

Regionale Infrastrukturmaßnahme Ems

Flexibilisierung der Staufunktion des Emssperrwerks / Umsetzung von Artikel 18 Masterplan Ems 2050

Unterlage C

UVP-Bericht

Antragssteller:



Landkreis Emsland

Ordenniederung 1
49716 Meppen



IBL Umweltplanung GmbH
Bahnhofstraße 14a
26122 Oldenburg
Tel.: 0441 505017-10
www.ibl-umweltplanung.de

Bearbeitung:

Zust. Abteilungsleiter:
Projektleitung:
Bearbeitung:

Projekt-Nr.:
Datum:

D. Wolters
C. Mieth
Dr. C. Hinz, C. Maasland,
Dr. A. Michalik, C. Mieth,
M. Schilz, Dr. Walter,
Dr. M. Stamm, Dr. J. Stecher,
R. Richter
1150
11.04.2018

GLIEDERUNG DES UVP-BERICHTS

- C 1 Allgemein verständliche Zusammenfassung
- C 2 Einleitung
- C 3 Schutzgut Wasser
- C 4 Schutzgut Boden
- C 5 Schutzgut Pflanzen
- C 6 Schutzgut Tiere
 - C 6.1 Brutvögel
 - C 6.2 Gastvögel
 - C 6.3 Fische und Rundmäuler
 - C 6.4 Makrozoobenthos
 - C 6.5 Sonstige Fauna
- C 7 Schutzgut Biologische Vielfalt
- C 8 Schutzgut Klima
- C 9 Schutzgut Luft
- C 10 Schutzgut Landschaft
- C 11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- C 12 Schutzgut Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit)
- C 13 Schutzgut Fläche
- C 14 Wechselwirkungen
- C 15 Kumulative Wirkungen
- C 16 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen
- C 17 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels
- C 18 Maßnahmen zur Verminderung, dem Ausgleich und Ersatz erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen
- C 19 Literatur (C 7 – C18)

Unterlage C

Kap. C 1 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG (AVZ)

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein verständliche Zusammenfassung	1
1.1	Veranlassung	1
1.2	Beschreibung des Vorhabens	1
1.3	Umweltverträglichkeitsuntersuchung	1
1.4	Beschreibung des Ist-Zustands der Schutzgüter	2
1.4.1	Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken	2
1.4.2	Beschreibung des Bestands	2
1.5	Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen	9
1.6	Kumulative Vorhaben und Auswirkungen	11
1.7	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	11
1.8	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	11
1.9	Grenzüberschreitenden Auswirkungen	11
1.10	Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung, zum Ausgleich und zum und Ersatz erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen	12
1.11	Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen und gegenüber den Folgen des Klimawandels	12

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung

1.1 Veranlassung

Um die Überführungssicherheit für bereits beauftragte und - als Folge erfolgreicher Akquisebemühungen - zu erwartende Neubauten zu gewährleisten, wird die Änderung von Nebenbestimmungen des Sperrwerksbeschlusses erforderlich (s. Tabelle 3.1-1). Der Landkreis Emsland beantragt deshalb die Änderung der Nebenbestimmungen A.II.1.22 (Stauziel) und A.II.2.2.1 (Sauerstoffgehalt). Die Änderungen sollen ab 2019 für definierte Überführungstermine gelten und bis maximal einschließlich 2029 befristet sein. Dieser maximale Befristungszeitraum kommt zum Tragen, sofern nicht bereits vorher entsprechende Regelungen des Sperrwerksbeschlusses im Rahmen des Verfahrens zur „Flexiblen Tidesteuerung“ erfolgen, die dann anzuwenden wären (Befristungszeitraum).

Für das beantragte Vorhaben ist ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren gemäß §§ 67ff. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) bzw. §§ 107ff. Niedersächsischem Wassergesetz (NWG) erforderlich.

In der vorliegenden allgemein verständlichen, nicht-technischen Zusammenfassung werden die nach § 16 UVPG erforderlichen Angaben auf Grundlage des vorliegenden UVP-Berichts gemacht.

1.2 Beschreibung des Vorhabens

Vorhabensmerkmale

Das Vorhaben ist im Erläuterungsbericht (Unterlage B) sowie in Kap. C 2.4 und C 2.5 des UVP-Berichts beschrieben. Gegenstand des zur Planfeststellung beantragten Vorhabens ist die befristete Änderung der Nebenbestimmungen A.II.1.22 (Stauziel) und A.II.2.2.1 (Sauerstoffgehalt) zum Emssperrwerksbeschluss.

Vom Träger des Vorhabens geprüfte, anderweitige Lösungsmöglichkeiten sind dem Erläuterungsbericht zum Antrag (Unterlage B, Kap. B 4) zu entnehmen. Daraus ergibt sich, dass im Rahmen des UVP-Berichtes keine Alternativen zum Vorhaben zu untersuchen sind.

Vorhabenswirkungen

Vorhabenswirkungen sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, die theoretisch geeignet sind, mess- und beobachtbare Veränderungen an den Schutzgütern nach UVPG hervorzurufen. In Tabelle 2.5-1 des UVP-Berichtes (Kap. C 2.5) sind die folgenden, zu erwartenden Vorhabenswirkungen aufgeführt (s.a. weitergehende Ausführungen in Kap. C 2.5):

- Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung (Stauziel NHN +2,7 m im Zeitraum 16.09.- 31.03.)
- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (Stauziel NHN+1,9 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) und im Zeitraum 16.06. bis 15.09.)

1.3 Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Untersuchungsumfang und Untersuchungsgebiet

Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG: Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Was-

ser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Für das Vorhaben „Flexibilisierung der Staufunktion des Emssperrwerks“ müssen die zu erwartenden unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG prognostiziert und entscheidungserhebliche Angaben gemäß § 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG gemacht werden.

Das Untersuchungsgebiet (UG) wurde in Abstimmung mit den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden sowie weiteren Fachbehörden festgelegt und umfasst die Unterems mit ihrem Vorland zwischen den Deichfüßen zwischen dem Emssperrwerk, dem Ledasperrwerk und der Schleuse Bollingerfähr.

1.4 Beschreibung des Ist-Zustands der Schutzgüter

Die Beschreibung des Ist-Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile nach § 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Gemäß der Vorschriften des UVPG und Nr. 0.5.1.2 der UVPVwV¹ ist der Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben, der unmittelbar vor Beginn der Vorhabensverwirklichung gegeben sein wird. Es werden daher Vorhaben Dritter berücksichtigt, die die Schutzgüter nach UVPG betreffen und die bereits eine hinreichende planerische Verfestigung aufweisen (z.B. durch Genehmigung und Planfeststellung). Die bereits genehmigten Staufälle (bzw. die Wirkungen und Auswirkungen der Staufälle) und Baggerungen sind Bestandteil des Ist-Zustandes.

Die Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands der Schutzgüter basiert auf verschiedenen Daten und Informationen. Diese werden im UVP-Bericht jeweils bei den zu bearbeitenden Schutzgütern aufgeführt und bewertet. Die fachliche Bewertung des Ist-Zustands (bzw. des planerischen Ist-Zustands) erfolgt auf der Basis eines gebietsbezogenen Referenzsystems bzw. gebietsbezogener Leitbilder und Ziele und mittels einer fünfstufigen Skala mit dem Wertstufen 1 (sehr geringe Wertigkeit), 2 (geringe Wertigkeit), 3 (mittlere Wertigkeit), 4 (hohe Wertigkeit) und 5 (sehr hohe Wertigkeit).

1.4.1 Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken

Die vorliegende Datenbasis zu den zu bearbeitenden Schutzgütern wird als hinreichend bewertet, um vorhabensbedingte Auswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Fehlende Kenntnisse, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestands oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht. Im Falle von Prognoseunsicherheiten wurde jeweils der worst case (d.h. der prognostisch schlechteste bzw. ungünstigste Fall) angenommen.

1.4.2 Beschreibung des Bestands

Im Ergebnis des UVP-Berichts wird festgestellt, dass vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Fläche, Luft, Klima und Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht zu erwarten sind. Entsprechend wird eine Beschreibung des Bestands dieser Schutzgüter des UVPG nicht erforderlich.

¹ Gemäß UVPVwV gilt: „0.5.1.2 Maßgeblicher Zeitpunkt: Grundsätzlich ist nur der aktuelle Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben. Sind wirtschaftliche, verkehrliche, technische und sonstige Entwicklungen zu erwarten, die zu einer erheblichen Veränderung des Ist-Zustandes führen können, ist der vorhersehbare Zustand zu beschreiben, wie er sich bis zur Vorhabensverwirklichung darstellen wird.“ Der „vorhersehbare Zustand“ wird allgemein auch als „Planerischer Ist-Zustand“ bezeichnet.

Die Beschreibung des Ist-Zustands der weiteren Schutzgüter Tiere (Brutvögel, Gastvögel, Fische, Makrozoobenthos, Sonstige Fauna), Pflanzen, Boden und Wasser werden nachfolgend zusammengefasst.

Schutzgut Tiere

Brutvögel

Der Bestand der Brutvögel im Untersuchungsgebiet wird anhand von jeweils zwei verschiedenen Erfassungsjahren beschrieben. Die Untergliederung des UG erfolgt in vier Abschnitte mit insgesamt 38 Teilgebieten. Zugrunde liegen die Erfassungsergebnisse von IBL Umweltplanung für den Abschnitt Emssperrwerk bis Papenburg (Jahre 2011 und 2016), BMS Umweltplanung für den Vellager Altarm (2006 und 2015) sowie die Biologische Schutzgemeinschaft Hunte-Weser-Ems (BSH) für den Abschnitt Papenburg bis Wehr Herbrum (2010, 2016).

Im Ergebnis wurden 58 Bodenbrüter oder bodennah brütende Vogelarten quantitativ erfasst. Für weitere 40 Arten ist ein Vorkommen im UG durch eine qualitative Erfassung im Jahr 2016 belegt. Mit großer Individuenzahl wurden Arten der Gruppen Gänse, Enten, Möwen, Limikolen und Röhrichtbrüter erfasst. Besonders hervorzuheben sind die große Grauganskolonie auf dem Hatzumer und Bingumer Sand (bis zu 812 Brutpaaren in 2016), die großen Säbelschnäbler-Kolonien im Rohrichumer Vorland (132 Brutpaare in 2016) und auf dem Bingumer Sand (45 Brutpaare in 2016) sowie die Lachmöwenkolonie auf dem Bingumer Sand (916 Brutpaare in 2016). Eine Übersicht über die Brutvogelarten des UG findet sich in dem UVP-Bericht, Unterlage C, Kapitel C 6.1.1 zu diesem Antrag.

Die Mehrzahl der Teilgebiete wird mit der höchsten oder der zweithöchsten Wertstufe bewertet. Wenige Teilgebiete, meist schmale Vorlandflächen mit wenig Brutraum, sind von mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3).

Gastvögel

Der Bestand der Gastvögel wird anhand der Zählraten des NLWKN aus den Jahren 2008 bis 2014 beschrieben. Das UG gliedert sich dabei in drei Abschnitte und insgesamt 15 (mit Daten hinterlegte) Teilgebiete.

Im Ergebnis der Erfassung durch NLWKN wurden 58 Gastvogelarten im UG nachgewiesen, darunter schwerpunktmäßig Arten aus den Gruppen Gänse, Enten, Möwen und Limikolen. Das Midlumer und Oldersumer Vorland weisen eine internationale Bedeutung als Rastraum für die Weißwangengans auf. Eine Übersicht über die Gastvogelarten des UG findet sich in dem UVP-Bericht, Unterlage C, Kapitel C 6.2.1.3.4 zu diesem Antrag.

Elf von 15 untersuchten Teilgebieten werden mit sehr hoher (Wertstufe 5) oder hoher Bedeutung (Wertstufe 4) bewertet. Dies betrifft insbesondere die küstennahen/nördlichen Deichvorländer der Ems, die sehr breit ausgeprägt sind. Alle weiteren Teilgebiete weisen eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) auf. Weitere im Untersuchungsgebiet befindlichen Flächen, die sich nicht innerhalb der 15 Teilgebiete befinden, werden ebenfalls mit Wertstufe 3 bewertet. Es handelt sich dabei überwiegend um sehr schmale oder stark gestörte Deichvorländer.

Fische und Rundmäuler

Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen von IBL Umweltplanung aus den Jahren 2010 bis 2016, von LAVES aus 2010 bis 2014, von BioConsult aus 2009 bis 2014 und Bureau Waardenburg aus dem Jahr 2011.

Im UG wurden insgesamt 60 Fisch- und Rundmaularten nachgewiesen. Davon sind sechs Arten in der Roten Liste Deutschlands mit einem Gefährdungsstatus aufgeführt (Rote Liste Kategorie 1 - 3²). Fünf weitere Arten befinden sich auf der Vorwarnliste der Roten Liste, sieben Arten werden im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Die Anzahl nachgewiesener Fischarten nimmt vom Dollart nach Oberstrom bis Wehr Herbrum ab. Oberhalb von Wehr Herbrum sind wiederum etwas mehr Fischarten erfasst worden. Die wesentlichen Ergebnisse für die Gewässerabschnitte des UG sind nachfolgend aufgeführt:

- Im Emsabschnitt von Bollingerfähr bis Herbrum (Nachweis von 22 Fischarten 2010-2014) kam in den beiden Untersuchungsjahren 2010 und 2014 der Aal mit Dominanzanteilen von 30 % bzw. 60 % eudominant vor. Im Jahr 2010 kam zudem der Flussbarsch eudominant und darüber hinaus der Aland und das Rotaugen dominant vor. Im Jahr 2014 war lediglich der Flussbarsch noch dominant.
- Im Emsabschnitt von Herbrum bis Papenburg (Nachweis von 15 Fischarten 2010-2016) wurden Aal als eudominante Art sowie Aland, Flussbarsch und Güster als subdominante im Frühjahr erfasst. Im Herbst 2016 wurde lediglich ein einzelner Güster erfasst.
- Im Emsabschnitt zwischen Papenburg und Leer (Nachweis von 27 Arten 2009-2016) war im Frühjahr 2016 der Dreistachlige Stichling eudominant, der Stint dominant (zumeist juvenil oder subadult) und Flunder, Flussbarsch sowie Güster subdominant. Im Herbst wurden mit Flunder, Aal, Güster und Sandgrundel 4 Arten zu ca. gleichen Anteilen erfasst.
- Im Emsabschnitt von Leer bis zur Einmündung in den Dollart (Nachweis von 51 Fischarten 2010-2016) trat im Frühjahr 2016 der Dreistachlige Stichling eudominant und der Stint dominant auf. Im Herbst war der Stint zusammen mit der Sandgrundel (unter der Berücksichtigung zumindest eines Anteils der Art an den juvenilen *Pomatoschistus* sp.) eudominant.

Im Teilbereich "Leda: Mündung - Sperrwerk" (Nachweis von 17 Fischarten 2010-2016) trat der Stint im Frühjahr 2016 eudominant auf. Zusätzlich waren der Dreistachlige Stichling bzw. die Flunder dominant. Im Herbst 2016 wurde lediglich ein einzelner Aal erfasst.

Makrozoobenthos

Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen von IBL Umweltplanung aus den Jahren 2010 bis 2016, von BioConsult aus 2009 bis 2011, sowie von NLWKN Aurich, Meppen und Brake – Oldenburg aus 2011 bis 2015.

Im UG wurden insgesamt 95 Arten und 38 nicht bis zur Art bestimmte Taxa des Makrozoobenthos³ nachgewiesen. Der Großteil der Taxa gehört zur den Insecta (40) gefolgt von Crustacea (32), Mollusca (17), Oligochaeta (16) und Polychaeta (14). Der Makrozoobenthosbestand ist durch eine Arten- und Individuenarmut im Bereich der Ems zwischen Herbrum und Leer gekennzeichnet. Zudem fehlen typische limnische Fließgewässerarten weitgehend. Gleiches gilt für den Vellager Altarm und die Leda unterhalb des Sperrwerkes.

Im Emsabschnitt oberhalb Herbrums wurde bei einem hohen Anteil von Neozoen eine mittlere Gesamtabundanz des Makrozoobenthos ermittelt. Dort wurden 44 Arten und 18 höhere Taxa erfasst, darunter mit *Brachycercus harrisellus*, *Pisidium moitessierianum* und *P. supinum* gefährdete Arten (Rote Liste 3).

Das Makrozoobenthos erreicht im Emsabschnitt Leer bis Dollart vergleichsweise hohe durchschnittliche Abundanzen, wobei die Abundanzen räumlich sehr ungleich verteilt sind.

² Kategorien der Roten Liste: 1 = „vom Aussterben gefährdet“, 2 = „stark gefährdet“ 3 = „gefährdet“

³ Organismen, die den Gewässerboden besiedeln, mit dem bloßen Auge erkennbar (ab ca. 1mm Körpergröße)

Im Übergangsgewässer des Emsästuars bestimmen Krebse und Vielborster das Artenspektrum. Die festgestellte Arten- bzw. Taxazahl ist deutlich höher als flussaufwärts. So wurden zwischen Leer und Dollart 38 Arten und 11 nicht bis auf Artniveau bestimmte Taxa erfasst.

Insgesamt konnten im UG 12 in der Roten Liste Deutschlands geführte Makrozoobenthosarten festgestellt werden. Bei fünf Arten davon ist eine Gefährdung anzunehmen, der Status ist jedoch unbekannt. Zudem wurden drei Arten der Vorwarnliste und eine Art mit geographischer Restriktion nachgewiesen. Es wurden neun genuine Brackwasserarten und 15 Arten, die als typische Vertreter der Ästuarien gelten, sowie 21 Arten, die als rein limnische Vertreter gelten, und 20 Neozoa nachgewiesen.

Sonstige Tiergruppen

Die Beschreibung des Bestands sonstiger Tierartengruppen erfolgt anhand der Tierartengruppen Säugetiere (hier Fledermäuse, bodenlebende Kleinsäuger, terrestrische Mittel- und Großsäuger, Meeressäuger), Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und die terrestrische Endo- und Epifauna. Das UG umfasst das Emsvorland zwischen den Sperrwerke und dem Wehr Herbrum.

Amphibien: Datengrundlage sind Erhebungen von IBL Umweltplanung aus dem Sommer 2007 und dem Frühjahr 2008. Der Flusslauf der Ems selbst ist ein für Amphibien ungeeignetes Habitat. Im Emsvorland zwischen Oldersum und Herbrum wurden der Grasfrosch, der Seefrosch und die Erdkröte nachgewiesen. Der Grasfrosch und der Seefrosch besiedeln Gräben und Stillgewässer. Ein bodenständiges Vorkommen des in geringer Individuenzahl vorkommenden Seefrosches wurde im Außendeichsbereich zwischen Midlumer Vorland und Weekeborger Bucht festgestellt. Die Erdkröte kommt nahezu im gesamten Außendeichsbereich der Unterems vor. Im UG wurden lediglich Sommerquartiere der Erdkröte festgestellt, nicht aber Laichgewässer. Die drei Amphibienarten sind in der Roten Liste Deutschlands als ungefährdet eingestuft, der Seefrosch ist in Niedersachsen als "gefährdet" gelistet. Gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG sind die vorkommenden Amphibienarten besonders geschützt.

Libellen: Datengrundlage sind Erhebungen von IBL Umweltplanung aus dem Sommer 2007, dem Frühjahr 2008 und dem Sommer 2011. In Stillgewässern und Gräben des UG wurden 16 Libellenarten erfasst. Dabei handelt es sich überwiegend um ökologisch anspruchslose und weitverbreitete Arten. Die Ems wird weder zur Eiablage noch als Larvalhabitat genutzt, sondern ausschließlich als Streifgebiet. Unterhalb von Leer existieren wenige als Libellenhabitat geeignete Gewässer. Oberhalb von Leer nimmt die Artenzahl erfasster Libellen zu. Dort konnten bodenständige Vorkommen der Arten *Ischnura elegans* und *Coenagrion sp.* nachgewiesen werden. Keine der erfassten Libellenarten ist landes- oder bundesweit gefährdet. Nach BNatSchG sind die Libellen besonders geschützt.

Heuschrecken: Datengrundlage sind Erhebungen von IBL Umweltplanung aus 1994 und 1997 (IBL Umweltplanung 1994), (IBL Umweltplanung 1997). Das gesamte Vorland des UG wird von Heuschrecken besiedelt (Grünland, Röhricht, Salzwiesen, Gehölzbereiche). Das Artenspektrum der Heuschrecken (Nachweis von zwölf Arten) setzt sich überwiegend aus ökologisch anspruchslosen und daher häufigen und weitverbreiteten Arten des Grünlands bzw. der Gebüsch- und Gehölzbereiche zusammen. Eine Ausnahme bildet die Säbeldornschrecke. Diese nach der Roten Liste in Niedersachsen gefährdete Art wurde in den Uferbereichen zwischen Gandersum und Nendorp sowie bei Vellage nachgewiesen. Zu den anspruchsvolleren Arten zählen zudem die Kurzflügelige Schwertschrecke und der Nachtigall-Grashüpfer.

Tagfalter: Datengrundlage sind Erhebungen von Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach und IBL Umweltplanung aus dem Sommer 2007 und dem Frühjahr 2008. Im UG wurden fast ausschließlich Ubiquisten (Allerweltsarten) nachgewiesen, deren Fortpflanzung im Gebiet fraglich ist. Lediglich

der Aurorafalter ist anspruchsvoller und kommt nur am Vellager Altarm vor. Das Untersuchungsgebiet ist von niedriger Bedeutung für Tagfalter, da das Blütenangebot gering ist und die herbst- und winterlichen Überflutungen das Überwintern der Eier bzw. Puppen beeinträchtigen.

Terrestrische Endo-/Epifauna: Datengrundlage sind Erhebungen von IBL Umweltplanung aus dem Sommer 2007 und dem Frühjahr 2008. Die Biomassen (Frischgewicht/Fläche) von Wirbellosen wurden ermittelt, welche als Nahrungsgrundlage für die Vögel im UG relevant sind (z.B. Regenwürmer, Insektenlarven). Am häufigsten treten verschiedene Regenwurmart auf, die die mittlere und obere Bodenschicht besiedeln und für die Vögel die wichtigste Nahrungsgrundlage darstellen. Alle sonstigen Gruppen der Endofauna umfassen 7 % der Biomasse und spielen als Nahrungsquelle für Vögel eine untergeordnete Rolle.

Säugetiere: Aus der Gruppe der Meeressäuger kommt der Seehund oberhalb des Emssperrwerks gelegentlich nahrungssuchend vor. An Fledermausarten sind Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im UG zu erwarten, die die Ems und das Vorland zur Nahrungssuche nutzen (Angaben aus der Literatur). Zum Vorkommen von bodenlebenden Kleinsäugetern, liegen Untersuchungsdaten von IBL Umweltplanung aus dem Jahr 2007 vor. Es wurden Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Röteldmaus (*Clethrionomys glareolus*) und Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) nachgewiesen. Angaben zum Vorkommen von terrestrischen Mittel- und Großsäugetern stammen aus der Jägerschaft sowie ergänzenden Zufallsbeobachtungen. Zu erwarten sind demnach zumindest die Arten Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Feldhase (*Lepus europaeus*), Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*), Fuchs (*Vulpes vulpes*), Steinmarder (*Martes foina*), Baummarder (*Martes martes*), Iltis (*Mustela putorius*), Hermelin (*Mustela erminea*), Mauswiesel (*Mustela nivalis*), Dachs (*Meles meles*), Marderhund (*Nyctereutes procynoides*), Mink (*Mustela vison*) und Nutria (*Myocastor coypus*).

Schutzgut Pflanzen

Biotoptypen

Als Grundlage der Bestandsbeschreibung und der darauf aufbauenden Bewertung liegt eine Aktualisierung von Bestandsdaten zu Biotop- und Lebensraumtypen sowie geschützten und gefährdeten Gefäßpflanzensippen im Vorland der Tideems von IBL Umweltplanung im Jahr 2017 vor.

Der Emsabschnitt von Herbrum bis Papenburg ist durch Grünlandflächen geprägt (Intensivgrünland, mesophiles Grünland). Diese Flächen liegen v.a. auf der rechten Emsseite hinter vorhandenen Sommerdeichen. Am Ufer der Ems sind oberhalb der Steinschüttung Uferstauden- und Ruderalfluren dominant. Röhrichte sowie Flusswatt sind vereinzelt vorhanden. Ausgedehnte Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Röhrichte dominieren die linksseitig der Ems gelegenen Vorländer und reichen bis in das NSG Vellager Altarm hinein. Auch rechtsseitig der Ems in Poldern mit Nutzungsaufgabe sind Röhrichtbestände vorhanden. Der Teilabschnitt zwischen der Halter Brücke und Rhede-Brual (in dem auch der Vellager Altarm liegt), ist weitestgehend von der freien Sukzession unterliegenden Auenbiotopen mit einem Wechsel aus Röhrichten, feuchten Hochstaudenfluren, sumpfigen Weidengebüsch und Weiden-Auenwäldern geprägt. Im Emsabschnitt zwischen Papenburg bis Leerort ist das Vorland überwiegend schmal ausgeprägt und weitet sich nur bei Coldemüntje und im Coldamer Altarm auf. Der Biototyp „Stark ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss“ nimmt große Flächenanteile in diesem Unterabschnitt ein. Dieser Teilabschnitt wird flächenhaft von Ruderalfluren beherrscht. Insbesondere in den Bereichen des Coldamer Altarms, Weekeborger Bucht (links und rechtsseitig der Ems), Mündungsbereich der Leda, bei der Friesenbrücke bei Weener und Nesseborg sind Halbruderal Gras-

und Staudenfluren feuchter Standorte mit höheren Flächenanteilen vertreten. Durch Brennnesselaufkommen sind hier die Schilf-Landröhrichte verdrängt worden. Bei den in diesem Emsabschnitt erfassten Beständen der Tide-Weiden-Auwälder handelt es sich überwiegend um Auwald-Fragmente (u.a. Coldam, Weener und Nesseborg). Im Emsabschnitt zwischen Leerort und Gandersum prägen nutzungsabhängige Biotoptypen des Grünlands oberhalb Middelsterborg das Vorland. Davon nimmt das Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche, z.T. in Biotopkomplexen mit Flutrasen, den größten Flächenanteil ein und ist hauptsächlich von Leer bis Middelsterborg zu finden. Verbrachtungstendenzen u.a. mit Aufkommen von Ruderalfluren und Röhrichten sind in Teilbereichen erkennbar. Kleinflächiger vertreten sind die Biotoptypen Intensivgrünland trockenerer Standorte (beweidete Deichflächen), Mesophiles Grünland. Flutrasen kommen in unterschiedlichen Biotopkombinationen vor und sind unterhalb von Leer flächenmäßig am stärksten vertreten. Die meisten Flächen werden beweidet. Der Biotoptyp Salzwiesen kommen großflächig bei Oldersum und Nendorp vor. In Richtung Leerort tritt dann Grünlandvegetation zunehmend in den Vordergrund. Am weitesten nach Oberstrom vorgeschoben sind kleinflächige Salzwiesen-Vorkommen im Midlumer Vorland. Die Röhrichte des Brackwasserwatts und der Brackmarsch sind nur wenige Meter breit ausgedehnt. Landröhrichte schließen sich meist unmittelbar an. Ausgedehnte Schilf-Röhrichte kommen ebenso vor.

Lebensraumtypen

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden insgesamt acht Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL festgestellt. Darunter der prioritäre LRT 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“.

Gefährdete und geschützte Pflanzensippen

Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen in den Jahren 2017 (IBL Umweltplanung, 2017) und zwischen der Halter Brücke und Rhede-Brual Erfassungen von BMS Umweltplanung (2015). Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 13 Sippen der geschützten und gefährdeten Gefäßpflanzen festgestellt. Heide-Nelke, Sumpf-Schwertlilie, Langblättriger Ehrenpreis sind gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG) besonders geschützt.

Schutzgut Biologische Vielfalt

Im Rahmen dieses UVP-Berichts wurde den Vorgaben des BfG (2011) gefolgt, demzufolge kann auf einen eigenen Bewertungsrahmen für das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ verzichtet werden. Im Zusammenhang mit der Biologischen Vielfalt ist auf die Kapitel C 5 und C 6 des UVP-Berichts zu verweisen, dort werden bei der Bestandsdarstellung und -bewertung sowie der Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter u.a. Arten- und Lebensraumvielfalt als Kriterien berücksichtigt.

Schutzgut Boden

Zur Auswertung wurde der Kartenserver des LBEG (NIBIS® Kartenserver) genutzt. Im UG können ein von Auesedimenten geprägter Niederungsbereich im Süden und ein Marschbereich mit Gezeitensedimenten im Norden generell unterschieden werden. Aufgrund der räumlichen Verteilung der Böden lässt sich das UG in drei Abschnitte einteilen: Zwischen Bollingerfähr und dem Vellager Altarm sind im Bereich der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest Böden aus fluviatilen⁴ Sanden anzutreffen, von denen der Gley den größten Flächenanteil einnimmt. Bis wenig südlich von Weener schließt sich ein Übergangsbereich mit fluviatilen Gezeitensedimenten (Tone, Schluffe) an, die über fluviatilen Sanden lagern. Hier werden erstmals Marschböden (Kleimarsch) angetroffen. Flussabwärts werden die brackischen bis litoralen Substrate tendenziell feinkörniger (Schluffe, Tone, im Bereich von Uferwällen aber

⁴ von einem Fließgewässer mitgeführtes Sediment

auch Sande) und Marschböden (Rohmarsch, Kleimarsch, Knickmarsch) sind entwickelt. Die Bodentypen mit der größten Verbreitung im UG sind der Gley, die Roh-, Klei-, und Knickmarsch – allesamt semiterrestrische⁵ Böden.

Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser

Oberflächenwasser

Gewässermorphologie: Datengrundlage sind u.a. der aktuelle Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL, Daten des NLWKN aus dem Jahr 2016 sowie vorhergehende Untersuchungen der Umweltverträglichkeit. Die Gewässermorphologie der Ems von Bollingerfähr bis zur Einmündung in den Dollart ist durch den Ausbau als Binnen- und Seeschiffahrtsstraße geprägt. Die historische Entwicklung der Ems von 1860 bis heute ist durch zahl- und umfangreiche Flussbaumaßnahmen gekennzeichnet, infolge derer es zu einer Begradigung, Verkürzung und Vertiefung der Ems gekommen ist. Zudem erfolgte der Bau von Schleusen und Wehren, die Errichtung von Deichen, Buhnen und Deckwerken. Die Tidegrenze ist durch ein Wehr bei Herbrum festgelegt, wodurch sich der bei mittlerem Tidehochwasser tidebeeinflusste Teil der Ems über eine Länge von ca. 100 km erstreckt. Die derzeit vorgehaltene sog. Basis-tiefe der Ems beträgt NHN -5,20 m (Vorhafen Papenburg) bis NHN -7,04 m (Emden). Bedarfsweise wird die für das 7,30 m tief gehende Bemessungsschiff bzw. größere Tiefgänge in Verbindung mit entsprechenden Stauzielen notwendige Sohllage zwischen NHN -6,30 m (Vorhafen Papenburg) und NHN -7,40 m (Emden) hergestellt.

Hydrologie: Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen vom NLWKN (Meppen, Norden) und dem WSA Emden aus den Jahren 2001 bis 2016. Der Oberwasserabfluss am Pegel Ems/Versen Wehr-durchstich beträgt im vieljährigen Mittel (1941-2013) 78,3 m³/s. Der mittlere Niedrigwasserabfluss in diesem Zeitraum beträgt 16,9 m³/s, der mittlere Hochwasserabfluss 359 m³/s, der höchste Hochwas-serabfluss beträgt 1.200 m³/s. Das Tideregime wird von externen und internen Faktoren beeinflusst. Durch die vorhandene Flutstromdominanz werden während der Flutstromphase deutlich mehr Fest-stoffe stromauf transportiert als mit dem Ebbstrom stromab („Tidal Pumping“), was zu einer Anreiche-rung von Feststoffen in der Tideems führt.

Wasserbeschaffenheit: Die Wasserbeschaffenheit wird anhand der Parameter Salinität, Schwebstoff-gehalte und Sauerstoffgehalte beschrieben auf Grundlage der Gewässergütedaten der Jahre 2001 bis 2016 des Gewässerkundlichen Landesdienstes (GLD) / NLWKN Aurich und Meppen.

- Salinität: Der Salzgehalt der Tideems und der Leda schwankt mit den Gezeiten und weist zusätz-lich in Abhängigkeit von witterungsbedingten Tidewasserständen (d.h. saisonal) eine hohe Varia-bilität auf. Die Salinität schwankt zudem in Abhängigkeit von Ausmaß und Dauer des Oberwas-serabflusses (Süßwasserzustrom). Da die Abflüsse im Sommer im Allgemeinen geringer sind als im Winter, führt dies im Sommerhalbjahr zu erhöhten mittleren Salzgehalten in Unterems und Le-da. Der Salzgehalt weist in der Unterems eine Schichtung auf, wobei dichteres Wasser mit erhöh-ten Salzgehalten sohnah verbleibt und von Süßwasser überschichtet wird. Der Ems-Abschnitt von Wehr Herbrum bis zum Dollart sowie die Leda von der Einmündung in die Ems bis zum Ledasperrwerk sind, unter Berücksichtigung des mittleren Salzgehaltes an einzelnen Messstatio-nen im Zeitraum 2011 – 2016, der Brackwasserzone zuzuordnen.
- Schwebstoffgehalte: Das Schwebstoffregime im UG ist durch relativ hohe Anteile von Schwebstof-fen marinen Ursprungs gekennzeichnet, während die von stromaufwärts eingetragenen Schweb-stoffanteile vergleichsweise gering sind. Das „Tidal Pumping“ (s.o.) führt vor allem in den Som-

⁵ Semiterrestrische Böden: vom Grundwassereinfluss geprägte Böden

monatlich mit niedrigen Oberwasserabflüssen zu einem erhöhten Sedimenteintrag. In der Unterems treten sohlnahe „fluid-mud“-Horizonte auf.

- **Sauerstoffgehalte:** Der Sauerstoffhaushalt in der Unterems hat sich seit Ende der 1980er Jahre deutlich verändert. Seit Mitte der 1990er Jahre überwiegen sauerstoffzehrende Prozesse gegenüber sauerstoffproduzierenden Prozessen. Die Sauerstoffdefizite in der Unterems sind an die hohen Schwebstoffgehalte gekoppelt. Die Ausbildung von sog. „fluid-mud“-Horizonten führt zu sauerstofffreien Bereichen in Sohlhöhe. Die im Sommer aufgrund höherer Temperaturen verstärkte mikrobielle Sauerstoffzehrung der organischen Bestandteile verursacht aufgrund der extrem hohen Schwebstoffgehalte wesentlich die hohen Sauerstoffdefizite in der Unterems. Zu Zeiten hoher Trübung findet ein biogener Sauerstoffeintrag nicht statt.

Grundwasser

Es erfolgt keine Beschreibung des Bestands, da vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser ausgeschlossen werden können. Somit ist eine vertiefte Bearbeitung des Grundwassers im UVP-Bericht nicht erforderlich.

1.5 Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen

In dem UVP-Bericht werden die vorhabensbedingt zu erwartenden, anhand naturwissenschaftlicher Grundlagen mess- und beobachtbaren positiven, weder nachteilig noch vorteilhaften sowie negativen Auswirkungen ermittelt, verbal-argumentativ beschrieben und anschließend bewertet. Die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen erfolgt nach der „Dauer der Auswirkung“ (vorübergehend und wiederkehrend = Dauer des Staufalls und ggf. darüber hinaus; andauernd = innerhalb des beantragten Vorhabenszeitraums ohne bzw. mit nur kurzer Unterbrechung anhaltend), der „räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“ (lokal, mittlräumig oder großräumig), dem „Veränderungsgrad“ (neunstufige Skala von „extrem negativ“ über „keine Veränderung“ bis „extrem positiv“) sowie der Erheblichkeit der zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen (erheblich nachteilig / unerheblich nachteilig / weder nachteilig noch vorteilhaft / unerheblich vorteilhaft / erheblich vorteilhaft). Durch die Verknüpfung der „Dauer der Auswirkung“ mit dem „Veränderungsgrad“ wird der „Grad der Erheblichkeit“ (neutral, unerheblich, erheblich) der Auswirkung ermittelt. Nachfolgend sind die vorhabensbedingten Auswirkungen geordnet nach dem Grad der Erheblichkeit aufgeführt.

Keine Auswirkungen

Für die folgenden Schutzgüter sind keine vorhabensbedingten Auswirkungen zu erwarten: Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere (Meeressäuger, Fische, Makrozoobenthos) Fläche, Wasser (Grundwasser), Luft, Klima und Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Weder nachteilig noch vorteilhafte Auswirkungen

Auf die weiteren Schutzgüter Tiere (Gastvögel, Sonstige Fauna), Pflanzen, Boden und Wasser (Oberflächenwasser) werden folgende als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewertende Auswirkungen prognostiziert.

Schutzgut Tiere - Gastvögel

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Gastvögel durch Verknappung der Nahrungsflächen und Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit im Sommer (NHN +1,9 m/2,0 m) sind vorüberge-

hend/wiederkehrend und mittlräumig. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten

Schutzgut Tiere - Sonstige Fauna

Untersuchungsgegenstand sind die Tierartengruppen Säugetiere (hier Fledermäuse, bodenlebende Kleinsäuger, terrestrische Mittel- und Großsäuger), Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und die terrestrische Endo- und Epifauna. Die Tierartengruppen siedeln im Emsvorland und können im Staubereich bis NHN +1,9/2,0 m vorkommen.

Für die genannten Tierartengruppen ist gemeinsam festzustellen, dass aufgrund der regelmäßig auftretenden Überflutungen der Vorländer bis NHN +1,9/2,0 m davon auszugehen ist, dass in den Außendeichsflächen der Unterems eine Tiergemeinschaft existiert, die an Überstauungen angepasst ist. Zudem kann eine Wiederbesiedlung über Einwanderung von den nicht überfluteten Flächen bzw. Deichen stattfinden

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und vorabgehend genannte Tierartengruppen sind vorübergehend und mittlräumig. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

Schutzgut Pflanzen

Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen durch den Überstau + 15 cm im Sommer als vorübergehend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

Schutzgut Boden

Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Boden durch den Überstau + 15 cm im Sommer als vorübergehend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

Schutzgut Wasser

Die Auswirkung auf das Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser - durch die vorhabensbedingte Unterbrechung der tide- und oberwasserbedingten Schwankungen des Sauerstoffgehaltes infolge der befristeten Aufhebung der Nebenbestimmung A.II.2.2.1 „Aspekt Sauerstoff“ in den Jahren während des Antragszeitraums sind als vorübergehend, wiederkehrend und mittlräumig einzustufen. Sie führen nicht zu einer Änderung des Bestandswerts (Veränderungsgrad 0). Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung sind weder nachteilig noch vorteilhaft.

Unerheblich nachteilige Auswirkungen

Schutzgut Tiere - Brutvögel

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch eine Verknappung von Nahrungsflächen im Watt (Säbelschnäbler) durch den Überstauung am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) und im Zeitraum 16.06. – 15.09. sind vorübergehend/wiederkehrend und lokal. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf. Es kann jedoch für den Säbelschnäbler eine kurzzeitige Verknappung der Nahrung nicht ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen sind daher als unerheblich nachteilig zu bewerten.

Erheblich nachteilige Auswirkungen

Schutzgut Tiere - Brutvögel

Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Teil Brutvögel durch die beantragte Erhöhung des Stauziels auf NHN +1,9 m für den 24.05.2019 nicht auszuschließen. Es sind einmalig zum Staufall am 24.04.2019 (+/- 3 Tage) Gelegeverluste von bis zu 86 Gelegen und einer Betroffenheit von bis zu 20 Arten möglich.

1.6 Kumulative Vorhaben und Auswirkungen

Kumulierende Vorhaben, d.h. mit dem beantragten Vorhaben möglicherweise zusammenwirkende Vorhaben sind in die Umweltverträglichkeitsuntersuchung einzubeziehen, wenn die gemäß § 10 (4) UVP derselben Art oder vom gleichem Vorhabenträger durchgeführt werden und sich Einwirkungsbe- reich überschneidet und die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind. Dies trifft auf folgende Vorhaben als Teile des Masterplans Ems 2050 zu:

- Vertiefung der Außenems bis Emden [WSA Emden]
- Regionale Infrastrukturmaßnahme Ems: Befristete Aufhebung von Nebenbestimmungen für vier Staufälle im Herbst 2015 bis 2019 (hier: Staufälle 2017 und 2019) [Landkreis Emsland]
- Baumaßnahmen außendeichs zur Bermenverstärkung und Herstellung eines Teekabfuhrweges [Overledinger Deichacht]
- Tidepolder Coldemüntje [NLWKN Brake-Oldenburg/Land Niedersachsen]

Im Ergebnis ist festzustellen, dass ein Zusammenwirken des Antragsgegenstands mit den Projekten 1 (Außenemsvertiefung), 2 (Herbstarrondierung) und 3 (Herstellung von Teekabfuhrwegen) hinsichtlich einzelner Schutzgüter zwar möglich ist, jedoch eine Wirkungsverstärkungen durch die verschiedenen Vorhabenswirkungen nicht zu erwarten sind. Zusätzliche erheblich nachteilige Auswirkungen durch das Zusammenwirken sind damit nicht zu erwarten.

1.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten werden im Ergebnis der Natura 2000-VU (Unterlage D) ausgeschlossen.

1.8 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Im Ergebnis der Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage E) wird fest- gestellt, dass die Verbotstatbestände nach Art. 44 (1) Nr. 1-4 BNatSchG nicht einschlägig sind.

Ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 (7) BNatSchG wird nicht erforderlich.

1.9 Grenzüberschreitenden Auswirkungen

Der Wirkungsbereich des Vorhabens beschränkt sich auf das deutsche Hoheitsgebiet. Grenzüberschrei- tende Auswirkungen sind vorhabensbedingt nicht zu erwarten.

1.10 Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen

Gemäß der Anforderungen des § 16 (1) Nr. 4 und Anlage 4 Nr. 7 UVPG werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen geprüft und, sofern erforderlich, in Unterlage G (Landschaftspflegerischer Begleitplan) ausführlich beschrieben.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen durch Staufälle werden bereits während der Planungsphase geprüft. Überführungstiefgang, Stauhöhe und Staudauer werden jeweils so gering wie möglich gehalten. Darüber hinaus können keine Maßnahmen benannt werden, die eine Verminderung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter bewirken würden, ohne gleichzeitig die geplanten Überführungen zu gefährden.

Es werden Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz (Kompensation) aufgrund der nicht auszuschließenden erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel erforderlich. Diese werden in Unterlage G (Landschaftspflegerischer Begleitplan) beschrieben.

Weiterhin erfolgen die regelmäßig durch den GLD durchgeführten Überwachungsmaßnahmen gemäß der Festsetzungen des Sperrwerksbeschlusses (insb. Nebenbestimmung 2.2.3).

1.11 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen und gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die beantragte Änderung der Nebenbestimmungen A.II.1.22 (Stauziel) und A.II.2.2.1 (Sauerstoffgehalt) des Sperrwerksbeschlusses führen nicht zu einer veränderten Anfälligkeit des Sperrwerksbetriebes für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels.

Unterlage C

Kap. C 2 EINLEITUNG

Inhaltsverzeichnis

2	Einleitung.....	1
2.1	Veranlassung	1
2.2	Methodik und Arbeitsinhalte	1
2.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	2
2.2.2	Bewertung des Ist-Zustands.....	2
2.2.3	Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen.....	3
2.2.4	Beschreibung von Vorhabensmerkmalen und geplanter Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich sowie Maßnahmen zum Ersatz erheblicher Umweltauswirkungen	6
2.3	Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts	7
2.4	Vorhabensmerkmale	10
2.5	Vorhabenswirkungen	11
2.6	Ergänzende Hinweise zu den Vorhabenswirkungen.....	12
2.7	Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen	13
2.8	Kumulative Vorhaben	13
2.9	Nullvariante	14
2.10	Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	14
2.11	Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	14
2.12	Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen	15
2.13	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.3-1:	Maximale Ausdehnung des Untersuchungsgebiets des UVP-Berichts.....	8
------------------	--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.2-1:	Muster-Bewertungsrahmen – Schutzgut XY	3
Tabelle 2.2-2:	Bedingungen für das Vorliegen einer vorhabensbedingten Auswirkung.....	4
Tabelle 2.2-3:	Definition der „Dauer der Auswirkung“	4
Tabelle 2.2-4:	Definition der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“	5
Tabelle 2.2-5:	Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades	5
Tabelle 2.2-6:	Definitionen des Veränderungsgrades	6
Tabelle 2.4-1:	Übersicht zum Antragsgegenstand	10
Tabelle 2.5-1:	Übersicht zu den Vorhabenswirkungen.....	11
Tabelle 2.9-1:	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	14

2 Einleitung

2.1 Veranlassung

Der „Masterplan Ems 2050“ hat die nachhaltige Entwicklung und Optimierung des Ems-Ästuars im Hinblick auf die Natürlichkeit, Sicherheit und Zugänglichkeit zum Ziel. Ökologische und ökonomische Interessen sind dafür in Einklang zu bringen. Artikel 18 des Masterplans definiert einen Rahmen für Schiffsüberführungen durch die Meyer Werft.

Die Auftragssituation der Meyer Werft bedingt die Überführung weiterer tiefergehender Werftschiffe ab 2019. Für diese Überführungen besteht teils keine formal hinreichende Überführungssicherheit. Die Bedingungen zur Einleitung und Durchführung von Staufällen für Schiffsüberführungen sind im Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk¹ geregelt.

Um die Überführungssicherheit für bereits beauftragte und - als Folge erfolgreicher Akquisebemühungen - zu erwartende Neubauten zu gewährleisten, wird die Änderung von Nebenbestimmungen des Sperrwerksbeschluss erforderlich (s. Tabelle 3.1-1). Der Landkreis Emsland beantragt deshalb die Änderung der Nebenbestimmungen A.II.1.22 (Stauziel) und A.II.2.2.1 (Sauerstoffgehalt). Die Änderungen sollen ab 2019 für definierte Überführungstermine gelten und bis maximal einschließlich 2029 befristet sein. Dieser maximale Befristungszeitraum kommt zum Tragen, sofern nicht bereits vorher entsprechende Regelungen des Sperrwerksbeschlusses im Rahmen des Verfahrens zur „Flexiblen Tidesteuerung“ erfolgen, die dann anzuwenden wären (Befristungszeitraum).

Für das beantragte Vorhaben ist ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren gemäß §§ 67ff. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) bzw. §§ 107ff. Niedersächsischem Wassergesetz (NWG) erforderlich. Bestandteil der Antragsunterlagen ist u.a. der vorliegende UVP-Bericht als Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

2.2 Methodik und Arbeitsinhalte

Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG: Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Methodik der Umweltverträglichkeitsuntersuchung orientiert sich am „Leitfaden für Umweltverträglichkeitsuntersuchungen an Bundeswasserstraßen“ (BMVBS, 2007²). Schutzgutspezifische methodische Festlegungen, die bei der Datenerfassung von Belang waren, sind in den einzelnen Schutzgutkapiteln beschrieben.

¹ Mit der Kurzbezeichnung „Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk“ oder „Sperrwerksbeschluss“ sind hier und im Folgenden der Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk und Bestickfestsetzung vom 14. Aug. 1998 in der Fassung des Planergänzungsbeschlusses gemäß § 75 Abs. 1a VwVfG vom 22. Juli 1999, des Planergänzungsbeschlusses vom 24. März 2000, des Planänderungsbeschlusses vom 16. Mai 2001, des Planänderungsbeschlusses vom 23. Mai 2001, des Planergänzungsbeschlusses vom 1. Nov. 2002, des Planänderungsbeschlusses vom 7. Mai 2003, des Planänderungsbeschlusses vom 17. Juni 2003, des Planänderungsbeschlusses vom 2. Juli 2004, des Planänderungsbeschlusses vom 1. September 2014 (sog. „Märzarrondierung“) und der Planänderungsbeschluss vom 17.07.2015 (sog. „Herbstarrondierung“) gemeint.

² Bestandteil des Leitfadens des BMVBS ist u.a. die Anlage 4 mit einem Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen (BfG 2011), an dem sich die Bewertungsmethodik des UVP-Berichts orientiert.

2.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist-Zustand) erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden (vgl. BMVBS, 2007). Gemäß der Vorschriften des UVPG und Nr. 0.5.1.2 der UVPVwV³ ist der Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben, der unmittelbar vor Beginn der Vorhabensverwirklichung gegeben sein wird. Es werden daher Vorhaben Dritter berücksichtigt, die die Schutzgüter nach UVPG betreffen und die bereits eine hinreichende planerische Verfestigung aufweisen (z.B. durch Genehmigung und Planfeststellung).

Auf Grundlage vorliegender Informationen zu diesen Vorhaben wird der vorhersehbare Ist-Zustand der Umwelt bis unmittelbar vor Beginn der Vorhabensverwirklichung beschrieben. Die gemäß Planfeststellungs- und Änderungsbeschlüssen zum Emssperrwerk genehmigten Staufälle (bzw. die Wirkungen und Auswirkungen der Staufälle) und Baggerungen sind Bestandteil des Ist-Zustandes.

2.2.2 Bewertung des Ist-Zustands

Im UVP-Bericht sind fachliche Bewertungen des Ist-Zustands (bzw. des planerischen Ist-Zustands, s.a. UVPVwV bzw. Fußnote 3) und des Prognose-Zustands vorzunehmen. Für Planfeststellungsvorhaben an Bundeswasserstraßen liegt mit dem Entwurf der Anlage 4 des Leitfadens des BMVBS ((BMVBS 2007), (BfG 2011)) eine methodische Empfehlung der Bundesanstalt für Gewässerkunde vor. Die Bewertung des Ist-Zustands und des Prognose-Zustands (Kap. C 2.2.3) erfolgt dementsprechend auf der Basis eines gebietsbezogenen Referenzsystems bzw. gebietsbezogener Leitbilder und Ziele ((BfG 2011)).

Das gebietsbezogene Referenzsystem stellt den aus umweltschutzfachlicher Sicht formulierten Referenzzustand der UVPG-Schutzgüter im Untersuchungsgebiet dar. Es bildet die fachliche Basis der Bewertungen des Ist-Zustands und des Prognose-Zustands der Schutzgüter. Bestehende Nutzungen werden berücksichtigt.

Ein wesentliches Element des Bewertungsansatzes von BfG (2011) ist sowohl für den Ist- als auch für den Prognose-Zustand „...die Klassifizierung von Schutzgutzuständen mittels einer fünfstufigen ordinalen Skala“. Die Wertstufen werden wie folgt definiert:

Wertstufe 1: sehr geringe Wertigkeit / Wertstufe 2: geringe Wertigkeit / Wertstufe 3: mittlere Wertigkeit / Wertstufe 4: hohe Wertigkeit / Wertstufe 5: sehr hohe Wertigkeit

Die Wertstufe 5 (sehr hohe Wertigkeit) entspricht nach BMVBS dem „Referenzzustand“ eines Schutzgutes mit „keinen bis höchstens geringfügigen Belastungen durch den Menschen“. Die Wertstufe 1 (sehr geringe Wertigkeit) ist durch starke anthropogene Belastungen geprägt. Die schutzgutbezogene Bewertung des Ist-Zustands erfolgt anhand eines Bewertungsrahmens, in dem die Ausprägung des Schutzguts für jede Wertstufe anhand geeigneter fachlicher Kriterien definiert wird. Durch die Verknüpfung der Bewertungskriterien und der Wertstufen ergibt sich für jedes Schutzgut eine entsprechende Matrix. In Tabelle 2.2-1 ist das Muster eines schutzgutspezifischen Bewertungsrahmens dargestellt.

³ Gemäß UVPVwV gilt: „0.5.1.2 Maßgeblicher Zeitpunkt: Grundsätzlich ist nur der aktuelle Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben. Sind wirtschaftliche, verkehrliche, technische und sonstige Entwicklungen zu erwarten, die zu einer erheblichen Veränderung des Ist-Zustandes führen können, ist der vorhersehbare Zustand zu beschreiben, wie er sich bis zur Vorhabensverwirklichung darstellen wird.“ Der „vorhersehbare Zustand“ wird allgemein auch als „Planerischer Ist-Zustand“ bezeichnet.

Tabelle 2.2-1: Muster-Bewertungsrahmen – Schutzgut XY

Wertstufe		Definition der Wertstufe
5 - sehr hoch	sehr hohe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
4 - hoch	hohe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
3 - mittel	mittlere Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
2 - gering	geringe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
1 - sehr gering	sehr geringe oder keine Bedeutung/Wertigkeit für Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3

Die Aufstellung der Bewertungsrahmen erfolgt in den jeweiligen Schutzgutkapiteln. Schutzgutsspezifische Ziele werden mit einer bestimmten Ausprägung der Leitparameter (Kriterien) verknüpft. Die in der Anlage 4 des BMVBS-Leitfadens (BfG 2011) dargestellten Bewertungsrahmen werden als Grundlage herangezogen.

2.2.3 Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen

Allgemeine Grundlagen

Vorhabensbedingte Wirkungen und vorhabensbedingte Auswirkungen werden wie folgt definiert:

- Vorhabensbedingte Wirkungen sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, die theoretisch geeignet sind, mess- und beobachtbare Veränderungen an Schutzgütern des UVPG hervorzurufen.
- Vorhabensbedingte Auswirkungen sind die durch vorhabensbedingte Wirkungen ausgelösten, mess- und beobachtbaren Veränderungen an Schutzgütern des UVPG. In Tabelle 2.2-2 sind die Bedingungen für das Vorliegen einer vorhabensbedingten Auswirkung aufgeführt (vgl. Bechmann & Hartlik 2004; Köppel et al. 2004)

Es werden die zu erwartenden, anhand naturwissenschaftlicher Grundlagen mess- und beobachtbaren, positiven, neutralen und negativen Auswirkungen ermittelt, beschrieben und anschließend bewertet. Bei Prognoseschwierigkeiten wird der sogenannte „worst case“ angenommen. Gleiches gilt für noch nicht hinreichend bekannte Wirkungen. Auf bestehende Schwierigkeiten (z.B. technische Lücken und fehlende Kenntnisse) gemäß Anlage 4, Nr. 11 UVPG wird hingewiesen.

Tabelle 2.2-2: Bedingungen für das Vorliegen einer vorhabensbedingten Auswirkung

1. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung eines Schutzgutes tritt mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auf.
2. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung eines Schutzgutes ist keine „virtuelle Auswirkung“, d.h.: Die Auswirkung geht nach Art und Größenordnung über das „environmental noise“ hinaus. Die Auswirkung ist in der Natur mess- und beobachtbar (ggf. durch Zeitreihenanalysen etc.).
3. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung des Schutzgutes ist kausal auf vorhabensbedingte Wirkungen zurückzuführen.
4. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung des Schutzgutes ist beschreibbar durch den „Grad der Wertveränderung“ (Intensität), die „Dauer der Auswirkung“ (Zeit) und die „räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ (Raum).

Erläuterung: environmental noise: das in der Natur ständig ablaufende Geschehen („Grundrauschen“), den Zustand der Schutzgüter bzw. die betrachteten schutzgutspezifischen Parameter betreffend

Das im UVP-Bericht zu beurteilende Vorhaben ist nicht dafür ausgelegt bzw. ist ungeeignet, Störfälle i.S. des UVPVwV (Ziffer 0.3) hervorzurufen. Entsprechend sind keine störfallbedingten Vorhabenswirkungen einzustellen.

Bewertung des Prognose-Zustands

Ermittlung der „Dauer der vorhabensbedingten Auswirkung“

Die „Dauer der Auswirkung“ gibt Hinweise darauf, wie lange es dauert, bis sich die Wertigkeit des Ist-Zustands wieder eingestellt hat. Die „Dauer der Auswirkung“ wird in Tabelle 2.2-3 definiert.

Tabelle 2.2-3: Definition der „Dauer der Auswirkung“⁴

Dauer der Auswirkung	Definition
Vorübergehend und ggf. wiederkehrend	Dauer des Staufalls und ggf. darüber hinaus, im Fall wiederkehrender Auswirkungen ist jeweils eine schutzgutspezifisch ausreichende Regenerationszeit gewährleistet
Andauernd	innerhalb des beantragten Vorhabenszeitraums ohne bzw. mit nur kurzer Unterbrechung anhaltend, schutzgutspezifisch ausreichende Regenerationszeit ist <u>nicht</u> gewährleistet

Ermittlung der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“

Die „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ wird in Tabelle 2.2-4 definiert. Die Einstufung einer Auswirkung als „lokal“ setzt voraus, dass der betroffene Bereich deutlich kleiner als der schutzgutspezifische Betrachtungsraum ist. Die Einstufungen als „mittlräumig“ und „großräumig“ sind ebenfalls in Bezug auf das Untersuchungsgebiet bzw. den Betrachtungsraum vorzunehmen. Die Angaben zur „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“ sind unabhängig von der tatsächlich betroffenen Flächengröße und erfordern immer eine schutzgutspezifische Betrachtung.

⁴ Die Definition der Dauer der Auswirkungen erfolgt angepasst an das Vorhaben bzw. die Vorhabenswirkungen. Die Vorgaben der aktuellen Version (BfG Entwurf September 2011) von Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) können nicht übernommen werden, da es sich hier um jährlich wiederkehrende Wirkungen handelt.

Tabelle 2.2-4: Definition der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“⁵

Räumliche Ausdehnung	Definition
Lokal	Punktuell <u>und</u> kleinräumig (deutlich kleiner als das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet)
Mittelräumig	Flächige und/oder langgestreckte Teile des (schutzgutspezifischen) Untersuchungsgebiets
Großräumig	Gesamtes (schutzgutspezifischer) Untersuchungsgebiet

Ermittlung des Veränderungsgrades

Der „Veränderungsgrad“ wird durch die Intensität der vorhabensbedingten Wertveränderung bestimmt. Entsprechend der 5-stufigen Bewertung von Ist- und Prognosezustand und der Möglichkeiten einer positiven bzw. negativen Veränderung, ergeben sich für den Veränderungsgrad neun Stufen (s. Tabelle 2.2-6).

BfG (2011) setzt voraus, dass eine negative Auswirkung auf einen höherwertigen Ist-Zustand auch zu einem größeren Veränderungsgrad (als rechnerisch nachvollziehbar) führt, schlägt die folgende Bewertungsmatrix vor (Tabelle 2.2-5) und erläutert dazu: *„Die Grundannahme ist, dass eine Auswirkung auf höher bewertete Schutzgutzustände auch zu einem höheren Veränderungsgrad führt. Folglich wird den Übergängen von und nach hoch bewerteten Zuständen (Wertstufen 4 und 5) eine stärkere Bedeutung zugemessen als den Übergängen von bzw. nach gering bewerteten Zuständen. Dies spiegelt sich in der nachfolgenden 5x5-Matrix wieder. Diese Matrix kann im Einzelfall auch modifiziert werden.“*

Tabelle 2.2-5: Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades

		Ist-Zustand				
Prognose-Zustand		1	2	3	4	5
	1	0*	-1	-2	-3	-4
	2	1	0	-1	-2	-4
	3	2	1	0	-1	-3
	4	3	3	2	0	-2
	5	4	4	4	2	0

Erläuterung:

Grau hervorgehoben wurden Fälle, in denen eine Wertstufenveränderung als besonders schwerwiegend und damit mit einem höheren (als sich rechnerisch ergebendem) Veränderungsgrad einzustufen ist.

* Im Fall eines Ist-Zustands mit der Wertstufe 1 ist rechnerisch keine weitere Bestandswertveränderung möglich. Um dem Vorsorgegrundsatz des UVPG gerecht zu werden, können auch in diesem Fall Auswirkungen als „negativ“ bewertet werden. Dies ist der Fall, wenn die Vorhabenswirkungen zu einer Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustands führen.

⁵ In o.g. Anlage 4 (BfG 2011) werden die Kategorien zur räumlichen Ausdehnung der Auswirkung bezogen auf ein Bauvorhaben bzw. davon ausgehenden Wirkungen formuliert. Für das hier zu beurteilende Vorhaben ohne Bauphase ist eine Anpassung erforderlich.

Tabelle 2.2-6: Definitionen des Veränderungsgrades

Veränderungsgrad								
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
Extrem negativ	Stark bis übermäßig negativ	Mäßig negativ	Sehr gering bis gering negativ	Keine Bestandswertveränderung*	Sehr gering bis gering positiv	Mäßig positiv	Stark bis übermäßig positiv	Extrem positiv

Erläuterung:

* Im Fall eines Ist-Zustands mit der Wertstufe 1 ist rechnerisch keine weitere Bestandswertveränderung möglich. Um dem Vorsorgegrundsatz des UVPG gerecht zu werden, können auch in diesem Fall Auswirkungen als „negativ“ bewertet werden. Dies ist der Fall, wenn die Vorhabenswirkungen zu einer Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustands führen.

Bewertung der Erheblichkeit

Nach § 3 und § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG ist die Erheblichkeit der zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen zu ermitteln. Merkmale der Erheblichkeit sind nach BMVBS (2007) „z.B. die Intensität der Beeinträchtigung, die Größe der Eingriffsfläche, die funktionale Bedeutung und der naturschutzfachliche Wert der beanspruchten Fläche, die Dauer der Beeinträchtigung oder die Wiederherstellungsmöglichkeit bzw. das Regenerationsverhalten von Lebensraumtypen und Populationen“. BMVBS (2007) weist darauf hin, „dass auch viele als unerheblich beurteilte Einzelauswirkungen in der Summe zu erheblichen Auswirkungen führen können“.

In Anlage 4 des BMVBS-Leitfadens (BfG 2011) wird empfohlen, die Erheblichkeitsbewertung durch Verknüpfung des „Veränderungsgrades“, der „Dauer der Auswirkung“ und der „räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“ vorzunehmen. Orientiert am gebietsbezogenen Zielsystem (dieses liegt der Bewertung des Ist-Zustands zugrunde) ist nach BfG (2011) zu ermitteln, ob es sich um „nachteilige“ oder „vorteilhafte“ Auswirkungen handelt. Die Gewichtung der Bewertungskriterien „Veränderungsgrad“, „Dauer der Auswirkung“ und „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ ist jeweils bezogen auf den Einzelfall vorzunehmen und zu begründen.

Bei der Bewertung der Erheblichkeit sind fünf Stufen zu unterscheiden:

- Erheblich nachteilig
- Unerheblich nachteilig
- Weder nachteilig noch vorteilhaft
- Unerheblich vorteilhaft
- Erheblich vorteilhaft

Ob es sich um nachteilige oder vorteilhafte Auswirkungen handelt, ergibt sich aus dem gebietsbezogenen Zielsystem. Welches Gewicht den Komponenten Veränderungsgrad, Dauer der Auswirkung und räumliche Ausdehnung der Auswirkung zugemessen wird, wird jeweils schutzgutspezifisch entschieden und begründet.

2.2.4 Beschreibung von Vorhabensmerkmalen und geplanter Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich sowie Maßnahmen zum Ersatz erheblicher Umweltauswirkungen

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG beinhaltet der UVP-Bericht folgende entscheidungserhebliche Angaben:

„3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll“

Diese sind, sofern geplant, den Ausführungen der Vorhabensbeschreibung in Kap. C 2.4 zu entnehmen.

„4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen“

Der UVP-Bericht gibt entsprechende Hinweise in Kap. C 18. Eine weitergehende Maßnahmenkonkretisierung erfolgt bei Bedarf im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

2.3 Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts

Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (UG) des UVP-Berichts umfasst den Staubereich sowie in Abstimmung mit NLWKN (15.03.2017) den Emsabschnitt bis zum Mündungsbereich Dollart. Die einzelnen schutzgut-spezifischen Untersuchungsgebiete werden einleitend in den einzelnen Schutzgutkapiteln des UVP-Berichts beschrieben (s. Kap. C 3 bis C 13). Das Untersuchungsgebiet wird wie folgt abgegrenzt:

- Begrenzung Ems unterstrom: Mündung der Ems in den Dollart (gleichzeitig Grenze des NSG „Unterems“ sowie des Wasserkörpers „Übergangsgewässer Ems (Leer bis Dollart). WK DE_TW_T1.3000.01“).
- Begrenzung Ems oberstrom: Schleuse Bollingerfähr oberhalb des Tidewehrs Herbrum. Bei Nutzung der Stauwerksfunktion des Emssperrwerkes befindet sich die Stauwurzel bei dem Stauziel NHN +2,7 m oberhalb des Tidewehrs Herbrum und unterhalb der Schleuse Bollingerfähr.
- Begrenzung Leda: Leda unterhalb des Ledasperrwerkes.
- Seitliche Begrenzung: Vorland von Ems und Leda jeweils bis zum Deichfuß. Dabei sind Wirkungen im terrestrischen Bereich aufgrund der gegebenen Höhenlagen erst unterhalb des Tidewehrs Herbrum bzw. oberhalb des Emssperrwerkes zu erwarten (betrifft alle terrestrischen Schutzgüter).

Eine Übersicht zur Lage und maximalen Ausdehnung des Untersuchungsgebiets gibt Abbildung 2.3-1.

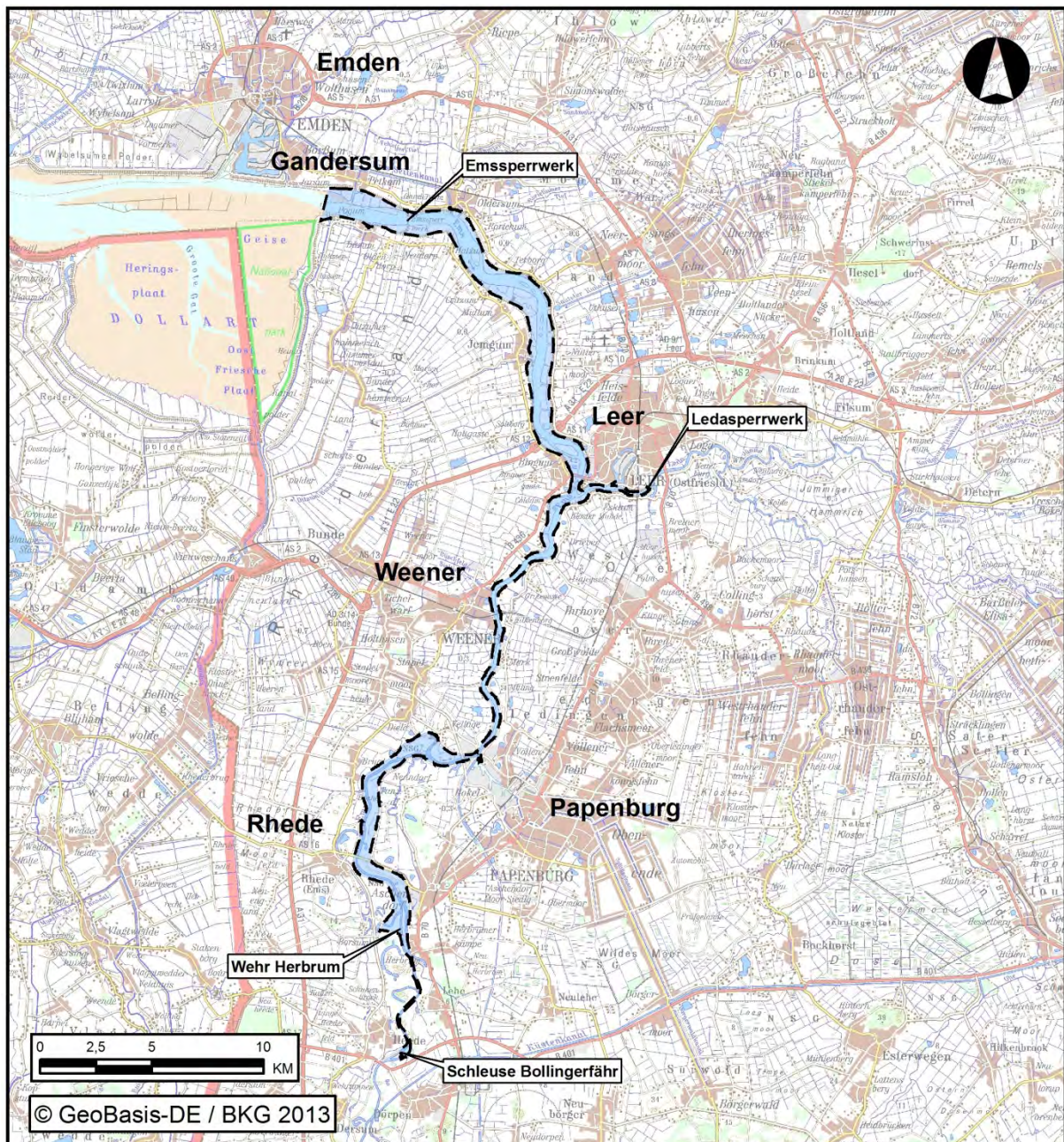


Abbildung 2.3-1: Maximale Ausdehnung des Untersuchungsgebietes des UVP-Berichts

Naturräumliche und raumordnerische Zuordnung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet gehört naturräumlich zur Region 1 „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen“ bzw. zur Unterregion 1.2 „Watten und Marschen“ und zur Region 2 „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ (Drachenfels 2010). Die Unterregion 1.2 umfasst u.a. die Ästuar von Ems, Weser und Elbe sowie eingedeichte Marschen, die überwiegend von Grünland, Acker und Siedungsfläche geprägt werden. Die landseitige Grenze wird durch die Reichweite des Tideinflusses bestimmt. Bereiche des Untersuchungsgebietes oberhalb von Papenburg liegen innerhalb der Region 2 „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“.

Aussagen zur Raumordnung sind dem Raumordnungsprogramm für Niedersachsen (NMELV 2012) zu entnehmen. Auf Ebene der Landkreise (bzw. kreisfreien Städte), Städte und Gemeinden sind den

Regionalen Raumordnungsprogrammen, Flächennutzungsplänen, Landschaftsrahmenplänen und Landschaftsplänen Vorgaben zu entnehmen.

Nutzungen

Durch unterschiedliche Nutzungen werden die Schutzgüter in variierendem Umfang beeinflusst. Somit ist die Betrachtung der verschiedenen vorhandenen Nutzungen im Untersuchungsgebiet unerlässlich. Im Untersuchungsgebiet vorhandene Nutzungen sind: Schifffahrt, Fischerei, Tourismus, Energiegewinnung (z.B. Kohlekraftwerke mit Kühlwassernutzung, Windkraftanlagen), Landwirtschaft (Grünlandbewirtschaftung, Schafbeweidung), Küstenschutz (Deichbau, Emssperrwerk, Ledasperrwerk) und Naturschutz (Schutzgebiete, s.u.). Eine Beschreibung von Art und Umfang der Nutzungen im Untersuchungsgebiet ist Teil des Erläuterungsberichts (Teil B der Antragsunterlagen).

Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet umfasst diverse Schutzgebiete oder Teilbereiche derartiger Gebiete. Belange, die sich aus den Schutzgebietsverordnungen oder dem Schutzzweck ergeben, werden ggf. bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt. Nachfolgend sind die im Untersuchungsgebiet liegenden Schutzgebiete aufgeführt.

FFH-Gebiete

Folgende FFH-Gebiete liegen vollständig oder teilweise im Untersuchungsgebiet (angegeben sind der Name des Gebietes und die landesinterne Meldenummer): Ems (DE 2809-331), Unterems und Außenems (DE 2507-331).

EU-Vogelschutzgebiete

Folgende EU-Vogelschutzgebiete liegen vollständig oder teilweise im Untersuchungsgebiet (angegeben sind der Name des Gebietes und die landesinterne Meldenummer): V10 Emsmarsch von Leer bis Emden (DE 2609-401), V16 Emstal von Lathen bis Papenburg (DE 2909-401).

Naturschutzgebiete

Folgende vorhandene oder geplante Naturschutzgebiete liegen vollständig oder teilweise im Untersuchungsgebiet: Naturschutzgebiete „Unterems“ und „Emsauen zwischen Herbrum und Vellage“ (WE 268).

2.4 Vorhabensmerkmale

Der Landkreis Emsland beantragt die Änderung der Nebenbestimmungen A.II.1.22 (Stauziel) und A.II.2.2.1 (Sauerstoffgehalt). Die Änderungen sollen ab 2019 für definierte Überführungstermine gelten und bis maximal einschließlich 2029 befristet sein. Dieser maximale Befristungszeitraum kommt zum Tragen, sofern nicht bereits vorher entsprechende Regelungen des Sperrwerksbeschlusses im Rahmen des Verfahrens zur „Flexiblen Tidesteuerung“ erfolgen, die dann anzuwenden wären (Befristungszeitraum).

