stauhaltung. Die während der Stauphase einsetzenden O<sub>2</sub>-Zehrungsprozesse sind gering (<1mg/l), so dass sich die Eingangssituation, die im inneren Ästuar u.U. schon defizitär sein kann, auch während des 52h-Probetaufalls zwar möglicherweise verändert, aber nicht deutlich verschlechtert.

Das nicht wahrscheinliche, aber auch nicht gänzlich auszuschließende ‚worst case-Szenario‘ wird vom NLWKN wie folgt angenommen:

- Die mit Beginn der Probetaus mit der Tide ‚eingefangenen‘ Sauerstoffeingangswerte liegen deutlich unter den zu erwartenden und/oder die während der 52h-Probetauzeit einsetzenden Zehrungsprozesse sind deutlich stärker als erwartet, so dass deutliche Sauerstoffdefizite während der Probetauphase auftreten können, die über die der Eingangssituation hinausgehen.

Die vorliegende Studie beschränkt sich insgesamt also auf die durch die Verlängerung der Stauzeiten bei den beiden Probetaus und die Nichtanwendung der beauftragten Sauerstoff-Randbedingungen zusätzlich möglichen Auswirkungen. Die Abschätzung der Auswirkungen und deren Beurteilung erfolgt vor dem Hintergrund der aktuellen naturschutzrechtlichen Situation auf der Grundlage der o.g. Sauerstoffszenerien und vorhandener faunistischer Daten. Aktuelle Untersuchungen zur Fischfauna und zum Makrozoobenthos liegen vor.

## 2. Vorhabenbeschreibung

### 2.1 Probetaus

Nach der Nebenstimmung A II 2.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses zum Emssperrwerk vom 14. August 1998 in der Fassung des letzten Planänderungsbeschlusses vom 2. Juli 2004 (betrifft die Nebenbestimmung A II 2.2.1) darf ein Einstau der Tideems von mehr als 12 Stunden nur begonnen werden, wenn über eine Tide der Sauerstoffgehalt der Ems oberflächennah  $\geq 6$  mg/l (oder  $\geq 5$  mg/l bei Wassertemperaturen  $\leq 12^\circ$  C) beträgt.

Diese Bedingungen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit von Mitte April bis Ende September eines Jahres nicht erfüllt. Im Zusammenhang mit zukünftigen Schiffsüberführungen der Meyer-Werft mit einem Tiefgang  $> 7,50$  m ergibt sich aber die Erfordernis, höhere Stauziele als NN + 1,75 m einzurichten. Diese Stauziele sind allerdings nur bei Stauzeiten  $> 12$  Stunden sicher zu erreichen, da das Füllen der Stauhaltung je nach Oberwasserzufluss, Höhe des eingefangenen Tidewasserstandes und sonstigen Randbedingungen längere Zeit in Anspruch nimmt.

Der NLWKN – Betriebsstelle Aurich beabsichtigt daher, im Sommer (Ende Juli – Mitte August) und Herbst (Ende September – Anfang Oktober) 2008 Probetaus in der Tideems durchzuführen. Ziel der Probetaus ist es v.a., einen Erkenntnisgewinn zum Sauerstoff-Zehrungsverhalten der Ems im Staufall von mehr als 12 Stunden unter sommerlichen bzw. herbstlichen Bedingungen zu erhalten. Die Erkenntnisse sollen zur Klärung der Frage beitragen, ob bei künftigen Schiffsüberführungen unter Aussetzung der geltenden Sauerstoffrandbedingungen (gemäß Planfeststellungsbeschluss, s.o.) längere Staufälle durchgeführt werden können, ohne nachteilige Auswirkungen auf die Gewässergüte und somit auf das Gewässersystem Ems befürchten zu müssen. Dies würde eine größere Sicherheit für Schiffsüberführungen, teilweise eine deutliche Verringerung von Baggerkosten und u.U. auch eine Verbesserung der Schwebstoff- und Sauerstoffverhältnisse der Tideems mit sich bringen, da alternativ die benötigten Wassertiefen in dem rechtlich zulässigen Umfang ggf. durch Baggerungen hergestellt werden müssen. Baggerungen und die damit verbundenen morphologischen Veränderungen beeinträchtigen den Schwebstoff- und den Sauerstoffhaushalt der Ems und fördern das ökologisch nachteilige „tidal-pumping“.

#### Sommerprobetaus

Der erste Probetaus soll im Sommer (s.o.) durchgeführt werden. Der Stau soll unter Einhaltung der gemäß Planfeststellungsbeschluss (PFB) zulässigen Stauhöhe (max. NN + 1,75 m) erfolgen, aber abweichend vom PFB maximal 52 Stunden dauern. Sauerstoffrahmenbedingungen zur Durchführung des Staus werden ebenfalls nicht gesetzt, insofern weicht auch dieser Aspekt von den im PFB festgelegten Randbedingungen ‚Sauerstoff‘ ab.

#### Herbstprobetaus

Der zweite Probetaus soll im Zusammenhang mit einer für Ende September 2008 – Anfang Oktober (voraussichtlich 27.-29. September 2008) vorgesehenen Überführung eines Schiffsneubaus von

Papenburg nach See durchgeführt werden. Für diesen Probetaus gelten die Bedingungen des Sommerprobetaus mit der Abweichung, dass die rechtlichen Bedingungen für sogenannte Winterstaus (16.9- 15.3.) bereits heute eine Staudauer von max. 52h zulassen.

## 2.2 Monitoring

Zentrales Ziel der beiden Probetaus ist die Generierung von Daten und Erkenntnissen über die Auswirkungen der Verlängerung der Stauzeiten bei gleichzeitiger Nichtbeachtung der beauftragten Sauerstoff-Randbedingungen. Deshalb ist ein umfangreiches Monitoringprogramm vorgesehen, dass sowohl die Messung der relevanten Gewässergüteparameter als auch biologischer Parameter vorsieht.

### 2.2.1 Physikochemisches Monitoring

Vor Beginn und begleitend zu den Probetaus soll folgendes physiko-chemisches Monitoring durchgeführt werden:

- Auswertungen der kontinuierlichen Messungen an den vorhandenen Messstationen (s. Abb. 1) für den Zeitraum von zwei Wochen vor Beginn des Probetaus. An den Messstationen Herbrum (oberhalb Wehr), Papenburg, Weener, Leerort, Terborg, Gandersum, Pogum, Emden und Knock sowie in der Leda oberhalb des geschlossenen Ledasperwerkes werden die Parameter Wassertemperatur, Sauerstoffkonzentration, Salzgehalt und Schwebstoffkonzentration gemessen. Die Messstationen Papenburg, Weener, Leerort, Terborg und Gandersum liegen in der Stauhaltung. Die in Abb. 1 ersichtliche mobile Messeinrichtung (für Salzgehalt und Temperatur) an der Halter Brücke soll nur bedarfsweise eingerichtet werden, wenn dort mit erhöhten Salzgehalten zu rechnen ist.
- Kontinuierliche Messungen an den vorhandenen Messstationen während des Probetaus. Das Messprogramm entspricht dem vor Beginn des Probetaus (s.o.).
- Im Sommerprobetaus, der ohne eine Schiffsüberführung stattfinden soll, werden schiffsgestützte Längsschnittmessungen durchgeführt. Dabei werden regelmäßig oberflächennahe Sauerstoffkonzentrationen ermittelt. Darüber hinaus werden auch Tiefenprofile und ggf. Messungen in den Randbereichen durchgeführt.
- Während des Septemberstaus mit gleichzeitiger Schiffüberführung werden zwei Messschiffe eingesetzt: Das erste Messschiff fährt in einem konstanten Abstand von ca. 300 m hinter dem zu überführenden Werftschiff und misst die Parameter Wassertemperatur, Sauerstoffkonzentration, Salzgehalt und Schwebstoffkonzentration. Die Messungen erfolgen an der Gewässersohle und an der Wasseroberfläche alle ein bis zwei Kilometer in der Fahrwassermitte. Wenn möglich (abhängig von Helligkeit, Überführungsverlauf, ...) erfolgt darüber hinaus an jeder zweiten Messposition eine Messung am Fahrwasserrand an der Wasseroberfläche. Ein zweites Messschiff folgt dem Werftschiff in einem Abstand von 1 bis 3 Stunden und führt die gleichen Messungen wie das vorhergehende Messschiff aus.

- Nach Überführung des Werftschiffes werden Längsschnitte und Tiefenprofile des Sauerstoffgehaltes in der Stauhaltung ermittelt.

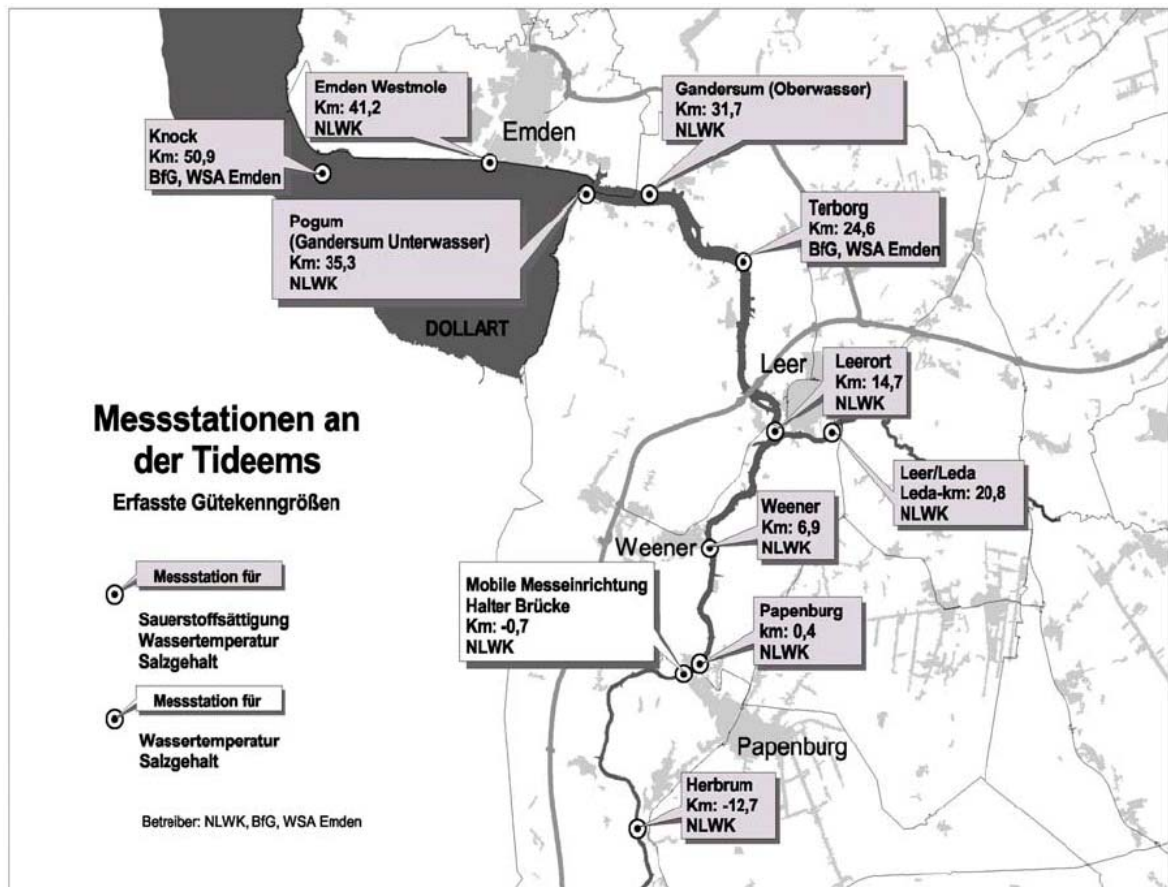


Abb. 1: Lage und Betreiber der Messstationen an der Tideems.

## 2.2.2 Biologisches Monitoring

Im Rahmen des biologischen Monitorings sind Untersuchungen zu beiden Probetaus sowohl zur bodenlebenden Wirbellosenfauna und auch zur Fischfauna vorgesehen. Folgender im Rahmen der Studie entwickelte Monitoringansatz wird als geeignet angesehen die Fragestellung ‚Wirkung der Stauzeitverlängerung‘ zu bearbeiten:

- Erhebung Status-Quo vor Durchführung der Probetaus (Makrozoobenthos, Fische)
- Kontrolluntersuchung während der Stauphase (Makrozoobenthos)
- Kontrolluntersuchung am Stauzeitende (Makrozoobenthos, Fische)
- Kontrolluntersuchung ca. 3 Wochen nach Beendigung der Probetaus (Makrozoobenthos und Fische)

Die Untersuchung der biologischen Komponenten ist methodisch wie folgt vorgesehen:

Das **Makrozoobenthos** soll mittels Dredge an 7 Messstellen mit jeweils 3 Parallelen zu verschiedenen Zeitpunkten (s.u.) beprobt werden. Zusätzlich erfolgt an 4 Messstellen die Entnahme von jeweils 4 Bodenproben in den Seitenbereichen mittels Van-Veen-Greifer. Aus diesen werden neben dem Makrozoobenthos auch mehrere Stechrohrunterproben (Durchmesser ca. 5 cm) gezogen. Die Auswertung der Stechrohre fokussiert dabei auf das ‚kleine‘ Makrozoobenthos der <250 µm-Fraktion. Neben der Status-quo-Untersuchung zu Beginn (etwa 1 Woche vor Beginn) des Sommerprobetaus erfolgen weitere Beprobungen etwa 24h und 48h nach Staubeginn. Eine Abschlussuntersuchung erfolgt ca. 3 Wochen nach Ende des Probetaus.

Die Untersuchungen zur **Fischfauna** erfolgen analog durch Ankerhamenfänge. Hierzu werden kurz vor Beginn des Staus an 2 Messstellen in der unteren Unterems etwa bei Oldersum und in der inneren Unterems bei Weener Befischungen über die gesamte Tidephase (Ebb- und Fluthol) durchgeführt. Insbesondere die Fluthols am Standort Oldersum geben Auskunft über die ‚Einwanderung‘ von Fischen aus Richtung Außenems in den Staubereich. Eine zweite Befischung erfolgt mit dem Öffnen des Sperrwerks nach dem Stauende. In diesem Fall geben insbesondere die Fänge bei Oldersum Informationen darüber, welche und wie viele Fische den Staubereich mit dem ablaufenden Wasser wieder verlassen. Analog zum Makrozoobenthos wird die Befischung etwa nach 3 Wochen an beiden Standorten wiederholt.

Tab. 1 gibt einen zusammenfassenden Überblick über den Umfang des vorläufigen Untersuchungsprogramms, das im weiteren Verfahren noch zu detaillieren ist. Die vorgesehene Positionierung der Messstellen ist der Abb. 2 zu entnehmen. Die biologischen Daten und die physikochemischen Daten werden ausgewertet und vor dem Hintergrund der Fragestellung analysiert.

**Tab. 1:** Vorläufiger Umfang und Methodik des biologischen Begleitprogramms während des geplanten Sommerstaus 2008. MS = Messstellen

Methode	Unmittelbar Vor Staubeginn/ Anzahl MS	24h nach Staubeginn/ Anzahl MS	48h nach Staubeginn/ Anzahl MS	Mit Stauende	2-3 Wochen nach Stau-ende	Gesamtanzahl Proben
Dredge-MZB	7 (3 Parallelen)	7 (3 Parallelen)	7 (3 Parallelen)	-	7 (3 Parallelen)	84
Van-Veen-Greifer/Stechrohre MZB	4 (3 Parallelen)	4 (3 Parallelen)	4 (3 Parallelen)	-	4 (3 Parallelen)	48
Ankerhamen Fische	2	-	-	2	2	6

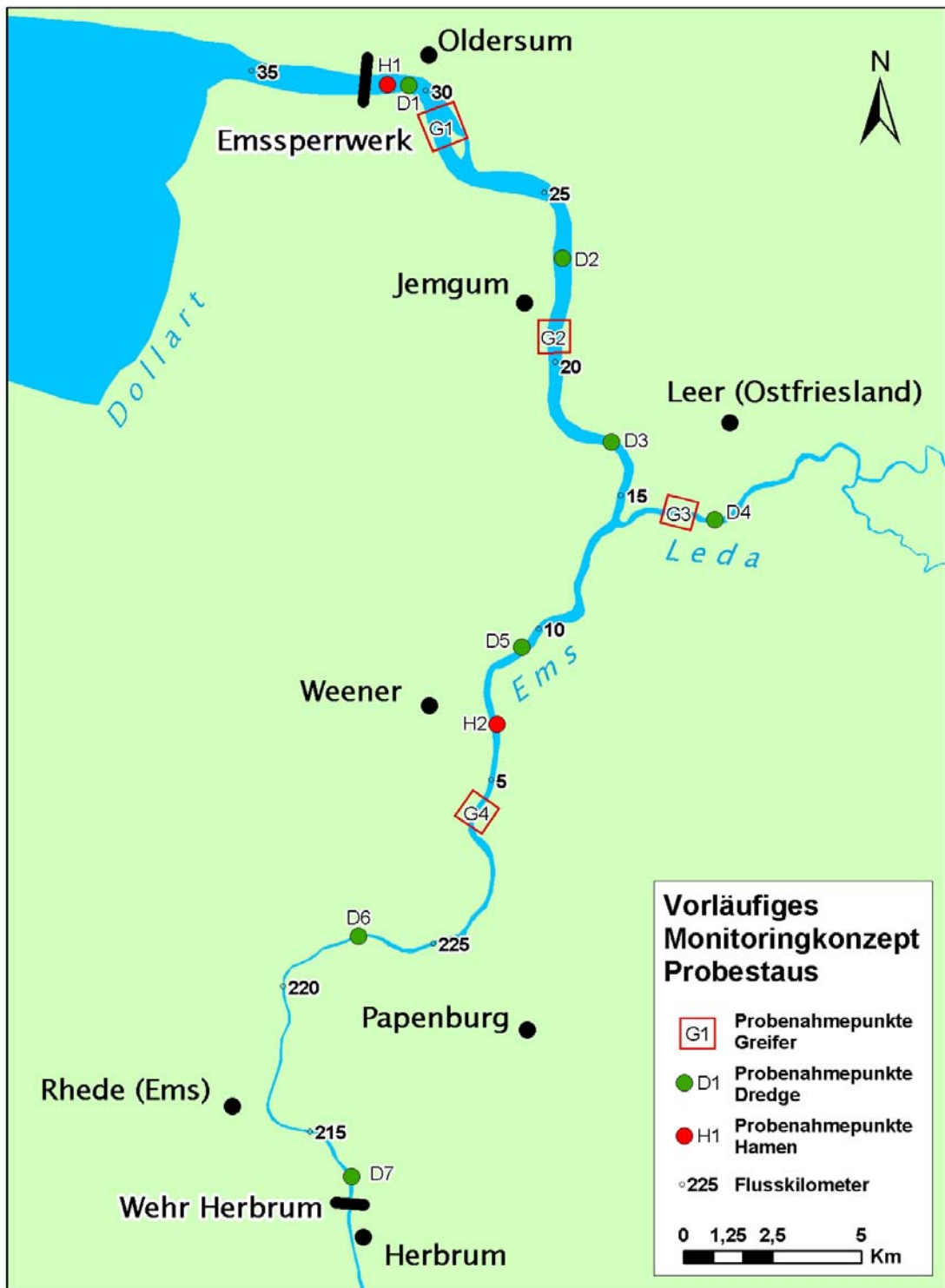


Abb. 2: Vorgesehene Lage der Messstellen für das Monitoring im Rahmen der beiden Probetaus 2008.



### 3. Status quo im Betrachtungsraum

Im Folgenden wird als Grundlage für die Abschätzung der Auswirkungen der beiden geplanten Probetaus ein kurzer Überblick über die in diesem Zusammenhang relevanten ökologischen Aspekte gegeben.

#### 3.1 Betrachtungsraum

Betrachtungsraum ist der Flussschlauch der Ems zwischen dem Tidewehr Herbrum und dem Emssperwerk bzw. km 35 einschließlich der unmittelbar angrenzenden Uferbereiche bis zu einer Höhe von NN 2,70 m (geplante Einstauhöhe für den Herbstprobetaus). Den hier betrachteten Emsabschnitt einschließlich der Flusskilometrierung zeigt Abb. 3. Im Folgenden wird z.T. zwischen der inneren Unterems zwischen dem Tidewehr und etwa der Mündung der Leda sowie der unteren Unterems zwischen Leda und Einmündung in den Dollart unterschieden.



Abb. 3: Betrachtungsraum (Unterems zwischen Gandersum und Wehr Herbrum)

## 3.2 Abiotische Situation

### Tidehub

In der Ems ist der Tidehub in Folge verschiedener Strombaumaßnahmen in Papenburg von ca. 1,4 m um die Jahrhundertwende über 3,1 m in den 1980er Jahren auf heute 3,5 m gestiegen, also um den Faktor 2,5 (am Tidewehr Herbrum ist der Anstieg etwas geringer). Als Folge kleinerer Maßnahmen (Durchstiche) stieg der Tidehub bei Papenburg auf ca. 1,7 m bis etwa 1935. Ein deutlicher Anstieg begann erst um 1955. Der steile Anstieg des Tidehubs setzte sich bis 1975 fort und stagnierte dann (ARNTZ et al. 1992). Eine zweite Phase (1985 bis ca. 1995) mit steilerem Anstieg wird mit dem Ausbau auf 5,7 m deutlich (SCHUCHARDT et al. 2007).

### Sedimente

Verschiedene vorliegende Daten zur Unterems sind bei IBL (1997) zusammengestellt. Danach ist in der Unterems oberhalb von Emden seit Anfang der 80er Jahre eine deutliche Zunahme des Feinkornanteils in den ursprünglich überwiegend sandigen Sedimenten zu beobachten, so dass bereits Mitte der 1990er Jahre in der Unterems der Schlickanteil 70-75% betrug (BAW 1997 zit. in IBL 1997). Eine aktuelle Aufnahme der Korngrößenverteilung (IBL 2006) hat dies bestätigt. Weite Teile der Sohle sind durch flüssigen Schlick (fluid mud) geprägt.

### Sauerstoff und Schwebstoffe

Die Sauerstoff-Konzentration in der Unterems ist durch eine ausgeprägte Sauerstoffmangelsituation gekennzeichnet. Die Entwicklung bzw. Veränderung der Sauerstoffsituation ist durch den Aufbau eines umfangreichen Messnetzes auch gut belegt (SCHUCHARDT et al. 2007). Abb. 4 zeigt, dass die Defizite im oberen Bereich um Leer am stärksten ausgeprägt sind und am häufigsten auftreten. Tidephasenabhängig können sie bis <0,5 mg/l betragen, treten v.a. während der Sommermonate auf und können mehrere Wochen andauern (ENGELS 2007). Auch SCHÖL et al. (2007) zeigen für die Messstationen Papenburg, Leerort und Terborg, dass seit Mitte der neunziger Jahre vermehrt Sauerstoffgehalte unter 4 mg/l auf; auch Konzentrationen unter 1 mg/l werden gemessen.

Auch die offizielle Gewässergüteeinstufung des NLWKN Aurich verdeutlicht die schlechte Wasserqualität, die in den letzten Jahren sowohl den oligohalinen als auch den tidebeeinflussten Süßwasserabschnitt der Ems in die Gewässergütekategorie „sehr stark verschmutzt“ einordnet (Quelle: Gewässergüteeinstufung NLWKN Aurich).

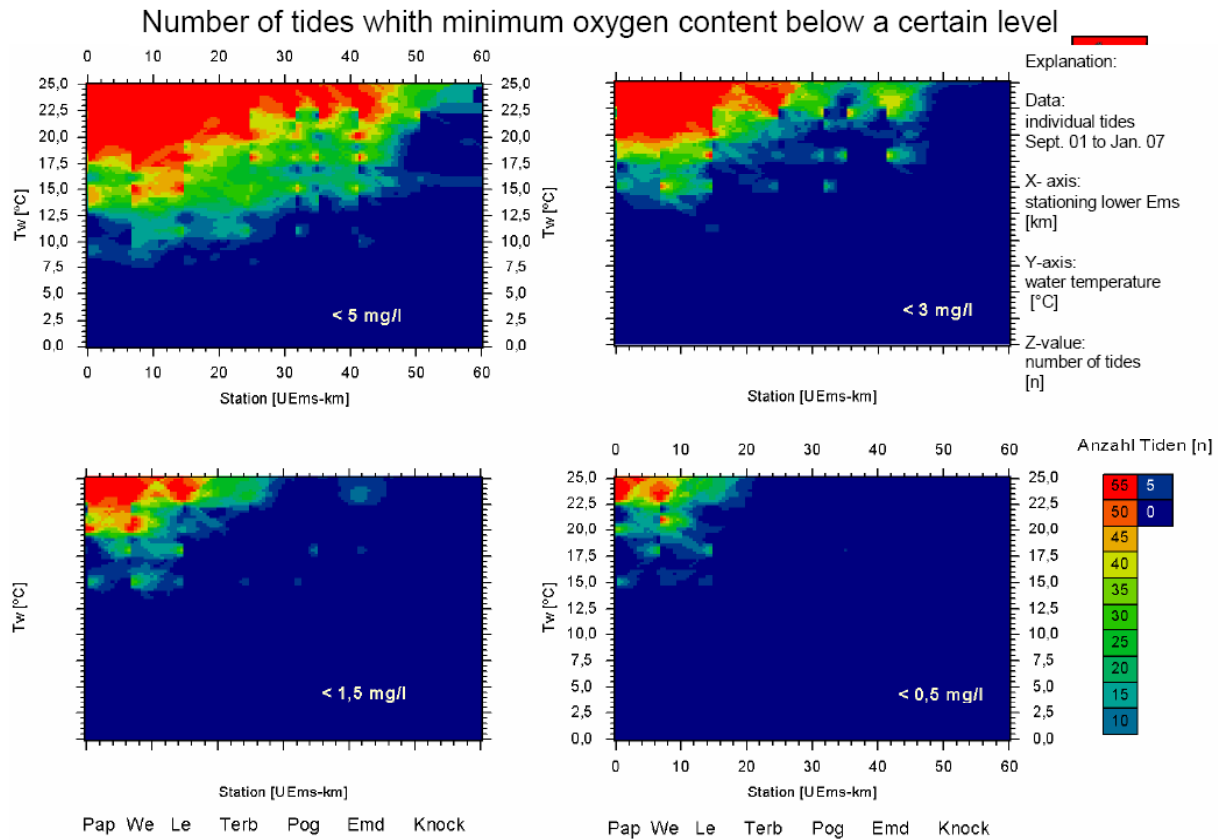


Abb. 4: Anzahl der Tiden mit unterschiedlichen Sauerstoffgehalten im Emsästuar im Zeitraum von September 2001 – Januar 2007. Daten Engels, NLWKN Aurich.

Als Ursachen für die Sauerstoffmangel-Situationen sind die starke Zunahme der Schwebstoff-Konzentrationen v.a. als der Folge Unteremsausbauten und Baggergutumlagerungen benannt worden (SCHÖL et al. 2007; DE JONGE 2007). Insbesondere im tidebeeinflussten Süßwasserabschnitt von Herbrum bis Leer (also stromauf der ästuarinen Trübungswolke) und v.a. bei niedrigen Oberwasserzuflüssen akkumulieren aufgrund der Veränderung der Verhältnisse von Flut- zu Ebbstrom feinkörnige Trübstoffe in hohem Maße. Die Schwebstoffkonzentrationen können dabei Werte erreichen, die sehr deutlich über den Werten anderer Ästuarie liegen (Tab. 2). Es besteht eine intensive Wechselwirkung zwischen der sohlnahen Akkumulation besonders um die Kenterpunkte (fluid mud-Bildung) und einer partiellen Resuspension während der Ebb- und besonders der Flutphase (SCHÖL et al. 2007).

Tab. 2: Schwebstoffkonzentrationen im tidebeeinflussten Süßwasserabschnitt der Ästuarie Elbe, Weser und Ems. Daten aus LANGE 2006; SCHÖL et al. 2007

Ästuar	Elbe / Weser	Ems
Schwebstoffe oberflächennah	50 mg/l <sup>-1</sup>	>6.000 mg/l <sup>-1</sup>
Schwebstoffe bodennah	1.000 mg/l <sup>-1</sup>	>50.000 mg/l <sup>-1</sup>

### 3.3 Makrozoobenthos

Aktuelle Ergebnisse zum Makrozoobenthos der Unterems zwischen Papenburg und Emden (IBL 2006, 2007) zeigen eine besonders im oberen Bereich der Unterems extrem verarmte Besiedlung. Im Herbst 2006 wurden in der gesamten Unterems einschließlich des Abschnitts bis Emden insgesamt 19 Taxa in überwiegend geringen Individuenzahlen und Biomassen festgestellt. Im Frühjahr 2007 konnten 29 Taxa erfasst werden. Wie auch im Herbst waren aber Besiedlungsdichte und Biomasse ganz überwiegend gering. Dominiert wird die Gemeinschaft durch verschiedene Polychaeta (Vielborstige Würmer), die v.a. im mesohalinen Abschnitt um Emden nachgewiesen wurden. Der individuenreichste Polychaet war *Polydora ligerica*, der bei hoher kleinräumiger Variabilität örtlich bis >15.000 Ind./m<sup>2</sup> erreichte.

Räumlichen Unterschiede im Längsschnitt waren sowohl im Herbst als auch im Frühjahr ausgeprägt. Vor allem das innere Ästuar (oberhalb des Emssperrwerkes bei Gandersum) war durch eine extrem geringe Artenvielfalt gekennzeichnet. Mit insgesamt etwa 10 Taxa war der Abschnitt zwischen Gandersum und Terborg noch am artenreichsten, wenngleich innerhalb dieses Abschnittes die untersuchten Stationen eine deutliche Besiedlungsamplitude zwischen 3 – 9 Taxa aufwiesen. Oberhalb von Terborg ging die Artenvielfalt weiter zurück. Insbesondere im Herbst 2006 bestand die benthische Fauna in der inneren Unterems aus einer 2-Taxa-Gesellschaft (*Limnodrilus hoffmeisteri*, *Gammarus zaddachi*); z.T. konnten örtlich nicht einmal diese Taxa nachgewiesen werden. Die aktuellen Ergebnisse korrespondieren weitgehend mit Ergebnissen des langjährigen BfG-Ästuarmonitorings. Hier wurden an den Stationen Ems 0 (limnisch) bzw. Ems 1 (oligohalin) ebenfalls lediglich ein bzw. 2 Taxa bei sehr geringer Besiedlungsdichte festgestellt (BfG 2003).

Gefährdete oder seltene Arten wurden ausschließlich im Herbst 2006 mit *Assiminea grayana* (gefährdet), *Ligia oceanica* (Art mit geographischer Restriktion) und *Idotea granulosa* cf. (Status unklar, Gefährdung anzunehmen) nachgewiesen. Diese Arten wurden nur in Einzelexemplaren nachgewiesen.

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse für die Unterems zwischen Jemgum-Terborg und Papenburg ein stark degradiertes Artenspektrum mit geringen Abundanzen und Biomassen. Unterhalb von Terborg nehmen die Artenzahlen und Abundanzen zu, erreichen aber erst im Bereich Emden höhere Besiedlungswerte, die mit denen in den benachbarten Ästuaren vergleichbar sind. Die in den Untersuchungen nachgewiesenen charakteristischen Taxa für den FFH-Lebensraumtyp „Ästuarien“ rekrutierten sich nahezu ausschließlich aus dem Emsabschnitt unterhalb von Emden. Ursache für die geringe Besiedlungsdichte im inneren Emsästuar (Artenspektrum, Abundanz und Biomasse) sind v.a. die pessimalen sommerlichen Sauerstoffbedingungen und die extrem hohen Schwebstoffgehalte sowie eine kaum besiedelbare Gewässersohle vermutlich in Folge der starken ‚fluid mud‘ Bildung.

### 3.4 Fischfauna

Zur Fischfauna der Unter- und Außenems sind in der jüngeren Vergangenheit verschiedene Untersuchungen durchgeführt worden (v.a. LFV 2003; BIOCONSULT 2006b, 2006c, 2007a, 2007b), so dass der Kenntnisstand als vergleichsweise gut bezeichnet werden kann. Die vorliegenden

Daten beziehen sich auf den Emsabschnitt zwischen Papenburg bis seewärts von Emden. Insgesamt konnten seit 2002 in der Ems und der unteren Leda mehr als 50 Arten nachgewiesen werden. Darunter war auch der Stör, der als Einzelexemplar im Rahmen von Untersuchungen des Landesfischereiverbandes Weser-Ems 2002/03 bei Leer erfasst werden konnten (LFV 2003). Die ästuarine Fischfauna ist durch eine hohe räumliche (v.a. Salinität) und zeitliche (saisonal) Variabilität geprägt. So dominieren saisonal unterschiedlich im äußeren Ästuar v.a. Arten mariner Herkunft (z.B. der Hering) und im süßwassergeprägten Abschnitt erwartungsgemäß euryhaline Arten bzw. Süßwasserarten. Die Fischfauna kann dabei in folgende verschiedene ‚Nutzergruppen‘, sogenannten ökologischen Gilden, unterteilt werden:

- **Süßwasserfische:** Fischarten, die ständig im Süßwasserabschnitt der Ästuarie vorkommen und sich hier i.d.R. auch fortpflanzen. Sie können entweder stationär sein oder kleinere Ortswechsel unternehmen. Hierzu zählen z.B. Karpfenartige wie Brasse (*Abramis brama*) oder Rotaugen (*Rutilus rutilus*) und Barschartige wie Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*) oder Zander (*Sander lucioperca*). In der Ems sind Süßwasserarten bis Jemgum, vereinzelt auch noch bis Emden präsent, insgesamt jedoch in sehr geringer Abundanz.
- **Ästuarine Arten:** Arten, die größtenteils ihren gesamten Lebenszyklus v.a. in der Brackwasserzone (meso-polyhalin) vollziehen aber z.T. saisonal auch bis in den Süßwasserabschnitt der Ems vorkommen. Hierunter fallen beispielsweise Grundeln (*Pomatoschistus* spp.) oder die Flunder (*Platichthys flesus*), die vereinzelt auch noch bei Weener erfasst wurden.
- **Diadrome Wanderfische:** Fischarten, deren Lebensraum regelmäßig zwischen Salz- und Süßwasser wechselt. Dabei wird zwischen anadromen Arten (Laichplätze im Süßwasser, Weideplätze im Brack- oder Salzwasser) und katadromen Fischarten (Laichplätze im Brack- und Salzwasser; Weideplätze im Süßwasser) unterschieden. Zu den anadromen Fischarten zählen z.B. Finte (*Alosa fallax*), Lachs (*Salmo salar*) und Stint (*Osmerus eperlanus*) während zu den katadromen Arten z.B. der Aal (*Anguilla anguilla*) gehört. Die diadromen Arten sind im Prinzip saisonal unterschiedlich in allen Salinitätszonen der Ems anzutreffen.
- **Marin-juvenile Arten:** Marine Arten, die als Juvenile regelmäßig in die Ästuarie (v.a. meso-polyhalin) einwandern. Sie nutzen das Ästuar v.a. als Aufwuchsgebiet. Typische Arten sind z.B. Hering (*Clupea harengus*) und Sprotte (*Sprattus sprattus*). Heringe sind in der Ems bis etwa Emden in höherer Anzahl anzutreffen, in deutlich abnehmender Anzahl sind sie aber auch bis Terborg und vereinzelt auch bis Leer dokumentiert.
- **Marin-saisonale Arten:** Marine Arten, die das Ästuar (v.a. meso-euryhalin) regelmäßig saisonal aufsuchen (Rückzugs- und Nahrungsgebiet). Zu nennen sind hier die Kleine Seenadel (*Syngnathus rostellatus*) und der Hornhecht (*Belone belone*). Die weitest höchsten Anzahlen der Arten dieser Gilde sind in der äußeren Ems unterhalb von Emden zu erwarten. In deutlich geringerer Anzahl sind sie bis etwa Oldersum vereinzelt auch etwas stromauf dokumentiert.

Die vorliegenden Daten zeigen einen deutlichen ausgeprägten longitudinalen Besiedlungsgradienten (Artenzahl, Artenspektrum, Abundanz). Dieser ist zum einen Folge des Salinitätsgradienten, zum anderen Folge der extremen sommerlichen Sauerstoffdefizite in der

inneren Unterems. So sind für das äußere Ästuar unterhalb von Emden ein noch vergleichsweise vielfältiges Artenspektrum und auch höhere Abundanzen dokumentiert. Saisonal sind auch etwa bis Leer noch höhere Anzahlen zu erwarten, wenngleich hier z.T. schon deutliche Unterschiede zum äußeren Ästuar zu verzeichnen sind. Ab Terborg stromauf reduziert sich die Artenzahl, v.a. aber die Individuendichte der Fische deutlich. Für die Unterems oberhalb von Leer ist die Fischgemeinschaft als sehr stark verarmt zu bezeichnen. Während bei geringen Individuenzahlen im Frühjahr noch etwa 10 Arten/Hol nachgewiesen wurden, wurde im Herbst 2006 eine mittlere Artenzahl von lediglich 2,3 Taxa/Hol und eine mittlere Abundanz von 5 Ind\*h\*80m<sup>2</sup> verzeichnet; z.T. wurden örtlich sogar keine Fische erfasst. Ursache sind die pessimalen sommerlichen Sauerstoffbedingungen und die sehr hohen Schwebstoffgehalte.

Tab. 3: Übersicht über Artenzahlen und Abundanzen der Fische im Emsästuar, differenziert nach verschiedenen Fangbereichen; Daten 2006/2007. Stabw.= Standardabweichung Daten: BIOCONSULT (2006b, 2006c, 2007a, 2007b)

	FFH-Gebiet -unterhalb Gandersum		FFH-Gebiet- Gandersum -Leer			
<b>Ende Sept. 2006</b>	unterhalb Emden	Emden	Oldersum	Terborg	Terb.-Leer	Leer-Papenburg
Anzahl Hols/Saison	N=4	N=2	N=2	N=2	N=4	N=4
Mittelwert Taxazahl	14,8	16,5	16,0	11,0	11,3	2,3
<i>Stabw.</i>	1,71	2,12	1,41	1,41	2,22	1,71
Mittelwert Ind.*h*80m <sup>2</sup>	11241,3	10824,5	17087,5	3488,5	3689,3	5,0
<i>Stabw.</i>	2016,6	3401,9	5313,9	1735,9	4684,3	8,0
Dominante Arten	Hering, Stint	Stint, Finte 0+	Stint, Grundel	Stint, Grundel	Stint, Grundel	Güster
<b>Mitte Mai 2007</b>						
Mittelwert Taxazahl	19,8	21,0	13,0	11,5	12,8	9,8
<i>Stabw.</i>	1,71	4,24	5,66	4,95	2,22	1,71
Mittelwert Ind.*h*80m <sup>2</sup>	3948,5	1372,5	285,5	45,5	45,75	26,5
<i>Stabw.</i>	1138,0	317,5	187,4	3,5	17,3	11,0
Dominante Arten	Hering, Sardelle	Stint, Finte	Hering, Flunder	Flunder	Stint, Grundel	Brasse, Güster

## 4. Abschätzung der Auswirkungen

Die vorliegende Studie untersucht die durch die Verlängerung der Stauzeiten bei den beiden Probetaus und die Nichtanwendung der beauftragten Sauerstoff-Randbedingungen zusätzlich möglichen Auswirkungen.