Gegenstand des Antrags ist eine Änderung der unten genannten zwei Nebenbestimmungen für die folgenden zu überführenden Schiffe:

Geplante Sommer-Überführungen	Geplante Herbst-Überführungen
24.05.2019: Saga Cruises (S 714)	23.09.2019: S 708 (bereits planfestgestellt)
21.06.2020: N.N.	20.09.2020: Royal Caribbean Cruises (S 713)
ab 16.06.2021: Saga Cruises (S 715)	19.09.2021: Disney Cruise Line (S 705)
jeweils ab 16.06.2022 bis max. zum Jahr 2029 : N.N.	ab 16.09.2022: Disney Cruises (S 718)
	01.10.2023: Disney Cruise Line (S 706)
	jeweils ab 16.09.2024 bis max. zum Jahr 2029: N.N.

Der vorliegende Planfeststellungsantrag betrifft die Nebenbestimmungen A.II.1.22 und A.II.2.2.1 des Sperrwerksbeschlusses (Tabelle 2.4-1):

Tabelle 2.4-1: Übersicht zum Antragsgegenstand

Thema	Bestehende Regelung gem. Sperrwerksbeschluss	Antragsgegenstand „Flexibilisierung der Staumöglichkeiten der Ems“
Stauziel	Nebenbestimmung A.II.1.22: „Das Emssperrwerk darf für den einzelnen Stauffall ganzjährig bis zu einer Höhe von NN +1,75 m für maximal 12 Stunden geschlossen werden, in der Zeit vom 16.09.-31.03. bis zu einer Höhe von NN +2,7 m für maximal 52 Stunden. Die genannten Stauhöhen beziehen sich auf den Pegel Gandersum.“	Beantragte Neufassung Nebenbestimmung A.II.1.22: „Das Emssperrwerk darf für Stauffälle im Zeitraum <u>01.04. - 15.06. bis zu einer Höhe von NHN +1,75 m und im Zeitraum 16.06. – 15.09. bis zu einer Höhe von NHN +1,9 m</u> für maximal 12 Stunden geschlossen werden, in der Zeit vom 16.09.-31.03. bis zu einer Höhe von <u>NHN +2,7 m</u> für maximal 52 Stunden. Die genannten Stauhöhen beziehen sich auf den Pegel Gandersum. <u>Die Änderung dieser Nebenbestimmung gilt für den Zeitraum 2020 bis max. 2029.</u> “
	Zudem wird beantragt, dass für eine Überführung am 24.05.2019 (+/- drei Tage) das Stauziel auf NHN +1,9 m angehoben werden darf.	
Sauerstoff	Nebenbestimmung A.II.2.2.1: „Ein Einstau der Tideems > 12 h darf nur begonnen werden, wenn über eine Tide der Sauerstoffgehalt oberflächennah ≥ 6 mg/l, bei Wassertemperaturen $\leq 12^{\circ}\text{C}$ der Sauerstoffgehalt oberflächennah ≥ 5 mg/l beträgt.“	Beantragte Neufassung Nebenbestimmung A.II.2.2.1: „Ein Einstau der Tideems > 12 h darf nur begonnen werden, wenn über eine Tide der Sauerstoffgehalt oberflächennah ≥ 6 mg/l, bei Wassertemperaturen $\leq 12^{\circ}\text{C}$ der Sauerstoffgehalt oberflächennah ≥ 5 mg/l beträgt. <u>Diese Nebenbestimmung darf in dem Befristungszeitraum 2020 bis max. 2029 einmal jährlich für eine Schiffsüberführung ausgesetzt werden.</u> “

Erläuterung: Die Unterstreichungen kennzeichnen die beantragten Textänderungen.

Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Auf eine weitergehende Änderung von Nebenbestimmungen des Emssperrwerksbeschlusses wird für den Befristungszeitraum auch mit Blick auf mögliche erhebliche Umweltbeeinträchtigungen verzichtet. Dies betrifft insbesondere

- die Nebenbestimmung A.II.1.22 zum Stauziel und hier die eine Ausweitung des Stauziels NHN +1,9 m auf den Zeitraum 01.04. bis 15.05. (Brutvogelschutz)
- die Nebenbestimmung A.II.1.22 zum Stauziel und hier die eine Ausweitung des Stauziels NHN +2,7 m auf den Zeitraum 01.09. bis 15.09. (Tier-, Pflanzen- und Gewässerschutz)
- die Nebenbestimmung A.II.2.2.2 b zur Salinität und hier die eine Aussetzung der Nebenbestimmung im Herbst und Winter (Tier-, Pflanzen- und Gewässerschutz)

2.5 Vorhabenswirkungen

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung sind die Wirkungen der staugeregelten Überführungen laut Überführungsliste in den Jahren 2019 bis 2023.

Es werden mögliche betriebsbedingte Wirkungen untersucht. Bau- und anlagebedingte Wirkungen sind nicht zu erwarten, da das Vorhaben keine Baumaßnahmen oder baulichen Veränderung am Emssperrwerk beinhaltet. Tabelle 2.5-1 zeigt eine Übersicht der Vorhabenswirkungen, die Grundlage der weiteren Untersuchungen sind.

Die Ergebnisse des vorliegenden UVP-Berichts gelten für einen Prognosehorizont von bis zu 10 Jahren.

Tabelle 2.5-1: Übersicht zu den Vorhabenswirkungen

Wirkfaktor		Vorhabenswirkung und Wirkdauer	Wirkbereich/ Störzonen
Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung	Stauziel NHN +2,7 m (16.09.- 31.03.)	<ul style="list-style-type: none"> – Je Stauffall temporäre Veränderung des Sauerstoffgehalts in der Ems von Herbrum bis zum Emssperrwerk sowie in der Leda unterhalb des Ledasperrwerkes – Während Antragszeitraum einmal pro Jahr im Stauffall auftretend – Wirkdauer = Staudauer mit max. 52 h – Wirkzeitraum sind die sauerstoffarmen Monate September - Oktober 	Ggf. Großräumig: Im Wasserkörper der Ems von Herbrum bis zum Emssperrwerk sowie in der Leda unterhalb des Ledasperrwerkes
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	Stauziel NHN +1,9 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage)	<ul style="list-style-type: none"> – Erhöhter Einstau von Emswasser mit +15 cm: Temporäre Überstauung von Deichvorland der Ems bis zu einer Geländehöhe von NHN +1,9 m* und von Nebengewässern durch Überflutung von Deichvorland der Ems und der Leda – Wirkdauer = Staudauer mit max. 12 h – Wirkzeitraum: einmal im Stauffall am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) 	mittlräumig (ca. 7 % Vorlands im UG, langgestreckt)
	Stauziel NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09.	<ul style="list-style-type: none"> – Erhöhter Einstau von Emswasser mit +15 cm: Temporäre Überstauung von Deichvorland der Ems bis zu einer Geländehöhe von NHN +1,9 m* und von Nebengewässern durch Überflutung von Deichvorland der Ems und der Leda – Wirkdauer = Staudauer mit max. 12 h – Wirkzeitraum: einmal im Stauffall im Zeitraum 16.06. bis 15.09. 	mittlräumig (ca. 7 % Vorlands im UG, langgestreckt)

Erläuterungen: * bzw. NHN +2,0 m in der Ems von Herbrum bis Leer (Jann-Berghaus-Brücke) sowie der Leda unterhalb des Ledasperrwerkes, bedingt durch Oberwassereinfluss während der Stauhaltung

2.6 Ergänzende Hinweise zu den Vorhabenswirkungen

Vorhabensbedingter Eintrag von Emswasser in das Vorland bei einem Überstau mit NHN +1,9/2,0 m im Zeitraum 24.05.2019 bzw. 16.06. – 15.09.

Für einen Stau mit Stauziel NHN +1,9 m wird eine vorhandene/ auflaufende Tide eingefangen. Das im Vorland eingestaute Wasser weist damit Salzgehalte auf, die dem natürlichen oberflächennahen Ausgangssalzgehalt bei Staubeginn entsprechen (NLWKN Aurich 2016, S. 8). Jedoch erhöht sich die Dauer des Überstaus gegenüber dem normalen Tidegeschehen (12 h-Stau).

Untersuchungsrelevant ist die um bis zu ca. 5 Stunden längere Verweildauer (Differenz zwischen 12 h Stauzeit und einer 7 h-Tide) des Emswassers auf den Vorländern zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m. Diese Vorlandbereiche sind durch regelmäßig stattfindende Überflutungen >1,9/2,0 m geprägt, die – unbeeinflusst von Stauereignissen – im Zeitraum Mai bis Mitte September im Mittel an der Ems 21 – 29 % der Tidenscheitelwasserstände (das sind 13 – 17 Ereignisse/31Tage) ausmachen (Unterlage C3, Tabelle 3.1-3)

Die überstaute Vorlandfläche > NHN 1,75 m umfasst bei einem Einstau bis NHN +1,9/2,0 m eine Fläche von ca. 135 ha. Damit umfasst der Wirkungsbereich ca. 7 % der gesamten Vorlandfläche im UG.

2.7 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

Es wurden folgende Alternativen geprüft:

- Tieferlegung der Emssohle: weitergehende Tieferlegung nach Auskunft der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung technisch nicht möglich,
- Verringerung des Schifftiefgangs: weitergehend nach Auskunft der Meyer Werft nicht möglich,
- Verschiebung von Überführungen in Zeiträume mit regelhaft günstigeren Stau-Anfangsbedingungen: Terminverschiebung nicht ohne Schaden für die Werft und die Sicherung des Werftstandorts möglich,
- Produktionsverlagerung nach Turku: Produktionsverlagerung aufgrund bereits gegebener vollständiger Auslastung der Werft in Turku nicht möglich.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es zu der beantragten befristeten Änderung von Nebenbestimmungen des Sperrwerksbeschlusses weder zumutbare noch realistische Alternativen gibt. Das Vorhaben ist erforderlich, um Überführungssicherheit für anstehende Ablieferungen der Neubauten der Meyer Werft zu erlangen. Alternativen, mit denen sich Überführungssicherheit mit geringeren Mitteln oder noch geringeren Beeinträchtigungen von Natur- und Umweltbelangen erzielen ließen, sind nicht gegeben.

2.8 Kumulative Vorhaben

Gemäß § 16 Abs. 8 sind im UVP-Bericht jeweils die Umweltauswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen. Anlage 4 Nr. 40 (4c) UVPG (Entwurf 03/2017) erfolgt eine Untersuchung des Zusammenwirkens „mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten; (...).“ Entsprechend werden andere Pläne und Projekte in die Untersuchung einbezogen, sofern sie zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung des Projektes „Flexibilisierung der Staufunktion des Emssperrwerks“ ausreichend planerisch verfestigt und zum Zeitpunkt der Vorhabensrealisierung (2019) ebenfalls realisiert sein werden/können. Ein Vorhaben gilt als planerisch verfestigt, wenn das Ausmaß (Auswirkung) verlässlich absehbar ist. Davon ist auszugehen, wenn das Vorhaben bereits rechtsverbindlich zugelassen ist oder zumindest behördlich ein „prüffähiger Antrag“ vorliegt (BVerwG, Urteil vom 12. März 2008 – 9 A 3.06 (A 44 Hessisch Lichtenau II), OVG NRW, Urteil vom 1. Dezember 2011 – 8 D 58/08.AK (Trianel-Urteil)).

Ein Zusammenwirken ist untersuchungsrelevant, wenn das andere Vorhaben ebenfalls auf das Untersuchungsgebiet und das relevante Schutzgut wirkt. Denkbar sind kumulative Effekte durch Wirkungsverstärkung/-steigerung oder auch zeitliche Wirkungsverlängerung auf ein bestimmtes Schutzgut.

Als untersuchungsrelevante Vorhaben sind zu nennen:

- Vertiefung der Außenems bis Emden [WSA Emden]
- Regionale Infrastrukturmaßnahme Ems: Befristete Aufhebung von Nebenbestimmungen für vier Staufälle im Herbst 2015 bis 2019 (hier: Staufälle 2017 und 2019) [Landkreis Emsland]
- Baumaßnahmen außendeichs zur Bermenverstärkung und Herstellung eines Teekabfuhrweges [Overledinger Deichacht]
- Tidepolder Coldemüntje [NLWKN Brake-Oldenburg/Land Niedersachsen]

Die Untersuchung möglicher kumulativer Wirkungen erfolgt am Ende der schutzgutspezifischen Prognosen in Kapitel C15.

2.9 Nullvariante

Gemäß Anlage 4 Nr. 3 UVPG ist im UVP-Bericht eine „(..) eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann.“ zu geben.

Die hier relevante voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens gilt für den Befristungszeitraum des Antrages, d.h. bis zum Zeitpunkt der bestandskräftigen Neuregelung zur sogenannten „Angepassten Tidesteuerung“ des Emssperrwerkes (voraussichtlich Jahr 2022). Der maximale Prognosehorizont des UVP-Berichtes sind 10 Jahre (2029).

Der wesentliche, die Entwicklung der Umwelt im Untersuchungsgebiet und diesem Zeitraum beeinflussende Faktor ist die Landnutzung (im UG im Wesentlichen Nutzungsaufgabe).

Weiterhin wird der Tidepolder Coldemüntje (Maßnahme nach Art. 12 (1) Masterplan) als potenziell umgesetzte Maßnahmen gemäß Art. 10 Masterplan Ems berücksichtigt. Die Maßnahme liegt binnen-deichs (rechtsemsisch) auf Höhe Weener und soll gesteuert an die Tideems angeschlossen werden.

Tabelle 2.9-1: Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Schutzgut	voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens
Wasser	Keine Veränderung im UG
Boden	Keine Änderung von Bodenart und Bodentyp
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> – Ggf. Biotopänderungen durch Nutzungsänderung und Bewirtschaftungsaufgabe: Abnahme von Offenlandbiotopen wie Salzwiesen und Grünland sowie Zunahme von Sukzessionsstadien wie Röhrichten und Auwald, – abschnittsweise Erneuerung von Uferbefestigung (Vegetationsentfernung, Baustellen) – abschnittsweise Erneuerung von Deichen und Teekabfuhrwegen (Vegetationsentfernung, Baustellen, so z.B. durch Deichverstärkung Höhe Weener im Rahmen des Tidepolderbaus Coldemüntje
Tiere	Keine Veränderung im UG
Biologische Vielfalt	Keine Veränderung im UG
Fläche	Keine Veränderung im UG
Klima	Keine Veränderung im UG
Luft	Keine Veränderung im UG
Landschaft	Keine Veränderung im UG
Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	Keine Veränderung von Kulturgütern, landwirtschaftliche Nutzungsänderung
Menschen, (insbesondere die menschliche Gesundheit)	Keine Veränderung im UG

2.10 Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten werden im Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Unterlage D) ausgeschlossen werden.

2.11 Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Im Ergebnis der Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage E) wird festgestellt, dass die Verbotstatbestände nach Art. 44 (1) Nr. 1-4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) nicht einschlägig sind.

Ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 (7) BNatSchG wird nicht erforderlich.

2.12 Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen

Vorhabensbedingte Auswirkungen sind ausschließlich innerhalb des in Abbildung 2.3-1 dargestellten Untersuchungsgebietes zu erwarten. Dieses liegt vollständig auf deutschem Hoheitsgebiet. Grenzüberschreitende Auswirkungen sind vorhabensbedingt nicht zu erwarten.

2.13 Literatur- und Quellenverzeichnis

Richtlinien, Gesetze, Verordnungen etc.

- Bezirksregierung Weser-Ems 1998. Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk und Bestickfestsetzung vom 14. Aug. 1998 in der Fassung des Planergänzungsbeschlusses gemäß § 75 Abs. 1a VwVfG vom 22. Juli 1999, des Planergänzungsbeschlusses vom 24. März 2000, des Planänderungsbeschlusses vom 16. Mai 2001, des Planänderungsbeschlusses vom 23. Mai 2001, des Planergänzungsbeschlusses vom 1. Nov. 2002, des Planänderungsbeschlusses vom 7. Mai 2003, des Planänderungsbeschlusses vom 17. Juni 2003, des Planänderungsbeschlusses vom 2. Juli 2004, des Planänderungsbeschlusses vom 1. Sept. 2014 (sog. „Märzarrondierung“) und der Planänderungsbeschluss vom 17.07.2015 (sog. „Herbstarrondierung“).
- BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). Vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 15. September 2017, BGBl. I S. 3434
- UVPVwV 1995. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. September 1995 (GMBI. S. 671).
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert am 20. Juli 2017, BGBl. I S. 2808
- WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009, BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert 24. Februar 2012, BGBl. I, S. 212.

Literatur und sonstige Quellen

- Bechmann, A., Hartlik, J., 2004. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) – Eine Handlungsführung zur Umweltfolgenabschätzung – dargestellt am Beispiel der Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG. Edition Zukunft. Barsinghausen.
- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BMVBS, 2007. Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- Drachenfels, O. v., 2010. Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 4, 249–252.
- Köppel, J., Peters, W., Wende, W., 2004. Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung.
- NLWKN Aurich, 2016. Emssperrwerk Gandersum: Überführung der Norwegian Escape von Papenburg nach Gandersum 18./ 19.09.2015. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.
- NMELV, (Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz), 2012. Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) 2012 mit eingearbeiteten Änderungen des Entwurfs 2016 der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das LROP (ohne Anhänge und Anlagen).

Unterlage C

Kap. C 3 SCHUTZGUT WASSER

Inhaltsverzeichnis

3	Schutzgut Wasser	1
3.1	Oberflächenwasser	1
3.1.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
3.1.1.1	Art und Umfang der Erhebungen	1
3.1.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken	4
3.1.1.3	Beschreibung des Bestands	4
3.1.1.3.1	Allgemeine Gewässerbeschreibung und Gewässermorphologie	4
3.1.1.3.2	Hydrologie	5
3.1.1.3.2.1	Oberwasserabfluss und Süßwasserzustrom	5
3.1.1.3.2.2	Tideregime/Gezeiten	5
3.1.1.3.3	Wasserbeschaffenheit	8
3.1.1.3.3.1	Salinität	8
3.1.1.3.3.2	Schwebstoffregime	14
3.1.1.3.3.3	Sauerstoffhaushalt	16
3.1.1.4	Bewertung des Bestands	22
3.1.2	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen	25
3.1.2.1	Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung	26
3.1.2.2	Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	27
3.1.2.3	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen	29
3.2	Grundwasser	29
3.3	Literatur- und Quellenverzeichnis	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1-1:	Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser	2
Abbildung 3.1-2:	Tagesmittelwerte des Oberwasserabflusses am Pegel Ems/Versen Wehrdurchstich 2007 bis 2016	5
Abbildung 3.1-3:	Überschreitung von Tidescheitelwasserständen an den Pegeln Terborg, Leerort, Weener und Papenburg im Jahresmittel von 2007 bis 2016	7
Abbildung 3.1-4:	Monatliche 90-Perzentile des Salzgehaltes (PSU) an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und Leda/Leer (Zeitraum 2011-2016)	11
Abbildung 3.1-5:	Tagesmaxima des Salzgehaltes (PSU) an den Messstationen Papenburg und Weener sowie Oberwasserabfluss in Versen-Wehrdurchstich von 2011 bis 2016	11
Abbildung 3.1-6:	Monatliche 90-Perzentile des Salzgehaltes (PSU) in dem Zeitraum 2011 bis 2016 an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum.....	13
Abbildung 3.1-7:	Monatsmittel der Schwebstoffgehalte (CS in g/l) an den Messstationen Leerort und Papenburg und Monatsmittel des Oberwasserabflusses in Versen im Zeitraum 2011 bis 2016.....	16
Abbildung 3.1-8:	Jahresgang der Tagesmittelwerte des Schwebstoffgehaltes, der Wassertemperatur und Tagesminima des Sauerstoffgehaltes an der Messstation Leerort sowie der Tagesmittelwerte des Oberwasserabflusses bei Versen-Wehrdurchstich in 2015	17
Abbildung 3.1-9:	Ganglinien von Sauerstoffgehalt (mg/l), Schwebstoffgehalt (g/l) und Salzgehalt (PSU) an den Messstationen an den Messstationen Papenburg und Weener vom 08.07.2015 bis zum 11.07.2015.....	19
Abbildung 3.1-10:	Ganglinien von Sauerstoffgehalt (mg/l), Schwebstoffgehalt (g/l) und Salzgehalt (PSU) an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum vom 08.07.2015 bis zum 11.07.2015	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1-1:	Unterteilung des Untersuchungsgebiets Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser.....	3
Tabelle 3.1-2:	Mittlere Tidewaterstände an den Pegeln im Untersuchungsgebiet bezogen auf m über NHN.....	6
Tabelle 3.1-3:	Prozentuale Häufigkeit der Überschreitung von Tidescheitelwasserständen ≥ NHN +1,9/2 m im Zeitraum 01.05 - 15.09. an verschiedenen Pegeln der Tideems im Jahresmittel von 2007 - 2016	7
Tabelle 3.1-4:	Differenzierte Flächenangaben zu den Vorlandflächen	8
Tabelle 3.1-5:	Salinitätszonen gemäß Venediger Brackwassersystem	9
Tabelle 3.1-6:	Mittlerer Salzgehalt (PSU) der Ems und der Leda an den Messstationen im Untersuchungsgebiet im Zeitraum von 2011 bis 2016.....	9
Tabelle 3.1-7:	Kenngößen des Salzgehaltes (PSU) der Ems an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und der Leda (Leer) von 2001 bis 2016.....	10
Tabelle 3.1-8:	Maxima des Salzgehaltes (PSU) der Ems an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und der Leda (Leer) bei Staufällen und unbeeinflusst von Staufällen im Zeitraum 2011 bis 2016	12
Tabelle 3.1-9:	Kenngößen des Salzgehaltes (PSU) an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum von 2001 bis 2016.....	13
Tabelle 3.1-10:	Maxima des Salzgehaltes (PSU) der Ems an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum bei Staufällen und unbeeinflusst von Staufällen im Zeitraum 2011 bis 2016	14
Tabelle 3.1-11:	Kenngößen der Schwebstoffkonzentration (g/l) in der Tideems von 2001 bis 2016	15
Tabelle 3.1-12:	Kenngößen des Sauerstoffgehaltes (mg/l) an der Messstation Herbrum von 2001 bis 2016	18

Tabelle 3.1-13:	Kenngößen der Sauerstoffgehalte (mg/l) an der Gewässergütemessstation Leda-Leer von 2001 bis 2016.....	18
Tabelle 3.1-14:	Kenngößen der Sauerstoffgehalte (mg/l) an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum von 2001 bis 2016.....	20
Tabelle 3.1-15:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser), Parameter Wasserbeschaffenheit: Kenngroße Sauerstoffgehalt (10-Perzentile der gemessenen Sauerstoffkonzentrationen 2011 - 2016).....	23
Tabelle 3.1-16:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser), Parameter Wasserbeschaffenheit: Kenngroße Salinität (Mittelwert des Zeitraums 2011 - 2016)	24
Tabelle 3.1-17:	Bewertung des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser - Parameter Wasserbeschaffenheit	25
Tabelle 3.1-18:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser.....	29

3 Schutzgut Wasser

3.1 Oberflächenwasser

3.1.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

3.1.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Untersuchungsparameter

Die Bearbeitung des Schutzgutes Wasser, Teil Oberflächenwasser wird in Hinblick auf die Vorhabenswirkungen (vgl. Kap. C 2.5, S. 11 ff.) anhand der Parameter Hydrologie (Oberwasserabfluss und Süßwasserzustrom sowie Tideregime/Gezeiten) und Wasserbeschaffenheit (Salinität, Schwebstoffgehalte, Sauerstoffgehalte) vorgenommen.

Untersuchungsgebiet

Zum Oberflächenwasser (oberirdische Gewässer) gehört gemäß § 3 Nr. 1 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) „[...] *das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser* [...]“. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) zeigt Abbildung 3.1-1.

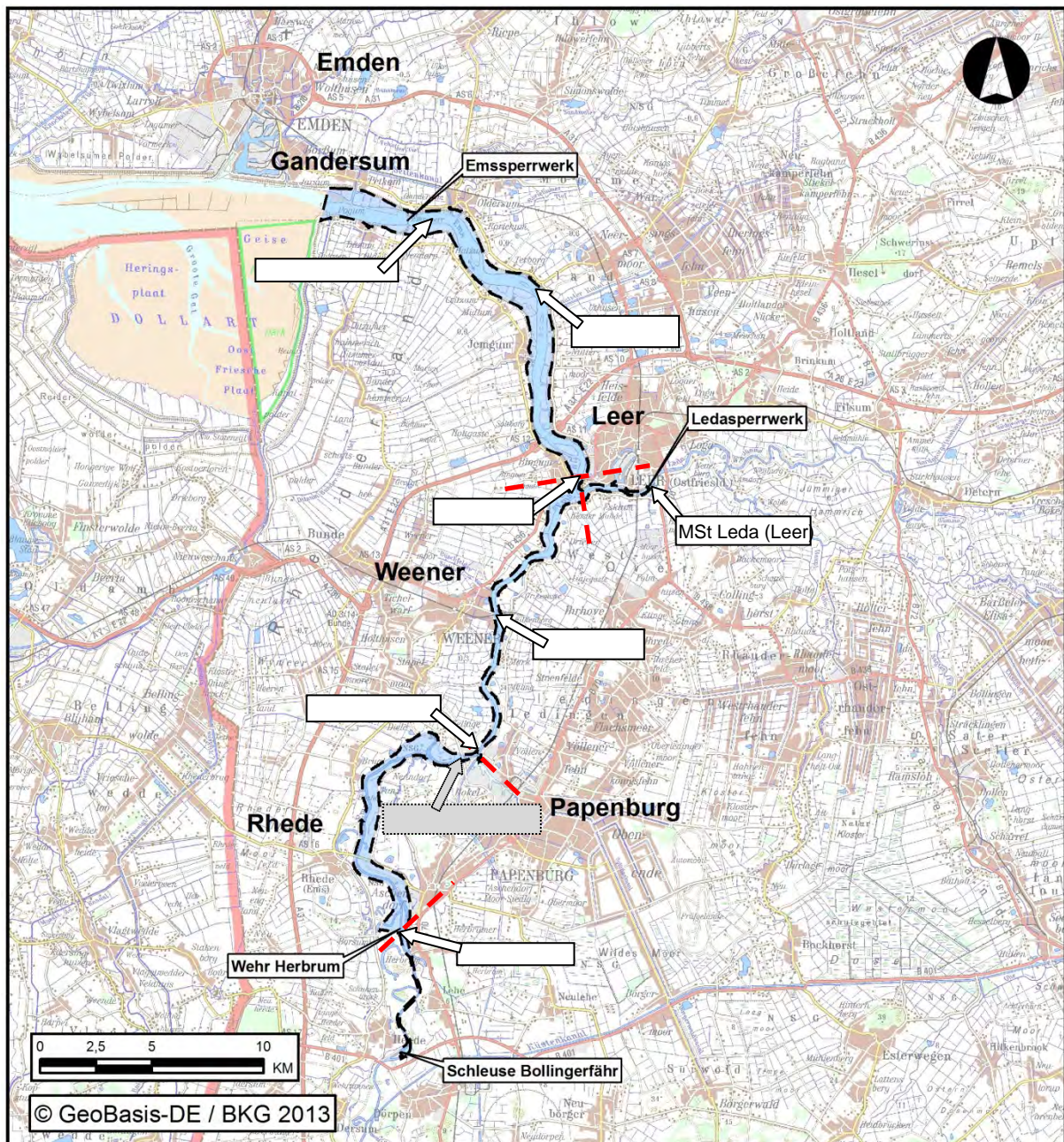


Abbildung 3.1-1: Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser

Erläuterung: MSt = Lage der Messstationen mit dauernder (weiß) oder im Staufall (grau) Messung der Wasserbeschaffenheit
Die Grenze der untersuchten Emsabschnitte ist durch eine rote gestrichelte Linie markiert.

Das Untersuchungsgebiet wird zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ausführungen in mehrere Emsabschnitte unterteilt (Tabelle 3.1-1). Die Gewässerabschnitte werden unter Berücksichtigung der Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern (OWK) gemäß § 3 Nr. 6 des WHG bestimmt.

Tabelle 3.1-1: Unterteilung des Untersuchungsgebiets Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser

Emsabschnitt	Lage und Abgrenzung
Bollingerfähr bis Wehr Herbrum	Gewässerabschnitt von der Schleuse Bollingerfähr bis zum Tidewehr Herbrum. Entspricht teilweise der Abgrenzung des OWK „Ems Meppen bis Wehr Herbrum“.
Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperrwerk	Gewässerabschnitt vom Tidewehr Herbrum bis ca. Ems-km 13,9 (ca. Leda-Mündung) und der unteren Leda (unterhalb des Ledasperrwerks). Entspricht ca. der Abgrenzung der OWK „Ems Wehr Herbrum-Papenburg“, „Ems Papenburg bis Leer“ sowie „Leda Sperrwerk bis Emsmündung“.
Leer bis Dollart	Gewässerabschnitt von ca. Ems-km 13,9 bis ca. Ems-km 36,2 (Mündung der Ems in den Dollart). Entspricht der Abgrenzung des OWK „Übergangsgewässer Ems (Leer bis Dollart)“.
Nebengewässer (Stillgewässer)	Vorhabensbedingt von Interesse sind vor allem permanente Stillgewässer im Vorland ohne (dauerhaften) Anschluss an die Ems bzw. Leda, sofern diese Gewässer nicht durch Sommerdeiche mit NHN >2,7/2,8 m vom Hauptlauf der Ems abgetrennt sind.

Datenbasis

Der Bestand des Schutzgutes Wasser (Oberflächenwasser) wird auf der Basis vorliegender Informationen und Daten beschrieben und bewertet. Die Datenbasis wird nachfolgend differenziert nach den bearbeiteten Parametern des Schutzgutes aufgelistet.

Datenbasis zur Hydrologie

Folgende Informationen wurden ausgewertet und zur Beschreibung des Bestands verwendet:

- Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch (NLWKN Norden 2015).
- Pegelraten (Scheitelwasserstände, Oberflächenwasserabfluss) des WSA Emden (WSA Emden 2016) bzw. des WSA Meppen (WSA Meppen 2016). Es wurden entsprechend einer Abstimmung mit NLWKN die Pegelraten der Zeitreihe 2007 bis Ende September 2016 ausgewertet (Datenabruf November 2016, Vorhabenswirkungen sind vorrangig für den Zeitraum 01.04. bis 15.09 zu untersuchen).

Datenbasis zur Wasserbeschaffenheit

Folgende Informationen wurden ausgewertet und zur Beschreibung des Bestands sowie der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit verwendet:

- Gewässergütedaten von den automatisch messenden Messstationen (NLWKN Aurich 2016a). Es handelt sich um Messreihen der Messstationen (vgl. Abbildung 3.1-1) Gandersum, Terborg, Leerort, Weener, Papenburg, Herbrum (oberhalb Wehr und damit im nicht tidebeeinflussten Bereich) und Leda (Leer, oberhalb des Ledasperrwerks) aus den Jahren 2001 bis Ende September 2016 (Datenabruf November 2016, Vorhabenswirkungen sind vorrangig für den Zeitraum 01.04. bis 15.09 zu untersuchen). Die Daten zu den Parametern Salinität, Schwebstoffgehalt und Sauerstoffgehalt liegen als 30-Minuten-Mittelwerte vor. An der Station Leer (Leda) erfolgt die Messung oberflächennah (ca. 1 m unter der Wasseroberfläche) und an den übrigen Stationen sohnah (ca. 1 – 1,5 m oberhalb des Gewässergrunds).

Messtechnisch bedingt treten in den genannten Datensätzen der Messstationen vereinzelt oder phasenweise Datenlücken oder -fehler auf (Fehlerwerte, Ausfall der Messstation, Beeinflussung durch Überschreitung der Messbereiche bei Schwebstoffen). Die Daten wurden daher vor Einbezug in die Bestandsbeschreibung auf Plausibilität geprüft. In den Erläuterungen zu Tabellen und Abbildungen wird auf Datenlücken hingewiesen.

- Daten und Informationen zur Beweissicherung von Staufällen zum Zwecke von Schiffsüberführungen an der Ems (NLWKN Aurich & GLD 2003, 2007, 2008a, 2008b; BfG 2008; NLWKN Aurich 2009, 2011, 2013, 2015, 2016b).

3.1.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Dem wird hier gefolgt und festgestellt, dass die für die Bearbeitung des Oberflächenwassers zur Verfügung stehende Datenbasis zur Beschreibung des Bestands und zur Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen ausreichend ist. Fehlende Kenntnisse, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestands oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

3.1.1.3 Beschreibung des Bestands

3.1.1.3.1 Allgemeine Gewässerbeschreibung und Gewässermorphologie

Die Gewässermorphologie der Ems von Bollingerfähr bis zur Einmündung in den Dollart ist durch den Ausbau als Binnen- und Seeschiffahrtsstraße geprägt. Sie hat aufgrund ihrer Verbindung mit der Weser (Küsten- und Mittellandkanal) und mit dem Rhein (Dortmund-Ems-Kanal) Bedeutung für die Binnenschiffahrt. Zudem werden von der Papenburger Meyer Werft gebaute Schiffe über die Tideems in die Nordsee überführt.

Die Tidegrenze ist durch ein Wehr bei Herbrum festgelegt, wodurch sich der bei mittlerem Tidehochwasser (MThw) tidebeeinflusste Teil der Ems über eine Länge von ca. 100 km erstreckt. Im Jahr 2002 wurde 200 m emsabwärts der Ortslage Gandersum das Emssperrwerk in Betrieb genommen. Im Sturmflutfall schließt das Emssperrwerk bei zu erwartenden Sturmflutscheitelwasserständen von Normalhöhennull (NHN) +3,70 m. Zudem dient das Sperrwerk mit seiner Staufunktion der Überführung von tiefgehenden Werftschiffen.

Deiche, Sommerdeiche und Uferwälle im Deichvorland der Ems

Der Verlauf der Tideems ist beidseitig durch Deichlinien begrenzt. Die Hauptdeiche weisen eine Bestickhöhe von ca. NHN +8,50 m auf. Sommerdeiche und sommerdeichartige Uferwälle schützen, abhängig von ihrer Kronhöhe, die ca. NHN +2,20 bis 3,00 m beträgt, die Vorländer der Ems vor Überflutungen. Linksemsisch zwischen Herbrum und Papenburg weist eine noch in Teilen vorhandene Sommerdeichlinie zahlreiche Beschädigungen auf. Unterhalb von Papenburg fehlen Sommerdeiche weitgehend. In derartigen Bereichen laufen die Vorlandflächen im Staufall oder bei Wind- und Sturmfluten über komplexe Priel- und Grabensysteme voll. Über diese Systeme kann das Wasser rasch in tiefer gelegene deichnahe Bereiche gelangen (rechtsemsisch von Herbrum bis oberhalb Papenburg), während direkt am Ufer teils höher gelegene Flächen vorhanden sind.

Nebengewässer im Deichvorland

Im Bereich des Deichvorlands kommen auf Höhen zwischen bis NHN +1,9/2,0 m vereinzelte Stillgewässer wie u.a. Wiesentümpel (STG), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ), Naturferne Abbaugewässer (SXA) und Sonstige naturnahe salzhaltige Stillgewässer der Küste (KLZ) vor.

3.1.1.3.2 Hydrologie

3.1.1.3.2.1 Oberwasserabfluss und Süßwasserzustrom

Der Oberwasserabfluss am Pegel Ems/Versen Wehrdurchstich beträgt im vieljährigen Mittel 78,3 m³/s (mittlerer Abfluss der Jahre 1941 – 2013, (NLWKN Norden, 2015). Der mittlere Niedrigwasserabfluss in diesem Zeitraum beträgt 16,9 m³/s, der mittlere Hochwasserabfluss 359 m³/s, der höchste bislang bekannt gewordene Hochwasserabfluss betrug 1.200 m³/s.

Die Ganglinien der von 2007 bis 2016 der gemessenen Tagesmittel des Oberflächenwasserabflusses bei Versen-Wehrdurchstich (WSA Meppen 2016) sind in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Die Tagesmittelwerte schwanken in den einzelnen Jahren zum Teil sehr deutlich. Der Oberwasserabfluss ist im Mittel starken saisonalen Schwankungen unterworfen. Die mittleren Abflusswerte in den Monaten Mai bis Oktober liegen z.T. deutlich unter den mittleren Abflusswerten der Monate November bis April.

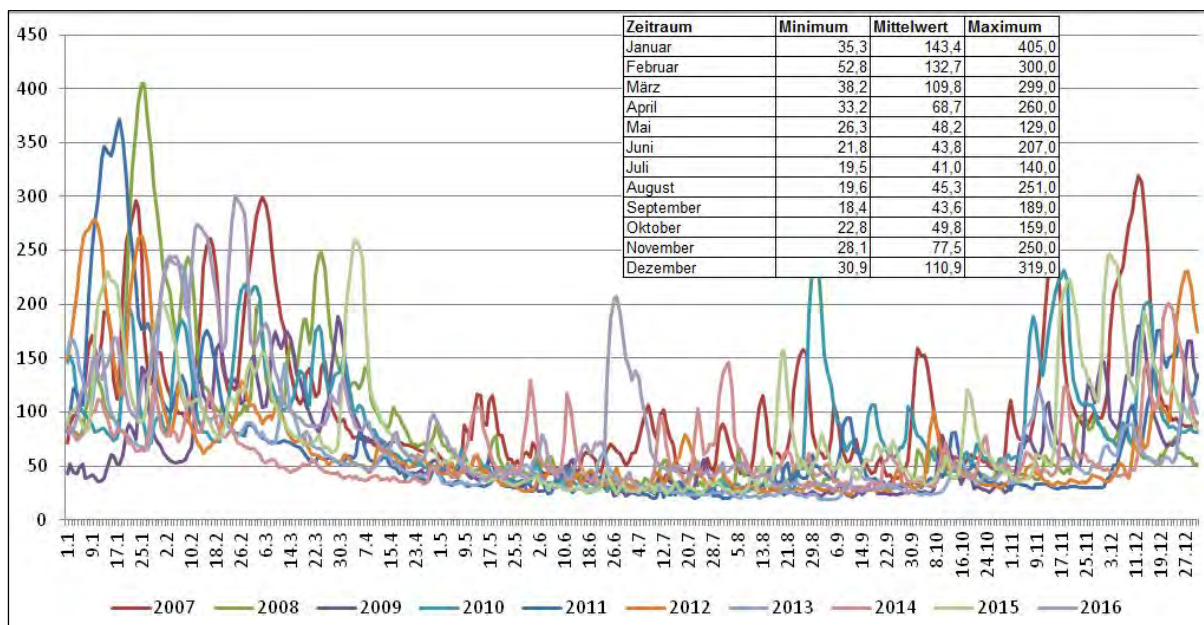


Abbildung 3.1-2: Tagesmittelwerte des Oberwasserabflusses am Pegel Ems/Versen Wehrdurchstich 2007 bis 2016

Quelle: Darstellung auf Grundlage von Daten des WSA Meppen (2016)

3.1.1.3.2.2 Tideregime/Gezeiten

Allgemeine Charakterisierung des Tideregimes

Das Tideregime wird von externen (maritime, astronomische, meteorologische Einflüsse, Oberwassereinfluss) und internen Faktoren (Breite, Tiefe und wechselnde Form des Tidekanals) beeinflusst. Die Tidekurve der Tideems ist asymmetrisch verformt. Die Flutdauer ist verkürzt und die Steiggeschwindigkeit des Wasserstandes insbesondere in der ersten Flutphase erhöht (Engels 2016, S. 72-73). Durch diese Flutstromdominanz werden während der Flutstromphase deutlich mehr Feststoffe stromauf transportiert als mit dem Ebbstrom stromab („tidal pumping“). Dies führt zu einer Anreicherung von Feststoffen in der Tideems.

Wasserstände

In Tabelle 3.1-2 sind die Hauptwerte der Wasserstände an Pegeln im Untersuchungsgebiet aufgeführt. Angegeben sind das Mittlere Tidehochwasser (MThw), Mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) sowie der Tidenhub über fünf und zehn Jahre. Das MThw steigt in der Tideems nach oberstrom hin um ca. 3 dm an. Das MTnw verändert sich bis Papenburg nur wenig. Dementsprechend steigt nach oberstrom bis Papenburg der MThb. Oberstrom von Papenburg fällt in Rhede und Herbrum das MTnw um jeweils ca. 4 dm höher aus, sodass der Mittlere Tidenhub (MThb) wieder geringer wird.

Die Wasserstandswerte der zwei Zeitabschnitte unterscheiden sich hinsichtlich des MThw nur geringfügig, jedoch ist das MTnw im zweiten Zeitabschnitt geringer und somit der MThb größer.

Tabelle 3.1-2: Mittlere Tidewasserstände an den Pegeln im Untersuchungsgebiet bezogen auf m über NHN

Pegel	MThw	MThw	MTnw	MTnw	MThb	MThb
	2001 - 2010	2011 - 2015	2001 - 2010	2011 - 2015	2001 - 2010	2011 - 2015
Terborg	1,67	1,67	-1,69	-1,80	3,36	3,47
Leerort	1,77	1,77	-1,70	-1,83	3,46	3,6
Weener	1,84	1,82	-1,73	-1,85	3,53	3,67
Papenburg	1,90	1,89	-1,63	-1,80	3,53	3,69
Rhede	1,96	1,96	-1,18	-1,43	3,13	3,39
Herbrum (Hafendamm)	1,99	1,97	-0,72	-0,98	2,72	2,95
Ledasperrwerk (Unterpegel)	1,78	1,79	-1,51	-1,61	3,29	3,4

Erläuterung : Angaben nach WSA Emden (2016) unsicher aufgrund Verschlickung

Quelle: WSA Emden (2016)

Überflutungen von Deichvorländern im Untersuchungsgebiet

Auf Grundlage der Pegeldata von 2007 bis 2016 des WSA Emden (2016) wurde die Häufigkeit des Überschreitens bestimmter Wasserstandshöhen bezogen auf NHN ermittelt. In Abbildung 3.1-3 sind die Häufigkeiten der Überflutung bestimmter Geländehöhen im Jahresmittel aufgeführt. In Abbildung 3.1-3 sind auch 22 staufallbedingte Wasserstandsereignisse berücksichtigt (NLWKN 2017). Diese machen jedoch nur <1% der Tiden aus. Die mittlere Anzahl erhöhter Wasserstände steigt nach Oberstrom an. Im Jahresmittel tritt eine Überschreitung von >NHN +2,0 m am Pegel Papenburg mehr als 100-mal häufiger auf als am Pegel Terborg. Es wird zudem ersichtlich, dass Wasserstände von NHN +2,7 m im o.g. Zeitraum mehr als zehnmal im Jahresmittel auftreten.

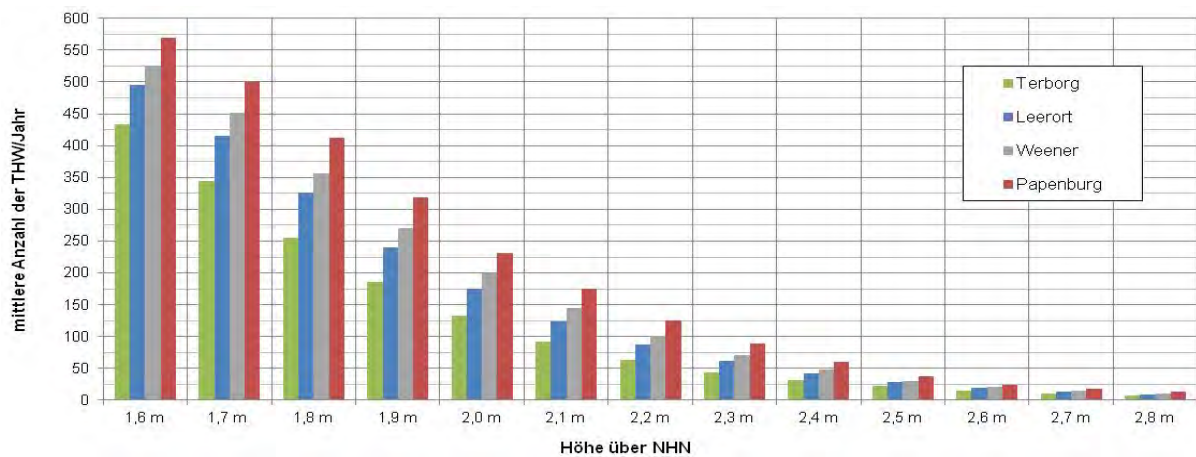


Abbildung 3.1-3: Überschreitung von Tidescheitelwasserständen an den Pegeln Terborg, Leerort, Weener und Papenburg im Jahresmittel von 2007 bis 2016

Quelle: (WSA Emden 2016), eigene Auswertung

Nachfolgend erfolgt eine detaillierte Betrachtung von Überflutungshäufigkeit für die vorhabensbedingt beantragten Stauziele und Zeiträume.

Für den 24.05.2019 bzw. den Zeitraum 16.06. – 15.09 ist eine Erhöhung des Stauziels auf NHN +1,9 m¹ beantragt. In Tabelle 3.1-3 ist aufgelistet wie oft diese Wasserstandshöhe in diesem Zeitraum in den Jahren 2007 bis 2016 außerhalb von Stauereignissen überschritten wurde. Mit im Mittel 21 - 29% der Tidescheitelwasserstände ist dies regelmäßig der Fall.

Tabelle 3.1-3: Prozentuale Häufigkeit der Überschreitung von Tidescheitelwasserständen ≥ NHN +1,9/2 m im Zeitraum 01.05 - 15.09. an verschiedenen Pegeln der Tideems im Jahresmittel von 2007 - 2016

Monat	Terborg		Leerort		Weener		Papenburg	
	Ereignisse	%	Ereignisse	%	Ereignisse	%	Ereignisse	%
Mai	9	16	9	15	12	20	15	26
Juni	11	19	11	18	12	22	15	27
Juli	16	27	15	25	16	27	19	32
August	14	23	13	21	14	26	18	30
September (nur 1. Hälfte)	8	29	8	27	8	32	10	33
Mittel	13¹	23	13¹	21	14¹	25	17¹	29

Quelle: WSA Emden (WSA Emden 2016), eigene Auswertung, staubedingte Ereignisse sind nicht berücksichtigt

Erläuterung: ¹ bezogen auf 31 Tage, Hinweis der prozentuale Mittelwert bezieht sich auf die gesamten Tidescheitelwasserstände im Betrachtungszeitraum

Neben den Häufigkeiten bestimmter Wasserstände ist von Interesse, welche Anteile des nicht sommerbedeichten Vorlands im UG bei unterschiedlichen Wasserständen überflutet werden (Tabelle 3.1-6). Bei dem ganzjährig häufig auftretenden Wasserstand von NHN +1,9 m/2,0 m sind ca. 7 % Prozent des nicht durch Sommerdeiche geschützten Vorlands > NHN 1,75 m überflutet.

¹ bzw. NHN +2,0 m in der Ems von Herbrum bis Leer (Jann-Berghaus-Brücke) sowie der Leda unterhalb des Ledasperrwerkes, bedingt durch Oberwassereinfluss während der Stauhaltung.

Tabelle 3.1-4: Differenzierte Flächenangaben zu den Vorlandflächen

Bereiche	Fläche (ca.)	Flächenanteil am potenziellen Überflutungsbereich
Flächengröße UG insgesamt (Sperrwerke Ems und Leda bis Bollingerfähr) , davon:	3.136 ha	
- sommerbedeichter Bereich	358 ha	
- Wasserfläche Ems / Leda (< NHN +1,75 m)	1.356 ha	
Vorlandfläche im Überflutungsbereich (unbedeicht)	1.780 ha	100 %
Überstautes Vorland Tideems bei NHN +1,9 / 2,0 m*	135 ha	7 %

Quelle: eigene Auswertung

Erläuterung: * Berücksichtigung eines um +10 cm höheren Wasserstands oberhalb Jann-Berghaus-Brücke aufgrund des Oberwasserzuflusses, Maßgabe NLWKN

3.1.1.3.3 Wasserbeschaffenheit

Die Wasserbeschaffenheit wird anhand der Parameter Salinität, Schwebstoffgehalt und Sauerstoffgehalt beschrieben.

3.1.1.3.3.1 Salinität

Salinität, in der Regel dimensionslos angegeben als PSU², ist eine Bezeichnung für den Salzgehalt eines Gewässers. Der Salzgehalt wird aus Messungen der elektrischen Leitfähigkeit rechnerisch ermittelt. PSU wird als das Verhältnis der elektrischen Leitfähigkeit zu einer Kaliumchloridlösung mit einem Gewichtsanteil von 32,4356 g/kg Lösung definiert. Die Leitfähigkeit dieser Lösung entspricht 35,0 PSU (Standard-Meerwasser, Schulze 1988, S. 234).

Charakteristika der Salinität im Untersuchungsgebiet

Grundsätzlich gilt:

- Der Salzgehalt schwankt mit den Gezeiten (Tidegrenze ist mit dem Wehr Herbrum festgelegt), zusätzlich in Abhängigkeit von witterungsbedingten Tidewasserständen (d.h. saisonal) und weist eine hohe Variabilität auf.
- Der Salzgehalt weist einen Gradienten auf, der in Abhängigkeit von Höhe und zeitlichem Verlauf (z.B. langanhaltend niedrig) des Oberwasserabflusses (Süßwasserzustrom) unterschiedlich steil ausgeprägt ist.
- Da im Sommerhalbjahr die Oberwasserabflüsse meist geringer als im Winterhalbjahr sind, treten im Sommerhalbjahr höhere Salzgehalte auf.
- Der Salzgehalt weist in der Tideems infolge einer teils unvollständigen Durchmischung der Wassersäule insbesondere bei niedrigem Oberwasserabfluss eine vertikale Differenzierung auf. Dichteres Wasser mit erhöhten Salzgehalten verbleibt dabei sohnah und wird von Süßwasser überschichtet. Bei Nutzung der Staufunktion des Emssperrwerkes tritt dieser Effekt verstärkt auf, dabei entsteht eine stromaufwärts wandernde Salzzunge.
- Der Salzgehalt wird durch Soleeinleitungen bei Rysum, sowie von Oberstrom durch chloridhaltige Einleitungen (Grubenwasser, chemische Industrie) in die Große Aa beeinflusst.

² PSU = Practical Salinity Units. 1 PSU entspricht ungefähr 1 ‰ Salzgehalt.

Abgrenzung von Salinitätszonen

Zur Abgrenzung von Salinitätszonen wird das sogenannte Venediger Brackwassersystem genutzt (NMU 2017). Es werden sechs Zonen unterschieden (Tabelle 3.1-7). Maßgeblich ist der mittlere Salzgehalt, wobei ab 0,5 PSU die Brackwasserzone und damit das Übergangsgewässer beginnt (NLWKN & Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa, Bremen 2007, S. 28). Die OGEV (Oberflächengewässerverordnung) definiert in den Begriffsbestimmungen nach § 2 Nr. 2 das „Übergangsgewässer“ „[...] Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen, die auf Grund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden“ (vgl. WRRL, Art. 2, Nr. 6). In der Ems umfasst die Gewässerkategorie „Übergangsgewässer“ die Ems unterhalb Ems-km 13,9 (oberhalb der Leda-Mündung) und endet in der Außenems auf Höhe der Linie Eemshaven - Pilsum (ca. Ems-km 71,5). Laut dem Entwurf zum IBP liegt „die natürliche Grenze der Brackwasserzone [...] im Emsästuar bei Leer (Ems-km 14,7)“ (KÜFOG 2014, S. 23).

Tabelle 3.1-5: Salinitätszonen gemäß Venediger Brackwassersystem

	Salinitätszone	Salinität
Salzwasser	hyperhalin	>40
Meerwasser	euhalin	40 – 30
Meerwasser	polyhalin	30 – 18
Brackig-marin	mesohalin	18 – 3
Brackig-limnisch	oligohalin	3 – 0,5
Süßwasser	limnisch	<0,5

Quelle: NMU (2017)

Dabei ist der „Brackwassereinfluss“ saisonal aber auch im Tagesverlauf unterschiedlich, da der Salzgehalt aufgrund der o.g. Charakteristika stark variiert. In den Marschengewässern von Leer bis Wehr Herbrum ist eine „weite Spanne von limnisch [...] bis (zeitweise) (schwach) oligohalin [...]“ typspezifisch (Finch & u.a. 2016).

Im Untersuchungsgebiet sind, unter Berücksichtigung des mittleren Salzgehaltes an einzelnen Messstationen im Zeitraum 2011 – 2016, die Salinitätszonen des Venediger Brackwassersystems von oligohalin bis mesohalin vertreten (Tabelle 3.1-6). Die Messstationen Herbrum (Salinität = 0,5 PSU) bis einschließlich Leerort und Leda (Leer) sind der oligohalinen Salinitätszone zuzuordnen. In der mesohalinen Zone sind die Messstationen Terborg und Gandersum zu verorten. Dabei liegt die Station Herbrum oberhalb des Wehres und misst damit im Gegensatz zu den übrigen Messstationen im tideunbeeinflussten Bereich. Hier sind die Salzgehalte durch chloridhaltige Einleitungen (Grubenwasser, chemische Industrie) in die Große Aa beeinflusst.

Tabelle 3.1-6: Mittlerer Salzgehalt (PSU) der Ems und der Leda an den Messstationen im Untersuchungsgebiet im Zeitraum von 2011 bis 2016

Messstation	Herbrum	Papenburg	Weener	Leda (Leer)	Leerort	Terborg	Gandersum
Mittlerer Salzgehalt	0,5	0,5	0,7	1	1,3	3,3	7,5
Salinitätszone	oligohalin					mesohalin	

Salinität in den einzelnen Emsabschnitten des UG

Nachfolgend wird die Salinität nach Emsabschnitten des Untersuchungsgebietes (vgl. Tabelle 3.1-1, S. 3) detailliert beschrieben. Dabei werden zur vereinfachten Übersicht der umfangreichen Daten Abschnitte von 5 bzw. knapp 6 Jahren zusammengefasst (Jahre 2001 - 2005, 2006 - 2010, 2011 - 2016).

Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperwerk

Die Emsabschnitte oberhalb des Übergangsgewässers werden hier zusammengefasst behandelt. In der Tabelle 3.1-7 sind Kenngrößen der Salzgehalte der Jahre 2001 bis 2016 an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und Leda (Leer) aufgeführt.

Tabelle 3.1-7: Kenngrößen³ des Salzgehaltes (PSU) der Ems an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und der Leda (Leer) von 2001 bis 2016

Messstation	Zeitraum	10-Perzentil	Median	90-Perzentil	99-Perzentil	Maximum
Herbrum	2001 - 2005	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
	2006 - 2010	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8
	2011 - 2016	0,4	0,5	0,6	0,8	1
Papenburg	2001 - 2005	0,3	0,4	0,6	0,7	1,2
	2006 - 2010	0,3	0,4	0,6	1,0	2,8
	2011 - 2016	0,3	0,5	0,7	1,1	2,8
Weener	2001 - 2005	0,3	0,4	0,6	1,0	1,9
	2006 - 2010	0,3	0,4	1,0	2,3	10,1
	2011 - 2016	0,3	0,5	1,2	2,5	10
Leda (Leer)	2001 - 2005	0,2	0,3	0,8	1,6	2,7
	2006 - 2010	0,2	0,4	1,8	4,1	5,8
	2011 - 2016	0,2	0,5	2,6	4,8	7,6

Erläuterungen:

Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Hinweise auf Datenlücken (>30 %/Monat): Herbrum: Sep 09, Dez 09, Jul 13; Weener: Jan 01 bis Aug 01 (Inbetriebnahme Aug. 01) Dez 05 bis Feb. 06; Leda-Leer: Dez. 02, Jan. 03, März 05, Jan. 06, Jan 09, Jul 09, Dez 09 bis Feb 10, Dez 10, Jan11, Feb 12, Jan 13., Feb, 15, März 15, Mai 16, Jul 16

Die 90-Perzentile zeigen, dass die Salzgehalte in Fließrichtung in Folge des Tideeinflusses unterhalb des Wehrs Herbrum leicht ansteigen. Auffällig ist, dass an den Stationen Papenburg, Weener und Leda (Leer) die Maxima, die 90-Perzentile, die 99-Perzentile und auch die Mediane im Verlauf des Zeitraumes 2001 bis 2016 ansteigen.

Durch die Mediane wird ersichtlich, dass die mittleren Salzgehalte nicht nur durch seltene Spitzenwerte über der Grenze der limnischen Salinitätszone liegen (vgl. Tabelle 3.1-6), sondern die Salzgehalte insgesamt für den Zeitraum 2011 - 2016 hoch waren.

Die übrigen Kennwerte unterstreichen die Variabilität der Salzgehalte in Abhängigkeit von den Gezeiten (regelmäßig) und dem Oberwasserabfluss (unregelmäßig).

Variabilität der Salzgehalte

Die auftretenden Salzgehalte sind saisonal different. In der Abbildung 3.1-4 sind die monatlichen 90-Perzentile des Salzgehaltes (PSU) an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und Leda (Leer) aus der Zeitreihe 2011 bis 2016 dargestellt. In Abhängigkeit von dem (dann geringen) Oberwasserabfluss werden die höchsten Werte von Juni (April) bis Oktober (November) erreicht. In diesem Zeitraum ist auch der Gradient zwischen den betrachteten Messstationen besonders hoch. In den Wintermonaten Dezember bis März sind die Salzgehalte dagegen abflussbedingt vergleichsweise

³ Median: Zentralwert aller Messwerte, robust gegenüber Extremwerten. X-Perzentil: x% der Messwerte sind kleiner als der angegebene Wert und damit 100-x% größer als dieser.

niedrig und die 90-Perzentile liegen an den betrachteten Messstationen bei ca. 0,4 - 0,8 PSU. In den Herbstmonaten September bis November treten im Zeitraum 2011 - 2016 noch Werte von 0,6 - 3,5 PSU auf.

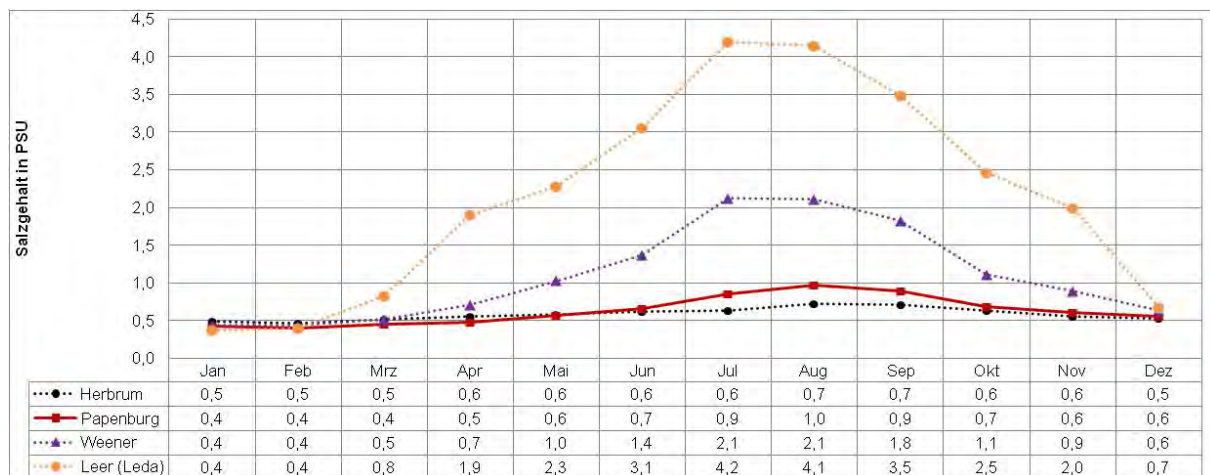


Abbildung 3.1-4: Monatliche 90-Perzentile des Salzgehaltes (PSU) an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und Leda/Leer (Zeitraum 2011-2016)

Erläuterungen: Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Aufgrund der diversen Faktoren, die eine Tide beeinflussen (streng genommen ist jede Tide ein singuläres Ereignis) und dem schwankenden Oberwasserabfluss unterscheiden sich die Salzgehalte einzelner Tiden mehr oder minder stark (s. Abbildung 3.1-5, Hinweis: Werte >5 PSU sind „abgeschnitten“). Insbesondere bei Wind- oder Sturmfluten und/oder infolge anhaltend niedriger Oberwasserabflüsse können vergleichsweise hohe Salzgehalte oberhalb von Leerort auftreten.

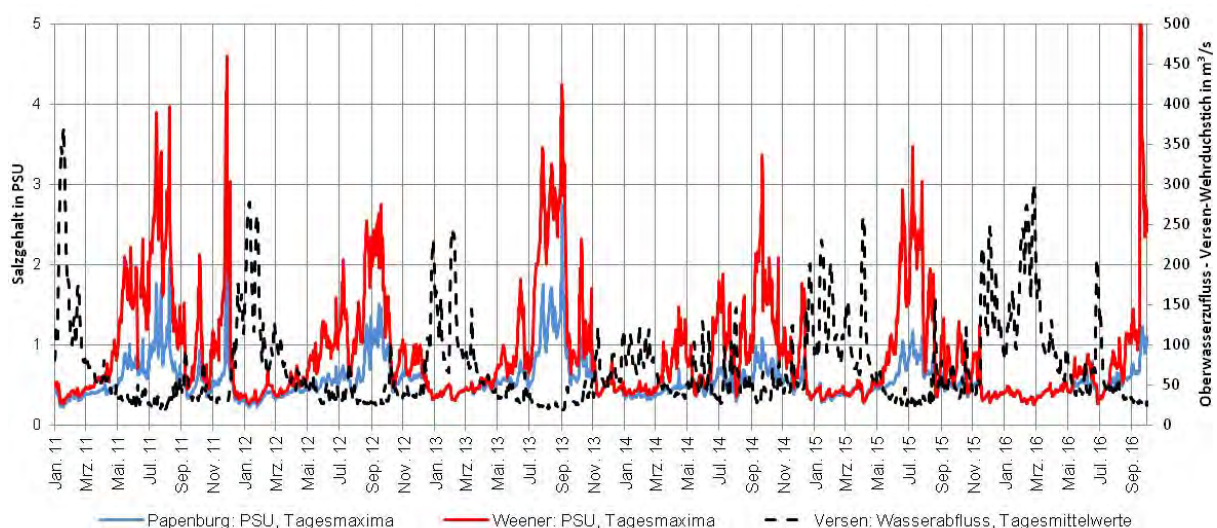


Abbildung 3.1-5: Tagesmaxima des Salzgehaltes (PSU) an den Messstationen Papenburg und Weener sowie Oberwasserabfluss in Versen-Wehrdurchstich von 2011 bis 2016

Erläuterungen: Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a) und WSA Meppen (2016)

Darüber hinaus wird der Einfluss der Gezeiten in den exemplarisch dargestellten Tagesverläufen sichtbar (Abbildung 3.1-9). Die Salzgehalte in der Flutphase sind bedingt durch das nach Oberstrom vordringende salzhaltigere Wasser höher als in der Ebbephase.

Anthropogene Einflüsse

Die Station Herbrum liegt oberhalb des Wehres und misst damit im nicht tidebeeinflussten Bereich. Hier wird der dauerhafte Einfluss chloridhaltiger Einleitungen (Grubenwasser, chemische Industrie) in die Große Aa auf die Salzgehalte abgebildet. In Folge des geringeren Oberwasserabflusses (bei Versen im Mittel der Jahre 2011 - 2016 ca. 5 m³/s weniger als im Zeitraum 2005 - 2010, vgl. (NLWKN Norden 2015, S. 222)) ist der Salzgehalt an der Station Herbrum im Zeitraum 2011 - 2016 höher als in den Jahren davor.

Die Zusammenstellung der Salzgehalte an den betrachteten Messstationen zeigt insgesamt, dass der (formalen) Zuordnung der hier betrachteten Emsabschnitte zur limnischen Salinitätszone durch den in der Mittelems (u.a. Einleitung salzhaltigem Grubenwasser (FGG Ems 2015, S. 38) und der oberen Tideems (insbesondere Flutstromdominanz, ggf. Soleeinleitungen Engels 2016 S. 76) bestehenden anthropogenen Salzeinfluss im Zeitraum 2011 - 2016 nicht entsprochen wird. Die Ursachen des (starken) Anstiegs der letzten Jahre bei den tidebeeinflussten Messstationen ist jedoch unklar, da kein neuer Ausbauzustand vorliegt (Engels 2016, S. 77). Lediglich abflussreiche Monate weisen limnische Verhältnisse auf. Stromab bis einschließlich Leerort sind dies Januar und Februar, bis einschließlich Weener kommt noch der März hinzu und bis einschließlich Papenburg sind auch im Dezember limnische Verhältnisse gemessen worden. In allen anderen Monaten betragen die Salzgehalte an den betrachteten Stationen im Mittel $\geq 0,5$ PSU. Bei den dann vorherrschenden relativ geringen Oberwasserabflüssen weist einerseits das Oberwasser in Folge der chloridhaltigen Einleitungen hohe Salzgehalte auf, andererseits steigt der Tideeinfluss.

Die Salzgehalte werden auch durch Staufälle zum Überführen von Werftschiffen temporär beeinflusst (s. Kap. 3.1.1.4). Das von einer Überführung bzw. vom Vorhaben unbeeinflusste (variable) Ausgangsniveau vor Staubeginn (Ist-Zustand) wird, in Abhängigkeit von den bei konkreten Staufällen tatsächlich gegebenen Bedingungen, in einem gewissen Zeitraum nach Beendigung eines Staufalls wieder erreicht. Die Schiffsüberführungen der Jahre 2011 - 2016 beeinflussen die mittleren Salzgehalte daher nicht (Differenzen zwischen mittleren Werten ohne und mit Schiffsüberführungen $< 0,05$ PSU). Jedoch treten an den Messstationen Weener und Leda (Leer) neue Maxima auf (Tabelle 3.1-8).

Tabelle 3.1-8: Maxima des Salzgehaltes (PSU) der Ems an den Messstationen Herbrum, Papenburg, Weener und der Leda (Leer) bei Staufällen und unbeeinflusst von Staufällen im Zeitraum 2011 bis 2016

Station	Maximum PSU (Staufall)	Maximum PSU (unbeeinflusst von Staufällen)
Herbrum	Veränderungen der Salinität durch Staufälle erreichten Herbrum nicht	1
Papenburg	1,1	2,8
Weener	10,0	4,6
Leda (Leer)	7,6	2,1

Emsabschnitt Leer bis Dollart

Der Emsabschnitt „Leer bis Dollart“ weist oligohaline bis mesohaline Verhältnisse auf. In Tabelle 3.1-9 sind Kenngrößen der Salzgehalte von 2001 bis 2016 an den Messstationen Leerort, Terborg, und Gandersum aufgeführt.

Tabelle 3.1-9: Kenngrößen des Salzgehaltes (PSU) an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum von 2001 bis 2016

Messstation	Jahre	Minimum	10-Perzentil	Median	90-Perzentil	99-Perzentil	Maximum
Leerort	2001 - 2005	0,1	0,3	0,5	1,1	2,2	4,5
	2006 - 2010	0,1	0,3	0,6	2,4	5,0	16,5
	2011 - 2016	0,1	0,3	0,8	3,2	5,6	16,6
Terborg	2001 - 2005	0,1	0,3	1,1	4,6	9,3	17,9
	2006 - 2010	0,1	0,4	1,9	7,1	12,9	22,3
	2011 - 2016	0,2	0,6	2,5	7,4	11,7	18,4
Gandersum	2001 - 2005	0,1	0,6	3,9	12,2	17,8	24,2
	2006 - 2010	0,1	0,9	5,1	14,0	19,7	24,6
	2011 - 2016	0,2	1,2	6,5	14,8	19,2	26,4

Erläuterungen:

Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Hinweise auf Datenlücken (>30 %/Monat): Leerort: Nov 11, Aug 16; Terborg: Jan 09 bis März 09, Okt 09 bis März 10, Dez 10, Jan 11 bis Jun 11, Feb 12; Gandersum: Jun 07, Jan 09, Jan 11, Feb 11, Aug 11, Okt bis Dez 11, Feb. 12, Feb 15

Die Mediane der Salzgehalte zeigen den starken Salzgradienten zwischen Gandersum bis Leerort. Auffällig ist, wie im oberhalb gelegenen Emsabschnitt, dass an allen Messstationen die Mediane, die 90-Perzentile und die 99-Perzentile in den untersuchten Zeitabschnitten zunehmend höhere Werte angenommen haben. An den Messstationen Terborg und Gandersum sind auch die Werte der 10-Perzentile angestiegen.

Variabilität der Salzgehalte

Die Höhe der Salzgehalte differiert saisonal deutlich. In der Abbildung 3.1-6 sind die monatlichen 90-Perzentile des Salzgehaltes (PSU) in dem Zeitraum 2011 bis 2016 an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum dargestellt. Die monatlichen 90-Perzentile liegen in den Monaten Juni bis Oktober um ein mehrfaches höher als in den Monaten Dezember bis März. Dies hängt mit der Höhe des Oberwasserabflusses zusammen (s.o.).

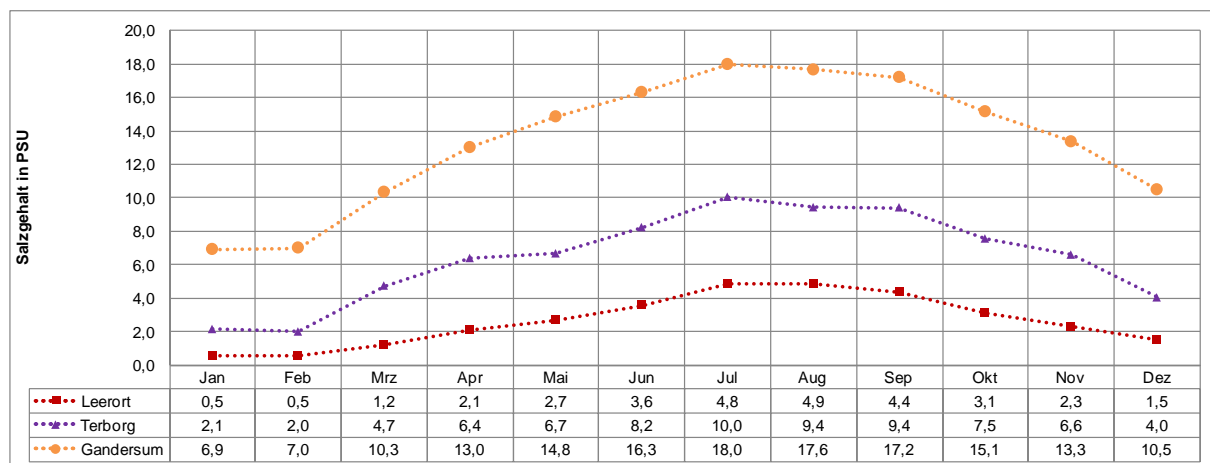


Abbildung 3.1-6: Monatliche 90-Perzentile des Salzgehaltes (PSU) in dem Zeitraum 2011 bis 2016 an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum

Erläuterungen:

Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Wie bereits oben beschrieben, unterscheiden sich darüber hinaus bereits einzelne Tiden sowie innerhalb einer einzelnen Tide die Salzgehalte der Flut- und Ebbephase (Abbildung 3.1-8, Abbildung 3.1-10)

Anthropogene Einflüsse

Die Salzgehalte in diesem Abschnitt sind insbesondere durch die anthropogene bedingte Flutstromdominanz (Engels 2016, S. 76) beeinflusst. Ein Einfluss durch die der Soleeileitung bei Rysum ist möglich, aber unklar (Engels 2016, S. 77). Insgesamt sind die Ursachen des (starken) Anstiegs der letzten Jahre ungeklärt, da kein neuer Ausbauzustand vorliegt (Engels 2016, S. 77).

Die Salzgehalte werden auch hier durch Staufälle zum Überführen von Werftschiffen nur temporär beeinflusst, d.h. es treten staubedingt neue Maximalwerte an den Messstationen Leerort und Terborg auf (Tabelle 3.1-10). Die mittleren Salzgehalte werden jedoch durch die Schiffsüberführungen der Jahre 2011 - 2016 nicht beeinflusst (Differenzen zwischen mittleren Werten ohne und mit Schiffsüberführungen <0,05 PSU).

Tabelle 3.1-10: Maxima des Salzgehaltes (PSU) der Ems an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum bei Staufällen und unbeeinflusst von Staufällen im Zeitraum 2011 bis 2016

Station	Maximum PSU (Staufall)	Maximum PSU (unbeeinflusst von Staufällen)
Leerort	16,6	8,0
Terborg	18,4	15,7
Gandersum	21,2	26,4

3.1.1.3.3.2 Schwebstoffregime

Das Schwebstoffregime im Untersuchungsgebiet wird durch morphodynamische Prozesse geprägt. In den letzten Jahren haben sich u.a. (Herrling, Gerald & Niemeyer, D. 2007; Jonge et al. 2014; Maren, D.S. van et al. 2015, 2016) sowie (Engels 2016) mit dem Schwebstoffregime in der Tideems beschäftigt.