In der von IBL (1997) erarbeiteten Umweltverträglichkeitsstudie zum Antrag auf Planfeststellung für die Errichtung eines Emssperrwerkes zwischen Gandersum und Nendorp bei Strom-km 32,2 wurde formuliert, dass die mit dem Aufstau der Ems (einschl. dem damit verbundenen Aufstau der Nebengewässer) verbundenen betriebsbedingten Wirkungen durch eine erhöhte „Schwebstoffsedimentationsrate“ sowie durch „zeitlich und räumlich begrenzte Salzgehaltveränderungen“ überwiegend als nicht erheblich einzustufen sind. Diesen Einschätzungen wurde im Planfeststellungsbeschluss v. 22.7.1999 gefolgt, wobei für nicht gänzlich auszuschließende mögliche erhebliche Beeinträchtigungen (z. B. erhöhte Fischmortalität durch Pumpenbetrieb im Sperrwerk sowie auch in der Leda) nach § 7 Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) Kompensationsmaßnahmen vorgesehen und angeordnet wurden. Einen Überblick über die betriebsbedingten Wirkfaktoren, die bereits im Planfeststellungsbeschluss von 1999 berücksichtigt worden sind, gibt Tab. 4. Rot gekennzeichnet sind die Parameter, die für die beiden Probetaus gegenüber dem planfestgestellten Betrieb nicht angewendet werden sollen.

Tab. 4 macht deutlich, dass es v.a. 2 Wirkfaktoren sind, die durch die beiden Probetaus verändert werden: zum einen durch den Sommerstau eine verlängerte Unterbrechung der Durchgängigkeit der Unterems für wandernde Arten, zum anderen durch die Nichtanwendung der Sauerstoff-Randbedingungen bei beiden Probetaus und die verlängerte Stauzeit im Sommerstau mögliche Konsequenzen für die Gewässergüte.

Durch die Probetaus soll v.a. der im Planfeststellungsverfahren zum Emssperrwerk als problematisch angesehene Aspekt „Sauerstoffrandbedingungen“ verändert werden. Die im Staufall möglicherweise entstehenden oder sich verschärfenden Sauerstoffdefizite wurden im Planfeststellungsbeschluss 1999 teilweise als erheblich im Sinne des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) und Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) beurteilt. Es wurden daher für den Aspekt „Sauerstoff“ Voraussetzungen formuliert, die als Vermeidungsmaßnahmen mögliche ökologische Beeinträchtigungen verhindern oder zumindest entscheidend abmildern sollen. Dies betrifft insbesondere die Stauzeitverlängerung von 12h auf 52h für den Sommerstau sowie die Aussetzung der Sauerstoffrandbedingungen (Mindest-O<sub>2</sub>-Gehalte vor und während eines Staufalls) im Sommer und Herbst für die Einleitung eines Staus. Hierzu sehen die Nebenbestimmungen der Planfeststellung folgende Eckwerte vor: i.d.R. darf derzeit ein Einstau der Tideems von >12h nur begonnen werden, wenn über eine Tide der O<sub>2</sub>-Gehalt  $\geq 6$  mg/l (oder  $\geq 5$  mg/l bei Wassertemperaturen  $\leq 12^\circ$  C) beträgt.

Tab. 4: Übersicht über die im Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk (1999) festgelegten Rahmenbedingungen für Staufälle und die im Rahmen der Probetaus vorgesehenen Abweichungen.

Wirkfaktor - betriebsbedingt	Planfeststellungsbeschluss (PFB) zum Emssperrwerk 1999	Probetaus im Juli und September 2008
Stauhöhe Sommer (15.3.-15.9.)	NN +1,75m planfestgestellt	keine Veränderung gegenüber PFB, jedoch Verlängerung der Stauzeit (s.o.)
Stauhöhe 'Winter' (16.9.-14.3.)	NN +2,7m planfestgestellt	keine Veränderung gegenüber PFB
Staudauer bzw. Unterbrechung Tide/Durchgängigkeit - Sommerstaufall	max. 12h planfestgestellt	Abweichung vom PFB; Verlängerung der Stauzeit auf max. 52h
Staudauer bzw. Unterbrechung Tide/Durchgängigkeit - Winterstaufall	max. 52h planfestgestellt	keine Veränderung gegenüber PFB
Pumpeneinsatz Sommerstaufall	lt. PFB nicht erforderlich	keine Veränderung gegenüber PFB
Pumpeneinsatz Winterstaufall	erhebliche Beeinträchtigung nach §7 NNatSchG festgestellt, Kompensation	keine Veränderung gegenüber PFB
Veränderung Sauerstoffhaushalt-Staufälle (Winter- und Sommer)	Rahmenbedingungen festgelegt (Nebenbestimmung 2.2.1 PFB), zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigung nach §7 NNatSchGAusnahmeregelung ggf. zulässig, Änderung des PFB v. 2.7.2004	Aufhebung der Rahmenbedingungen für Staufälle >12h hinsichtlich Eingangsbedingung ( $\geq 6 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ), >5 mgO <sub>2</sub> /l bei <12°C
Veränderung Salinität-Sommerstaufall	Rahmenbedingungen festgelegt (Nebenbestimmung 2.2.2 PFB) zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigung nach §7 NNatSchG	keine Veränderung gegenüber PFB
Veränderung Salinität-Winterstaufall	Rahmenbedingungen festgelegt (Nebenbestimmung 2.2.2 PFB) zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigung nach §7 NNatSchG	keine Veränderung gegenüber PFB
Veränderung des Schwebstoffhaushalts-Sommerstaufall	keine erhebliche Beeinträchtigung	keine Veränderung gegenüber PFB
Veränderung des Schwebstoffhaushalts-Winterstaufall	erhebliche Beeinträchtigung §7 NNatSchG festgestellt, Kompensation, s. Pumpenbetrieb Herbst	keine Veränderung gegenüber PFB
Nebengewässer (Leda-Jümme)	keine erhebliche Beeinträchtigung, ggf. O <sub>2</sub> -Mangelsituationen durch Aufstau.?	keine Veränderung gegenüber PFB



## 4.1 Wirbellose und Fische

### Auswirkungen veränderter Sauerstoff-Konzentrationen

Es ist nicht auszuschließen, dass die beiden Probestaus u.a. durch die Verlängerung der Stauzeiten im Sommerprobestaufall und durch die Aussetzung der O<sub>2</sub>-Vorbedingungen (in beiden Staufällen) zu einer weiteren Belastung der derzeitig bereits sehr ungünstigen Sauerstoffsituation in der Unterems führen können (s.o.). Dies betrifft die u.U. längere Exposition der Organismen in Abschnitten mit geringen Sauerstoffgehalten, die zum einen aus der staubedingten Tideunterbrechung zum anderen aber auch aus einer zehrungsbedingten Reduzierung der O<sub>2</sub>-Ausgangswerte resultieren könnte. Diese, vermutlich nur relativ schwache, weitere Verschlechterung der Sauerstoff-Situation wirkt auf eine bereits derzeitig stark verarmte Besiedlung (vgl. Kap. 4 und Tab. 5). Die aktuelle Verarmung der Besiedlung ist v.a. ein Ergebnis der sehr hohen Schwebstoffgehalte, der durch ‚Fluid mud‘ geprägten Gewässersohle, der verschlickten Randbereiche und der v.a. während der Sommermonate sehr starken Sauerstoffdefizite, die in den vergangenen 20 Jahren v.a. als Folge der Vertiefungs- und Baggermaßnahmen in der Unterems entstanden sind (DE JONGE 2007). Die derzeitige **Wirbellosenfauna** setzt sich nur noch aus Taxa zusammen, die in der Lage sind, ausgeprägte Sauerstoffdefizitphasen zu ertragen. Hierzu zählt v.a. der Oligochaet *Limnodrilus hoffmeisteri*, der mehrere Tage Sauerstoffgehalte <0,5 mg/l überstehen kann (vgl. PFANNKUCHE 1977). Die der in inneren Unterems vorhandenen Flohkrebse (*Gammarus zaddachi*) sind ebenfalls gegenüber Sauerstoffdefiziten tolerant, wenngleich sie diesbezüglich weniger robust sind als der genannte Oligochaet. So kann z.B. die verwandte Art *G. salinus* Sauerstoffgehalt von 0,5 mg/l für etwa 6,5 h überstehen; über eine längere Expositionsdauer bei <0,5 mg/l ist von einer erhöhten Mortalität auszugehen (BULNHEIM 1984). Der Polychaet *Polydora* - aus dessen Gattung ein Vertreter örtlich auch in der inneren Unterems nachgewiesen wurde (IBL 2007) -, verträgt nach PEARSON & ROSENBERG (1978) ebenfalls zeitweilig Sauerstoffgehalte um <0,5 mg/l. Die in diesem Abschnitt der Ems im Sommer zu erwartenden **Fischarten** wie Aal, Rotaugen oder Flussbarsch sind gegenüber Sauerstoffmangelsituationen relativ tolerant. So toleriert der Aal zeitweilig Sauerstoffgehalte von <1 mg/l, das Rotaugen 1,2 mg/l oder Flussbarsch <1,2 mg/l (WOLTER, Leibniz-Institut- f. Gewässerökologie, schriftl.). Fließgewässertypische Fische mit hohen Sauerstoffansprüchen sind zum Zeitpunkt der geplanten Probestaus (Sommer/Herbst) in der inneren Unterems i.d.R. aufgrund der starken Vorbelastung nicht vorhanden. Insgesamt führen die Probestaus zu einer zusätzlichen Belastung der Sauerstoffsituation und in Folge eines längeren Staus mit u.U. geringen Sauerstoffgehalten sind Beeinträchtigungen auch der toleranten Restzönose möglich. Allerdings sind diese weiter verringerten Sauerstoffkonzentrationen, wenn überhaupt nur während des Staufalls zu erwarten; nach Öffnung des Stauwehres ist von einer kurzfristigen Wiedereinstellung der Status quo ante-Situation auszugehen. Eine Regeneration der Zönose würde vermutlich innerhalb weniger Wochen erfolgen, da die Arten der Restzönose ein hohes Regenerations- und Ausbreitungspotential besitzen. Auch im unbeeinflussten Tidegeschehen treten in Leerort, Weener und Papenburg Phasen auf, in denen der Sauerstoffgehalt über mehrere Tage 2mg/l nicht oder nur unwesentlich überschreitet (mdl. NLWKN Aurich).

Für das „worst case-Szenario“ sind Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna v.a. der im unteren Abschnitt noch relativ artenreicheren Fischfauna nicht gänzlich auszuschließen. Nach Stauende wäre aber auch unter der Annahme eines „worst case-Szenarios“ mit einer raschen Wiederbesiedlung und Wiedereinwanderung aus der Außenems zu rechnen.

## 4.2 Zusammenfassende Einschätzung

**Tab. 5:** Übersicht über die Abschätzung möglicher Auswirkungen der Probetau auf abiotische (Sauerstoff) und biotische Schutzgüter (Wirbellose-Makrozoobenthos, Fische, Säuger). \*\* Daten aus BIOCONSULT (2006 b, c, 2007 a, b) und IBL 2006, 2007. K.A.: Keine Angabe

Schutzgut	Zeitpunkt	Abschnitt	Istzustand*	Istzustand-Einstufung	Prognose	"worst case"	Dauer der Wirkung Prognose und 'worst case'	Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
Gewässergüte-Sauerstoff	Juli/September	innere Unterems oberhalb Leer	i.d.R. <1-3 mg/l	sehr starke- starke Belastung	geringer Rückgang der Eingangswerte der Minimalwerte	deutlicher Rückgang des O2-Gehaltes	kurzzeitig	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht wahrscheinlich
Gewässergüte-Sauerstoff	Juli/September	untere Unterems unterhalb Leer	i.d.R. >2->7 mg/l	mäßige - starke Belastung	geringer Rückgang der Eingangswerte der Minimalwerte	deutlicher Rückgang des O2-Gehaltes	kurzzeitig	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht wahrscheinlich
Makrozoobenthos*	Juli/September	innere Unterems oberhalb Leer	<4 Taxa, geringe- mäßige Individuendichte	sehr gering	graduelle Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	deutliche Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	kurzzeitig	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht wahrscheinlich
Makrozoobenthos*	Juli/September	untere Unterems unterhalb Leer	<15 Taxa, geringe- mäßige Individuendichte	gering	graduelle Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	deutliche Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	kurzzeitig - mittelfristig	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht wahrscheinlich
Fische*	September	innere Unterems oberhalb Leer	< 3 Taxa/Fang, sehr geringe Individuendichten	sehr geringe- geringe Bedeutung	graduelle Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	deutliche Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	kurzzeitig	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht wahrscheinlich
Fische*	Mai	innere Unterems unterhalb Leer- Gandersum	<10 Taxa/Fang, geringe Individuendichten	geringe-mittlere Bedeutung	graduelle Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	deutliche Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	kurzzeitig	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht wahrscheinlich
Fische*	Mai/September	untere Unterems unterhalb Leer- Gandersum	>10 - 16 Taxa/Fang, z.T. hohe Individuendichten	mittlere Bedeutung	graduelle Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	deutliche Reduzierung der Besiedlungs- kennwerte	kurzzeitig	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht wahrscheinlich
Seehunde	K.A.	untere Unterems unterhalb Leer- Gandersum	Einzeltiere	geringe Bedeutung	keine Veränderung	keine Veränderung	-	auch für den für den worst case ist eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen

## 5. FFH-Verträglichkeitsstudie

### 5.1 Hintergrund und Rechtsgrundlage

Durch die beantragten Probetaus ist ein in der ersten aktualisierten Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (im Folgenden FFH-Gebiete) aufgeführtes Gebiet („Ems“, DE 2809-331) betroffen (AMTSBLATT DER EU 2007). Des Weiteren befindet sich mit dem Gebiet „Unterems und Außenems“ ein weiteres potenzielles FFH-Gebiet im Betrachtungsraum. Dieses erfüllt die fachlichen Kriterien für die Ausweisung als FFH-Gebiet, wurde bisher aber nicht an die EU-Kommission gemeldet (s. hierzu auch Kap. 5.2.1).

Nach § 34 (Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten, Ausnahmen) des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. § 34c (Projekte und Pläne in den Gebieten für das Netz Natura 2000) des Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatG) bedürfen Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung einer Prüfung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines jeweiligen Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, so ist es unzulässig (§ 34c, Abs. 2). Abweichend kann ein unzulässiges Projekt ausnahmsweise zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art notwendig ist und eine zumutbare Alternative, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht besteht (§ 34c, Abs. 3). Sind von dem Projekt prioritäre Biotope (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) oder prioritäre Arten (nach Anhang II der FFH-Richtlinie) betroffen, können nach Abs. 4 als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der günstigen Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt berücksichtigt werden. Andere Gründe des öffentlichen Interesses können als zwingend berücksichtigt werden, wenn zu ihnen die zuständige Behörde zuvor über das jeweilige Fachministerium und das für den Naturschutz zuständige Bundesministerium eine Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt hat.

Wird ein Projekt nach Absatz 3, auch in Verbindung mit Absatz 4 zugelassen oder durchgeführt, so sind Maßnahmen zu treffen, die den Zusammenhang des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 sichern. Die Maßnahmen sind dem Projektträger aufzuerlegen.

Da eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen bei den hier beantragten Probetaus nicht von vornherein und offensichtlich ausgeschlossen werden kann, ist die Prüfung der FFH-Verträglichkeit erforderlich. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind eine differenzierte Ermittlung von Beeinträchtigungen und eine Beurteilung der Erheblichkeit dieser Beeinträchtigungen für die

betroffenen Schutzgebiete mit ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen vorzunehmen.

Die Bewertung von Beeinträchtigungen ist schutzgebietsbezogen durchzuführen. Für jedes Natura 2000-Gebiet ist aufgrund der unterschiedlichen Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile sowie der unterschiedlichen Beziehungsgefüge eine separate Behandlung erforderlich.

### **Erhaltungsziele**

Der Begriff „Erhaltungsziele“ definiert sich nach § 34d des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) in Verbindung mit § 10 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wie folgt:

Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands von

- a) den in Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten natürlichen Lebensräumen und den in Anhang II dieser Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorkommen sowie
- b) den in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführten und der in Artikel 4 Abs. 2 dieser Richtlinie genannten Vogelarten sowie ihrer Lebensräume, die in einem Europäischen Vogelschutzgebiet vorkommen.

Nach Artikel 1e der FFH-Richtlinie wird der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumes als „günstig“ betrachtet, wenn:

- a) sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind, oder sich ausdehnen,
- b) die für seinen langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft weiterbestehen werden und
- c) der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist.

Der Erhaltungszustand einer Art wird nach Artikel 1i der FFH-Richtlinie als „günstig“ betrachtet, wenn:

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

### **Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne der FFH-Richtlinie**

Im Anschluss an die Bestandserfassung, einschließlich der Benennung der Erhaltungsziele, ist in einem nächsten Planungsschritt darzulegen, in welcher Weise und welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der relevanten Arten und Lebensräume durch das geplante Projekt (hier: 2 Probestaus) auftreten können. Hierbei sind auch ein mögliches Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (kumulative Wirkungen) und die Vorbelastungen zu berücksichtigen.

Ein Vorhaben kann ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen, wenn eine Gefährdung der für das betreffende Gebiet festgelegten Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile droht. Das BVerwG folgert in seinem Urteil vom 17.01.2007 zur Westumfahrung Halle aus dem Wortlaut des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. der hierzu erlassenen deutschen Regelungen, dass eine Beeinträchtigung eines FFH-Gebiets nur dann unerheblich sein kann, wenn diese kein Erhaltungsziel nachteilig berührt. Umgekehrt ist jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen erheblich und muss als Beeinträchtigung des Gebiets als solches gewertet werden (BVerwGE 128, 1). Maßgeblich für die naturschutzfachliche Bewertung ist nach dem Urteil des BVerwG die Frage, ob sicher ist, dass ein günstiger Erhaltungszustand im Sinne von Art. 1 Buchst. e und i FFH-RL trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleibt. So führt z.B. bei einer großen Standortdynamik einer betroffenen Tierart nicht jeder Verlust eines lokalen Vorkommens oder Reviers zwangsläufig zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands. Selbst eine Rückentwicklung einer Population mag nicht als Überschreitung der Reaktions- und Belastungsschwelle zu werten sein, solange sicher davon ausgegangen werden kann, dass dies eine kurzzeitige Episode bleiben wird (BVerwGE 128, 1).

Die Beurteilung der Erheblichkeit etwaiger Beeinträchtigungen als Maß für die Verträglichkeit des Vorhabens kann nach Maßgabe der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs und des BVerwG nur dann zu einem positiven Ergebnis führen, wenn dargelegt werden kann, dass keine vernünftigen Zweifel an der Verträglichkeit des Vorhabens bestehen. Nach dem Urteil des BVerwG sind derzeit nicht ausräumbare wissenschaftliche Unsicherheiten über Wirkungszusammenhänge jedoch kein unüberwindbares Zulassungshindernis, wenn das Schutzkonzept des Vorhabenträgers ein wirksames Risikomanagement vorsieht, das sich beeinträchtigungsmindernd auswirkt (BVerwGE 128, 1).

Nach dem BVerwG bewegen sich die nachteiligen Wirkungen eines Vorhabens unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, wenn durch im Gebiet wirkende Maßnahmen gewährleistet ist, dass ein günstiger Erhaltungszustand der geschützten Lebensraumtypen und Arten stabil bleibt. Das Schutzkonzept kann die Zulassung des Vorhabens erlauben. Maßgeblich für die behördliche Entscheidung ist dabei nicht, ob eine erhebliche Beeinträchtigung nachweisbar ist, sondern - umgekehrt - dass die Behörde ihr Ausbleiben feststellt. Sämtliche Risiken, die aus Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Maßnahmen oder der Beurteilung ihrer langfristigen Wirksamkeit resultieren, gehen zu Lasten des Vorhabens.

Mit dem Vorliegen von erheblichen Beeinträchtigungen wird eine Schwelle markiert, deren Überschreitung zugleich mit der grundsätzlichen Unzulässigkeit des Vorhabens einhergeht. Diese Schwelle ist zur Zeit nach Ansicht des Bundesverwaltungsgerichts noch nicht standardisierbar. Ihr Erreichen ist stets abhängig von der im Einzelfall vorliegenden Art, Dauer, Reichweite und Intensität einer Wirkung im Verhältnis zu den spezifischen Empfindlichkeiten der gebietsbezogenen

festgelegten Erhaltungsziele und der für sie maßgeblichen Strukturen und Funktionen (BMVBW 2004).

Da eine Quantifizierung der Beeinträchtigungen nicht in allen Fällen möglich ist, muss die Bewertung der jeweiligen Sachlage verbal-argumentativ durchgeführt werden. Gleichwohl ist eine objektive Begründung anhand nachvollziehbarer Kriterien erforderlich (BMVBW 2004). In der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht nur zu ermitteln, ob eine erhebliche Beeinträchtigung durch ein zu prüfendes Vorhaben möglich ist, sondern ob eine solche Beeinträchtigung mit ausreichender Wahrscheinlichkeit prognostiziert werden kann. Dabei müssen die möglichen synergistischen Effekte einzelner Beeinträchtigungen aus der Sicht der betroffenen Arten und Lebensräume berücksichtigt werden (MIERWALD et al. 2004).

Bei der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung handelt es sich um eine gutachtliche Einschätzung der Verträglichkeit des geplanten Vorhabens (2 Probetaus) mit den Erhaltungszielen der hier relevanten Natura 2000-Gebiete. Die eigentliche Verträglichkeitsprüfung obliegt der zuständigen Behörde. Damit diese den Beurteilungsvorgang des Gutachtens im Einzelnen nachvollziehen und zu einer Entscheidung über die Verträglichkeit des Projektes gelangen kann, wird gemäß den Anforderungen von WACHTER & JESSEL (2002) möglichst eindeutig zwischen der Sachebene – der Prognose der zu erwartenden Veränderungen – und der Bewertungsebene – der Beurteilung der Verträglichkeit – unterschieden.

## **5.2 Maßgebliche Bestandteile der betroffenen Natura 2000-Gebiete und deren Erhaltungsziele**

### **5.2.1 Potenzielles FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE 2507-331)**

#### **Stand des Meldeverfahrens**

Am 12. und 13. November 2007 hat die EU-Kommission die erste „aktualisierte Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ für die atlantische Region verabschiedet. Es sind darin alle von der Bundesrepublik Deutschland für diese Region gemeldeten Gebiete enthalten. Eine Ausnahme bildet das Gebiet „Unterems und Außenems“, das zwar die fachlichen Kriterien für eine Gebietsmeldung erfüllt, für das aber noch ein Urteil eines nationalen Gerichts aussteht. Hintergrund ist die Klage der Meyer-Werft in Papenburg gegen die Ausweisung von Unter- und Außenems als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung. Dies hat dazu geführt, dass das Gebiet „Unterems und Außenems“ bisher nicht an die EU-Kommission gemeldet wurde. In der vorliegenden Studie wird das Gebiet daher als potenzielles FFH-Gebiet betrachtet.

Nach BVBW (2004) können potenzielle FFH-Gebiete solange von Belang sein, bis das Nachmeldeverfahren aus Sicht der EU-Kommission als abgeschlossen angesehen wird. Bis zu diesem Zeitpunkt können aus Gründen der Rechtssicherheit auch potenzielle FFH-Gebiete prüfungsrelevant sein.

### Kurzcharakterisierung des Gebietes

Das potenzielle FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ umfasst große Teile der Ems einschließlich der Vorlandflächen zwischen Kirchborgum unterhalb der Jann-Berghaus-Brücke und dem Emsmündungsbereich. Das potenzielle FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ umfasst eine Fläche von rd. 7.400 ha. Wesentliche Bestandteile des Gebietes sind die Flachwasserbereiche, die künstlich vertiefte Fahrrinne, die Brackwasserwatten und Brackwasserröhrichte, die Salzwiesen sowie die schwächer salzbeeinflussten Grünländer. Es findet eine Nutzung als Seeschiffahrtsstraße statt.

Die Gebietsabgrenzung des potenziellen FFH-Gebietes „Unterems und Außenems“ zeigt Abb. 5 (Quelle: Niedersächsisches Umweltministerium, Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung, FFH-Gebiete, Stand: 2006).

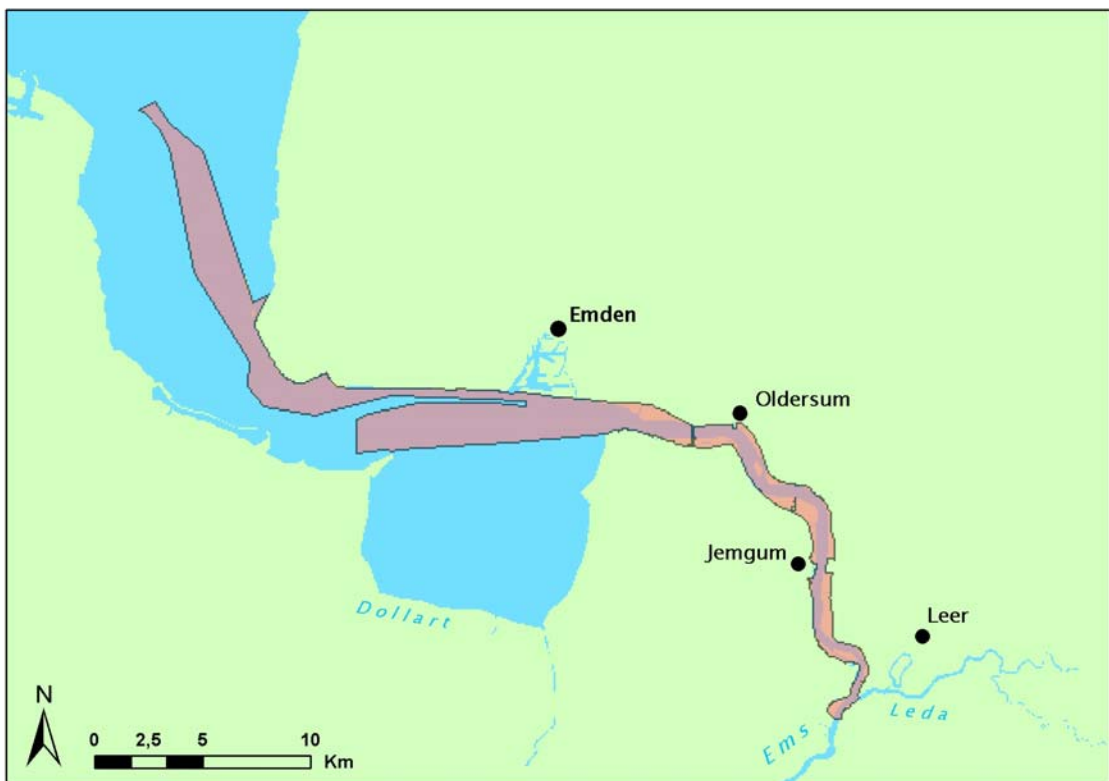


Abb. 5: Abgrenzung des potenziellen FFH-Gebiets „Unterems und Außenems“ (Stand: 2006).

#### 5.2.1.1 Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Im Standarddatenbogen zum potenziellen FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (Stand: Februar 2006) sind die für das Gebiet relevanten Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt. Einen Überblick gibt Tab. 6.

**Tab. 6:** Übersicht über die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiets „Unterems und Außenems“.

Quelle: Standarddatenbogen (Stand: Februar 2006). Gelb = Lebensraumtypen die im Bereich der geplanten Probetaus vorkommen und weiter betrachtet werden.

Rep = Repräsentativität, Erh-Zust. = Erhaltungszustand. A = Hervorragend, B = Gut, C = Signifikant, D = nicht signifikante Präsenz

Code FFH	Name	Fläche [ha]	Fläche [%]	Rep.	Erh-Zust.
1130	Ästuarien	6.465	87,64	A	C
1330	Atlantische Salzwiesen ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	238	3,23	A	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	25	0,34	C	C
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Pdion</i> , - <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	0,7	0,01	D	-

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT) und Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0, prioritärer Lebensraumtyp) sind für das hier betrachtete Vorhaben (2 Probetaus) nicht relevant und werden nicht weiter betrachtet. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Ems-Sperrwerk wurde die Zuordnung der unterhalb Papenburg vorkommenden Weichholz-Auwälder (*Salicion albae*) zwischen den Verbänden auf der einen Seite und der Planfeststellungsbehörde unterschiedlich eingeschätzt. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind diese nicht dem Lebensraumtyp 91E0 zuzuordnen, nach Einschätzung der Verbände sind sie dem Lebensraumtyp 91E0 zuzuordnen. Eine inhaltliche Auseinandersetzung der Problemstellung erfolgt in der vorliegenden Studie nicht, da die Auwälder insgesamt nicht durch die 2 Probetaus beeinträchtigt werden.

Nachfolgend werden die beiden potenziell durch das Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen beschrieben.

### Ästuarien (LRT 1130)

Im ‚Interpretation Manual of European Habitats‘ (EU-COMMISSION 2003) wird als Ästuar der „stromabwärtige Teil eines Flusstales“ definiert, „das den Gezeiten ausgesetzt ist und sich bis zum Bereich des Brackwassers erstreckt und auch das Sublitoral einschließt. Aus letzterem Grunde sind auch die Schifffahrtswege einzubeziehen. Schifffahrtswege und andere Rinnen im Sublitoral spielen eine Rolle für die hydrologische Funktion von Ästuaren, z.B. für die Zirkulation des Wassers und die Ablagerung von Sedimenten. Des weiteren gehören diese Rinnen auch im Ästuar zu den Wanderrouten von Fischarten, die im Annex II aufgeführt sind.“

Nach SSYMANK et al. (1998) umfasst der LRT „Ästuarien“ die „Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideeinfluss (...) besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Die Ufervegetation (Uferhochstauden, Einjährigen-Bestände, Salzgrünland, Tideauenwald etc.) ist mit eingeschlossen.“

Auch DRACHENFELS (2002) definiert die Ästuarie als die Unterläufe und Mündungsbereiche der Flüsse, stromabwärts der Grenze der Brackwasser-Region mit tideabhängigem Wechsel von



Wasserstand, Fließrichtung und Salzgehalt. Die seewärtige Begrenzung des Ästuars werde durch die Salzwassergrenze (Salzgehalt über 30 ‰) bei MTnw bestimmt.

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) definiert den Lebensraumtyp „Ästuarien“ wie folgt ([http://www.bfn.de/0316\\_typ1130.html](http://www.bfn.de/0316_typ1130.html), Stand: 29.11.2007): *„Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideeinfluss (nur Nordsee) besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Im Gegensatz zu den „flachen Meeresbuchten“ besteht ein deutlicher süßwasserbeeinflusster Wasserdurchstrom. Ufervegetation ist mit eingeschlossen. Der Lebensraumtyp stellt einen Landschaftskomplex dar, der aus zahlreichen Biotoptypen bestehen kann.“*

Die vorgenannten Definitionen bilden in der vorliegenden Studie die fachliche Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen der Probetaus auf den Lebensraumtyp „Ästuarien“ im potenziellen FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“.

Der LRT ‚Ästuarien‘ im potenziellen FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ umfasst nach Standarddatenbogen insgesamt eine Fläche von etwa 6.465 ha, wobei sich der weitaus größte Teil dieses LRT seewärts von Gandersum befindet. Auf den Emsabschnitt zwischen Gandersum und Leer, der durch den geplanten Probetau direkt betroffen sein wird, entfallen ca. 12% - 20% (760 ha - 1.400 ha) der gesamten Fläche des LRT.

In einer vergleichenden Untersuchung der deutschen Wattenmeerästuarie Ems, Weser und Elbe wurden von IBL (2005) charakteristische Benthos-Arten für den LRT ‚Ästuarien‘ definiert. Von diesen sind im Emsabschnitt zwischen Emden und Leer nach IBL (2007) bis zu 25 der festgestellten Benthos-Arten als typisch für den Lebensraumtyp ‚Ästuarien‘ einzuordnen. Allerdings waren nahezu alle Nachweise der als typisch für den Lebensraumtyp ‚Ästuarien‘ eingestuften Arten auf den Abschnitt unterhalb Gandersum beschränkt.

Von SSYMANK et al. (1998) werden neben typischen Wirbellosenarten auch einige Fischarten als charakteristisch für den LRT ‚Ästuarien‘ benannt. Hierzu gehören z.B. Finte, Maifisch, Neunaugen sowie Flunder oder Kaulbarsch. Fünf der acht bei SSYMANK et al. (1998) benannten Arten sind in der jüngeren Vergangenheit in der Ems festgestellt worden (vgl. Kap. 4.4). Hierzu gehören v.a. Arten wie Flunder oder Stint. Mit wenigen Ausnahmen (Stint) ist der stromauf befindliche Abschnitt des LRT durch eher geringe Abundanzen der charakteristischen Fischarten gekennzeichnet, unterhalb von Emden/Gandersum ist die Fischfauna im Vergleich deutlich arten- und individuenreicher.

Nach Standarddatenbogen ist der Erhaltungszustand des LRT ‚Ästuarien‘ insgesamt in die Klasse ‚C‘ und damit als ‚weniger gut erhalten‘ eingestuft. In der Gesamtbeurteilung wird die Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung des LRT bezogen auf den Naturraum als ‚sehr hoch‘ (A) und landes- sowie bundesweit als ‚hoch‘ (B) eingeordnet.

### **Atlantische Salzwiesen (LRT 1130)**

Zu diesem Lebensraumtyp gehört das gesamte natürliche oder beweidete Salzgrünland der deutschen Küsten mit weitgehend geschlossener Vegetationsdecke. Häufig finden sich Abfolgen

von Andelrasen (untere Salzwiese) zu höher gelegenen Beständen wie Rotschwengel-, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp. Kennzeichnend für den Standort ist der wechselnde Salzgehalt.

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) definiert den Lebensraumtyp „Atlantische Salzwiesen“ wie folgt ([http://www.bfn.de/0316\\_typ1330.html](http://www.bfn.de/0316_typ1330.html), Stand: 29.11.2007): „*Salzgrünland des Atlantiks, der Ost- und Nordsee in seiner gesamten typischen Zonation vom Andelrasen (natürlich oder beweidet bzw. halbnatürlich), über die höher gelegenen Rotschwengel-, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis zu den Hochflutpülsäumen mit Agropyron pycnanthum. Eingeschlossen sind auch Bestände mit den Seggen Carex distans und Carex extensa oder von Eleocharis uniglumis und Eleocharis palustris. Wichtiges Kennzeichen des Salzgrünlandes ist die natürliche Überflutungsdynamik durch das Meerwasser (Nordsee). An der Ostsee tritt Salzgrünland u.a. auch auf Torfsubstraten ("Küstenüberflutungsmoore") auf und ist hier sekundär durch Beweidung aus Brackwasserröhricht etc.*“

Diese Definition bildet in der vorliegenden Studie die fachliche Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen der Probestaus auf den Lebensraumtyp „Atlantische Salzwiesen“ im potenziellen FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“.

Der Lebensraumtyp besitzt nach Standarddatenbogen eine Gesamtflächengröße von rd. 238 ha, was einem Flächenanteil von rd. 3,23% am Gesamtgebiet entspricht. Nach aktuellen Kartierungen durch IBL (2008), beträgt der Anteil des Biotoptyps „Salzwiese der Ästuar“ im potenziellen FFH-Gebiet 4,08%.

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

Im Standarddatenbogen zum potenziellen FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ sind drei Fisch-/Rundmaularten und zwei Säugetierarten aufgeführt, die nachfolgend beschrieben werden:

#### **Finte (*Alosa fallax*)**

Die Finte gehört zu den Heringsfischen und zählt zur Gruppe der anadromen Wanderfische, die als Adulte die Küstenregionen besiedeln und zum Laichen in die Flüsse aufsteigen. Im Alter von etwa 2 - 4 Jahren zieht die Art in Schwärmen im Frühjahr zum Laichen in die Unterläufe der Flüsse. Der Beginn der Laichwanderung wird u.a. durch die Wassertemperatur ausgelöst (>12 °C) (MAITLAND & HATTON-ELLIS 2003). Die Hauptlaichzeit erstreckt sich von Anfang Mai bis etwa Mitte Juni, wobei die Laichplätze überwiegend im tidebeeinflussten Süßwasserbereich, z.T. wohl auch in der oberen oligohalinen Zone lokalisiert sind. Die adulten Tiere wandern nach dem Laichen, welches nachts und in Gruppen stattfindet, wieder ab (APRAHAMIAN et al. 2003). Die Finten zählen zu den pelagophilen Laichern, d.h. sie geben ihre Eier im freien Wasserkörper ab. Bisher wurde davon ausgegangen, dass die Eier zu Boden sinken und mit dem Gezeitenstrom in der Wasserschicht zwischen Boden und 2,5 m Höhe hin und her driften (HASS 1968). Untersuchungsergebnisse aus der Unterweser zeigten aber, dass die Eier in der gesamten Wassersäule verteilt sein können; i.d.R. sind aber in Bodennähe etwas höhere Anzahlen zu erwarten (BIOCONSULT 2006a). Nach ca. 2 - 8 Tagen schlüpfen die Larven in Abhängigkeit von der Wassertemperatur. Die Juvenilen ziehen dann stromab, sie halten sich vermutlich bis zum Spätsommer im (äußeren) Ästuar auf und

wandern dann ab Herbst mit einer Größe um 10 cm ins küstennahe Meer ab (EHRENBAUM 1894; THIEL et al. 1996). Im Rahmen der in der Unterweser durchgeführten Untersuchung wurden Larven der Finte von Mitte Mai bis Anfang Juli festgestellt, wobei bereits Ende Juni nur noch vereinzelt Fintenlarven im inneren Ästuarabschnitt nachgewiesen wurden (BIOCONSULT 2006a). Dieser Befund könnte auf den Faktor ‚Abwanderung‘ zurückzuführen sein, eine diesbezüglich eindeutige Aussage ist nach BIOCONSULT (2006a) nicht möglich.