Charakteristika des Schwebstoffregimes im Untersuchungsgebiet sind:

- Das Schwebstoffregime ist gekennzeichnet durch vergleichsweise hohe Anteile von Schwebstoffen marinen Ursprungs. Die von Oberstrom eingetragenen Schwebstoffanteile sind vergleichsweise gering.
- Das sogenannte „tidal pumping“ führt v.a. in den Sommermonaten mit niedrigen Oberwasserabflüssen zu einem erhöhten Eintrieb von Sedimenten (vgl. Tabelle 3.1-2 zu einer weiteren Abnahme des MTnw in den letzten 5 Jahren und damit einer Verstärkung des tidal pumping).
- In der Tideems, möglicherweise auch im unteren Abschnitt der Leda, bestehen ausgeprägte vertikale Unterschiede der Schwebstoffkonzentrationen. Oberflächennah sind, vor allem bei Ebbstrom, vergleichsweise geringe Schwebstoffkonzentrationen festzustellen, während in unteren Wasserschichten deutlich größere Schwebstoffkonzentrationen vorhanden sind (Engels 2016, S. 70). Dabei handelt es sich teils um „fluid mud“.
- Insbesondere während der in Folge der Flutstromdominanz an der Ems verlängerten Ebbephase (Dauer 8,25 h) kommt es zur Absetzung des suspendierten Materials und damit zur „fluid mud“-Bildung. Die Resuspension des „fluid mud“ setzt kurz nach dem Kenterpunkt zu Beginn der Flutphase (Dauer 4 h) wieder ein (Engels 2016, S. 70).

- Maximale Schwebstoffgehalte treten zwischen Leerort und Papenburg auf (Engels 2016, S. 74).

Kenngößen der Schwebstoffkonzentration an den drei ausgewählten Messstationen Papenburg und Leerort von 2001 bis 2016 sind in Tabelle 3.1-11 aufgeführt. Betrachtet werden die Mediane und 90-Perzentile der Schwebstoffkonzentration in g/l. Die jeweils drei höchsten Werte an den einzelnen Messstationen sind in der Tabelle fett hervorgehoben.

Tabelle 3.1-11: Kenngößen der Schwebstoffkonzentration (g/l) in der Tideems von 2001 bis 2016

Jahr	Bezeichnung und Lage der Messstation			
	Papenburg (Ems-km 0,4)		Leerort (Ems-km 14,7)	
	Median	90-Perzentil	Median	90-Perzentil
2001	0,6	4,5	1,4	3,7
2002	0,5	4,2	1,3	4,8
2003	2,1	5,5	1,7	5,9
2004	1,5	5,2	2,0	7,0
2005	1,5	4,8	2,9	11,3
2006	3,5	15,7	3,2	10,6
2007	1,4	12,7	1,6	8,8
2008	3,4	13,4	1,5	6,7
2009	2,3	15,6	3,3	11,8
2010	0,5	14,0	2,0	11,0
2011	2,4	17,4	4,2	17,0
2012	2,5	17,1	3,4	13,2
2013	3,2	14,2	3,2	14,4
2014	5,7	18,8	5,3	19,9
2015	1,6	17,3	1,4	10,5
2016**	1,9	17,2	1	5,5

Erläuterungen:

Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Werte mit „0“ (Ausfall der Messsonde) wurden nicht in die Auswertung einbezogen.

** Daten 2016 nur bis Ende September

Die Mediane der Schwebstoffkonzentrationen in der Tideems liegen zwischen 0,5 und 5,7 g/l bei Papenburg sowie 1,3 und 5,3 g/l bei Leerort. Die 90-Perzentile dieser Stationen sind z.T. deutlich erhöht (Papenburg: 18,8 g/l und Leerort: 19,9 g/l in 2014).

Den oben beschriebenen Einfluss des Oberwassers auf die Schwebstoffgehalte im Verlauf der Tideems zeigen Abbildung 3.1-7 und Abbildung 3.1-8. In Abbildung 3.1-7 sind die Monatsmittel der Schwebstoffkonzentration (g/l) an den Messstationen Papenburg (Ems-km 0,4) und Leerort (Ems-km 14,7) dargestellt. In Monaten mit hohen Oberwasserabflüssen (Dezember bis März) sind die Schwebstoffgehalte an beiden Messstationen, verglichen mit den Monaten mit niedrigen Oberwasserabflüssen (April bis November), relativ niedrig. Von Oktober bis März sind die Schwebstoffkonzentrationen an der Messstation Leerort höher als an der Messstation Papenburg, in den restlichen Monaten mit niedrigem Oberwasserabfluss sind die Schwebstoffkonzentrationen in Papenburg höher. Die Trübungszone liegt somit bei niedrigem Oberwasserabfluss weiter Oberstrom und bei hohem Oberwasserabfluss weiter Unterstrom.

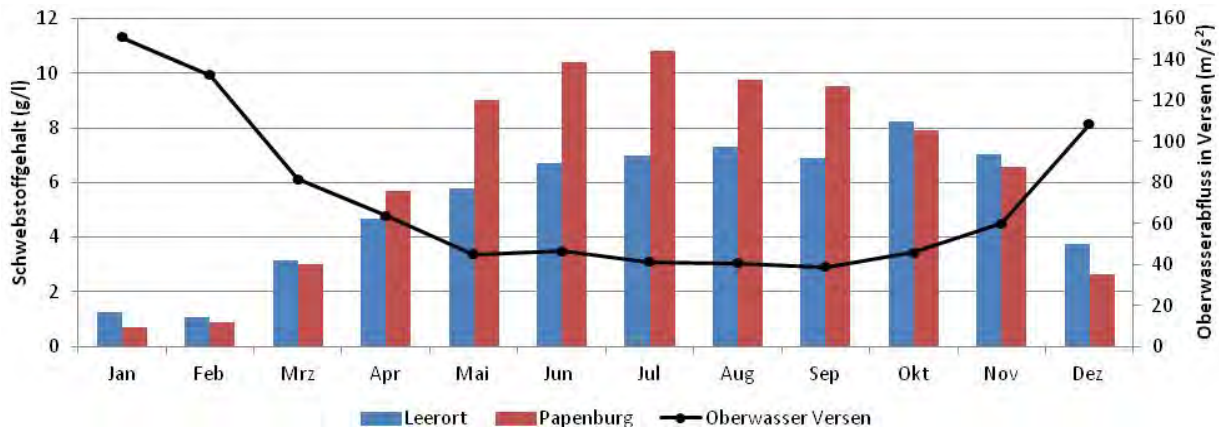


Abbildung 3.1-7: Monatsmittel der Schwebstoffgehalte (CS in g/l) an den Messstationen Leerort und Papenburg und Monatsmittel des Oberwasserabflusses in Versen im Zeitraum 2011 bis 2016

Erläuterungen: Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

3.1.1.3.3.3 Sauerstoffhaushalt

Allgemeine Charakteristika des Sauerstoffhaushaltes

Der Sauerstoffhaushalt wird durch Gasaustausch zwischen Atmosphäre und Wasserkörper (u.a. abhängig von Wellengang, Tideeinfluss, Wassertemperatur, Oberwasserabfluss), biogenem Sauerstoffeintrag, Sauerstoffverbrauch durch Pflanzen und Tiere (Atmung, Respiration) und mikrobielle Sauerstoffzehrung (Abbau und Mineralisation organischer Bestandteile) beeinflusst.

Schöl (2006) benennt folgende kennzeichnende Aspekte des Sauerhaushaltes der Tideems:

- Die Sauerstoffdefizite in der Tideems sind an die hohen Schwebstoffgehalte gekoppelt.
- Die Ausbildung von „fluid-mud“-Schichten führt zu sohnahen sauerstofffreien Bereichen.
- Die mikrobielle Sauerstoffzehrung der organischen Bestandteile (obwohl diese eine geringe Abbaubarkeit haben) verursacht auf Grund der extrem hohen Schwebstoffgehalte wesentlich die hohen Sauerstoffdefizite in der Tideems.
- Es findet zu Zeiten hoher Trübung kein biogener Sauerstoffeintrag statt.

Die räumliche und zeitliche Ausdehnung der niedrigen Sauerstoffgehalte in Verlauf eines Jahres lässt sich exemplarisch an Daten der Messstation Leerort (NLWKN Aurich 2016a) verdeutlichen. In der Abbildung 3.1-8 sind der Jahresgang der Tagesmittelwerte des Schwebstoffgehaltes, der Wassertemperatur und der Tagesminima des Sauerstoffgehaltes an der Messstation Leerort sowie der Tagesmittelwerte des Oberwasserabflusses bei Versen-Wehrdurchstich in 2015 dargestellt.

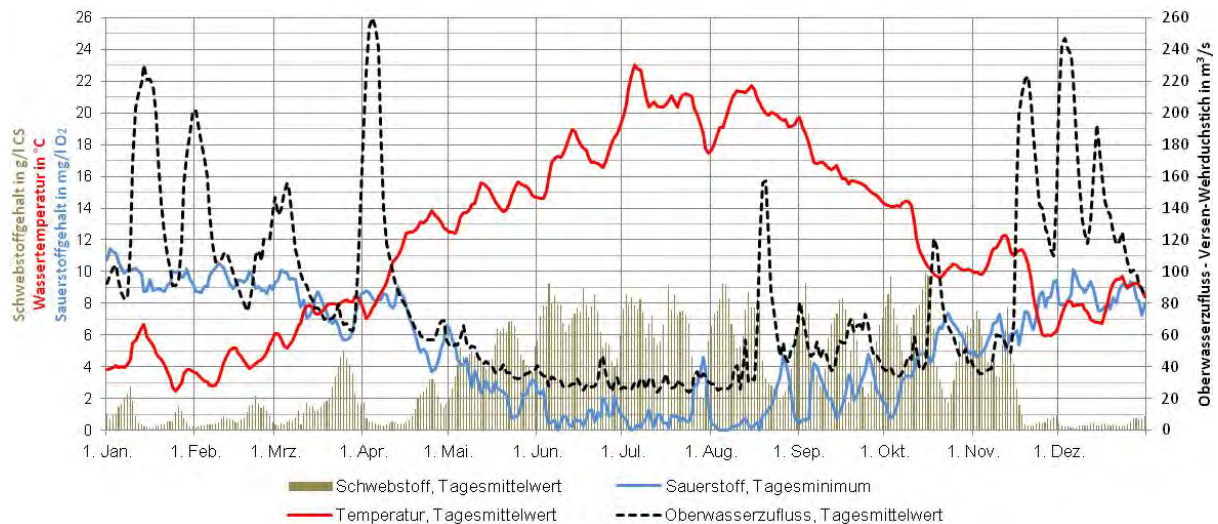


Abbildung 3.1-8: Jahresgang der Tagesmittelwerte des Schwebstoffgehaltes, der Wassertemperatur und Tagesminima des Sauerstoffgehaltes an der Messstation Leerort sowie der Tagesmittelwerte des Oberwasserabflusses bei Versen-Wehrdurchstich in 2015

Erläuterungen: Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a) und WSA Meppen (2016)

Anhaltend niedrige Sauerstoffgehalte treten an der Messstation Leerort von Mai bis September auf. Die Tagesminima des Sauerstoffgehaltes sinken dann auf <4 mg/l, teilweise auch <2 mg/l, ab. In den Sommermonaten Juni bis August gehen die Tagesminima gegen Null. Zu erkennen sind der Zusammenhang einzelner Parameter und ihr mittelbarer oder unmittelbarer Einfluss auf die Sauerstoffgehalte. Der Einfluss des Oberwasserabflusses auf die Schwebstoffgehalte wurde bereits in Kap. C 3.1.1.3.3.2 (S. 14) beschrieben. Die niedrigen Sauerstoffgehalte im Sommerhalbjahr werden durch mikrobielle Sauerstoffzehrung der organischen Bestandteile der Schwebstoffe hervorgerufen. Die im gleichen Zeitraum relativ hohen Wassertemperaturen begünstigen die mikrobielle Sauerstoffzehrung. Ab etwa September steigen die Tagesminima des Sauerstoffgehaltes mit fallenden Wassertemperaturen wieder an. Dabei fallen die Tagesminima des Sauerstoffgehaltes aber bis in den Oktober hinein, in Abhängigkeit von Schwebstoffgehalten bzw. Oberwasserabfluss sowie der Wassertemperatur, wieder zeitweilig ab.

Sauerstoffgehalte in den Emsabschnitten des UG

Emsabschnitt Bollingerfähr bis Wehr Herbrum

Kenngößen des Sauerstoffgehaltes dieses Emsabschnittes sind anhand der Messstation Herbrum (oberhalb des Wehrs) in der Tabelle 3.1-12 aufgeführt. Die jährlichen Minima der Sauerstoffgehalte sind an dieser Messstation immer >3 mg/l. Die 10-Perzentile betragen in der Mehrzahl der betrachteten Jahre >8 mg/l.

Tabelle 3.1-12: Kenngrößen des Sauerstoffgehaltes (mg/l) an der Messstation Herbrum von 2001 bis 2016

Jahr/Zeitraum	Minimum	10-Perzentil	Median	Maximum
2001	6,6	8,1	10,3	14,5
2002	6,5	8,6	10,6	14,8
2003	5,9	7,6	10,4	12,9
2004	7,3	8,2	10,1	13,2
2005	3,4	9,2	11,3	14,9
2006	6,6	8,4	11,4	15,0
2007	7,3	8,5	10,5	13,5
2008	7,2	8,8	11,0	14,8
2009	3,6	7,3	10,8	15,3
2010	3,2	6,8	11,3	14,9
2011	5,5	8,6	11,0	14,4
2012	5,6	8,5	11,1	15,1
2013	6,4	8,2	11,6	14,8
2014	6,2	7,9	12,2	15,2
2015	3,3	6,4	11,8	15,7
2016	4,3	5,9	10,3	15,8

Erläuterungen:

Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Hinweise Datenlücken: Es treten in den Datensätzen vereinzelt Datenlücken / Messfehler auf. Größere Datenlücken in der Zeitreihe der Datensätze (wenn Anteil am Datensatz >30 %/Monat): Jul-Sep 2014

Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperrwerk

Kenngrößen des Sauerstoffgehaltes an den Messstationen Papenburg, Weener und Leda (Leer) sind in der Tabelle 3.1-13 aufgeführt. Die Daten zeigen eine grundlegend andere Situation als im Emsabschnitt oberhalb von Herbrum. Die Sauerstoffgehalte liegen - mit Ausnahme der jährlichen Maximalwerte - deutlich unter denen, die an der Messstation Herbrum gemessen wurden.

Tabelle 3.1-13: Kenngrößen der Sauerstoffgehalte (mg/l) an der Gewässergütemessstation Leda-Leer von 2001 bis 2016

Jahr	Papenburg				Weener				Leda (Leer)			
	Min	10-P	Med	Max	Min	10-P	Med	Max	Min	10-P	Med	Max
2001	0,4	2,4	9,3	14,0	<0,1	2,3	6,8	12,6	1,2	4,3	8,1	13,1
2002	1,1	4,0	9,9	14,7	<0,1	2,9	8,6	14,3	1,3	3,5	7,8	12,7
2003	0,4	1,8	8,2	14,1	0,1	1,7	7,1	14,2	1,1	3,6	8,1	13,3
2004	0,8	3,5	8,5	13,6	0,1	2,9	7,6	13,9	1,1	4,1	8,3	13,1
2005	0,1	2,3	7,5	14,5	<0,1	1,0	6,1	14,4	0,1	2,1	7,3	12,6
2006	<0,1	0,6	6,7	15,1	<0,1	0,7	5,2	13,7	0,6	2,1	7,3	12,6
2007	<0,1	3,1	8,8	13,7	0,1	2,4	7,8	13,8	0,7	3,0	8,1	13,4
2008	<0,1	1,5	8,0	13,7	0,1	1,5	7,0	14,0	0,6	3,2	8,1	14,3
2009	<0,1	0,9	7,3	14,1	<0,1	0,9	6,5	14,0	0,4	1,8	7,2	13,0
2010	<0,1	0,8	8,5	14,6	<0,1	0,8	7,5	14,5	0,5	1,7	6,5	13,1
2011	<0,1	1,3	6,9	14,5	<0,1	0,9	5,2	12,3	<0,1	1,9	6,5	13,1
2012	<0,1	1,4	7,4	15,2	<0,1	<0,1	6,5	14,8	0,7	2,4	7,7	14,4
2013	<0,1	0,6	7,3	15	<0,1	0,5	6,4	15,2	0,1	1,8	6,2	14
2014	<0,1	1,9	6,9	13,2	0,2	1,1	5,6	13,6	<0,1	1,5	5,6	13,6
2015	0,3	1,1	7,7	13,4	<0,1	0,6	6,9	13,4	0,3	1,9	6,9	12,3
2016	0,2	0,2	6,6	13,1	<0,1	0,9	6,0	13,0	<0,1	1,9	7,7	13,7

Erläuterungen:

Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Verwendete Abkürzungen: Min = Minimum, 10-P = 10-Perzentil, Med = Median, Max = Maximum.

Hinweise Datenlücken: Es treten in den Datensätzen vereinzelt Datenlücken / Messfehler auf. Größere Datenlücken in der Zeitreihe der Datensätze (wenn Anteil am Datensatz >30 %/Monat): Papenburg: Feb. 06, Dez. 06, Jan. 07, Dez 15, Jan 16; Weener: Jan. 01 bis Aug. 01 (Inbetriebnahme Aug. 01), Jul. 04, Jan. 06, Feb. 06, Aug. 12; Leda-Leer: Jan. 11, Feb. 12, Jan. 13, Mrz – Mai 14, Feb 15, Apr 16, Mai 16, Jul 16

Die Jahres-Mediane der Sauerstoffgehalte an den Messstationen Papenburg, Weener und Leda/Leer schwanken im betrachteten Zeitraum zwischen 5,2 mg/l und 9,9 mg/l, nehmen aber v.a. in Papenburg tendenziell ab. Die 10-Perzentile an den Messstationen sind in der Mehrzahl der betrachteten Jahre <4 mg/l. Auffällig sind die niedrigen 10-Perzentile teils <1 mg/l v.a. in den Jahren 2011 ff., was länger andauernde bzw. wiederkehrende Sauerstoffdefizite belegt. Diese treten v.a. im Sommerhalbjahr auf.

Dabei ist zu beachten, dass die Sauerstoffgehalte tidebedingten Schwankungen unterliegen. In der Abbildung 3.1-9 ist der Verlauf der tidebedingt variierenden Sauerstoffgehalte an den Messstationen Papenburg und Weener exemplarisch für den Zeitraum 08.07.2015 bis zum 11.07.2015 dargestellt. Zu erkennen ist, dass die Sauerstoffgehalte im tidebedingten Zyklus von ca. 12,5 h variieren. Die Tidephasen sind anhand des in der Abbildung ebenfalls aufgetragenen Salzgehaltes zu erkennen. Die maximalen Salzgehalte werden kurz vor Kenterpunkt des Flutstromes erreicht. Während der Ebbe- phase steigen die Sauerstoffgehalte an, weil verstärkt sauerstoffhaltiges Oberwasser an den Messstationen vorbei flussabwärts transportiert wird. Der Sauerstoffgehalt dieses Wassers wird dabei weitgehend in der Trübungszone, mit maximalen Schwebstoffgehalten zwischen Leerort und Papenburg (Engels 2016), S. 74), aufgezehrt. Mit dem nächsten Flutstrom wird folglich sauerstoffarmes, schwebstoffreiches Wasser flussaufwärts transportiert. An der Messstation Weener ist diese Dynamik abgeschwächt, da diese Messstation inmitten der Trübungszone liegt.

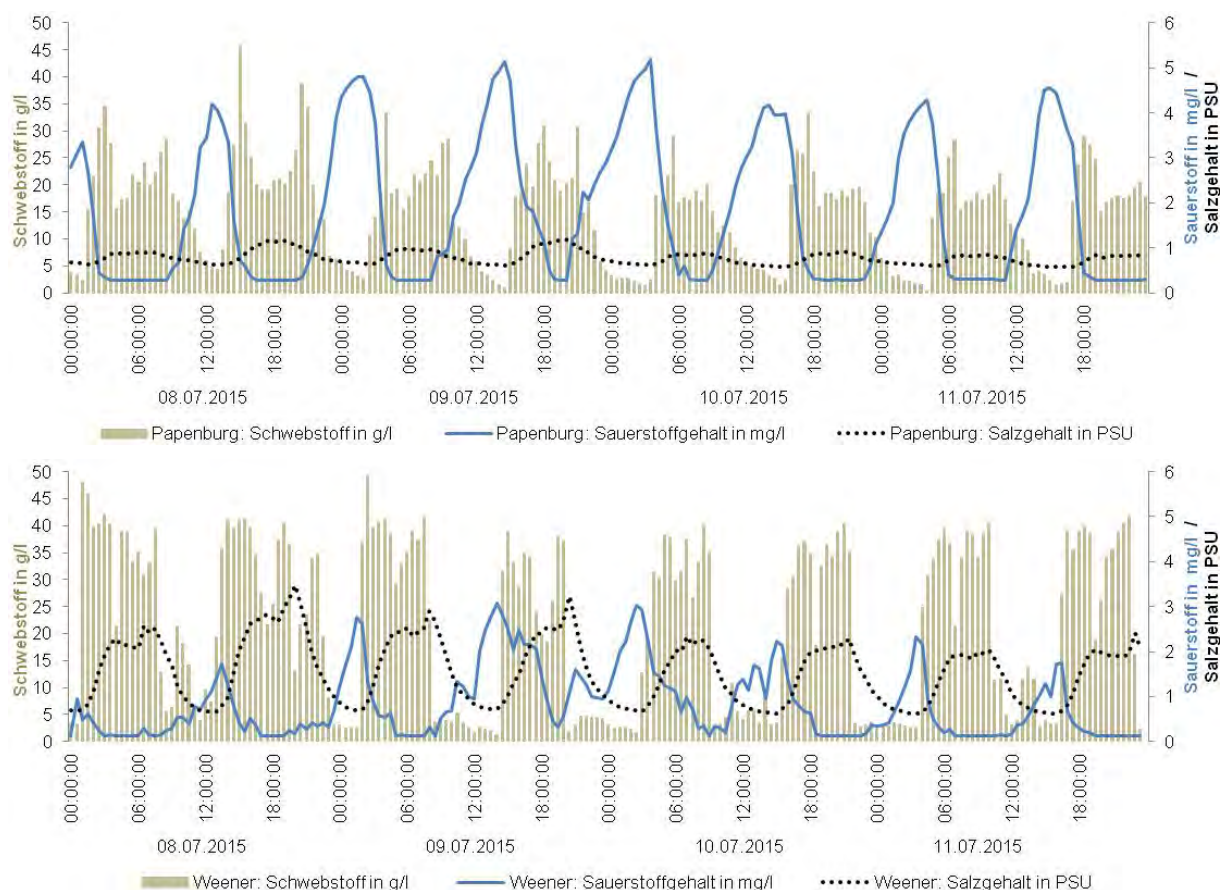


Abbildung 3.1-9: Ganglinien von Sauerstoffgehalt (mg/l), Schwebstoffgehalt (g/l) und Salzgehalt (PSU) an den Messstationen an den Messstationen Papenburg und Weener vom 08.07.2015 bis zum 11.07.2015

Erläuterung: Darstellung auf Grundlage von Daten (30-Minuten-Mittelwerte) des NLWKN Aurich (2016a)

Emsabschnitt Leer bis Dollart

Die Kenngrößen der Sauerstoffgehalte Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum sind in der Tabelle 3.1-14 aufgeführt.

Tabelle 3.1-14: Kenngrößen der Sauerstoffgehalte (mg/l) an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum von 2001 bis 2016

Jahr/Zeitraum	Leerort				Terborg				Gandersum			
	Min	10-P	Med	Max	Min	10-P	Med	Max	Min	10-P	Med	Max
2001	0,8	3,9	6,4	12,8	1,3	4,2	7,6	12,9	2,6	4,9	7,7	13,0
2002	1,1	3,0	7,6	13,6	1,4	3,4	7,6	13,2	1,6	4,2	7,8	12,6
2003	1,2	3,2	7,0	13,4	1,2	4,3	7,7	13,6	1,7	5,1	8,1	12,9
2004	0,8	3,5	7,1	12,9	1,4	4,6	7,7	12,9	2,3	4,9	8,1	12,8
2005	<0,1	1,6	5,9	13,2	0,2	2,7	6,7	14,4	0,2	3,8	7,4	13,1
2006	0,1	1,7	6,4	12,3	0,6	3,1	7,1	12,4	1,5	4,4	7,2	12,2
2007	0,4	2,1	6,0	13,7	0,8	2,9	6,8	12,8	1,7	3,9	7,5	12,9
2008	0,1	2,6	6,6	13,7	1,0	3,8	7,2	13,1	1,4	4,5	7,4	12,1
2009	0,1	1,7	6,5	13,4	1,1	2,6	4,8	9,2	1,2	4,2	7,3	12,9
2010	0,1	1,5	6,8	13,7	1,1	2,8	5,2	12,0	1,4	3,7	6,1	12,9
2011	<0,1	0,4	3,9	11,6	0,6	1,3	4,3	12,5	0,9	2	3,9	10,6
2012	<0,1	1	5,5	11,6	0,5	1,3	5,2	11,9	1,3	2,3	5,6	11,9
2013	<0,1	0,2	5,1	13,2	0,1	1,2	5,8	11,5	0,9	1,9	6	11,7
2014	<0,1	1,1	4,6	11,7	<0,1	1,6	5,1	11,3	0,2	2,4	6,3	11,4
2015	<0,1	1,5	6,1	12,1	0,4	2,4	6,3	11,7	0,6	3,8	6,8	11,8
2016	<0,1	1,4	5,5	11,9	0,1	2,1	5,3	11,3	0,2	3,3	6,2	11,8

Erläuterungen:

Auswertung auf Grundlage von Daten des NLWKN Aurich (2016a)

Verwendete Abkürzungen: Min = Minimum, 10-P = 10-Perzentil, Med = Median, Max = Maximum

Hinweise zu Datenlücken: Es treten in den Datensätzen vereinzelt Datenlücken / Messfehler auf. Größere Datenlücken in der Zeitreihe der Datensätze (wenn Anteil am Datensatz >30 %/Monat): Leerort: Jan. 01 bis Aug. 01, Nov. 04, Nov. 07, Dez. 07, Nov. 11, Aug 16; Terborg: Jan. bis Apr. 09, Okt. bis Dez. 09, Jan. bis Mrz. 10, Dez. 10, Jan. bis Jun. 11, Feb. 12 ; Gandersum: Jan. 11, Feb. 11, Aug. 11, Okt. bis Dez. 11, Feb. 12, März 12, Feb 15

Die jährlichen Mediane der Sauerstoffgehalte an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum schwanken zwischen 1,2 und 8,1 mg/l. Die 10-Perzentile deuten auf regelmäßig auftretende Sauerstoffgehalte <4 mg/l hin.

Zur Beschreibung des Sauerstoffgehaltes unter bestimmten Tidebedingungen wird, analog zur Abbildung 3.1-9 (S. 19), exemplarisch der vom 08.07.2015 bis zum 11.07.2015 an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum ermittelte Tagesgang der Sauerstoffgehalte (auf Basis der 30-min-Mittelwerte) zusammen mit den zeitgleich gemessenen Schwebstoff- und Salzgehalten dargestellt (Abbildung 3.1-10). Die Ganglinie des Salzgehaltes kennzeichnet den Tideverlauf im betrachteten Zeitraum. Während des Flutstroms steigt der Salzgehalt (PSU) bis zum Kenterpunkt des nächsten Tidehochwassers. Mit einsetzendem Ebbstrom sinkt der Salzgehalt wieder bis zum Kenterpunkt des darauffolgenden Tideniedrigwassers.

In Leerort ist der Sauerstoffgehalt überwiegend bei 2 mg/l, nur kurzzeitig vor dem Ebbstromkenterpunkt steigt der Sauerstoffgehalt auf Werte > 4 mg/l. Diese Schwankungen weist Leerort gemeinsam mit der Station Weener (s.o.) auf und spiegeln den schwachen Einfluss sauerstoffreichen Wassers von Oberstrom wieder.

Bei den beiden weiter Unterstrom liegenden Stationen Terborg und Gandersum tritt ein Absinken der Sauerstoffgehalte in der Ebbphase in Folge des Einflusses von schwebstoffreicherem und damit sauerstoffärmeren Wasser aus der Trübungszone auf. Die Sauerstoffgehalte sind dabei zu jedem Zeitpunkt im weiter Unterstrom gelegenen Gandersum höher als in Terborg. Die im betrachteten Zeit-

raum auftretenden Minima fallen mit dem Kenterpunkt der Ebbephase zusammen, die Sauerstoffgehalte steigen anschließend mit dem einsetzenden Flutstrom wieder an. Vergleicht man die Sauerstoffgehalte der zwei Messstationen zu einem bestimmten Zeitpunkt während einer Flutstromphase, fällt ein kontinuierliches Absinken der Sauerstoffgehalte des stromauf transportierten, relativ sauerstoffreichen Wassers auf. Es erreicht Leerort nur in sehr geringem Maße.

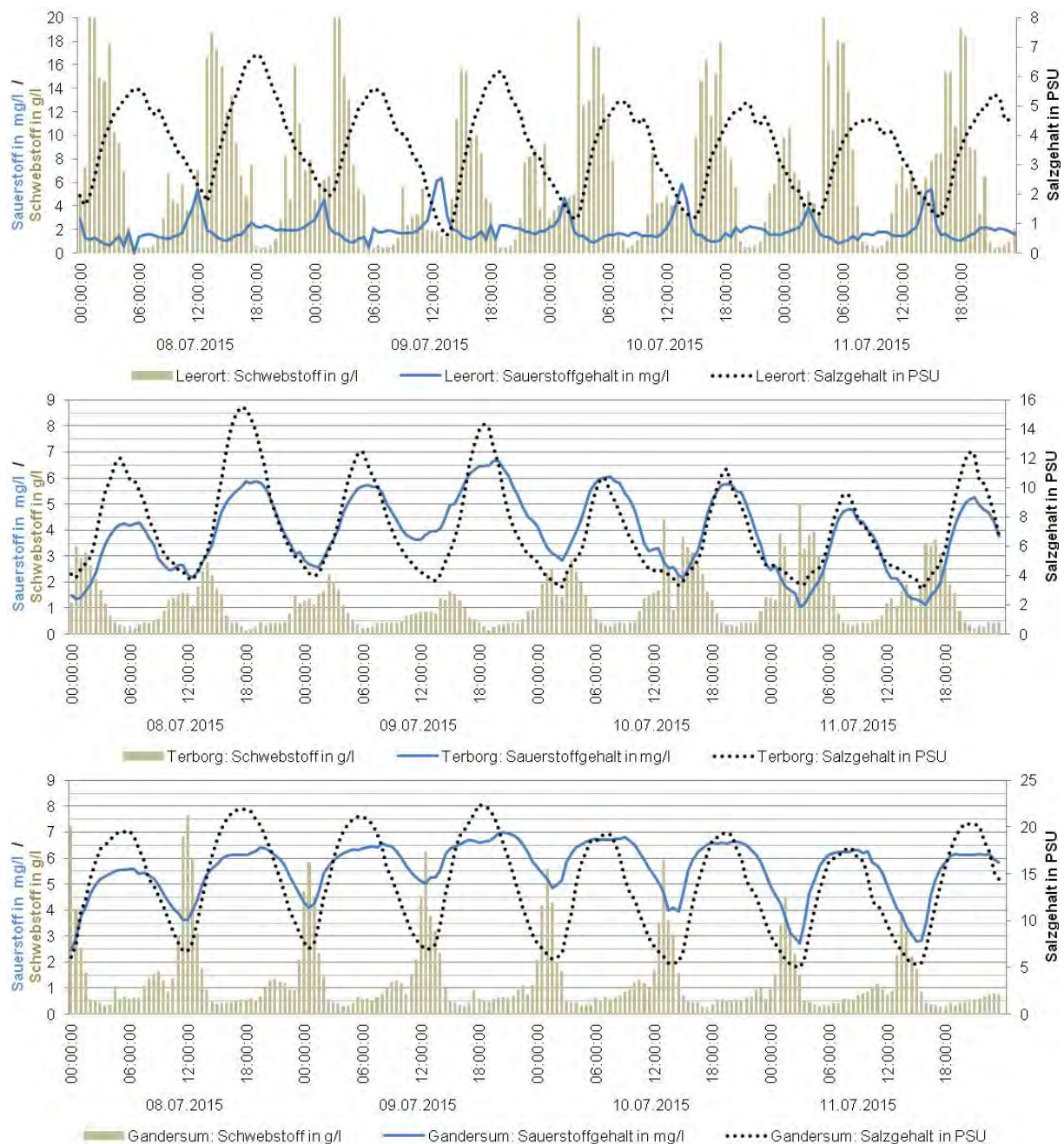


Abbildung 3.1-10: Ganglinien von Sauerstoffgehalt (mg/l), Schwebstoffgehalt (g/l) und Salzgehalt (PSU) an den Messstationen Leerort, Terborg und Gandersum vom 08.07.2015 bis zum 11.07.2015

Erläuterungen:

Darstellung auf Grundlage von Daten (30-Minuten-Mittelwerte) des NLWKN Aurich (2016a)

Die Ganglinie des Salzgehaltes spiegelt annähernd den Tidenverlauf wieder (maximale Salzgehalte entsprechen weitgehend Thw; minimale Salzgehalte entsprechen weitgehend Tnw).

Schwebstoffgehalte > 20g/l sind abgeschnitten (Maximal werden 29 g/l erreicht).

3.1.1.4 Bewertung des Bestands

Die methodischen Grundlagen zur Bewertung des Bestands sind in Kap. C 2 des UVP-Berichts beschrieben. Die schutzgutbezogene Bewertung des Ist-Zustands erfolgt in Anlehnung an BfG (2011) mit einem Bewertungsrahmen auf der Basis des sogenannten gebietsbezogenen Referenzsystems. Die Bewertung des Schutzgutes Wasser (Oberflächenwasser) wird mittels der in diesem UVP- Bericht verwendeten fünfstufigen Bewertungsskala durchgeführt. Die Wertstufe 5 wird, BfG (2011) folgend, als Referenzzustand bezeichnet und *„beschreibt meist einen Zustand, der von keinen bis höchstens geringfügigen Belastungen durch den Menschen geprägt ist“*.

Referenzzustand des Schutzgutes Wasser (Oberflächenwasser)

Der Referenzzustand für das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser) lässt sich aus der OGewV ableiten. Der bearbeitete Teilaspekt des Schutzgutes Wasser (Oberflächenwasser, hier Wasserbeschaffenheit) ist gemäß OGewV den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zuzuordnen. Zu diesen werden allgemeine Einstufungskriterien für den sehr guten Zustand definiert (OGewV): *„Es [...] zeigen sich keine Anzeichen anthropogener Störungen und [die Bedingungen] bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen festzustellen ist.“*

Wasserbeschaffenheit

Es werden der Salzgehalt mit der Kenngröße Salinität und der Sauerstoffhaushalt mit der Kenngröße Sauerstoffgehalt bewertet. Für die Bewertung werden Daten aus dem Zeitraum 2011 - 2016 verwendet, um den aktuellen Ist-Zustand (v.a. erhöhte Salzgehalte gegenüber 2005 - 2010), der Prognose zu Grunde zu legen. Das Schwebstoffregime wird über die Ausprägung des Sauerstoffgehaltes indirekt mit bewertet, da das Schwebstoffregime den Sauerstoffhaushalt im Untersuchungsgebiet maßgeblich beeinflusst. Das Schwebstoffregime wird vorhabensbedingt nicht verändert, lediglich der Einfluss der Tidedynamik auf die Schwebstoffe wird kurzzeitig unterbrochen (s.u.).

In der Anlage 4 des BMVBS-Leitfadens (BfG 2011) werden Bewertungsrahmen für die Kenngrößen Salinität und Sauerstoffgehalt definiert, die nach Gewässertypen differenzierte Richtwerte enthalten. Diese gewässertypspezifischen Richtwerte orientieren sich (BfG 2011) an den Orientierungswerten der OGewV. Durch die aktualisierte OGewV (2016) ergeben sich hierzu keine Neuerungen.

Herleitung des Bewertungsrahmens für den Sauerstoffhaushalt: Kenngröße Sauerstoffgehalt

Zum Sauerstoffhaushalt werden von BfG (2011) lediglich Richtwerte für die Gewässertypen Marschgewässer (Typ 22), Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperwerk ist diesem zugeordnet, sowie Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Typ 15), Emsabschnitt Bollingerfähr bis Wehr Herbrum entspricht diesem, vorgegeben. Für die Gewässerkategorie Übergangsgewässer, Emsabschnitt Leer bis Dollart, werden keine Werte genannt. Nachfolgend werden die für die Marschgewässer verwendeten Richtwerte ebenfalls für Übergangsgewässer angewendet. Nach BfG (2011) sind *„je nach Datengrundlage das 10-Perzentil der Tagesminima (bei Dauermessungen, April-Oktober) oder der Minimumwert (bei Einzelmessungen)“* für die Bewertung ausschlaggebend. Davon abweichend werden die 10-Perzentile der 30-Minuten-Mittelwerte der Jahre 2011 bis 2016 vollständig herangezogen, so dass sich die Bewertung auf die im Verlauf eines Jahres zu beobachtende Variation der Sauerstoffgehalte bezieht⁴.

⁴ Diese Vorgehensweise ist konservativ, da bei stringenter Anwendung der Kenngrößen gemäß BfG (10-Perzentil der Tagesminima, bei Dauermessungen, April-Oktober) in einigen Emsabschnitten die Ausprägung des Sauerstoffgehaltes um eine Wertstufe geringer einzustufen wäre.

Tabelle 3.1-15: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser), Parameter Wasserbeschaffenheit: Kenngröße Sauerstoffgehalt (10-Perzentile der gemessenen Sauerstoffkonzentrationen 2011 - 2016)

Wertstufe	Fließgewässertyp 15 (Bollingerfähr bis Wehr Herbrum) (verändert nach BfG (2011, S. 66)*)	Fließgewässertyp 22 (Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperrwerk) (verändert nach BfG (2011, S. 66)*)	Übergangsgewässer (Leer bis Dollart) (Übertrag der Werte für Fließgewässertyp 22)
5 sehr hoch	>8 mg/l	>7 mg/l	>7 mg/l
4 hoch	>6 mg/l	>4 mg/l	>4 mg/l
3 mittel	>5 mg/l	>3,5 mg/l	>3,5 mg/l
2 gering	>4 mg/l	>3 mg/l	>3 mg/l
1 sehr gering	<4 mg/l	<3 mg/l	<3 mg/l

Erläuterung:

* Als Bewertungsgrundlage werden abweichend von dem 10-Perzentil der Tagesminima, bei Dauer-
messungen, April-Oktober, die 10-Perzentile der hochauflösenden Sauerstoff-Messungen der gesam-
ten Jahre verwendet.

Herleitung des Bewertungsrahmens für den Salzgehalt: Kenngröße Salinität (PSU)

Gemäß den Vorgaben der BfG (2011) in Zusammenhang mit der OGewV (Fassung 2011, 2016) sind zur Bewertung der Salinität Jahresmittelwerte von maximal 3 aufeinander folgenden Kalenderjahren heranziehen. Für die einzelnen Emsabschnitte werden die Beurteilungswerte wie folgt abgeleitet:

Für den Emsabschnitt Bollingerfähr bis Wehr Herbrum werden die Maßgaben aus BfG (BfG 2011, S. 68) verwendet. Für den Gewässertypen Marschgewässer (Typ 22), Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperrwerk gibt es keine Angaben. Da in den Marschengewässern von eine „weite Spanne von limnisch [...] bis (zeitweise) (schwach) oligohalin [...]“ typspezifisch ist (Finch & u.a. 2016), werden hilfsweise die Maßgaben aus BfG (BfG 2011, S. 68) auch für den Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperrwerk angewandt. Hierdurch wird v.a. der limnische Aspekt dieses Gewässertyps stark bewertet. Das Übergangsgewässer, Emsabschnitt Leer bis Dollart, weist als Übergang zwischen den limnischen Gewässerabschnitten zum Meer eine weite Spanne für die Salinität auf, so dass Beurteilungswerte für die Salinität bzw. Salzbelastungen für das Übergangsgewässer nicht anwendbar sind. Stattdessen erfolgt für diesen Emsabschnitt eine verbalargumentative Bewertung, bei der anthropogen bedingte Belastungen hinsichtlich ihrer Wirkung über das Jahr (=Dauerhaftigkeit) bewertet werden. Dies ist analog zu der Bewertung der oberhalb gelegenen Emsabschnitte nach Jahresmittelwerten.

Von den Jahresmittelwerten abweichend werden die Mittelwerte der Jahre 2011 bis 2016 vollständig herangezogen, so dass sich die Bewertung auf die im Verlauf der Jahre zu beobachtende Variation der Salinität bezieht (abflussreiche und abflussarme Jahre). Es werden durchgehend PSU-Werte herangezogen, entsprechend werden Maßgaben die in Chlorid [mg/l] angegeben sind umgerechnet. In Tabelle 3.1-17 ist der Bewertungsrahmen aufgeführt.

Tabelle 3.1-16: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser), Parameter Wasserbeschaffenheit: Kenngröße Salinität (Mittelwert des Zeitraums 2011 - 2016)

Wertstufe	Fließgewässertyp 15 (Bollingerfähr bis Wehr Herbrum) (BfG 2011, S. 68)*	Fließgewässertyp 22 (Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperrwerk) (Übertrag der Werte für Fließgewässertyp 15)	Übergangsgewässer (Leer bis Dollart)
5 sehr hoch	< 0,1 PSU	< 0,1 PSU	keine anthropogene Beeinflussung, mit gewissem Salzgehalt, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst (Begriffsdefinition OGewV). Stromauf im Mittel 0,5 PSU ¹
4 hoch	< 0,4 PSU	< 0,4 PSU	gering anthropogen belastet (Mögliche Belastungsfaktoren: Flutstromdominanz, Soleeinleitungen, Staufälle)
3 mittel	< 0,7 PSU	< 0,7 PSU	mittel anthropogen belastet (Mögliche Belastungsfaktoren: Flutstromdominanz, Soleeinleitungen, Staufälle)
2 gering	< 1,4 PSU	< 1,4 PSU	hoch anthropogen belastet (Mögliche Belastungsfaktoren: Flutstromdominanz, Soleeinleitungen, Staufälle)
1 sehr gering	> 1,4 PSU	> 1,4 PSU	sehr hoch anthropogen belastet (Mögliche Belastungsfaktoren: Flutstromdominanz, Soleeinleitungen, Staufälle)

Erläuterung:

* Die Grenzen der Wertstufen von 5 bis 1 sind als Jahresmittelwert für Chlorid [mg/l] angegeben: <50, < 200, < 400, < 800, > 800. Die Umrechnung in PSU erfolgte nach Salinität [‰] = 1,80655 Chlorinität [‰] (UNESCO 1962), 1 ‰ Salzgehalt entspricht ungefähr 1 PSU.

¹ (NLWKN & Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa, Bremen 2007, S. 28)

Ergebnisse

In der Tabelle 3.1-17 sind die Ergebnisse der Bewertung des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser - Parameter Wasserbeschaffenheit aufgeführt und erläutert.

Tabelle 3.1-17: Bewertung des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser - Parameter Wasserbeschaffenheit

Emsabschnitte des UG	Ausprägung/Erläuterung Sauerstoffhaushalt	Ausprägung/Erläuterung Salinität
Bollingerfähr bis Wehr Herbrum	<u>Wertstufe 4 / hoch</u> 10-Perzentile von 2001 bis 2013 vorwiegend >8 mg/l, jedoch ab 2013 < 8 mg/l aber > 6 mg/l * (Datengrundlage: Dauermessungen Herbrum)	<u>Wertstufe 3 / mittel</u> mittlerer Salzgehalt: 0,5 PSU (Datengrundlage: Dauermessungen Herbrum).
Wehr Herbrum bis Leer sowie Leda unterhalb Ledasperrwerk	<u>Wertstufe 1 / sehr gering</u> 10-Perzentile von 2009 bis 2016 ausschließlich <3 mg/l (Datengrundlage: Dauermessungen Papenburg, Weener, Leda (Leer))	<u>Wertstufe 3 / mittel</u> - Ems Wehr Herbrum – Papenburg mittlerer Salzgehalt: 0,5 PSU (Datengrundlage: Dauermessungen Herbrum, Papenburg) <u>Wertstufe 2 / gering</u> - Papenburg – Leer mittlerer Salzgehalt: 0,7 (Datengrundlage: Dauermessungen Weener) - Leda mittlerer Salzgehalt: 1 PSU (Datengrundlage: Dauermessungen Leda (Leer))
Leer bis Dollart	<u>Wertstufe 1 / sehr gering</u> Sehr hohe Belastung des Sauerstoffhaushaltes durch allsommerlich auftretende Sauerstoffmangelsituationen mit O ₂ -Konzentrationen teils um 1 mg/l. 10-Perzentile ab 2005 (Leerort) bzw. ab 2009 (Terborg) < 3 mg/l <u>Wertstufe 2 / gering</u> Hohe Belastung des Sauerstoffhaushaltes durch allsommerlich auftretende Sauerstoffmangelsituationen, jedoch 10-Perzentile mit Ausnahme von 2011 - 2014 > 3 mg/l (Gandersum) (Datengrundlage: Dauermessungen Leerort, Terborg, Gandersum)	<u>Wertstufe 3 / mittel</u> Mittlere anthropogene Belastung des Salzgehalts durch: - anthropogene bedingte Flutstromdominanz (Engels 2016, S. 76). - Möglicher Einfluss durch die Soleeinkleitung bei Rysum (Engels 2016, S. 77).

Erläuterung: * 2016 nur Daten bis Ende September – somit fehlen die sauerstoffreichen Monaten Oktober - Dezember

Einfluss der Schiffsüberführungen im Zeitraum 2011 – 2016 auf die Bewertung des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser - Parameter Wasserbeschaffenheit

Die mittleren Salzgehalte wurden durch die stattgehabten Überführungen 2011-2016 nicht beeinflusst (Differenz mittlerer Salzgehalt mit und ohne Schiffsüberführung < 0,05 PSU). Die Veränderungen der Salzgehalte durch Staufälle sind reversibel und beeinflussen daher nur einen kurzen Zeitraum des Jahres. Lediglich an den Messstationen Weener, Leda (Leer), Leerort und Terborg wurden bei Staufällen Spitzenwerte erreicht, die außerhalb von Staufällen im Zeitraum 2011 – 2016 nicht feststellbar waren. Einen Einfluss auf die Bewertung der mittleren Salinität ergibt sich hierdurch nicht.

3.1.2 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser - sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Unterlage C2, Kap. C 2.5). Die für das Schutzgut Wasser relevanten Randbedingungen werden im Erläuterungsbericht (Unterlage B, Kap. B 2.5.2 und B 2.5.3) beschrieben. Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

- Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung
- Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Nachfolgend werden die vorhabensbedingten Auswirkungen, differenziert nach den benannten Vorhabenswirkungen, beschrieben und entsprechend der in Kap. C 2 beschriebenen methodischen Vorgehensweise bewertet.

3.1.2.1 Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung

Die Nebenbestimmung A.II.2.2.1 zum Sauerstoffgehalt gilt nur für einen Einstau der Tideeems >12 h und somit in der Zeit vom 16.09.-31.03.

Während des Antragszeitraums soll die Nebenbestimmung A.II.2.2.1 zum Sauerstoffgehalt einmal pro Jahr für einen Staufall ausgesetzt werden, um Staufälle auch bei abweichenden, d.h. ungünstigeren Ausgangsbedingungen einleiten und durchführen zu können. Es ist wahrscheinlich, dass ungünstige Sauerstoffbedingungen in den sauerstoffärmeren, noch vom niedrigen Oberwasserabfluss der Sommermonate geprägten Monaten September / Oktober auftreten (vgl. Abbildung 3.1-8, Engels (2016, S. 75)). Es wird daher für die Prognose von einer regelhaften, jährlichen Inanspruchnahme ausgegangen.

Das an die Schwebstoffe gebundene Zehrungspotenzial (vgl. Kapitel C 3.1.1.3.3.3) wird in einem Staufall in Folge der temporären Unterbrechung des Tideregimes sedimentieren. Eine staubedingte räumliche Ausbreitung des fluid mud wurde in den stattgehabten Staufällen nicht nachgewiesen, die Oberfläche des fluid mud senkt sich in Folge der Konsolidierung ab (NLWKN Aurich 2015, S. 38, 2016b, S. 9). Im fluid mud tritt staubedingt keine Veränderung (i.S. einer weiteren Abnahme) des Sauerstoffgehaltes gegenüber dem Ist-Zustand (Kap. 3.1.1.3.3.3) auf (NLWKN Aurich 2015, S. 21 ff. 2016b, S. 22ff). Der Verlauf der Sauerstoffganglinien in der Stauhaltung in der Wassersäule über der fluid mud Schicht wird von Wasserbewegungen, Turbulenz (Durchfahrt des Schiffs) und Dichteströmungen dominiert, während vor Ort stattfindende sauerstoffverbrauchende bzw. -eintragende Prozesse eine untergeordnete Rolle spielen (BfG 2008, S. 29). Vom fluid mud geht keine aufsteigende Zehrung aus, daher herrscht ein starker Sauerstoffgradient zwischen fluid mud und dem darüber stehenden Wasser (NLWKN Aurich 2016b, S.13). Auf Grund der Sedimentation der Schwebstoffe infolge der staubedingten Wasserberuhigung ist in der Wassersäule im Staufall i.d.R. eine geringe Zunahme der Sauerstoffgehalte festzustellen (NLWKN Aurich 2015 S. 18-19, 2016b, S. 10-11). NLWKN (2008a, S. 19) stellt für den gestauten Wasserkörper fest, dass *„die Sauerstoffkonzentration stabil blieb [...] unabhängig davon, ob ein Ausgangswert von 2 mg O₂/l (Papenburg) oder 6 mg O₂/l (Gandersum) vorhanden war.“*

Im Bereich der z.T. mächtigen fluid mud-Schichten kommt es lediglich durch die Schiffspassage zur kurzzeitigen, lokal begrenzten Resuspendierung zehrungsfähiger Schwebstoffe (NLWKN Aurich 2016b S. 8,9). Dies führt gemäß NLWKN jedoch *„nicht zu signifikanten Sauerstoffzehrungen in der Wassersäule.“* (NLWKN Aurich 2011 S. 20, vgl. auch 2015 S. 39). NLWKN (2016b, S. 13) stellt fest, dass die Schiffspassage *„zur Durchmischung des sauerstoffarmen Wassers in der mächtigen Schlickschicht mit dem darüber stehenden sauerstoffreicheren Wasser führte. Die größte Differenz zum Maximalwert lag dort bei etwa 1 mg/l (Sohlbereich Unterems-Km 3), an allen anderen Positionen war die Differenz geringer.“*

Zusammenfassend haben die bisherigen staufallbegleitenden Gutachten der BfG und des NLWKN ergeben, dass weder im fluid mud noch in der Wassersäule darüber ein staufallbedingtes Absinken der Sauerstoffwerte nachweisbar war (vgl. auch nachfolgenden Abschnitt zur nachrichtlichen Darstellung der Ergebnisse staufallbegleitender Monitorings). Auch vorhabensbedingt ist dies aus dargestellten Gründen nicht zu erwarten.

Die beschriebenen Veränderungen entsprechen tendenziell den regelmäßig auftretenden tidebedingten und oberwasserbedingten Veränderungen des Sauerstoffgehalts (vgl. Abbildung 3.1-9 und Abbildung 3.1-10), da die Menge des in der Wassersäule befindlichen Sediments und damit das Zehrungspotenzial im Laufe der Tide schwankt (BfG 2008, S. 29). Jedoch ist die Zeit der Konsolidierung durch die Staudauer erhöht.

Bei Öffnung des Sperrwerkes werden die während der Stauphase sedimentierten Schwebstoffe resuspendiert und zusammen mit noch nicht abgesetztem Material in das sich wieder einstellende Tideregime einbezogen. Ebenfalls resuspendiert wird das Zehrungspotenzial.

Die Auswirkung auf das Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser - durch die vorhabensbedingte Unterbrechung der tide- und oberwasserbedingten Schwankungen des Sauerstoffgehaltes infolge der befristeten Aufhebung der Nebenbestimmung A.II.2.2.1 „Aspekt Sauerstoff“ in den Jahren während des Antragszeitraums sind als vorübergehend, wiederkehrend und mittelfräumig einzustufen. Sie führen nicht zu einer Änderung des Bestandswerts (Veränderungsgrad 0). Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung sind weder nachteilig noch vorteilhaft.

Nachrichtliche Darstellung der Ergebnisse staufallbegleitender Monitorings

Die vorangehend getroffenen Aussagen entsprechen den Ergebnissen des umfangreichen staufallbegleitenden Gewässermonitorings, das der GLD seit Inbetriebnahme des Emssperrwerks durchführt. Es liegen Ergebnisse von insgesamt 19 Staufällen zwischen den Jahren 2002 bis 2015 vor (NLWKN Aurich & GLD 2003, 2007, 2008a, 2008b, NLWKN Aurich 2009, 2011, 2013, 2015, 2016b). Die vorliegenden Erkenntnisse aus Messdaten (Dauermessstationen, Tiefenprofile) zu Staufällen bis 37 h Dauer sind auf Staufälle bis max. 52 h Dauer übertragbar, denn es sind keine physikalisch-chemischen Prozesse denkbar, die bei Staufällen >37 h Dauer eine dann einsetzende Sauerstoffzehrung in der Stauhaltung bewirken könnten.

Bei einer zusammenfassenden Bewertung der von 2002 bis 2007 durchgeführten Staufälle kommt (NLWKN Aurich & GLD 2007) zu folgenden Schlussfolgerungen:

- *„Die Sauerstoffzehrung spielte keine maßgebliche Rolle für die Sauerstoffverhältnisse in der Stauhaltung. Bei keiner der Ganglinien wurde eine wesentliche, ökologisch wirksame Änderung durch Sauerstoffzehrungsprozesse konstatiert.“*
- *„Die Sauerstoffwerte schwanken während eines Staufalls ebenso, wenn auch nicht so stark, wie im Tidegeschehen. Diese Schwankungen sind ökologisch im Wesentlichen genauso zu bewerten, wie es im normalen Tidegeschehen der Fall wäre.“*
- *„Durch die Staufälle ist keine signifikante Verschlechterung der Sauerstoffsituation in der Stauhaltung eingetreten.“*
- *„Diese Aussage ist zutreffend für niedrige Wassertemperaturen und hohe Wassertemperaturen.“*

Durch Untersuchungen während durchgeführter Probestaus mit einer Staudauer von jeweils ca. 37 h (BfG 2008; NLWKN Aurich & GLD 2008a, 2008b) sowie die Ergebnisse weiterer staufallbegleitender Monitoringuntersuchungen (NLWKN Aurich 2009, 2011, 2013, 2015, 2016b) wurde bestätigt, dass Beeinträchtigungen des Sauerstoffhaushaltes der Tideems durch Staufälle nicht zu erwarten sind.

3.1.2.2 Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Das Stauziel soll am 24.05.2019 bzw. im Zeitraum 16.06. – 15.09. für den Antragszeitraum von NHN +1,75 m auf NHN +1,9/2,0 m angehoben werden. Die in diesem Zeitraum bislang genehmigte Länge eines einzelnen Staufalls von max. 12 Stunden und die genehmigte Gesamtstaudauer von 104 Stunden pro Jahr werden vorhabensbedingt nicht verändert. Für einen Stau mit Stauziel NHN +1,9 m wird eine auflaufende Tide eingefangen. Durch das erhöhte Stauziel von bisher NHN +1,75 m auf NHN +1,9/2,0 m werden zusätzliche Vorlandbereich überstaut, in denen Gräben und vereinzelte Stillgewässer (Biotoptypen u.a. STG, SEZ, SXA, KLZ) liegen. Diese können vorhabensbedingt im Zeitraum 16.06. bis 15.09. bzw. einmalig am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) durch einen Einstau von Emswasser betroffen sein.

Pegelstände von NHN +1,9/2,0 m treten an den Pegeln Papenburg, Weener, Leerort und Terborg im Zeitraum Mai bis September regelmäßig mit einer mittleren prozentualen Häufigkeit von 21 – 29 % der Tidenscheitelwasserstände auf (Tabelle 3.1-3), der Mai weist dabei mit 15 - 26 % die geringste mittlere prozentuale Häufigkeit auf. Kleingewässer im Vorlandbereich auf diesen Geländehöhen erfahren damit bereits im Ist-Zustand im Mittel bei ca. jeder fünften Tide einen regelmäßigen Eintrag von Emswasser mit hohen Schwebstoff- und Salzgehalten sowie ggf. geringem Sauerstoffgehalt.

Eine gegenüber dem normalen Tidegeschehen staubedingt verlängerte Verweildauer des Wassers auf den Vorländern bis NHN +1,9/2,0 um bis zu ca. 5 Stunden (Differenz zwischen 12 h Stauzeit und einer 7 h-Tide) wird den Einfluss des Emswassers nicht verändern oder verstärken. Die unmittelbar nach Staubeginn einsetzenden Schichtungseffekte im Wasserkörper führen zu einem Absinken von schwebstoffreichen, entsprechend sauerstoffarmen Wasserschichten sowie Schichten mit höheren Salzgehalten (Dichtegradient, s. auch Kap. 3.1.2.1).

Somit sind durch den Überstau der Stillgewässer in den Vorländern zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

3.1.2.3 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

Eine Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen für das Oberflächenwasser ist in Tabelle 3.1-18 dargestellt.

Tabelle 3.1-18: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Stauziel von NHN +1,9 m am 24.05.2019 bzw. im Zeitraum 16.06. – 15.09.				
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)	Keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser			
Stauziel von NHN +2,7 m im Zeitraum 16.09. bis 31.03.				
Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung	Unterbrechung der tide- und oberwasserbedingten Schwankungen des Sauerstoffgehaltes, allenfalls lokale und kurzzeitige Sauerstoffzehrung infolge der Resuspendierung von Sediment während / nach der Überführung des Werftschiffes	Prognose: WS 1-4 Ist: WS 1-4 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterungen:

Wertstufe: Zu methodischen Grundlagen s.a. Kap. C 2.2.3
WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Veränderungsgrad: Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

3.2 Grundwasser

Eine vertiefte Bearbeitung des Grundwassers ist im UVP-Bericht nicht erforderlich. Die Wirkungen durch die befristete Aussetzung von einer Nebenbestimmung zu Sauerstoff sowie durch die Veränderung der Nebenbestimmungen zum Stauziel des Planfeststellungsbeschlusses zum Emssperrwerk sind nicht geeignet, mess- und beobachtbare Veränderungen an diesem Schutzgut hervorzurufen.

Es treten dem Stauziel von NHN +1,9 m / 2,0 m entsprechende und darüber hinausgehende Überflutungsereignisse durch Wind- oder Sturmfluten, die das Vorland überstauen (zur Überflutungshäufigkeit: s. Kap. C 3.1.1.3.2.2) und zu einer temporären Anhebung der Grundwasserstände führen, bereits im Ist-Zustand im betreffenden Zeitraum auf. Vorhabensbedingte Veränderungen der Grundwasserstände werden gegenüber dem bereits genehmigten Zustand nicht eintreten.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser können hierdurch ausgeschlossen werden.

3.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

Richtlinien, Gesetze, Verordnungen

- UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert am 20. Juli 2017, BGBl. I S. 2808
- WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 122 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.
- WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserahmenrichtlinie).
- OGewV (Oberflächengewässerverordnung) 2016. Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer. Verordnung der Bundesregierung. In der Fassung vom 20. Juni 2016, BGBl. I S. 1373.

Literatur und sonstige Quellen:

- BfG, 2008. Ergebnisse der Messungen zum Probestau der Ems vom 16. bis 18.08.08 und 27. Bis 29.09.2008. Vertikalverteilung von Sauerstoff, Schwebstoffen und Leitfähigkeit am Ems-km 11,5 und 13,1 sowie Dauermessungen bei Jemgum, Ems-km 19,8 und Oldersum, Ems-km 30,8. (No. BFG-1622). Bundesanstalt für Gewässerkunde.
- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- Engels, A., 2016. Veränderungen der Gewässergüte in der Unterems - Masterplan Ems 2050. Nachrichten Marschenrates 62–83.
- FGG Ems, 2015. Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2015 - 2021. Flussgebietsgemeinschaft Ems.
- Finch, u.a., 2016. Steckbriefe der Deutschen Fließgewässertypen Typ 22: Marschengewässer. Überarbeitungsentwurf.
- Herrling, Gerald, Niemeyer, D., 2007. HARBASINS Report: Long-term Spatial Development of Habitats in the Ems-Dollard Estuary.
- Jonge, V.N. de, Schuttelaars, Henk M., Beusekom, Justus E.E. van, Talke, Stefan A., Swart, Huib E. de, 2014. The influence of channel deepening on estuarine turbidity levels and dynamics, as exemplified by the Ems estuary. Estuar. Coast. Shelf Sci. 139, 46–59.
- KÜFOG, 2014. Fachbeitrag 1: „Natura 2000“, Teil A: Bestandsaufnahme und Bewertung, Stand Februar 2014. S. 1 - 378. Als Beitrag des Integrierten Bewirtschaftungsplans Emsästuar (IBP Ems).
- Maren, D.S. van, Kessel, T. van, Cronin, K., Sittoni, L., 2015. The impact of channel deepening and dredging on estuarine sediment concentration. Cont. Shelf Res. 95, 1–14.
- Maren, D.S. van, Oost, A.P., Wang, Z.B., Vos, P.C., 2016. The effect of land reclamations and sediment extraction on the suspended sediment concentration in the Ems estuary. Mar. Geol. 376, 147–157.
- NLWKN, 2017. Schiffsüberführungen mit Hilfe des Emssperrwerks. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/hochwasser_kuestenschutz/landeseigene_anlagen/sperrwerke/emssperrwerk/schiffsueberfuehrungen/schiffsueberfuehrungen-mit-hilfe-des-emssperrwerks-46197.html. Zugriff am 29.03.2017.
- NLWKN Aurich, 2009. Emssperrwerk Gandersum: Überführung der Celebrity Equinox von Papenburg nach Gandersum am 19./20.06.09. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.
- NLWKN Aurich, 2011. Emssperrwerk Gandersum: Überführung der Celebrity Silhouette von Papenburg nach Gandersum am 30.06/01.07.2011. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.
- NLWKN Aurich, 2013. Emssperrwerk Gandersum: Überführung der Celebrity Reflection von Papenburg nach Gandersum 16./ 17.09.2012. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.

- NLWKN Aurich, 2015. Emssperrwerk Gandersum: Überführung der Quantum of the Seas von Papenburg nach Gandersum am 22./23.09.2014. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.
- NLWKN Aurich, 2016a. Daten zu Messungen an den automatisch messenden Stationen an der Unterems und der Leda für den Zeitraum 2001 bis 2013. Datenlieferungen per E-Mails des NLWKN Aurich (Herr Engels) vom 01.07.2009, 09.04.2010, 13.02.2011, 19.03.2014, 27.03.2014, 01.11.2016 und 30.11.2016.
- NLWKN Aurich, 2016b. Emssperrwerk Gandersum: Überführung der Norwegian Escape von Papenburg nach Gandersum 18./ 19.09.2015. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.
- NLWKN Aurich, GLD, 2003. Emssperrwerk Gandersum: Sommerstau am 11. und 12.07.03 mit Überführung der Serenade of the seas. Auswertung der gewässerkundlichen Daten.
- NLWKN Aurich, GLD, 2007. Emssperrwerk Gandersum: Auswirkung der Staufälle 2002-2007 auf den Sauerstoffhaushalt der Tideems.
- NLWKN Aurich, GLD, 2008a. Emssperrwerk Gandersum: Sommer-Probestau vom 16. bis 18.08.08. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.
- NLWKN Aurich, GLD, 2008b. Emssperrwerk Gandersum: Herbst-Probestau vom 27. bis zum 29.09 mit Überführung der Celebrity Solstice von Papenburg nach Gandersum. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten.
- NLWKN Norden, 2015. Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch. Weser- und Emsgebiet 2013.
- NLWKN, Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa, Bremen, 2007. Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen in Niedersachsen und Bremen für die Einzugsgebiete von Elbe, Weser, Ems und Vechte/Rhein.
- NMU, 2017. Abgrenzung der Übergangsgewässer zu den Flüssen bzw. Seen und den Küstengewässern in Niedersachsen.
<http://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/wasser/WRRL/zustand/kuestengewaesser/7372.html> Zugriff am 27.03.2016.
- Schöl, A., 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.
- Schulze, M., 1988. Über die Abhängigkeit zwischen elektrischer Leitfähigkeit und Salzgehalt am Beispiel von Untersuchungen im Ems-Ästuar. Mitt Leichtweiß-Inst F Wasserbau TU Braunsch. 102, 233–252.
- WSA Emden, 2016. Wasserstände für Pegel im Bezirk des Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden. Datenlieferung des WSA Emden (Herr Hirsch, Herr Krebs) per E-Mail am 01.11.2016 und am 02.11.2016.
- WSA Meppen, 2016. Tagesmittelwerte des Abflusses am Pegel Versen-Wehrdurchstich - Zeitreihe bis Ende September 2016. Datenlieferungen per E-Mails des WSA Meppen (Herr Andrees, Frau Jakobs) am 14.11. 2016 und am 07.12.2016.

Unterlage C

Kap. C 4 SCHUTZGUT BODEN

Inhaltsverzeichnis

4	Schutzgut Boden	1
4.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
4.1.1	Art und Umfang der Erhebungen	1
4.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken.....	2
4.1.3	Beschreibung des Bestands	2
4.1.3.1	Geologische Ausgangsbedingungen	2
4.1.3.2	Bodentyp und -art	3
4.1.3.2.1	Wehr Herbrum bis Papenburg	4
4.1.3.2.2	Papenburg bis Leerort	6
4.1.3.2.3	Leerort bis Gandersum	8
4.1.4	Bewertung des Bestands	13
4.2	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen.....	17
4.2.1	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	17
4.2.2	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen.....	18
4.3	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1-1:	Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Boden	1
Abbildung 4.1-2:	Legende zu den Abbildung 4.1-3 bis Abbildung 4.1-5.....	4
Abbildung 4.1-3:	Bodentypen im Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg.....	5
Abbildung 4.1-4:	Bodentypen im Abschnitt Papenburg bis Leerort	7
Abbildung 4.1-5:	Bodentypen im Abschnitt Leerort bis Gandersum.....	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1-1:	Altablagerungen in den Vordeichsflächen	12
Tabelle 4.1-2:	Schutzgut Boden – Bewertungsrahmen: Teilfunktionen und Bewertungs- kriterien	13
Tabelle 4.1-3:	Bewertung der Bodenteilfunktionen.....	15
Tabelle 4.1-4:	Aggregierte Bewertung der Bodenfunktionen	16
Tabelle 4.1-5:	Priorisierung bei der Gesamtbewertung des Schutzgutes Boden.....	16
Tabelle 4.1-6:	Gesamtbewertung des Schutzgutes Boden	16
Tabelle 4.2-1:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	18

4 Schutzgut Boden

4.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

4.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) zeigt Abbildung 4.1-1.

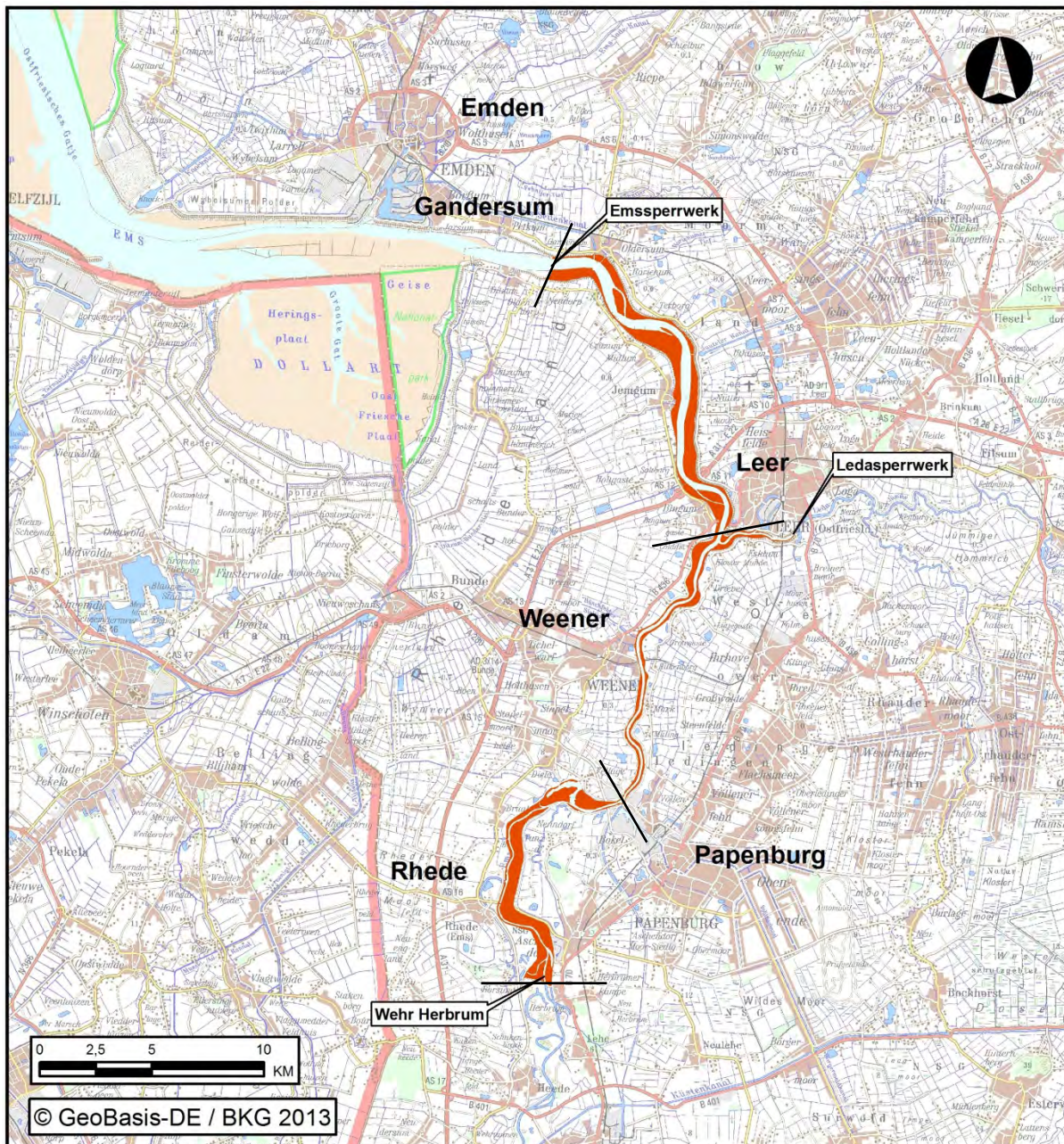


Abbildung 4.1-1: Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Boden

Bearbeitet wird das Vorland von Ems und Leda zwischen dem Tidewehr Herbrum (südliche Begrenzung) und dem Emssperrwerk in Gandersum (nördliche Begrenzung), an der Leda bis zum Leda-Sperrwerk. Seitlich bilden die Landesschutzdeiche die Grenze des Untersuchungsgebietes.

Verwendete Daten

Die Beschreibung des Bestandes (einschließlich Vorbelastung) und die Bewertung erfolgen für die Vordeichsflächen in Anlehnung an den Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007, BfG 2011), der die Vorgaben der VV-WSV 1401 zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen fortschreibt. Semisubhydrische und subhydrische Böden des Außendeichsbereiches werden über die Schutzgüter Wasser (Oberflächengewässer) und Pflanzen im UVP-Bericht berücksichtigt¹.

Zur Auswertung wurde der Kartenserver des LBEG (NIBIS® Kartenserver) genutzt. Zudem werden die Bestandsbeschreibung im UVP-Bericht zum Bestand der Biotoptypen (Unterlage C 5, UVP-Bericht, Schutzgut Pflanzen) berücksichtigt.