Während in Weser und Elbe in den letzten Jahren eine Zunahme der Fintenpopulation festgestellt wurde (SCHULZE & SCHIRMER 2005, BIOCONSULT 2006a), ist dies für die Ems nicht im selben Umfang dokumentiert. So konnten lediglich wenige adulte Finten im Rahmen verschiedener jüngerer Untersuchungen (LFV 2003, BIOCONSULT 2006b, 2007a) im meso- bzw. polyhalinen (also ab Ems-km 30) und nur vereinzelt im weiter stromauf befindlichen Abschnitt der Ems nachgewiesen werden. Im Gegensatz dazu wurden im Herbst 2006 Jungfinten im meso- bis polyhalinen Bereich z.T. in größerer Anzahl erfasst (Tab. 7). Die Herkunft der Tiere ist derzeit noch unklar. Dabei ist es nicht wahrscheinlich, dass es sich um ‚emseigene‘ Tiere handelte. Eine solche Annahme wird durch eine in 2007 durchgeführte Untersuchung zur Reproduktion der Finte in der Unterems gestützt. Diese hat ergeben, dass laichreife Finten die Unterems nur in sehr geringer Anzahl aufgesucht haben und eine Eiablage dementsprechend ebenfalls in sehr geringem Umfang erfolgte; Fintenlarven wurden in 2007 nicht nachgewiesen.

Tab. 7: Fintenanzahlen in 2006/2007 im Emsästuar, getrennt nach Altersgruppen und Flussabschnitt. \* = Altersgruppe 0+ aus Frühjahr 2006. Daten: mittlere Fangzahlen/Hol (Ind.\*h\*80 m<sup>2</sup>). Daten: BIOCONSULT 2006b, 2006c, 2007a, 2007b).

	limnisch (Herbrum - Leer)	oligohalin (Leer - Oldersum)	mesohalin (Oldersum - Emden +)	meso-polyhalin (Emden +)
<b>Ende September 2006</b>				
Finte adult	-	-	-	0.2
Finte subadult	-	-	-	1.0
Finte (AG 0+)	-	0.2	17.3	2220.2
<b>Mai 2007</b>				
Finte adult	1.5	3.8	0.8	15.2
Finte subadult	-	-	-	154.2
Finte (AG 0+)	-	0.25*	2.3*	235.6*

Die (potenziellen) Laichplätze der Finte befinden sich sehr wahrscheinlich im Übergangsbereich zwischen limnischer und oligohaliner Zone (Tab. 8). Dies entspricht nach grober Abschätzung anhand der vorliegenden Daten auch den Ems-km unterhalb von 8,5 (Weener) bis Ems-km 30,5 (Oldersum). Wenngleich eine erfolgreiche Reproduktion der Finten in der Ems derzeit nur sehr begrenzt wahrscheinlich ist, fungiert v.a. das äußere Emsästuar unterhalb von Emden aber dennoch als wichtiges Aufwuchsgebiet und/oder Nahrungsgebiet für (Jung)finten, die derzeit aber mit hoher Wahrscheinlichkeit wohl aus Weser oder Elbe stammen. Tab. 8 zeigt eine Übersicht wo und zu welchem Zeitpunkt Finten im Emsästuar (zumindest potenziell) zu erwarten sind. Die Zuordnung basiert auf den vorliegenden aktuellen Ems-Daten sowie auch auf Analogieschlüssen denen Ergebnisse aus anderen Ästuaren zugrunde liegen.

**Tab. 8:** Fintenvorkommen (zeitlich und räumlich) im Emsästuar differenziert nach Lebensphasen. \* = Analogieschluss aus Weserdaten, da aktuell kein Nachweis früher Larvenstadien in der Ems. Daten: BIOCONSULT 2006b, 2006c, 2007a, 2007b)

Finte	limnisch (Herbrum - Leer)	oligohalin (Leer - Oldersum)	mesohalin (Oldersum - Emden +)	meso-polyhalin (Emden +)
Reproduktion/Eiablage	Mai	Mai		
Reproduktion/Fintenlarven* (AG 0+)	Mai/Juni	Mai - Anfang Juli	ab Anfang Juli	ab Mitte Juli - Herbst
Finte adult	Mai/Juni	Mai/Juni	Mai/Juni	Mai/Juni (Herbst)
Finte subadult			Frühjahr/Herbst	Frühjahr/Herbst

Die Größe der Fintenpopulation in der Ems ist aktuell nicht genau bekannt. Nach Angaben des Standarddatenbogen für das potenzielle FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ wird die Populationsgröße mit ‚p‘ (vorhanden) eingestuft. Der Erhaltungszustand der Population wird mit ‚C‘ (weniger gut erhalten) eingeschätzt. In der Gesamtbeurteilung wird die Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Finte im Bezugsraum (Naturraum, landesweit, bundesweit) jeweils als ‚mittel bzw. signifikant‘ (C) eingeordnet.

Das Emsästuar übernimmt für die Finten mehrere ökologische Funktionen als Reproduktions-, Aufwuchs- und Nahrungsareal, wengleich, wie oben bereits ausgeführt, v.a. die Funktion als Reproduktionsstätte derzeit aufgrund der im potenziellen Laicharealen ungünstigen Rahmenbedingungen (hohe Schwebstoffgehalte, Sauerstoffdefizite) nahezu bedeutungslos ist.

#### **Neunaugen (*Lampetra fluviatilis*, *Petromyzon marinus*)**

Die in der Unter- und Außenems auftretenden Neunaugenarten gehören zu den anadromen Wanderformen, die ab Herbst (Flussneunauge) oder im späten Frühjahr (Meerneunauge) aus dem Meer in die Flüsse ziehen.

Die **Flussneunaugen** legen zunächst in den Flüssen eine Winterruhe ein, bevor sie etwa im Zeitraum März bis Mai in den Oberläufen über flachen Kiesbänken ablaichen. Sie gehören damit zur ökologischen Gilde der lithophilen (Geröll- und Kies)- Laicher. Die Larven leben an geeigneten Stellen zwischen 3-5 Jahre im Bodengrund, bevor sie mit einer Länge von ca. 15 cm im frühen Frühjahr wieder ins Meer abwandern; dort erreichen sie nach einem Jahr die Laichreife. Während ihrer Larvenphase ernähren sie sich vorwiegend von Planktonorganismen, später leben sie räuberisch u. a. von marinen Fischen. Eine Spezialisierung auf eine bestimmte Nahrung besteht nicht. Während ihres Laichaufstieges in die Flüsse nehmen Flussneunaugen allerdings keine Nahrung mehr auf und sterben nach erfolgter Eiablage.

Ursprünglich waren die Flussneunaugen in den Stromgebieten von Ems, Weser und Elbe weit verbreitet und wanderten zum Laichen bis in die Äschen- und Forellenregion auf. Durch den Bau zahlreicher Querbauwerke sind viele Wanderwege unterbrochen; weitere Beeinträchtigungen ihres Lebensraumes wie Kraftwerke, Gewässerverschmutzung und wasserbauliche Maßnahmen haben zu einem starken Rückgang geführt. Die Bestandssituation der Flussneunaugen hat sich in den letzten Jahren vermutlich wieder verbessert, wengleich hierzu in der Ems keine gezielten Untersuchungen durchgeführt wurden. In der jüngeren Vergangenheit sind allerdings Neunaugenfänge dokumentiert worden. So wurden von BIOCONSULT (2006b) vermehrt adulte Tiere im meso- bis polyhalinen Abschnitt der Ems (entspricht in etwa dem Bereich Dollart)

nachgewiesen. Die Fangzahlen variieren dabei saisonal sehr deutlich; während im Mai 2007 lediglich Einzelexemplare ( $< 2 \text{ Ind.} \cdot \text{h} \cdot 80 \text{ m}^2$ ) in der Unterems dokumentiert wurden, sind höhere Fangzahlen ausschließlich im Rahmen der Laichwanderungen zu erwarten. Ende September 2006 konnten bis zu  $125 \text{ Ind.} \cdot \text{h} \cdot 80 \text{ m}^2$  in der Außenems erfasst werden; weiter stromauf etwa von Petkum – Papenburg wurden Neunaugen zu diesem Zeitpunkt noch nicht oder nur vereinzelt erfasst (durchschnittlich  $< 1 \text{ Ind.} \cdot \text{h} \cdot 80 \text{ m}^2$ ). Hier sind sehr wahrscheinlich ab Oktober-November verstärkt Flussneunaugen anzutreffen. Diesbezügliche Hinweise ergeben sich aus Untersuchungen, die in 2004 durchgeführt wurden (BIOCONSULT 2006b). Vor dem Hintergrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist es wahrscheinlich, dass die Neunaugen im Herbst (etwa Mitte September) in die Außenems einwandern und im Verlauf der folgenden Monate bis zum Frühjahr verstärkt aufwärts wandern. Die Unterems fungiert dabei vor allem als Transitstrecke und z.T. wohl auch als Ruhezone vor dem Laichaufstieg. In dieser Phase halten sich die Tiere vermutlich im Sediment oder in den Uferbereichen auf. Die Abwanderung der Juvenilen erfolgt i.d.R. im Frühjahr.

Die Populationsgröße der Flussneunaugen in der Ems wird nach Angaben des Standarddatenbogen für das potenzielle FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ mit der Größenkategorie ‚1.001 – 10.000‘ eingestuft. Der Erhaltungszustand der Population wird mit ‚C‘ (weniger gut erhalten) eingeschätzt. In der Gesamtbeurteilung wird die Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art bezogen auf den Naturraum als ‚sehr hoch‘ (A) und landes- sowie bundesweit als ‚sehr hoch‘ (A) bzw. ‚hoch‘ (B) eingeordnet.

Anders als die Flussneunaugen erfolgt nach unterschiedlichen Angaben (SIGL & TEROFAL 1992, KOTTELAT & FREYHOF 2007) die Laichwanderung der größeren **Meerneunaugen** im Zeitraum Winter bis zum Frühjahr, sie gehören wie die Flussneunaugen zur Gilde der lithophilen Laicher. Nach erfolgter Eiablage sterben die adulten Tiere. Die Larven der Meerneunaugen leben etwa 6-8 Jahre im Gewässerboden, bevor sie sich mit einer Länge von 15 cm ab Spätsommer – Herbst wieder ins Meer zurückziehen. Dort werden sie nach 3-4 Jahren laichreif. Hinsichtlich ihrer Ernährung sind sie wie die Flussneunaugen Generalisten. Während ihres Laichaufstieges in die Flüsse nehmen auch Meerneunaugen keine Nahrung mehr auf. Meerneunaugen scheinen im Vergleich zu den o.g. Flussneunaugen deutlich seltener im Emsästuar aufzutreten. Einzelexemplare wurden in der jüngeren Vergangenheit v.a. im Frühjahr nachgewiesen (LFV 2003). Insgesamt sind schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts die Vorkommen auch im Wattenmeer stark zurückgegangen. Der Rückgang erfolgte zum einen durch den starken Fangdruck, zum anderen aber auch in Korrespondenz mit den o. g. Veränderungen der Lebensraumbedingungen in den Flüssen (LOZAN 1990). Daten zur tatsächlichen Bestandsgröße der Meerneunaugenpopulation im FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ liegen nicht vor.

Im Standarddatenbogen für das potenzielle FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ wird die Populationsgröße der Meerneunaugen mit ‚101 – 250‘ eingeschätzt, der Erhaltungszustand als ‚C‘ (weniger gut erhalten) eingestuft. In der Gesamtbeurteilung wird die Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Meerneunaugen bezogen auf den Naturraum als ‚sehr hoch‘ (A) und landes- sowie bundesweit als ‚hoch‘ (B) eingeordnet.

Für diadrome Wanderarten wie das Meer- und das deutlich häufiger auftretende Flussneunauge hat das Emsästuar eine besondere Funktion als „Transitgebiet“ für das Erreichen der weiter stromauf im Binnenland befindlichen Laichplätze. Von Bedeutung ist für diese Arten die ungehinderte Durchgängigkeit der Gewässer sowie die Wasserqualität.

### **Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)**

Die Teichfledermaus siedelt bevorzugt in gewässerreichen Gebieten des Tieflandes. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich an und in Gebäuden, so dass Quartiere der Teichfledermaus durch das hier betrachtete Vorhaben nicht betroffen sind.

Da Teichfledermäuse bevorzugt über großen Wasserflächen jagen und dort im geradlinigen und schnellen Flug Insekten von der Wasseroberfläche aufnehmen, ist die Ems im Bereich des Probetaus potenzielles Nahrungshabitat. Da im Zusammenhang mit den beabsichtigten Probetaus nicht mit einer Verschlechterung der Nahrungshabitate zu rechnen ist, ergeben sich auch keine projektspezifischen Beeinträchtigungen für die Teichfledermäuse.

Eine weitere Betrachtung in der vorliegenden FFH-Studie erfolgt daher nicht.

### **Seehund (*Phoca vitulina*)**

Seehunde haben ihren Verbreitungsschwerpunkt deutlich außerhalb des Betrachtungsraumes. Seehunde siedeln im gesamten Wattenmeer und sind im Emseinzugsbereich vorzugsweise in der Außenems und den angrenzenden Wattflächen anzutreffen. Allerdings dringen auch sporadisch Einzeltiere oder kleinere Gruppen in die Ems vor. Insgesamt ist aber die Betroffenheit von Seehunden durch die 2 Probetaus gering (potenziell können Einzeltiere während der Probetaus durch Schließung des Emssperrwerkes „eingeschlossen“ werden).

Eine weitere Betrachtung in der vorliegenden FFH-Studie erfolgt daher nicht.

## **5.2.1.3 Schutz- und Erhaltungsziele**

Für das potenzielle FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ gibt es noch keine endabgestimmten Schutz- und Erhaltungsziele. Für die Beurteilung des hier betrachteten Vorhabens wird daher die Entwurfsfassung der Schutz- und Erhaltungsziele für das potenzielle FFH-Gebiet (NLWKN 2006 schriftliche Mitteilung) zugrunde gelegt. Für die hier relevanten Lebensräume nach Anhang I bzw. die relevanten Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind nachfolgend die Schutz- und Erhaltungsziele (Entwurf) aufgeführt.

### **Allgemeine Erhaltungsziele**

- Schutz und Entwicklung des unter Tideeinfluss stehenden Ems-Unterlaufs mit teils vegetationslosem, teils von Röhrichten und Schlickgras bewachsenem Brackwasserwatt.
- Schutz und Entwicklung von mageren Flachland-Mähwiesen im Komplex mit feuchten Weiden, nährstoffreichen Stillgewässern und Schilfröhrichten.
- Schutz und Erhaltung der hervorragend ausgeprägten, teilweise mit Röhricht durchsetzten und von kleineren Prielen durchzogenen Salzwiesen.

### Spezielle Erhaltungsziele

- Ästuarien (LRT 1130)

Erhaltung/Förderung eines von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterlaufs und –mündungsbereichs mit Brackwassereinfluss; mit Tief- und Flachwasserzonen, Wattflächen, Röhrichten, Weidengebüschen, Sandbänken, Inseln, Prielen, Neben- und Altarmen sowie naturnaher Ufervegetation, meist im Komplex mit extensiv genutztem Marschengrünland, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten sowie Standortbedingungen (Wasser- und Sedimentqualität, Tidegeschehen, Strömungsverhältnisse). Eingeschlossen sind die Übergänge zu den Lebensraumtypen 1310 Quellerwatt und 1320 Schlickgrasbestände.

- Atlantische Salzwiesen (LRT 1330)

Erhaltung vielfältiger, strukturierter Salzwiesen mit standortbedingten natürlichen sowie von extensiven Nutzungsformen abhängigen Ausprägungen einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, in artenreichen Biotopkomplexen und mit einer Dynamik aus Erosion und Akkumulation.

- Finte (*Alosa fallax*)

Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation sowie ungehinderter Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich in den Flussunterlauf in enger Verzahnung mit geeigneten Laich- und Aufwuchsgebieten.

- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in einem bis zu den Laichgewässern durchgängigen unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterlauf und –mündungsbereich.

- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in einem bis zu den Laichgewässern durchgängigen unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterlauf und –mündungsbereich.

- Seehund (*Poca vitulina*)

Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Teilpopulation in den tidenbeeinflussten Wattbereichen. Erhalt und Förderung der Nahrungsressourcen sowie beruhigter Sonn- und Ruheplätze.

- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Erhaltung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Teilpopulation der Art. Erhalt strukturreicher Ufer- und Gewässerbereichen als Nahrungshabitat.

## 5.2.2 FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331)

### Stand des Meldeverfahrens

Am 12. und 13. November 2007 hat die EU-Kommission die erste „aktualisierte Liste der Gebiete vom gemeinschaftlicher Bedeutung“ für die atlantische Region verabschiedet. Es sind darin alle von der Bundesrepublik Deutschland für diese Region gemeldeten Gebiete enthalten. Das FFH-Gebiet „Ems“ ist in dieser Liste enthalten und somit offiziell als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung eingestuft.

### Kurzcharakterisierung des Gebietes

Das FFH-Gebiet „Ems“ umfasst den gesamten Flusslauf mit naturnahen und stärker ausgebauten Abschnitten. Neben dem eigentlichen Flusslauf beinhaltet das FFH-Gebiet zudem Auenbereiche mit Grünland, Sandmagerrasen, Auwälder, Altwässer, kleinflächige Moore, Dünenheiden etc. Im unteren Abschnitt des FFH-Gebietes (Betrachtungsraum) unterliegt die Ems Tideeinfluss (bis zum Wehr Herbrum). Das FFH-Gebiet hat insgesamt eine Flächengröße von ca. 8.200 ha.

#### 5.2.2.1 Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie

BMS UMWELTPLANUNG (2006) haben im Auftrag des NLWKN – Betriebsstelle Brake-Oldenburg eine Biotoptypenkartierung für den niedersächsischen Teil der FFH-Gebietes durchgeführt. Die FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie fanden dabei besondere Berücksichtigung. Auf der Grundlage dieser Kartierungen, die u.a. als shape-Dateien vom Vorhabenträger zur Verfügung gestellt wurden, liegen folgende der im Standarddatenbogen (Stand Februar 2006) aufgeführten Lebensraumtypen im unmittelbaren Emseinzugsbereich (50 m beiderseits der Ufer) im FFH-Gebietsteil unterhalb des Wehres Herbrum.

Tab. 9: Lebensraumtypen nach Anhang I im FFH-Gebiet (DE 2809-331).

Code FFH	Name
3130	Meso- bis eutrophes, sich selbst überlassenes Abbaugewässer
3150	Altwasser (ohne Anbindung an ein Fließgewässer)
3260	Naturnahes Metapotamal
6430	Krautige Ufersäume und -fluren an Gewässern
6510	artenreiches, frisches Grünland der planaren bis submontanen Stufe
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus exelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus exelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )



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

Von dem im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Ems“ aufgeführten Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind zwei Fisch-/Rundmaularten und zwei Säugetierarten aufgeführt, die nachfolgend beschrieben werden:

#### **Rapfen (*Aspius aspius*)**

Der Rapfen, der der Familie der Cypriniden (Karpfenartige) zuzurechnen ist, ist eine strömungsliebende (rheophile) typische Fischart größerer Flüsse, dessen Hauptlebensraum in Flüssen im Bereich der Barbenregion (mittlerer Abschnitt größerer Flüsse) liegt. Er kommt aber auch in Flussunterläufen und auch z. T. in Brackwasserbereichen der Ostsee vor (GERSTMEIER & ROMIG 1998). Die Laichzeit des Rapfens erstreckt sich von April bis Mai, die Eiablage erfolgt in stark strömenden Wasser mit kiesigen Substraten und gehört daher zur Gilde der lithophilen Laicher (BALON 1975). Als einziger Vertreter der Cypriniden ernähren sich die adulten Exemplare der Rapfen räuberisch.

Nachweise der Art im Emsästuar liegen nicht vor (ARNTZ et al. 1992, LfV 2003, BIOCONSULT 2006b, 2006c, 2007 a, b). Mit hoher Wahrscheinlichkeit ist die Art, wenn sie überhaupt regelmäßig in der Ems auftritt, stromauf von Herbrum präsent. Da somit das Auftreten der Art in der Tideems unwahrscheinlich ist und daher durch die möglichen Wirkungen der Probestaus (Beeinträchtigung der Sauerstoffsituation) nicht betroffen ist, wird die Art in der vorliegenden FFH-Betrachtung nicht weiter berücksichtigt.

#### **Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)**

Zu den maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebietes ‚Ems‘ zählt auch das Flussneunauge. Angaben zur Biologie und zur Bestandsituation in der Tideems sind bereits in Kap. 7.1.2.2 aufgeführt und sollen an dieser Stelle nicht wiederholt werden. Das FFH-Gebiet „Ems“ hat als Transitstrecke identische ökologische Funktionen wie das potenzielle FFH-Gebiet „Unter- und Außenems“.

#### **Fischotter (*Lutra lutra*)**

Aktuelle Nachweise des Fischotters aus dem Betrachtungsraum liegen nicht vor. Auch im Rahmen der Otter-Verbreitungserhebungen in Nord-Niedersachsen in 1991/92 und in 2000/01 gelangen keine Fischotter-Nachweise (NLÖ 2002). Da somit das Auftreten des Fischotters während der Probestaus wenig wahrscheinlich ist und zudem keine Beeinträchtigungen von Fischottern durch die Probestaus abzuleiten sind, wird die Art in der FFH-Studie nicht weiter betrachtet.

### 5.2.2.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Als Grundlage dient die Entwurfsfassung der Schutz- und Erhaltungsziele mit Stand September 2006:

### Allgemeine Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung eines ökologisch durchgängigen Flusslaufs mit gut entwickelter Wasservegetation und naturnahen Ufern, u. a. mit feuchten Hochstaudenfluren, im Unterlauf mit Süßwasserwatt, u. a. als (Teil-) Lebensraum wandernder Fischarten und mit Eignung für die Wiederansiedlung von Fischotter und Biber.
- Schutz und Entwicklung von mesotrophen bis eutrophen Altwässern und sonstigen Stillgewässern sowie Gräben, u. a. als Lebensraum von Froschkraut und Kammmolch.
- Schutz und Entwicklung von Feuchtgrünland, Röhrichten und Seggenrieden sowie Quellbereichen und kleinflächigen Talrandmooren mit Birkenmoorwald.
- Schutz und Entwicklung naturnaher Waldkomplexe, insbesondere Weiden-, Erlen-, Eschen- und Eichenauwäldern sowie Eichen- und Buchenwälder in den höher gelegenen Teilen der Flussaue und an den Talrändern.
- Schutz und Entwicklung von Eichen- und Buchenaltholz sowie –totholz in Wäldern und Feldgehölzen, u. a. als Lebensraum des Hirschkäfers.
- Schutz und Entwicklung von Binnendünen in der Emsaue und am Talrand mit Zwergstrauchheiden, Wacholderheiden, Borstgras- und Sandmagerrasen sowie von mageren Wiesen und Weiden.

### Spezielle Erhaltungsziele

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

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

- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)

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

- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhalt/Förderung einer vitalen, langfristig überlebenden Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, teilweise von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flusslauf mit Flachwasserzonen, Neben- und Altarmen als Wander- und Aufenthaltsgebiet.

## 5.3 Ermittlung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der betroffenen Natura 2000-Gebiete

### 5.3.1 Potenzielles FFH-Gebiet „Außenems und Unterems“

#### 5.3.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I

Im Einzugsbereich der Probetaus liegen die oben angeführten und charakterisierten Lebensraumtypen „Ästuarien“ und u.U. „Atlantische Salzwiesen“.

#### Ästuarien (1130)

Sommer- und Herbstprobetau: Vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele des LRT ‚Ästuarien‘ für das (potenzielle) FFH-Gebiet „Unter- und Außenems“ (vgl. Kap. 7.1.3) ist die mögliche Veränderung des Sauerstoffhaushalt als relevanter Wirkfaktor im Rahmen der geplanten Probetaus anzusehen (s. Sauerstoffszenarien, Kap.1). Der Sauerstoffhaushalt könnte grundsätzlich durch die geplante Aufhebung der im Planfeststellungsbeschluss von 1999 festgelegten O<sub>2</sub>-Randbedingungen als Voraussetzung für die Einleitung eines Staufalls (vgl. auch Kap. 6) bzw. durch Verlängerung der Stauzeit im Sommer beeinträchtigt werden. Dies gilt es hier zu untersuchen. Alle übrigen im Planfeststellungsbeschluss festgelegten weiteren Bestimmungen die Staufälle im Sommer bzw. im Winter betreffen, gelten auch für die Probetaus, so dass andere betriebsbedingte Wirkfaktoren, die von IBL (1997) bereits beurteilt und vom Planfeststellungsbeschluss erfasst sind, hier nicht erneut betrachtet werden.

Der Lebensraumstyp (LRT) ‚Ästuarien‘ umfasst im (potenziellen) FFH-Gebiete ‚Unter- und Außenems‘ insgesamt eine Fläche von ca. 6. 465 ha. Etwa 15% dieser Fläche entfällt auf den Abschnitt zwischen Gandersum und Herbrum, liegen also in der Staustrecke.

Im Rahmen der Probetaus ist zum einen eine Verlängerung der bisherigen genehmigten Stauzeit im Sommer und zum anderen die Aufhebung der derzeit für Aufstauvorhaben festgelegten Sauerstoff-Randbedingungen vorgesehen. Durch diese neuen Randbedingungen können ökologische Funktionen (Lebensraum u.a. für charakteristische Wirbellose und Fische, vgl. Erhaltungsziele Kap. 7.1.3) des LRT betroffen sein. Wesentlicher Wirkfaktor ist in diesem Zusammenhang der Sauerstoffhaushalt, der gegenüber der Normalsituation im Stauffall verschlechtert werden könnte (s. Sauerstoffszenarien, Kap.1). Der LRT befindet sich allerdings im unteren Emsabschnitt, der im Stauffall voraussichtlich relativ höhere Sauerstoffwerte aufweisen wird.

Die charakteristische Besiedlung des LRT in dem betroffenen Bereich ist derzeit weniger gut ausgeprägt. Die bodenlebende Wirbellosengemeinschaft ist hier artenarm und bereits an Sauerstoffdefizite (die v.a. um die Tideniedrigwasserphase vorherrschen) angepasst, durch die die heutige Unterems geprägt ist. Ähnliches gilt auch für die Fischfauna. V.a. im Sommer ist nur ein kleinerer Teil der charakteristischen Fischarten (wie z. B. Fludern) oberhalb von Gandersum in höheren Anzahlen zu erwarten. Der Abschnitt zwischen Gandersum und der oberen Grenze des

LRT bei Leer übernimmt zudem keine exklusiven ökologischen Funktionen. Durch eine hypothetische stärkere (worst case) Sauerstoffmangelsituation, die vor dem Hintergrund der vorliegenden Daten aber unwahrscheinlich ist, könnte sich die Mortalitätsrate der sich in der unteren Stauhaltung befindlichen Fische und u.U. weniger robuster Benthostaxa erhöhen, allerdings wäre auch eine zügige Wiederbesiedlung zu erwarten. Ein relevanter Konflikt mit den Erhaltungszielen ist auszuschließen.

### **Atlantische Salzwiesen**

Sommerprobetau: Die geplanten maximalen Stauhöhen während des Sommerprobetaus entsprechen mit NN + 1,75 m in etwa dem Mittleren Tidehochwasser (Mthw) im Betrachtungsraum (Pogum: NN + 1,6 m; Terborg: NN + 1,7 m; Leerort: NN + 1,8 m; Papenburg: NN + 1,9 m; Herbrum: NN + 2,0 m; BSH 2008). Da die Salzwiesen oberhalb der Mittleren Tidehochwasserlinie angesiedelt sind, ergibt sich durch den Einstau keine Beeinflussung des Lebensraumtyps.

Herbstprobetau: der Herbststau führt zu einer temporären Überstauung der Salzwiesen, die in geringem Umfang oberhalb von Gandersum vorhanden ist; es ergeben sich, wie beim Sommerstau, keine vom planfestgestellten Zustand abweichende Bedingungen.

## 5.3.1.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

### **Finte - *Alosa fallax* (Code 1103)**

Vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele der ‚Finte‘ (vgl. Kap. 7.1.3: *Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation sowie ungehinderter Aufstiegsmöglichkeiten*) sind unterschiedliche Wirkfaktoren (Sauerstoff, Durchgängigkeit) zu betrachten. Wesentlicher Aspekt ist aber die mögliche Veränderung des Sauerstoffhaushalts als relevantestem Wirkfaktor im Rahmen der geplanten Probetaus. Der Sauerstoffhaushalt kann durch die geplante Ausnahmeregelung der im Planfeststellungsbeschluss von 1999 festgelegten O<sub>2</sub>-Randbedingungen als Voraussetzung für die Einleitung eines Staufalls (vgl. auch Kap. 5) bzw. durch Verlängerung der Stauzeit im Sommer grundsätzlich beeinträchtigt werden. Die geplante Verlängerung der Stauzeit, der die Wanderung der Finten betreffen könnte, ist für die Erhaltungsziele nicht erheblich.

Alle übrigen im Planfeststellungsbeschluss festgelegten weiteren Bestimmungen die Staufälle im Sommer bzw. im Winter betreffen, gelten auch für die Probetaus, so dass andere betriebsbedingte Wirkfaktoren, die von IBL (1997) bereits beurteilt und vom Planfeststellungsbeschluss erfasst sind hier nicht erneut betrachtet werden.

Sommerprobetau: Die ‚**Unterbrechung der Durchgängigkeit**‘ und damit eine mögliche Behinderung der Aufwärtswanderung ist für den geplanten verlängerten Sommerprobetau von 12h auf 52h nicht relevant, da der Staufall ca. Mitte August, also deutlich außerhalb der Laichzeit und der im Rahmen dieser erfolgenden Aufwärtswanderung adulter Finten stattfinden soll. Auch die Rückwanderung der adulten Tiere, die mehr oder weniger unmittelbar nach dem Abbläuen beginnt wird durch einen verlängerten Staufall im Sommer nicht betroffen. Da die Abwärtswanderung der Fintenlarven bzw. juvenile Finten zügig einsetzt, sind sie durch staubedingt

mögliche Sauerstoffdefizite, die insbesondere in der inneren Unterems zu erwarten sind, nicht betroffen.

Herbstprobetau: Der Ende September geplante Probetau hat keine Relevanz für die **Aufwärtswanderung** adulter Finten, da dieser Staufall weit außerhalb der Reproduktionszeit der Finten liegt. Das äußere Ästuar der Ems (wie diejenigen von Weser und Elbe auch) hat aber eine bedeutende Funktion als Aufwuchs- und Nahrungsareal insbesondere für juvenile und subadulte Finten. Nach derzeitigem Wissenstand hat jedoch v. a. der untere mesohaline und polyhaline Ästuarbereich der Ems, also der Abschnitt seewärts von Gandersum, diese Funktion. Allerdings ist dokumentiert, dass sich während Tidehochwasser der Aufenthaltsbereich der subadulten Finten bis oberhalb von Gandersum ausdehnen kann, wobei sich dies aber im Vergleich nur auf einen geringen Anteil der zu diesem Zeitpunkt im äußeren Ästuar befindlichen juvenilen Finten bezieht. So wurden beispielsweise im September 2006 etwa <1,5% der insgesamt dokumentierten juvenilen Finten ( $N = 2.222 \text{ Ind} \cdot \text{h} \cdot 80 \text{ m}^2 / \text{Fang}$ ) oberhalb von Gandersum erfasst (s. Kap. 7.1.2.1). Der Ende September geplante Staufall, der das Tidehochwasser nutzt, kann also zu einem allenfalls temporären ‚Einfangen‘ eines geringen Anteils juveniler bzw. subadulter Finten führen, die sich mit dem Tidehochwasser nach stromauf bis etwa in den Bereich Oldersum bewegen. Schon ab Terborg und weiter stromauf sind im Herbst lediglich vereinzelte Exemplare (September 06: <3  $\text{Ind} \cdot \text{h} \cdot 80 \text{ m}^2$ ) zu erwarten.

Während die staufallbedingt eingeschränkte Durchgängigkeit im September kein Problem für die juvenilen Finten darstellt, da sie zu diesem Zeitpunkt keine zwingend zielgerichteten Wanderungen vornehmen, wäre es aber denkbar, dass die eingewanderten Tiere oberhalb von Gandersum möglichen pessimalen **Sauerstoffbedingungen** ausgesetzt sein könnten. Da die Wahrscheinlichkeit der Entstehung von ausgeprägten Sauerstoffdefiziten in der unteren Unterems im Herbst (vgl. Kap. 5) gering ist, ist eine wesentliche Beeinträchtigung der ‚eingefangenen‘ Finten nicht anzunehmen. Nicht gänzlich auszuschließen wären bei ungünstigen Rahmenbedingungen (‚worst-case-Szenario‘) u.U. lethale Schäden einzelner Finten (z.B. TURNPENNY 2006). Da es sich bei den potenziell betroffenen Finten zum einen nicht um Tiere des Laicherbestandes handelt und sich zum anderen allenfalls nur ein sehr geringer Anteil im Bereich der Stauhaltung aufhalten wird, ist auch unter dieser ‚worst-case-Betrachtung‘ auszuschließen, dass die fintenspezifischen Erhaltungsziele durch den einmaligen Probetau im Herbst 2008 in Frage gestellt würden.

#### **Neunaugen (*Lampetra fluviatilis* – Code 1099 ; *Petromyzon marinus*- Code 1095)**

Das Emsästuar fungiert für beide Neunaugenarten v.a. als Transitstrecke zu ihren in den Oberläufen der Nebengewässern befindlichen Laichplätzen. Die Hauptwanderzeit beider Arten lässt sich auf den Zeitraum Spätherbst und Winter eingrenzen. Die Rückwanderung der juvenilen erfolgt entweder im Frühjahr (Flussneunaugen) oder im Spätsommer – Herbst (Meerneunaugen). Beide Staufälle, führen zu einer kurzfristigen Unterbrechung der Durchgängigkeit im Sommer und Herbst 2008 sowie v.a. im oberen Staubereich zu einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung der ohnehin pessimalen Sauerstoffbedingungen. Aufgrund der Funktion des Emsästuars und der Lebenszyklen beider Arten ist auszuschließen, dass es im Ende Juli/Mitte August und Ende September/Anfang Oktober zu einer physischen (Schließung des Sperrwerks) oder stofflichen Beeinträchtigung (Barrierewirkung durch mögliche Sauerstoffdefizite) kommen wird, da beide Zeitpunkte außerhalb der Hauptwanderzeiten der Neunaugen liegen.

## 5.3.2 FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-3319)

### 5.3.2.1 Lebensraumtypen nach Anhang I

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Ems“ werden durch die Probetaus nicht betroffen, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sind daher nicht gegeben.

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

Mit Ausnahme des ‚Flussneunauges‘ ist eine Betroffenheit weitere maßgeblicher Arten des FFH-Gebietes „Ems“ wie oben dargestellt nicht gegeben.

#### **Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis* – Code 1099)**

Aufgrund der bereits oben beschriebenen Funktion des Emsästuars ist auszuschließen, dass es im Ende Juli/Mitte August und Ende September/Anfang Oktober zu einer physischen (Schließung des Sperrwerks) oder stofflichen Beeinträchtigung (Barrierewirkung durch mögliche Sauerstoffdefizite) kommen wird, da beide Zeitpunkte außerhalb der Hauptwanderzeiten der Flussneunaugen liegen.

## 5.4 Kumulative Wirkungen weiterer Vorhaben/Pläne

Nach Artikel 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie ist zu prüfen, inwiefern Pläne oder Projekte einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen können. Dabei werden in der Praxis die Pläne und Projekte berücksichtigt, die sich planerische bereits ausreichend verfestigt haben und zudem zeitlich und räumlich in Zusammenhang mit dem zu betrachtenden Vorhaben stehen.

Bei dem hier betrachteten Vorhaben handelt es sich um zwei temporäre Ereignisse im Sommer (Ende Juli/ Mitte August) und Herbst (Ende September/Anfang Oktober) des Jahres 2008, die auf maximal jeweils 52 Stunden begrenzt sind. Weitere Vorhaben die zu diesen Zeitpunkten im Emsabschnitt zwischen Emsperrwerk und Wehr Herbrum durchgeführt werden sollen und Einfluss auf den Wasserkörper Ems haben, sind nicht bekannt.

Zudem ist es Ziel der Probetaus, einen Erkenntnisgewinn zu den Beeinträchtigungen von sommerlichen und herbstlichen Stausituationen auf das abiotische und biotische System des betroffenen Emsabschnitts zu erlangen. Um eine eindeutigere Zuordnung von Änderungen in der biotischen und abiotischen Situation während der Probetaus zu ermöglichen, sollten schon aus diesem Grund weitere Beeinträchtigungen wie z.B. Flussvertiefungen, Einleitung von Spülwasser etc.), die über den Status quo hinausgehen, unterbleiben.

Kumulative Wirkungen weiterer Vorhaben oder Pläne die in Zusammenhang mit den beantragten Probetaus stehen sind insgesamt nicht ersichtlich.

## 5.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Die beiden hier beantragten Probetaus, mit denen vorsorglich die möglichen Auswirkungen verlängerter Staufälle untersucht werden sollen, um in einem eventuellen späteren Genehmigungsverfahren zur Nutzung verlängerter Stauzeiten für die Überführung von Schiffsneubauten über fundierte Grundlagen für eine Beurteilungen der Auswirkungen auf die Umwelt zu verfügen, sind Teil des Risikomanagements zur Verhinderung weiterer dauerhafter Verschlechterungen. Integraler Bestandteil dieses Risikomanagements ist das vorgesehene begleitende Monitoring, das damit auch eine Maßnahme zur Vermeidung und Minderung darstellt.

## 5.6 Beurteilung der Erheblichkeit

Wie oben bereits erläutert, fokussiert die vorliegende Studie auf die Rahmenbedingungen, die gegenüber der derzeitigen Praxis des planfestgestellten Betriebs des Sperrwerks durch die Probetaus verändert werden. Dies betrifft für die beiden Probetaus v.a. die Stauzeitverlängerung im Sommer und die Aussetzung der Sauerstoffeingangsbedingungen für beide Probetaus.

In Kap. 5.3 sind die wesentlichen Auswirkungen auf die FFH-Erhaltungsziele identifiziert und bewertet worden. Im Folgenden werden die Einschätzungen noch einmal zusammenfassend begründet:

**DE 2507-331 LRT „Ästuarien“:** Die geplanten Probetaus (PS) führen nicht zu einem Flächenverlust, eine strukturelle Veränderung ist durch die geplanten Probetaus ebenfalls nicht anzunehmen. Unter den zu erwartenden Sauerstoffbedingungen während der Probetaus wird der LRT ‚Ästuarien‘ nicht erheblich beeinträchtigt, da die möglichen Wirkungen eher schwach und zudem temporär sind. Auch unter der Annahme eines ‚worst-case-Szenarios‘ (erhöhte Mortalität durch unerwartete entstehende oder bereits im Ausgangszustand eingefangene O<sub>2</sub>-Defzite) ist auszuschließen, dass die Erhaltungsziele (*Ausdehnung, strukturelle Ausprägung, ökologische Funktionen*) des LRT ‚Ästuarien‘ durch die singulären und zeitlich begrenzten Effekte der Probetaus in Frage gestellt werden. Wirkungen von zukünftig denkbaren Maßnahmen zur Weiterentwicklung und Förderung des Schutzobjektes LRT „Ästuarien“ zur Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustands werden durch die Effekte des singulären Probetaus nicht negativ betroffen. Dies gilt sowohl für den Probetaus im Sommer 2008 als auch für den geplanten Probetaus Ende September 2008 (Herbststau).