4.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVP-G sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Dem wird hier gefolgt und festgestellt, dass die zur Verfügung stehende Datenbasis für die Beschreibung des Bestandes ausreichend ist. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

4.1.3 Beschreibung des Bestands

4.1.3.1 Geologische Ausgangsbedingungen

Das nordwestdeutsche Tiefland ist vor allem durch junge Sedimente des Quartärs geprägt. Dies betrifft auch das Untersuchungsgebiet mit dem Emsland im Süden und der sich nach Norden hin anschließenden Küste, wo der Sedimentationsprozess holozäner mariner Substrate unvermindert anhält (LBEG 2007 S. 62) und so auch Gesteine älterer Systeme überlagert werden. Quartäre Sedimente waren für die Bodengenese maßgeblich und werden deshalb nachfolgend kurz beschrieben.

Die Karte der Bodenausgangsgesteine der Bundesrepublik Deutschland der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR 2008a) stellt für den Süden des UG Auesedimente und für den Norden Sedimente im Gezeitenbereich dar. Im Untersuchungsgebiet können deshalb der Niederungsbereich und der Marschbereich unterschieden werden (vgl. BGR 2008b; LBEG 2017a), wobei der Übergang von den Niederungen zur Marsch auf der Höhe des Vellager Altarms liegt.

Pleistozän

Die naturräumliche Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest ist von dem Wechsel der Kalt- und Warmzeiten (Glaziale und Interglaziale) bzw. kaltzeitlichen Prozessen (glaziale und periglaziale) des Quartärs geprägt. Von der Südgrenze des UG bis auf Höhe des Vellager Altarms (Übergang zur Marsch) überwiegen sandige Substrate. Zum Teil befinden sich darüber Flugsandschichten. Stellenweise stehen pleistozäne Sande und Tone ab Tiefen von ca. NHN -4 m an, meist jedoch erst ab Tiefen von mindestens NHN -10 m (siehe BAW 1982, 1989).

¹ Zitat § 2 (1) Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG): *Boden im Sinne dieses Gesetzes ist die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in Absatz 2 genannten Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten.*

Holozän

Die holozänen Sedimente überlagern ältere, pleistozäne Ablagerungen. Zwischen Papenburg und der Mündung in den Dollart herrschen bis zu einer Tiefe von mindestens NHN -10 m holozäne Sedimente im Untergrund der Gewässersohle der Ems vor (BAW 1982, 1989). Die Geologische Übersichtskarte (LBEG 2017b) stellt von der Südgrenze des UG bis auf Höhe des Vellager Altarmes Auelehm und – sand dar, mithin fluviatile Sedimente. Im Bereich der Ems überwiegt nach Wein (1971) Auesand, der z.T. durch holozäne Flugsande, die sich, wie im nordwestlichen Niedersachsen typisch, durch anthropogen bedingte Erosion bildeten, überlagert wird.

Der Übergang zu den durch holozäne Prozesse beeinflussten Marschen ist im Bereich des Altarms Vellage zu erkennen. Fluviatile Gezeitensedimente aus tonigem Schluff reichen vom Vellager Altarm bis zum Schöpfwerk Stapelmoor und werden nach Norden hin von brackischen Ablagerungen aus tonigem Schluff abgelöst (LBEG 2017b). Sie überlagern z.T. marine Sedimente.²

Eine weitere Entwicklung im Holozän, die auch die Böden des Untersuchungsgebietes betraf, ist die Entstehung von Mooren auf fluviatilen und äolischen sandigen Ablagerungen. In stark vernässten Senken mit hohem, wenig schwankendem Grundwasserstand kam es im Oberboden zu einer Verzögerung der Zersetzung organischen Materials und infolge zu einer Anreicherung organischer Substanz und zur Bildung von Mooren.

4.1.3.2 Bodentyp und -art

Die Bestandsbeschreibung der Böden im Außendeichsbereich erfolgt von der Südgrenze des UG bei Herbrum in Fließrichtung der Ems bis zum Emssperrwerk in Gandersum. Für die Darstellung des Bestandes werden digitale Bodenübersichtskarten (1:50.000) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (NIBIS® Kartenserver 2012c) (LBEG 2017d) verwendet.

Die Bodentypen des Vorlandes im UG lassen sich den Abteilungen der semiterrestrischen und der terrestrischen Böden zuordnen. Im Einzelnen sind dies nach (LBEG 2017d, in Klammern: Farbangabe zu den nachfolgenden Abbildungen der Bodentypen im UG):

Semiterrestrische Böden:

- Gley (blau)
- Gley mit Erd-Niedermoorauflage (grün-blau schraffiert)
- Gley-Regosol (rosa-hellblau schraffiert)
- Rohmarsch (hell-orange)
- Kleimarsch (blau-violett)
- Kleimarsch, von Niedermoor unterlagert (grau-violett)
- Knickmarsch (violett)

² Vom Petkumer Vorland an (außerhalb bzw. angrenzend an das UG) dominieren an der Emsmündung flussabwärts marine Sedimente auch an der Bodenoberfläche (LBEG 2017c).

Terrestrische Böden:

- Pseudogley, von Kleimarsch unterlagert (grau)
- Lockersyrosem (hell-orange)
- Treposole (schraffiert, Farbe entsprechend ursprünglichen Bodentyp)

Angaben zu der Legende der Abbildungen 4.1-2 bis 4.1-5 erfolgen in der nachfolgenden Abbildung 4.1-2.

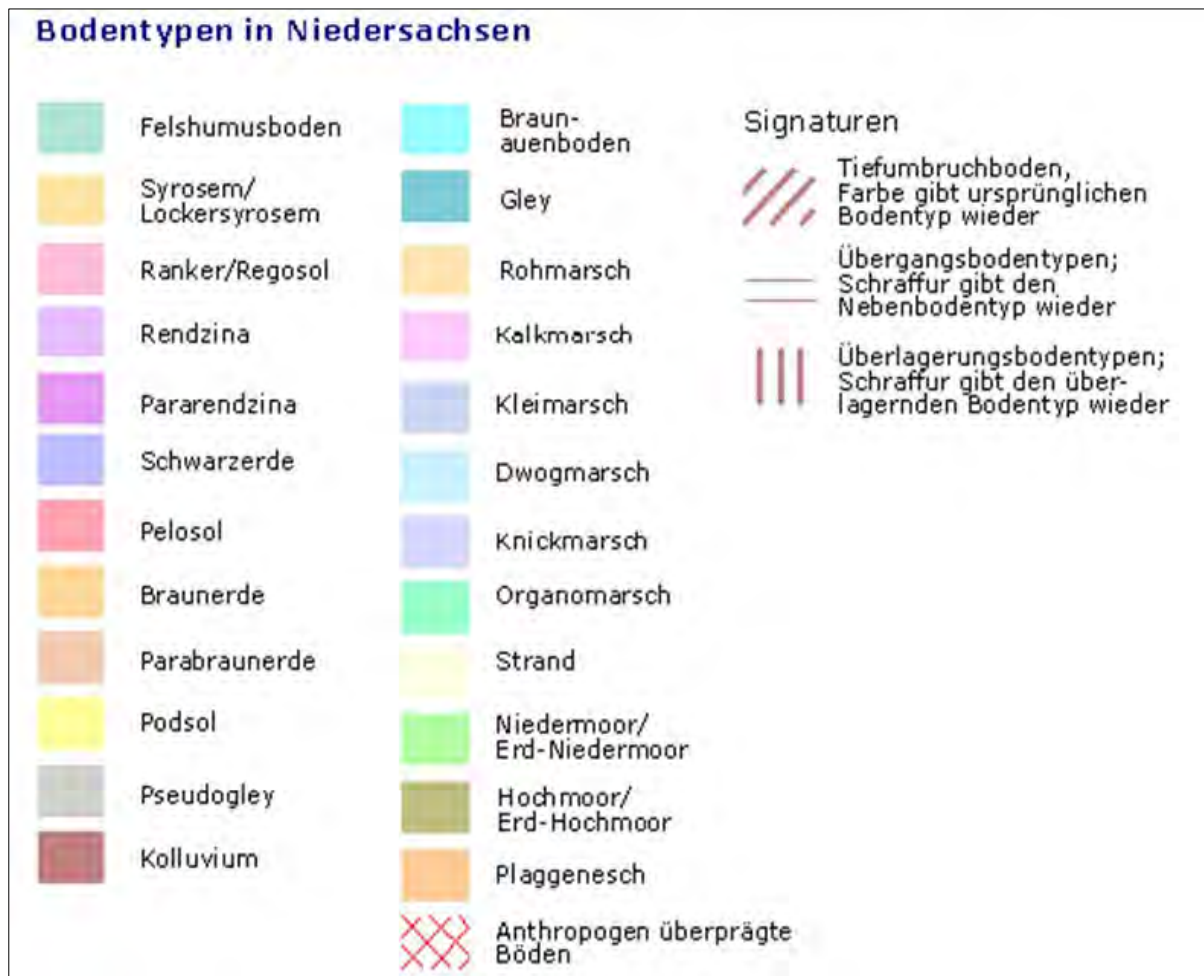


Abbildung 4.1-2: Legende zu den Abbildung 4.1-3 bis Abbildung 4.1-5

Quelle: NIBIS® Kartenserver (LBEG 2017d)

4.1.3.2.1 Wehr Herbrum bis Papenburg

Vom Wehr Herbrum flussabwärts bis zum Sielkanal bei Papenburg dominieren beidseitig der Ems Gleye (blau, Abbildung 4.1-3 und Abbildung 4.1-4). Südlich des Altarmes Rhede reichen Treposole (Tiefumbruchböden, blau -weiß schraffiert) bis an den Fluss heran. Von Herbrum bis zum Vellager Altarm weist die Geologische Karte von Niedersachsen (1:50.000, LBEG 2017b) fluviatile Feinsande aus. Südlich des Vellager Altarms werden die Gleye (blau) durch einen Bereich mit Kleimarsch unterlagert von Niedermoor (hell-violett) unterbrochen (Abbildung 4.1-3).

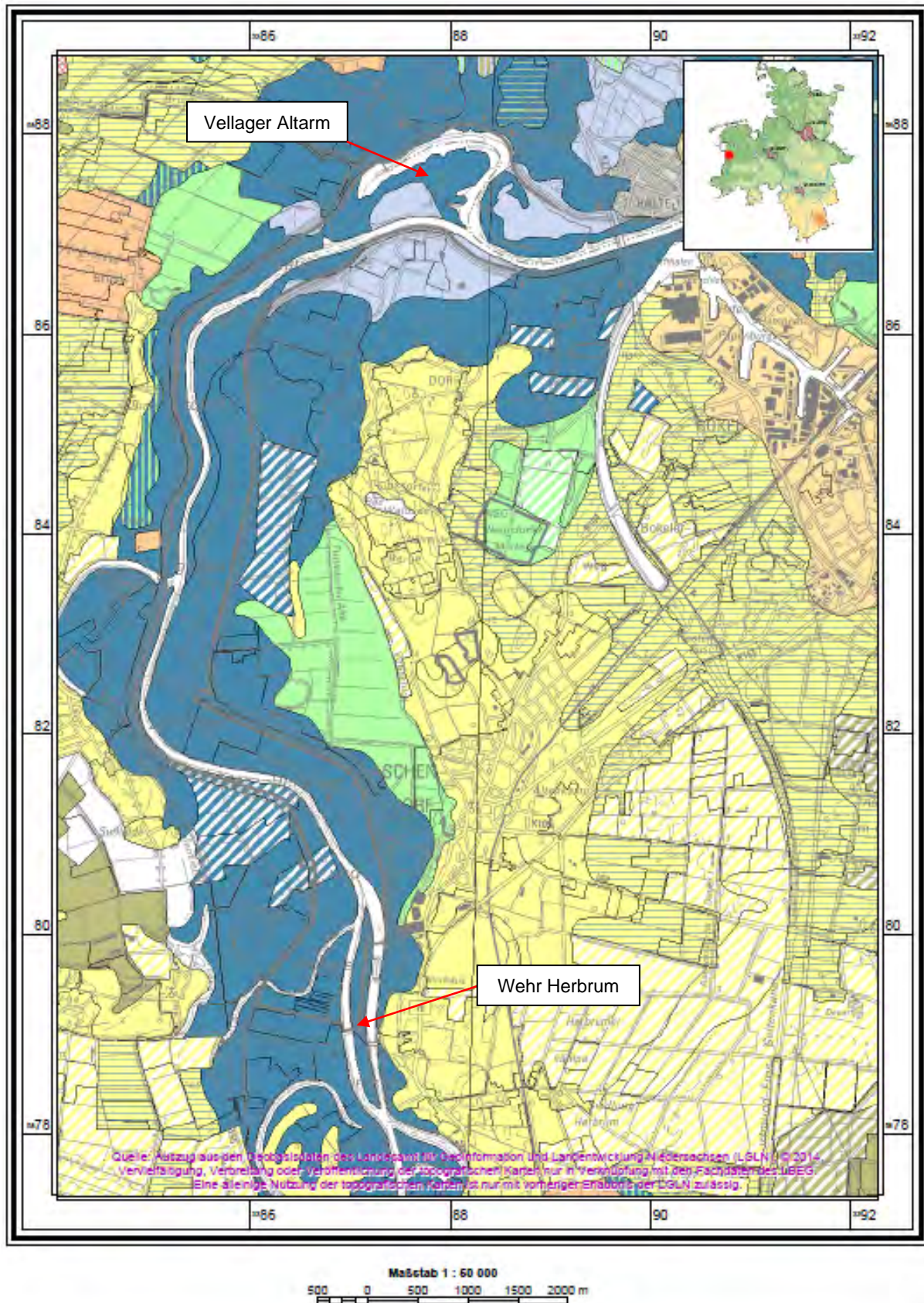


Abbildung 4.1-3: Bodentypen im Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg

Quelle: NIBIS® Kartenserver (LBEG 2017d)

Auf Höhe des Vellager Altarms existieren Bereiche mit Kleimarsch (hellblau), die nördlich und südlich des Hauptlaufes der Ems von Niedermoor unterlagert ist (hellgrün). In Papenburg sind Pseudogleye von Kleimarsch unterlagert (grau) und im Mündungsbereich des Sielkanals Lockersyroseme (hell-orange) entwickelt. Im Bereich des Vellager Altarms weist die Geologische Karte von Niedersachsen (1:50.000, LBEG 2017b) fluviatile Gezeitensedimente aus Ton und Schluff über fluviatilen Feinsanden aus, am Sielkanal lagern diese über Torfen, während die fluviatilen Feinsande in der Ortslage von Papenburg von anthropogenen Sanden, Tonen und Schluffen überdeckt werden.

4.1.3.2.2 Papenburg bis Leerort

Ab Papenburg flussabwärts wird die Ems außendeichs zunächst fast ausschließlich von Rohmarschen (ebenfalls hell-orange) begleitet. Lediglich im Bereich des Schöpfwerkes Stapelmoor ist nochmals Gley ausgebildet (blau, Abbildung 4.1-4). Bis zur Ledamündung und entlang der Leda stehen fluviatile Gezeitensedimente aus Ton und Schluff an (1:50.000, LBEG 2017b). Südlich und nördlich von Weener sind zwischen Rohmarschen (hell-orange) links- bzw. rechtsseitig der Ems partiell auch Gley-Regosole zu finden (aus karbonatfreiem bzw. -armem Kiesel- und Silikatlockergestein, rosa-hellblau schraffiert).

Rohmarschen (hell-orange) säumen das Emsufer außendeichs auch bis zur Mündung der Leda bei Leerort sowie das südliche Ufer der Leda flussauf (Abbildung 4.1-4). Im östlichsten Teil des Untersuchungsgebietes ist an den Ufern der Leda und auch südlich Kloster Muhde die Kleimarsch (blau-violett) entwickelt. Es folgt bis zum Emssperrwerk in Gandersum neben der Rohmarsch die Knickmarsch (violett). Unterhalb der Ledamündung weist die Geologische Karte von Niedersachsen (1:50.000, LBEG 2017b) vornehmlich brackische-schluffige Tone aus.

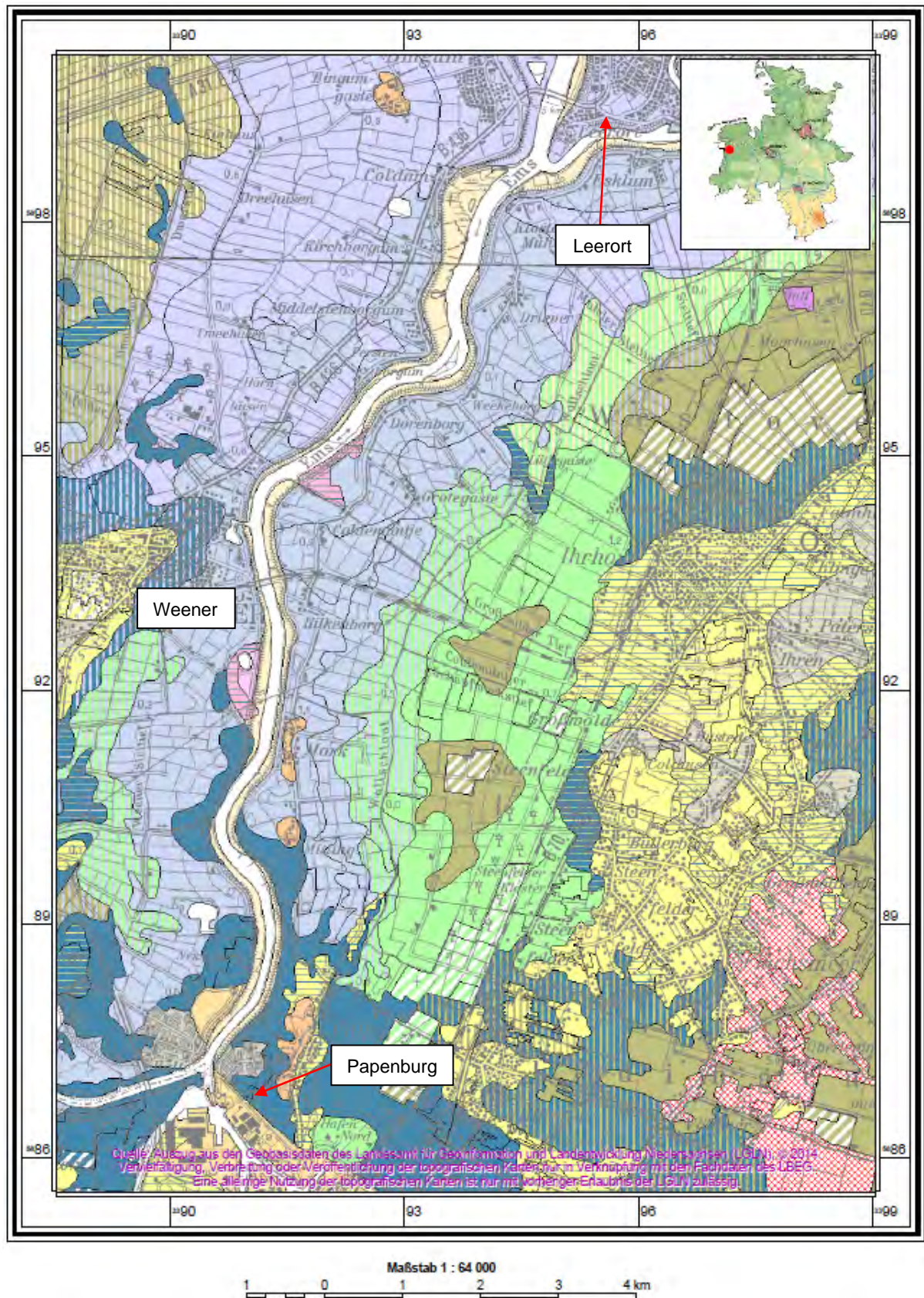


Abbildung 4.1-4: Bodentypen im Abschnitt Papenburg bis Leerort

Quelle: NIBIS® Kartenserver (LBEG 2017d)

4.1.3.2.3 Leerort bis Gandersum

Der Boden der westlich von Leer gelegenen Insel Bingumer Sand wurde ebenso als Knickmarsch kartiert (violett, Abbildung 4.1-5). Auf der nahe dem nördlichen Rand des UG gelegenen Insel Hatzumer Sand sind nochmals Kleimarschen entwickelt (blau-violett, Abbildung 4.1-5), genauso wie am gegenüberliegenden westlichen Ufer der Ems (bei Hatzum). In dem schmalen Deichvorland bei Gandersum wiederum wurde die Knickmarsch (violett) kartiert.

Die Kleimarschen bei Hatzum und die Knickmarsch bei Gandersum sind aus Uferwallsedimenten (Tone, Schluffe) hervorgegangen, während die Rohmarsch am südlichen Emsufer zwischen Hatzum und Ditzum aus litoralen Fein- und Mittelsanden, die über Mischwattsedimenten (Schluff) lagern, hervorgegangen ist (LBEG 2017d).

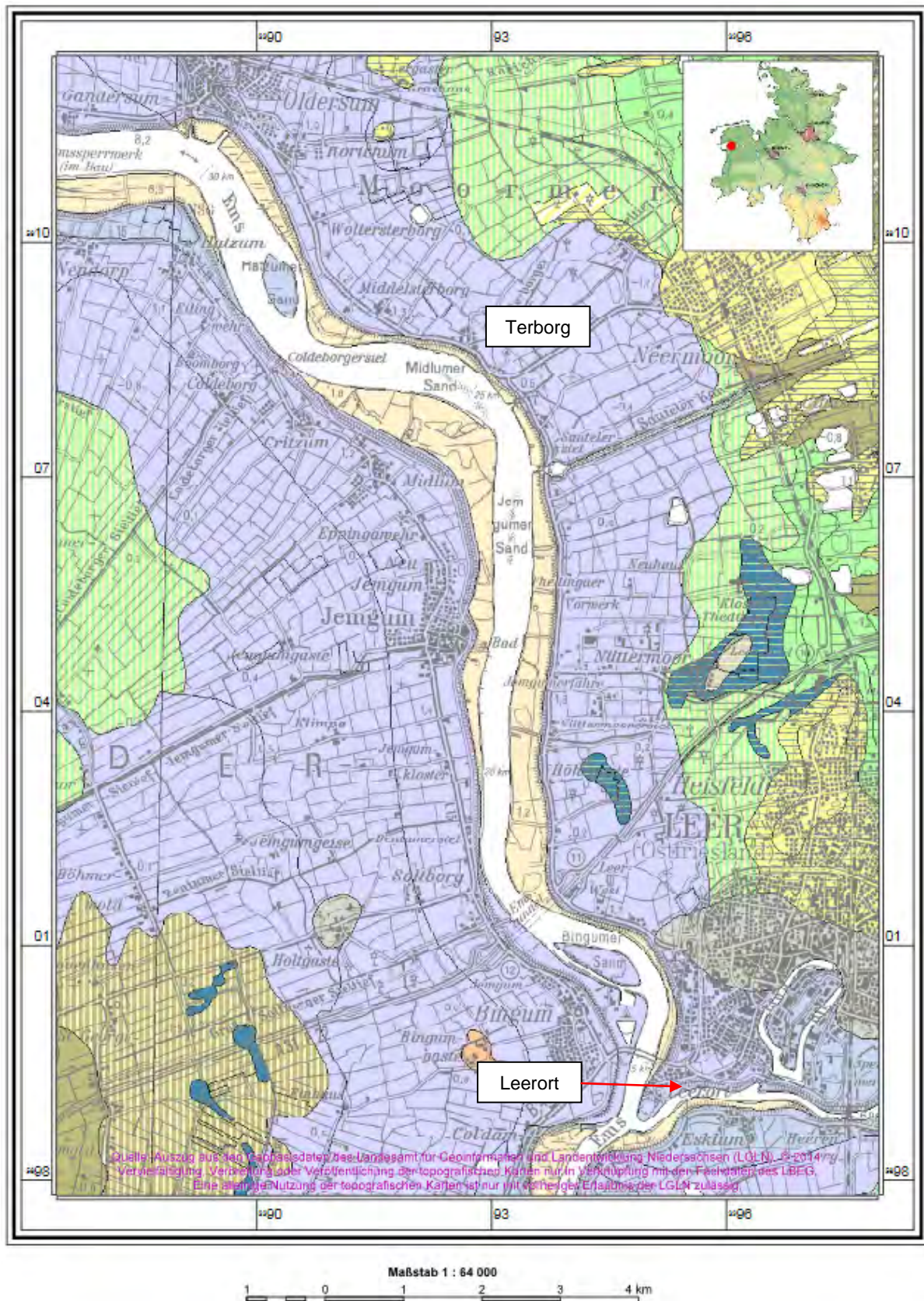


Abbildung 4.1-5: Bodentypen im Abschnitt Leerort bis Gandersum

Quelle: NIBIS® Kartenserver (LBEG 2017d)

Zusammenfassende Einteilung des UG nach vorkommenden Bodentypen

Zusammenfassend kann das UG anhand der vorkommenden Bodentypen in drei Abschnitte eingeteilt werden: Von dem Stauwehr Herbrum bis zum Vellager Altarm sind im Bereich der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest Böden aus fluviatilen Sanden anzutreffen, von denen der Gley den größten Flächenanteil hat. Es schließt sich bis wenig südlich Weener ein Übergangsbereich mit fluviatilen Gezeite-sedimente (Tone, Schluffe) an, die über fluviatilen Sanden lagern. Hier werden erstmals Marschböden (Kleimarsch) angetroffen. Wenig unterhalb werden die brackischen bis litoralen Substrate tendenziell noch feinkörniger (Schluffe, Tone, im Bereich von Uferwällen auch Sande) und Marschböden (Rohmarsch, Kleimarsch, Knickmarsch) sind entwickelt.

Beschreibung der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Bodentypen

Vorherrschende Bodentypen im UG sind der Gley, die Roh-, Klei-, und Knickmarsch – allesamt semiterrestrische Böden. Deren allgemeine Eigenschaften werden nachfolgend kurz beschrieben (s.a. Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG-Boden 2005).

Gley

Gleye sind durch einen dauerhaft hoch anstehenden Grundwasserstand gekennzeichnet; ihre Eigenschaften sind dadurch geprägt. Gleye sind typische Böden der Täler und Niederungen, in denen zeitweilig das oberflächennahe Grundwasser bis mindestens 4 dm unter der Geländeoberfläche ansteht. Im Schwankungsbereich des Grundwassers kommt es zur stofflichen Lösung und Verlagerung von Eisen- und Manganverbindungen, so dass sich infolge eines ständigen Wechsels oxidierender und reduzierender Bedingungen Hydromorphie Merkmale ausbilden (Go-, Gr-Horizont).

Roh-, Klei-, und Knickmarsch

Die Bodentypen der Klasse der Marschen gehen generell aus Sedimenten des von See-, Brack- oder Flusswasser beeinflussten Gezeitenbereiches hervor. Im UG sind sie z.T. durch rezente Sedimentation und Erosion infolge des periodischen Tidegeschehens bzw. episodischer Sturmfluten gekennzeichnet. Durch sedimentiertes Material wird der Oberboden „verjüngt“, die physikalisch-chemischen Bedingungen verändert, die unteren Horizonte gelangen in größere Tiefen.

Rohmarschen bilden sich aus carbonat- und sulfidhaltigem Sediment und sind durch periodische und episodische Überflutungen gekennzeichnet. Daran ist auch ihr Salzgehalt geknüpft. Der Grundwasserhorizont (G) ist durch oxidative und reduktive Merkmale geprägt und steht innerhalb <4 dm unter der Geländeoberfläche an. Entkalkung, Entsalzung, Sackung und Gefügebildung sind Prozesse, die in Rohmarschen beginnen. Im Oberboden ist organische Substanz angereichert, die Wasser- und Nährstoffgehalte sind hoch. Die Bodenacidität (pH-Wert) liegt häufig im neutralen bis alkalischen Bereich.

Bleibt die Überflutungsdynamik aus oder findet nur noch eingeschränkt statt, gehen die Rohmarschen in Kleimarschen über. Hier liegt die Entkalkungstiefe bei ≥ 4 dm unter der Geländeoberfläche. Der durch oxidative und reduktive Merkmale geprägte Grundwasserhorizont (G) steht auch hier innerhalb <4 dm unter der Geländeoberfläche an. Auch bei der Kleimarsch ist im Oberboden organische Substanz angereichert, die Wasser- und Nährstoffgehalte sind hoch. Zusätzlich ist das Sediment z.T. locker gelagert und der Luftgehalt höher.

In der Knickmarsch reicht die Obergrenze der Carbonatführung nur noch bis etwa ≥ 7 dm unter der Geländeoberfläche. Nach Entkalkung, Entsalzung und beginnender Versauerung wird Ton verlagert, so dass sich ein verdichteter Unterbodenhorizont mit Stauwassereinfluss (Sq) ausgebildet. Im Tideein-

flussbereich sind Knickmarschen außerdem durch Grundwasser beeinflusst. Im Oberboden ist organische Substanz angereichert, die Wasser- und Nährstoffgehalte sind hoch.

Seltenheit und Schutzstatus

Die Karte des NIBIS® Kartenservers zu den Suchräumen für schutzwürdige Böden (LBEG 2017e), zu denen solche Böden zählen, deren natürliche Funktionen und Archivfunktion im Wesentlichen erhalten sind, weist die Rohmarsch als Boden mit „besonderen Standorteigenschaften“ aus. Es wird erläutert, dass damit lediglich Hinweise auf eine Schutzwürdigkeit gegeben werden sollen. Im Falle der Rohmarsch zielt die Schutzwürdigkeit auf ihre extreme Nässe ab (vgl. auch Gunreben & Boess 2008).

Die episodisch bis periodisch überfluteten Marschböden haben mit dieser Standorteigenschaft eine besondere Lebensraumfunktion (z.B. für Röhrichte und Seggenrieder), verbunden mit Einfluss auf den Landschaftswasserhaushalt und das Mikro- bis Mesoklima (s. dazu Hildmann 2008). Solche Extremstandorte sind in der Regel selten und können günstige Voraussetzungen für die Entwicklung besonderer Biotope aufweisen (Gunreben & Boess 2008). In der graphischen Darstellung seltener Böden Niedersachsens von Gunreben & Boess (2008) sind die Böden des UG jedoch nicht enthalten. Auch regional handelt es sich nicht um seltene Böden.

Anthropogene Veränderungen und Vorbelastungen

Die Böden im Vorland der Ems wurden durch verschiedene Baumaßnahmen verändert. Uferbefestigungen sind prägend. Im Bereich zahlreicher Durchstiche und Flussbegradigungen wurden die natürlichen Bodenprofile verändert – anthropogene Auffüllungen zeugen heute davon. Teilweise wurde Baggermaterial im Uferbereich aufgetragen. Vielfach wurden und werden Flächen landwirtschaftlich genutzt. Durch die Bodenbearbeitung und Belastung mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen wird die Gefügeentwicklung beeinflusst. Bebauung und Versiegelung durch Wegebau haben das natürliche Bodenprofil kleinflächig vollständig überprägt.

Durch Entwässerungsmaßnahmen ist der Wasserhaushalt der Böden anthropogen verändert. Dies ist außerdem durch Sommerdeiche (Verwallungen), Hauptdeiche, Wasserhaltung binnendeichs und sonstige, insbesondere Küstenschutzmaßnahmen gegeben, welche Hochwässer kehren und die natürliche Überschwemmungshäufigkeit vermindern. In Teilbereichen wurden Naturschutzmaßnahmen mit Wasserhaltung durchgeführt.

Die Böden des UG bieten mit der weitgehend extensiven landwirtschaftlichen Grünlandnutzung zur Mahd sowie auf Restflächen als Weideland nur bedingt eine Lebensgrundlage für den Menschen. In weiten Teilen des Unteremsvorlandes wurde die Nutzung im Sinne des Naturschutzes eingeschränkt oder aufgegeben. Lebensraum für den Menschen existiert hier nicht. Der potenzielle Transfer von Schadstoffen zum Menschen, den der Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des (BMVBS 2007, 2011) als Kriterium für diese Bodenteilfunktion nennt, ist äußerst gering³. Altablagerungen in den Vordeichsflächen des UG (LBEG 2017f) sind in Tabelle 4.1-1 gelistet. Keine der in Tabelle 4.1-1 genannten Altablagerungen erreicht die Bewertungszahl von 60 Punkten, ab der nach NIBIS® Kartenserver (LBEG 2017f) Erkundungsbedarf besteht. Die Altablagerungen „Aschendorf, Alte Rhederstraße“ und „Bentumersiel“ sind zudem mit Blick auf ihr Volumen und ihre Fläche sehr klein. Rüstungsaltslasten kommen im UG nicht vor.

Böden fungieren als Ausgleichsmedium für Schwermetalle. Ihre Bindung ist abhängig etwa vom Ton- und Huminstoffgehalt sowie der Bodenacidität (pH-Wert). Die Bindungsstärke für Schwermetalle wird

³ Etwaige orale, inhalative und perkutane Aufnahmen von Schadstoffen des Bodens z.B. über den Wirkungspfad Boden-Mensch, für die etwa die immissionsbegrenzenden Depositionswerte der TA Luft (Nr. 4.5) abgeleitet wurden und die den Schutz von Kinderspielflächen sicherstellen (s. TA Luft, Nr. 4.8), spielen an diesen höchstens vorübergehenden Aufenthaltsorten des Menschen keine Rolle.

regional unterschiedlich angenommen: Im nördlichen Teil des UG, wo tonige Schluffe verbreitet sind, ist die Bindungsstärke der Böden für Schwermetalle höher anzunehmen als im Süden, wo Sande verbreitet sind.

Tabelle 4.1-1: Altablagerungen in den Vordeichsflächen

Standortnummer:	4540414018	4570124002	4570124001
Name:	Aschendorf, Alte Rhederstraße	Bentumersiel	Hafen
Lage:	westlich Aschendorf	südöstlich Jemgum	östlich Jemgum
Nutzung:		Grünland	Grünland
Lagerungsform:	Grube	Grube	Grube
Lage der Deponiesohle:	unterhalb des GW-Spiegels	oberhalb des GW-Spiegels	unterhalb des GW-Spiegels
Fließrichtung des Grundwassers:	Nord-West		
Durchlässigkeit des Untergrundes:	gut durchlässig		
Volumen [m³]:	500	600	10.000
Fläche [m²]:	525	600	10.000
Erstbewertung*:	35	38	57
Abfallart(en):	Bauschutt, Hausmüll, Garten- und Parkabfälle, land- und forwirtschaftliche Abfälle, Holzabfälle	Bauschutt	Bauschutt, Hausmüll, Sperrmüll

Erläuterung: *: Gemäß Erläuterungen zur Karte der Altablagerungen in Niedersachsen besteht für Anlagen mit einer Bewertungszahl ≥ 60 Punkten ein vorrangiger Erkundungsbedarf mit anschließender Untersuchung der Altablagerung (Orientierungsuntersuchung, Gefährdungsabschätzung, ggf. Detailuntersuchung, Sanierungsuntersuchung/Sanierungskonzept).

Quelle: NIBIS® Kartenserver (LBEG, 2017f)

Der mikrobielle Abbau organischer Schadstoffe ist einerseits natürlich abhängig von der Existenz zersetzender Organismen selbst (Pilze, Bakterien) und andererseits von den Bodeneigenschaften, denen die Organismen ausgesetzt sind. Diese sind insbesondere die Verfügbarkeit von Sauerstoff, Wasser, leicht zersetzbarer organischer Substanz und Nährstoffen sowie die Temperatur (Scheffer & Schachtschabel 1989). Danach können Tonminerale, Wasser- und Luftarmut den Abbau hemmen. In den Böden des UG spielt diesbezüglich v.a. der Sauerstoffmangel in den unteren Horizonten (Gr, Sd) der Gleye, Marschen und Pseudogleye eine Rolle.

Archivfunktion

Eine Funktion der Böden des UG als Archiv der Kulturgeschichte ist nicht bekannt (Unterlage C 11). Das von Miehlich (2009) genannte Kriterium der Zugehörigkeit zur Klasse der terrestrischen anthropogenen Böden nach (AG-Boden 2005) besteht für die Böden des UG nicht. Weiterhin sind Informationen über eine besondere Nutzungsgeschichte des Gebietes über die Böden, wie z.B. über Plaggenesche, nicht möglich. Ihr Alter ist relativ jung, so dass über sie kein Einblick in Bodenentwicklungen lange vergangener Zeiten und dadurch auch keine Informationen z.B. über Klima- oder Vegetationsverhältnisse bzw. die Natur- und Landschaftsentwicklung (vgl. Gunreben & Boess 2008) zu erwarten sind (naturgeschichtliche Bedeutung). Im UG kommen weder Plaggenesche und Heidäcker noch Wölbäcker und Wurten vor, die nach Gunreben & Boess (2008) aufgrund ihrer kulturgeschichtlichen Bedeutung als schutzwürdige Böden Niedersachsens gelten. Auch das Kriterium der Seltenheit für die Bewertung natur- bzw. kulturgeschichtlicher Bodenarchive greift hier nicht: Nach Gunreben & Boess (2008) kommen im UG keine der in Niedersachsen seltenen Böden vor. Auch aus regionaler Sicht handelt es sich nicht um seltene Böden.

4.1.4 Bewertung des Bestands

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007, BfG 2011). Dieser unterscheidet sechs Bodenteilfunktionen, denen Kriterien zur Bewertung derselben zugeordnet sind (Tabelle 4.1-2).

Tabelle 4.1-2: Schutzgut Boden – Bewertungsrahmen: Teilfunktionen und Bewertungskriterien

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Bodenteilfunktion	Kriterium
Bewertung jeweils auf einer Skala von 1-5	sehr hoch (5) hoch (4) mittel (3) gering (2) sehr gering (1)	Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen	– potenzieller Schadstofftransfer zum Menschen
		Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere	– Seltenheit der Standorteigenschaften – Naturnähe
		Boden als Bestandteil des Wasserkreislaufes	– anthropogene Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts
		Boden als Ausgleichsmedium für Schwermetalle	– Bindungsstärke für Schwermetalle
		Boden als Abbaumedium für organische Schadstoffe	– Fähigkeit zum mikrobiellen Abbau organischer Schadstoffe
		Boden als Archiv der Naturgeschichte	– Erfüllung landesspezifischer Vorgaben, Lebensraumfunktion für Pflanzen/Tiere

Quelle: BMVBS (2007, BfG 2011)

Nicht für alle bodenkundlichen Parametern (z.B. pH-Wert, Humusgehalt, Kationenaustauschkapazität: s. Handbuch für Bodenbewertungsverfahren der BfG 2008), die für die Bewertungskriterien nach BMVBS (2007, BfG 2011) herangezogen werden, liegen Detailinformationen vor. Die Bewertung der Bodenteilfunktionen wird aufgrund vorhandener Sach- und Ortskenntnisse zur Ausprägung der Kriterien verbal-argumentativ vorgenommen.

Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen“

Die Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen“ wird als gering bewertet, da im UG lediglich ein Wohnhaus⁴ existiert und die landwirtschaftliche Nutzung für den Menschen von untergeordneter Bedeutung ist. Ein potenzieller Transfer von Schadstoffen zum Menschen ist deshalb zu vernachlässigen.

Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere“

Die Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere“ wird nachfolgend abhängig von den Biotoptypen bewertet. Die Bewertung bezieht sich auf die Naturnähe der Böden und die Seltenheit der Standorteigenschaften, wenn auch im UG keine seltenen Böden vorkommen (s.o.).

Grünland

Der überwiegende Teil der Vordeichsflächen wird als Grünland genutzt. Die Nutzung unterbindet eine hochwüchsige Vegetationsentwicklung und beeinflusst die natürliche Bodenentwicklung (Stoffhaushalt, Gefüge), damit die Naturnähe. Die Bewirtschaftungsintensität ist unterschiedlich. Zusammenfassend werden die Grünlandflächen mit Wertstufe 3 (mittlere Wertigkeit) für das Schutzgut Boden beurteilt. Die Bewertung schließt die Bereiche der Entwässerungsgräben ein, da eine Differenzierung dieser schmalen Strukturen im Falle des Schutzgutes Boden und auf dieser Maßstabsebene (Größe des

⁴ Das Grundstück liegt auf Höhenlage von >NHN 3 m.

UG) kaum sinnvoll ist. Ebenso werden die Grünland- bzw. Rasenbereiche des Campingplatzes bei Bingum mit Wertstufe 3 bewertet.

Bereiche ohne Nutzung

Auf den seit längerem ungenutzten Flächen entwickelten sich Wald, Gehölze, Röhrichte und Stillgewässer. Diese Bereiche sind aufgrund ihrer ungestörten Entwicklung und Naturnähe von sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut (Wertstufe 5 – sehr hohe Wertigkeit). Die Standorteigenschaften können bei extremer Nässe als selten beschrieben werden. Bereiche, auf denen die ehemalige Nutzung noch deutlich erkennbar ist (grünlandartige Bereiche und unterschiedliche Brachestadien), werden mit der Wertstufe 4 (hohe Wertigkeit) bewertet, da der nutzungsbedingte Einfluss auf das Schutzgut noch erkennbar vorhanden ist.

Deiche

Bei den vorhandenen Sommerdeichen sowie beim Landesschutzdeich handelt es sich um „Schichtungen von Bodenarten“, die vom Menschen künstlich geschaffen wurden und unterhalten werden. Die natürliche Bodenentwicklung findet nur eingeschränkt statt und die natürlichen Bodenfunktionen sind nur eingeschränkt gegeben, da die Bauwerke zum Schutz vor Hochwasser in gutem Zustand erhalten werden müssen und ständiger Unterhaltung bedürfen. Eine Naturnähe ist kaum gegeben. Die vorhandenen Standorteigenschaften sind nicht selten. Die Bereiche der Bauwerke zum Hochwasserschutz sind von geringer Bedeutung für das Schutzgut Boden (Wertstufe 2 – geringe Wertigkeit).

Bebaute (versiegelte) Teilflächen

Versiegelte Flächen finden sich u.a. am Hafen von Bingum, am Anleger Nüttermoor, an Schöpfwerken, bei den Ziegeleien von Jemgum und Midlum. Entlang der Hauptdeiche sind Versiegelungen durch Deichsicherungswege mit Verbreiterungen für Teeklagerung gegeben. In diesen versiegelten Bereichen finden natürliche Bodenfunktionen nicht mehr statt. Die Böden sind naturfern. Die Bereiche sind für das Schutzgut Boden von sehr geringer Wertigkeit (Wertstufe 1). Hierzu zählen auch die Ufersicherungen.

Bodenteilfunktion „Boden als Bestandteil des Wasserkreislaufes“

Die Wertigkeit der Bodenteilfunktion „Boden als Bestandteil des Wasserkreislaufes“ wird insgesamt als mittel bewertet, da Uferbefestigungen, Sommerdeiche, andere Küstenschutzmaßnahmen und Entwässerungsgräben eine natürliche Gewässerdynamik der Ems unterbinden und damit den Bodenwasserhaushalt anthropogen beeinflussen.

Bodenteilfunktion „Boden als Ausgleichsmedium für Schwermetalle“

Die Fähigkeit der Böden zur Bindung von Schwermetallen resultiert vor allem aus ihrem Ton- und Humusgehalt. Die Löslichkeit von Schwermetallen nimmt mit abnehmendem pH-Wert zu. Die Wertigkeit der Bodenteilfunktion „Boden als Ausgleichsmedium für Schwermetalle“ wird abhängig von der oberflächennahen Bodenart bzw. den Tongehalten und den pH-Werten, die maßgeblich die Bindungsstärke bzw. Mobilisierung von Schwermetallen bestimmen, bewertet.

Folgende Bereiche werden unterschieden:

- Südgrenze des UG bis Vellager Altarm: mittlere Wertigkeit (v.a. Feinsande)
- Vellager Altarm bis Nordgrenze des UG: hohe Wertigkeit (v.a. Tone, Schluffe, deutliche Carbonatgehalte)

Bodenteilfunktion „Boden als Abbaumedium für organische Schadstoffe“

Die Wertigkeit der Bodenteilfunktion „Boden als Abbaumedium für organische Schadstoffe“ wird als mittel bewertet, da die steuernden Faktoren für die Fähigkeit zum mikrobiellen Abbau organischer Schadstoffe (Organismenbesatz, abiotische Bodeneigenschaften) für das UG ähnlich angenommen werden. Der Sauerstoffmangel in den unteren Horizonten (Gr, Sd) der Gleye, Marschen und Pseudogleye hemmt den Abbau.

Bodenteilfunktion „Boden als Archiv der Naturgeschichte“

Die Wertigkeit der Bodenteilfunktion „Boden als Archiv der Naturgeschichte“ wird als sehr gering bewertet, da die Böden relativ jung sind und somit keine Bodenentwicklungen über lange Zeiträume und keine Informationen z.B. über Klima- oder Vegetationsverhältnisse bzw. die Natur- und Landschaftsentwicklung (vgl. Gunreben & Boess 2008) widerspiegeln.

Tabelle 4.1-3 fasst die Bewertung der Bodenteilfunktionen zusammen.

Tabelle 4.1-3: Bewertung der Bodenteilfunktionen

Bodenteilfunktion	Wertstufe
Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen	2 (geringe Wertigkeit)
Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere	– Grünland: 3 (mittlere Wertigkeit)
	– Bereiche ohne Nutzung: 5 (sehr hohe Wertigkeit)
	4 (hohe Wertigkeit)
	– Deiche: 2 (geringe Wertigkeit)
	– Bebaute (versiegelte) Teilflächen: 1 (sehr geringe Wertigkeit)
Boden als Bestandteil des Wasserkreislaufes	3 (mittlere Wertigkeit)
Boden als Ausgleichsmedium für Schwermetalle	– Südgrenze UG bis Vellager Altarm: 3 (mittlere Wertigkeit)
	– Vellager Altarm bis Gandersum: 4 (hohe Wertigkeit)
Boden als Abbaumedium für organische Schadstoffe	3 (mittlere Wertigkeit)
Boden als Archiv der Naturgeschichte	1 (sehr geringe Wertigkeit)

Nach der Bewertung der Bodenteilfunktionen sieht der Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (BMVBS 2007, BfG 2011) eine Aggregation der obigen Bewertungen zur Bewertung der Bodenfunktionen vor. Dabei werden die beiden Bodenteilfunktionen zur Lebensgrundlage/Lebensraum und die beiden Bodenteilfunktionen zu Schadstoffen zusammengefasst. Abweichend von BMVBS (2007, BfG 2011) wird für die Bodenfunktion „*Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen*“ nicht die jeweils schlechteste Einstufung der Teilfunktionen gewählt, sondern die beste. Dies geschieht im Sinne eines konservativen Ansatzes im Hinblick auf die nachfolgende Auswirkungsprognose in dieser Unterlage. Aus gleichem Grund wird in Grenzfällen aufgerundet. Ausnahme: Eine Aufwertung von Flächen mit sehr geringer Wertigkeit (Wertstufe 1) für die Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere“ durch eine abweichende Bewertung der „Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen“ wird ausgeschlossen.

Da bei der Bewertung des Bestandes eine räumliche Differenzierung anhand der Bodenteilfunktionen „*Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere*“ sowie „*Boden als Ausgleichsmedium für Schwermetalle*“ vorgenommen wurde, wird diese Differenzierung auch für die Bewertung der jeweiligen Bodenfunktion herangezogen. Die aggregierte Bewertung der Bodenfunktionen ist in Tabelle 4.1-4 dargestellt.

Tabelle 4.1-4: Aggregierte Bewertung der Bodenfunktionen

Bodenfunktion	Wertstufe
Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	<ul style="list-style-type: none"> – Grünland: 3 (mittlere Wertigkeit) – Bereiche ohne Nutzung: 5 (sehr hohe Wertigkeit) 4 (hohe Wertigkeit) – Deiche 2 (geringe Wertigkeit) – Bebaute (versiegelte) Teilflächen: 1 (sehr geringe Wertigkeit)
Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	3 (mittlere Wertigkeit)
Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers	<ul style="list-style-type: none"> – Südgrenze UG bis Vellager Altarm: 3 (mittlere Wertigkeit) – Vellager Altarm bis Nordgrenze UG: 4 (hohe Wertigkeit)
Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	– 1 (sehr geringe Wertigkeit)

Die Einstufung des Schutzgutes Boden in eine der Gesamtwertstufen 1 - 5 erfolgt weiterhin nach BMVBS (2007, BfG 2011) nach einem hierarchisch, priorisierenden Modell. Dieses Modell stellt inhaltlich den Schutz der natürlichen Bodenteilfunktionen in den Mittelpunkt. Die Priorisierungsregeln bei der Gesamtbewertung des Schutzgutes Boden sind in Tabelle 4.1-5 dargestellt.

Tabelle 4.1-5: Priorisierung bei der Gesamtbewertung des Schutzgutes Boden

Gesamtwertstufe	Einordnung unter Berücksichtigung der Bodenfunktionsbewertung
5 sehr hoch	Alle Flächen, die mit der Wertstufe 5 bei der Archivfunktion und/oder der Lebensraumfunktion belegt sind, werden in der höchsten Gesamtwertstufe zusammengefasst.
4 hoch	Alle Flächen, die bei der Archivfunktion und/oder der Lebensraumfunktion in die zweithöchste Wertstufe 4 eingeordnet werden, erhalten auch bei der Gesamtbewertung die zweithöchste Einstufung.
3 mittel	Alle Flächen, die bei der Archivfunktion und/oder der Lebensraumfunktion in die dritthöchste Wertstufe 3 eingeordnet sind, erhalten auch bei der Gesamtbewertung die dritthöchste Einstufung.
2 gering	Alle Flächen, die nicht in die drei höchsten Gesamtwertstufen eingeordnet werden können und die hinsichtlich der Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes oder der Funktion als Abbau-, Ausgleichs- oder Aufbaumedium in die höchste oder zweithöchste Wertstufe eingeordnet werden, erhalten die Gesamtwertstufe 2.
1 sehr gering	Alle übrigen Flächen sowie die vollversiegelten Flächen werden in die niedrigste Gesamtwertstufe eingeordnet.

Quelle: BMVBS (2007, BfG 2011)

Damit ergibt sich, unter Berücksichtigung aller Bodenteil- und Bodenfunktionen folgende Gesamtbewertung des Schutzgutes Boden. Da die räumliche Differenzierung des Bestandes mit Blick auf die Bodenfunktion „*Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen*“ am detailliertesten ist, dient diese Differenzierung auch für die Bewertung des Bodens insgesamt (s. Tabelle 4.1-6). Den Priorisierungsregeln des BMVBS (2007, BfG 2011) zufolge müssten die Deiche von der Südgrenze des UG bis zum Vellager Altarm eigentlich der Gesamtwertstufe 1 (sehr geringe Wertigkeit) zugeordnet werden. Aus pragmatischen Gründen werden alle Deiche im UG mit Wertstufe 2 (geringe Wertigkeit) bewertet.

Tabelle 4.1-6: Gesamtbewertung des Schutzgutes Boden

Teilbereich des UG	Gesamtwertstufe
Grünland	3 (mittlere Wertigkeit)
Bereiche ohne Nutzung	5 (sehr hohe Wertigkeit) 4 (hohe Wertigkeit, wo ehemalige Nutzung noch deutlich erkennbar)
Deiche	2 (geringe Wertigkeit)
Bebaute (versiegelte) Teilflächen	1 (sehr geringe Wertigkeit)

Ein Einfluss der kleinräumigen Altablagerungen auf den Bestandswert ist aufgrund der Größe des UG bzw. der damit notwendigerweise erforderlichen Generalisierung in Bestandsdarstellung und -bewertung nicht gegeben – zumal nach NIBIS® Kartenserver (LBEG 2017f) für die Altablagerungen „Aschendorf, Alte Rhederstraße“ und „Bentumersiel“ eine Erkundung nachrangig und für die Altablagerung „Hafen“ zu vernachlässigen ist.

4.2 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. UVP-Bericht, Unterlage C.2, Kapitel 2.5). Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Im Folgenden werden die möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden beschrieben und entsprechend der in Unterlage C.2 (UVP-Bericht, Kapitel 2.2) dargelegten methodischen Vorgehensweise bewertet.

4.2.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Vorhabensbedingt ist die Anhebung des Stauziels von NHN +1,75 m auf NHN +1,9/2,0 m im Zeitraum vom 16.06. bis 15.09. (zu weiteren Details s. UVP-Bericht, Unterlage C.2, Kapitel 2.4). Zudem wird beantragt, dass für die Überführung am 24.05.2019 (+/- drei Tage) das Emssperrwerk bis zu einer Höhe von NHN +1,9/2,0 m geschlossen werden darf. Die in diesem Zeitraum bislang genehmigte Länge eines einzelnen Staufalls von max. 12 Stunden und die genehmigte Gesamtstaudauer von 104 Stunden pro Jahr wird vorhabensbedingt nicht geändert.

Stauziel NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09. und Stauziel NHN +1,9 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage)

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Bodenfunktionen (alle Emsabschnitte)

Veränderungen der in Kapitel 4.1.3 dargestellten und in Kapitel 4.1.4 bewerteten Böden und deren Bodenfunktionen könnten sich ergeben, wenn bislang nicht überstaute Vorlandsbereiche zukünftig überstaut werden und daraus über den Wasserpfad eine dauerhafte Veränderung von Bodenart und Bodenfunktion zu erwarten wäre.

Dies ist vorhabensbedingt jedoch nicht der Fall, denn bei einem Stauziel von NHN +1,9/2,0 m beschränkt sich die Überstauung von Böden im Deichvorland weitgehend auf die Uferbereiche bzw. auf das Flussbett der Ems. Wasser- und Wattflächen nehmen einen Großteil der durch einen Wasserstand von NHN +1,9/2,0 m erreichten Flächen ein. Nur in Teilbereichen werden durch NHN +1,9/2,0 m überhaupt Vorlandflächen bzw. die vorkommenden Böden überstaut. *„Bei dem ganzjährig häufig auftretenden Wasserstand von NHN +1,9 m/2,0 m sind ca. 7 % Prozent des nicht durch Sommerdeiche geschützten Vorlands > NHN 1,75 m überflutet.“* (Unterlage C.3, UVP-Bericht, Schutzgut Wasser, Tabelle 3.1-4). Bei den durch den benannten Wasserstand erreichten Vorlandflächen handelt es sich um ufernahe Bereiche, die z.B. im Bereich des Vellager und Coldamer Altarmes durch vorhandene Prielstrukturen im Kontakt mit der Ems stehen und die bereits im Ist-Zustand tidenbedingt regelmäßig überflutet werden. Tidebedingte Überflutungsereignisse mit Pegelständen von NHN +1,9/2,0 m an den Pegeln Papenburg, Weener, Leerort und Terborg treten in den Monaten Mai bis Mitte September im Mittel an der Ems 21 – 29 % der Tidenscheitelwasserstände auf. Das bedeutet, dass Bodenart und Bodenfunktionen bereits im Ist-Zustand durch den Wasserkörper der Ems geprägt sind. Die gegenüber dem normalen Tidegeschehen erhöhte Dauer des Überstaus (ca. + 5 h) in den Bereichen zwi-

schen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m ist für das Schutzgut Boden nicht relevant, da eine Bodensättigung bereits kurz nach dem Überstau eintritt. Vorhabensbedingte Veränderungen der Bodenart bzw. der Bodenfunktionen sind nicht zu erwarten.

Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Bodenfunktionen (alle Emsabschnitte)

Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Boden durch den Überstau + 15 cm im Sommer als vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestandwertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten

4.2.2 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

Eine Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist in Tabelle 4.2-1 dargestellt.

Tabelle 4.2-1: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	<u>Alle Emsabschnitte:</u> Vorhabensbedingt verlängerter Überstau von Böden des Deichvorlands	Prognose: WS 1-5 Ist: WS 1-5 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterungen:

Wertstufe:

Veränderungsgrad:

Zu methodischen Grundlagen s.a. Kap. C 2.2.3, S. 3 ff.

WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

4.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

- AG-Boden, 2005. Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. ed. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Hannover.
- BAW, 1982. Baugrundgeologisches Gutachten zum Ausbau der Unterems. Bundesanstalt für Gewässerkunde.
- BAW, 1989. Stellungnahme zu Baugrundaufschlüssen im Auftrag der WSA Emden vom Juni/Juli 1984 aus dem Bereich der Unterems von Ems-km 0 - 15 (Bereich Papenburg - Leerort) und Ems-km 15 - 40 (Bereich Leerort - Emden). Bundesanstalt für Gewässerkunde.
- BGR, 2008a. Gruppen der Bodenausgangsgesteine von Deutschland 1:5.000.000 der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.
- BGR, 2008b. Bodengroßlandschaften von Deutschland 1:5.000.000 der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.
- BMVBS, 2007. Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- BMVBS, 2011. Anlage 3 zum Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Prüfungsmethoden und Orientierungswerte. Version März 2011. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- Gunreben, M., Boess, J., 2008. Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Niedersachsen. Nieders. Landesamt für Ökologie.
- Hildmann, C., 2008. Klimaschutz braucht einen intakten Landschaftshaushalt. UVP-Report S. 229-233.
- LBEG, 2007. Erdgeschichte von Niedersachsen, Geologie und Landschaftsentwicklung (No. GeoBerichte 6). Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover.
- LBEG, 2017a. NIBIS Kartenserver. Karte der Bodengroßlandschaften 1:500.000 [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LBEG, 2017b. NIBIS Kartenserver. Geologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500.000 [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LBEG, 2017c. NIBIS Kartenserver. Bodenlandschaften 1:500.000 [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LBEG, 2017d. NIBIS Kartenserver. Bodenübersichtskarte von Niedersachsen 1:50.000 [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LBEG, 2017e. NIBIS Kartenserver. Schutzwürdige Böden in Niedersachsen 1:50.000 [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LBEG, 2017f. NIBIS Kartenserver. Altablagerungen in Niedersachsen [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- Miehlich, G., 2009. Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. NNA-Berichte S. 76-85.
- Scheffer, F., Schachtschabel, P., 1989. Lehrbuch der Bodenkunde, 12. ed. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
- Wein, N., 1971. Auesande im Tal der Ems, Neues Archiv für Niedersachsen 20.

Unterlage C

Kap. C 5 SCHUTZGUT PFLANZEN

Inhaltsverzeichnis

5	Schutzgut Pflanzen.....	1
5.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
5.1.1	Art und Umfang der Erhebungen	1
5.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken.....	3
5.1.3	Beschreibung des Bestands	3
5.1.3.1	Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg	3
5.1.3.1.1	Biotoptypen	3
5.1.3.1.2	Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie	8
5.1.3.1.3	Gefährdete sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen	8
5.1.3.1.4	Biotop- und Lebensraumtypen zwischen NHN +1,75 m und NHN +2,0 m.....	9
5.1.3.2	Emsabschnitt Papenburg (Halter Brücke) bis Leerort	9
5.1.3.2.1	Biotoptypen	9
5.1.3.2.2	Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie	13
5.1.3.2.3	Gefährdete sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen	13
5.1.3.2.4	Biotop- und Lebensraumtypen zwischen NHN +1,75 m und NHN +2,0 m.....	13
5.1.3.3	Emsabschnitt Leerort bis Gandersum	14
5.1.3.3.1	Biotoptypen	14
5.1.3.3.2	Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie	17
5.1.3.3.3	Gefährdete sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen	18
5.1.3.3.4	Biotop- und Lebensraumtypen zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	18
5.1.4	Bewertung des Bestands	19
5.2	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen.....	25
5.2.1	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	25
5.2.2	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen.....	27
5.3	Literaturverzeichnis.....	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5.1-1:	Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Pflanzen.....	2
Abbildung 5.1-2:	Emsaue (Grünland und Baumreihe entlang der befahrbaren Wege).....	6
Abbildung 5.1-3:	Gewässer im Deichvorland (Höhe Sudfelde) mit Saum aus Weidenbäumen.....	7
Abbildung 5.1-4:	Ruderalflur, Röhrichte, Weidengebüsche, Weiden-Auwaldbestände (Coldamer Altarm)	12
Abbildung 5.1-5:	Nendorper Deichvorland mit Blick auf die Salzweiden und das Emssperrwerk.....	16
Abbildung 5.1-6:	Bingumer Sand - Grünland mit Verbrachungstendenzen und Flutrasen	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5.1-1:	Biotoptypen im Emsabschnitt des UG Wehr Herbrum bis Papenburg mit Angaben zum Schutzstatus.....	3
Tabelle 5.1-2:	Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie im Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg mit weiteren Hinweisen	8
Tabelle 5.1-3:	Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen im Emsabschnitt Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg (Ergebnisse 2017)	8
Tabelle 5.1-4:	Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen zwischen der Halter Brücke bis Rhede-Brual mit Angaben zum Schutzstatus (Ergebnisse 2015)	9
Tabelle 5.1-5:	Biotoptypen im Emsabschnitt des UG Papenburg bis Gandersum mit Angaben zum Schutzstatus.....	10
Tabelle 5.1-6:	Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie im Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg mit weiteren Hinweisen	13
Tabelle 5.1-7:	Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen im Emsabschnitt Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg	13
Tabelle 5.1-8:	Biotoptypen im Emsabschnitt des UG Papenburg bis Gandersum mit Angaben zum Schutzstatus.....	14
Tabelle 5.1-9:	Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie im Emsabschnitt Papenburg bis Gandersum mit weiteren Hinweisen.....	18
Tabelle 5.1-10:	Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen im UG	18
Tabelle 5.1-11:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen).....	20
Tabelle 5.1-12:	Zuordnung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Biotoptypen zu Wertstufen	20
Tabelle 5.2-1:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.....	27

Kartenverzeichnis

Karte C 5-1: Biotoptypen, Bestands- und Konfliktkarte

Karte C 5-2: FFH-Lebensraumtypen, Bestands- und Konfliktkarte

5 Schutzgut Pflanzen

5.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

5.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Untersuchungsgebiet

Das Schutzgut Pflanzen umfasst die Flora des terrestrischen und semiaquatischen Bereichs. Die Bearbeitung erfolgt anhand von Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen sowie gefährdeten und geschützten Gefäßpflanzensippen. Das Untersuchungsgebiet (UG) für den terrestrischen und semiaquatischen Bereich ist nördlich begrenzt durch das Emssperrwerk bei Gandersum und südlich durch das Stauwehr bei Herbrum. Zudem wird die Untere Leda bis zum Ledasperrwerk berücksichtigt. Die seitliche Begrenzung umfasst das Vorland von der MThw-Linie bis zur Haupt-Deichlinie (Deichfuß). Die Abgrenzung des UG zeigt Abbildung 5.1-1.

Im aquatischen Bereich (Gewässerflora) erfolgt zudem eine erweiterte Betrachtung des aquatischen Bereiches bis zur Schleuse Bollingerfähr und unterhalb des Emssperrwerkes bei Gandersum bis zum Übergang in den Dollart. Es ist bereits an dieser übergeordneten Stelle festzustellen, dass die Beschreibung und Bewertung der Gewässerflora (aquatischer Bereich) begründet entfallen kann. Denn das Vorhaben weist keine Merkmale auf, die zu bewertungsrelevanten Wirkungen auf die Gewässerflora (im aquatischen Bereich) führen können. Für das Schutzgut Pflanzen sind vorhabensbedingt mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen ausschließlich durch den Wirkfaktor „Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung“ zu erwarten. Dieser Wirkpfad entfaltet für die Gewässerflora (aquatischer Bereich) keine Relevanz. Die gemäß den Vorgaben der WRRL zur QK Makrophyten zuzuordnenden Röhrichte (bzw. Angiospermen) werden bei den Biotoptypen (Kapitel 5.1.3, 5.1.4 und 5.2) zu den semiaquatischen und terrestrischen Bereich des UG berücksichtigt.

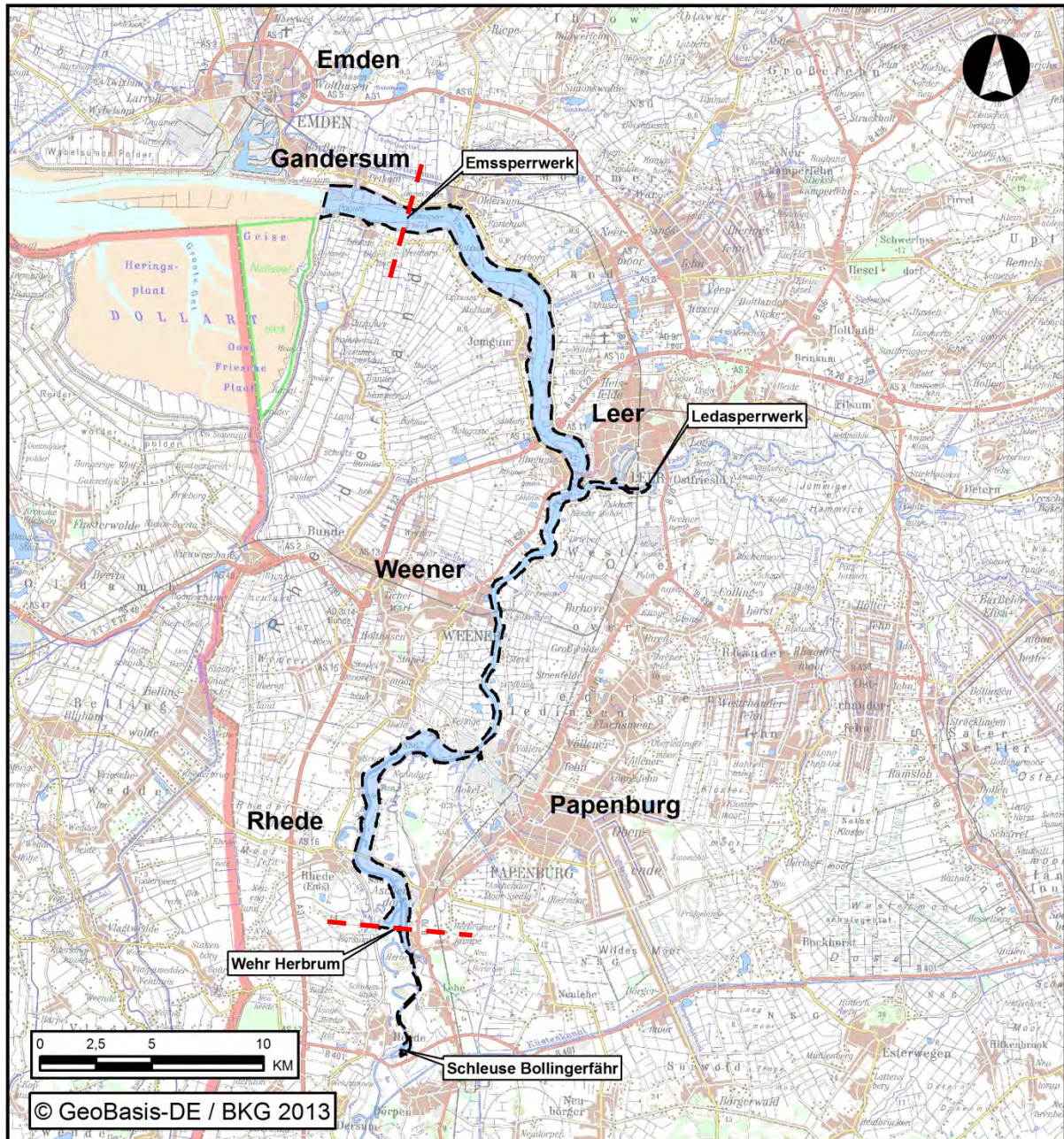


Abbildung 5.1-1: Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Pflanzen

Erläuterung: Die Grenze der untersuchten Emsabschnitte ist durch eine rote gestrichelte Linie markiert.

Verwendete Daten

Als Grundlage der Bestandsbeschreibung und der darauf aufbauenden Bewertung liegen Erfassungsergebnisse zu Biotop- und Lebensraumtypen sowie geschützten und gefährdeten Gefäßpflanzensippen im Vorland der Tideems aus dem Jahr 2017 vor (IBL Umweltplanung 2017).

Weitere im Text genutzte Literatur, Daten und Informationen zu Biotop- und Lebensraumtypen sowie zu gefährdeten und geschützten Gefäßpflanzensippen werden im Text zitiert.

5.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVP-G sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Dem wird hier gefolgt und festgestellt, dass die für die Bearbeitung des Schutzgutes Pflanzen zur Verfügung stehende Datenbasis zur Beschreibung des Bestands ausreichend ist. Wie bereits oben ausgeführt, liegt eine aktuelle Bestandsaufnahme zu Biotop- und Lebensraumtypen sowie geschützten und gefährdeten Gefäßpflanzensippen vor. Diese findet in dieser Unterlage Verwendung. Fehlende Kenntnisse, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestands oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

5.1.3 Beschreibung des Bestands

Eine kartografische Darstellung der Biotoptypen und gefährdeten und geschützten Pflanzenarten erfolgt in der Anhangskarte C 5-1 sowie der FFH-Lebensraumtypen in der Anhangskarte C 5-2.

5.1.3.1 Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg

5.1.3.1.1 Biotoptypen

Die im Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg festgestellten Biotoptypen sind mit Angaben zum Schutzstatus in Tabelle 5.1-1 gelistet.

Tabelle 5.1-1: Biotoptypen im Emsabschnitt des UG Wehr Herbrum bis Papenburg mit Angaben zum Schutzstatus

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Schutzstatus nach § 30
Wälder		
WHA	Hartholzauwald im Überflutungsbereich	§
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	§
WWT	Tide-Weiden-Auwald	§
WET	(Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen	§
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	-
WXP	Hybridpappelforst	-
WZK	Kiefernforst	-
WJL	Laubwald-Jungbestand	-
Gebüsch und Gehölzbestände		
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	(§ü)
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	(§)
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	§
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	§
BAT	Tide-Weiden-Auengebüsch	§
BNR	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte	§
BFR	Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte	(§ü)
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	-
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	-
HFS	Strauchhecke	(§ü)
HFM	Strauch-Baumhecke	(§ü)
HN	Naturnahes Feldgehölz	(§ü)
HX	Standortfremdes Feldgehölz	-
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	(§ü)
HBA	Allee/Baumreihe	(§ü)
HPS	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	(§ü)

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Schutzstatus nach § 30
Binnengewässer (Fließgewässer des Binnenlands) inkl. Quellen, Gräben und Kanäle		
FZT	Stark ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss	-
FWO	Wattflächen ohne Gefäßpflanzen	§
FWR	Süßwasserwatt-Röhricht	§
FWRR	Süßwasserwatt mit Rohrkolbenröhricht	§
FWRP	Süßwasserwatt mit Schilfröhricht	§
FWRZ	Süßwasserwatt mit sonstigem Röhricht	§
FWP	Süßwasserwatt mit Pioniervegetation	§
FWM	Süßwasser-Marschpriel	§
FGR	Nährstoffreicher Graben	-
FGT	Tidebeeinflusster Flussmarschgraben	-
FFM	Naturnaher Marschfluss	§
Binnengewässer (Stillgewässer des Binnenlands)		
SEF	Naturnahes Altwasser	§
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	§
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	§
VET	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit sonstigen Tauchblattpflanzen	§
VES	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen	§
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§
VEG	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§
STG	Wiesentümpel	(§)
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore		
NSGG	Schlankseggenried	§
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte	§
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	§
NRZ	Sonstiges Landröhricht	§
NRS	Schilf-Landröhricht	§
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	§
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	§
NRR	Rohrkolben-Landröhricht	§
NPZ	Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pioniervegetation	(§)
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope		
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich	-
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(§)
Heiden und Magerrasen		
RSR	Basenreicher Sandtrockenrasen	§
Grünland		
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	(§ü)
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	(§ü)
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese	§
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	§
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	-
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	-
GFF	Sonstiger Flutrasen	(§)
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren		
UFT	Uferstaudenflur der Stromtäler	(§ü)
UFZ	Sonstige feuchte Staudenflur	(§ü)
UHF	Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-
UHM	Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-
UHT	Halbruderal Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-
UHB	Artenarme Brennesselflur	-
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	-
Grünanlagen		
GRR	Artenreicher Scherrasen	-
GRT	Trittrasen	-

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Schutzstatus nach § 30
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen		
OX	Baustelle	-
OVS	Straße	-
OVW	Weg	-
OVB	Brücke	-
ONZ	Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex	-
OAS	Sonstiges Gebäude des Schiffverkehrs	-

Erläuterung:

Angaben zum gesetzlichen Schutz nach Drachenfels (2012)

§ = geschützt nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG

§ü = geschützt nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern

() = teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG

§w = nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken

Unterabschnitt Wehr Herbrum bis Rheder Brücke

Das Vorland rechtsseitig der Ems zwischen dem Wehr Herbrum bis zur Rheder Brücke wird großflächig durch Biotoptypen des mesophilen Grünlands (GMS), des Intensivgrünlands (GIA) und der Ruderalfluren (UHM, UHF) geprägt. Diese hinter Sommerdeichen gelegenen Flächen der Emsaue werden auch durch Stauhöhen von NHN +2,8 m nicht erreicht. Eingestreut in diese Grünlandflächen liegen vereinzelte naturnahe, nährstoffreiche Kleingewässer (SEZ). Die befahrbaren Wege in der Emsaue sind vorrangig von Ruderalfluren (UHM) und Uferstaudenfluren (UFT) gesäumt. Aus Anpflanzungen haben sich entlang der Wege Gehölze entwickelt (Abbildung 5.1-2). Linksseitig der Ems dominieren Ruderalfluren mittlerer und feuchter Standorte. Durch die Nutzungsaufgabe ist auf einzelnen Grünlandflächen (GMZ) schon 2010 eine Verbrachung mit Aufwuchs von Ruderalarten festgestellt worden. Diese Flächen wurden bei der Bestandsaktualisierung 2017 aufgrund fortgesetzter Sukzession teilweise in die Ruderalfluren eingeordnet. Am Ufer der Ems sind oberhalb der Steinschüttung Uferstaudenfluren (UFT) und Ruderalfluren (UHM, UHF) dominant. Röhrichte (NRG) sowie Flusswatt (FWO) sind vereinzelt vorhanden. Dort wo die Uferbefestigung erneuert wird, herrschen Offenbodenbiotope (DOL) vor.