**DE 2507-331 LRT „Atlantische Salzwiesen“:** Für diesen Lebensraumtyp führt die zusätzliche Überstauung durch die Probetaus nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele.

**DE 2507-331 ‚Finte‘:** Es ist auszuschließen, dass die kurzfristige Unterbrechung der Durchgängigkeit in Folge der 52h-Staufälle im Sommer und Herbst 2008 das Erhaltungsziel ‚ungehinderte Aufstiegsmöglichkeiten‘ sowie auch die Abwanderung der Finten negativ betrifft. Im Juli/August ist eine Betroffenheit von Finten durch die v.a. in der oberen Unterems zu erwartenden Sauerstoffmangelsituationen ebenfalls nicht gegeben, da zu diesem Zeitpunkt die Abwanderung der adulten und, nachzeitigem Wissenstand, auch der juvenilen Finten aus diesem Abschnitt bis seewärts Gandersum erfolgt sein wird.

Im Herbst könnten mögliche staufallbedingte Sauerstoffdefizite unter Annahme eines eher unwahrscheinlichen, aber nicht gänzlich auszuschließenden ‚worst-case-Szenarios‘, zu einer geringfügig erhöhten der Mortalität der zu diesem Zeitpunkt auch im Bereich der Stauhaltung zu erwartenden juvenilen Finten führen. Dies würde einerseits nur einen sehr kleinen Teil der juvenilen Finten die sich zu diesem Zeitpunkt im äußeren Ästuar aufhalten betreffen und wäre andererseits ein singuläres Ereignis. Der aktuelle Laicherbestand wäre nicht betroffen. Vor diesem Hintergrund ist auszuschließen, dass das Erhaltungsziel für das (potenzielle) FFH-Gebiet „Unter- und Außenems“: *„Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation“* durch die Durchführung des geplanten Herbststaus auch unter den unwahrscheinlichen pessimalen O<sub>2</sub>-Bedingungen erheblich beeinträchtigt wird.

Es ist ebenfalls auszuschließen, dass die Wirkung möglicher Maßnahmen zur Weiterentwicklung und Förderung der ‚Fintenpopulation‘ im Emsästuar, die der Verbesserung des derzeit weniger guten Erhaltungszustands dienen, durch die Effekte der singulären Probestaus eingeschränkt oder in Frage gestellt werden. Dies gilt sowohl für den Probestau im Sommer 2008 als auch für den geplanten Probestau Ende September 2008 (Herbststau).

**DE 2507-331, DE 2809-331 ‚Neunaugen‘:** Eine erhebliche Beeinträchtigung der neunaugenbezogenen Erhaltungsziele (*„Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in einem bis zu den Laichgewässern durchgängigen Flussunterlauf...“*) ist für beide FFH-Gebiete auszuschließen, da die Staufälle außerhalb der relevanten Auf- und Abstiegszeiträume der Neunaugen durchgeführt werden sollen.

**DE 2507-331 Seehund:** Potenziell könnten Einzeltiere während der Probestaus durch Schließung des Emssperwerkes „eingeschlossen“ werden, allerdings ergeben sich hieraus keine Konflikte mit den seehundspezifischen Erhaltungszielen.

Für weitere maßgebliche Bestandteile (verschiedene oberhalb des Staubereiche befindliche LRT und Arten) v.a. des FFH-Gebietes DE 2809-331 ergibt sich keine Betroffenheit.

Insgesamt kann für beide im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung relevanten vorhabensbezogenen NATURA 2000-Gebiete eine FFH-Verträglichkeit der singulären und kurzfristig wirkenden Probestaus im Sommer und Herbst 2008 prognostiziert werden (Tab. 10). An dieser Beurteilung bestehen aus den dargelegten Gründen keine fachlichen Zweifel. Eine Abweichungsprüfung nach § 34c BNatSchG bzw. Art. 6 FFH-RL ist nicht erforderlich. Die Wirkungen möglicher zukünftiger Maßnahmen zur Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustands der relevanten Schutzobjekte werden ebenfalls durch die Probestaus nicht in Frage gestellt bzw. beeinträchtigt.



**Tab. 10:** Übersicht über die betrachteten relevanten Wirkfaktoren und Schutzobjektbezogene Prognose hinsichtlich der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele.

Gebiet DE 2507-331 „Unter- und Außenems“	Maßnahme	Betrachtete Wirkfaktoren	FFH-Schutzobjekte	Betroffenheit Schutzobjekt	Wirkdauer	Prognose Beeinträchtigung der spezifischen Erhaltungsziele
	Probestaus Sommer und Herbst 2008	Stauzeitverlängerung, Stauhöhen, Veränderung O2-Situation	LRT, Ästuarien, Atlantische Salzwiesen	<u>Nur Ästuarien:</u> schwache Wirkungen möglich	Kurzfristig <2,5 Tage	Nicht erheblich
	Probestau Sommer 2008	Stauzeitverlängerung, (Unterbrechung Durchgängigkeit) Veränderung O2-Situation	Finte, Neunaugen, Seehund, Teichfledermaus	<u>Nur Seehund:</u> sehr schwache Wirkung möglich	Kurzfristig <2,5 Tage	Nicht erheblich
	Probestau Herbst 2008	Unterbrechung Durchgängigkeit, Veränderung O2-Situation	Finte, Neunaugen, Seehund, Teichfledermaus	<u>Seehund:</u> sehr schwache Wirkung möglich, <u>Finte:</u> schwache Wirkung möglich	Kurzfristig <2,5 Tage	Nicht erheblich
<b>Gebiet DE 2809-331 „Ems“</b>						
	Probestaus Sommer und Herbst 2008	Stauzeitverlängerung, Stauhöhen, Veränderung O2-Situation	Verschiedene LRT	keine	Kurzfristig <2,5 Tage	Nicht erheblich
	Probestaus Sommer und Herbst 2008	Stauzeitverlängerung, (Unterbrechung Durchgängigkeit) Veränderung O2-Situation	Rapfen, Flussneunauge, Fischotter	keine	Kurzfristig <2,5 Tage	Nicht erheblich

## 6. Eingriffsregelung

### 6.1 Hintergrund und Rechtsgrundlage

Nach § 18 (1) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und § 7 (1) des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Eingriffe dürfen grundsätzlich die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen (§ 8 NNatG). Die Eingriffsregelung ist zu berücksichtigen bei Vorhaben:

- die nach öffentlichem Recht einer behördlichen Genehmigung oder eines entsprechenden Verwaltungsaktes bedürfen oder einer Behörde anzuzeigen sind,
- nach öffentlichem Recht einer Planfeststellung bedürfen oder
- nicht unter die beiden erstgenannten Punkte fallen, jedoch von einer Behörde durchgeführt oder geleitet werden.

Da die beabsichtigten zwei Probetaus einer behördlichen Genehmigung bedürfen bzw. von einer Behörde durchgeführt werden sollen (Vorhabenträger ist der NLWKN), ist die Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Gemäß den § 10 – 12b des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes gelten dabei in Bezug auf das hier betrachtete Vorhaben nachstehende Rechtsfolgen:

- Der Verursacher eines Eingriffs hat, soweit erforderlich, die von dem Eingriff betroffenen Grundflächen so herzurichten, dass keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zurückbleibt (Ausgleichsmaßnahmen, § 10).
- Sind als Folge eines Eingriffs erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zu erwarten, die nicht vermieden und nicht nach § 10 ausgeglichen werden können, so ist der Eingriff unzulässig, wenn bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft untereinander die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorgehen.
- Hat ein Eingriff erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zur Folge, die nicht nach § 10 ausgeglichen werden können, so hat der Verursacher die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Naturhaushalts oder Landschaftsbildes an anderer Stelle des von dem Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Art und Weise wiederherzustellen (Ersatzmaßnahmen).
- Der Verursacher hat eine Ersatzzahlung zu leisten, wenn Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ganz oder teilweise nicht möglich sind, nicht vorgenommen werden können, weil zu ihrer Durchführung Grundstücke benötigt werden, die sich der Verursacher nicht oder nur mit unverhältnismäßigen Aufwendungen verschaffen kann oder mit einem bestehenden Landschaftsplan nicht vereinbar sind.

## 6.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Die hier betrachteten Auswirkungen der beiden Probetaus sind in Kap. 4 und Tab. 5 zusammenfassend dargestellt. Zusätzlich ist hier noch der Aspekt Besonders geschützte Biotope zu beachten.

### Besonders geschützte Biotope

Nach § 28a des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes stehen u.a. Salzwiesen und Wattflächen im Bereich der Küste und der tidebeeinflussten Flussläufe sowie Röhrichte, seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen und Bruchwälder unter besonderem Schutz. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonst erheblichen Beeinträchtigung eines besonders geschützten Biotops führen können, sind verboten (§ 28a, Abs. 2). Auf Antrag kann die Naturschutzbehörde Ausnahmen von den Verboten des Absatzes 2 zulassen, wenn die hierdurch entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes durch Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden oder die Ausnahmen aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls notwendig sind (es können auch dann Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen angeordnet werden).

Durch das Einstauen im Rahmen der jeweiligen Probetaus (Sommerprobetau bis NN + 1,75 m; Herbstprobetau bis NN + 2,7 m) sind besonders geschützte Biotope, insbesondere durch verlängerte Überstauzeiten betroffen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Wattflächen im tidebeeinflussten Flusslauf und um Röhrichte. Des Weiteren sind Nass- bzw. Salzwiesen sowie Bruchwälder in geringerem Umfang betroffen.

Da es sich bei den betroffenen besonders geschützten Biotopen um Strukturen handelt, die Überstauungen gut vertragen bzw. ihre Ausprägung wesentlich davon abhängt, ist nicht davon auszugehen, dass die sommerliche bzw. herbstliche Überflutung und die Fixierung der Wasserstände von max. 52 Stunden durch die Probetaus zu einer Zerstörung bzw. erheblichen Beeinträchtigung dieser besonders geschützten Biotope führt.

## 6.3 Beurteilung der Erheblichkeit

Die Beurteilung der Erheblichkeit der möglichen Folgen der beiden singulären Probetaus erfordert eine differenzierte Einschätzung nach Intensität, Dauer und Ausdehnung, um die zu erwartenden Einschränkungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes umfassend erfassen zu können:

- Die Intensität der Auswirkungen der Veränderungen des Sauerstoffhaushaltes ist voraussichtlich gering, da Reduzierungen  $< 1 \text{ mg/l O}_2$  während des Staus zu erwarten sind. Unter Annahme eines ‚worst-case‘ (unerwartet höhere Zehrungswerte) ist dies unter dem Blickwinkel der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung unwahrscheinlich; dies kann allerdings nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Annahme eines derartigen Restrisikos bezieht sich auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung außerhalb des FFH-Gebietsschutzes, für den das Vorhaben aus den dargestellten Gründen zweifelsfrei verträglich ist.

- Die Dauer der Auswirkungen ist kurzfristig, da der Stau maximal 52h dauert und eine zügige Regeneration zu erwarten ist. Das gilt auch für das „worst case-Szenario“.
- Die Ausdehnung der Auswirkungen ist großräumig, da ein größerer Flussabschnitt (innere Unterems) bzw. im „worst case-Szenario“ zusätzlich die untere Unterems von den Wirkungen betroffen ist.

In der Zusammenschau dieser 3 Faktoren gehen wir davon aus, dass die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes aufgrund der geringen Intensität und der Kurzfristigkeit trotz der Großräumigkeit nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung sind.

Auch für das „worst case-Szenario“ sind als erheblich zu bezeichnende Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht wahrscheinlich, da es sich um singuläre Ereignisse handelt und der Ausgangszustand vor den Probetaus (abiotisch, biotisch) durch eine Wiederbesiedlung zügig wiederhergestellt sein wird. Sie sind allerdings aber auch nicht sicher auszuschließen. Art und Umfang der tatsächlichen Beeinträchtigungen werden mit einem umfangreichen Monitoringprogramm erfasst werden.

Eine Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne der Eingriffsregelung muss von der aktuellen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ausgehen. Die Beurteilung berücksichtigt deshalb die starke vorhandene Degradierung sowohl der Gewässergüte als auch der Besiedlung, die als gegenüber auch extremen Sauerstoffdefiziten relativ tolerante verarmte Lebensgemeinschaft zu bezeichnen ist.

## 7. Artenschutzrecht

Das Artenschutzrecht befindet sich zurzeit in einer Phase des Umbruchs. Der EuGH hat einige Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) für mit der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie unvereinbar erklärt (EuGH, NVwZ 2006, 319). Die Bundesregierung hat darauf hin am 14.02.2007 beschlossen, das BNatSchG zu novellieren (BT-Drs. 16/5100). Diese Novelle ist am 17.12.07 in Kraft getreten. Außerdem haben der EuGH (vgl. etwa EuGH, Urteil vom 14.6.2007, Rs. C-342/07) und – ihm folgend – das Bundesverwaltungsgericht (vgl. etwa BVerwGE 125, 116, 311 ff.; BVerwGE 126, 166; NVwZ 2007, 1054, 1073 f.) in mehreren jüngeren Entscheidungen einige Bestimmungen der genannten Richtlinien sehr viel strenger interpretiert, als bis dahin allgemein für richtig gehalten worden war. Diese Entscheidungen haben darüber hinaus Rechtsfragen aufgeworfen, die bisher höchstrichterlich nicht geklärt sind. Die Kommentare zum BNatSchG und die verwaltungsinternen Anwendungserlasse reflektieren die aktuelle Rechtslage nicht immer ausreichend. Wegen der dadurch in einigen Punkten entstandenen erheblichen Rechtsunsicherheit muss die artenschutzrechtliche Verträglichkeit von Vorhaben zurzeit besonders sorgfältig und unter Zugrundelegung konservativer Annahmen geprüft werden, damit rechtliche Risiken vermieden werden.

### 7.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Mit Urteil vom 10.01.2006 stellte der Europäische Gerichtshof (EuGH) klar, dass die nationalrechtlichen Regelungen der Bundesrepublik Deutschland die Vorgaben der europäischen FFH-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat Richtlinie; 92/43/EWG) nicht ausreichend umsetzen (EuGH, Urteil vom 10.01.2006 – C 98/03). Insbesondere die Pauschalausnahme des § 43 Abs. 4 BNatSchG wird für europarechtswidrig erklärt. Aufgrund des Anwendungsvorrangs des Gemeinschaftsrechts vor dem nationalen Recht war diese Pauschalausnahme für die gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Arten sowie auch für die europäischen Vogelarten nicht mehr anzuwenden. Daraufhin wurde das Bundesnaturschutzgesetz u.a. hinsichtlich seiner artenschutzrechtlichen Bestimmungen novelliert. Seit dem 17. Dezember 2007 liegt somit eine neue Rechtslage vor, die nachfolgend dargestellt wird.

#### Artenschutzrechtliche Verbote

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in § 42 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) formuliert. Hiernach ist es verboten:

1. Wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. Wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
4. Wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Unter 3. sind (für Tiere) Nester, Niststätten, Balz- und Paarungsplätze, Eiablagehabitate, Larval- und Puppenhabitate sowie Habitate zur Jungenaufzucht gefasst. Nicht erfasst sind dagegen Nahrungshabitate und Wanderwege zwischen Teillebensräumen, es sei denn, durch den Verlust der Nahrungshabitate oder die Zerschneidung der Wanderhabitate werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten funktionslos (LANA 2004).

### Anwendungsbereich

Die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes zum speziellen Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten, wobei alle streng geschützten Arten zugleich zu den besonders geschützten Arten zählen (d.h. die streng geschützten Arten sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten).

Welche Arten zu den besonders geschützten Arten bzw. den streng geschützten Arten zu rechnen sind, ist in § 10 Abs. 2 Nrn. 10 und 11 BNatSchG geregelt:

- **streng geschützte Arten:** die Arten aus Anhang A der EU-Verordnung über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG Nr. 338/97), die Arten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG) sowie die Arten nach Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung;
- **besonders geschützte Arten:** die Arten aus Anhang B der EU-Verordnung über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, die europäischen Vogelarten, die Arten nach Anlage 1, Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung sowie die streng geschützten Arten (s.o.).

Den europäischen Vogelarten – das sind alle einheimischen Vogelarten - kommt im Schutzregime des § 42 (1) BNatSchG eine Sonderstellung zu: Gemäß den Begriffsbestimmungen zählen sie zu den besonders geschützten Arten, hinsichtlich der Verbotstatbestände sind sie jedoch den streng geschützten Arten gleichgestellt. Weiterhin sind einzelne europäische Vogelarten über die Bundesartenschutzverordnung oder Anhang A der EU-Verordnung 338/97 als streng geschützte Arten definiert.

### Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten

Nach § 42 Abs. 5 BNatSchG gelten unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmen von den speziellen artenschutzrechtlichen Verboten:

Für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne von § 21 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gelten für die

Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote folgende Maßgaben: Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz oder Vermarktungsverbote nicht vor.

Zusätzlich zu dieser Regelung können gemäß § 43 Abs. 8 im Einzelfall von den nach Landesrecht zuständigen Behörde weitere Ausnahmen von den Verboten des § 42 BNatSchG zugelassen werden. Dies ist u.a. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art möglich.

Eine Ausnahme darf jedoch nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält.

Darüber hinaus kann gemäß § 62 von den Verboten des § 42 auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

## 7.2 Relevante Fragestellungen

Die Feststellung, ob die nationalen und europäischen artenschutzrechtlichen Verbote berührt werden und erforderlichenfalls die Voraussetzungen für eine Ausnahme bzw. Befreiung gegeben sind, setzt zwangsläufig eine den Umständen des Einzelfalls entsprechende Ermittlung des Sachverhalts voraus.

Das bedeutet, dass Angaben und Informationen zu folgenden Aspekten vorliegen bzw. gemacht werden müssen (nach TRAUTNER et al. 2006):

- Welche besonders oder streng und dabei gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten sind durch das geplante Vorhaben betroffen?
- Welche Beeinträchtigungen dieser Arten sind zu erwarten und wie sind diese zu bewerten?
- Welche Maßnahmen zur Vermeidung, Kompensation oder Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes werden getroffen?
- Erforderlichenfalls weitergehende Angaben zum Nicht-Vorhandensein von anderen Lösungsmöglichkeiten.

- Erforderlichenfalls Angaben zur besonderen Begründung oder Rechtfertigung des Vorhabens bzw. der Planung, z. B. zu zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses.

### 7.3 Betroffenheit geschützter Arten

In der nachfolgenden Tab. 11 sind die nach den relevanten Richtlinien und Verordnungen (s.o.) potenziell bzw. theoretisch im Betrachtungsraum vorkommenden streng und besonders geschützten Arten (ohne Vogelarten, s. Anlage Avifauna, PAUSCHERT 2008) aufgeführt (Grundlage: vorhandene Daten/Unterlagen/Literatur zum Gebiet).

Tab. 11: Potenziell/theoretisch im Betrachtungsraum vorkommenden streng und besonders geschützten Arten (ohne Avifauna).