Abbildung 5.1-2: Emsaue (Grünland und Baumreihe entlang der befahrbaren Wege)

Quelle: IBL Umweltplanung (2017)

Gehölzbestände sind kleinflächig Bestandteil in diesem Unterabschnitt. Gehölze die dem Biotoptyp WWT (Tide-Weiden-Auwald) zuzuordnen sind, liegen am Borsumer Ems-Altarm. Hierbei handelt es sich um einen Altbestand mit lebenden Habitatbäumen. An diesen Weiden-Auwald grenzt zudem Hartholzauwald (WHA) an. In weiteren Flächen hat sich aus vormals gebüschartigen Vorkommen von Baumweiden (s. Biotoptyp BAT/BAS) in Teilen sukzessionsbedingt der Biotoptyp WWT oder WWS entwickelt bzw. die Entwicklungstendenz ist erkennbar vorhanden. Der flächenmäßig größte Bereich liegt linksseitig im Vorland auf Höhe der Ortschaft Sudfelde. An dem unterhalb des Wehrs Herbrum linksseitig der Ems gelegenen, neu angelegten Gewässer (SEA) hat sich entlang der Ufer aus einem 5 – 10 m breiten typischen Weiden-Gebüsch (BAT) mittlerweile der Biotoptyp WWT (Tide-Weiden-Auwald mit *Salix alba* und *Salix fragilis*) entwickelt (Abbildung 5.1-3). Dem Biotoptyp WXP (Hybrid-Pappelforst) sind zwei Flächen zuzuordnen.



Abbildung 5.1-3: Gewässer im Deichvorland (Höhe Sudfelde) mit Saum aus Weidenbäumen

Quelle: IBL Umweltplanung (2017)

Unterabschnitt Rheder Brücke bis Papenburg (Halter Brücke)

Der rechtsseitig der Ems gelegene Teil dieses Unterabschnitts liegt ebenso hinter Sommerdeichen. Auch diese Bereiche sind durch Intensivgrünland (GIA) und artenarmes mesophiles Grünland (GMS) geprägt. Es findet eine Nutzung durch Beweidung und Mahd statt. Ausgedehnte Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Röhrichte (NRG, NRW) dominieren die linksseitig der Ems gelegenen Vorländer und reichen bis in das NSG Vellager Altarm hinein. Auch rechtsseitig der Ems sind in Poldern mit Nutzungsaufgabe Röhrichtbestände vorhanden. Der Teilabschnitt zwischen der Halter Brücke und Rhede-Bruar (in dem auch der Vellager Altarm liegt), ist weitestgehend von der freien Sukzession unterliegenden Auenbiotopen mit einem Wechsel aus Röhrichten, feuchten Hochstaudenfluren, sumpfigen Weidengebüsch und Weiden-Auenwäldern geprägt, die von dem stark verlandeten Altarm und davon abzweigenden Prielen durchzogen sind. Lediglich in Deichnähe sind Randflächen durch Schafsbeweidung und z.T. zusätzliche Mahd grünlandartig ausgeprägt. Die Grünländer sind überwiegend als Intensivgrünland und Nasswiesen (GIA, GNF), selten auch Flutrasen (GFF) ausgeprägt und gehen in die Landröhrichte über. Die Landröhrichte nehmen den größten Flächenanteil ein, wobei Schilfröhrichte (NRS) überwiegen. Der stark verlandete Altarm weist vegetationslose Watten (FWO) mit randlichen Übergängen zu Röhrichten auf. Insbesondere im Ostteil dieses Teilabschnitts (Richtung Halter Brücke) schreitet die Gehölzsukzession voran. Aus vormals gebüschartigen Vorkommen von Baumweiden (s. Biotoptyp BAT/BAS) hat sich sukzessionsbedingt der Biotoptyp WWT oder WWS entwickelt bzw. die Entwicklungstendenz ist deutlich erkennbar vorhanden (Abbildung 5.1-4). Dies

wurde auch im Rahmen der Bestandserfassung von Weiden-Auwald (IBL Umweltplanung 2016) festgestellt.

5.1.3.1.2 Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie

Im Emsabschnitt vom Wehr Herbrum bis Papenburg wurden fünf FFH-Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst (IBL Umweltplanung 2017), darunter der als prioritär eingestufte Lebensraumtyp 91E0*. Alle vorkommenden Lebensraumtypen sind gemäß § 2 der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Emsauen zwischen Herbrum und Vellage“ (Landkreise Emsland und Leer 2008) als Schutzgegenstand und Schutzzweck benannt. Tabelle 5.1-2 gibt eine Übersicht.

Tabelle 5.1-2: Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie im Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg mit weiteren Hinweisen

Code	Erläuterung	Dominierender Biotoptyp ^{*1}
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	VE, SR, SE
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	UFT
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	GMS mit Mahd und/oder Beweidung
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	WWT
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	WHA

Quelle: IBL Umweltplanung (2017)

Erläuterung: *1 – Biotopkürzel nach Drachenfels (2016); * = prioritärer Lebensraumtyp

5.1.3.1.3 Gefährdete sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen

Im Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg inklusive dem Abschnitt Halter Brücke bis Rhede-Bruar wurden im UG 2015 und 2017 insgesamt acht Gefäßpflanzensippen der Roten Liste von Niedersachsen (Region Tiefland) bzw. der Region Küste nachgewiesen (Tabelle 5.1-3 und Tabelle 5.1-4). Zwei Gefäßpflanzensippen sind als besonders geschützt eingestuft.

Tabelle 5.1-4 ergänzt die Tabelle 5.1-3 um den durch BMS Umweltplanung (2015) erfassten Bereich zwischen der Halter Brücke und Rhede-Bruar.

Tabelle 5.1-3: Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen im Emsabschnitt Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg (Ergebnisse 2017)

Kürzel in Karte C 5-1	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gefährdungsgrad	§	Anzahl Wuchsorte
BU	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	3	-	2
CC	<i>Cotula coronopifolia</i>	Krähenfussbl. Laugenblume	3	-	4
PL	<i>Pseudolysimachion longifolium</i>	Langblättriger Ehrenpreis	3	§	3
PD	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Großes Flohkraut	3	-	2
Anzahl Rote Liste- und geschützte Sippen					4
Anzahl Wuchsorte					11

Quelle: IBL Umweltplanung (2017)

Erläuterung: Gefährdungsgrad: Angaben nach Garve (2004), Gefährdungsgrad Tiefland

§ = gesetzlich besonders geschützt nach § 44 BNatSchG

RL = Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004)

Tabelle 5.1-4: Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen zwischen der Halter Brücke bis Rhede-Brual mit Angaben zum Schutzstatus (Ergebnisse 2015)

Kürzel in Karte C 5-1	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gefährdungsgrad	§	Anzahl Wuchsorte
CP	<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	3		21
IP	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	-	§	2
SP	<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide	3		21
TF	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	3		10
Summe Wuchsstellen					4
Summe RL-Arten und geschützte Arten					54

Quelle: BMS (2015); Angegeben ist der Gefährdungsgrad in der Region Küste (Gefährdungsgrad Nds. K).

Erläuterung: Gefährdungsgrad: 3 (gefährdet), § (gesetzlich geschützte Pflanzenart)

5.1.3.1.4 Biotop- und Lebensraumtypen zwischen NHN +1,75 m und NHN +2,0 m

Im Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg werden Teilflächen der nachfolgend benannten Biotop- und Lebensraumtypen von einem Stauziel von NHN +2,0 m erreicht. Diese Flächen liegen in diesem Emsabschnitt überwiegend im Bereich des Vellager Altarms und sind den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

Landröhricht (NRS, NRG), Ruderalflur (UHB), Flusswatt (FWR) und Weiden-Auwälder (WWT) sowie Weidengebüsche (BAS, BAT). Grünländer sind nicht betroffen, da diese vorrangig hinter dem Sommerdeich liegen oder auf einer Höhe zwischen NHN +2,1 – 2,8 m angesiedelt sind.

Die Biotoptypen im Bereich des Vellager Altarmes sind den Lebensraumtypen 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ (kleinflächig, vereinzelt) und 91E0* „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“ zuzuordnen.

5.1.3.2 Emsabschnitt Papenburg (Halter Brücke) bis Leerort

5.1.3.2.1 Biotoptypen

Die im Emsabschnitt Papenburg (Halter Brücke) bis Leerort festgestellten Biotoptypen sind mit Angaben zum Schutzstatus in Tabelle 5.1-5 gelistet.

Tabelle 5.1-5: Biotoptypen im Emsabschnitt des UG Papenburg bis Gandersum mit Angaben zum Schutzstatus

Biototyp-kürzel	Biototypen nach Drachenfels (2016)	Schutzstatus nach § 30
Wälder		
WWT	Tide-Weiden-Auwald	§
Gebüsche und Gehölzbestände		
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	§
BAT	Tide-Weiden-Auengebüsch	§
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	(§ü)
BE	Einzelstrauch	(§ü)
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	(§ü)
Meer und Meeresküsten		
KFS	Stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasser-Ästuar	-
KWB	Brackwasserwatt der Ästuar ohne Vegetation höherer Pflanzen	§
KWR	Röhricht des Brackwasserwatts	§
KRP	Schilfröhricht der Brackmarsch	§
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	§
KPB	Brackmarschpriel	§
KXK	Küstenschutzbauwerk	-
KYG	Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	-
Binnengewässer (Fließgewässer des Binnenlands) inkl. Quellen, Gräben und Kanäle		
FZT	Stark ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss	-
FZH	Hafenbecken an Flüssen	-
FWO	Wattflächen ohne Gefäßpflanzen	§
FWR	Süßwasserwatt-Röhricht	§
FWRR	Süßwasserwatt mit Rohrkolbenröhricht	§
FWRP	Süßwasserwatt mit Schilfröhricht	§
FWRZ	Süßwasserwatt mit sonstigem Röhricht	§
FWP	Süßwasserwatt mit Pionierv egetation	§
FWM	Süßwasser-Marschpriel	§
FGT	Tidebeeinflusster Flussmarschgraben	-
Binnengewässer (Stillgewässer des Binnenlands)		
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	§
STG	Wiesentümpel	(§)
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§
VEF	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen	§
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore		
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	§
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	§
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	§
NRS	Schilf-Landröhricht	§
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	§
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	§
NPZ	Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pionierv egetation	(§)
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope		
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(§)
Grünland		
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	(§ü)
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	§
GFF	Sonstiger Flutrasen	§ü
GE	Artenarmes Extensivgrünland	-
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	-
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	-
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren		
UFT	Uferstaudenflur der Stromtäler	(§ü)
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-
UHT	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-

Biotoptyp- kürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Schutzstatus nach § 30
UHB	Artenarme Brennesselflur	-
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen		
OVS	Straße	-
OVE	Gleisanlage	-
OVB	Brücke	-
OVZ	Sonstige Verkehrsanlage	-
OVW	Weg	-
OKV	Stromverteilungsanlage	-
OAS	Sonstiges Gebäude des Schiffverkehrs	-
OSZ	Sonstige Abfallentsorgungsanlage	-
OKV	Stromverteilungsanlage	-

Erläuterung: Angaben zum gesetzlichen Schutz nach Drachenfels (2012)
 § = geschützt nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG
 §ü = geschützt nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von
 Gewässern
 () = teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG
 §w = nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken

Das Vorland ist in diesem Emsabschnitt überwiegend schmal (bis zu ca. 150 m) und weitet sich nur bei Coldemüntje und im Coldamer Altarm auf 300 bzw. 450 m auf. Der Biotoptyp FZT (Stark ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss) nimmt große Flächenanteile in diesem Unterabschnitt ein. Dieser Teilabschnitt wird flächenhaft von Ruderalfluren (UHM, UHF) beherrscht. Insbesondere in den Bereichen des Coldamer Altarms, Weekeborger Bucht (links und rechtsseitig der Ems), Mündungsbereich der Leda sowie bei der Friesenbrücke bei Weener und Nesseborg sind Halbruderal Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) mit höheren Flächenanteilen vertreten. Durch Brennesselaufkommen sind hier die Schilf-Landröhrichte verdrängt worden. Die weiterhin vorhandenen Schilf-Röhrichte (überwiegend NRS, NRW, FWR) treten vor allem in den etwas breiteren Deichvorländern an der Leda-Emsmündung, bei Weener sowie bei Coldam oberhalb Leerort auf (Abbildung 5.1-4).



Abbildung 5.1-4: Ruderalflur, Röhrichte, Weidengebüsche, Weiden-Auwaldbestände (Coldamer Altarm)

Quelle: IBL Umweltplanung (2017)

Biotoptypen der Seggen-, Binsen- und Stauden-Sümpfe (NSG, NSR) treten vorrangig in den rechtsseitig der Ems gelegenen Vorländern zwischen der Weekeborger Bucht und Esklum auf. Selten treten die Uferstaudenfluren der Stromtäler (UFT) auf. Wasserschwaden-Landröhrichte (NRW) haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in diesem Emsabschnitt linksseitig der Ems südlich von Weener.

Der Biotoptyp Flutrasen (GFF) ist über den gesamten Emsabschnitt verteilt vorzufinden. Die Flutrasen sind einerseits mit Biotoptypen des Intensiv-Grünlands (GIA) verzahnt bzw. diesen vorgelagert. Andererseits in feuchteren Bereichen angrenzend an Halbruderal Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) Schilf-Landröhricht bzw. Süßwasserwatt-Röhricht (NRS, FWR).

Bei den im Emsabschnitt erfassten Beständen der Tide-Weiden-Auwälder (WWT) handelt es sich überwiegend um Auwald-Fragmente (u.a. Coldam, Weener und Nesseborg) mit einer abgrenzbaren Flächen von <1 ha. Größere zusammenhängende Flächen mit bis zu 3 ha finden sich in diesem Emsabschnitt im Bereich Esklum (Leda unterhalb Sperrwerk) und Halter Brücke (s. auch Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg). Im Bereich des Coldamer Altarmes wurden Weidengehölze im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen gepflanzt. Weitere Gehölz-Biotoptypen sind Auengebüsche (BAS, BAT) sowie Baumgruppen. Vereinzelt und insgesamt kleinflächig vorkommende Biotoptypen der Fließ- und Stillgewässer sind Marschgräben (FGT) und Süßwasser-Marschpriele (FWM) sowie naturnahe Kleingewässer (STG, SEZ).

5.1.3.2.2 Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie

Im Emsabschnitt von Papenburg (Halter Brücke) bis Leerort wurden vier FFH-Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst (IBL Umweltplanung 2017), darunter der als prioritär eingestufte Lebensraumtyp 91E0* (Tabelle 5.1-6).

Tabelle 5.1-6: Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie im Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg mit weiteren Hinweisen

Code	Erläuterung	Dominierender Biotoptyp ^{*1}
1130	Ästuarien	Alle Vorkommen im Überschwemmungsbereich (Ausnahme Hafenbereiche u.w., vgl. hierzu Drachenfels (2016))
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	KWB
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	UFT
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	WWT

Quelle: IBL Umweltplanung (2017)

Erläuterung: *1 – Biotopkürzel nach Drachenfels (2016); * = prioritärer Lebensraumtyp

5.1.3.2.3 Gefährdete sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen

Im Emsabschnitt Papenburg bis Leerort wurden im UG insgesamt zwei Gefäßpflanzensippen der Roten Liste von Niedersachsen (Region Tiefland) und eine geschützte Sippe nachgewiesen (Tabelle 5.1-7).

Tabelle 5.1-7: Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen im Emsabschnitt Abschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg

Kürzel in Karte C 5-1	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gefährdungsgrad	§	B
					Anzahl Wuchsorte
BU	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	3	-	1
CV	<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	3	-	1
IP	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	-	§	26
Anzahl Rote Liste- und geschützte Sippen					3
Anzahl Wuchsorte					28

Erläuterung: Gefährdungsgrad: Angaben nach Garve (2004), Gefährdungsgrad Tiefland

§ = gesetzlich besonders geschützt nach § 44 BNatSchG

RL = Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004)

5.1.3.2.4 Biotop- und Lebensraumtypen zwischen NHN +1,75 m und NHN +2,0 m

Im Emsabschnitt Papenburg (Halter Brücke) bis Leerort werden Teilflächen der nachfolgend benannten Biotop- und Lebensraumtypen von einem Stauziel von NHN +2,0 m erreicht. Diese Flächen liegen in diesem Emsabschnitt überwiegend im Bereich des Coldamer Altarms und der Weekeborger Bucht und sind den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

Halbruderales Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF), nährstoffreiche Großseggenriede (NSG), Tide-Weiden-Auwald (WWT) und Tide-Weiden-Auengebüsche (BAT). Ein sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) wird erreicht. Grünländer sind nicht betroffen.

Die Biotoptypen WWT und BAT sind dem LRT 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“ zuzuordnen, welcher kleinflächig von einer Stauhöhe von NHN +2,0 m erreicht wird. Auf Höhe des Coldamer Altarms tritt der LRT 1130 (Ästuar-rien) hinzu.

5.1.3.3 Emsabschnitt Leerort bis Gandersum

5.1.3.3.1 Biotoptypen

Die im Emsabschnitt Leerort bis Gandersum festgestellten Biotoptypen sind mit Angaben zum Schutzstatus in Tabelle 5.1-8 gelistet.

Tabelle 5.1-8: Biotoptypen im Emsabschnitt des UG Papenburg bis Gandersum mit Angaben zum Schutzstatus

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Schutzstatus nach § 30
Wälder		
WWT	Tide-Weiden-Auwald	§
WPW	Weiden-Pionierwald	-
Gebüsche und Gehölzbestände		
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	§
BAT	Tide-Weiden-Auengebüsch	§
HN	Naturnahes Feldgehölz	(§ü)
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	(§ü)
HBA	Allee/Baumreihe	(§ü)
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	-
BE	Einzelstrauch	(§ü)
Meer und Meeresküsten		
KFS	Stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasser-Ästulare	-
KWB	Brackwasserwatt der Ästulare ohne Vegetation höherer Pflanzen	§
KWQ	Queller-Watt	§
KWQV	Vorland-Quellerflur	§
KWR	Röhricht des Brackwasserwatts	§
KWRP	Brackwasserwatt mit Schilfröhricht	§
KWZ	Brackwasserwatt mit sonstiger Pionierv egetation	§
KPB	Brackmarschpriel	§
KLA	Naturnahes salzhaltiges Abgrabungsgewässer der Küste	§
KLZ	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste	§
KHQ	Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	§
KHQR	Sonstige Queckenflur der Salz- und Brackmarsch	§
KHQS	Sonstige Distel- und Grasflur der Salz- und Brackmarsch	§
KHM	Strand- und Spießmelenflur der Salz- und Brackmarsch	§
KHF	Brackwasser-Flutrasen der Ästulare	§
KRH	Hochstaudenröhricht der Brackmarsch	§
KRP	Schilfröhricht der Brackmarsch	§
KRS	Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	§
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	§
KXK	Küstenschutzbauwerk	-
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	-
KYG	Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	-
KYS	Sonstiges anthropogenes Salz- und Brackgewässer im Küstenbereich	-
Binnengewässer (Fließgewässer des Binnenlands) inkl. Quellen, Gräben und Kanäle		
FKK	Kleiner Kanal	-
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern	-
Binnengewässer (Stillgewässer des Binnenlands)		
SEN	Naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung	§

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Schutzstatus nach § 30
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	§
STW	Waldtümpel	(§)
STG	Wiesentümpel	(§)
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	-
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore		
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	§
NSGR	Uferseggenried	§
NRS	Schilf-Landröhricht	§
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	§
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	§
NRR	Rohrkolben-Landröhricht	§
NPZ	Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pioniervegetation	(§)
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope		
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(§)
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich	-
DOP	Vegetationsarmes Spülfeld	-
Grünland		
GMM	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	(§ü)
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	(§ü)
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	§
GNS	Wechselnasse Stromtalwiese	§
GNR	Nährstoffreiche Nasswiesen	§
GFF	Sonstiger Flutrasen	§ü
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	-
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	-
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	-
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	-
GA	Grünland-Einsaat	-
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren		
UFZ	Sonstige feuchte Staudenflur	(§ü)
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-
UHB	Artenarme Brennesselflur	-
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	-
URT	Ruderalflur trockener Standorte	-
Heiden und Magerrasen		
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen	§
Grünanlagen		
GRR	Artenreicher Scherrasen	-
PZR	Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand	-
PZA	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	-
PSC	Campingplatz	-
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	-
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen		
OVS	Straße	-
OVP	Parkplatz	-
OVW	Weg	-
OVG	Steg	-
OFW	Befestigte Freifläche mit Wasserbecken	-
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-
ODL	Ländliche geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	-
ONZ	Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex	-
ONS	Sonstiges Gebäude im Außenbereich	-
OGG	Gewerbegebiet	-
OSM	Kleiner Müll und Schuttplatz	-
OSS	Sonstige Deponie	-
OWS	Schöpfwerk/Siel	-
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern	-

Erläuterung: Angaben zum gesetzlichen Schutz nach Drachenfels (2012)
§ = geschützt nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG
§ü = geschützt nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern
() = teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG
§w = nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken

Salzwiesen (KHF) kommen großflächig bei Oldersum und Nendorp vor (Abbildung 5.1-5). In Richtung Leerort tritt dann Grünlandvegetation zunehmend in den Vordergrund. Am weitesten nach Oberstrom vorgeschoben sind kleinflächige Salzwiesen-Vorkommen im Midlumer Vorland. Die vorkommenden Bestände werden aus Naturschutzgründen größtenteils beweidet, um das Aufkommen von Röhrichtarten zu verhindern.



Abbildung 5.1-5: Nendorper Deichvorland mit Blick auf die Salzweiden und das Emssperrwerk

Quelle: IBL Umweltplanung, Jahr 2016

Nutzungsabhängige Biotoptypen des Grünlands prägen oberhalb Middelsterborg das Vorland. Davon nimmt das Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GIA), z.T. in Biotopkomplexen mit Flutrasen, den größten Flächenanteil ein und ist hauptsächlich von Leer bis Middelsterborg zu finden. Zusammenhängende größere Vorkommen gibt es auf dem Bingumer Sand, bei Jemgum, Midlum und Middelsterborg. Verbrachungstendenzen u.a. mit Aufkommen von Ruderalfluren und Röhrichten sind in Teilbereichen erkennbar (Abbildung 5.1-6). Kleinflächiger vertreten sind die Biotoptypen Intensivgrünland trockenerer Standorte (GIT, alles beweidete Deichflächen), Mesophiles Grünland (GM). Flutrasen (GFF, GNF) kommen in unterschiedlichen Biotopkombinationen vor und sind unterhalb von Leer flächenmäßig am stärksten vertreten. Die meisten Flächen werden beweidet.



Abbildung 5.1-6: Bingumer Sand - Grünland mit Verbrachungstendenzen und Flutrasen

Quelle: IBL Umweltplanung, Jahr 2016

Die Röhrichte des Brackwasserwatts (KWR) und der Brackmarsch (KRP) sind nur wenige Meter breit ausgedehnt. Landröhrichte schließen sich meist unmittelbar an. Ausgedehnte Schilf-Röhrichte (überwiegend KRP, KWR) finden sich am Nüttermoorersiel, rechtsseitig der Ems im Deichvorland nördlich der Jann-Berghaus-Brücke, am Heisfelder Siel, auf dem Hatzumer Sand, bei Oldersum und im Nendorper Vorland. Darüber hinaus kommen die Röhrichte im Komplex mit anderen Biotoptypen vor, u.a. Salz- und Brackwassergräben im Küstenbereich (KYG), Salzwiesen der Ästuarie (KHF) und Hochstaudenröhricht der Brackmarsch (KRH).

In diesem Emsabschnitt kommt im Vorland unterhalb des Nüttermoorer Außensiels auf ca. 6 ha Fläche der Tide-Weiden-Auwald (WWT) vor. Der auf einer ehemaligen Spülfläche aufgewachsene Bestand am Nüttermoorer Siel lässt sich in einen höher gelegenen nördlichen Teil >NHN +2,7 m und einen häufig durch Hochwässer beeinflussten südlichen Teil ca. NHN +2,2 m, der an das Nüttermoorer Außensiel angrenzt, unterteilen.

5.1.3.3.2 Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie

Im Emsabschnitt Leerort bis Gandersum wurden vier FFH-Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst (IBL Umweltplanung 2009; IBL Umweltplanung & IMS 2012), darunter der als prioritär eingestufte Lebensraumtyp 91E0* (Tabelle 5.1-9). Zudem die Lebensraumtypen 1130 „Ästuarien“, 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“, 1330 „Atlantische Salzwiesen“ und 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe). Zwischen ca. Höhe

Leerort und Gandersum sind die separat erfassten Lebensraumtypen jeweils zusätzlich dem Komplex-Lebensraumtyp 1130 (Ästuarien) zuzuordnen.

Die erfassten Lebensraumtypen sind in den vollständigen Gebietsdaten zum FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE2507-331) als repräsentativ für dieses Gebiet benannt.

Tabelle 5.1-9: Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie im Emsabschnitt Papenburg bis Gandersum mit weiteren Hinweisen

Code	Erläuterung	Dominierender Biotoptyp
1130	Ästuarien	s. Hinweise unten stehend
1140 (1130)	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	KWB
1330 (1130)	Atlantische Salzwiesen	KHF, KHQ
6430 (1130)	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	KRH
91E0* 91E0* (1130)	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	WWT

Erläuterung: * = prioritärer Lebensraumtyp

Ab Beginn der Brackwasserzone auf ca. Höhe Leerort sind die dort festgestellten Lebensraumtypen Bestandteil des Komplexlebensraumtyps 1130 - Ästuarien.

5.1.3.3.3 Gefährdete sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen

Im Emsabschnitt Leerort bis Gandersum wurden im UG sieben gefährdete Gefäßpflanzensippen der Roten Liste von Niedersachsen (Region Tiefland) nachgewiesen (Tabelle 5.1-10). Zwei davon sind gesetzlich besonders geschützt.

Tabelle 5.1-10: Sippen der Roten Liste der Gefäßpflanzen im UG

Kürzel in Karte C 5-1	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gefährdungsgrad	§	Anzahl Wuchsorte
BU	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	3	-	3
CC	<i>Cotula coronopifolia</i>	Krähenfussbl. Laugenblume	3	-	159
DD	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	3	§	1
IP	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	-	§	8
RS	<i>Ranunculus sardous</i>	Sardischer Hahnenfuß	3	-	1
TP	<i>Triglochin palustre</i>	Sumpf-Dreizack	3	-	44
ZP	<i>Zanichellia palustris</i>	Salz-Teichfaden	V	-	1
Anzahl Rote Liste-und geschützte Sippen					7
Anzahl Wuchsorte					217

Erläuterung: Gefährdungsgrad: Angaben nach Garve (2004), Gefährdungsgrad Tiefland

§ = gesetzlich besonders geschützt nach § 44 BNatSchG

RL = Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004)

5.1.3.3.4 Biotop- und Lebensraumtypen zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m

Im Emsabschnitt Leerort bis Gandersum werden Teilflächen der nachfolgend benannten Biotop- und Lebensraumtypen von einem Stauziel von NHN +1,9/2,0 m erreicht. Diese Flächen liegen in diesem Emsabschnitt überwiegend bei Bingum, Nendorp und dem Emssperrwerk bei Gandersum und sind den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

Bei Bingum sind die die Biotoptypen GIF/GFF, KYH und KWR, bei Nendorp hauptsächlich KHF sowie kleinflächig GFF und beim Emssperrwerk KRP und zu geringen Teilen KHQ, KHF, KWQ. Im restlichen Emsabschnitt werden nur sehr kleinflächige Bereiche mit linearen Strukturen, welche sich aus KRP,

KRZ und WWT von NHN +1,9/2,0 m erreicht. Ein sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) wird erreicht.

Mit wenigen und sehr kleinflächigen Bereichen des LRT 1330 „Atlantische Salzwiesen“ entlang der Ems wird nur der LRT 1130 „Ästuarien“ in dem Überstauungsbereich zwischen NHN +1,75 m und +1,9/2,0 m betroffen.

5.1.4 Bewertung des Bestands

Die Bestandsbewertung erfolgt entsprechend Unterlage C 2 (UVP-Bericht, Einleitung) fünfstufig. Zur Bewertung werden Parameter verwendet, für die eine flächendeckende Datengrundlage vorhanden ist.

Bewertung der Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt aktualisiert nach Drachenfels (2012) gemäß Bierhals et al. (2004). Die Bewertung ist 5-stufig aufgebaut (Wertstufe 5 = von besonderer Bedeutung bis Wertstufe 1 = von geringer Bedeutung) und verwendet folgende Kriterien:

- Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit sowie
- Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (besondere Bedeutung von Biotopen extremer Standorte sowie lichter, strukturreicher, alter Biotope).

Zudem beeinflusst die konkrete Ausprägung die Bewertung, teils werden Maximal- oder Minimalwerte für von der durchschnittlichen Ausprägung abweichende Zustände genannt.

Der Bewertungsrahmen ist in Tabelle 5.1-11 aufgeführt. Eine gesonderte Bewertung der gefährdeten sowie streng und besonders geschützten Gefäßpflanzensippen erfolgt nicht. Die Bedeutung der Wuchsorte dieser Sippen für das Schutzgut Pflanzen wird über die Bewertung der Biotoptypen erfasst. Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten sowie streng und besonders geschützten Gefäßpflanzensippen kommen vorwiegend in Biotoptypen mit hoher oder sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen vor.

Tabelle 5.1-11: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)

Wertstufe	Ausprägung	Entsprechende Wertstufe nach Drachenfels (2012)
Wertstufe 5 (Bereich mit sehr hoher Bedeutung)	<ul style="list-style-type: none"> – gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen – Zumeist FFH-Lebensraumtypen und/oder gesetzlich geschützte Biotoptypen – Zumeist mit hoher Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten 	Wertstufe V (von besonderer Bedeutung)
Wertstufe 4 (Bereich mit hoher Bedeutung)	<ul style="list-style-type: none"> – u.a. struktur- und artenärmere Ausprägungen von Biotoptypen der Wertstufe V – z.B. mäßig artenreiches Dauergrünland oder verschiedene standortgemäße Gehölzbiotope des Offenlandes 	Wertstufe IV (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung)
Wertstufe 3 (Bereich mit mittlerer Bedeutung)	<ul style="list-style-type: none"> – u.a. stärker durch Land- und Forstwirtschaft geprägte Biotope, Sukzessionsstadien, extensiv genutzte Biotope 	Wertstufe III: (von allgemeiner Bedeutung)
Wertstufe 2 (Bereich mit geringer Bedeutung)	<ul style="list-style-type: none"> – u.a. stark anthropogen geprägte Biotope, die aber vielfach noch eine gewisse Bedeutung als Lebensraum für wild lebende Tier- und Pflanzenarten aufweisen (z.B. intensiv genutztes Dauergrünland) 	Wertstufe II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung)
Wertstufe 1 (Bereich mit sehr geringer Bedeutung)	<ul style="list-style-type: none"> – v.a. sehr intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen) 	Wertstufe I (von geringer Bedeutung)

Die Ergebnisse der Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen sind in der Tabelle 5.1-12 aufgeführt.

Tabelle 5.1-12: Zuordnung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Biotoptypen zu Wertstufen

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Wertstufe
Wälder, Gebüsche und Gehölzbestände		
WHA	Hartholzauwald im Überflutungsbereich	V
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	V (IV)
WWT	Tide-Weiden-Auwald	V (IV)
WET	(Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen	V (IV)
WPW	Weiden-Pionierwald	(IV) III
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III (II)
WXP	Hybridpappelforst	(III) II
WZK	Kiefernforst	III (II)
WJL	Laubwald-Jungbestand	III (II)
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	(IV) III
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	(V) IV
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	V (IV)
BAT	Tide-Weiden-Auengebüsch	(V) IV
BNR	Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte	V (IV)
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	IV (III)
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	(II) I
HFS	Strauchhecke	(IV) III
HFM	Strauch-Baumhecke	(IV) III
HN	Naturnahes Feldgehölz	IV (III)
HX	Standortfremdes Feldgehölz	II (I)
HB	Einzelbaum/Baumbestand	.
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E
HBA	Allee/Baumreihe	E
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	-
BE	Einzelstrauch	E

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Wertstufe
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	II
HPS	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	(III) II
Meer und Meeresküsten		
KFS	Stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasser-Ästuar	II
KWB	Brackwasserwatt der Ästuar ohne Vegetation höherer Pflanzen	V (IV)
KWQ	Queller-Watt	V
KWQV	Vorland-Quellerflur	V
KWR	Röhricht des Brackwasserwatts	V
KWRP	Brackwasserwatt mit Schilfröhricht	V
KWZ	Brackwasserwatt mit sonstiger Pioniervvegetation	V (IV)
KPB	Brackmarschpriel	V (IV)
KLA	Naturnahes salzhaltiges Abgrabungsgewässer der Küste	IV (III)
KLZ	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste	V (IV)
KHQ	Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	IV (III)
KHM	Strand- und Spießmelenflur der Salz- und Brackmarsch	IV
KHF	Brackwasser-Flutrasen der Ästuar	V
KRH	Hochstaudenröhricht der Brackmarsch	V
KHQR	Sonstige Queckenflur der Salz- und Brackmarsch	IV (III)
KHQS	Sonstige Distel- und Grasflur der Salz- und Brackmarsch	IV (III)
KRP	Schilfröhricht der Brackmarsch	V
KRS	Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	V
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	V (IV)
KXK	Küstenschutzbauwerk	I
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	I
KYG	Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	(III) II (I)
KYS	Sonstiges anthropogenes Salz- und Brackgewässer im Küstenbereich	II (I)
Binnengewässer (Fließgewässer des Binnenlands) inkl. Quellen, Gräben und Kanäle		
FZT	Stark ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss	(III) II
FZH	Hafenbecken an Flüssen	I
FWO	Wattflächen ohne Gefäßpflanzen	V (IV)
FWR	Süßwasserwatt-Röhricht	V
FWRR	Süßwasserwatt mit Rohrkolbenröhricht	V
FWRP	Süßwasserwatt mit Schilfröhricht	V
FWRZ	Süßwasserwatt mit sonstigem Röhricht	V
FWP	Süßwasserwatt mit Pioniervvegetation	V (IV)
FWM	Süßwasser-Marschpriel	V
FGR	Nährstoffreicher Graben	(IV) II
FGT	Tidebeeinflusster Flussmarschgraben	(III) II
FKK	Kleiner Kanal	(IV) II
FFM	Naturnaher Marschfluss	V
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern	I
Binnengewässer (Stillgewässer des Binnenlands)		
SEF	Naturnahes Altwasser	V
SEN	Naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung	V
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	V (IV)
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	V (IV)
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	V (IV)
VEF	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen	V (IV)
STW	Waldtümpel	(V) IV (III)
STG	Wiesentümpel	(V) IV (III)
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	II (I)
Gehölzfreie Biotop der Sümpfe, Niedermoore		
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	V
NSGR	Uferseggenried	V
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	V (IV)
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte	V (IV)
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	V (IV)
NRS	Schilf-Landröhricht	V (IV)
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	(IV) III

Biotoptypkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Wertstufe
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	(V) IV (III)
NRR	Rohrkolben-Landröhricht	V (IV)
NPZ	Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pioniervegetation	IV (III)
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope		
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(V) II (I)
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich	(V) II (I)
DOP	Vegetationsarmes Spülfeld	I
Heiden und Magerrasen		
RSR	Basenreicher Sandtrockenrasen	V
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen	V (IV)
Grünland		
GMM	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	V (IV)
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	V (IV)
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	(V) IV
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese	V
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	V (IV)
GNS	Wechsellasse Stromtalwiese	V
GFF	Sonstiger Flutrasen	IV (III)
GE	Artenarmes Extensivgrünland	.
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	III (II)
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	(III) II
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	(III) II
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	(III) II
GA	Grünland-Einsaat	(II) I
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren		
UFT	Uferstaudenflur der Stromtäler	(V) IV (III)
UFZ	Sonstige feuchte Staudenflur	(IV) III
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(IV) III (II)
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III (II)
UHT	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	(IV) III (II)
UHB	Artenarme Brennesselflur	(III) II
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	III (II)
URT	Ruderalflur trockener Standorte	(IV) III (II)
Grünanlagen		
GRR	Artenreicher Scherrasen	(III) II (I)
GRT	Trittrasen	(II) I
PZR	Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand	III
PZA	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	(II) I
PSC	Campingplatz	I
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	I
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen		
Zuordnung Biotoptypen nach Drachenfels (2016)		Wertstufe
OX	Baustelle	I
OVS	Straße	I
OVP	Parkplatz	I
OVE	Gleisanlage	I
OVB	Brücke	I
OVZ	Sonstige Verkehrsanlage	I
OVW	Weg	I
OVWa	In Drachenfels (2016) wird z.B. für Asphalt/Beton statt eines eigenen Biotoptyps ein Kürzel vergeben. In diesem Falle „a“.	I
OVG	Steg	I
OV	Verkehrsfläche	.
OFW	Befestigte Freifläche mit Wasserbecken	I
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	I
ODL	Ländliche geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	II
ONZ	Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex	I
ONS	Sonstiges Gebäude im Außenbereich	I
OKV	Stromverteilungsanlage	I

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Wertstufe
OAS	Sonstiges Gebäude des Schiffverkehrs	I
OGG	Gewerbegebiet	I
OSM	Kleiner Müll und Schuttplatz	I
OSS	Sonstige Deponie	I
OSZ	Sonstige Abfallentsorgungsanlage	I
OKV	Stromverteilungsanlage	I
OWS	Schöpfwerk/Siel	I
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern	I
Wälder, Gebüsch und Gehölzbestände		
WHA	Hartholzauwald im Überflutungsbereich	V
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	V (IV)
WWT	Tide-Weiden-Auwald	V (IV)
WET	(Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen	V (IV)
WPW	Weiden-Pionierwald	(IV) III
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III (II)
WXP	Hybridpappelforst	(III) II
WZK	Kiefernforst	III (II)
WJL	Laubwald-Jungbestand	III (II)
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	(IV) III
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	(V) IV
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	V (IV)
BAT	Tide-Weiden-Auengebüsch	(V) IV
BNR	Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte	V (IV)
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	IV (III)
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	(II) I
HFS	Strauchhecke	(IV) III
HFM	Strauch-Baumhecke	(IV) III
HN	Naturnahes Feldgehölz	IV (III)
HX	Standortfremdes Feldgehölz	II (I)
HB	Einzelbaum/Baumbestand	.
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E
HBA	Allee/Baumreihe	E
BE	Einzelstrauch	E
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	II
HPS	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	(III) II
Meer und Meeresküsten		
KFS	Stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasser-Ästuar	II
KWB	Brackwasserwatt der Ästuar ohne Vegetation höherer Pflanzen	V (IV)
KWQ	Queller-Watt	V
KWR	Röhricht des Brackwasserwatts	V
KWRP	Brackwasserwatt mit Schilfröhricht	V
KWZ	Brackwasserwatt mit sonstiger Pionierv egetation	V (IV)
KPB	Brackmarschpriel	V (IV)
KLA	Naturnahes salzhaltiges Abgrabungsgewässer der Küste	IV (III)
KLZ	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste	V (IV)
KHQ	Quecken- und Distelflor der Salz- und Brackmarsch	IV (III)
KHM	Strand- und Spießmelenflur der Salz- und Brackmarsch	IV
KHF	Brackwasser-Flutrasen der Ästuar	V
KRH	Hochstaudenröhricht der Brackmarsch	V
KRP	Schilfröhricht der Brackmarsch	V
KRS	Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	V
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	V (IV)
KXK	Küstenschutzbauwerk	I
KYH	Hafenbecken im Küstenbereich	I
KYG	Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	(III) II (I)
KYS	Sonstiges anthropogenes Salz- und Brackgewässer im Küstenbereich	II (I)
Binnengewässer (Fließgewässer des Binnenlands) inkl. Quellen, Gräben und Kanäle		
FZT	Stark ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss	(III) II
FZH	Hafenbecken an Flüssen	I

Biotoptypkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Wertstufe
FWO	Wattflächen ohne Gefäßpflanzen	V (IV)
FWR	Süßwasserwatt-Röhricht	V
FWRP	Süßwasserwatt mit Schilfröhricht	V
FWRZ	Süßwasserwatt mit sonstigem Röhricht	V
FWP	Süßwasserwatt mit Pionierv egetation	V (IV)
FWM	Süßwasser-Marschpriel	V
FGR	Nährstoffreicher Graben	(IV) II
FGT	Tidebeeinflusster Flussmarschgraben	(III) II
FKK	Kleiner Kanal	(IV) II
FFM	Naturnaher Marschfluss	V
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern	I
Binnengewässer (Stillgewässer des Binnenlands)		
SEF	Naturnahes Altwasser	V
SEN	Naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung	V
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	V (IV)
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	V (IV)
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	V (IV)
STW	Waldtümpel	(V) IV (III)
STG	Wiesentümpel	(V) IV (III)
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	II (I)
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore		
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	V
NSGR	Uferseggenried	V
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	V (IV)
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte	V (IV)
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	V (IV)
NRS	Schilf-Landröhricht	V (IV)
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	(IV) III
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	(V) IV (III)
NRR	Rohrkolben-Landröhricht	V (IV)
NPZ	Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pionierv egetation	IV (III)
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope		
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(V) II (I)
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich	(V) II (I)
DOP	Vegetationsarmes Spülfeld	I
Heiden und Magerrasen		
RSR	Basenreicher Sandtrockenrasen	V
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen	V (IV)
Grünland		
GMM	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	V (IV)
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	V (IV)
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	(V) IV
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese	V
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	V (IV)
GNS	Wechsellasse Stromtalwiese	V
GFF	Sonstiger Flutrasen	IV (III)
GE	Artenarmes Extensivgrünland	.
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	III (II)
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	(III) II
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	(III) II
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	(III) II
GA	Grünland-Einsaat	(II) I
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren		
UFT	Uferstaudenflur der Stromtäler	(V) IV (III)
UFZ	Sonstige feuchte Staudenflur	(IV) III
UHF	Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(IV) III (II)
UHM	Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III (II)
UHT	Halbruderal Gras- und Staudenflur trockener Standorte	(IV) III (II)

Biotop- typkürzel	Biotoptypen nach Drachenfels (2016)	Wertstufe
UHB	Artenarme Brennesselflur	(III) II
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	III (II)
URT	Ruderalflur trockener Standorte	(IV) III (II)
Grünanlagen		
GRR	Artenreicher Scherrasen	(III) II (I)
GRT	Trittrasen	(II) I
PZR	Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand	III
PZA	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	(II) I
PSC	Campingplatz	I
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	I
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen		
OVS	Straße	I
OVP	Parkplatz	I
OVE	Gleisanlage	I
OVB	Brücke	I
OVZ	Sonstige Verkehrsanlage	I
OVW	Weg	I
OVWa	In Drachenfels (2016) wird z.B. für Asphalt/Beton statt eines eigenen Biototyps ein Kürzel vergeben. In diesem Falle „a“.	I
OVG	Steg	I
OV	Verkehrsfläche	.
OFW	Befestigte Freifläche mit Wasserbecken	I
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	I
ODL	Ländliche geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	II
ONZ	Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex	I
ONS	Sonstiges Gebäude im Außenbereich	I
OKV	Stromverteilungsanlage	I
OAS	Sonstiges Gebäude des Schiffverkehrs	I
OGG	Gewerbegebiet	I
OSM	Kleiner Müll und Schutzplatz	I
OSS	Sonstige Deponie	I
OSZ	Sonstige Abfallentsorgungsanlage	I
OKV	Stromverteilungsanlage	I
OWS	Schöpfwerk/Siel	I

5.2 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. UVP-Bericht, Unterlage C.2, Kapitel 2.5). Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Im Folgenden werden die möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen beschrieben und entsprechend der in Unterlage C.2 (UVP-Bericht, Kapitel 2.2) dargelegten methodischen Vorgehensweise bewertet. Die Untersuchung von Auswirkungen erfolgt für Biotoptypen (aggregiert zu Biototypengruppen) und gefährdete sowie streng und besonders geschützten Pflanzensippen.

5.2.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Vorhabensbedingt ist die Anhebung des Stauziels von NHN +1,75 m auf NHN +1,9/2,0 m im Zeitraum vom 16.06. bis 15.09. geplant (zu weiteren Details s. UVP-Bericht, Unterlage C.2, Kapitel 2.4). Zudem wird beantragt, dass für die Überführung am 24.05.2019 (+/- drei Tage) das Emssperrwerk bis zu einer Höhe von NHN +1,9/2,0 m geschlossen werden darf. Die in diesem Zeitraum bislang genehmigte

Länge eines einzelnen Staufalls von max. 12 Stunden und die genehmigte Gesamtstaudauer von 104 Stunden pro Jahr wird vorhabensbedingt nicht geändert.

Einleitende Hinweise

Wie im UVP-Bericht (Unterlage C.2, Kap. 2.6) dargelegt, wird für einen Stau mit Stauziel NHN +1,9/2,0 m eine vorhandene/ auflaufende Tide eingefangen. „*Das im Vorland eingestaute Wasser weist damit Salzgehalte auf, die dem natürlichen oberflächennahen Ausgangssalzgehalt bei Staube-ginn entsprechen (NLWKN Aurich 2016b, S. 8).*“ Jedoch erhöht sich die Dauer des Überstaus gegen-über dem normalen Tidegeschehen (+ 5 h) in den Bereichen zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m. Untersuchungsrelevant ist demnach die um bis zu ca. 5 Stunden längere Verweildauer des Emsswassers auf den Vorländern zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m.

Stauziel NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09. und Stauziel NHN +1,9 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage)

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das SG Pflanzen (alle Emsabschnitte)

Semiterrestrische und terrestrische Vegetation

Bei einem Stauziel auf NHN +1,9/2,0 m beschränkt sich die Überstauung der Deichvorländer weitge-hend auf die Uferbereiche bzw. auf das Flussbett der Ems. Wasser- und Wattflächen nehmen einen Großteil der durch einen Wasserstand von NHN +1,9/2,0 m erreichten Flächen ein. Nur in Teilberei-chen werden durch NHN +1,9/2,0 m Vorlandflächen überstaut. „*Bei dem ganzjährig häufig auftreten-den Wasserstand von NHN +1,9 m/2,0 m sind ca. 7 % Prozent des nicht durch Sommerdeiche ge-schützten Vorlands > NHN 1,75 m überflutet.*“ (Unterlage C.3, UVP-Bericht, Schutzgut Wasser, Tabel-le 3.1-4).

Bei den durch den benannten Wasserstand erreichten Vorlandflächen handelt es sich um ufernahe Bereiche, die z.B. im Bereich des Vellager und Coldamer Altarmes durch vorhandene Prielstrukturen im Kontakt mit der Ems stehen und die bereits im Ist-Zustand tidebedingt regelmäßig überflutet wer-den. Tidebedingte Überflutungsereignisse mit Pegelständen von NHN +1,9/2,0 m an den Pegeln Pa-penburg, Weener, Leerort und Terborg treten in den Monaten Mai bis Mitte September im Mittel an der Ems 21 – 29 % der Tidenscheitelwasserstände (das sind 13 – 17 Ereignisse/Monat(steil)).

Entsprechend treten Biotoptypen bzw. Vegetationsbestände auf, die an wiederkehrend regelmäßige Überflutungen adaptiert sind. Für die in den Bestandskapiteln abgegrenzten Emsabschnitte wurden die Biotoptypen dargestellt, die zwischen NHN +1,75 m und NHN +2,0 m vorkommen. In den betrach-tungsrelevanten ufernahen Bereichen sind dies vorwiegend Röhrichte (Biotoptypen u.a. KRP, KRZ, NRS und NRG), der Salzwiesen (u.a. Biotoptyp KHQ), Weidengebüsche (Biotoptypen BAT, BAS) und Weiden-Auwälder (WWT). Vereinzelt werden nährstoffreiche Großseggenrieder (Biotoptyp NSG) er-reicht. Im Weiteren sind feuchte Grünlandbereiche (Biotoptypen GFF, GNF, GIF) und im ufernahen Bereich zu erwartende Biotoptypen wie Uferstaudenfluren (Biotoptyp u.a. UHB, UHF) zu benennen. Stillgewässer (Biotoptyp SEZ) im Deichvorland, die durch das Stauziel von NHN +1,9/2,0 m erreicht werden, kommen nur vereinzelt im Untersuchungsgebiet vor und werden ebenso bereits im Ist-Zustand infolge von natürlichen Tidewasserständen >NHN +1,9/2,0 m regelmäßig beeinflusst (s. Er-läuterungen oben).

Im Bereich zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m erhöht sich gegenüber einer „normalen“ Tide die Überflutungsdauer um ca. 5 Stunden. Für die vorkommenden Biotoptypen ist dadurch bedingt jedoch von keiner Veränderung auszugehen, denn die charakterisierenden Pflanzensippen dieser

Biotoptypen sind an deutlich längere Überstauungen angepasst (Hellwig 2000; Hellwig & Kunitz 2000).

Gefährdete sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen

Oben benannte Beschreibung ist auch auf die gefährdeten sowie streng und besonders geschützten Pflanzensippen übertragbar.

Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das SG Pflanzen (alle Emsabschnitte)

Wie oben dargelegt, sind die vorkommenden Biotoptypen und die Vorkommen gefährdeter sowie streng und besonders geschützte Pflanzensippen an regelmäßige Überflutungen adaptiert und unterliegen bereits im Ist-Zustand tidebedingten Überflutungsereignissen. Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das SG Pflanzen als vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

5.2.2 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

Eine Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Pflanzen ist in Tabelle 5.2-1 dargestellt.

Tabelle 5.2-1: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	<u>Alle Emsabschnitte:</u> Vorhabensbedingt verlängerter Überstau von Flächen des Deichvorlands	Prognose: WS 1-5 Ist: WS 1-5 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterungen:

Wertstufe:

Veränderungsgrad:

Zu methodischen Grundlagen s.a. Kap. C 2.2.3, S. 3 ff.

WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

5.3 Literaturverzeichnis

- Bierhals, E., Drachenfels, O. v., Rasper, M., 2004. Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 24, 231–240.
- BMS Umweltplanung, 2015. Landschaftsökologische Erfassungen NSG „Emsauen Vellage bis Herbrum“. Teilbereich Vellager Altarm. Biotop- und FFH-Lebensraumtypen mit Flora, Brutvögel, Amphibien und Fledermäuse. (Erfassungsbericht). NLWKN.
- Drachenfels, O. v., 2012. Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs. Hann. 1/2012, 1–58.
- Drachenfels, O. v., 2016. Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs. Hann. Heft A/4, 1–326.
- Garve, E., 2004. Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (5. Fassung), Inform.d. Naturschutz Nieders. Hannover.
- Hellwig, M., 2000. Auenregeneration an der Elbe - Untersuchungen zur Syndynamik und Bioindikation von Pflanzengesellschaften an der Unteren Mittelbe bei Lenzen. Diss. Univ. Hannover. 148 S. Hannover.
- Hellwig, M., Kunitz, T., 2000. Auenregeneration durch Deichrückverlegung, Endebericht Verbundvorhaben (FKZ 0339571), Teilprojekt 1: Vegetationskunde, Vegetationskundliche Untersuchungen zu Fluktuation und Sukzession im Auenbereich des potentiellen Rückdeichungsgebietes Lenzen-Wustrow (Elbe. Hannover.
- IBL Umweltplanung, 2009. Kartierung der Biotop- und FFH-Lebensraumtypen mit Pflanzenartenerfassung im Ems-Außendeichsbereich zwischen Papenburg und Borßumer Siel. FFH-Basiskartierung im Gebiet 002 / DE-2507-331 „Unterems und Außenems“ sowie angrenzenden Flächen. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2016. Regionale Infrastrukturmaßnahme Ems Flexibilisierung der Staufunktion des Emssperrwerks – Umsetzung von Artikel 18 Masterplan Ems 2050. Bestandserfassungen von Weiden-Auwald. Im Auftrag des Landkreises Emsland, Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2017. Aktualisierung von Bestandsdaten zu Biotop- und Lebensraumtypen sowie geschützten und gefährdeten Gefäßpflanzensippen im Vorland der Tideems. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, IMS, 2012. Vertiefung der Außenems bis Emden. Unterlage F – Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU). Kapitel F 5 Schutzgut Pflanzen. Im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamts Emden. Oldenburg.
- Landkreise Emsland und Leer (Hrsg.), 2008. Verordnung über das Naturschutzgebiet „Emsauen zwischen Herbrum und Vellage“ in der Gemeinde Rhede und der Stadt Papenburg, Landkreis Emsland sowie der Stadt Weener, Landkreis Leer.

Unterlage C

Kap. C 6 SCHUTZGUT TIERE

C 6.1 Brutvögel

C 6.2 Gastvögel

C 6.3 Fische und Rundmäuler

C 6.4 Makrozoobenthos

C 6.5 Sonstige Fauna

Unterlage C

Kap. 6.1 BRUTVÖGEL

Inhaltsverzeichnis

6.1	Brutvögel	1
6.1.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
6.1.1.1	Art und Umfang der Erhebungen	1
6.1.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken	2
6.1.1.3	Beschreibung des Bestands	2
6.1.1.3.1	Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer	5
6.1.1.3.2	Ems zwischen Leer und Papenburg	31
6.1.1.3.3	Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum	37
6.1.1.4	Zusammenfassende Übersicht über den Brutvogelbestand des Gesamt- Untersuchungsgebiets	44
6.1.1.4.1	Weitere Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets	52
6.1.1.5	Bewertung des Bestands	54
6.1.2	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen	58
6.1.2.1	Auswertung von Basisdaten	58
6.1.2.1.1	Ermittlung der Vorbelastung	58
6.1.2.1.2	Ermittlung der vorhabensbedingt überstauten Flächen	60
6.1.2.1.3	Ermittlung der Brutpaare im vorhabensbedingt überstauten Bereich NHN +1,9/2,0 m am 24.05.2019	61
6.1.2.2	Ermittlung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Brutbestand für das Stauziel NHN +1,9 m/2,0 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage)	68
6.1.2.2.1	Auswirkungen durch Überstauung von Bruthabitaten	68
6.1.2.2.2	Auswirkungen durch Verknappung von Nahrungsflächen	73
6.1.2.2.3	Auswirkungen durch Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit	74
6.1.2.2.4	Fazit	75
6.1.2.3	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen des Stauziels NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09.	75
6.1.2.3.1	Auswirkungen durch Überstauung von Bruthabitaten	75
6.1.2.3.2	Auswirkungen durch Verknappung von Nahrungsflächen und durch Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit	75
6.1.2.3.3	Fazit	75
6.1.3	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen	77
6.1.4	Literaturverzeichnis	78
6.1.5	Anhang	79

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6.1-1:	Abgrenzung der Teilgebiete im nördlichen Teil des UG.....	4
Abbildung 6.1-2:	Abgrenzung der Teilgebiete im südlichen Teil des UG	5

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6.1-1:	Übersicht über die Teilgebiete.....	3
Tabelle 6.1-2:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Gandersum 2011 und 2016.....	6
Tabelle 6.1-3:	Arten und Anzahl der Brutreviere im NSG Nendorper Vorland 2011 und 2016.....	7
Tabelle 6.1-4:	Arten und Anzahl der Brutreviere auf dem Beitelker Sand 2011 und 2016	8
Tabelle 6.1-5:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Hatzumer Vorland 2011 und 2016.....	9
Tabelle 6.1-6:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Rorichumer Vorland 2011 und 2016.....	10
Tabelle 6.1-7:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Woltersterborger Vorland 2011 und 2016.....	11
Tabelle 6.1-8:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Buschplatz Nord 2011 und 2016.....	12
Tabelle 6.1-9:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Buschplatz Süd 2011 und 2016.....	12
Tabelle 6.1-10:	Arten und Anzahl der Brutreviere auf dem Hatzumer Sand 2011 und 2016.....	13
Tabelle 6.1-11:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Coldeborger Vorland 2011 und 2016.....	14
Tabelle 6.1-12:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Midlumer Vorland West 2011 und 2016.....	15
Tabelle 6.1-13:	Arten und Anzahl der Brutreviere in Midlum Wildefang 2011 und 2016	16
Tabelle 6.1-14:	Arten und Anzahl der Brutreviere in Midlum Runde Drehe 2011 und 2016.....	17
Tabelle 6.1-15:	Arten und Anzahl der Brutreviere Sautelersiel Nord 2011 und 2016	17
Tabelle 6.1-16:	Arten und Anzahl der Brutreviere Sautelersiel Süd 2011 und 2016.....	18
Tabelle 6.1-17:	Arten und Anzahl der Brutreviere Thedingaer Vorwerk 2011 und 2016	19
Tabelle 6.1-18:	Arten und Anzahl der Brutreviere auf der neuen Spülfläche 2011 und 2016.....	20
Tabelle 6.1-19:	Arten und Anzahl der Brutreviere auf der alten Spülfläche 2011 und 2016.....	21
Tabelle 6.1-20:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Neu Jemgumer Vorland 2011 und 2016.....	22
Tabelle 6.1-21:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Jemgumer Vorland Nord 2011 und 2016.....	23
Tabelle 6.1-22:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Jemgumer Vorland Süd 2011 und 2016.....	24
Tabelle 6.1-23:	Arten und Anzahl der Brutreviere Nüttermoorersiel 2011 und 2016	25
Tabelle 6.1-24:	Arten und Anzahl der Brutreviere in Bentumer Siel 2011 und 2016	26
Tabelle 6.1-25:	Arten und Anzahl der Brutreviere Soltborger Sand 2011 und 2016.....	27
Tabelle 6.1-26:	Arten und Anzahl der Brutreviere Vorland Emstunnel 2011 und 2016	28
Tabelle 6.1-27:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Bingumer Vorland einschließlich Yachthafen 2011 und 2016	29
Tabelle 6.1-28:	Arten und Anzahl der Brutreviere auf dem Bingumer Sand 2011 und 2016.....	30
Tabelle 6.1-29:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Leer und Leerort 2011 und 2016.....	31
Tabelle 6.1-30:	Arten und Anzahl der Brutreviere in der Ledamündung (einschließlich Ausgleichsfläche Bauern Außendeich) 2011 und 2016	32
Tabelle 6.1-31:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Teilgebiet Jann-Berghaus-Brücke bis Brücke Weener (westliche Emsseite) 2011 und 2016.....	33
Tabelle 6.1-32:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland zwischen Muhder Sieltief und Weener (östliche Emsseite) 2011 und 2016	35

Tabelle 6.1-33:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland zwischen Weener und Papenburg (westliche Emsseite) 2011 und 2016.....	36
Tabelle 6.1-34:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland zwischen Weener und Papenburg (östliche Emsseite) 2011 und 2016	36
Tabelle 6.1-35:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vellager Altarm 2006 und 2015	38
Tabelle 6.1-36:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland von Halter Brücke bis Straßenbrücke Rhede (östliche Emsseite) 2010 und 2016.....	40
Tabelle 6.1-37:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland vom Schöpfwerk Brual bis Straßenbrücke Rhede (westliche Emsseite) 2010 und 2016	41
Tabelle 6.1-38:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (östliche Emsseite) 2010 und 2016	42
Tabelle 6.1-39:	Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (westliche Emsseite) 2010 und 2016.....	43
Tabelle 6.1-40:	Brutvogelbestand im Abschnitt 1 „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer*“	45
Tabelle 6.1-41:	Brutvogelbestand im Abschnitt 2 „Ems zwischen Leer und Papenburg“	47
Tabelle 6.1-42:	Brutvogelbestand im Vellager Altarm	49
Tabelle 6.1-43:	Brutvogelbestand im Abschnitt 3 „Ems zwischen Brual und Wehr Herbrum“	51
Tabelle 6.1-44:	Qualitativ erfasste Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets (2016)	53
Tabelle 6.1-45:	Definition der Wertstufen	55
Tabelle 6.1-46:	Bewertung der Brutvogel-Teilgebiete	55
Tabelle 6.1-47:	Übersicht über Vorbelastung an den vier Pegeln Terborg, Leerort, Weener und Papenburg	60
Tabelle 6.1-48:	Flächengrößen des Vorlands im Staubereich NHN +1,9/2,0 m (mit und ohne Vorbelastung) sowie außerhalb des Staubereichs.....	60
Tabelle 6.1-49:	Flächenanteil überstauter Vorländer (inkl. Vorbelastung) am gesamten Vorland im UG	61
Tabelle 6.1-50:	Anzahl der Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten in den Vorländern „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“ in Abhängigkeit von der Vorbelastung	62
Tabelle 6.1-51:	Überstaute Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten im Abschnitt „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“ bei einem Anstau auf NHN +1,9 m/2,0 m Ende Mai	64
Tabelle 6.1-52:	Anzahl der Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten in den Vorländern „Ems zwischen Leer und Papenburg“ in Abhängigkeit von der Vorbelastung.....	65
Tabelle 6.1-53:	Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten im Abschnitt „Ems zwischen Leer und Papenburg“ im graduell vorbelasteten Staubereich Ende Mai	66
Tabelle 6.1-54:	Zusammenfassende Übersicht zu Brutrevieren im graduell vorbelasteten Staubereich.....	67
Tabelle 6.1-55:	Brutbiologie vorhabensbedingt betroffener Arten.....	69
Tabelle 6.1-56:	Gefährdung der Gelege bei einem Emsstau am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) unter Berücksichtigung der Brutbiologie.....	70
Tabelle 6.1-57:	Berechnung des zu erwartenden Gelegeverlustes unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der artspezifischen Gefährdung (Durchschnittswerte).....	72
Tabelle 6.1-58:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel.....	77

Anhang

Anhangstabelle 6.1-1:	Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Terborg (NHN +1,9 m) im Sommer, Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze	79
Anhangstabelle 6.1-2 :	Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Leerort (NHN +2,0 m) im Sommer, Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze	80
Anhangstabelle 6.1-3:	Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Weener (NHN +2,0 m) im Sommer, Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze	81
Anhangstabelle 6.1-4:	Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Papenburg (NHN +2,0 m) im Sommer, Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze	82
Anhangstabelle 6.1-5:	Anzahl der Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten in den Vorländern „Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum“ in Abhängigkeit von der Vorbelastung	83

Karten

Karte C6-1, Blatt 1-12 sowie Legende: Brutvögel – Bestand und Auswirkungen

6.1 Brutvögel

6.1.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

6.1.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) zu Brutvögeln umfasst den Außendeichsbereich der Ems und Leda zwischen Emssperrwerk Gandersum, dem Ledasperrwerk und dem Tidewehr Herbrum.

Datengrundlagen

Zwischen Mitte März und Ende Juli 2016 wurde eine flächendeckende Erfassung der Brutvögel in den Außendeichsflächen auf beiden Seiten der Ems zwischen dem Sperrwerk Gandersum und der Halter Brücke bei Papenburg durchgeführt (IBL Umweltplanung 2016). Unabhängig von einem Schutz- oder Gefährdungsstatus wurden alle am Boden oder bodennah brütenden Vogelarten quantitativ mittels Revierkartierung nach Südbeck u. a. (2005) und unter Berücksichtigung der artspezifischen Empfehlungen in Andretzke u. a. (2005) erfasst. Weitere Arten wurden qualitativ aufgenommen.

Ausgewertet wurden außerdem folgende Untersuchungen, die gemeinsam mit der Brutvogelkartierung 2016 die Grundlage der Bestandsbeschreibung bilden:

Ergänzend zur Erfassung 2016 (Bereich Sperrwerk Gandersum bis Papenburg) wurde zum Vergleich die Erfassung von IBL Umweltplanung in der Brutsaison 2011 (IBL Umweltplanung 2011) herangezogen. Zu den Daten des Jahres 2011 ist darauf hinzuweisen, dass sich die quantitative Erfassung von Arten - anders als bei der Erfassung 2016 - auf die Arten der Roten Listen und Anhang I bzw. Artikel 2 (4) der EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) bzw. gemäß BNatSchG streng geschützte Arten beschränkt hat (s. Kennzeichnung der im jeweiligen Jahr nicht quantitativ erfassten Arten in Tabellen mit "n. e.").

Die Brutvögel des Vellager Altarms wurden im Jahr 2015 von BMS Umweltplanung (2015) (BMS Umweltplanung 2015) erfasst. Die Flächen zwischen dem Vellager Altarm und Herbrum werden jährlich von der Biologischen Schutzgemeinschaft Hunte-Weser-Ems (BSH) kartiert (Trzoska 2016). Zum Vergleich wird für den Vellager Altarm die Untersuchung von BMS aus dem Jahr 2006 (BMS Umweltplanung 2006) und für den Bereich zwischen Vellager Altarm und Papenburg der Datensatz aus dem Jahr 2010 (Bosman & Trzoska 2010) gegenübergestellt. Die Vergleichsdaten vom Vellager Altarm sind somit älter als zehn Jahre und könnten somit als veraltet gelten. Ein Vergleich der Vegetationskartierung von 2006 mit 2015 zeigt, dass die Sukzession weiter fortgeschritten ist und sich z. B. Gebüsche zum Auwald weiterentwickelt haben. Grundsätzlich sind aber weiterhin alle Vegetationseinheiten, die 2006 erfasst wurden, auch 2015 großflächig vorhanden. Arten, die 2006 deutlich häufiger waren als 2015 (Nachtigall, Rohrschwirl, Tüpfelsumpfhuhn und Wasserralle) nutzen weiterhin geeignete Bruthabitate. Insbesondere für die Nachtigall hat sich die Vegetation infolge der Sukzession sogar positiv entwickelt, während die Rallen, insbesondere das Tüpfelsumpfhuhn, durch starke alljährliche Bestandsschwankungen charakterisiert sind. Somit wird die Brutvogelkartierung von 2006 weiterhin als aussagekräftig für die Bestandsbeschreibung im Ist-Zustand erachtet und in der Bestandsdarstellung vollumfänglich dargestellt.

Die Datenbasis beruht ausschließlich auf Revierkartierungen gemäß Südbeck u. a. (2005). Bei dieser Methodik bleibt unberücksichtigt, ob es zu einem Schlupf- oder Bruterfolg der erfassten Brutpaare kommt. Bereits das bestehende Revier wird für die Bestandsbewertung (Behm & Krüger 2013) herangezogen. Dadurch werden z. B. einige tiefliegende Gebiete im Untersuchungsgebiet hoch bewertet,

obwohl dort die Aussicht auf ein erfolgreiches Brutgeschäft insgesamt gering ist, da dort bereits im Rahmen der regelmäßig auftretenden Überflutungen durch erhöhte Tidewasserstände sowie Wind- und Sturmfluten eine Dezimierung des Brutbestandes eintritt (Grünkorn et al. 2006 S. 21, 26, 76). In anderen Bereichen treten z. T. massive Brutverluste durch Viehtritt, Prädation oder starken Vegetationsaufwuchs auf (Grünkorn 2004 S. 104). Die Ergebnisse der Revierkartierung geben demnach keine verlässliche Auskunft über die Qualität eines Brutgebietes. Es wird lediglich festgestellt, welche Vorlandbereiche von Vögeln für die Brut genutzt werden.

Karte C 6-1, Blatt 1 bis Blatt 12 zeigt den Brutvogelbestand im Untersuchungsgebiet. Die Dreiecke symbolisieren die Revierzentren.

6.1.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Dem wird hier gefolgt und festgestellt, dass die zur Verfügung stehende Datenbasis für die Beschreibung des Bestandes ausreichend ist. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht, jedoch ist die Datenqualität in den verschiedenen Teilbereichen unterschiedlich hoch.

Begründung: Für das Untersuchungsgebiet liegen umfangreiche, überwiegend jährlich durchgeführte Kartierungen vor. Die verwendeten aktuellsten Daten stammen aus den Jahren 2016 (Bereich zwischen Petkum und Papenburg, Bereich oberhalb des Vellager Altarms bis zum Wehr Herbrum), bzw. 2015 (Vellager Altarm). Da aufgrund jährlicher Bestandsschwankungen, Brutplatzverlagerungen und Bestandsentwicklungstrends der Gesamtbestand und die Lage der Brutreviere einer beachtlichen Variabilität unterworfen sind, werden für das vorliegende Gutachten je Untersuchungsabschnitt Erfassungsergebnisse von jeweils zwei unterschiedlichen Jahren herangezogen (Erfassung 2006/2010/2011 bzw. Erfassung 2015/2016).

6.1.1.3 Beschreibung des Bestands

Zur Beschreibung des Bestandes wird das Untersuchungsgebiet in die drei Abschnitte „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“, „Ems zwischen Leer und Papenburg“ und „Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum“ sowie insgesamt 38 Teilgebiete untergliedert (s. auch Grünkorn et al. 2006 S. 2, 3). Die Abgrenzung der drei Untersuchungsabschnitte ergibt sich, neben den unterschiedlichen Datenquellen, mit Blick auf die Auswirkungsprognose insbesondere aus der unterschiedlichen Vorbelastungssituation durch Überflutungen sowie der Lage der Vogelschutzgebiete im UG.

Die Lage der Abschnitte im Untersuchungsgebiet zeigen Abbildung 6.1-1 und Abbildung 6.1-2. Der Brutbestand mit der Lage der Revierzentren ist in der Karte C6-1, Blatt 1 bis Blatt 12 dargestellt.

Tabelle 6.1-1: Übersicht über die Teilgebiete

westliche Emsseite	östliche Emsseite
Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer	
	Vorland Gandersum
Nendorper Vorland	Rorichumer Vorland
Beitelke Sand	Woltersterborger Vorland
Hatzumer Vorland	Hatzumer Sand
Coldeborger Vorland	Vorland Buschplatz Nord
Midlumer Vorland West	Vorland Buschplatz Süd
Midlum Wildefang	Sautelersiel Nord
Midlum Runde Drehe	Sautelersiel Süd
Neu Jemgumer Vorland	Thedingaer Vorwerk
Jemgumer Vorland Nord	Neue Spülfläche
Jemgumer Vorland Süd	Alte Spülfläche
Bentumer Siel	Nüttermoorersiel
Bingumer Vorland einschließlich Yachthafen	Soltborger Sand
Bingumer Sand	Vorland Emstunnel
	Vorland Leer und Leerort
Ems zwischen Leer und Papenburg	
Jann-Berghaus-Brücke bis Brücke Weener	Ledamündung einschl. Ausgleichsfläche Bauern Außendeich
Vorland zwischen Weener und Papenburg	Vorland zwischen Muhder Sieltief und Weener
	Vorland zwischen Weener und Papenburg
Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum	
Vellager Altarm	
Vorland vom Schöpfwerk Brual bis Straßenbrücke Rhede	Vorland von der Halter Brücke bis Straßenbrücke Rhede
Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum	Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum

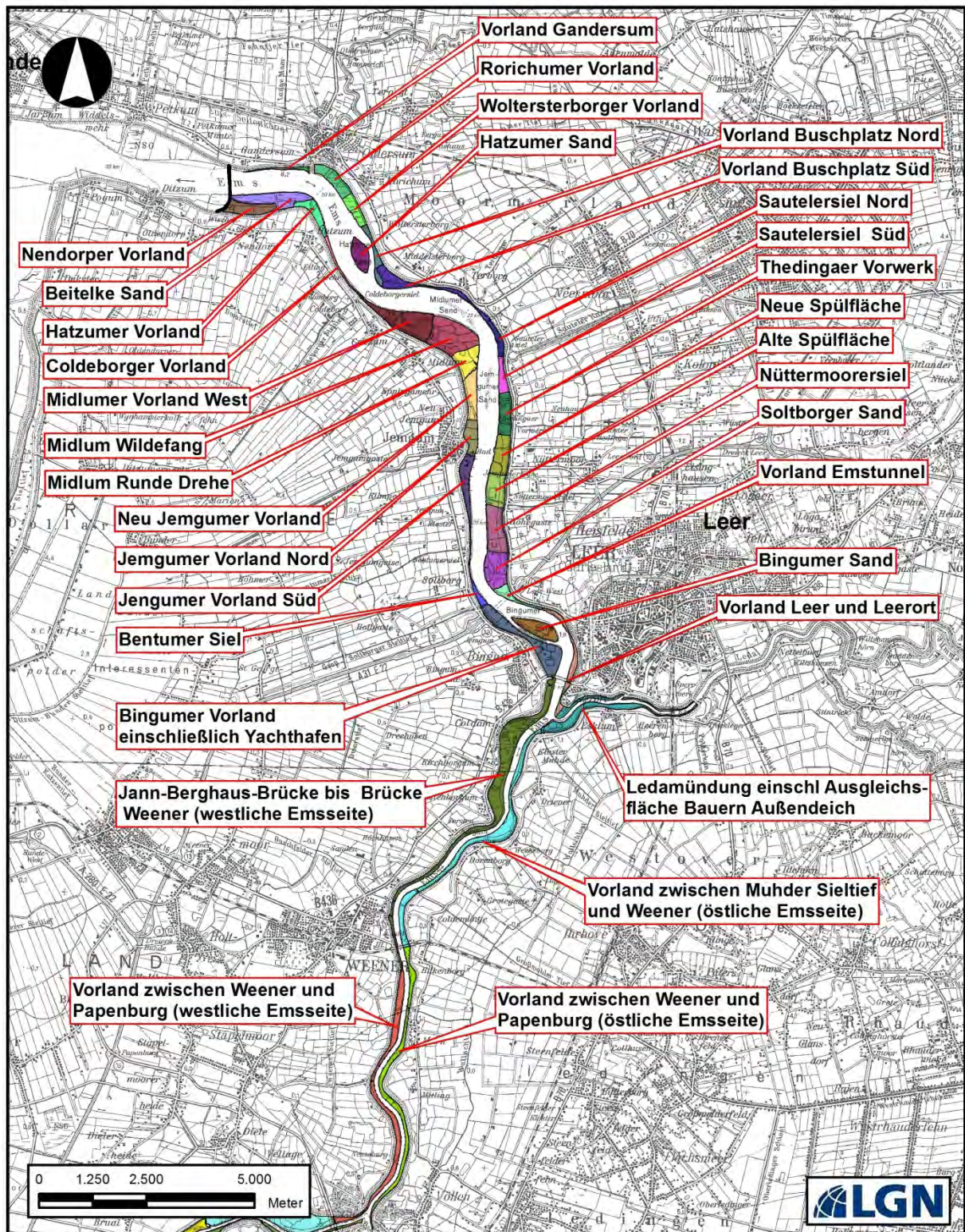


Abbildung 6.1-1: Abgrenzung der Teilgebiete im nördlichen Teil des UG

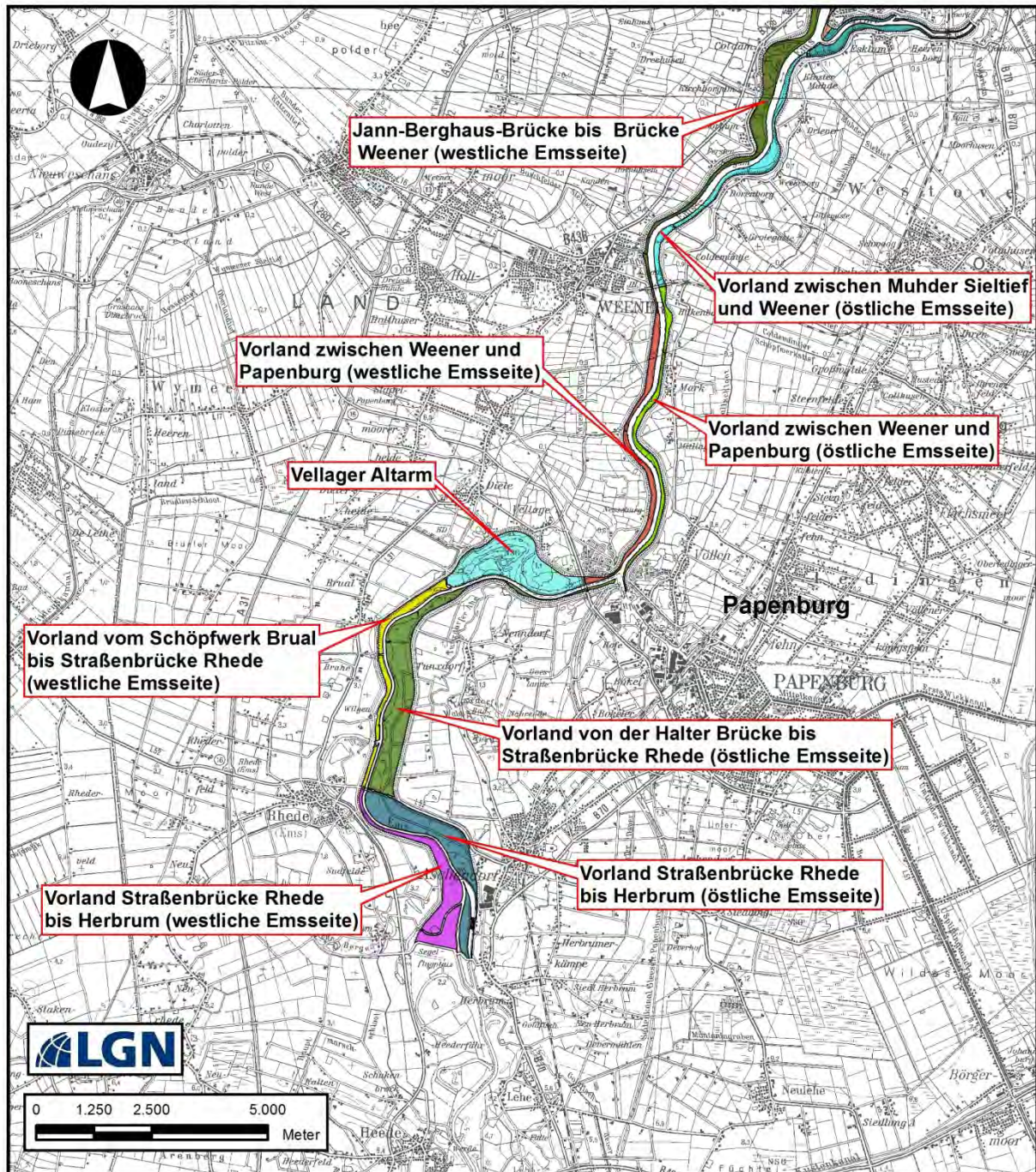


Abbildung 6.1-2: Abgrenzung der Teilgebiete im südlichen Teil des UG

6.1.1.3.1 Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer

Die Beschreibung des Bestandes in diesem Abschnitt beginnt am Sperrwerk Gandersum mit dem Teilgebiet „Vorland Gandersum“ und endet an der Ledamündung mit dem Teilgebiet „Vorland Leer und Leerort“. Der Außendeichsbereich in diesem UG wird in 28 Teilgebiete unterteilt (vgl. Tabelle 6.1-1).

Der Brutvogelbestand dieses Abschnittes ist in Karte C6-1, Blatt 8 bis Blatt 11 dargestellt.

Vorland Gandersum

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Grünland sowie kleinere verschilfte Bereiche geprägt.

Im schmalen Vorland von Gandersum wurden die in Tabelle 6.1-2 aufgeführten vier Brutvogelarten festgestellt. Darunter befindet sich keine Art der Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015).

Tabelle 6.1-2: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Gandersum 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	0	1
Graugans	-	-	-	- / -	n.e.	1
Nilgans	-	-	-	- / -	n.e.	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n.e.	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Europäisches Parlament 2010) geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Nendorper Vorland

Das Nendorper Vorland war bei der Erfassung 2016 sowohl durch Salzwiesen als auch durch Röhrichte geprägt und umfasst den Vorlandbereich vom Anschlussdeich des Sperrwerks bis zum Hatzumer Vorland (der Beitelke Sand bildet ein eigenes Teilgebiet, s. u.). Es wurden die in Tabelle 6.1-3 genannten elf am Boden bzw. bodennah brütenden Arten nachgewiesen. Kiebitz, Rotschenkel und Wiesenpieper sind gemäß Roter Liste stark gefährdete Arten, das Blaukehlchen ist in Anhang I der VS-RL geführt. Typisch für die Röhrichte sind Bartmeise, Rohrammer, Schilfrohrsänger und Teichrohrsänger, während in den Salzwiesen Rotschenkel, Kiebitz, Uferschnepfe, Wiesenpieper und Wiesenstafelze brüten.

Tabelle 6.1-3: Arten und Anzahl der Brutreviere im NSG Nendorper Vorland 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	1
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	4	5
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	4	2
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	6
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	6	5
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	5	6
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	2
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	5
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	0	1
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	4	7
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

Beitelke Sand

Der Beitelke Sand teilt sich in mehrere Bereiche. Das sperrwerksnahe Westende und der Ostteil sind von Röhrlicht bestanden. Diese Teile sind seit 1993 nicht mehr landwirtschaftlich genutzt (Reuter 2000 S. 36). Der zentrale Teil ist eine zeitweise überflutete Salzwiese, die in der Saison 2016 von Rindern beweidet wurde.

Es wurden die in Tabelle 6.1-4 genannten Arten nachgewiesen. Während Bartmeise, Rohrhammer, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Blaukehlchen, Schilf-, Teich-, und Sumpfrohrsänger das Schilfröhrlicht besiedeln, brüten Kiebitz, Rotschenkel, Säbelschnäbler, Uferschnepfe, Feldlerche und Wiesenpieper auf der Salzwiese. Die sieben Arten Feldschwirl, Kiebitz, Rotschenkel, Tüpfelsumpfhuhn, Uferschnepfe, Feldlerche und Wiesenpieper sind mit einem Gefährdungsstatus der Roten Listen Niedersachsens oder Deutschlands versehen.

Tabelle 6.1-4: Arten und Anzahl der Brutreviere auf dem Beitelker Sand 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	1	0
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	6
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	14	12
Feldlerche	-	X	-	3 / 3	1	0
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	1	6
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	0	2
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	14
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	0
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	5	7
Säbelschnäbler	X	-	X	- / -	0	2
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	24	18
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	2
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	9
Tüpfelsumpfhuhn	X	-	X	2 / 3	1	1
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	1	0
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	3	3

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

Hatzumer Vorland

Im Hatzumer Vorland dominieren Marschgrünland und Salzwiese, während Röhrichte kleinflächiger oder nur an Grabenrändern vorkommen.

Unter den festgestellten Brutvogelarten (Tabelle 6.1-5) sind im Jahr 2016 sechs Paare des Kiebitzes und ebenso viele Paare des Rotschenkels bedeutend. Die Uferschnepfe brütete nur in einem der beiden dargestellten Erfassungsjahre genau wie der Säbelschnäbler, der hier 2016 jenseits der Kolonien (z.B. im Rorichumer Vorland auf der gegenüber liegenden Emsseite) in einem Paar brütete. Vier Arten (Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe, Wiesenpieper) sind mit einem Gefährdungsstatus der Roten Listen Niedersachsens oder Deutschlands versehen und sind daher im Hinblick auf die Bewertung relevant.

Tabelle 6.1-5: Arten und Anzahl der Brutreviere im Hatzumer Vorland 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	4	0
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	1	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	6	6
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	5	6
Säbelschnäbler	X	-	X	- / -	4	1
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	1	0
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	1	0
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	1
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n.e.	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
.e. = nicht erfasst

Rorichumer Vorland

Das Rorichumer Vorland ist im Norden durch Salzwiese und im Süden durch Brackwasserröhricht und Flutrasen geprägt.

In diesem Teilgebiet wurden die in Tabelle 6.1-6 genannten Arten nachgewiesen. Bedeutend ist die im Jahr 2016 aus 132 Paaren bestehende Säbelschnäbler-Kolonie, die sich in der Salzwiese zwischen Ems-Seitenkanal und Oldersumer Sieltief befand, sowie die Brutbestände von Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe. In den Röhrichten des Südteils waren Schilf- und Teichrohrsänger als Brutvögel vertreten. Ferner brütete sowohl 2011 als auch 2016 in einem Sieltor bei Oldersum die Rauchschnalbe. Die fünf Arten Kiebitz, Rauchschnalbe, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wiesenpieper sind mit einem Gefährdungsstatus der Roten Listen Niedersachsens oder Deutschlands versehen und finden demzufolge in der Bewertungsmatrix von Behm & Krüger (2013) Berücksichtigung.

Tabelle 6.1-6: Arten und Anzahl der Brutreviere im Rorichumer Vorland 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	2	6
Blaukehlchen	X	X	X	- / -	0	2
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	2	15
Rauchschwalbe	-	-	-	3 / 3	2	4
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n.e.	2
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	5	10
Säbelschnäbler	X	-	X	- / -	0	132
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	1	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n.e.	7
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	0	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	3

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Woltersterborger Vorland

Das Woltersterborger Vorland ist grünlandgeprägt, weist aber auch Röhrichtflächen auf, die vermutlich durch die Aufgabe der Beweidung entstanden sind. In den Grünlandflächen brüten die Rote Liste-Arten Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe, in den Röhrichten vor allem Teichrohrsänger und Blaukehlchen; 2011 auch Schilfrohrsänger und Rohrweihe (Tabelle 6.1-7).

Tabelle 6.1-7: Arten und Anzahl der Brutreviere im Woltersterborger Vorland 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	0	2
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	0	3
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	2
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	0
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	1	4
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	1	0
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	7
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	0	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Vorland Buschplatz Nord

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Grünlandnutzung sowie kleinere Schilfstreifen geprägt.

Es wurden die in Tabelle 6.1-8 genannten Arten nachgewiesen, wobei Kiebitz und Wiesenpieper in den Roten Listen geführt sind. Nahe dem Emsufer befand sich 2011 eine aus acht Paaren bestehende kleine Kolonie der Anhang 1-Art Säbelschnäbler, deren Gelege dem Hochwasser am 24.05.2011 (Höchststand am Pegel Leerort gemäß www.pegelonline.wsv.de/gast/pegelmenue¹ NHN +2,57 m um 17:45 Uhr) zum Opfer fielen. 2016 brütete die Art nicht im Vorland Buschplatz Nord. Weitere Brutvogelarten des Gebiets sind Austernfischer, Brandgans, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger und Rohrhammer.

¹ Zugriff am 17.08.2011

Tabelle 6.1-8: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Buschplatz Nord 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	1	0
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	5	2
Brandgans	-	X	-	- / -	0	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	1	0
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	3
Säbelschnäbler	X	-	X	- / -	8	0
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	0	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	11
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	1
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	3

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Vorland Buschplatz Süd

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Grünlandnutzung (Nordteil) bzw. Röhricht (Südteil) geprägt.

In diesem Teilgebiet wurden die in Tabelle 6.1-9 genannten Arten nachgewiesen. Die drei Arten Kiebitz, Rotschenkel und Wiesenpieper sind mit einem Gefährdungsstatus der Roten Listen Niedersachsen oder Deutschlands versehen. Das Teilgebiet zeichnet sich im Norden durch einen breiten Grünlandbereich aus, in dem Kiebitz, Rotschenkel, Austernfischer, Wiesenschafstelze und Wiesenpieper brüten. Es ist im Süden von Schilf- und Strandsimsenröhricht geprägt, welches von Rohrweihe, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen besiedelt wird.

Tabelle 6.1-9: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Buschplatz Süd 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	3	1
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	5
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	3	2
Brandgans	-	X	-	- / -	0	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	2	2
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	4
Rohrweihe	X	-	X	V / -	2	2
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	1	1
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	1	0
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	16
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	1	2
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	6

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Hatzumer Sand

Der Hatzumer Sand ist eine flächendeckend mit Schilfröhricht bewachsene Insel, auf der sich eine Graugans-Brutkolonie befindet.

In der Saison 2016 wurde die Insel mit einem Kleinhelikopter an zwei Terminen (26.3.2016 und 11.4.2016) befliegen und abfotografiert. Anschließend wurden die Nester auf dem Bildmaterial ausgezählt. Die Auswertung 2016 ergab eine Anzahl von 705 Graugans-Nestern. Nester der Weißwangengans konnten 2016 nicht festgestellt werden. Die Tabelle 6.1-10 zeigt alle auf dem Hatzumer Sand festgestellten Brutvogelarten. Der Vegetationsstruktur entsprechend kommen auf dem Hatzumer Sand mit Ausnahme der Weißwangengans nur Röhrichtarten vor. Die einzige Rote Liste-Art ist die Wasserralle.

Tabelle 6.1-10: Arten und Anzahl der Brutreviere auf dem Hatzumer Sand 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bartmeise	-	X	-	- / -	8	0
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	2	1
Graugans	-	-	-	- / -	100	705
Nilgans	-	-	-	- / -	n. e.	7
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	3
Rohrweihe	X	-	X	V / -	2	4
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	0	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	5
Wasserralle	-	X	-	3 / V	0	2
Weißwangengans	X	-	-	- / -	15	0

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

Coldeborger Vorland

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Salzwiese geprägt.

Das Coldeborger Vorland ist schmal und bietet wenig Fläche zum Brüten. Entsprechend ist die Besiedlung durch Brutvögel unregelmäßig und mit wechselnden Artenspektren. Im Jahr 2011 brüteten

ein Paar des Blaukehlchens und zwei Paare des Rotschenkels. 2016 waren es je ein Paar der Rohrammer und der Stockente (siehe Tabelle 6.1-11).

Tabelle 6.1-11: Arten und Anzahl der Brutreviere im Coldeborger Vorland 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	1	0
Rohrammer	-	-	-	- / -	n. e.	1
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	2	0
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Midlumer Vorland West

Das Teilgebiet wird von Grünlandstrukturen dominiert. Es kommen Marschgrünland, Salzwiese und deren Übergangstypen vor. Außerdem finden sich kleinere Still- und Fließgewässer, Überschwemmungsbereiche, Flutrasen und Röhrichtstreifen.

Im Midlumer Vorland West wurden die in der Tabelle 6.1-12 dargestellten Arten nachgewiesen. Die vier Arten Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wiesenpieper sind auf den Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands geführt. Kiebitz und Rotschenkel haben in den letzten Jahren zugenommen. Der Wiesenpieper konnte im Jahr 2011 nicht als Brutvogel nachgewiesen werden und brütete 2016 in elf Paaren. Außerdem wurde die Schnatterente 2016 in zwei Paaren festgestellt. Die Röhrichtstreifen zwischen den Grünlandflächen sind u. a. von Blaukehlchen, Schilfrohrsängern und Teichrohrsängern besiedelt.

Tabelle 6.1-12: Arten und Anzahl der Brutreviere im Midlumer Vorland West 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	1	2
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	2
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	1	2
Brandgans	-	X	-	- / -	0	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	8	12
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	4	14
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	2	2
Schnatterente	-	X	-	- / -	0	2
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	3
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	3	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	11
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	2
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	3

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Midlum Wildefang

In Midlum Wildefang besteht ein vielfältiges Mosaik aus Flutrasen, Intensivgrünland, Ruderalflächen, Schilfröhricht und Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen. Um die Ziegelei sind auch Gehölze vorhanden. Insgesamt hat in den letzten Jahren der Grünlandanteil zugunsten von Röhrichtflächen abgenommen.

Es wurden in diesem Teilgebiet die in Tabelle 6.1-13 genannten Arten nachgewiesen. Die sieben festgestellten Rote-Liste-Arten sind unterschiedlichen Lebensräumen zuzuordnen und spiegeln die Vielfaltigkeit des Teilgebiets wider. Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wiesenpieper besiedeln Grünland, der Feldschwirl Röhrichte/Nassbrachen und Kuckuck sowie Bluthänfling benötigen zusätzlich Gehölze als Requisiten in ihren Territorien. Die trockenen, mit Büschen durchsetzten Röhrichte östlich der Ziegelei bieten zahlreichen Paaren von Schilfrohrsänger und Rohrammer, aber auch Blaukehlchen und Bluthänfling Brutflächen.

Tabelle 6.1-13: Arten und Anzahl der Brutreviere in Midlum Wildefang 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	4
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	5	9
Bluthänfling	-	-	-	3 / 3	n. e.	2
Brandgans	-	-	-	- / -	0	1
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	7	3
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	6	6
Kuckuck	-	-	-	3 / V	1	0
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	11
Rohrweihe	X	-	X	V / -	0	1
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	2	3
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	8	35
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	2
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	9
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	4	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	1	12
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	7
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	2

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Midlum Runde Drehe

Midlum Runde Drehe ähnelt in seiner Biotopstruktur dem Wildefang, allerdings sind die Flächen gehölzfrei sowie insgesamt kleiner und bieten entsprechend für eine geringere Artenzahl Lebensraum.

Wie im Wildefang brüten die Rote-Liste Arten des Grünlands Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wiesenpieper auf geeigneten Flächen des Teilgebiets (Tabelle 6.1-14). Hinzu kommen die Wiesenschafstelze und die Brandgans sowie in Röhrichtern und Schilfstreifen entlang von Gräben Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger, Blaukehlchen und Rohrhammer.

Tabelle 6.1-14: Arten und Anzahl der Brutreviere in Midlum Runde Drehe 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	3	0
Brandgans	-	X	-	- / -	1	0
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	11	4
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	3
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	15	3
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	0	6
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	4
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	5	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	5	4
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	4

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Sautellersiel Nord

Das Teilgebiet wurde bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Grünland auf feuchten Standorten geprägt, der ufernahe Bereich wird von Schilf-Röhricht eingenommen.

In diesem Teilgebiet wurden die in Tabelle 6.1-15 genannten Arten nachgewiesen. Darunter sind eine Anhang I-Art der VS-RL und zwei streng geschützte Arten gemäß BNatSchG. Rote-Liste Arten wurden 2011 und 2016 nicht festgestellt.

Tabelle 6.1-15: Arten und Anzahl der Brutreviere Sautellersiel Nord 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	2	2
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	1	0
Brandgans	-	X	-	- / -	0	1
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	0	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	11

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Sautelersiel Süd

Das Teilgebiet zeigt, wie in vielen anderen Teilgebieten auch, einen Strukturwandel von Grünland/Flutrasen/Salzwiese hin zu Röhricht, was sich im Artenspektrum der Brutvögel niederschlägt.

Im südlichen Vorland bei Sautelersiel wurden die in Tabelle 6.1-16 genannten Arten nachgewiesen. Kiebitz und Wiesenpieper sind gefährdete Brutvogelarten des Grünlands, die in vielen Vordeichsflächen an der Unterems vorkommen. In Röhrichtflächen wurden Rohrweihe, Bartmeise, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger und Rohrammer als Brutvögel festgestellt.

Tabelle 6.1-16: Arten und Anzahl der Brutreviere Sautelersiel Süd 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	5
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	5	5
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	1	0
Rohrammer	-	-	-	- / -	n. e.	7
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	1
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	1	3
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	14
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	1	0
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Thedingaer Vorwerk

Das Teilgebiet zeichnete sich bei der Erfassung 2016 als besonders strukturreich aus. Neben seggenreichen Flutrasen und kleineren Röhrichten wurden Grünlandflächen und Offenbodenbereiche festgestellt. Auch hier ist, wie in anderen Teilgebieten, ein Wandel von Grünland zu Röhricht und Brachestadien erkennbar.

Es wurden die in Tabelle 6.1-17 genannten Arten nachgewiesen. Das Spektrum ähnelt dem der nördlich anschließenden Gebiete, wobei als weitere Rote Liste-Art das Röhrichte und Seggenbestände besiedelnde Tüpfelsumpfhuhn hinzukommt. In den Schilfröhrichtbeständen brüten außerdem Bartmeise, Teichrohrsänger, Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Feldschwirl und Rohrammer in teilweise hohen Zahlen.

Tabelle 6.1-17: Arten und Anzahl der Brutreviere Thedingaer Vorwerk 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	Streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	7
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	2	2
Brandgans	-	X	-	- / -	2	1
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	0	1
Kiebitz	-	-	X	3 / 2	7	2
Nilgans	-	-	-	- / -	n. e.	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	11
Rotschenkel	-	-	X	2 / 3	10	7
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	0	5
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	21
Tüpfelsumpfhuhn	X	X	X	2 / 3	0	1
Uferschnepfe	-	-	X	2 / 1	4	0
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	5	22
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	4

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Neue Spülfläche

Die neue Spülfläche war während der Erfassung 2016 durch Röhrichte, Grünland, Flutrasen, Offenboden, Schlammflächen/Gewässer und anthropogene Strukturen (Spundwände, asphaltierte Wege) geprägt. Die Fläche ist teilweise gewerblich genutzt und durfte nicht überall betreten werden, so dass die Offenboden- und Ruderalbereiche weniger gut untersucht sind als die Flutrasen und Röhrichte.

Es wurden die in Tabelle 6.1-18 genannten Arten nachgewiesen. Das Spektrum ist verhältnismäßig breit, wobei Röhrichtarten, insbesondere Teichrohrsänger und Rohrhammer, dominieren. Bemerkenswert sind die anspruchsvollen Rote Liste-Arten Wasserralle und Tüpfelsumpfhuhn, eine Besonderheit der Schlammflächen ist ferner der Flussregenpieper, der dort mit einem Paar vertreten war.

Tabelle 6.1-18: Arten und Anzahl der Brutreviere auf der neuen Spülfläche 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	0	1
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Bartmeise	-	X	-	- / -	1	7
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	8	8
Brandgans	-	X	-	- / -	0	1
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	1	4
Flussregenpfeifer	-	-	X	3 / -	0	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	3	0
Nilgans	-	-	-	- / -	n. e.	2
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	14
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	1
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	3	1
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	7	9
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	4
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	24
Tüpfelsumpfhuhn	X	X	X	2 / 3	0	1
Uferschnepfe	-	-	X	2 / 1	1	1
Wasserralle	-	X	-	3 / V	0	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	1	1
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Alte Spülfläche

Die deichnahen Bereiche der alten Spülfläche waren während der Erfassung 2016 durch Grünland geprägt, während die emsnahen Teile von Röhricht, Schlammflächen und Auwald bestanden waren.

Es wurden die in Tabelle 6.1-19 genannten Arten nachgewiesen. Es ist erkennbar, dass Grünlandarten hinsichtlich der Brutpaarzahlen eine untergeordnete Rolle spielen und Röhrichtarten wie Blaukehlchen, Teichrohrsänger und Rohrhammer dominieren. Fünf Rote Liste-Arten wurden in diesem Teilgebiet festgestellt: Kiebitz und Rotschenkel brüten im Grünland, Feldschwirl und Wasserralle im Röhricht. Der Kuckuck dürfte der Wirtsart Teichrohrsänger zuzuordnen sein und ist demzufolge ebenfalls eher an Röhrichte gebunden.

Tabelle 6.1-19: Arten und Anzahl der Brutreviere auf der alten Spülfläche 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	2
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	5	4
Brandgans	-	X	-	- / -	1	2
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	1	1
Fitis	-	-	-	- / -	n. e.	1
Graugans	-	-	-	- / -	n. e.	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	1	0
Kuckuck	-	-	-	3 / V	1	2
Nilgans	-	-	-	- / -	n. e.	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	6
Rohrweihe	X	-	X	V / -	2	0
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	1	0
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	3	1
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	2
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	17
Wasserralle	-	-	-	3 / V	1	0
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	11
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	8

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

V10 Art 4 (2)

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt
EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Quelle:

Bundesnaturschutzgesetz
(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Neu Jemgumer Vorland

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Marschgrünland mit Schlammflächen sowie Flutrasen geprägt. Verschiffte Gräben traten, wie fast überall an der Unterems, ebenfalls auf.

Es wurden die in Tabelle 6.1-20 genannten Arten nachgewiesen. Feldlerche, Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wiesenpieper als Rote Liste-Arten bilden die klassische Feuchtgrünland-Gemeinschaft. Hinzu kommen Austernfischer, Rohrhammer und Wiesenschafstelze.

Tabelle 6.1-20: Arten und Anzahl der Brutreviere im Neu Jemgumer Vorland 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	5	5
Feldlerche	-	X	-	3 / 3	1	0
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	20	15
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	1
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	6	5
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	4	0
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	8	4
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	3

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

Jemgumer Vorland Nord

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Marschgrünland, Brachflächen und verschilfte Gräben geprägt. Direkt nördlich des Hafens befinden sich auch Gebüsche, Baumgruppen und Gebäude.

Es wurden die in Tabelle 6.1-21 genannten Arten nachgewiesen. Wie in Neu Jemgum brüten Kiebitz, Rotschenkel, Wiesenpieper und Wiesenschafstelze in den Grünlandflächen, die Uferschnepfe fehlt jedoch. Außerdem wurde an einem Graben ein rufendes Tüpfelsumpfhuhn festgestellt. Fitis, Zilpzalp und Zaunkönig sind Brutvögel der Baumgruppen am Jemgumer Hafen.

Tabelle 6.1-21: Arten und Anzahl der Brutreviere im Jemgumer Vorland Nord 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Brandgans	-	X	-	- / -	1	0
Fitis	-	-	-	- / -	n. e.	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	7	3
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	3	6
Tüpfelsumpfhuhn	X	X	X	2 / 3	0	1
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	2
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	2

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Jemgumer Vorland Süd

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Grünland geprägt. Kleinere Bereiche mit Gebüsch, Baumgruppen und Gebäuden sind ebenfalls vorhanden.

Es wurden in diesem Teilgebiet die in Tabelle 6.1-22 genannten Arten nachgewiesen. Als Rote Liste-Arten sind Kiebitz, Rotschenkel und Wiesenpieper vertreten und auch das Tüpfelsumpfhuhn wurde hier festgestellt. Entlang der Gräben brüten Blaukehlchen, Schwarze Kehlchen und Teichrohrsänger.

Tabelle 6.1-22: Arten und Anzahl der Brutreviere im Jemgumer Vorland Süd 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	1	2
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	2
Blaukehlchen	X	X	X	-	0	2
Brandgans	-	-	-	- / -	1	0
Fitis	-	-	-	- / -	n. e.	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	1	0
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	1	0
Schwarzkehlchen	-	-	-	- / -	0	1
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	1
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	2
Tüpfelsumpfhuhn	X	X	X	2 / 3	0	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	2	1
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	2
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	7

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Nüttermoorersiel

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Grünland geprägt. Verschilfte Gräben und ein breiterer Röhrichtbestand entlang des Siels sind ebenfalls vorhanden.

Es wurden die in Tabelle 6.1-23 genannten Arten nachgewiesen. Mit sieben Rote Liste-Arten ist das Vorland in Nüttermoorersiel überdurchschnittlich wertvoll, was sich auch in der Anzahl der Brutpaare von Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe ausdrückt. Bartmeise, Blaukehlchen, Feldschwirl, Teich- und Schilfrohrsänger prägen die Brutvogelfauna der Röhrichte in diesem Teilgebiet. Im Jahr 2011 brütete die Bekassine mit einem Paar.

Tabelle 6.1-23: Arten und Anzahl der Brutreviere Nütttermoorersiel 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	1
Bekassine	-	X	X	1 / 1	1	0
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	0	5
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	0	1
Graugans	-	-	-	- / -	n. e.	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	9	7
Rohrhammer		-	-	- / -	n. e.	7
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	8	10
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	2	12
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	23
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	8	7
Wasserralle	-	-	-	3 / V	0	1
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	6
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	2

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Bentumer Siel

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Grünland geprägt. Die Flächen sind sehr schmal und bieten wenig Raum für Brutvögel.

Es wurden die in Tabelle 6.1-24 genannten Arten nachgewiesen. Der Wiesenpieper ist in den Roten Listen geführt. Weitere Arten des Teilgebiets sind Austernfischer, Bachstelze und Stockente.

Tabelle 6.1-24: Arten und Anzahl der Brutreviere in Bentumer Siel 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	2	2
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	7
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Soltborger Sand

Der Soltborger Sand zählt zu den besonders strukturreichen Teilgebieten des UG. Hier finden sich Marschengrünland, Flutrasen unterschiedlicher Ausprägung, tidebeeinflusste Brackwasserröhrichte, Gehölzinseln aus sumpfigem Weiden-Auengebüsch, Kleingewässer und Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen. Entsprechend ist die Vielfalt an Vogelarten größer als in vielen anderen Teilgebieten.

Es wurden die in Tabelle 6.1-25 genannten Arten nachgewiesen. Sechs Arten stehen auf den Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands. Dabei sind Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe dem Grünland, Feldschwirl, Kuckuck und Wasserralle den Röhrichten und Gebüsch zuzuordnen.

Tabelle 6.1-25: Arten und Anzahl der Brutreviere Soltborger Sand 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	1	0
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	2
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	10	10
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	4	6
Graugans	-	-	-	- / -	n. e.	8
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	2	0
Kuckuck	-	-	-	3 / V	1	2
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	9
Rohrschwirl	-	X	-	- / -	1	0
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	2
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	4	2
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	12	15
Stockente	-	-	-	- / -	n. e.	1
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	10
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	20
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	4	0
Wasserralle	-	-	-	3 / V	0	1
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	2

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Vorland Emstunnel

Das Vorland Emstunnel schließt sich südlich an den Soltborger Sand an und war bei der Erfassung 2016 ebenfalls sehr strukturreich.

Es wurden die in Tabelle 6.1-26 genannten Arten nachgewiesen. Neben den auch in benachbarten Gebieten vorkommenden Arten traten zusätzlich Löffelente und Schnatterente als Brutvögel auf.

Tabelle 6.1-26: Arten und Anzahl der Brutreviere Vorland Emstunnel 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	2	1
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	5	2
Brandgans	-	X	-	- / -	1	1
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	2	2
Graugans	-	-	-	- / -	n. e.	2
Jagdfasan	-	-	-	- / -	n. e.	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	1	0
Löffelente	-	X	-	2 / 3	0	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	2
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	0
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	0	1
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	6	4
Schnatterente	-	X	-	- / -	0	1
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	1
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	2
Teichfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	7
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	2
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	3

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Bingumer Vorland einschließlich Yachthafen

Das Bingumer Vorland war bei der Erfassung 2016 durch verschiedene Grünland- und Flutrasentypen geprägt, in seinem Zentrum liegen zwei kleine Wiesentümpel. Der Yachthafen wird vorwiegend freizeitlich genutzt. Ein Campingplatz, Sportanlagen, Rasenflächen und Bootsanlegestellen sind hier zu finden.

Im Bingumer Vorland einschließlich des Yachthafengeländes wurden die in Tabelle 6.1-27 genannten Arten nachgewiesen. Wie in vielen Grünlandflächen des Deichvorlands brüten hier die Rote Liste-Arten Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wiesenpieper. Hinzu kommen im Grünland u. a. Austernfischer und Wiesenschafstelze vor und in Röhrichstreifen ferner das Blaukehlchen.

Tabelle 6.1-27: Arten und Anzahl der Brutreviere im Bingumer Vorland einschließlich Yachthafen 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	6	8
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	4
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	2	0
Fitis	-	-	-	- / -	n. e.	4
Jagdfasan	-	-	-	- / -	n. e.	1
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	13	5
Rotkehlchen	-	-	-	- / -	n. e.	1
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	17	9
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	2
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	6	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	1
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	7
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	13

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Bingumer Sand

Der Bingumer Sand ist eine Insel mit Grünlandflächen, Ruderalflächen, Hochstaudenfluren und verschilften Gräben, deren zentraler Teil durch einen Sommerdeich geschützt ist. Am Rand der Insel befand sich bei der Erfassung 2016 ein schmaler Röhrichtstreifen und daran angrenzend Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen.

Es wurden die in Tabelle 6.1-28 genannten Arten nachgewiesen. Kiebitz, Löffelente, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wiesenpieper stehen auf den Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands.

Die Avifauna des Bingumer Sands ist geprägt durch eine große Lachmöwenkolonie (916 Paare im Jahr 2016), in der 2016 auch ein Paar der Schwarzkopfmöwe brütete, und eine Graugans- und Weißwangenganskolonie (zusammen 126 Paare im Jahr 2016) sowie eine Säbelschnäbler-Kolonie (45 Paare im Jahr 2016). Die hohe Attraktivität der Insel liegt in der Habitatvielfalt aber auch in der Sicherheit vor Landprädatoren einerseits und Hochwasserschutz durch den Sommerdeich andererseits begründet. Auch wenn einige Paare außerhalb des Sommerdeichs brüteten, ist doch ein großer Teil der Kolonien vor eindringendem Wasser geschützt. Neben den Koloniebrütern wurden außerdem 19 Paare des Rotschenkels, zehn Paare des Kiebitzes und sechs Paare der Uferschnepfe festgestellt. Weiterhin brüteten die Brandgans und vier Entenarten (Stock-, Schnatter-, Löffel- und Reiherente) im Jahr 2016 auf der Insel. Von Wiesenpieper und Wiesenschafstelze wurden je vier Brutpaare nachgewiesen.

Tabelle 6.1-28: Arten und Anzahl der Brutreviere auf dem Bingumer Sand 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	4	10
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	1	0
Brandgans	-	-	-	- / -	0	3
Graugans	-	-	-	- / -	n. e.	93
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	7	10
Lachmöwe	-	X	-	- / -	9 (53*)	916
Löffelente	-	-	-	2 / 3	1	2
Nilgans	-	-	-	- / -	n. e.	9
Reiherente	-	-	-	- / -	n. e.	3
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	6	19
Säbelschnäbler	X	-	X	- / -	29 (32*)	45
Schnatterente	-	-	-	- / -	0	3
Schwarzkopfmöwe	X	-	-	- / -	0	1
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	8
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	1
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	7	6
Weißwangengans	X	-	-	- / -	0	33
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	1	4
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	4

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

*

Zahlen in Klammern: Die Daten wurden von Herrn Martin Akkermann zur Verfügung gestellt, der in der Brutsaison 2011 im Auftrag des NLWKN die Koloniebrüter in den Emsvorländern erfasste

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Vorland Leer und Leerort

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Röhrichte und Seggenriede geprägt. Es reicht über die Jann-Berghaus-Brücke in südlicher Richtung hinaus. Das bedeutet, dass ein Teil dem nördlichen und ein Teil dem mittleren Abschnitt des Untersuchungsgebiets zufällt.

In den Vorländern Leer und Leerort, die im Jahr 2011 erstmals untersucht wurden, brüteten die in Tabelle 6.1-29 aufgeführten Arten. Es kommen insbesondere Röhricht-, Seggen- und Nassbrachenarten wie Rohrammer, Teichrohrsänger, Blaukehlchen und Feldschwirl vor.

Tabelle 6.1-29: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Leer und Leerort 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	0	2
Bachstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1
Blaukehlchen	X	X	X	- / -	6	5
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	0	1
Graugans	-	-	-	- / -	n. e.	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	10
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	4	0
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	4
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	2
Teichfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	13

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

n. e.

2006 fanden in diesem Teilgebiet keine Erfassungen statt

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

6.1.1.3.2 Ems zwischen Leer und Papenburg

Die Beschreibung des Bestandes in diesem Abschnitt beginnt an der Ledamündung (der Bereich zwischen Ledamündung und Leda-Sperrwerk ist ebenfalls Bestandteil) und dem gegenüber liegenden Vorland am westlichen Emsufer und endet an der Halter Brücke bei Papenburg. Der Außendeichsbereich zwischen Leer und Papenburg wird in fünf Teilgebiete segmentiert (vgl. Tabelle 6.1-1). Grundlage der Bestandsbeschreibung sind wie bei den vorangehend beschriebenen Teilgebieten die eigenen Erfassungen aus den Jahren 2011 und 2016 (IBL Umweltplanung 2011, 2016).

Der Brutvogelbestand in diesem Abschnitt ist in Karte C6-1, Blatt 4 bis Blatt 7 dargestellt.

Ledamündung bis Ledasperrwerk

Das Teilgebiet umfasst den Vorlandbereich zwischen Jann-Berghaus-Brücke (östliche Emsseite) und der Einmündung des Muhder Sieltiefs in die Ems. Nennenswerte Brutvogelvorkommen befanden sich insbesondere in den Vorländern zwischen Ledasperrwerk und Kloster Muhde, da das südliche Ledaufer erheblich breiter als das Nordufer ist. Dieser Bereich ist durch größere Röhricht- und Grünlandflächen gekennzeichnet. Ein breiterer ufernaher Gehölzbereich befindet sich auf Höhe Esklum. Ferner sind die Kompensationsfläche „Bauern Außendeich“ (Röhricht) mit eingelagertem Stillgewässer und ein bepoldertes Grünland vorhanden.

Im Bereich der Ledamündung wurden die in Tabelle 6.1-30 genannten Arten nachgewiesen. Rote Liste-Arten sind Feldschwirl, Kuckuck und Rauchschwalbe. Es kommen erwartungsgemäß sowohl Grünland- als auch Röhrichtarten vor.

Tabelle 6.1-30: Arten und Anzahl der Brutreviere in der Ledamündung (einschließlich Ausgleichsfläche Bauern Außendeich) 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	2	1
Blaukehlchen	X	X	X	- / -	2	12
Brandgans	-	-	-	- / -	0	1
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	3	6
Fitis	-	-	-	- / -	n. e.	2
Jagdfasan	-	-	-	- / -	n. e.	2
Kuckuck	-	-	-	3 / V	1	2
Nilgans	-	-	-	- / -	n. e.	1
Rauchschwalbe	-	-	-	3 / 3	0	4
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	10
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	6	3
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	6
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	9
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	34
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	3
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	7

Erläuterung:

RLN / RLD Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2) EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz

Quelle: (IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Jann-Berghaus-Brücke bis Brücke Weener (westliche Emsseite)

Dieses Teilgebiet liegt auf der westlichen Emsseite und erstreckt sich zwischen Jann-Berghaus-Brücke und der Eisenbahnbrücke Weener (s. Karte C6-1, Blatt 5 und Blatt 6). Bevorzugte Brutbereiche sind die Kompensationsfläche „Meentefähr“, der Coldamer Altarm und das Grünland zwischen Kirchborgum und Middelstenborgum (einschließlich Stillgewässer und Röhrichtufer). Südlich von Middelstenborgum ist das Deichvorland schmal und wird von ökologisch anspruchsvolleren Vogelarten nicht als Bruthabitat genutzt.

Es wurden die in Tabelle 6.1-31 aufgeführten Arten nachgewiesen. Acht Rote Liste-Arten zeigen den verhältnismäßig hohen Wert dieser Flächen auf. Der Bereich des Coldamer Altarms ist röhrichtdominiert und weist eingestreute Gehölzbereiche und kleine Auwaldreste auf. Eingelagert ist ein größeres Stillgewässer in Emsnähe. Der Brutbestand war entsprechend von Röhrichtbrütern geprägt. Neben den gefährdeten Arten Rohrdommel, Feldschwirl und Kuckuck traten nahezu flächendeckend Rohrhammer, Schilfrohrsänger und Teichrohrsänger auf. Die Rohrweihe brütete 2011 in vier, 2016 in zwei Paaren. Beim Rohrschwirl, der 2011 mit einem Revier vertreten war, gelangen 2016 nur Brutzeitfeststellungen.

Südlich des Coldamer Altarms schließt sich ein breiter Grünlandstreifen mit eingelagerten Röhrichtflächen an. Dort brüteten in den Wiesen Kiebitz, Rotschenkel, Wiesenpieper und Wiesen-schafstelze. Die Röhrichtbereiche wurden unter anderem von Rohrweihe, Blaukehlchen, Feldschwirl, Teichrohrsänger, Sumpfrohrsänger und Rohrhammer zur Brut genutzt (siehe Tabelle 6.1-31).

Tabelle 6.1-31: Arten und Anzahl der Brutreviere im Teilgebiet Jann-Berghaus-Brücke bis Brücke Weener (westliche Emsseite) 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Ausgleichsfläche „Meentefähr“						
Blaukehlchen	X		X	- / -	1	0
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	2	0
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	3
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	2	0
Schwarzkehlchen	-	-	-	- / -	0	1
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	2
Coldamer Altarm						
Bartmeise	-	X	-	- / -	0	2
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	15	9
Brandgans	-	-	-	- / -	0	1
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	17	16
Fitis	-	-	-	- / -	n. e.	5
Kuckuck	-	-	-	3 / V	4	3
Reiherente	-	-	-	- / -	n. e.	2
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	31
Rohrdommel	X	X	X	1 / 3	0	1
Rohrschwirl	-	X	-	- / -	1	0
Rohrweihe	X	X	X	V / -	4	2
Rotkehlchen	-	-	-	- / -	n. e.	1
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	27	19
Schnatterente	-	X	-	- / -	0	1
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	5
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	9
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	34
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	20
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	12
Kirchborgum bis Middelstenborgum						
Austernfischer	-	X	-	- / -	1	0
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	3	5
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	7	3
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	2	0
Kuckuck	-	-	-	3 / V	2	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	6
Rohrweihe	X	X	X	V / -	2	0
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	2	3
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	1	0
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	3
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	11
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	7
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	1	1
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	3
Zaunkönig	-	-	-	- / -	n. e.	1
Zilpzalp	-	-	-	- / -	n. e.	4
Übrige Flächen (südlich Meentefähr und Middelstenborgum bis Weener)						
Austernfischer	-	X	-	- / -	6	0
Blaukehlchen				- / -	0	2
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	1	0
Rauchschwalbe	-	-	-	3 / 3	1	0

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V10 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Rebhuhn	-	-	-	2 / 2	1	0
Rohrhammer	-	-	-	- / -	n. e.	2
Stockente	-	X	-	- / -	n. e.	4
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	2
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	n. e.	6
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	2
Wiesenschafstelze	-	-	-	- / -	n. e.	1

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V10 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V10: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Vorland zwischen Muhder Sieltief und Weener (östliche Emsseite)

Die östliche Emsseite zwischen Kloster Muhde und der Eisenbahnbrücke Weener ist größtenteils schmal und nur an wenigen Stellen so breit, dass sich anspruchsvollere Arten ansiedeln. Der am stärksten besiedelte Bereich dieses Teilgebietes ist die Weekeborger Bucht mit ihren großflächigen Röhricht- und Seggenriedflächen. Auch der mit Gehölzen und Röhricht bewachsene Leitdamm bietet einigen Arten ein geeignetes Bruthabitat.

Es wurden die in Tabelle 6.1-32 genannten Arten nachgewiesen. Feldschwirl, Flussuferläufer, Kukuk, Rauchschwalbe und Wachtelkönig stehen auf den Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands. Der Flussuferläufer brütete 2011 im Bereich der Weekeborger Bucht, der Wachtelkönig 2016 in einem Seggenried zwischen Friesenbrücke und Weekeborger Bucht. Hohe Brutbestände weisen Blaukehlchen, Teichrohrsänger und Rohrhammer im Vorland zwischen Muhder Sieltief und Weener auf (Tabelle 6.1-32).

Tabelle 6.1-32: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland zwischen Muhder Sieltief und Weener (östliche Emsseite) 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	-	- / -	0	1
Bachstelze	-	-	- / -	n. e.	1
Blaukehlchen	X	X	- / -	15	19
Brandgans	-	X	- / -	2	1
Feldschwirl	-	-	3 / 3	3	6
Fitis	-	-	- / -	n. e.	1
Flussuferläufer	-	X	1 / 2	1	0
Jagdfasan	-	-	- / -	n. e.	3
Kuckuck	-	-	3 / V	1	3
Nilgans	-	-	- / -	n. e.	1
Rauchschwalbe	-	-	3 / 3	0	1
Rohrhammer	-	-	- / -	n. e.	35
Rohrweihe	X	X	V / -	0	1
Schilfrohrsänger	-	X	- / -	5	9
Schnatterente	-	-	- / -	0	1
Schwarzkehlchen	-	-	- / -	0	4
Stockente	-	X	- / -	n. e.	3
Sumpfrohrsänger	-	-	- / -	n. e.	7
Teichrohrsänger	-	-	- / -	n. e.	45
Wachtelkönig	X	X	2 / 2	0	1
Wiesenschafstelze	-	-	- / -	n. e.	1
Zaunkönig	-	-	- / -	n. e.	7
Zilpzalp	-	-	- / -	n. e.	12

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Vorland zwischen Weener und Papenburg (westliche Emsseite)

Dieses Teilgebiet erstreckt sich an der westlichen Emsseite von der Eisenbahnbrücke Weener bis zur Halter Brücke bei Papenburg. Das Vorland ist größtenteils schmal, weist jedoch zwei längere Röhrichtstreifen auf. Der nördliche Bereich befindet sich auf Höhe der „Alten Ems“, der südliche liegt auf Höhe Nesseburg. Ein kleiner Röhricht-/Auwaldbereich befindet sich bei Halte. Nur diese Bereiche sind als Bruthabitate ökologisch anspruchsvoller Arten geeignet und bieten u. a. Brutfläche für die Rote Liste-Arten Feldschwirl und Kuckuck. Die Rohrweihe brütete 2016 in zwei Paaren, Teichrohrsänger und Rohrhammer sind in den Röhrichtzonen (z. B. bei Nesseburg) mit einigen Revieren vertreten. Im Auwaldbereich bei Halte kommen an Bodenbrütern u. a. Nachtigall, Rotkehlchen, Zaunkönig und Zilpzalp vor.

Tabelle 6.1-33: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland zwischen Weener und Papenburg (westliche Emsseite) 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Bachstelze	-	-	- / -	n. e.	1
Blaukehlchen	X	X	- / -	7	3
Feldschwirl	-	-	3 / 3	3	7
Fitis	-	-	- / -	n. e.	5
Jagdfasan	-	-	- / -	n. e.	2
Kuckuck	-	-	3 / V	5	3
Nachtigall	-	-	V / -	0	1
Nilgans	-	-	- / -	n. e.	1
Rohrhammer	-	-	- / -	n. e.	14
Rohrweihe	X	X	V / -	0	2
Rotkehlchen	-	-	- / -	n. e.	3
Schilfrohrsänger	-	X	- / -	2	2
Schwarzkehlchen	-	-	- / -	0	1
Stockente	-	X	- / -	n. e.	8
Sumpfrohrsänger	-	-	- / -	n. e.	9
Teichrohrsänger	-	-	- / -	n. e.	27
Zaunkönig	-	-	- / -	n. e.	16
Zilpzalp	-	-	- / -	n. e.	35

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)
n.e. = nicht erfasst

Vorland zwischen Weener und Papenburg (östliche Emsseite)

Dieses Teilgebiet befindet sich auf der östlichen Emsseite und verläuft, wie das zuvor beschriebene Gebiet, von der Eisenbahnbrücke Weener bis zur Halter Brücke bei Papenburg. Nennenswerte Brutgebiete liegen im Bereich zwischen Hilkenborg und Mitling Mark. Dort befinden sich breitere Röhricht- und Gehölzbereiche.

Unter den nachgewiesenen Brutvögeln (siehe Tabelle 6.1-34) sind die Rote Liste-Arten Feldschwirl, Kuckuck und Rauchschwalbe. Im Übrigen ähnelt das Artenspektrum jenem des oben beschriebenen Gebiets auf der gegenüberliegenden Seite. Südlich von Mitling Mark ist das Vorland schmal und als Brutvogellebensraum für ökologisch anspruchsvollere Arten weniger geeignet.

Tabelle 6.1-34: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland zwischen Weener und Papenburg (östliche Emsseite) 2011 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	-	-	- / -	0	1
Bachstelze	-	-	- / -	n. e.	1
Blaukehlchen	X	X	- / -	7	3
Feldschwirl	-	-	3 / 3	1	0
Kuckuck	-	-	3 / V	4	2

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Nachtigall	-	-	V /	0	1
Nilgans	-	-	- / -	n. e.	2
Rauchschwalbe	-	-	3 / 3	0	1
Rohrammer	-	-	- / -	n. e.	5
Schilfrohrsänger	-	X	- / -	4	0
Stockente	-	-	- / -	n. e.	1
Sumpfrohrsänger	-	-	- / -	n. e.	12
Teichrohrsänger	-	-	- / -	n. e.	14
Zaunkönig	-	-	- / -	n. e.	6
Zilpzalp	-	-	- / -	n. e.	23

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

6.1.1.3.3 Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum

Die Beschreibung des Bestandes in diesem Abschnitt beginnt bei der Halter Brücke in Papenburg und endet am Wehr Herbrum. Der Außendeichsbereich in diesem UG wird in fünf Teilgebiete segmentiert (vgl. Tabelle 6.1-1). Grundlage der Bestandsbeschreibung sind Daten von BMS Umweltplanung sowie von der Schutzgemeinschaft Hunte-Weser-Ems (BMS Umweltplanung 2006, 2015; Bosman & Trzoska 2010; Trzoska 2016).

Der Brutvogelbestand zwischen der Halter Brücke bei Papenburg und dem Wehr Herbrum ist in Karte C6-1, Blatt 1 bis Blatt 3 bzw. Blatt 12 dargestellt.

Vellager Altarm

Das Teilgebiet ähnelt in seiner Struktur teilweise dem Coldamer Altarm und ist durch ausgedehnte Röhrichte, Schlickflächen, Flutrasen, Seggenriede, Hochstaudenfluren, Auwald, Gebüsche, Fließ- und Stillgewässer geprägt.

Es wurden die in Tabelle 6.1-35 genannten Arten nachgewiesen. Neun Arten stehen auf den Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands. Bedeutend sind neben diesen wie Bekassine, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig und Wasserralle die hohen Brutdichten von Röhricht-/Nassbrachearten wie Blaukehlchen, Feldschwirl, Teichrohrsänger und Rohrammer. Im Jahr 2009 wurde zur Brutzeit ein Kornweihenpaar bei der Beuteübergabe beobachtet (schriftliche Mitteilung M. Trzoska/BSH am 14.12.2011). Dies lässt auf ein Revier im Jahr 2009 schließen (vgl. Südbeck et al. 2005).

Tabelle 6.1-35: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vellager Altarm 2006 und 2015

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V16 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2006	2015
Bachstelze	-	-	-	- / -	1	0
Bartmeise	-	-	-	- / -	2	2
Bekassine	-	X	X	1 / 1	1	1
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	83	130
Blässhuhn	-	X	-	- / -	1	1
Bluthänfling	-	-	-	3 / 3	0	20
Brandgans	-	X	-	- / -	1	1
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	39	49
Fitis	-	-	-	- / -	26	20
Flussregenpfeifer	-	-	-	3 / -	0	2
Goldammer	-	-	-	V / V	1	1
Jagdfasan	-	-	-	- / -	10	26
Kuckuck	-	-	-	3 / V	3	7
Nachtigall	-	-	X	V / -	5	0
Nilgans	-	-	-	- / -	0	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	128	147
Rohrschwirl	-	X	-	- / -	7	1
Rohrweihe	X	-	X	V / -	3	3
Rotkehlchen	-	-	-	- / -	1	4
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	1	0
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	35	44
Schnatterente	-	X	-	- / -	1	0
Schwarzkehlchen	-	-	-	- / -	0	1
Stockente	-	-	-	- / -	4	11
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	46	74
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	177	184
Tüpfelsumpfhuhn	X	-	X	2 / 3	6	1
Wachtelkönig	X	X	X	2 / 2	0	1
Wasserralle	-	X	-	3 / V	14	4
Zaunkönig	-	-	-	- / -	30	43
Zilpzalp	-	-	-	- / -	30	65

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V16 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V16: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(BMS Umweltplanung 2006, 2015)

Vorland von der Halter Brücke bis Straßenbrücke Rhede (östliche Emsseite)

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 überwiegend durch Feuchtgrünland geprägt. Den Angaben von Trzoska (2016) zufolge existieren dort Überschwemmungsflächen, die temporär rückgestaut werden.

Es wurden die in Tabelle 6.1-36 genannten Arten nachgewiesen, wovon 14 auf der Roten Liste Niedersachsens und Deutschlands mit einem Gefährdungsstatus versehen sind. Dies zeigt die hohe Bedeutung des Teilgebiets für bodenbrütende Arten an.

Das gesamte Teilgebiet ist von am Boden oder bodennah brütenden Arten besiedelt. Außergewöhnlich sind zwölf Reviere des Wachtelkönigs, 16 Reviere des Braunkehlchens und ein Balz- bzw. Brutplatz von zwei Brutpaaren des in Niedersachsen und Deutschland vom Aussterben bedrohten Kampfläufers.

Tabelle 6.1-36: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland von Halter Brücke bis Straßenbrücke Rhede (östliche Emsseite) 2010 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V16 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2010	2016
Bachstelze	-	-	-	- / -	0	1
Blässhuhn	-	X	-	V / -	0	7
Blaukehlchen	X	X	X	- / -	4	5
Bluthänfling	-	-	-	3 / 3	2	4
Brandgans	-	-	-	- / -	0	4
Braunkehlchen	-	X	-	2 / 2	1	16
Feldlerche	-	X	-	3 / 3	0	2
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	1	9
Fitis	-	-	-	- / -	1	6
Goldammer	-	-	-	V / V	0	2
Graugans	-	-	-	- / -	0	1
Großer Brachvogel	-	X	X	2 / 1	0	3
Jagdfasan	-	-	-	- / -	1	1
Kampfläufer	X	-	X	1 / 1	0	2
Kiebitz	-	X	X	3 / 2	6	6
Löffelente	-	-	-	2 / 3	0	2
Nachtigall	-	-	X	V / -	1*	0
Nilgans	-	-	-	- / -	0	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	3	11
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	0
Rotschenkel	-	X	X	2 / 3	2	3
Schilfrohrsänger	-	X	X	- / -	0	1
Schnatterente	-	X	-	- / -	0	3
Schwarzkehlchen	-	-	-	- / -	2	10
Stockente	-	X	-	- / -	0	6
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	4	7
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	3	0
Uferschnepfe	-	X	X	2 / 1	0	2
Wachtel	-	X	-	V / V	0	3
Wachtelkönig	X	X	X	2 / 2	2	12
Wasserralle	-	X	-	3 / V	0	2
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	6
Wiesenweihe	X	-	X	2 / 2	0	1
Zaunkönig	-	-	-	- / -	0	2
Zilpzalp	-	-	-	- / -	2	14

Erläuterung: * aus BMS (2006): andere Emsseite und deshalb diesem Gebiet zuzuordnen
 RLN / RLD Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
 Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste
 Anh. I VS-RL In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt
 V16 Art 4 (2) EU-Vogelschutzgebiet V16: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt
 BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz
 Quelle: Bosman & Trzoska (2010), Trzoska (2016)

Vorland vom Schöpfwerk Brual bis Straßenbrücke Rhede (westliche Emsseite)

Das Teilgebiet ist wesentlich schmaler als der gegenüberliegende Bereich und war bei der Erfassung 2016 durch Grünland, kleinere Röhrichflächen und Gebüschgruppen geprägt.

Es wurden die in Tabelle 6.1-37 genannten Arten nachgewiesen, wovon die sechs Arten Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldschwirl, Großer Brachvogel, Kuckuck und Rauchschwalbe auf den Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands stehen. Die Artenzahl und die Brutpaarzahlen sind niedriger als auf der östlichen Emsseite. Dennoch haben hier im Jahr 2010 die anspruchsvollen Grünlandarten Großer Brachvogel und Braunkehlchen gebrütet. Die Röhricht-, Nassbrachen- und Gebüschbereiche wurden wie in anderen Teilgebieten von Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Feldschwirl und Teichrohrsänger besiedelt.

Tabelle 6.1-37: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland vom Schöpfwerk Brual bis Straßenbrücke Rhede (westliche Emsseite) 2010 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V16 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2010	2016
Austernfischer	-	X	-	- / -	0	1
Bachstelze	-	-	-	- / -	0	0
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	1	2
Bluthänfling	-	-	-	3 / 3	0	2
Braunkehlchen	-	X	-	2 / 2	1	0
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	3	3
Goldammer				V / V	0	2
Großer Brachvogel	-	X	X	2 / 1	1	0
Jagdfasan	-	-	-	- / -	1	1
Kuckuck	-	-	-	3 / V	0	3
Rauchschwalbe	-	-	-	3 / 3	0	2
Rohrhammer	-	-	-	- / -	3	6
Rohrweihe	X	-	X	V / -	1	1
Schnatterente	-	X	-	- / -	0	2
Schwarzkehlchen	-	-	-	- / -	3	1
Stockente	-	-	-	- / -	0	2
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	7	6
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	0	6
Zaunkönig	-	-	-	- / -	0	7
Zilpzalp	-	-	-	- / -	3	15

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V16 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V16: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

Bosman & Trzoska (2010), Trzoska (2016)

Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (östliche Emsseite)

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 durch Grünland sowie Röhrichte, Gebüsche und waldartige Strukturen geprägt.

Es wurden die in Tabelle 6.1-38 genannten Arten nachgewiesen, wovon elf auf den Roten Listen Niedersachsens und/oder Deutschlands stehen. Es kommen sowohl Wiesenbrüter wie Großer Brachvogel, Wachtelkönig und Braunkehlchen als auch in Gehölzbeständen brütende Arten wie Bluthänfling, Baumpieper, Nachtigall und Gartenrotschwanz vor. An Gewässer gebunden sind Schnatter- und Knäkente, im Röhricht brütet die Wasserralle.

Tabelle 6.1-38: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (östliche Emsseite) 2010 und 2016

Art / Anzahl Brutreviere	Anh. I VS-RL	V16 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2010	2016
Bachstelze	-	-	-	- / -	1	1
Baumpieper			-	V / 3	0	2
Blässhuhn		X	-	V / -	0	2
Bluthänfling			-	3 / 3	1	1
Brandgans	-	-	-	- / -	1	0
Braunkehlchen	-	X	-	2 / 2	1	4
Feldlerche	-	X	-	3 / 3	2	0
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	6	5
Fitis	-	-	-	- / -	8	4
Gartenrotschwanz	-	X	-	V / V	0	2
Goldammer	-	-	-	V / V	0	1
Großer Brachvogel	-	X	X	2 / 1	4	3
Jagdfasan	-	-	-	- / -	3	0
Knäkente	-	-	X	1 / 2	0	1
Kuckuck	-	-	-	3 / V	0	2
Nachtigall	-	-	X	V / -	1	1
Reiherente	-	-	-	- / -	0	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	2	9
Schnatterente	-	X	-	- / -	0	1
Schwarzkehlchen	-	-	-	- / -	6	4
Stockente	-	-	-	- / -	0	3
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	3	9
Wachtelkönig	X	-	X	2 / 2	0	1
Wasserralle	-	X	-	3 / V	0	1
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	3	7
Zaunkönig	-	-	-	- / -	0	6
Zilpzalp	-	-	-	- / -	9	25

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V16 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V16: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

Bosman & Trzoska (2010), Trzoska (2016)

Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (westliche Emsseite)

Das Teilgebiet war bei der Erfassung 2016 durch vielfältige Biotopstrukturen wie Grünland, Röhrichte und Gehölze geprägt.

Es wurden die in Tabelle 6.1-39 genannten Arten nachgewiesen, wovon neun mit einem Gefährdungsstatus der Roten Listen Niedersachsens und/oder Deutschlands versehen sind.

Da dieses Teilgebiet durch vielfältige Biotopstrukturen gekennzeichnet ist, kamen sowohl Wiesen-, Röhricht- als auch Gehölzbrüter in etwa gleicher Häufigkeit vor. Großer Brachvogel, Braunkehlchen und Wiesenpieper stehen für Grünlandbereiche, Bluthänfling, Baumpieper und Nachtigall für Gehölze und Haubentaucher, Reiherente und Schnatterente repräsentieren Gewässerlebensräume.

Tabelle 6.1-39: Arten und Anzahl der Brutreviere im Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (westliche Emsseite) 2010 und 2016

Art	Anh. I VS-RL	V16 Art 4 (2)	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2010	2016
Baumpieper	-	-	-	V / 3	7	6
Blässhuhn	-	X	-	V / -	0	1
Blaukehlchen	X	-	X	- / -	1	1
Bluthänfling	-	-	-	3 / 3	1	2
Braunkehlchen	-	X	-	2 / 2	2	3
Feldschwirl	-	-	-	3 / 3	2	6
Fitis	-	-	-	- / -	10	10
Goldammer	-	-	-	V / V	1	1
Großer Brachvogel	-	X	X	2 / 1	1	0
Haubentaucher	-	-	-	- / -	0	1
Höckerschwan	-	-	-	- / -	0	1
Jagdfasan	-	-	-	- / -	0	5
Kuckuck	-	-	-	3 / V	1	1
Nachtigall	-	-	X	V / -	4	1
Rauchschwalbe	-	-	-	3 / 3	0	1
Reiherente	-	-	-	- / -	0	1
Rohrhammer	-	-	-	- / -	13	6
Schnatterente	-	-	-	- / -	0	1
Schwarzkehlchen	-	-	-	- / -	3	8
Stockente	-	-	-	- / -	0	1
Sumpfrohrsänger	-	-	-	- / -	0	2
Teichrohrsänger	-	-	-	- / -	5	1
Wachtelkönig	X	-	X	2 / 2	0	4
Wiesenpieper	-	-	-	3 / 2	0	3
Zaunkönig	-	-	-	- / -	0	5
Zilpzalp	-	-	-	- / -	2	17

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt

V16 Art 4 (2)

EU-Vogelschutzgebiet V16: Die Art ist im Standarddatenbogen als Zugvogelart gemäß Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

Bosman & Trzoska (2010), Trzoska (2016)

6.1.1.4 Zusammenfassende Übersicht über den Brutvogelbestand des Gesamt-Untersuchungsgebiets

Die zusammenfassende Ergebnisdarstellung der Brutvogelerfassungen erfolgt mit Blick auf die Auswirkungsprognose jeweils getrennt für drei Untersuchungsabschnitte.

Die festgestellten Arten je Untersuchungsabschnitt mit Angaben zum Schutzstatus und der Revierzahl in zwei Untersuchungsjahren zeigen die Tabelle 6.1-40 bis Tabelle 6.1-43.

Zusammenfassend ist im Ergebnis der Brutvogelerfassung (BMS Umweltplanung 2006, 2015; Bosman & Trzoska 2010; IBL Umweltplanung 2011, 2016; Trzoska 2016) für die drei Untersuchungsabschnitte folgendes festzustellen:

Abschnitt 1: Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen 2011 bzw. 2016 wurden in den 28 Teilgebieten insgesamt 41 am Boden oder bodennah brütende Arten festgestellt, darunter mit Bekassine, Rohrdommel und Uferschnepfe drei vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1), mit Kiebitz, Löffelente, Rotschenkel, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig und Wiesenpieper sechs stark gefährdete Arten (RL 2) und mit Bluthänfling, Feldlerche, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Kuckuck, Rauchschwalbe und Wasserralle sieben gefährdete Arten (RL 3) der Roten Listen Niedersachsens oder Deutschlands (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015). Diese Arten sind nach Behm & Krüger (2013) und gemäß dem Bewertungsrahmen in Anlehnung an Brinkmann (1998) für die jeweiligen Teilgebiete bewertungsrelevant (Tabelle 6.1-40).

Tabelle 6.1-40: Brutvogelbestand im Abschnitt 1 „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>			- / -	35	43
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			- / -	n. e.	20
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>			- / -	9	40
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		x	1 / 1	1	0
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	x	x	- / -	84	81
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>			3 / 3	n. e.	2
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>			- / -	7	13
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>			3 / 3	2	0
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>			3 / 3	16	25
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			- / -	n. e.	7
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		x	3 / -	0	1
Gaugans	<i>Anser anser</i>			- / -	380 bis 400*	812
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>			- / -	n. e.	2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		x	3 / 2	112	92
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			3 / V	3	4
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			- / -	53	916
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>			2 / 3	1	3
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>			- / -	n. e.	21
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>			3 / 3	3	4
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			- / -	n. e.	3
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>			- / -	n. e.	116
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>		x	- / -	1	0
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	V / -	12	11
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			- / -	n. e.	1
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>		x	2 / 3	105	113
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	x	x	- / -	41	180
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		x	- / -	78	120
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>			- / -	0	6
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>			- / -	0	1
Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	x		- / -	0	1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			- / -	n. e.	29
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			- / -	n. e.	20
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			- / -	n. e.	230
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>		x	2 / 3	1	6
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>		x	2 / 1	48	26
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>			3 / V	1	6
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	x		- / -	15	33
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>			3 / 2	32	86
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>			- / -	n. e.	42
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			- / -	n. e.	28
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			- / -	n. e.	38

Erläuterung:

- * Einschließlich Leerort südlich der Jann-Berghaus-Brücke
- RLN / RLD Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste
- Anh. I VS-RL In Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz
- Quelle: (IBL Umweltplanung 2011, 2016)
*Anzahl gemäß den Angaben in (NABU 2013)
n.e. = nicht erfasst

Bedeutend sind in den Grünland- und Salzwiesenlebensräumen die Brutbestände der Watvogelarten Säbelschnäbler, Austernfischer, Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe. Vereinzelt brüten in diesen Bereichen auch Schnatterente, Löffelente, Brandgans, Bekassine und Flussregenpfeifer. Singvögel dieses Lebensraums sind insbesondere Wiesenpieper und Wiesenschafstelze, die ebenfalls in relativ hohen Brutpaarzahlen vorkommen. Dieser Lebensraum, der insbesondere nahe dem Sperrwerk stark von Salzwasser beeinflusst ist und auch Kleingewässer und Offenbodenbereiche enthält, ist für viele gefährdete Arten von hoher Bedeutung. Für die Arten Uferschnepfe und Rotschenkel zählen die Flächen zu den wichtigsten Fortpflanzungsstätten in Deutschland.

Verbrachende und/oder ruderalisierte Grünlandflächen sind in verschiedenen Bereichen des Deichvorlands eingestreut und insbesondere auf dem Bingumer Sand zu finden. Dort befinden sich eine große Lachmöwenkolonie sowie kleinere Graugans- und Weißwangengans-Brutbestände. Außerdem brüten dort u. a. Säbelschnäbler, Austernfischer, Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel.

Der dritte flächenmäßig bedeutende Lebensraumtyp in Abschnitt 1 sind die Schilfröhrichte, die insbesondere von den Arten Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle, Bartmeise, Feldschwirl, drei Rohrsängerarten, Rohrammer und dem Blaukehlchen besiedelt werden. Auf der Röhrichtinsel Hatzumer Sand befindet sich außerdem eine der größten niedersächsischen Graugans-Kolonien.

Abschnitt 2: Ems zwischen Leer und Papenburg

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen 2011 bzw. 2016 wurden in den fünf Teilgebieten insgesamt 34 am Boden oder bodennah brütende Arten festgestellt, darunter mit Flussuferläufer und Rohrdommel zwei vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1), mit Kiebitz, Rebhuhn, Rotschenkel, Wachtelkönig und Wiesenpieper fünf stark gefährdete Arten (RL 2) und mit Bluthänfling, Feldschwirl, Kuckuck und Rauchschwalbe vier gefährdete Arten (RL 3) der Roten Listen Niedersachsens oder Deutschlands (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015). Diese Arten sind nach Behm & Krüger (2013) und gemäß dem Bewertungsrahmen in Anlehnung an Brinkmann (1998) für die jeweiligen Teilgebiete bewertungsrelevant (Tabelle 6.1-41).

Tabelle 6.1-41: Brutvogelbestand im Abschnitt 2 „Ems zwischen Leer und Papenburg“

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2011	2016
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>			- / -	9	3
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			- / -	n. e.	3
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>			- / -	0	2
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	x	x	- / -	50	53
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>			3 / 3	n. e.	0
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>			- / -	2	3
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>			3 / 3	36	38
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			- / -	n. e.	13
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>		x	1 / 2	1	0
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>			- / -	n. e.	7
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		s	3 / 2	3	0
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			3 / V	17	14
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			V / -	0	2
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>			- / -	n. e.	5
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>			3 / 3	1	6
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>			2 / 2	1	0
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			- / -	n. e.	2
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>			- / -	n. e.	106
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	x	x	1 / 3	0	1
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>		x	- / -	1	0
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	V / -	6	5
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			- / -	n. e.	4
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>		x	2 / 3	2	3
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		x	- / -	47	33
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>			- / -	0	2
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>			- / -	n. e.	6
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			- / -	n. e.	30
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			- / -	n. e.	60
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			- / -	n. e.	167
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	x	s	2 / 2	0	1
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>			3 / 2	0	3
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>			- / -	n. e.	5
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			- / -	n. e.	53
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			- / -	n. e.	95

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2011, 2016)

n.e. = nicht erfasst

Verglichen mit Abschnitt 1 sind die dem Deich vorgelagerten Flächen in Abschnitt 2 häufig schmaler und bieten deshalb weniger Brutraum für anspruchsvolle Arten. Ausnahmen bilden die Teilgebiete Coldamer Altarm auf der Westseite und Weekeborger Bucht auf der Ostseite, die für Brutvögel sehr wertvolle Röhrichte und Gewässer bieten. Insbesondere der Coldamer Altarm, in dem 2016 ein Paar der Rohrdommel brütete, zeigt hohe Dichten der Schilfarten Teichrohrsänger, Schilfrohrsänger, Feldschwirl, Blaukehlchen und Rohrhammer und auch die Rohrweihe brütet dort in mehreren Paaren. An einem Kleingewässer nahe dem Emsufer wurden die Entenarten Stock-, Schnatter- und Reiherente als Brutvögel festgestellt. In der Weekeborger Bucht sind ebenfalls viele Röhrichtarten vertreten, in

ihrer Umgebung brüteten 2011 außerdem ein Paar des Flussuferläufers und 2016 ein Paar des Wachtelkönigs.