Lfd.Nr.	Wissenschaftlich Name	Deutscher Name	streng geschützt nach			besonders geschützt nach	
			FFH-IV	BAV	EG-A	BAV	EG-B
<b>Säugetiere</b>							
1.	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	●	-	●	-	-
2.	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	●	-	-	●	-
<b>Fische</b>							
3.	<i>Acipenser sturio</i>	Stör	●	-	●	-	-
4.	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	Nordseeschnäpel	●	-	-	-	-
5.	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	-	-	-	●	-
6.	<i>Petromyzon marinus</i>	Meerneunauge	-	-	-	●	-
Erläuterung: FFH-IV - Art ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt BAV - Art ist in Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt EG-A - Art ist in Anhang A der EG-Artenschutzverordnung aufgeführt EG-B - Art ist in Anhang B der EG-Artenschutzverordnung aufgeführt							

**zu 1.:** Der Fischotter ist im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Ems“ aufgeführt und das 1998 von der Aktion Fischotterschutz e.V. in Zusammenarbeit mit der IUCN/SSC Otter Specialist Group initiierte Projekt „Otter Habitat Network Europe“ führt die Unterems als Raum auf, in dem die Verhältnisse und die Möglichkeiten für die Entwicklung von Verbindungskorridoren für die räumliche Vernetzung von Otter-Populationen als gut bewertet werden. Konkrete Nachweise des Fischotters konnten aber weder im Rahmen der Otter-Verbreitungserhebung in Nord-Niedersachsen in 1991/92 noch in der Verbreitungserhebung 2000/01 nachgewiesen werden.



Da aktuell davon auszugehen ist, dass keine Fischotter im Betrachtungsraum vorkommen und zudem die Teillebensraumfunktionen die der Betrachtungsraum potenziell für den Fischotter übernehmen kann (insbesondere als Wanderkorridor) nicht beeinträchtigt werden, ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durch die Probetaus.

**zu 2:** Für die Teichfledermaus ist die Ems im Betrachtungsraum potenzielles Nahrungshabitat, welches durch die Probetaus nicht in Art oder Umfang verändert wird. Quartierstandorte sind durch Vorhaben nicht betroffen. Insgesamt ergeben sich somit keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Teichfledermaus.

**zu 3:** Der Stör gehört zwar zum potenziellen Fischartenspektrum des Emsästuars, die letzten regelmäßigen Nachweise datieren jedoch aus Anfang des 20. Jahrhunderts. Ein vom Landesfischereiverband bestätigter Einzelnachweis des Störs in der Ems gelang in 2002. Weitere Nachweise, auch im Rahmen der zwischen 2003 und 2007 umfangreich durchgeführten Hamenbefischungen gelangen allerdings nicht. Insgesamt ist nicht von einem regelmäßigen Auftreten des Störs auszugehen, so dass auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gegeben sind.

**zu 4:** Auch für den Nordseeschnäpel datieren die letzten dokumentierten Nachweise aus Anfang des 20. Jahrhunderts. Aktuelle Nachweise gibt es trotz der oben angeführten Befischungen nicht, so dass davon auszugehen ist, dass der Nordseeschnäpel nicht zum aktuellen Artenspektrum der Ems gehört. Artenschutzrechtlich Verbotstatbestände ergeben sich somit durch die zwei Probetaus nicht.

**zu 5:** Das Flussneunauge durchwandert beim Aufsuchen und Verlassen der Laichhabitate (die deutlich außerhalb des Betrachtungsraumes liegen) regelmäßig den Betrachtungsraum. Diese Wanderungen finden zeitlich außerhalb der beantragten Probetaus statt. Artenschutzrechtlich Verbotstatbestände ergeben sich somit durch die zwei Probetaus nicht.

**zu 6.:** Die Ausführungen zu 5. gelten für das Meerneunauge entsprechend.

Die Verbotstatbestände für die hier betrachteten Arten beziehen sich im Wesentlichen auf 1. das Fangen, die Verletzung oder die Tötung von wildlebenden Tieren der besonders und streng geschützten Arten, 2. deren erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und 3. die Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Entwicklungsformen aus der Natur bzw. deren Beschädigung oder Zerstörung.

Mit einem Vorkommen von Fischotter, Stör und Nordseeschnäpel während der Probetaus ist nicht zu rechnen. Die Probetaus fallen zudem in einen Zeitraum, in dem nicht mit Wanderaktivitäten von Fluss- und Meerneunauge zu rechnen ist, so dass sich auch keine Betroffenheiten ergeben. Die Teichfledermaus, für die der Einstaubereich potenzielles Nahrungshabitat ist, wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Nahrungshabitate stehen auch während der Stauzeiten in vollem Umfang zur Verfügung. Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass im Zusammenhang mit den Probetaus artenschutzrechtliche Belange nicht betroffen sind.

## 8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat das Ziel, einen guten ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer bzw. einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers herzustellen bzw. zu erhalten. Für bereits als stark verändert klassifizierte Gewässer ist die Erreichung des guten ökologischen Potenzials als Ziel definiert. Die WRRL verlangt, soweit zur Zielerreichung erforderlich, konkrete Maßnahmen.

Die WRRL schreibt jedoch nicht nur die Durchführung von Maßnahmen zur Erreichung des ‚guten‘ Zustands bzw. Potenzials vor, sondern verbietet grundsätzlich eine Verschlechterung des Zustandes. Dieses „Verschlechterungsverbot“ erstreckt sich nicht nur auf Oberflächengewässer in einem sehr guten Zustand, sondern auf alle Oberflächengewässer, ungeachtet ihres derzeitigen ökologischen Zustandes.

Nach § 64a NWG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass „1. eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden wird und 2. ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.“ § 64a NWG entspricht dem Verschlechterungsverbot nach Art. 4 Abs. 1 lit. a (i) WRRL. Nachteilig ist eine Veränderung des Gewässerzustands nach § 64a NWG zumindest dann, wenn eine Einstufung in die nächst schlechtere Einstufungsklasse nach Anhang V Nr. 1.4.2 WRRL erforderlich wird (GINZKY 2005).

Oberflächengewässer in einem sehr guten oder guten Zustand müssen also in diesem Zustand erhalten werden, andere Oberflächengewässer sind in den guten Zustand bzw. das gute Potenzial zu versetzen, keines der Oberflächengewässer darf in seinem Zustand verschlechtert werden (Richtlinie 2000/60/EG, Artikel 4, Absatz 1, Buchstabe a, i). Dabei kennt die WRRL den Begriff „Verschlechterungsverbot“ nicht, die der Richtlinie vorangestellten Erwägungsgründe sowie einzelne Bestimmungen sind im Sinne eines Verschlechterungsverbotes zu verstehen (ELGETI et al., 2006). Dieses bezieht sich auf die Einstufung des Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials; es verbietet nach den Autoren eine Verschlechterung der Zustands- bzw. Potenzialklasse, nicht jedoch Veränderungen und Verschiebungen einzelner Qualitätskomponenten. Dabei ist zu beachten, dass der jeweils schlechteste Wert die Gesamteinstufung bestimmt. Grundlage für die Ermittlung ist der einzelne Wasserkörper (ELGETI et al. 2006).

Die Unterems umfasst die beiden Wasserkörpertypen ‚Übergangsgewässer‘ und ‚Ströme der Marschen‘. Diese sind vorläufig als stark verändert eingestuft, so dass das gute ökologische Potenzial für die relevanten biologischen Qualitätskomponenten, zu denen u.a. die Makrophyten, das Makrozoobenthos sowie die Fische gehören, zu entwickeln ist.

Aktuell gibt es allerdings mit Ausnahme der Fischfauna noch keine abgestimmten Bewertungsverfahren zur Bestimmung des Ist-Zustandes, so dass die Abweichungen des Ist-Zustandes vom guten ökologischen Potential/Zustand nur sehr eingeschränkt zu identifizieren sind. Es ist aber davon auszugehen, dass das Emsästuar derzeit nicht das gute Potenzial im Hinblick auf die biologischen Qualitätskomponenten erreicht und daher Maßnahmen zur Verbesserung erforderlich werden. So wurde für das Übergangsgewässer der Ems in einer ersten vorläufigen Bewertung auf der Grundlage der Daten des WRRL-Monitoring-Fische 2007 im Auftrag des RIKZ (NL) der ‚unbefriedigende ökologische Zustand‘ festgestellt (BIOCONSULT 2008). Bestimmend für

die Bewertung war v.a. der innere Bereich des Emsästuars, hier zeigten sich die größten Defizite v.a. bei den als Indikatoren geltenden Arten wie Stint, Finte oder auch Kaulbarsch.

Die im Rahmen der vorliegenden Studie vorgenommenen Abschätzungen der möglichen Wirkungen der beiden singulären Probetaus machen es auch für die biologischen Qualitätskomponenten nach WRRL plausibel, dass keine deutlichen und nur kurzfristige Veränderungen zu erwarten sind. Eine detaillierte Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens im Sinne der WRRL ist aufgrund noch ausstehender Implementationsschritte der WRRL derzeit nicht möglich.

Es ist jedoch auch auf der derzeitigen Grundlage als sicher anzunehmen, dass die beiden Probetaus nicht zu einer Veränderung der Zustandsklasse führen werden, so dass das „Verschlechterungsverbot“ sicher eingehalten wird, wenn es wie von GINZKY (2005) vorgeschlagen interpretiert wird.

Zu diesem Aspekt wird jedoch auch die Sichtweise diskutiert, dass jede (nicht unwesentliche) Verschlechterung dem o.g. Verschlechterungsverbot unterliegt (also auch ohne Veränderung der Zustandsklasse) und ein solches Projekt nur unter Beachtung der in §4 Artikel 7 formulierten Anforderungen genehmigungsfähig ist. Aufgrund der Kurzfristigkeit der erwarteten Auswirkungen und vor dem Hintergrund der Vorbelastung gehen wir jedoch sicher davon aus, dass die beiden Probetaus auch bei dieser Interpretation nicht zu einer WRRL-relevanten Verschlechterung der Situation der biologischen Qualitätskomponenten führen werden.

## Literatur

- APRAHAMIAN, M.W., BAGLINIERE J.L., SABATIE, M.R. & P. ALEXANDRINO, 2003: Biology, Status, and conservation of the Anadromous Atlantic Twait shad *Alosa fallax fallax*. American fisheries Society Symposium 35: 103-124.
- ARNTZ, W., S. SCHADWINKEL, C.-P. GÜNTHER & H. MEINKEN (1992): Fischereibiologisch-Fischereiwirtschaftliches Gutachten über den Einfluss der Emsvertiefung gemäß Planänderungsteilbeschluß vom 3.7.1991 auf den Fischbestand und die Fangerträge in der Unterems (Papenburg-Emden). - 53 S. Dezember 1992.
- BALON, E. K. (1975): Reproductive guilds of fishes: a proposal and definition. J. Fish. Res. Board Can. 32: 821-864.
- BfG (2003): BfG-Ästuarmonitoring 2002 in Ems, Jade, Weser, Elbe und Eider. Bundesanstalt f. Gewässerkunde, Koblenz.
- BIOCONSULT (2006a): Untersuchungen zur Reproduktion der Finte (*Alosa fallax fallax*, Lacépède 1803) in der Unterweser. Auftraggeber WSA Bremerhaven.
- BIOCONSULT (2006b): Fischfauna tidebeeinflusster Fließgewässer der Küstenmarsch. Befischung limnischer Abschnitte in Ems, Leda/Jümme und Fehntjer Tief. Auftraggeber: LAVES Hannover.
- BIOCONSULT (2006c): Zur Fischfauna der Unterems - Kurzbericht über die Erfassungen in 2006. – Auftraggeber: LAVES, Hannover, IBL Umweltplanung, Oldenburg und Ingenieurbüro Grote, Papenburg.
- BIOCONSULT (2007a): Situation of the smelt (*Osmerus eperlanus*) in the Ems estuary with regard to the aspects of spawning grounds and recruitment. Auftraggeber: RWS – Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS – RIKZ), Netherlands, Interreg Projekt HARBASINS.
- BIOCONSULT (2007b): Datenerhebung zur Reproduktion der Finte (*Alosa fallax*) in der Unterems. Auftraggeber: EWE, Oldenburg, Meyer-Werft, Papenburg, WINGAS, Kassel
- BIOCONSULT (2008): Results of a tentative fish-based assessment of the Ems transitional waterbodies for 2007. RWS – Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS – RIKZ).
- BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
- BULNHEIM, H.P., 1984. Physiological responses of various Gammarus species to environmental stress. Limnologica (Berlin), 15, 461-467.
- BVerwGE 128, 1 (2007): Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes - BVerwG 9 A 20.05 - zur straßenrechtlichen Planfeststellung Halle-Westumfahrung.
- DE JONGE, V. (2007) : Long term changes in the in turbidity gradient of the of Ems estuary and and its ecological consequences.- Vortrag Ems-Workshop 23.2.2007 in Emden ([www.phys.uu.nl/~talke/Ems/](http://www.phys.uu.nl/~talke/Ems/)).

- DRACHENFELS, O. v. (2002): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 15 vom 25.04.96). NLÖ – Abt. Naturschutz. Entwurf Stand 5/2002.
- EHRENBAUM, E., 1894: Beiträge zur Naturgeschichte einiger Elbfische (*Osmerus eperlanus* L., *Clupea finta* Cuv., *Acerina cernua* L., *Acipenser sturio* L.). - Wiss. Meeresunters. Abt. Helgoland 1: 54-63.
- ELGETI, T., R. HURCK & S. FRIES (2006): Das Verschlechterungsverbot nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie.- KA-Abwasser, Abfall 2006 (53) 2: 134-139.
- ENGELS, A. (2007): Seasonal and tidal variation of oxygen and salinity in the river Ems.- Vortrag Ems-Workshop 23.2.2007 in Emden ([www.phys.uu.nl/~talke/Ems/](http://www.phys.uu.nl/~talke/Ems/)).
- EU-Amtsblatt (2007): Liste der gemeldeten FFH-Gebiete.
- EU-Commission (2003): Interpretation manual of European union habitats. EUR 25, April 2003. EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT - Nature and biodiversity.
- GERSTMEIER, R. & T. ROMIG (1998): Die Süßwasserfische Europas. Kosmos Verl., Stuttgart.
- GINZKY, H. (2005): Die nächste Elbvertiefung - Ausgewählte rechtliche Fragen, insbesondere zur Berücksichtigung von Alternativen. - BUND-Fachtagung „Tide-Elbe: Naturraum oder Wasserstraße“. Tagungsband: 32-47.
- HASS, H. (1968): Untersuchungen über die vertikale und horizontale Verteilung der Eier der Finte, *Alosa fallax* (LACAPÈDE, 1803), in der Elbe. - Archiv. für Fischereiwissenschaft 19: 46-55.
- IBL (1997): UVS zum Antrag auf Planfeststellung für die Errichtung eines Emssperrwerks zwischen Gandersum und Nendorp bei Strom-km 32,2. – Studie im Auftrag der Bezirksregierung Weser-Ems - Projektteam „Bau eines Emssperrwerks“, Oldenburg, unveröffentlicht.
- IBL (2006): Das Makrozoobenthos der Unterems im Herbst 2006 Ergebnis der Untersuchungen zwischen Papenburg (EMK 0) und Emden (EMK 41). Auftraggeber: Ing. Büro Stelzer (Freren).
- IBL (2007): Das Makrozoobenthos der Unterems im Frühjahr 2007 Ergebnis der Untersuchungen zwischen Papenburg (EMK 0) und Emden (EMK 41). Auftraggeber: Ing. Büro Stelzer (Freren).
- KOTTELAT, M. & J. FREYHOF (2007): Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland an Freyhof, Berlin, Germany.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2004): Empfehlungen der LANA zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der NATURA 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“. – Ständiger Ausschuss „Eingriffsregelung“ der LANA. – Stand 09.02.2004.
- LANGE, J., 2006: Ausbau der Ems. Eine Chronik der Maßnahmen seit 1984 mit einer Bewertung der Umweltfolgen. Bericht i. Auftrag des WWF Zentrum f. Meeresschutz, Hamburg.
- LFV – Landesfischereiverband – (2003): Fauna der unteren Ems. Untersuchungsbericht Oktober 2001 – Oktober 2002. Landesfischereiverband Weser-Ems e.V.

- LOZÁN, J. L., 1990: Zur Gefährdung der Fischfauna - das Beispiel der diadromen Fischarten und Bemerkungen über andere Spezies. - In: LOZÁN, J.L., W. LENZ, E. RACHOR, W. B. & H. VON WESTERNHAGEN (Hrsg.), Warnsignale aus der Nordsee: wissenschaftliche Fakten. Parey, Berlin, Hamburg: 231-250.
- MAITLAND, P. S. & T. W. HATTON-ELLIS (2003): Ecology of the Allis and Twaites Shad - *Alosa alosa* and *Alosa fallax*. - Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 3, English Nature, Peterborough: 32 S.
- MIERWALD, U., C. CONSULT & G. PARTNER (2004): Gutachten zum Leitfaden für FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau.
- NLÖ (2002): Beiträge zu Fischotter und Biber in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2002. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- NLWKN (2007): Emssperrwerk Gandersum. „Auswirkungen der Staufälle 2002-2007 auf den Sauerstoffhaushalt der Tideems“. - Bericht des NLWKN Aurich – Gewässerkundlicher Landesdienst.
- PAUSCHERT, P. (2008): Prüfung / Untersuchung gemäß § 34 c NNatG bzw. Art. 4 Abs. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie. Bericht des NLWKN Aurich.
- PEARSON, T.H. & ROSENBERG, R. (1978): Macrobenthic succession in relation to organic enrichment and pollution of the marine environment. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*, 16, 229-311.
- SCHÖL, A.; C. GÜNSTER; W. KRINGS; V. KIRCHESCH, W. RÄTZ (2006): Zusammenhänge zwischen Sauerstoffhaushalt und Schwebstoffverteilung in der Unterems - Naturmessungen und Laboruntersuchungen. Vortrag auf dem Kolloquium der Bundesanstalt für Wasserbau, Dienststelle Hamburg und der Bundesanstalt für Gewässerkunde „Erfahrungsaustausch zur Untersuchung und Einschätzung von Transportprozessen in Ästuaren und Wattgebieten und zum Sedimenttransport in Tidegewässern“ am 08.11.2006 in Hamburg ([www.baw.de](http://www.baw.de)).
- SCHÖL, A.; C. GÜNSTER; W. KRINGS; V. KIRCHESCH, W. RÄTZ (2007): Interrelations between oxygen concentration and suspended particulate matter (SPM) distribution in the Ems Estuary. Vortrag Ems-Workshop 23.2.2007 in Emden ([www.phys.uu.nl/~talke/Ems/](http://www.phys.uu.nl/~talke/Ems/)).
- SCHUCHARDT, B., J. SCHOLLE, S. SCHULZE & T. BILDSTEIN (2007): Vergleichende Bewertung der ökologischen Situation der inneren Ästuare von Eider, Elbe, Weser und Ems: Was hat sich nach 20 Jahren verändert.
- SCHULZE, S. & M. SCHIRMER (2005): Die Wiederentdeckung der Finte in der Unterweser. - Tagungsbericht 2004 der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL) 5 S.
- SIGL A. & F. TEROFAL (1992): Die große Enzyklopädie der Fische. WWF, Mosaik Verlag, München.
- SSYMAN, A., U. HAUKE; C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 53: 1-560.
- WACHTER, T. & J. JESSEL (2002): Einflüsse auf die Zulassung von Projekten im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 34 (5): 133-138.

- THIEL, R., H. WINKLER & L. URHO (1996): Zur Veränderung der Fischfauna. - In: LOZÁN, J.L., R. LAMPE, W. MATTHÄUS, E. RACHOR, H. RUMOHR & H. VON WESTERNHAGEN (Hrsg.), Warnsignale aus der Ostsee. Paul Parey Verlag, Berlin: 181-188.
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- TURNPENNY, A.W.H., J. COUGHLAN & K. LINEY (2006): Review of Temperature and Dissolved Oxygen Effects on Fish in Transitional Waters. Jacobs Bابتie report, client: Environment Agency (NEECA 2), London.