Dass die Grünlandflächen im Vergleich zum Abschnitt 1 nördlich von Leer weniger bedeutend sind, spiegelt sich u. a. in den erheblich geringeren Brutpaarzahlen der Wiesenlimikolen (z. B. Kiebitz, Rotschenkel) und weiterer Wiesenbrüter (Wiesenpieper, Wiesenschafstelze) wider.

Abschnitt 3: Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum

Vellager Altarm

Aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlagen und Erfassungsjahre ist der Vellager Altarm gegenüber den sonstigen Vorländern in diesem Flussabschnitt separat zu behandeln.

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen 2006 bzw. 2015 wurden von BMS Umweltplanung (2006) und BMS Umweltplanung (2015) im Vellager Altarm insgesamt 31 am Boden oder bodennah brütende Arten festgestellt, darunter mit der Bekassine eine vom Aussterben bedrohte Art (RL 1), mit Rotschenkel, Tüpfelsumpfhuhn und Wachtelkönig drei stark gefährdete Arten (RL 2) und mit Bluthänfling, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Kuckuck und Wasserralle fünf gefährdete Arten (RL 3) der Roten Listen Niedersachsens oder Deutschlands (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015). Diese Arten sind nach Behm & Krüger (2013) und gemäß dem Bewertungsrahmen in Anlehnung an Brinkmann (1998) für die jeweiligen Teilgebiete bewertungsrelevant (Tabelle 6.1-42).

Tabelle 6.1-42: Brutvogelbestand im Vellager Altarm

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2006	2015
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			- / -	1	0
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>			- / -	2	2
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		x	1 / 1	1	1
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	x	x	- / -	83	130
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>			- / -	1	1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>			3 / 3	0	20
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>			- / -	1	1
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>			3 / 3	39	49
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			- / -	26	20
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		x	3 / -	0	2
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			V / V	1	1
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>			- / -	10	26
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			3 / V	3	7
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			V / -	5	0
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>			- / -	0	1
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>			- / -	128	147
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>			- / -	7	1
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	V / -	3	3
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			- / -	1	4
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>		x	2 / 3	1	0
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		x	- / -	35	44
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>			- / -	1	0
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>			- / -	0	1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			- / -	4	11
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			- / -	46	74
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			- / -	177	184
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	x	x	2 / 3	6	1
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	x	x	2 / 2	0	1
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>			3 / V	14	4
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			- / -	30	43
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			- / -	30	65

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(BMS Umweltplanung 2006, 2015)

Der Vellager Altarm ist ähnlich wie der Coldamer Altarm ein für Brutvögel bedeutendes Gebiet, welches durch Röhrichte, Schlickflächen, Flutrasen, Seggenriede, Hochstaudenfluren, Auwald, Gebüsche, Fließ- und Stillgewässer geprägt ist. Markant sind die hohen Brutdichten der Röhrichtarten Blaukehlchen, Rohrhammer und Teichrohrsänger. 2006 und 2015 brütete je ein Paar der Bekassine im Gebiet. Neben Wasserralle und Tüpfelsumpfhuhn in den Röhrichten ist in den Randbereichen des Gebiets auch der Wachtelkönig zu finden.

Brual bis Wehr Herbrum

Im Rahmen von Brutvogelkartierungen 2010 bzw. 2016 wurden von Bosman & Trzoska (2010) sowie Trzoska (2016) zwischen Brual und Wehr Herbrum insgesamt 45 am Boden oder bodennah brütende Arten festgestellt, darunter mit Großem Brachvogel, Kampfläufer, Knäkente und Uferschnepfe vier vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1), mit Braunkehlchen, Kiebitz, Löffelente, Rotschenkel, Wachtel-

könig, Wiesenpieper und Wiesenweihe sieben stark gefährdete Arten (RL 2) und mit Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Feldschwirl, Kuckuck und Rauchschwalbe sechs gefährdete Arten (RL 3) der Roten Listen Niedersachsens oder Deutschlands (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015). Diese Arten sind nach Behm & Krüger (2013) und gemäß dem Bewertungsrahmen in Anlehnung an Brinkmann (1998) für die jeweiligen Teilgebiete bewertungsrelevant (Tabelle 6.1-43).

Tabelle 6.1-43: Brutvogelbestand im Abschnitt 3 „Ems zwischen Brual und Wehr Herbrum“

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD	2010	2016
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>			- / -	0	1
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			- / -	1	2
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>			V / 3	7	8
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>			- / -	0	6
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>			- / -	0	10
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	x	x	- / -	6	8
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>			3 / 3	4	9
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>			- / -	1	4
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>			2 / 2	5	23
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>			3 / 3	2	2
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>			3 / 3	12	23
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			- / -	19	20
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			V / V	0	2
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			V / V	1	6
Graugans	<i>Anser anser</i>			- / -	0	1
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>		x	2 / 1	6	6
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>			- / -	0	1
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			- / -	0	1
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>			- / -	5	7
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	x	x	1 / 1	0	2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		x	3 / 2	6	6
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>		x	1 / 2	0	1
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			3 / V	1	6
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>			2 / 3	0	2
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			V / -	6	2
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>			- / -	0	1
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>			3 / 3	0	3
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			- / -	0	2
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>			- / -	21	32
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	V / -	2	1
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>		x	2 / 3	2	3
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		x	- / -	0	1
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>			- / -	0	7
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>			- / -	14	23
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			- / -	0	12
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			- / -	7	24
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			- / -	15	7
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>		x	2 / 1	0	2
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>			V / V	0	3
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	x	x	2 / 2	2	17
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>			3 / V	0	3
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>			3 / 2	3	16
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	x	x	2 / 2	0	1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			- / -	0	20
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			- / -	16	71

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:
Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Arten der Vorwarnliste

Anh. I VS-RL

In Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

Bosman & Trzoska (2010), Trzoska (2016)

Zwischen Brual und dem Wehr Herbrum liegen zum Teil hochwertige Feuchtgrünland-Flächen, die Brutlebensraum zahlreicher bodenbrütender Arten des Offenlands sind. Insbesondere im Süden des Abschnitts kommen aber auch Gebüschkomplexe und waldartige Strukturen vor, die weiteren Brutvogelarten Lebensraum bieten. Schließlich sind an einigen Stellen auch Kleingewässer eingestreut, die für Wasservögel (z. B. Enten, Taucher) eine Bedeutung haben.

Am wertvollsten ist der Bereich zwischen Halter und Rheder Brücke auf der östlichen Emsseite. Dort brüteten 2016 unter anderem zwölf Paare des Wachtelkönigs und drei Paare des Großen Brachvogels. Trzoska (2016) benennt "rückgestaute Überschwemmungsflächen" in diesem Bereich und stellt in diesen drei Brutnachweise des Rotschenkels und eine Kampfläufer-Balzarena mit mindestens drei Männchen und zwei Weibchen fest. Herausragend sind außerdem 16 Brutpaare des Braunkehlchens im Jahr 2016 zwischen Halter und Rheder Brücke. Weitere bedeutende Arten sind Kiebitz (sechs Paare in beiden Erfassungsjahren, Wachtel (drei Paare 2016) und Wiesenweihe (ein Paar 2016).

Wie in den nördlicheren Abschnitten existieren auch in Abschnitt 3 zumindest kleinere Schilfflächen und verschilfte Gräben, die von Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Feldschwirlen, Rohrammern und mehreren Rohrsängerarten besiedelt werden. Vereinzelt brüten dort auch Rohrweihe und Wasserralle.

6.1.1.4.1 Weitere Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets

Neben den in Tabelle 6.1-40 bis Tabelle 6.1-43 genannten wertgebenden Brutvogelarten brüteten weitere Arten auf den untersuchten Flächen. Sie wurden qualitativ erfasst und sind in Tabelle 6.1-44 dargestellt.

Tabelle 6.1-44: Qualitativ erfasste Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets (2016)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Anh. I VS-RL	streng geschützt (BNatSchG)	RLN / RLD
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-		- / -
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	-		- / -
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-		- / -
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-		- / -
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-		- / -
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-		- / -
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-		- / -
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-		- / -
Elster	<i>Pica pica</i>	-		- / -
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-		V / V
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-		- / -
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-		V / -
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-		V / -
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-		- / -
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-		3
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-		- / -
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	x	V / -
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-		- / -
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-		- / -
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-		- / -
Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	-		- / -
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-		V / -
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-		- / -
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-		- / -
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	x	- / -
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	-		V
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-		- / -
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-		- / -
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	X		3 / -
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	-		- / -
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-		- / -
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-		- / -
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-		- / -
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	x	- / -
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-		3 / 3
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-		V / -
Straßentaube	<i>Columba 'domestica'</i>	-		- / -
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-		- / -
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	x	V / -
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-		- / -

Erläuterung:

RLN / RLD

Rote Liste Niedersachsen / Rote Liste Deutschland:

Gefährdungskategorie für Deutschland (RLD), Niedersachsen und Bremen (RLN) (Grüneberg et al. 2015; Krüger & Nipkow 2015): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,

V = Arten der Vorwarnliste

VSch-RL Anhang 1

In der Vogelschutzrichtlinie in Anhang I geführt

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz

Quelle:

(IBL Umweltplanung 2016)

6.1.1.5 Bewertung des Bestands

Als eine „Standardmethode“ zur Bewertung von Brutvogellebensräumen wird gemeinhin das Verfahren nach Behm & Krüger (2013) angewendet. Dabei werden den Brutvogelarten entsprechend ihrer Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet und ihrem Gefährdungsgrad Punktwerte zugeordnet. Für die Überprüfung auf nationale Bedeutung wird die bundesweit gültige Rote Liste (Grüneberg et al. 2015), für die Überprüfung auf landesweite und geringere Bedeutung die Rote Liste Niedersachsens (Krüger & Nipkow 2015) verwendet.

In Niedersachsen ist wegen der großen Ausdehnung und Differenzierung des Bundeslandes die Rote Liste zusätzlich in Regionen untergliedert, deren ggf. abweichende Einstufung bei der Abschätzung der regionalen oder lokalen Bedeutung zu verwenden ist (hier: Region Watten und Marschen). Die Summe der nach Behm & Krüger (2013) ermittelten Punktwerte wird anschließend auf eine Standardflächengröße von 1 km² normiert. Anhand der festgelegten Schwellenwerte erfolgt abschließend die Einstufung der Brutvogellebensräume.

Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie, sofern es sich nicht um gefährdete Rote-Liste-Arten handelt, bleiben im Bewertungsverfahren von Behm & Krüger (2013) unberücksichtigt. Deshalb und weil eine Einstufung von Gebieten, die unterhalb lokaler Bedeutung liegen, nicht erfolgen könnte, wird dieses Bewertungsverfahren in Anlehnung an Brinkmann (1998) in eine fünfstufige Bewertungsskala transformiert (siehe Tabelle 6.1-45). Dies gewährleistet die Vergleichbarkeit der Bewertung mit anderen Schutzgütern und berücksichtigt die Anhang I-Arten.

Tabelle 6.1-45: Definition der Wertstufen

Wertstufe	Definition der Wertstufe
Wertstufe 5 (sehr hoher Wert)	Gebiete, die nach Behm & Krüger (2013) nationale oder landesweite Bedeutung erreichen. und/oder Vorhandensein großer Vogelkolonien*
Wertstufe 4 (hoher Wert)	Gebiete, die nach Behm & Krüger (2013) regionale oder lokale Bedeutung erreichen. und/oder Vorkommen von Anhang I-Arten der VS-RL
Wertstufe 3 (mittlerer Wert)	Gebiete mit gefährdeten Arten, die den Punktwert zur lokalen Bedeutung nach Behm & Krüger (2013) nicht erreichen. Gebiete, die hohe Artenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert aufweisen**.
Wertstufe 2 (geringer Wert)	Gebiete mit stark unterdurchschnittlichen Artenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert***.
Wertstufe 1 (sehr geringer Wert)	Gebiete ohne Lebensraumfunktion für Brutvögel. Gebiete, die negativen Einfluss auf Brutvögel ausüben (z. B. Strukturen, die zur Erhöhung der Mortalität beitragen)****.

Erläuterung:

- * Eine Kolonie gilt als groß, wenn sie mehr als 300 Möwen (Silber-, Herings-, Sturm- und Lachmöwe) oder mehr als 50 Säbelschnäbler oder Seeschwalben (Brand-, Küsten-, Fluss-, Zwerg- und Lachseeschwalbe) umfasst.
- ** Gebiete ohne gefährdete Arten werden auf ihre Artenzahl bezüglich des biotopspezifischen Erwartungswertes überprüft.
- *** Aus der alleinigen Kenntnis des Vorkommens von Brutvögeln können keine Gebiete mit geringem Wert abgeleitet werden. Dort, wo nur wenige Arten vorkommen, handelt es sich oft um Spezialisten, die gerade auf diese – für andere Arten bedeutungslos – Lebensräume angewiesen sind. Erst das sicher festgestellte Fehlen von biotopspezifischen Arten erlaubt das Einordnen in die geringe Wertstufe.
- VS-RL EU-Vogelschutzrichtlinie
Hinweis zum NLWKN-Bewertungskriterium „EU-Vogelschutzgebiet“:
Das Kriterium „Lage in EU-VS-Gebiet“ des NLWKN wurde im hier angewendeten Bewertungsrahmen nicht zusätzlich berücksichtigt, da sich der Großteil der untersuchten Teilflächen bereits in EU-Vogelschutzgebieten befindet und damit automatisch in die höchste Bewertungsstufe fallen würde. Dies würde zur Nivellierung bzw. Verwischung von Unterschieden in der Wertigkeit räumlich (Vergleich einzelner Teilgebiete) wie zeitlich (Verbesserung oder Verschlechterung in verschiedenen Untersuchungsjahren) führen
- **** Ohne vertiefende Untersuchungen oder Potenzialanalysen nicht zu beurteilen.

Die Bewertung der Teilgebiete² ist in Tabelle 6.1-46 dargestellt. Die Mehrzahl der Teilgebiete wird mit der höchsten oder der zweithöchsten Wertstufe bewertet. Wenige Teilgebiete, meist schmale Vorlandflächen mit wenig Brutraum, sind von mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3).

Tabelle 6.1-46: Bewertung der Brutvogel-Teilgebiete

Teilgebiet	Flächen- größe [ha]	Punktzahlen und Bewertung (Behm & Krüger 2013)				Anh. I Art-EU- VS	streng ge- schützte Art	Vogelko- lonie	Wert- stufe
		W/M	Nds.	D	Bewertung				
Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer									
Vorland Gandersum	6,5	0	0	0	keine/VS				3
Nendorper Vorland	27	17,4	17,4	28,8	nat/VS	X	x		5
Beitelke Sand	43	21,1	21,1	27,6	nat/VS	X	x		5
Hatzumer Vorland	19	15,0	15,0	24,0	reg/VS	X	x		4
Rorichumer Vorland	26	24,3	24,3	38,1	nat/VS		x	x	5
Woltersterborger Vorland	18	10,5	10,5	17,9	reg/VS	X	x		4

² Der Flächenzuschnitt der Teilgebiete orientiert sich an der Abgrenzung, die im Brutvogelbericht von Grünkorn u. a. (2006) verwendet wurde und weicht von der Gebietsabgrenzung des NLWKN zur Bewertung von Brutvogelgebieten ab (z. B. ist die vom NLWKN bewertete Fläche 2710.4/7 nur 3,3 ha groß und wird in dem vorliegenden UVP-Bericht deshalb mit einer benachbarten Fläche gemeinsam bewertet). Auch entspricht die Brutvogel-Datengrundlage nicht der in den Bewertungen des NLWKN verwendeten Datenbasis. Der NLWKN legt in seiner Bewertung nicht selten nur ein einziges Erfassungsjahr zugrunde und gibt abweichende Artenspektren an. Ferner liegen die vom NLWKN genannten Brutpaarzahlen niedriger als in der Originalunterlage von Grünkorn u. a. (2006) angegeben (z. B. Gebiet 26.09.4/4 Beitelke Sand). All dies führt dazu, dass die hier vorgenommene Bewertung nicht mit den Angaben in den Bewertungsbögen des NLWKN übereinstimmt. Von einem Vergleich ist deshalb Abstand zu nehmen.

Teilgebiet	Flächen- größe [ha]	Punktzahlen und Bewertung (Behm & Krüger 2013)				Anh. I Art-EU- VS	streng ge- schützte Art	Vogelko- lonie	Wert- stufe
		W/M	Nds.	D	Bewertung				
Vorland Buschplatz Nord	15	2,0	2,0	4,0	keine/VS	X	x		4
Vorland Buschplatz Süd	36	5,6	5,6	8,0	lok/VS	X	x		4
Hatzumer Sand	23	1,8	1,8	0	keine/VS	X	x	x	5*
Coldeborger Vorland	7	3,5	3,5	1,8	keine/VS	X	x		4
Midlum Vorland West	62	28,1	28,1	44,9	nat/VS	X	x		5
Midlum Wildefang	70	27,1	27,1	47,6	nat/VS	X	x		5
Midlum Runde Drehe	30	29,2	29,2	45,5	nat/VS	X	x		5
Sauteler Siel Nord	11	0	0	0	keine/VS	X	x		4
Sauteler Siel Süd	13	2,0	2,0	4,0	keine/VS	X	x		4
Thedingaer Vorwerk	28	30,5	30,5	51,8	nat/VS	X	x		5
Neue Spülfläche	34	18,2	18,2	23,4	ldw/VS	X	x		5
Alte Spülfläche	32	6,8	6,8	4,0	lok/VS	X	x		4
Neu Jemgumer Vorland	28	25,6	25,6	49,6	nat/VS		x		5
Jemgumer Vorland Nord	21	16,1	16,1	17,3	ldw/VS	X	x		5
Jemgumer Vorland Süd	26	8,3	8,3	8,3	lok/VS		x		4
Nüttermoorersiel	45	41,4	41,4	62,3	nat/VS	X	x		5
Bentumer Siel	9	1,0	1,0	2,0	keine/VS				3
Soltborger Sand	41	20,6	20,6	29,6	nat/VS	X	x		5
Vorland Emstunnel	13	6,8	6,8	5,8	lok/VS	X	x		4
Vorland Leer u. Leerort	24	1,0	1,0	1,0	keine/VS	X			4
Bingumer Vorland einschl. Yachthafen	63	28,8	28,8	44,2	nat/VS	X	x		5
Bingumer Sand	30	35,9	35,9	50,7	nat/VS	X	x	x	5

Teilgebiet	Flächen- größe [ha]	Punktzahlen und Bewertung (Behm & Krüger 2013)				Anh. I Art-EU- VS	streng ge- schützte Art	Vogelko- lonie	Wert- stufe
		W/M	Nds.	D	Bewertung				
Ems zwischen Leer und Papenburg									
Ledamündung einschl. Ausgleichsfläche Bauern Außendeich	61	8,9	8,9	7,1	reg/VS	X	x		4
J. Berghaus-Brücke bis Brücke Weener (westli- che Emsseite)	131	25,5	25,5	17,3	ldw/VS	X	x		5
Vorland zw. Muhder Sieltief und Weener (östliche Emsseite)	85	19,5	19,5	9,0	ldw	X	x		5
Vorland zw. Weener und Papenburg (westliche Emsseite)	71	7,9	7,9	4,3	lok	X	x		4
Vorland zw. Weener und Papenburg (östliche Emsseite)	62	5,1	5,1	2,0	lok	X			4
Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum									
Vellager Altarm	205	23,8	23,8	15,6	ldw/VS	X	x		5
Vorland von der Halter Brücke bis Straßenbrücke Rhede (östliche Emsseite)	213	36,2	36,2	46,9	nat/VS	X	x		5
Vorland vom Schöpfwerk Brual bis Straßenbrücke Rhede (westliche Emsseite)	72	12,6	12,6	18,1	reg/VS	x	x		4
Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (östliche Emsseite)	135	28,1	28,1	34,4	nat/VS	x	x		5
Vorland Straßenbrücke Rhede bis Wehr Herbrum (westliche Emsseite)	124	21,7	18,5	30,3	nat/VS	x	x		5

Erläuterung:

VS RL: EU-Vogelschutzrichtlinie; BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz

/VS: Gebiet liegt in einem EU-Vogelschutzgebiet

W/M: Bezugsraum Watten und Marschen; Nds.: Bezugsraum Niedersachsen;

D: Bezugsraum Deutschland; lok: lokale Bedeutung; reg: regionale B.; ldw: landesweite B.; nat: natio-
nale B.

Anh. I Art VS RL = Vorkommen von Anhang I-Arten der Europäischen VS RL; streng geschützte
Art = Vorkommen streng geschützter Arten gemäß BNatSchG

* Große Vogelkolonie

Punktzahlen und Bewertung nach Behm & Krüger (2013): Wertstufen: 5 = sehr hohe Bedeutung; 4=
hohe Bedeutung; 3= mittlere Bedeutung; 2 = geringe Bedeutung; 1= sehr geringe Bedeutung.

6.1.2 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

6.1.2.1 Auswertung von Basisdaten

Für zukünftige Schiffsüberführungen ist eine Erhöhung des Stauziels von bisher NHN +1,75 m auf NHN +1,9 m vorgesehen. Die Änderung soll einmalig für die Überführung am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) sowie für den Zeitraum 16.06. bis 15.09. bis zum Jahr 2023 gelten. Die Staudauer bleibt unverändert bei 12 h. Zur weiteren Definition des Antragsgegenstands siehe Unterlage A. Für die Prognose möglicher nachteiliger Auswirkungen auf Brutvögel wird wie folgt vorgegangen:

1. Ermittlung der Vorbelastung: Hierbei ist zu klären, wie sich ein Stauereignis mit NHN +1,9 m/2,0 m im Rahmen von tidebedingten Überflutungen des Vorlandes einordnen lassen.
2. Ermittlung der Fläche, die durch ein Stauereignis mit NHN +1,9 m/2,0 m überstaut wird, abzüglich der vorbelasteten Flächen, d. h. der Flächen, die im Rahmen der natürlichen Überflutungen häufig unter Wasser stehen.
3. Ermittlung der zu erwartenden Brutpaare in dem vorhabensbedingt überstauten Bereich.
4. Ermittlung der Auswirkungen auf den Brutbestand der im Schritt 3 ermittelten Arten unter Berücksichtigung von deren (Brut-) Biologie.

6.1.2.1.1 Ermittlung der Vorbelastung

Zur Ermittlung der Vorbelastung wird die Anzahl der Überflutungen (Scheitelwasserstände) von verschiedenen Höhen an folgenden Pegeln betrachtet:

- Pegel Terborg für den Bereich Sperrwerk Gandersum bis Jann-Berghaus-Brücke,
- Pegel Leerort und Weener für den Bereich Jann-Berghaus-Brücke bis Halter Brücke und
- Pegel Papenburg für den Bereich Halter Brücke bis Wehr Herbrum.

In dem Fall, dass ein Pegel nahe der Grenze der Flussabschnitte liegt, wird dieser vorsorglich dem flussaufwärts gelegenen Flussabschnitt zugeordnet, da sich die Vorbelastung flussabwärts verringert.

Flächen unterhalb des Emssperrwerks werden nicht betrachtet, da dort keine vorhabensbedingte Überstauung zu erwarten ist.

Als vorbelastet werden Flächen im Vorland eingeordnet, die bereits im Rahmen des gegenwärtig stattfindenden Tideregimes mehr oder weniger regelmäßig überflutet werden. Vögel benötigen für eine erfolgreiche Brut einen Neststandort, der mindestens drei Wochen überflutungsfrei bleibt. Somit sind Flächen, die in jedem Jahr weniger als drei Wochen überflutungsfrei bleiben für Bodenbrüter bzw. bodennah brütenden Vögeln nicht geeignet (**absolute Vorbelastung**). Flächen, die regelmäßig überflutet werden, aber zumindest in manchen Jahren für mindestens drei Wochen überflutungsfrei bleiben, werden als **graduell vorbelastet** eingestuft.

Zur Prüfung, ob eine ca. dreiwöchige überflutungsfreie Zeit in den Sommermonaten in den letzten zehn Jahren vorhanden war, wurde zunächst geprüft, wie häufig der Pegelstand von NHN +1,9 m/2,0 m in einem Monatsdrittel überschritten wurde. Wurde dieser Pegelstand in zwei aufeinander folgenden Monatsdritteln (ca. drei Wochen) nicht überschritten, so bestand zumindest die Möglichkeit, dass ein Vogel erfolgreich auf diesem Geländeniveau brüten konnte.

Der Pegel Terborg liegt im Flussabschnitt Sperrwerk Gandersum bis Leer. Anhangstabelle 6.1-1 zeigt, dass NHN +1,9 m am Pegel Terborg in den meisten Jahren in den meisten Monaten überschritten wurde. Die Daten zeigen aber auch, dass der Pegelstand im Zeitraum April/Mai nicht in jedem Jahr

überschritten wurde und ca. dreiwöchige überflutungsfreie Perioden in manchen Jahren vorhanden waren, an denen eine erfolgreiche Brut auf dem Geländeniveau von NHN +1,9 m zumindest theoretisch erfolgreich war (Ende April und Anfang Mai 2011 wurde der Pegelstand von NHN +1,77 m nicht überschritten). Bis zum Monat Mai lag die Grenze der 100 %-Vorbelastung zumeist bei der Höhenstufe +1,75/1,8 m. Dies stellt somit die „Obergrenze der 100 %-Vorbelastung“ im Flussabschnitt Sperrwerk Gandersum bis Leer dar, d.h. höher liegende Vorlandflächen weisen eine Vorbelastung <100 % auf, werden aber dennoch häufig überflutet.

Aus nachfolgend erläuterten fachlichen Gründen wird der Bereich zwischen NHN +1,75/1,8 m und NHN +1,9 m für den Zeitpunkt Ende Mai (geplante Überführung am 24.05.2019) als 90 % vorbelastet angenommen (siehe Exkurs). Zwischen Juni und September können diese Geländehöhen im Flussabschnitt Sperrwerk Gandersum bis Leer als 100 % vorbelastet angenommen werden.

Exkurs:

Von Anfang bis Mitte Mai liegt die graduelle Vorbelastung bei 90 %, danach bei 100 %. Das bedeutet, dass Vögel, die Mitte Mai auf Flächen der Geländehöhe $\text{NHN} \geq 1,75/1,8 \text{ m}$ mit der Brut beginnen, in einem von zehn Jahren erfolgreich brüten können. Vögel, die Ende Mai mit der Brut auf Flächen der Geländehöhe $\text{NHN} \geq 1,75/1,8 \text{ m}$ brüten, können in keinem Jahr erfolgreich brüten. Dennoch ist das letzte Monatsdrittel im Mai für die Reproduktion wichtig, da diese überflutungsfreie Zeitspanne von Vögeln, die Mitte Mai mit der Brut beginnen, benötigt wird. Daher wird der Bereich zwischen NHN +1,75/1,8 m und NHN +1,9 m Ende Mai als 90 % vorbelastet, ab Juni als 100 % vorbelastet angenommen.

Die Wasserstände an den Pegeln Leerort, Weener und Papenburg liegen höher als am Pegel Terborg. Es wird davon ausgegangen, dass bei einem Stau am Emssperrwerk auf NHN +1,9 m bedingt durch den Oberwasserzufluss ein Rückstau auf einer Höhe von NHN +2,0 m erfolgt. Die Pegel Leerort und Weener liegen in dem Flussabschnitt zwischen Leer und Papenburg. Die Wasserstände von diesen beiden Pegeln werden in Anhangstabelle 6.1-2 und Anhangstabelle 6.1-3 ausgewertet. Ende April und Anfang Mai 2011 wurden die Pegelstände von NHN +1,84 m (Pegel Leerort) und NHN +1,92 (Pegel Weener) nicht überschritten. Zu den meisten Zeitpunkten bis Mai lag die Grenze der 100 %-Vorbelastung am Pegel Leerort bei ca. NHN +1,9 m. Am Pegel Weener wurde nur Ende März/Anfang April eine Vorbelastung von unter NHN +2,0 m festgestellt. Dies wird als Obergrenze der 100 %-Vorbelastung im Flussabschnitt Sperrwerk Leer bis Papenburg angenommen. Flächen zwischen NHN +1,9 m und NHN +2,0 m liegen somit über der Obergrenze der 100 %-Vorbelastung, wurden aber an beiden Pegeln trotzdem sehr häufig tidebedingt geflutet. In dem letzten Monatsdrittel im April lag die graduelle Vorbelastung am Pegel Leerort bei 80 %, ansonsten bis Mitte Mai bei 90 %, danach bei 100 %. Das bedeutet, dass Vögel, die Mitte Mai auf Flächen zwischen NHN +1,9 m und NHN +2,0 m mit der Brut beginnen, in einem von zehn Jahren erfolgreich brüten können. Vögel, die Ende Mai mit der Brut auf Flächen zwischen NHN +1,9 m und NHN +2,0 m brüten, können in keinem Jahr erfolgreich brüten. Dennoch ist das letzte Monatsdrittel im Mai für die Reproduktion wichtig, da diese Zeitspanne von Vögeln, die Mitte Mai mit der Brut beginnen, benötigt wird. Daher wird der Bereich zwischen NHN +1,9 m und NHN +2,0 m Ende Mai als 90 % vorbelastet, ab Juni bis September als 100 % vorbelastet angenommen.

Der Pegel Papenburg liegt in dem Flussabschnitt zwischen Papenburg und Wehr Herbrum. Die Wasserstände von diesem Pegel werden in Anhangstabelle 6.1-4 ausgewertet. Ende April und Anfang Mai 2011 wurde der Pegelstand von NHN +1,95 m nicht überschritten. An allen anderen Zeitpunkten in jedem Jahr wurde der Pegelstand von NHN +2,0 m immer überschritten. Daher wird der gesamte Vorlandbereich bis zu einer Geländehöhe von NHN +2,0 m im Mai bis September als 100 % vorbelastet eingestuft.

Eine Zusammenfassung zur der Zuordnung der Pegel zu den Flussabschnitten und den Vorbelastungen findet sich in Tabelle 6.1-47.

Tabelle 6.1-47: Übersicht über Vorbelastung an den vier Pegeln Terborg, Leerort, Weener und Papenburg

	Terborg	Leerort	Weener	Papenburg
Stauziel	NHN +1,9 m	NHN +2,0 m	NHN +2,0 m	NHN +2,0 m
Untergrenze 100 %-Vorbelastung	NHN +1,75/1,8 m	NHN +1,9 m	NHN +1,9 m	NHN +2,0 m
Zuordnung zu Flussabschnitt	Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer	Ems zwischen Leer und Papenburg	Ems zwischen Leer und Papenburg	Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum

6.1.2.1.2 Ermittlung der vorhabensbedingt überstauten Flächen

Im Ergebnis des Kapitels 6.1.2.1.1 zur Vorbelastung in den einzelnen Emsabschnitten und Höhenstufen wird deutlich, dass für zwei der drei Flussgebietsabschnitte und hier bestimmte Höhnstufen keine 100%ige Vorbelastung durch tidebedingte Überstauungen anzunehmen ist und mit Blick auf eine staubedingte Gefährdung von Gelegen ein vertiefter Untersuchungsbedarf besteht.

Zu untersuchen sind entsprechend Tabelle 6.1-47 mögliche staubedingte Auswirkungen auf Gelege im Emsvorland unterhalb der Jann-Berghaus-Brücke in den Höhenstufen NHN +1,75/1,8 m bis NHN +1,9 m bzw. im Emsvorland oberhalb der Jann-Berghaus-Brücke in den Höhenstufen NHN +1,9 m bis NHN +2,0 m. Lage und Ausdehnung dieser Flächen sind in der Karte C6-1, Blatt 4 bis Blatt 11 dargestellt.

Tabelle 6.1-48 gibt eine Übersicht über die Flächengrößen der Vorlandflächen im Staubereich (mit und ohne Vorbelastung) sowie außerhalb des Staubereichs. Die Gesamtfläche der im Wirkbereich liegende Flächen beträgt ca. 59 ha. Davon sind ca. 37 ha nicht zu 100 % vorbelastet.

Tabelle 6.1-48: Flächengrößen des Vorlands im Staubereich NHN +1,9/2,0 m (mit und ohne Vorbelastung) sowie außerhalb des Staubereichs

Flussabschnitt	Vorländer innerhalb Wirkbereich			Vorländer außerhalb Wirkbereich	Fläche gesamt	davon Vorlandfläche >NHN +1,75 m
	Flächen <NHN +1,75 m	Vorländer 100 % vorbelastet	Vorländer 90 % vorbelastet			
Sperrwerk Gandersum bis Leer (Jann-Berghaus-Brücke)	ca. 844 ha	NHN +1,75 m – NHN +1,8 m	NHN +1,8 m – NHN +1,9 m	> NHN +1,9 m	ca. 1.606 ha	ca. 762 ha
		<0,1 ha	ca. 62 ha	ca. 700 ha		
Leer (Jann-Berghaus-Brücke) bis Papenburg (Halter Brücke)	ca. 344 ha	NHN +1,75 m – NHN +1,9 m	NHN +1,9 m – NHN +2,0 m	> NHN +2,0 m	ca. 649 ha	ca. 306 ha
		22 ha	14 ha	ca. 270 ha		
Papenburg (Halter Brücke) bis Wehr Herbrum	ca. 169 ha	NHN +1,75 m – NHN +2,0 m	Nicht vorhanden	> NHN +2,0 m	ca. 881 ha	ca. 712 ha
		ca. 37 ha	-	ca. 675 ha		
Summe	ca. 1.356 ha	ca. 59 ha	ca. 76 ha	ca. 1.651 ha	3.136 ha	ca. 1.780 ha

Der Anteil der Flächen über MThw, die vorhabensbedingt überstaut werden, liegt bezogen auf das gesamt-UG bei ca. 7 % (Tabelle 6.1-49). Der Anteil der nicht zu 100 % vorbelasteten Flächen liegt je Flussabschnitt zwischen 0 % und 8 %.

Tabelle 6.1-49: Flächenanteil überstauter Vorländer (inkl. Vorbelastung) am gesamten Vorland im UG

Flussgebietsabschnitt mit Vorlandflächen (über NHN +1,75 m)		Überstaute Vorländer (inkl. Vorbelastung) im gesamten Vorland des UG		Überstaute Vorländer (abzügl. der 100 % Vorbelastung) im gesamten Vorland des UG*	
Sperrwerk Gandersum bis Jann-Berghaus-Brücke	ca. 762 ha	62 ha	8 %	62 ha	8 %
Jann-Berghaus-Brücke bis Halter Brücke*	ca. 306 ha	36 ha	12 %	14 ha	5 %
Halter Brücke bis Wehr Herbrum*	ca. 712 ha	37 ha	5 %	0 ha	0 %
Summe	ca. 1.780 ha	135 ha	7 %	37 ha	2 %

Quelle: eigene Auswertung

Hinweis: * Berücksichtigung eines um +10 cm höheren Wasserstands oberhalb Jann-Berghaus-Brücke aufgrund des Oberwasserzuflusses, Maßgabe NLWKN

6.1.2.1.3 Ermittlung der Brutpaare im vorhabensbedingt überstauten Bereich NHN +1,9/2,0 m am 24.05.2019

Die Anzahl der Brutreviere auf den überstauten Flächen ist aufgrund jährlicher Bestandsschwankungen, Brutplatzverlagerungen und Bestandsentwicklungstrends einer beachtlichen Variabilität unterworfen. Daher werden für die Prognose vorhabensbedingter Änderungen für das UG/die Untersuchungsabschnitte insgesamt jeweils zwei Brutvogelerfassungen aus unterschiedlichen Jahren (Erfassung 2006, 2010, 2011 bzw. Erfassung 2015/2016) zugrunde gelegt und die Anzahl maximal beeinträchtigter Reviere als Prognosegrundlage gewählt (s. auch Bestandsbeschreibung, Kap. 6.1.1.2).

Staubedingt negative Auswirkungen auf das Brutgeschäft können vor allem in den Monaten April und Mai auftreten, dem Kernzeitraum der Reproduktion von den Brutvogelarten im Emsvorland. Damit lässt sich anhand des Brutzeitraumes eine Betroffenheit aller dort nachgewiesenen boden- und bodennah brütenden Brutvogelarten ableiten. Vom Vorhaben betroffen sind jedoch nur die Brutpaare, die

1. von dem Stauziel NHN +1,9 m/2,0 m erreicht werden (in geringer Geländehöhe/ufernah brütend),
2. gleichzeitig an Standorten brüten, an denen sie unter natürlichen Bedingungen zumindest eine Chance auf Reproduktion haben, weil ihre Brutstandorte nicht in jedem Jahr mindestens alle drei Wochen überflutet werden (Vorbelastung < 100 %),
3. sowie zum Überführungszeitpunkt 24.05.2019 brüten.

Im Folgenden wird unter Berücksichtigung der hydrologischer Daten und Daten zur Geländehöhe die Betroffenheit der Arten zunächst flussabschnittsspezifisch untersucht.

Abschnitt „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“

Es werden die Brutbestände der Jahre 2011 und 2016 herangezogen, da für diese beiden Jahre flächendeckende Bestandserfassungen zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer beidseitig der Ems

vorliegen (s. Kap. 6.1.1.3.1). Pegelstände und Überflutungswahrscheinlichkeiten beziehen sich auf den Pegel Terborg, der ungefähr mittig in diesem Emsabschnitt liegt.

Unterhalb einer Geländehöhe von NHN +1,75/1,8 m beträgt die Vorbelastung im Flussabschnitt „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“ 100 %. Auf der Geländehöhe zwischen NHN +1,75/1,8 m bis NHN +1,9 m beträgt die graduelle Vorbelastung 90 % (zur Vorgehensweise bei der Berücksichtigung von unabhängig vom Vorhaben auftretenden Überflutungen vgl. Kap. C 6.1.2.1.1). Höher gelegene Vorländer sind vom Vorhaben nicht betroffen. Im Folgenden wird ermittelt, wie viele Brutreviere sich nach den Kartiierungsergebnissen der Jahre 2011 bzw. 2016 in den definierten Höhenstufen befanden (Tabelle 6.1-50).

Tabelle 6.1-50: Anzahl der Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten in den Vorländern „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“ in Abhängigkeit von der Vorbelastung

Art	Brutreviere 2011				Brutreviere 2016			
	Gesamtanzahl	<NHN +1,75/1,8m (100 % vorbelastet)	NHN +1,75/1,8 m bis +1,9 m (davon 90 % vorbelastet)	>NHN +1,9 m (vom Vorhaben nicht betroffen)	Gesamtanzahl	<NHN +1,75/1,8m (100 % vorbelastet)	NHN +1,75/1,8 m bis +1,9 m (davon 90 % vorbelastet)	>NHN +1,9 m (vom Vorhaben nicht betroffen)
Austernfischer	35	0	1	34	41	0	4	37
Bachstelze	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	20	0	1	19
Bartmeise	9	2	1	6	40	6	10	24
Bekassine	1	0	0	1	0	0	0	0
Blaukehlchen	84	14	10	60	80	4	8	68
Bluthänfling	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	2	0	0	2
Brandgans	7	0	1	6	13	0	1	12
Feldlerche	2	0	0	2	0	0	0	0
Feldschwirl	16	2	1	13	25	2	1	22
Fitis	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	7	0	1	6
Flussregenpfeifer	0	0	0	0	1	0	0	1
Graugans	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	812	142	116	554
Jagdfasan	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	2	0	0	2
Kiebitz	112	3	3	106	92	0	2	90
Kuckuck	3	0	1	2	4	1	1	2
Lachmöwe	9	0	0	9	920	0	0	920
Löffelente	1	0	0	1	3	0	0	3
Nilgans	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	21	2	3	16
Rauchschwalbe	3	0	1	2	4	1	0	3
Reiherente	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	3	0	0	3
Rohrhammer	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	115	15	10	90
Rohrschwirl	1	1	0	0	0	0	0	0
Rohrweihe	12	3	1	8	11	5	1	5
Rotkehlchen	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	1	0	0	1

Art	Brutreviere 2011				Brutreviere 2016			
	Gesamtanzahl	<NHN +1,75/1,8m (100 % vorbelastet)	NHN +1,75/1,8 m bis +1,9 m (davon 90 % vorbelas- tet)	>NHN +1,9 m (vom Vorhaben nicht betroffen)	Gesamtanzahl	<NHN +1,75/1,8m (100 % vorbelastet)	NHN +1,75/1,8 m bis +1,9 m (davon 90 % vorbelas- tet)	>NHN +1,9 m (vom Vorhaben nicht betroffen)
Rotschenkel	105	1	8	96	113	0	6	107
Säbelschnäbler	41	3	6	32	180	1	1	178
Schilfrohrsänger	76	6	10	60	120	6	16	98
Schnatterente	0	0	0	0	6	0	0	6
Schwarzkehlchen	0	0	0	0	1	0	0	1
Schwarzkopfmöwe	0	0	0	0	1	0	0	1
Stockente	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	29	3	1	25
Sumpfrohrsänger	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	20	1	7	12
Teichfrohrsänger	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	229	53	37	139
Tüpfelsumpfhuhn	1	0	0	1	6	0	0	6
Uferschnepfe	48	0	4	44	26	1	0	25
Wasserralle	1	0	0	1	6	0	1	5
Weißwangengans	15	3	1	11	33	1	1	31
Wiesenpieper	32	3	2	27	86	2	2	82
Wiesenschafstelze	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	42	0	2	40
Zaunkönig	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	28	1	0	27
Zilpzalp	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	38	0	3	35

Erläuterung: n. e. = Arten wurde in dem ersten Erfassungsjahr nicht (vollständig) erfasst

Fett = im Wirkungsbereich nachgewiesene Reviere

Grau hervorgehobene Reihen = staubedingt betroffene Arten

In Tabelle 6.1-51 wird die Anzahl der Brutreviere dargestellt, die in der vorhabensbedingt betroffenen Höhenstufe (mit 90 % Vorbelastung) ermittelt wurden. Aus beiden Erfassungsjahren wird vorsorglich der jeweils maximale Bestand gewertet.

Tabelle 6.1-51: Überstaute Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten im Abschnitt „Ems zwischen Sperrwerk Gandersum und Leer“ bei einem Anstau auf NHN +1,9 m/2,0 m Ende Mai

Art	Anzahl Brutreviere im graduell vorbelasteten Bereich (90 % Vorbelastung)		Maximale Anzahl Brutreviere im graduell vorbelasteten Bereich (Daten 2011/2016)
	Daten 2011	Daten 2016	
Austernfischer	1	4	4
Bachstelze	0	1	1
Bartmeise	1	10	10
Blaukehlchen	10	8	10
Brandgans	1	1	1
Feldschwirl	1	1	1
Fitis	0	1	1
Graugans	n. e.	116	116
Kiebitz	3	2	3
Kuckuck	1	1	1
Nilgans	n. e.	3	3
Rauchschwalbe	1	0	1
Rohrhammer	n. e.	10	10
Rohrweihe	1	1	1
Rotschenkel	8	6	8
Säbelschnäbler	6	1	6
Schilfrohrsänger	10	16	16
Stockente	0	1	1
Sumpfrohrsänger	n. e.	7	7
Teichfrohrsänger	n. e.	37	37
Uferschnepfe	4	0	4
Wasserralle	0	1	1
Weißwangengans	1	1	1
Wiesenpieper	2	2	2
Wiesenschafstelze	n.e.	2	2
Zilpzalp	n. e.	3	3

Erläuterung: n. e. = Arten wurde in dem ersten Erfassungsdurchgang nicht vollständig oder gar nicht erfasst

Abschnitt „Ems zwischen Leer und Papenburg“

Es werden die Brutbestände der Jahre 2011 und 2016 herangezogen, da für diese beiden Jahre flächendeckende Bestandserfassungen zwischen Leer und Papenburg beidseitig der Ems vorliegen s. Kap. 6.1.1.3.2). Pegelstände und Überflutungswahrscheinlichkeiten beziehen sich auf die Pegel Leerort und Weener.

Unterhalb einer Geländehöhe von NHN +1,9 m beträgt die Vorbelastung im Flussabschnitt „Ems zwischen Leer und Papenburg“ 100 %. Auf der Geländehöhe zwischen NHN +1,9 m bis NHN +2,0 m beträgt die graduelle Vorbelastung 90 % (zur Vorgehensweise bei der Berücksichtigung von unabhängig vom Vorhaben auftretenden Überflutungen vgl. Kap. C 6.1.2.1.1). Höher gelegene Vorländer sind vom Vorhaben nicht betroffen. Im Folgenden wird ermittelt, wie viele Brutreviere sich nach den Kartielergebnissen der Jahre 2011 bzw. 2016 in den definierten Höhenstufen befanden (Tabelle 6.1-52).

Tabelle 6.1-52: Anzahl der Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten in den Vorländern „Ems zwischen Leer und Papenburg“ in Abhängigkeit von der Vorbelastung

Art	Brutreviere 2011				Brutreviere 2016			
	Gesamtanzahl	<NHN +1,9 m (100 % vorbelastet)	NHN +1,9 m bis +2 m (davon 90 % vorbelastet)	>NHN +2 m (vom Vorhaben nicht betroffen)	Gesamtanzahl	<NHN +1,9m (100 % vorbelastet)	NHN +1,9 m bis +2 m (davon 90 % vorbelastet)	>NHN +2 m (vom Vorhaben nicht betroffen)
Austernfischer	9	3	0	6	5	0	0	5
Bachstelze	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	3	0	0	3
Bartmeise	0	0	0	0	2	1	0	1
Blaukehlchen	50	15	4	31	54	13	4	37
Brandgans	2	0	0	2	3	1	0	2
Feldschwirl	36	3	1	32	38	3	0	35
Fitis	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	13	2	0	11
Flussuferläufer	1	0	0	1	0	0	0	0
Jagdfasan	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	7	0	0	7
Kiebitz	3	0	0	3	0	0	0	0
Kuckuck	17	2	0	15	14	3	1	10
Nachtigall	0	0	0	0	2	0	0	2
Nilgans	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	5	1	0	4
Rauchschwalbe	1	0	0	1	6	1	1	4
Rebhuhn	1	0	0	1	0	0	0	0
Reiherente	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	2	2	0	0
Rohrhammer	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	107	27	11	69
Rohrdommel	0	0	0	0	1	1	0	0
Rohrschwirl	1	0	0	1	0	0	0	0
Rohrweihe	6	1	0	5	5	1	0	4
Rotkehlchen	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	5	1	0	4
Rotschenkel	2	1	0	1	3	1	0	2
Schilfrohrsänger	49	9	1	39	33	5	0	28
Schnatterente	0	0	0	0	2	1	0	1*
Schwarzkehlchen	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	6	0	1	5
Stockente	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	30	4	3	23
Sumpfrohrsänger	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	60	9	3	48
Teichfrohrsänger	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	168	48	16	104
Wachtelkönig	0	0	0	0	1	0	0	1
Wiesenpieper	1	0	0	1	3	0	0	3
Wiesenschafstelze	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	5	0	0	5
Zaunkönig	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	53	6	4	43
Zilpzalp	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	95	18	6	71

Erläuterung: n. e. = Arten wurde in dem ersten Erfassungsjahr nicht (vollständig) erfasst
Fett = im Wirkbereich nachgewiesene Reviere
Grau hervorgehobene Reihen = staubedingt betroffene Arten

In Tabelle 6.1-53 wird die Anzahl der Brutreviere dargestellt, die in der vorhabensbedingt betroffenen Höhenstufe (mit 90 % Vorbelastung) ermittelt wurden. Aus beiden Erfassungsjahren wird vorsorglich der jeweils maximale Bestand gewertet.

Zusätzlich wird wie im obigen Flussabschnitt geprüft, ob Arten mit geringem Bestand ausschließlich in 100 % vorbelastetem Bereich brüten. Für diesen Flussabschnitt sind dies Reiherente und Schnatterente, bei dem vorsorglich angenommen wird, dass jeweils ein Brutpaar im graduell vorbelasteten Staubereich brüten kann.

Tabelle 6.1-53: Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten im Abschnitt „Ems zwischen Leer und Papenburg“ im graduell vorbelasteten Staubereich Ende Mai

Art	Anzahl Brutreviere im graduell vorbelasteten Staubereich (90 % Vorbelastung)		Maximale Anzahl Brutreviere im graduell vorbelasteten Staubereich (Daten 2011/2016)
	Daten 2011	Daten 2016	
Blaukehlchen	4	4	4
Feldschwirl	1	0	1
Kuckuck	0	1	1
Rauchschwalbe	0	1	1
Rohrhammer	n. e.	11	11
Rotschenkel	0	0	0
Schilfrohrsänger	1	0	1
Schwarzkehlchen	0	1	1
Stockente	n. e.	3	3
Sumpfrohrsänger	n. e.	3	3
Teichrohrsänger	n. e.	16	16
Zaunkönig	n. e.	4	4
Zilpzalp	n. e.	6	6

Erläuterung: n. e. = Arten wurde in dem ersten Erfassungsdurchgang nicht vollständig erfasst

Abschnitt „Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum“

Es werden die Brutbestände der Jahre 2006 bzw. 2011 und 2015 bzw. 2016 herangezogen, da für diese Jahre flächendeckende Bestandserfassungen zwischen Leer und Papenburg beidseitig der Ems vorliegen. Pegelstände und Überflutungswahrscheinlichkeiten beziehen sich auf den Pegel Papenburg.

Unterhalb einer Geländehöhe von NHN +2,0 m beträgt die Vorbelastung im Flussabschnitt „Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum“ 100 %. Höher gelegene Vorländer sind vom Vorhaben nicht betroffen. Staubedingte erhöhte Brutverluste durch einen Sommerstau auf NHN 1,9 m/2,0 m sind daher nicht zu erwarten.

Anhangstabelle 6.1-5 zeigt die Anzahl der Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten in den Vorländern „Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum“ in Abhängigkeit von der Vorbelastung.

Maximale Anzahl von Brutrevieren im graduell vorbelasteten Staubereich

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ergibt sich die in der Tabelle 6.1-54 zusammengefasste maximale Anzahl von Brutrevieren je Flussabschnitt im graduell vorbelasteten Staubereich. Je Art

werden die betroffenen Brutreviere für das gesamte Untersuchungsgebiet addiert. Rechnerisch werden durch eine jährliche Überstauung der Vorländer auf NHN +1,9 m/2,0 m von 28 insgesamt ca. 303 betroffen sein. In der Realität bedeutet dies, dass alljährlich Brutreviere (Brutstandorte) von über 300 Paaren überflutet werden können, aber in neun von zehn Jahren diese Reviere bereits vorhabensunabhängig überflutet worden wären. Lediglich in einem der zehn Jahre würde eine solche vorhabensunabhängige Überflutung nicht stattfinden. Zudem ist in dieser Ermittlung noch nicht berücksichtigt, ob die Vogelarten bzw. deren Eier und Küken zu diesem Zeitpunkt überflutungsgefährdet sind. In einem Jahr ohne Vorbelastung könnte es zu einem vorhabensbedingten Verlust von ca. 303 Gelegen (bzw. Jungtieren) kommen, wenn alle Gelege bzw. Jungtiere am 24.05.2019 überflutungsgefährdet wären (zu Brutbiologie siehe Kapitel 6.1.2.2). Dabei am stärksten betroffen wäre die Graugans (ca. 116 betroffene Gelege). Zehn oder mehr als zehn Gelegeverluste sind außerdem für den Teichrohrsänger, das Blaukehlchen, den Sumpfrohrsänger und die Bartmeise anzunehmen. Alle anderen Arten sind mit weniger als zehn Gelegeverlusten in zehn Jahren betroffen.

Tabelle 6.1-54: Zusammenfassende Übersicht zu Brutrevieren im graduell vorbelasteten Staubereich

Art	Anzahl vorhabensbedingt betroffener Brutreviere			Anzahl vorhabensbedingt betroffener Brutreviere im Gesamt-UG
	Sperrwerk Gandersum bis Jann-Berghaus-Brücke	Jann-Berghaus-Brücke bis Halter Brücke	Halter Brücke bis Wehr Herbrum	
Austernfischer	4	0	keine	4
Bachstelze	1	0		1
Bartmeise	10	0		10
Blaukehlchen	10	4		14
Brandgans	1	0		1
Feldschwirl	1	1		2
Fitis	1	0		1
Graugans	116	0		116
Kiebitz	3	0		3
Kuckuck	1	1		2
Nilgans	3	0		3
Rauchschwalbe	1	1		2
Rohrhammer	10	11		21
Rohrweihe	1	0		1
Rotschenkel	8	0		8
Säbelschnäbler	6	0		6
Schilfrohrsänger	16	1		17
Schwarzkehlchen	0	1		1
Sumpfrohrsänger	7	3		10
Stockente	1	3		4
Teichrohrsänger	37	16		53
Uferschnepfe	4	0		4
Wasserralle	1	0		1
Weißwangengans	1	0		1
Wiesenpieper	2	0		2
Wiesenschafstelze	2	0		2
Zaunkönig	0	4		4
Zilpzalp	3	6		9

6.1.2.2 Ermittlung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Brutbestand für das Stauziel NHN +1,9 m/2,0 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage)

6.1.2.2.1 Auswirkungen durch Überstauung von Bruthabitaten

Beschreibung der Auswirkungen

Im Folgenden werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Brutbestand unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der Brutbiologie ermittelt. Die Angaben zur Brutbiologie stammen aus Südbeck et al. (2005).

Nachteilige Auswirkungen durch Überstauungen sind ausschließlich auf jene Vogelarten anzunehmen, die am 24.5. am Boden bzw. bodennah auf einer Geländeniveau zwischen 1,75 und 1,9 m (nördlich Leer) bzw. 2,0 m (südlich Leer) brüten und nicht bereits tidebedingt zu 100 % vorbelastet sind.

Die Brutbiologie der betroffenen Arten ist in Tabelle 6.1-55 zusammengefasst. Der Gefährdungszeitraum der Küken richtet sich nach der Brutbiologie. Singvögel sind Nesthocker und somit die gesamte Nestlingszeit überflutungsgefährdet. Im Gegensatz dazu können Entenküken bereits nach Trocknung des Gefieders schwimmen (Nestflüchter) und sich aus dem Gefahrenbereich hinaus bewegen. Limikolen und Rallen sind ebenfalls Nestflüchter. Diese Arten können jedoch nur bedingt schwimmen und mit nassem Gefieder unterkühlen. Daher wird für diese Arten eine Gefährdungsdauer von zehn Tagen nach Schlupf angenommen.

Tabelle 6.1-55: Brutbiologie vorhabensbedingt betroffener Arten

Art	Bebrütungs- dauer (Anzahl Tage)	Gefährdungs- dauer Küken (Anzahl Tage)	Gefährdungs- dauer gesamt (Anzahl Tage)	Hauptlege- phase	Zweitbrut
Austernfischer	24-27	10	36	M5 bis A6	
Bachstelze	12-14	13-14	27	E4 bis E5	x
Bartmeise	12-13	13-14	26	April	x
Blaukehlchen	12-14	13-14	27	E4 bis A5	x
Brandgans	29-31	1	31	E4 bis E5	
Feldschwirl	12-15	12-13	26	E5 bis M6	
Fitis	12-14	12-16	27	M5	
Graugans	27-29	1	29	A3 bis A4	
Kiebitz	26-29	10	38	A4 bis M5	
Kuckuck	11-13	19-24	34	A5 bis M7	
Nilgans	28-30	1	30	A3 bis E5	
Rauchschwalbe	12-16	20-24	36	A5 bis A6	x
Rohrhammer	12-15	8-12	24	A5 bis E5	(x)
Rohrweihe	31-36	26	60	E4 bis A5	
Rotschenkel	22-24	10	33	E4 bis A7	
Säbelschnäbler	23-25	10	34	E4 bis M5	
Schilfrohrsänger	12-15	10-14	26	A5 bis A6	
Schwarz- kehlchen	12-14	14-16	28	A4 bis M5	x
Sumpfrohrsän- ger	12-14	10-12	24	E5 bis M6	
Stockente	24-32	1	29	April	
Teichrohrsänger	11-14	9-13	24	E5 bis A6	(x)
Uferschnepfe	22-24	10	33	M4 bis E4	
Wasserralle	19-22	10	31	E4 bis E6	
Weißwangen- gans	24-25	1	26	M/E4	
Wiesenpieper	11-15	10-14	25	E4	X
Wiesenschaf- stelze	10-14	10-13	24	M5 bis E5	X
Zaunkönig	13-15	15-19	31	M4 bis A5	x
Zilpzalp	14-15	14-16	30	E4 bis M5	x

Quellen: Südbeck et al. (2005)

Basierend auf der artspezifischen Brutphänologie sowie der Neigung der betroffenen Arten, Nach- und Zweitbruten anzulegen, ist davon auszugehen, dass nur ein Teil der vorhabensbedingt betroffenen Bruten tatsächlich verloren geht. Tabelle 6.1-56 gibt Hinweise zur Gefährdung der Bruten. Es werden folgende Gefährdungsklassen definiert:

- **Geringe Gefährdung:** Ein Staufall erfolgt zum Beginn bzw. zum Ende der Brut- und Aufzuchtzeit der Art. Das Brutgeschehen hat erst vereinzelt begonnen bzw. ist weitgehend abgeschlossen, so dass nur ein geringer Anteil an Gelegen bzw. Küken beeinträchtigt wird. Der Gelegeverlust wird mit 15 Prozent angesetzt.
- **Mittlere Gefährdung:** Ein Staufall erfolgt zur Hauptbrut- oder Hauptaufzuchtzeit der Art. Bei den während der Kükenaufzucht betroffenen Arten sind die Küken schwimmfähig und/oder können geführt werden. Durch das Verlassen des Nestes besteht eine erhöhte Gefährdung der Küken. Der Brutausfall bzw. Ausfall von Küken wird mit 50 Prozent angesetzt.
- **Hohe Gefährdung:** Ein Staufall liegt in der Kernbrutzeit der Art. Nachgelege sind nicht wahrscheinlich. Ein vollständiger bzw. fast vollständiger Verlust von Gelegen und Jungvögeln in der

Brutsaison ist zu erwarten. Der Brutausschlag bzw. Ausfall von Küken wird mit 100 Prozent angesetzt.

Hinweis: Es werden in Einzelfällen auch die Brutstandorte von Arten bewertet, die regelhaft an hochgelegenen Stellen brüten, sofern im Speziellen ein tiefliegender/bodennaher Brutstandort bekannt ist (hier im Fall der Rauchschwalbe im Sieltor bei Oldersum). Grundsätzlich ist zu beachten, dass viele Vogelarten bei Brutverlust ein Nachgelege anlegen bzw. dass es regelhaft zwei Bruten geben kann.

Tabelle 6.1-56: Gefährdung der Gelege bei einem Emsstau am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) unter Berücksichtigung der Brutbiologie

Art	Gefährdung der Gelege
Austernfischer	Mittel: Die Hauptlegephase erstreckt sich bis Anfang Juni, so dass spät brütende Austernfischer vom Vorhaben nicht betroffen sind.
Bachstelze	Gering: Die Erstbrut ist zum Großteil abgeschlossen, die Zweitbrut hat noch nicht begonnen. Spät brütende Bachstelzen und Nachgelege sind vom Vorhaben betroffen.
Bartmeise	Mittel: Die Erstbrut ist Ende Mai abgeschlossen. Die Zweitbrut wird durch das Vorhaben gefährdet.
Blauehlchen	Mittel: Die Erstbrut früh brütender Blauehlchen kann abgeschlossen sein. Spät brütende Blauehlchen oder Nachgelege sind vom Vorhaben betroffen.
Brandgans	Hoch: Ein Großteil der Brandgänse hat Eier. Lediglich die ersten geschlüpften Jungvögel sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Feldschwirl	Gering: Ende Mai hat erst ein Teil der Feldschwirle Eier gelegt.
Fitis	Hoch: Ein Großteil der Gelege ist überflutungsgefährdet. Lediglich spät brütende Fitis haben noch nicht mit der Brut begonnen.
Graugans	Keine: Ende Mai führen Graugänse ihre bereits ca. einen Monat alten Jungvögel. Diese sind voll schwimmfähig und daher nicht von Überflutung gefährdet.
Kiebitz	Gering: Ein Großteil der Jungvögel der Erstbrut kann bereits auf höher gelegene Bereiche flüchten. Nur spät brütende Kiebitze und Nachgelege sind gefährdet.
Kuckuck	Mittel: Ein Teil der Kuckucke hat mit der Eiablage begonnen. Diese sind überflutungsgefährdet.
Nilgans	Gering: Diese Art hat eine sehr ausgedehnte Brutzeit, so dass Ende Mai nur ein geringer Teil der Paare brütet. Zudem brüten nicht alle Paare bodennah, sondern auch auf Bauwerken.
Rauchschwalbe	Gering: Zwar ist ein Großteil der Eier/Jungtiere theoretisch überflutungsgefährdet, doch brüten die Rauchschwalben oft an Bauwerken (Sieltoren und Sperrwerk). Nur ein kleiner Teil der Brutplätze liegt aber direkt über dem Wasser (bis NHN +1,9/2,0 m)
Rohrhammer	Hoch: Ein Großteil der Rohrhammern hat Gelege oder Jungvögel. Die Zweitbrut, die jedoch nur teilweise stattfindet, ist vorhabensbedingt nicht zusätzlich gefährdet.
Rohrweihe	Hoch: Aufgrund der langen Nestlingszeit hat ein Großteil der Rohrweihen Gelege oder Jungvögel
Rotschenkel	Mittel: Diese Art hat eine sehr ausgedehnte Brutzeit, so dass einige Jungvögel sich auf höher gelegene Bereiche retten können und andere Paare noch nicht mit der Brut begonnen haben.
Säbelschnäbler	Mittel: Ein Teil der Jungvögel kann sich auf höher gelegene Bereiche ausweichen, während spätere Bruten überflutungsgefährdet sind.
Schilfrohrsänger	Hoch: Ein Großteil der Gelege ist überflutungsgefährdet. Lediglich spät brütende Schilfrohrsänger haben noch nicht mit der Brut begonnen.
Schwarzkehlchen	Gering: Das Schwarzkehlchen hat eine sehr ausgedehnte Brutzeit. Viele Jungvögel aus der ersten Brut sind Ende Mai bereits flügge, die Zweitbrut ist nicht betroffen.
Sumpfrohrsänger	Gering: Ende Mai hat erst ein Teil der Sumpfrohrsänger Eier gelegt.
Stockente	Gering: Ende Mai führen Stockenten ihre Jungvögel. Diese sind voll schwimmfähig und daher nicht von Überflutung gefährdet. Lediglich Nachgelege können überflutungsgefährdet sein.
Teichrohrsänger	Gering: Ende Mai hat erst ein Teil der Teichrohrsänger Eier gelegt.
Uferschnepfe	Gering: Die Jungvögel können bereits auf höher gelegene Bereiche flüchten. Lediglich Nachgelege können überflutungsgefährdet sein.
Wasserralle	Mittel: Diese Art hat eine sehr ausgedehnte Brutzeit, so dass einige Jungvögel sich auf höher gelegene Bereiche retten können und andere Paare noch nicht mit der Brut begonnen haben.

Art	Gefährdung der Gelege
	nen haben
Weißwangengans	Keine: Ende Mai führen Weißwangengänse ihre ca. ein bis zwei Wochen alten Jungvögel. Diese sind voll schwimmfähig und daher nicht von Überflutung gefährdet.
Wiesenpieper	Mittel: Die Erstbrut ist Ende Mai abgeschlossen. Die Zweitbrut wird durch das Vorhaben gefährdet.
Wiesenschafstelze	Hoch: Ein Großteil der Rohrhammern hat Gelege oder Jungvögel. Die Zweitbrut, die jedoch nur teilweise stattfindet, ist vorhabensbedingt nicht zusätzlich gefährdet.
Zaunkönig	Mittel: Die Erstbrut früh brütender Zaunkönige kann abgeschlossen sein. Spät brütende Zaunkönige oder Nachgelege sind vom Vorhaben betroffen.
Zilpzalp	Mittel: Die Erstbrut ist vom Vorhaben großteils gefährdet, lediglich frühe Jungvögel haben das Nest verlassen. Die Zweitbrut ist vorhabensbedingt nicht zusätzlich gefährdet.

In Tabelle 6.1-57 wird der bei einem Anstau am 24.05.2019 zu erwartender Brutverlust unter der Berücksichtigung der Vorbelastung und der artspezifischen Gefährdungslage ermittelt. Hierbei wird die vorhabensunabhängige Überflutungs- und sonstige Gefährdungswahrscheinlichkeit berücksichtigt.

Exkurs:

Es ist zu beachten, dass die Überflutungs- und sonstige Gefährdungswahrscheinlichkeit in der Natur unterschiedlich wirken: Die 90%ige vorhabensunabhängige Überflutungswahrscheinlichkeit (Vorbelastung) beschreibt, dass es auf diesem Geländeniveau in neun von zehn Jahren zu einer Überflutung kommt, also dann vorhabensunabhängig kein Bruterfolg auf diesen Geländehöhen und in dieser Zeit besteht. In einem von zehn Jahren ist jedoch auf diesem Geländeniveau eine erfolgreiche Brut möglich. In der Realität wird das Vorhaben also zu 90 % keine Auswirkungen auf diesem Geländeniveau haben. Da aber nicht beurteilt werden kann, ob dies auch zum Überführungszeitpunkt 24.05.2019 der Fall sein wird, wird im worst case davon ausgegangen, dass in diesem Jahr eine Brut erfolgreich möglich ist.

Anders verhält es sich mit der Gefährdungswahrscheinlichkeit. Bei einer 50 %igen Gefährdungswahrscheinlichkeit kann man jährlich davon ausgehen, dass am 24.05.2019 beispielsweise die Hälfte der Jungvögel bereits flügge ist, während die andere Hälfte der Jungvögel überschwemmt wird. In dem Fallbeispiel der Bartmeise bedeutet dies: Fünf Bartmeisenreviere liegen auf dem Geländeniveau, dass bei einem Anstau auf NHN +1,9/2,0 m überflutet wird und dabei zu 90% vorbelastet sind. Berücksichtigt man die vorhabensunabhängige Überlebenswahrscheinlichkeit (10 %) und die Tatsache, dass die Hälfte der Bruten schon flügge ist (50 %), so ist zu erwarten, dass 0,25 Bruten der Bartmeisenbruten durch das Vorhaben beeinträchtigt sind. Dies ist in der Realität aber eher ein mathematischer Erwartungswert, der den Naturdaten nicht entspricht (es Überleben nur ganze Bruten). Würde es sich in diesem Jahr ohne Vorbelastung in der Brutzeit der Bartmeise handeln, so wären rechnerisch 2,5 Bruten der Art vom Vorhaben beeinträchtigt, aufgerundet dann 3 Bruten.

Entsprechend wird als worst case für den Überführungstermin 24.05.2019 (+/- 3 Tage) von einem für Brutvögel günstigen (nicht vorbelasteten) Jahr ausgegangen und somit insgesamt 20 Brutvogelarten als vorhabensbedingt betroffen angenommen (s. Tabelle 6.1-57, grau markierte Zeilen). Zehn weitere Arten, die auf einer graduell vorbelasteten Geländehöhe brüten, sind aufgrund ihrer Brutbiologie als nicht vorhabensbedingt betroffen zu bewerten.

Tabelle 6.1-57: Berechnung des zu erwartenden Gelegeverlustes unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der artspezifischen Gefährdung (Durchschnittswerte)

Art	max. Anzahl Brutpaare im graduell vorbelasteten Staubeereich	Gefährdungswahrscheinlichkeit der Gelege	Rechnerischer Gelegeverlust im Jahr ohne Vorbelastung (10% Wahrscheinlichkeit)	Planerisch zu berücksichtigender Gelegeverlust (worst case = günstiges Jahr für Brutvögel mit wenig Überflutungen Mai-Juni)	Nachrichtliche Darstellung	
					Überlebenswahrscheinlichkeit bei 90 % Vorbelastung	Rechnerischer Gelegeverlust t/ Jahr im Durchschnitt
Austernfischer	4	50 %	2	2	0,1	0,2
Bachstelze	1	15 %	0,15	0	0,1	0,015
Bartmeise	10	50 %	5	5	0,1	0,5
Blaukehlchen	14	50 %	7	7	0,1	0,7
Brandgans	1	100 %	1	1	0,1	0,1
Feldschwirl	2	15 %	0,3	0	0,1	0,03
Fitis	1	100 %	1	1	0,1	0,1
Gaugans	116	0 %	0	0	0,1	0
Kiebitz	3	15 %	0,45	0	0,1	0,045
Kuckuck	2	50 %	1	1	0,1	0,1
Nilgans	3	15 %	0,45	0	0,1	0,045
Rauchschwalbe	2	15 %	0,3	0	0,1	0,03
Rohrhammer	21	100 %	21	21	0,1	2,1
Rohrweihe	1	100 %	1	1	0,1	0,1
Rotschenkel	8	50 %	4	4	0,1	0,4
Säbelschnäbler	6	50 %	3	3	0,1	0,3
Schilfrohrsänger	17	100 %	17	17	0,1	1,7
Schwarzkehlchen	1	15 %	0,15	0	0,1	0,015
Sumpfrohrsänger	10	15 %	1,5	2	0,1	0,2
Stockente	4	15 %	0,6	1	0,1	0,06
Teichrohrsänger	53	15 %	7,95	8	0,1	0,795
Uferschnepfe	4	15 %	0,6	1	0,1	0,06
Wasserralle	1	50 %	0,5	1	0,1	0,05
Weißwangengans	1	0 %	0	0	0,1	0
Wiesenpieper	2	50 %	1	1	0,1	0,1
Wiesenschafstelze	2	100 %	2	2	0,1	0,2
Zaunkönig	4	50 %	2	2	0,1	0,2
Zilpzalp	9	50 %	4,5	5	0,1	0,5
Summe	303		85,45	86		8,645

Erläuterung: Die planerisch weiter zu berücksichtigenden Brutpaaren mit ihren ermittelten Reviervverlusten sind grau hinterlegt. Als planerisch zu berücksichtigen werden Reviervverluste $\geq 0,5$ gewertet.

Bewertung der Auswirkungen

Der ermittelte Überstauungsbereich im Vorland zwischen dem Emssperrwerk und dem Stauwehr Herbrum umfasst ca. 135 ha und wird am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) für maximal 12 Stunden überstaut. In diesem Wirkbereich wurden in den Jahren 2006/2010/2011 bzw. 2015/2016 insgesamt bis zu 28 bodennah brütende Arten mit ca. 303 Paaren festgestellt³. Unter Berücksichtigung der Brutbiologie kann es im ungünstigsten Fall für 20 Arten bzw. 86 Brutreviere unterschiedlicher Arten zu einem vorhabensbedingten Gelegeverlust kommen (s. Tabelle 6.1-57, graue Kennzeichnung). Die artspezifischen Gelegeverluste werden mit 1 bis maximal 21 Gelegen/Art angenommen.

³ Dies ist das Ergebnis aus der Verschneidung von Höhenmodell und Revierzentren von jeweils zwei Erfassungsjahren unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch tidebedingte Hochwässer.

Fazit

Vorhabensbedingte nachteilige Auswirkungen durch eine Anhebung des Stauziels auf NHN +1,9 m am 24.05.2019 (+/-3 Tage) sind für 20 Arten und insgesamt 86 Brutreviere zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch die Überstauung (einmaliger Verlust) der Brutplätze von bodennah brütenden Vogelarten sind vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig. Es wird keine Veränderung des Bestandwertes prognostiziert, da die Habitatstruktur durch die Überstauung nicht verändert wird. Jedoch ist ein Rückgang des Bruterfolges möglich. Somit wird trotz konstanten Vogelbeständen vorsorglich eine Veränderung des Bestandwertes von WS 5 auf WS 4 prognostiziert (Veränderungsgrad -2⁴). Die Auswirkungen sind als erheblich nachteilig zu bewerten (vgl. Tabelle 6.1-58).

6.1.2.2.2 Auswirkungen durch Verknappung von Nahrungsflächen

Zu prüfen ist, ob es vorhabensbedingt zu einer temporären Verknappung der Nahrungsfläche für Brutvögel kommen kann. Die Ermittlung der Vorbelastung zu den Brutstandorten hat hier keine Relevanz, da

1. auch Brutvögel, die außerhalb der überstauten Flächen brüten, potenziell auf den überstauten Flächen nach Nahrung suchen und
2. es bzgl. der Nahrungssuche nicht entscheidend ist, ob das Vorland schon vorher einmal überstaut wurde, da im Gegensatz zur Brut für die Nahrungssuche keine mehrwöchige überstauungsfreie Zeit benötigt wird (im Gegenteil, Überstauung fördert die Stocherfähigkeit des Bodens!).

Somit können prinzipiell alle Brutvogelarten in den drei Flussabschnitten potenziell von dem Vorhaben betroffen sein. Bei einem Anstau auf NHN +1,9 m/2,0 m im Sommer kommt es zu einer verlängerten Überstauung von Wattflächen und ufernahen Röhricht und Grünlandbereichen. Der Gesamtanteil überstauter Bereiche im Verhältnis zur Vorlandfläche beträgt ca. 7 % (ca. 135 ha von insgesamt 1.780 ha).

Röhrichte werden vorhabensbedingt bei einem Wasserstand bis NHN 1,9 m/2,0 m nur anteilig überflutet, sodass weiterhin Röhrichthalme aus dem Wasser schauen und Arten, die ihre Nahrung im Röhricht suchen (Wirbellose und pflanzliche Nahrung, z. B. Schilfsaat), weitgehend uneingeschränkt in der Nahrungsaufnahme bleiben. Eine Verknappung der Nahrungsfläche für Röhrichtbrüter ist somit vorhabensbedingt nicht zu erwarten.

Arten, die auf Grünland nach Nahrung suchen, können überstaute Grünlandbereiche während der Stauzeit bis zu 12 Stunden nicht nutzen. Diese sind anteilig an der Gesamtvorlandfläche (s. o.) jedoch gering. Nahrungssuchende Brutvögel der insgesamt mittlräumig betroffenen Bereiche können für diesen Zeitraum auf nicht überstaute Vorländer ausweichen. Nach dem Staufall stehen den Vögeln wieder alle Nahrungsflächen zur Verfügung. Ein Großteil der Nahrungsflächen im Grünland außerhalb des Staus liegt zudem in höher gelegenen Bereichen außerhalb vorhabensbedingter Wirkungen. Eine Verknappung der Nahrungsfläche für Wiesenbrüter somit vorhabensbedingt nicht zu erwarten

Für Arten, die ausschließlich im Watt nach Nahrung suchen (hier: Säbelschnäbler), stehen während der Stauzeit keine Nahrungsflächen zur Verfügung. Die Art ist auf Seichtwasserzonen mit weichem Untergrund angewiesen, in dem sie ihre Nahrung "säbelt". Im Untersuchungsgebiet sind dies Wattbereiche und Uferzonen. Wattflächen sind während des Anstaus nicht nutzbar sowie Uferzonen eingeschränkt zur Nahrungssuche nutzbar. Während des Staus entstehen neue, jedoch vegetationsbedeckte Seichtwasserbereiche, auf denen die Küken ihren Nahrungsbedarf zumindest anteilig decken kön-

⁴ Zur Ermittlung des veränderungsgrades siehe auch Tabelle 2.2-5 in Unterlage C.2.

nen. Die Küken müssen daher während des Staus, ähnlich wie bei natürlichen Hochwässern, kurzzeitig mit weniger Nahrung auskommen. Grünkorn (2008) geht davon aus, dass Schädigungen von Küken (konditionelle Mängel bis hin zu erhöhter Sterblichkeit) durch Nahrungsengpässe ab mehreren Tagen zu erwarten sind. Die vorhabensbedingte Überstauung während der Brut- und Aufzuchtzeit wird maximal 12 Stunden betragen. Hochwasserbedingt kann sich der Überflutungszeitraum im Watt ggf. um einige Stunden verlängern, sodass die Wattflächen für junge Säbelschnäbler ggf. für etwas mehr als 12 Stunden nicht zugänglich sind. Die Stauereignisse führen nicht zu einem Verlust von Küken durch Nahrungsmangel, da die Überstauung die Nahrungssuche lediglich kurzzeitig einschränkt, jedoch nicht völlig unterbindet. Negative Auswirkungen durch die Eine Verknappung der Nahrungsfläche für den Säbelschnäbler ist kurzzeitig zu erwarten.

Fazit

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel durch die Verknappung von Nahrungsflächen während des Staufalls sind vorhabensbedingt für im Watt nahrungssuchende Arten, hier den Säbelschnäbler zu erwarten. Es ergibt sich jedoch kein Wertstufenverlust.

6.1.2.2.3 Auswirkungen durch Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit

Mögliche Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit durch Überstauung sind für die nicht wasser- gesättigten, terrestrischen Nahrungsflächen (kein Watt) zu untersuchen. Hierzu wird auf die Ausführungen in der Unterlage C 6.5 (Sonstige Fauna) verwiesen. Dort wird zur Endofauna der Vordeichflächen in Kap. C 6.5.7.1.1 wie folgt ausgeführt:

„Die oberflächennahe Bodenfauna (bis 20 cm Tiefe) in den Vordeichländern setzt sich vor allem aus Regenwürmern (Lumbricidae) und vereinzelt Schnecken, Dipterenlarven (Tipulidae) und Käferlarven zusammen. Viele Regenwurmartens können Überflutungen von mehreren Wochen überdauern, Dipterenlarven (Tipulidae) überdauern Überflutungen von einigen Tagen (Plum 2005). Regenwürmer können auch unter Wasser atmen (Sauerstoffaufnahme aus dem Wasser), solange das Wasser nicht anoxisch wird. Regenwürmer bilden als Überdauerungsstadien Kokons, die wenig sensibel gegenüber Überflutungen sind (Plum 2005). Dennoch können Überflutungen kurzfristig einen negativen Effekt auf die Besiedlungsdichte der Bodenfauna haben. Eine Erholung der Besiedlungsdichten findet allgemein schnell statt. (...). Aufgrund der regelmäßig auftretenden Überflutungen der Vorländer ist davon auszugehen, dass in den Außendeichflächen der Unterems eine Zönose existiert, die an Überstauungen angepasst ist. Zudem kann eine Wiederbesiedlung aus den Kokons und über Einwanderung von den nicht überfluteten Flächen bzw. Deichen stattfinden.“

Staubedingt ist mit einer kurzzeitigen, in seinen Auswirkungen weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewertenden Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit im Überstauungsbereich zu rechnen. Aufgrund der Durchfeuchtung des Bodens bewegen sich bodenlebende Organismen (z. B. Regenwürmer) in Richtung Oberfläche und werden dadurch für Vögel leichter verfügbar. Auch führt das Einschwemmen kleiner Fische und Benthosorganismen in das Vorland nach dem Stau zu einer tendenziell verbesserten Nahrungsverfügbarkeit für die Avifauna. Hinzu kommt, dass der Boden durch die Überstauung weicher wird und das Stochern nach Nahrung für Watvögel erleichtert wird. Möglich sind jedoch Verluste durch Verdriften und Ertrinken insbesondere der Larvalstadien von Nahrungsorganismen, die an der Oberfläche leben, wie beispielsweise Schnecken, Spinnen und Insekten.

Eine geringfügige Änderung der Nahrungsverfügbarkeit führt zu keinen Auswirkungen auf die Brutvögel, da insgesamt nur ca. 7 % der Vorländer überstaut werden. Es stehen genügend Ausweichflächen zur Verfügung.

Fazit

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel durch die Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit sind vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Es ergibt sich kein Wertstufenverlust.

6.1.2.2.4 Fazit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch die Flächeninanspruchnahme durch den Überstauung am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) sind vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig. Es tritt keine Veränderung des Bestandwertes auf. Es kann jedoch für die Brutsaison 2019 ein Rückgang des Bruterfolges für einige Arten nicht ausgeschlossen werden. Somit wird trotz konstanten Vogelbeständen vorsorglich eine Veränderung des Bestandwertes von WS 5 auf WS 4 prognostiziert (Veränderungsgrad -2). Die Auswirkungen sind daher als erheblich nachteilig zu bewerten (vgl. Tabelle 6.1-58).

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch eine Verknappung von Nahrungsflächen im Watt durch den Überstauung am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) sind vorübergehend/wiederkehrend und lokal. Es tritt keine Veränderung des Bestandwertes auf. Es kann jedoch für den Säbelschnäbler eine kurzzeitige Verknappung der Nahrung nicht ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen sind daher als unerheblich nachteilig zu bewerten (vgl. Tabelle 6.1-58).

6.1.2.3 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen des Stauziels NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09.

6.1.2.3.1 Auswirkungen durch Überstauung von Bruthabitaten

Für den Zeitraum 16.06. bis 15.09. ist nach Auswertung der Tidewasserstände der letzten 10 Jahre an den Pegeln im Staubereich folgendes festzustellen: Im Vorlandbereich bis NHN 1,9/2m treten entsprechende Tidewasserstände regelmäßig auf. Ein von Überflutungen freies, d.h. ungestörtes Brutgeschäft, für das ein überflutungsfreier Zeitraum von mindestens 3 Wochen erforderlich wäre, ist im Emsvorland in diesem Zeitraum nicht zu erwarten.

Entsprechend beträgt die Vorbelastung für die dort festgestellten Brutvögel 100 % (vgl. Kapitel 6.1.2.1.1 bzw. Anhangstabelle 6.1-1 bis Anhangstabelle 6.1-4). Vorhabensbedingte Verluste von Gelegen/Jungvögeln durch eine überführungsbedingte Überstauung sind daher nicht zu erwarten.

6.1.2.3.2 Auswirkungen durch Verknappung von Nahrungsflächen und durch Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit

Für mögliche Auswirkungen auf Brutvögel durch eine Verknappung von Nahrungsflächen und der Nahrungsverfügbarkeit gelten die Feststellungen im Kapitel 6.1.2.2.2 und 6.1.2.2.3 entsprechend:

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel durch eine Verknappung von Nahrungsflächen im Röhricht und Grünland und oder eine Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit während des Staufalls sind vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Für die Wattflächen gelten die Feststellungen des Kapitels 6.1.2.2.2 hier entsprechend. Eine temporäre Nahrungsverknappung für den Säbelschnäbler ist staubedingt möglich. Es ergibt sich jedoch kein Wertstufenverlust.

6.1.2.3.3 Fazit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch die Flächeninanspruchnahme durch den Überstauung am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) sind vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig, jedoch von sehr geringer Intensität. Es tritt keine Veränderung des Bestandwertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten (vgl. Tabelle 6.1-58).

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch eine Verknappung von Nahrungsflächen im Watt durch den Überstauung am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) sind vorübergehend/wiederkehrend und lokal. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf. Es kann jedoch für den Säbelschnäbler eine kurzzeitige Verknappung der Nahrung nicht ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen sind daher als unerheblich nachteilig zu bewerten (vgl. Tabelle 6.1-58).

6.1.3 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 6.1-58 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Brutvögel zusammengefasst.

Tabelle 6.1-58: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Stauziel NHN +1,9 m am 24.05.2016 (+/-3 Tage)				
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	<u>Überstauung von Bruthabitaten</u> Vorhabensbedingt kommt es im Worst-Case zur Überstauung von 37 Brutrevieren von 15 Arten	Ist: WS 5 Prognose: WS 4* Veränderungsgr: -2	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	Erheblich nachteilig
	<u>Verknappung der Nahrungsflächen</u> Kurzzeitige Verknappung von Nahrungsflächen für den Säbelschnäbler	Ist: WS 5 Prognose: WS 5 Veränderungsgr: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, lokal	unerheblich nachteilig
	<u>Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit</u> Die überstauten Flächen sind so klein, dass potenzielle geringfügige Änderungen in der Nahrungsverfügbarkeit für die Brutvögel keine Bedeutung haben, zumal genügend Ausweichflächen zur Verfügung stehen.	Ist: WS 5 Prognose: WS 5 Veränderungsgr: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	Keine Auswirkungen
Stauziel NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09.				
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	<u>Überstauung von Bruthabitaten</u> Vorhabensbedingt kommt es zu keinen Verlusten von Gelegen/Jungvögeln, da die Vorbelastung 100 % beträgt.	Ist: WS 5 Prognose: WS: 5 Veränderungsgr: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	Weder nachteilig noch vorteilhaft
	<u>Verknappung der Nahrungsflächen</u> Kurzzeitige Verknappung von Nahrungsflächen für den Säbelschnäbler	Ist: WS 5 Prognose: WS 5 Veränderungsgr: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, lokal	unerheblich nachteilig
	<u>Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit</u> Die überstauten Flächen sind so klein, dass potenzielle geringfügige Änderungen in der Nahrungsverfügbarkeit für die Brutvögel keine Bedeutung haben, zumal genügend Ausweichflächen zur Verfügung stehen.	Ist: WS 5 Prognose: WS: 5 Veränderungsgr: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	Keine Auswirkungen

Erläuterungen:

Wertstufe:

Veränderungsgrad:

Zu methodischen Grundlagen s.a. Kap. C 2.2.3, S. 3 ff.

WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

* Es wird keine Veränderung des Bestandwertes prognostiziert, da die Habitatstruktur vom Eingriff nicht verändert. Es wird aber ein Rückgang des Bruterfolges prognostiziert. Somit wird trotz konstanten Vogelbeständen vorsorglich eine Veränderung des Bestandwertes von WS 5 auf WS 4 prognostiziert

6.1.4 Literaturverzeichnis

- Andretzke, H., Schikore, T., Schröder, K., 2005. Artsteckbriefe, in: Südbeck et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service, Radolfzell, S. 135–695.
- Behm, K., Krüger, T., 2013. Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Informd Naturschutz Niedersachs 33, 55–69.
- BMS Umweltplanung, 2006. Monitoring im EU-Vogelschutzgebiet V16 „Emstal von Lathen bis Papenburg“: Brutvogelerfassung 2006. (Brutvogelbericht). NLWKN.
- BMS Umweltplanung, 2015. Landschaftsökologische Erfassungen NSG „Emsauen Vellage bis Herbrum“. Teilbereich Vellager Altarm. Biotop- und FFH-Lebensraumtypen mit Flora, Brutvögel, Amphibien und Fledermäuse. (Erfassungsbericht). NLWKN.
- Bosman, L., Trzoska, M., 2010. Brutvogelkartierung 2010. Deichvorland der Ems zwischen Herbrum und Tunxdorf. Papenburg.
- Brinkmann, R., 1998. Berücksichtigung faunistisch–tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 18, 57–128.
- Europäisches Parlament, 2010. Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 2.04.1979 (Abl. EG Nr. L 103 vom 25.04.1979, S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2008/102/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19.11.2008 (ABl. EU Nr. L 323 S. 31).
- Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T., Südbeck, P., 2015. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. 30. November 2015. Berichte Zum Vogelschutz 52, 19–67.
- Grünkorn, T., 2004. Brutvogelbericht 2004 und Untersuchungen zum Bruterfolg von Limikolen für die Emsvorländer von Meentefähr bis Pogum (westliche Emsseite) und das NSG Petkum (östliche Seite). Gutachten im Auftrag des NLWKN Aurich. (Brutvogelbericht). Bioconsult S-H, Husum.
- Grünkorn, T., 2008. Bewertung zweier Szenarien eines für den Sommer 2008 geplanten Probetaus der Ems auf die Überlebenswahrscheinlichkeit von Limikolenküken (Brutvogelbericht). Bioconsult S-H, Husum.
- Grünkorn, T., Grajetzky, B., Ketzenberg, C., 2006. Brutvogelbericht 2006 für das EU-Vogelschutzgebiet V10: Emsvorländer Leer bis Emden. Im Auftrag des NLWKN Aurich und der Staatlichen Vogelschutzwarte Hannover. Bioconsult S-H, Husum.
- IBL Umweltplanung, 2011. Erfassung der Brutvögel im Vorland der Unterems im Jahr 2011 zwischen Papenburg und Emden. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landkreises Emsland und des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Brake-Oldenburg. (Brutvogelbericht). Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2016. Erfassung der Brutvögel im Vorland der Unterems im Jahr 2016 zwischen Papenburg und Emden. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landkreises Emsland und des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Brake-Oldenburg. (Brutvogelbericht). Oldenburg.
- Krüger, T., Nipkow, M., 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung. Informd Naturschutz Niedersachs 2015, 182–255.
- NABU, 2013. Kompensationsbedarf bei Verlängerung der Einstauzeiten des Emssperrwerks zwischen 15.03. und 31.03. (Avifaunistisches Fachgutachten). Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Niedersachsen e.V.
- Reuter, M., 2000. Brutvögel des Emsästuars zwischen Leer und Emden. Seevögel 21, 33–38.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Sudfeld, C., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service, Radolfzell.
- Trzoska, M., 2016. Brutvogelkartierung 2016. Deichvorland der Ems zwischen Herbrum und Tunxdorf. Papenburg.

6.1.5 Anhang

Anhangstabelle 6.1-1: Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Terborg (NHN +1,9 m) im Sommer, Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Vorbelastung [%]	Grenze der 100 %- Vorbelastung [m ü. NN]
März	III	5	10	9	4	4	3	0	5	9	7	90	1,82
April	I	0	6	0	0	7	6	0	1	4	7	100*	≥ 1,90
	II	5	0	1	1	3	4	2	8	3	5	90	1,79
	III	0	0	0	6	0	0	4	1	2	9	80	1,80 / 1,77
Mai	I	2	0	4	1	0	4	0	0	5	3	90*	1,82
	II	5	0	0	2	5	6	2	6	8	5	90	1,82
	III	2	0	4	4	2	0	15	1	0	7	100*	≥ 1,90
Juni	I	0	1	4	0	1	9	1	0	5	10	100	≥ 1,90
	II	4	2	4	10	6	1	2	11	4	1	100	≥ 1,90
	III	4	2	1	2	4	2	7	4	1	9	100	≥ 1,90
Juli	I	6	7	7	3	6	5	2	3	6	13	100	≥ 1,90
	II	6	4	3	6	5	4	0	6	3	3	100	≥ 1,90
	III	7	3	8	4	8	4	7	4	8	9	100	≥ 1,90
August	I	5	8	1	0	7	6	3	1	6	10	100	≥ 1,90
	II	5	2	2	7	6	2	5	13	4	2	100	≥ 1,90
	III	5	3	3	11	7	6	1	3	2	3	100	≥ 1,90
September	I	10	2	6	2	8	7	4	6	10	4		

Lesebeispiel:

Vogelbruten benötigen mindestens zwei aufeinander folgende überflutungsfreie Monatsdrittel um erfolgreich brüten zu können. 2008 blieb das Geländeniveau von 190 cm ü. NN von April II und April III überflutungsfrei, so dass Vögel, die in April II 2008 mit der Brut beginnen eine Chance für eine erfolgreiche Brut hatten. Dieses Ereignis trat in einem von 10 Jahren auf, weshalb das Überflutungsrisiko 90% beträgt. Der maximale Tidewasserstand betrug im Zeitraum April II bis April III maximal 179 cm ü. NN, so dass alle Geländehöhen unter dieser Stufe als 100 % vorbelastet gelten.

2011 wurde von April III bis Mai I maximal ein Pegelstand von 1,77 m ü. NN erreicht, maximal 1,79 m ü. NN, so dass alle Geländehöhen unter dieser Stufe als 100 % vorbelastet gelten.

fett: Ausgangswert für absolute Vorbelastung (Erklärung siehe Text).

* Für Individuen, deren Brutbeginn im Vormonat liegt, gilt die Vorbelastung des Vormonats. Lesebeispiel: „100*“ = 90 % Vorbelastung; „90*“ = 80 % Vorbelastung.

Anhangstabelle 6.1-2 Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Leerort (NHN +2,0 m) im Sommer. Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Vorbelastung [%]	Grenze der 100 %- Vorbelastung [m ü. NN]
März	III	5	10	9	4	3	3	0	4	9	8	90	1,92
April	I	2	6	0	0	5	5	0	1	4	5	100	≥ 2,00
	II	7	0	1	1	2	4	2	7	4	5	90	1,93
	III	0	0	0	6	0	0	4	1	2	9	80	1,94 / 1,84
Mai	I	2	0	4	1	0	3	0	0	4	3	90	1,96
	II	6	0	0	2	5	6	2	4	8	5	90	1,96
	III	3	0	4	4	1	0	15	1	0	6	100	≥ 2,00
Juni	I	0	1	4	0	1	9	1	0	5	9	100	≥ 2,00
	II	6	2	4	11	6	1	1	10	4	2	100	≥ 2,00
	III	4	2	1	2	2	1	6	4	1	7	100	≥ 2,00
Juli	I	7	8	6	2	5	4	2	2	6	10	100	≥ 2,00
	II	7	4	3	6	4	3	0	6	3	3	100	≥ 2,00
	III	7	5	8	4	6	4	6	2	7	7	100	≥ 2,00
August	I	6	6	2	0	7	6	3	0	5	9	100	≥ 2,00
	II	6	2	2	7	5	2	5	9	4	2	100	≥ 2,00
	III	6	4	3	10	5	3	1	1	2	3	100	≥ 2,00
September	I	10	2	6	2	6	6	4	5	10	5		

Lesebeispiel siehe Anhangstabelle 6.1-1

Anhangstabelle 6.1-3: Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Weener (NHN +2,0 m) im Sommer. Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Vorbelastung [%]	Grenze der 100 %- Vorbelastung [m ü. NN]
März	III	5	11	12	5	4	4	0	5	10	7	90	1,98
April	I	4	6	1	0	6	6	0	4	4	5	100	≥ 2,00
	II	7	0	2	1	5	4	2	8	4	4	100	≥ 2,00
	III	0	1	2	7	0	0	6	1	3	9	90	1,92
Mai	I	3	1	6	3	0	4	0	1	5	3	100	≥ 2,00
	II	8	2	0	6	7	6	2	8	8	5	100	≥ 2,00
	III	4	0	6	6	3	1	15	1	1	9	100	≥ 2,00
Juni	I	0	6	4	0	2	10	1	0	5	11	100	≥ 2,00
	II	7	3	4	12	6	2	2	11	4	2	100	≥ 2,00
	III	6	5	5	3	4	2	6	4	1	7	100	≥ 2,00
Juli	I	10	9	7	3	7	6	2	3	7	9	100	≥ 2,00
	II	7	6	3	7	5	4	2	6	3	3	100	≥ 2,00
	III	8	5	8	5	9	5	7	3	8	7	100	≥ 2,00
August	I	7	9	5	2	9	6	3	0	6	10	100	≥ 2,00
	II	6	3	4	8	7	2	6	13	4	2	100	≥ 2,00
	III	7	5	3	11	6	5	2	5	2	3	100	≥ 2,00
September	I	11	2	8	2	9	7	7	5	10	6		

Lesebeispiel siehe Anhangstabelle 6.1-1

Anhangstabelle 6.1-4: Überschreitungshäufigkeiten des Thw am Pegel Papenburg (NHN +2,0 m) im Sommer. Ermittlung der Überflutungswahrscheinlichkeiten von Vogelbruten und der 100 %-Vorbelastungsgrenze

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Vorbelastung [%]	Grenze der 100 %- Vorbelastung [m ü. NN]
März	III	6	12	12	6	6	5	2	6	10	10	100	≥ 2,00
April	I	11	7	1	1	10	6	0	4	6	7	100	≥ 2,00
	II	8	0	7	5	5	5	2	12	5	5	100	≥ 2,00
	III	2	1	3	8	0	1	8	3	7	13	90	1,95
Mai	I	4	4	7	6	0	5	0	1	7	4	100	≥ 2,00
	II	9	4	0	7	9	6	2	9	11	5	100	≥ 2,00
	III	4	0	9	8	3	4	15	1	3	10	100	≥ 2,00
Juni	I	0	10	6	2	3	10	2	1	5	11	100	≥ 2,00
	II	7	6	4	13	6	3	2	12	5	3	100	≥ 2,00
	III	8	6	6	4	5	2	7	4	2	9	100	≥ 2,00
Juli	I	10	9	7	3	10	6	2	5	9	12	100	≥ 2,00
	II	8	7	4	7	6	6	3	6	4	3	100	≥ 2,00
	III	8	5	10	6	9	5	7	4	8	10	100	≥ 2,00
August	I	8	9	5	3	9	6	3	1	6	12	100	≥ 2,00
	II	10	3	4	9	8	3	6	13	6	3	100	≥ 2,00
	III	9	6	6	12	7	7	3	7	2	4	100	≥ 2,00
September	I	11	2	9	2	9	7	8	5	11	6		

Lesebeispiel siehe Anhangstabelle 6.1-1

Anhangstabelle 6.1-5: Anzahl der Brutreviere von Bodenbrütern oder bodennah brütenden Vogelarten in den Vorländern „Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum“ in Abhängigkeit von der Vorbelastung

Art	Brutreviere 2006/2010				Brutreviere 2015/2016			
	Gesamtanzahl	<NHN +2,0 m (davon 100 % vorbe- lastet)	Graduell vorbelastet	>NHN +2,0 m (vom Vorhaben nicht betroffen)	Gesamtanzahl	<NHN +2,0 m (davon 100 % vorbe- lastet)	Graduell vorbelastet	>NHN +2,0 m (vom Vorhaben nicht betroffen)
Austernfischer	0	0	Kein Bereich gradueller Vorbelastung vorhanden innerhalb des Vorhabenwirkraumes	0	1	0	Kein Bereich gradueller Vorbelastung vorhanden innerhalb des Vorhabenwirkraumes	1
Bachstelze	n. e.	n. e.		n. e.	2	0		2
Bartmeise	2	1		1	2	0		2
Baumpieper	0	0		0	8	0		8
Bekassine	1	1		0	1	0		1
Blässhuhn	1	0		1	11	1		10
Blaukehlchen	92	35		57	138	61		77
Bluthänfling	n. e.	n. e.		n. e.	29	6		23
Brandgans	2	1		1	5	1		4
Braunkehlchen	5	0		5	23	0		23
Feldlerche	2	0		2	2	0		2
Feldschwirl	51	19		32	72	25		47
Fitis	n. e.	n. e.		n. e.	42	8		34
Flussregenpfeifer	0	0		0	2	1		1
Gartenrotschwanz	0	0		0	2	0		2
Goldammer	1	0		1	7	1		6
Graugans	n. e.	n. e.		n. e.	1	0		1
Großer Brachvogel	6	0		6	6	0		6
Haubentaucher	n. e.	n. e.		n. e.	1	0		1
Höckerschwan	n. e.	n. e.		n. e.	1	0		1
Jagdfasan	7	0		7	34	7		27
Kampfläufer	0	0		0	2	0		2
Kiebitz	6	0		6	6	0		6
Knäkente	0	0		0	1	0		1
Kuckuck	4	1		3	13	3		10
Löffelente	0	0		0	2	0		2
Nachtigall	11	1		10	2	0		2
Nilgans	n. e.	n. e.		n. e.	2	1		1
Rauchschwalbe	0	0		0	3	0		3
Reiherente	n. e.	n. e.		n. e.	2	0		2
Rohrhammer	n. e.	n. e.		n. e.	179	62		117
Rohrschwirl	7	4		3	1	1		0
Rohrweihe	5	1		4	4	2		2
Rotkehlchen	n. e.	n. e.		n. e.	5	2		3
Rotschenkel	3	0		3	3	0		3

Art	Brutreviere 2006/2010				Brutreviere 2015/2016			
	Gesamtanzahl	<NHN +2,0 m (davon 100 % vorbelastet)	Graduell vorbelastet	>NHN +2,0 m (vom Vorhaben nicht betroffen)	Gesamtanzahl	<NHN +2,0 m (davon 100 % vorbelastet)	Graduell vorbelastet	>NHN +2,0 m (vom Vorhaben nicht betroffen)
Schilfrohrsänger	35	12		23	45	27		18
Schnatterente	1	1		0	7	1		6
Schwarzkehlchen	n. e.	n. e.		n. e.	24	0		24
Stockente	n. e.	n. e.		n. e.	23	5		18
Sumpfrohrsänger	n. e.	n. e.		n. e.	98	23		75
Teichfrohrsänger	n. e.	n. e.		n. e.	192	81		111
Tüpfelsumpfhuhn	6	5		1	1	1		0
Uferschnepfe	0	0		0	2	0		2
Wachtel	0	0		0	3	0		3
Wachtelkönig	2	0		2	18	1		17
Wasserralle	14	9		5	7	3		4
Wiesenpieper	3	0		3	16	0		16
Wiesenweihe	0	0		0	1	0		1
Zaunkönig	n. e.	n. e.		n. e.	63	15		48
Zilpzalp	n. e.	n. e.		n. e.	136	26		110

Erläuterung: n. e. = Arten wurde in dem ersten Erfassungsdurchgang nicht vollständig erfasst

Unterlage C

Kap. 6.2 GASTVÖGEL

Inhaltsverzeichnis

6.2	Gastvögel.....	1
6.2.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
6.2.1.1	Art und Umfang der Erhebungen.....	1
6.2.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken	1
6.2.1.3	Beschreibung des Bestands	1
6.2.1.3.1	Ems zwischen Emden und Leer	4
6.2.1.3.2	Ems zwischen Leer und Papenburg	6
6.2.1.3.3	Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum	7
6.2.1.3.4	Übersicht zu allen untersuchten Teilgebieten.....	8
6.2.1.4	Bewertung des Bestands.....	10
6.2.2	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen.....	11
6.2.2.1	Auswirkungen durch Verknappung von Nahrungsflächen	12
6.2.2.2	Auswirkungen durch Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit	12
6.2.2.3	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen	13
6.2.3	Literaturverzeichnis.....	14
6.2.4	Anhang.....	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6.2-1:	Lage der Gastvogelzählbezirke	3
------------------	-------------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6.2-1:	Übersicht über die Teilgebiete (Zählbezirke)	2
Tabelle 6.2-2:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Pogum / Knockster Muhde	5
Tabelle 6.2-3:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Petkumer Vorland	6
Tabelle 6.2-4:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Außendeichsflächen Ditzum bis Hatzum (Nendorper Vorland)	8
Tabelle 6.2-5:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Gänserastplatz Tergast bis Terborg	9
Tabelle 6.2-6:	Gastvogelbestand Teilgebiet Midlumer Vorland	10
Tabelle 6.2-7:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Vorland zwischen Terborg und Emstunnel	11
Tabelle 6.2-8:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Emsvorland bei Jemgum	12
Tabelle 6.2-9:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Ems bei Jemgum / Bingum	13
Tabelle 6.2-10:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Gänserastplatz Esklum	14
Tabelle 6.2-11:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Gänserastplätze Stapelmoorer Hammrich / Mitling Mark	14
Tabelle 6.2-12:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Emsaltwasser bei Vellage	15
Tabelle 6.2-13:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Emstal Aschendorf Nord	16
Tabelle 6.2-14:	Gastvogelbestand im Teilgebiet Emstal Aschendorf Mitte	17
Tabelle 6.2-15:	Gastvogelbestände in den NLWKN-Gastvogelzählgebieten 1.1.03.01 bis 2.2.01.10	18
Tabelle 6.2-16:	Definition der Wertstufen	19
Tabelle 6.2-17:	Zusammenfassende Bewertung der Teilgebiete	20
Tabelle 6.2-18:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Gastvögel	23

Anhangstabellenverzeichnis

Anhangstabelle 6.2-1:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Außendeichsflächen Ditzum - Hatzum	15
Anhangstabelle 6.2-2:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Midlumer Vorland Teil 1	16
Anhangstabelle 6.2-3:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Midlumer Vorland Teil 2	17
Anhangstabelle 6.2-4:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Bingumer Vorland und Sand Teil 1	18
Anhangstabelle 6.2-5:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Bingumer Vorland und Sand Teil 2	19
Anhangstabelle 6.2-6:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Vorland Oldersum bis Middelsterborg Teil 1	20
Anhangstabelle 6.2-7:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Vorland Oldersum bis Middelsterborg Teil 2	21
Anhangstabelle 6.2-8:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Vorland Sautelersiel bis Spittland Teil 1	22
Anhangstabelle 6.2-9:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Vorland Sautelersiel bis Spittland Teil 2	23
Anhangstabelle 6.2-10:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Anleger Leer Nord	24
Anhangstabelle 6.2-11:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet SO-Jemgum	25
Anhangstabelle 6.2-12:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Vorland Coldam/Weekeborg Teil 1	26
Anhangstabelle 6.2-13:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Vorland Coldam/Weekeborg Teil 2	27
Anhangstabelle 6.2-14:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Ems bei Bingum	28
Anhangstabelle 6.2-15:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Ems bei Jemgum	29

Anhangstabelle 6.2-16:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Esklum-Driever Teil 1	30
Anhangstabelle 6.2-17:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Esklum-Driever Teil 2	31
Anhangstabelle 6.2-18:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Coldemüntje	32
Anhangstabelle 6.2-19:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Emsaltwasser bei Vellage	33
Anhangstabelle 6.2-20:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Emstal N Rheder Brücke	34
Anhangstabelle 6.2-21:	Bewertete Gastvogeldaten im Teilgebiet Emstal S Rheder Brücke	35

6.2 Gastvögel

6.2.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

6.2.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) zu Gastvögeln umfasst den Außendeichsbereich der Ems und Leda zwischen Emssperrwerk Gandersum, dem Ledasperrwerk und dem Tidewehr Herbrum.

Datengrundlagen

Grundlage der Bestandsbeschreibung bilden die pro Teilgebiet bewerteten Gastvogeldaten des NLWKN Hannover, Staatliche Vogelschutzwarte aus den Jahren 2008 bis 2014.

Für die Gebiete, für die keine aktuellen bewerteten Gastvogeldaten vorliegen, werden Daten aus den Jahren 2000 bis 2005 verwendet (NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte 2007).

6.2.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVP-G sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Die Datenbasis für das UG ist als gut zu bewerten, da umfangreiche, jährlich erhobene Daten vorliegen. Lediglich schmale und kleinflächige Vorländer sind nicht erfasst. Da diese keine größeren Rastvogelbestände aufweisen bzw. aufweisen können, sind einzelne räumliche Erfassungslücken für die Erstellung der Auswirkungsprognose nicht von Belang.

6.2.1.3 Beschreibung des Bestands

Zur Beschreibung des Bestandes wird das UG in einzelne Teilbereiche untergliedert. Die Abgrenzung der Teilbereiche entspricht den Zählbezirken der staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN Hannover. Eine Übersicht der Zählbezirke ist in Tabelle 6.2-1 dargestellt. Lage und Größe dieser Bezirke zeigen die Abbildung 6.2-1 für den Nordteil und die Abbildung 6.2-2 für den Südteil des UG.

Die Beschreibung des Gastvogelbestandes stellt im Wesentlichen auf das Artenspektrum der WWZ-Zählungen des NLWKN und die Bewertungsmatrizes nach Burdorf et al. (2004) und Krüger et al. (2013) ab. Es sind darin alle in Mitteleuropa regelmäßig zu erwartenden Schwäne, Gänse, Enten, Taucher, Limikolen, Möwen- und Seeschwalbenarten zuzüglich weiterer Taxa (z.B. ausgewählte Greifvögel, Rallen, Singvögel) enthalten.

Die Bewertung von Gastvogelbeständen wird in Niedersachsen von der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsens vorgenommen und folgt für ältere Daten der Methode von Burdorf et al. (2004) und für neuere Daten ab dem Jahr 2007 der Methode von Krüger et al. (2013). Da von der Vogelschutzwarte generell keine Originaldaten, sondern nur nach dieser Methode bewertete Daten zur Verfügung gestellt werden, werden Bestandsbeschreibung und Bewertung nachfolgend zusammen durchgeführt. Nach Besprechung der einzelnen Teilgebiete (die kein kompaktes Areal aufweisen müssen) erfolgt in Kapitel 6.2.1.4 eine zusammenfassende Bewertung der Teilgebiete nach Brinkmann (1998), in dem die Bewertung von Burdorf et al. (2004) bzw. Krüger et al. (2013) in einen fünfstufigen Bewertungsrahmen überführt wird, um die Vergleichbarkeit mit anderen Schutzgütern zu gewährleisten.

Nach Burdorf et al. (2004) bzw. Krüger et al. (2013) erreicht ein Gastvogelgebiet dann eine bestimmte Bedeutung, wenn mindestens für eine Art das entsprechende Kriterium (bestimmte Anzahl Gastvögel) in der Mehrzahl der untersuchten Jahre erreicht wurde. Bei kurzzeitiger Untersuchungsdauer soll im

Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine entsprechende Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Erreichen des Kriteriums gegeben ist. Da durch die unterschiedlichen Erfassungsintensitäten in den Zählgebieten an der Unterems wiederholt Einzelfallsituationen auftreten, wird bei der Einstufung in eine Bewertungsstufe vereinzelt geringfügig von diesem Schema abgewichen, um plausible Bewertungen zu erzielen.

Tabelle 6.2-1: Übersicht über die Teilgebiete (Zählbezirke) mit vorliegenden Daten

westliche Emsseite	östliche Emsseite
Ems zwischen Emden und Leer	
Petkumer Vorland: Außendeichsflächen Ditzum bis Hatzum (1.1.03.01)	Gänserastplatz Tergast bis Terborg: Oldersum - Middelsterborgum (1.1.03.08)
Midlumer Vorland (1.1.03.03)	Midlumer Vorland: Vorland Sautelersiel - Spittland (1.1.03.09), Binnendeichsflächen Jemgum - Nendorp: Anleger Leer Nord (1.1.03.10)
Ledasperrwerk und Ems bei Jemgum / Bingum: SO-Jemgum (1.1.01.13), Ems bei Jemgum (1.1.03.16)	Ems bei Bingum und Midlum: Ems bei Bingum (1.1.03.14)
Leda-Sperrwerk und Ems bei Jemgum / Bingum: Bingumer Vorland und Sand (1.1.03.06)	-
Ems zwischen Leer und Papenburg	
Teilgebiet Gänserastplatz Esklum: Vorland Coldam/Weekeborg (1.1.03.07)	Gänserastplatz Esklum: Esklum - Driever (1.1.01.02), Teilgebiet Gänserastplatz Esklum: Vorland Coldam/Weekeborg (1.1.03.07)
Gänserastplätze Stapelmoorer Hammrich / Mitling Mark: Coldemüntje (1.1.01.06)	Gänserastplätze Stapelmoorer Hammrich / Mitling Mark: Coldemüntje (1.1.01.06)
Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum	
Emsaltwasser bei Vellage (2.2.01.01)	Teilgebiet Emstal Aschendorf: Emstal N Rheder Brücke (2.2.01.04)
Teilgebiet Emstal Aschendorf: Emstal N Rheder Brücke (2.2.01.04)	Emstal Aschendorf: Emstal S Rheder Brücke (2.2.01.10)
Emstal Aschendorf: Emstal S Rheder Brücke (2.2.01.10)	-

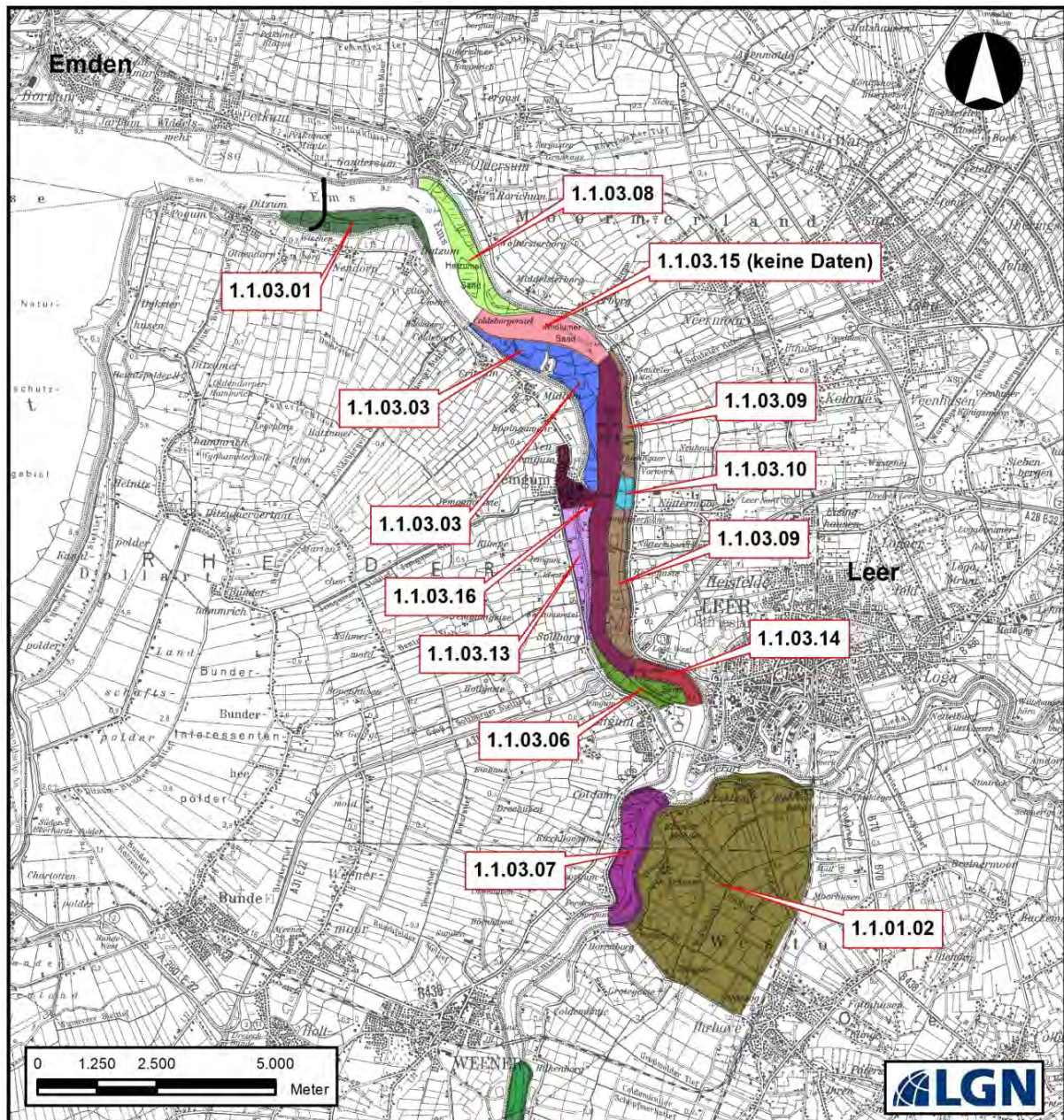


Abbildung 6.2-1: Lage der Gastvogelzählbezirke im Nordteil des UG

Erläuterung: Für den Zählbezirk 1.1.03.15 ist der Status "offen", d.h. es liegen keine Daten vor¹:

¹ E-Mail Auskunft von Frau Behm (Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN Hannover) vom 01.12.2016

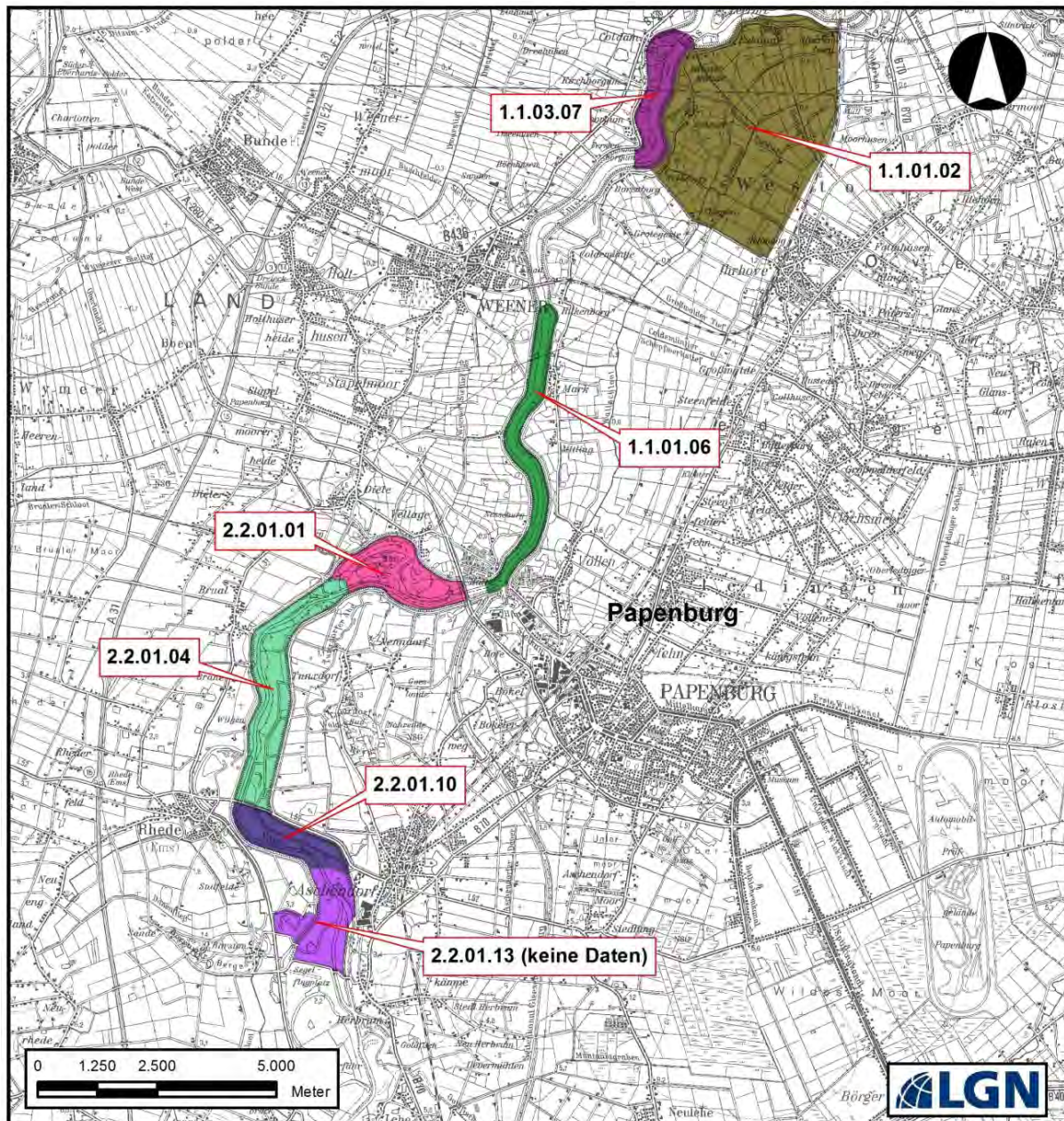


Abbildung 6.2-2: Lage der Gastvogelzählbezirke im Südteil des UG

Erläuterung: Für den Zählbezirk 2.2.01.13 ist der Status "offen", d.h. es liegen keine Daten vor²:

6.2.1.3.1 Ems zwischen Emden und Leer

Petkumer Vorland: Außendeichsflächen Ditzum bis Hatzum (1.1.03.01)

Das Zählgebiet umfasst das Vorland zwischen Oldendorf und Hatzum und schließt den Beitelke Sand ein (s. Abbildung 6.2-1). Der Anschlussdeich des Emssperrwerks verläuft quer durch das Gebiet. Der Gastvogelbestand der Jahre 2008 bis 2012 ist in Anhangstabelle 6.2-1 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 30 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum nationale Bedeutung für die Weißwangengans und lokale Bedeutung für Graugans und Pfeifente. Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer (*ssp. hiaticula*), Kampfläufer, Regenbrachvogel, Großer Brachvogel und Sturmmöwe wurden mindestens einmalig in

² E-Mail Auskunft von Frau Behm (Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN Hannover) vom 01.12.2016

höherer Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Bewertungsebenen ausreicht.

Teilgebiet Midlumer Vorland: Midlumer Vorland (1.1.03.03)

Das Zählgebiet umfasst das Vorland zwischen Critzum und Jemgum (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2010 bis 2014 ist in Anhangstabelle 6.2-2 und Anhangstabelle 6.2-3 dargestellt. NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 36 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum internationale Bedeutung für Weißwangengans, regionale Bedeutung für die Graugans und lokale Bedeutung für Säbelschnäbler und Uferschnepfe. Löffler, Pfeifente, Krickente, Löffelente, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Isländische Uferschnepfe, Regenbrachvogel, Großer Brachvogel, Rotschenkel (*ssp. robusta*), Waldwasserläufer, Sturmmöwe und Mantelmöwe wurden mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Bewertungsebenen ausreicht.

Teilgebiet Leda-Sperrwerk und Ems bei Jemgum / Bingum: Bingumer Vorland und Sand (1.1.03.06)

Das Zählgebiet umfasst das Vorland zwischen Soltborg und Bingum und schließt den Bingumer Sand ein (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2010 bis 2014 ist in Anhangstabelle 6.2-4 und Anhangstabelle 6.2-5 dargestellt.

NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 33 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum landesweite Bedeutung für die Uferschnepfe, regionale Bedeutung für den Säbelschnäbler und lokale Bedeutung für die Pfeifente. Blässgans, Graugans, Weißwangengans, Spießente, Kampfläufer, isländische Uferschnepfe, Regenbrachvogel, Rotschenkel (*ssp. robusta*) und Sturmmöwe wurden mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Wertstufen ausreicht.

Teilgebiet Gänserastplatz Tergast bis Terborg: Oldersum bis Middelsterborg (1.1.03.08)

Das Zählgebiet umfasst das Vorland zwischen Oldersum und Terborg (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand für die Jahre 2010 bis 2014 ist in Anhangstabelle 6.2-6 und Anhangstabelle 6.2-7 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 36 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum internationale Bedeutung für die Weißwangengans, landesweite Bedeutung für Graugans und Pfeifente sowie regionale Bedeutung für den Regenbrachvogel. Krickente, Stockente, Schellente, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer (*ssp. tundrae*) und Goldregenpfeifer wurden mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Bewertungsebenen ausreicht.

Teilgebiet Midlumer Vorland: Vorland Sautelersiel - Spittland (1.1.03.09)

Das Zählgebiet umfasst das Vorland zwischen Terborg und Emstunnel, spart jedoch den Spülflächen- und Waldbereich zwischen Thedingaer Vorwerk und Nüttermoorersiel aus (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2010 bis 2014 ist in Anhangstabelle 6.2-8 und Anhangstabelle 6.2-9 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 32 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum regionale Bedeutung für Graugans und Weißwangengans sowie lokale Bedeutung für die Uferschnepfe. Blässgans, Pfeifente, Kiebitz und Kampf-

läufer wurden mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Bewertungsebenen ausreicht.

Teilgebiet Binnendeichsflächen Jemgum - Nendorp: Anleger Leer Nord (1.1.03.10)

Der Anleger Leer Nord liegt im Bereich der neuen Spülfläche gegenüber des Jemgumer Hafens (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2008 bis 2012 ist in Anhangstabelle 6.2-10 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt neun Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Die Arten Blässgans, Graugans und Pfeifente wurden mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Bewertungsebenen ausreicht.

Teilgebiet Ledasperrwerk und Ems bei Jemgum / Bingum: SO-Jemgum (1.1.01.13)

Das Zählgebiet umfasst das Vorland zwischen Jemgum und Soltborg (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2001 bis 2005 ist in Anhangstabelle 6.2-11 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2007) führt zwei Gastvogelarten für das Teilgebiet auf. Nach Burdorf et al. (1997) wird die unterste Bedeutungsstufe (lokale Bedeutung) für die Graugans erreicht. Da nur aus einem Jahr Daten vorliegen, wird gemäß Burdorf et al. (2004) das einmalige Erreichen der lokalen Bedeutung gewertet. Die Pfeifente ist nicht in der Anzahl vertreten, die zum Erreichen der untersten Wertstufe (lokale Bedeutung) nach Burdorf et al. (2004) erforderlich ist.

6.2.1.3.2 Ems zwischen Leer und Papenburg

Teilgebiet Gänserastplatz Esklum: Vorland Coldam/Weekeborg (1.1.03.07)

Das Zählgebiet umfasst das beidseitige Vorland zwischen Coldamer Altarm und Weekeborger Bucht (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2008 bis 2012 ist in Anhangstabelle 6.2-12 und Anhangstabelle 6.2-13 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 27 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum lokale Bedeutung für die Graugans. Blässgans, Weißwangengans, Pfeifente, Goldregenpfeifer und Regenbrachvogel wurden mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Bewertungsebenen ausreicht.

Ems bei Bingum und Midlum: Ems bei Bingum (1.1.03.14)

Dieses Teilgebiet liegt östlich des Bingumer Sands und schließt auch die Wasserflächen zwischen der Insel und dem östlichen Vorland ein. Der Gastvogelbestand der Jahre 2008 bis 2012 ist in Anhangstabelle 6.2-14 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 12 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Die Pfeifente erreicht mindestens einmal einen höheren Wert, jedoch nicht in der Mehrzahl der untersuchten Jahre. Das Gebiet erreicht keine Bedeutungsstufe nach Krüger et al. (2013).

Teilgebiet Ems bei Jemgum: Ems bei Jemgum (1.1.03.16)

Das Teilgebiet umfasst die Bereiche nördlich und südlich des Jemgumer Hafens. Der Gastvogelbestand der Jahre 2009 bis 2012 ist in Anhangstabelle 6.2-15 dargestellt. Der Bewertungsbogen führt die beiden Arten Graugans und Großer Brachvogel auf. Deren Maximalzahlen liegen unterhalb einer lokalen Bedeutung nach Krüger et al. (2013).

Teilgebiet Gänserastplatz Esklum: Esklum - Driever (1.1.01.02)

Das Gebiet liegt südlich der Leda, liegt überwiegend im Binnendeichsbereich, umfasst aber auch das Deichvorland der Leda bei Esklum (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2008 bis 2012 ist in Anhangstabelle 6.2-16 und Anhangstabelle 6.2-17 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 46 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum nationale Bedeutung für die Blässgans, regionale Bedeutung für Graugans und Silberreiher sowie lokale Bedeutung für die Pfeifente. Zwergtaucher, Kormoran, Höckerschwan, Waldsaatgans, Weißwangengans, Schnatterente, Löffelente, Kiebitz, Kampfläufer, Regenbrachvogel, Lachmöwe und Sturmmöwe wurden mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Krüger et al. (2013) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Bewertungsebenen ausreicht.

Teilgebiet Gänserastplätze Stapelmoorer Hammrich / Mitling Mark: Coldemüntje (1.1.01.06)

Das Zählgebiet umfasst das beidseitige Vorland zwischen der Eisenbahnbrücke Weener und der Halter Brücke (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2008 bis 2012 ist in Anhangstabelle 6.2-18 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt 17 Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Silberreiher und Pfeifente traten mindestens einmalig erhöht auf, es ergibt sich jedoch für keine der im Bewertungsbogen genannten Gastvogeltaxa eine Bedeutung nach Krüger et al. (2013).

6.2.1.3.3 Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum

Teilgebiet Emsaltwasser bei Vellage: Emsaltwasser bei Vellage (2.2.01.01)

Das Zählgebiet umfasst das NSG Emsaltwasser bei Vellage von Halte bis Schöpfwerk Brual sowie das beidseitige Vorland zwischen der Eisenbahnbrücke Weener und Papenburg (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2001 bis 2005 ist in Anhangstabelle 6.2-19 dargestellt.

NLWKN/Staatliche Vogelschutzwarte (2007) führt 15 Gastvogelarten für das Teilgebiet auf. Nach Burdorf et al. (2004) erreicht es als Gastvogellebensraum nationale Bedeutung für die Krickente und lokale Bedeutung für Pfeifente und Gänsesäger. Kormoran, Grau- und Brandgans sowie Spießente wurde mindestens einmalig in höheren Zahlen festgestellt, was nach Burdorf et al. (2004) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Wertstufen ausreicht.

Teilgebiet Emstal Aschendorf: Emstal N Rheder Brücke (2.2.01.04)

Das Zählgebiet umfasst das beidseitige Vorland (auf der Aschendorfer Seite sommerbedeicht) zwischen Schöpfwerk Brual und der Straßenbrücke bei Rhede (s. Abbildung 6.2-1). Der Gastvogelbestand der Jahre 2001 bis 2005 ist in Anhangstabelle 6.2-20 dargestellt.

NLWKN/ Staatliche Vogelschutzwarte (2007) führt 35 Gastvogelarten für das Teilgebiet auf. Nach Burdorf et al. (2004) erreicht es als Gastvogellebensraum landesweite Bedeutung für Bläss- und Graugans sowie lokale Bedeutung für Zwergschwan und Pfeifente. Acht Arten (Höcker- u. Singeschwan, Brandgans, Schnatter-, Spießente, Gänsesäger, Lach- und Sturmmöwe) wurden mindestens einmalig in größeren Anzahlen festgestellt, was nach Burdorf et al. (2004) nicht zur Erfüllung der Kriterien für die Wertstufen ausreicht.

Teilgebiet Emstal Aschendorf: Emstal S Rheder Brücke (2.2.01.10)

Das Zählgebiet umfasst das beidseitige Vorland zwischen der Straßenbrücke bei Rhede und dem Wehr Herbrum (s. Abbildung 6.2-1). Dieses Teilgebiet ist teils sommerbedeicht oder weist Gelände-

höhen >NHN +2,7/2,8 m auf. Der Gastvogelbestand des Jahres 2010 ist in Anhangstabelle 6.2-21 dargestellt.

NLWKN/Staatliche Vogelschutzwarte (2016) führt zwei Gastvogeltaxa für das Teilgebiet auf. Nach Krüger et al. (2013) erreicht es als Gastvogellebensraum lokale Bedeutung für die Saatgans. Diese Einstufung erfolgt bei einem einzigen Untersuchungsjahr vorsorglich (s. Methodik in Krüger et al. (2013)). Die zweite Art (Blässgans) erreicht keine Bedeutung nach Krüger et al. (2013).

6.2.1.3.4 Übersicht zu allen untersuchten Teilgebieten

Tabelle 6.2-15 gibt einen Überblick über die jeweilige Bedeutung der Gastvogelbestände nach Burdorf et al. (2004) bzw. Krüger et al. (2013) in allen untersuchten Teilgebieten:

Tabelle 6.2-15: Gastvogelbestände in den NLWKN-Gastvogelzählgebieten 1.1.03.01 bis 2.2.01.10

Taxon	NLWKN-Zählgebiet														
	Außendeichsflächen Ditzum – Hatzum	Midlumer Vorland	Bingumer Vorland und Sand	Vorland Oldersum bis Middelsterborg	Vorland Sautetersiel – Spittland	Anleger Leer Nord	SO-Jemgum	Vorland Coldam/Weekeborg	Ems bei Bingum	Ems bei Jemgum	1.1.01.02 Esklum -Drieveer	1.1.01.06 Coldemüntje	2.2.01.01 Emsaltwasser bei Vellage	2.2.01.04 Emstal N Rheder Brücke	2.2.01.10 Emstal S Rheder Brücke
Alpenstrandläufer	x	x	x	x							x				
Austernfischer	x	x	x	x	x			x			x			x	
Bekassine	x	x	x	x							x		x	x	
Blässgans	x	x	x	x	x	x		x	x		N	x	x	L	
Blässhuhn											x				
Brandgans	x	x	x	x	x	x		x	x		x		x	x	x
Bruchwasserläufer								x							
Dunkler Wasserläufer											x				
Flussseeschwalbe								x							
Flussuferläufer				x											
Gänsesäger	x	x	x	x	x						x	x	O	x	
Goldregenpfeifer	x	x	x	x	x			x			x				
Graugans	O	R	x	L	R	x	O	O	x	x	R	x	x	L	
Graureiher	x	x	x	x	x						x			x	
Großer Brachvogel	x	x	x	x	x			x		x	x	x		x	
Grünschenkel	x			x							x	x			
Haubentaucher				x											
Heringsmöwe		x	x	x	x			x	x		x		x	x	
Höckerschwan	x	x	x	x	x			x			x	x	x	x	
Isländ. Uferschnepfe		x	x												
Kampfläufer	x	x	x	x	x						x				
Kanadagans														-	
Kiebitz	x	x	x	x	x	x		x			x			x	
Kormoran				x				x			x	x	x	x	
Kornweihe														-	
Krickente	x	x	x	x	x			x	x		x	x	N	x	
Kurzschnabelgans											x				

Taxon	NLWKN-Zählgebiet														
	Außendeichsflächen Ditzum – Hatzum	Midlumer Vorland	Bingumer Vorland und Sand	Vorland Oldersum bis Middelsterborg	Vorland Sautellersiel – Spittland	Anleger Leer Nord	SO-Jemgum	Vorland Coldam/Weekeborg	Ems bei Bingum	Ems bei Jemgum	Esklum -Driever	Coldemüntje	Emsaltwasser bei Vellage	Emstal N Rheder Brücke	Emstal S Rheder Brücke
Lachmöwe	x	x	x	x		x		x	x			x		x	
Löffelente		x	x	x	x			x	x		x	x		x	
Löffler		x	x					x							
Mantelmöwe		x	x	x	x			x			x		x	x	
Nilgans														-	
Pfeifente	O	x	O	L	x	x	x	x	x		O	x	O	O	
Regenbrachvogel	x	x	x	R	x			x			x	x			
Reiherente					x				x		x			x	
Ringelgans		x												x	
Rotschenkel <i>totanus</i>	x	x	x	x	x						x				
Rotschenkel <i>robusta</i>		x	x	x	x										
Saatgans		x		x	x						x		x	x	O
Säbelschnäbler	x	O	R	x	x						x				
Sandregenpfeifer <i>tundrae</i>				x											
Sandregenpfeifer <i>hiaticula</i>	x														
Schellente				x							x				
Schnatterente	x		x	x	x			x			x			x	
Silbermöwe	x	x	x	x	x	x		x			x	x		x	
Silberreiher	x	x	x	x	x						R	x			
Singschwan								x			x			x	
Spießente	x	x	x		x						x		x	x	
Stockente	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	
Sturmmöwe	x	x	x	x	x			x	x		x	x		x	
Tafelente											x			x	
Teichhuhn											x				
Uferschnepfe	x	O	L	x	x			x			x		x	x	
Waldsaatgans								x			x				
Waldwasserläufer		x									x			x	
Weißstorch											x				
Weißwangengans	N	I	x	I	R	x		x	x		x	x		x	
Zwerggans											x				
Zwergschwan														O	
Zwergtaucher											x				

Erläuterung:

Bedeutung des Rastgebietes nach Burdorf et al. (1997) bzw. Krüger et al. (2013): I = international, N = national, L = landesweit, R = regional, O = lokal, - = keine Kriterien für diese Art vorhanden, x = Art anwesend jedoch keine Bedeutung

Für folgende Zählbezirke ist der Status "offen", d.h. es liegen keine Daten vor 1.1.03.15 und 2.2.01.13

Quellen:

NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte (2007, 2016)

6.2.1.4 Bewertung des Bestands

Die Gastvogeldaten wurden zunächst nach Burdorf et al. (1997) bzw. Krüger et al. (2013) bewertet und die Ergebnisse wurden im 5-stufigen Wertstufensystem in Anlehnung an Brinkmann (1998) verwendet. Die nachfolgende Tabelle 6.2-16 zeigt die Definition der Wertstufen. Die Wertstufen 1 und 2 sind eigene Definitionen (keine Definition bei Brinkmann (1998) vorhanden). In der Tabelle 6.2-17 werden die Teilgebiete zusammenfassend bewertet.

Tabelle 6.2-17 zeigt das Bewertungsergebnis der untersuchten Gastvogel-Teilgebiete. Danach werden 11 von 15 untersuchten Teilgebieten entweder mit sehr hoher (Wertstufe 5) oder hoher Bedeutung (Wertstufe 4) bewertet. Dies betrifft insbesondere die küstennahen/nördlichen Deichvorländer der Ems, die sehr breit ausgeprägt sind. Alle weiteren Teilgebiete weisen eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) auf. Alle im Untersuchungsgebiet befindlichen Flächen, die sich nicht innerhalb der angegebenen Teilbereiche befinden, werden ebenfalls mit Wertstufe 3 bewertet. Es handelt sich dabei überwiegend um sehr schmale oder stark gestörte Deichvorländer.

Tabelle 6.2-16: Definition der Wertstufen

Wertstufe	Definition der Wertstufe
Wertstufe 5 (sehr hoher Wert)	Gebiete, die nach Burdorf et al. (2004) bzw. Krüger et al. (2013) internationale, nationale oder landesweite Bedeutung erreichen.
Wertstufe 4 (hoher Wert)	Gebiete, die nach Burdorf et al. (2004) bzw. Krüger et al. (2013) die Punktschwellenwerte regionaler oder lokale Bedeutung erreichen.
Wertstufe 3 (mittlerer Wert)	Gebiete mit Gastvögeln, die keine Punktschwellenwerte nach Burdorf et al. (2004) bzw. Krüger et al. (2013) erreichen.
Wertstufe 2 (geringer Wert)	Gebiete ohne Lebensraumfunktion für Gastvögel (im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden)
Wertstufe 1 (sehr geringer Wert)	Gebiete, die negativen Einfluss auf die Vögel ausüben, z.B. mit Öl verschmutzte Bereiche. (im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden)

Tabelle 6.2-17: Zusammenfassende Bewertung der Gastvogel-Teilgebiete

Teilgebiete und Zählbezirke	Bewertung nach Burdorf et al. (1997)	Bewertung nach NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte (2007, 2016)	Wertstufe
Ems zwischen Emden und Leer			
Außendeichsflächen Ditzum bis Hatzum (1.1.03.01)	<u>nationale</u> Bed.: Weißwangengans <u>lokale</u> Bed.: Graugans, Pfeifente	nationale Bed.	5
Midlumer Vorland (1.1.03.03)	<u>internationale</u> Bed.: Weißwangengans <u>regionale</u> Bed.: Graugans <u>lokale</u> Bed.: Säbelschnäbler, Uferschnepfe	internationale Bed.	5
Bingumer Vorland und Sand (1.1.03.06)	<u>landesweite</u> Bed.: Uferschnepfe <u>regionale</u> Bed.: Säbelschnäbler <u>lokale</u> Bed.: Pfeifente	landesweite Bed.	5
Vorland Oldersum bis Middelsterborg (1.1.03.08)	<u>internationale</u> Bed.: Weißwangengans <u>landesweite</u> Bed.: Graugans, Pfeifente <u>regionale</u> Bedeutung: Regenbrachvogel	internationale Bed.	5
Vorland Sautelersiel bis Spittland (1.1.03.09)	<u>regionale</u> Bed.: Graugans, Weißwangengans <u>lokale</u> Bed.: Uferschnepfe	regionale Bed.	4
Anleger Leer Nord (1.1.03.10)	-	keine Bed.	3
SO-Jemgum (1.1.03.13)	<u>lokale</u> Bed.: Graugans	lokale Bed. (vorläufig)	4
Ems zwischen Leer und Papenburg			
Vorland Coldam/Weekeborg (1.1.03.07)	<u>lokale</u> Bed.: Graugans	lokale Bed.	4
Ems bei Bingum (1.1.03.14)	-	keine Bed.	3
Ems bei Jemgum (1.1.03.16)	-	keine Bed.	3
Esklum - Driever (1.1.01.02)	<u>nationale</u> Bed.: Blässgans <u>regionale</u> Bed.: Graugans, Silberreiher <u>lokale</u> Bed.: Pfeifente	nationale Bed.	5
Coldemüntje (1.1.01.06)	-	keine Bed.	3
Ems zwischen Papenburg und Wehr Herbrum			
Emsaltwasser bei Vellage (2.2.01.01)	<u>nationale</u> Bed.: Krickente <u>lokale</u> Bed.: Pfeifente, Gänseäger	nationale Bed.	5
Emstal N Rheder Brücke (2.2.01.04)	<u>landesweite</u> Bed.: Blässgans, Graugans <u>lokale</u> Bed.: Zwergschwan, Pfeifente	nationale Bed. (vorläufig)*	5
Emstal S Rheder Brücke (2.2.01.10)	<u>lokale</u> Bed.: Saatgans	lokale Bed.	4

Erläuterung: Zwergschwan, Blässgans, Graugans und Spießente haben bisher erst einmalig das Kriterium für nationale Bedeutung erreicht.

6.2.2 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

Gastvögel treten über das gesamte Jahr im Untersuchungsgebiet auf, jedoch konzentriert sich das Rastgeschehen weitgehend auf das Winterhalbjahr. Die ersten Durchzügler und Überwinterer erreichen das Untersuchungsgebiet im Juli, die letzten ziehen bis Mitte Mai wieder ab. Zu untersuchen sind mögliche Beeinträchtigungen durch

- die um +15 cm erhöhte Überstauung des Vorlands durch einen überführungsbedingten Anstau der Ems auf NHN + 1,9/2,0 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) sowie
- die um +15 cm erhöhte Überstauung des Vorlands durch einen überführungsbedingten Anstau der Ems auf NHN + 1,9/2,0 m im Zeitraum 16.06.-15.09. im Befruchtungszeitraum

und daraus eine ggf. resultierende veränderte Inanspruchnahme von Gastvogellebensräumen bzw. eine veränderte Nahrungssituation.

Beide Stautermine haben somit das gleiche Stauziel, unterscheiden sich lediglich durch den Termin. Abgesehen davon, dass Mitte/Ende Mai nur noch vereinzelt Gastvögel anwesend sind, haben beide Termine grundlegend die gleichen Auswirkungen auf Gastvögel und werden daher im Folgenden zusammen besprochen.

6.2.2.1 Auswirkungen durch Verknappung von Nahrungsflächen

Ein Anstau auf NHN +1,9 m/2,0 m für 12 h verkleinert die Rastflächen nur geringfügig, ca. 7 % der Vorländer > NHN 1,75 m werden überstaut (s. Tabelle 6.2-5 und Tabelle 6.2-6), davon überwiegend schmale Uferstreifen. Es stehen außendeichs weiterhin genügend Flächen zur Nahrungssuche für alle Gastvogelarten zur Verfügung. Wasserstände von NHN +1,9 m/2,0 m werden zudem vorhabensunabhängig in den letzten zehn Jahren in fast allen Monaten im Zeitraum von Mai bis September erreicht. Die Verknappung der Nahrungsflächen ist daher nur marginal und hat keine Auswirkungen auf die Gastvögel.

Tabelle 6.2-5: Flächengrößen der Vorlandflächen im Staubereich (mit und ohne Vorbela- stung) sowie außerhalb des Staubereichs

Flussabschnitt	Vorländer innerhalb Wirkbereich			Vorländer außerhalb Wirkbereich	Fläche gesamt	davon Vor- landfläche >NHN +1,75 m
	Flächen <NHN +1,75 m	Vorländer 100 % vorbe- lastet	Vorländer 90 % vorbe- lastet			
Sperrwerk Gandersum bis Leer(Jann-Berghaus-Brücke)	ca. 844 ha	NHN +1,75 m – NHN +1,8 m	NHN +1,8 m – NHN +1,9 m	> NHN +1,9 m	ca. 1.606 ha	ca. 762 ha
		<0,1 ha	ca. 62 ha	ca. 700 ha		
Leer (Jann-Berghaus-Brücke) bis Papenburg (Halter Brücke)	ca. 344 ha	NHN +1,75 m – NHN +1,9 m	NHN +1,9 m – NHN +2,0 m	> NHN +2,0 m	ca. 649 ha	ca. 306 ha
		22 ha	14 ha	ca. 270 ha		
Papenburg (Halter Brücke) bis Wehr Herbrum	ca. 169 ha	NHN +1,75 m – NHN +2,0 m	Nicht vorhan- den	> NHN +2,0 m	ca. 881 ha	ca. 712 ha
		ca. 37 ha	-	ca. 675 ha		
Summe	ca. 1.356 ha	ca. 59 ha	ca. 76 ha	ca. 1.651 ha	3.136 ha	ca. 1.780 ha

Tabelle 6.2-6: Flächenanteile der Vorlandflächen im Staubereich am gesamten Vorland beim Sommerstau

Flussgebietsabschnitt	Anteil Flächen im Wirkbereich an Vorländern Sommerstau
Sperrwerk Gandersum bis Jann-Berghaus-Brücke	8 %
Jann-Berghaus-Brücke bis Halter Brücke	12 %
Halter Brücke bis Wehr Herbrum	5 %
Untersuchungsgebiet gesamt	7 %

Fazit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Gastvögel durch Verknappung der Nahrungsflächen im Sommer (NHN +1,9 m/2,0 m) sind vorübergehend/wiederkehrend und mittelmäßig. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten (vgl. Tabelle 6.2-18).

6.2.2.2 Auswirkungen durch Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit

Das Deichvorland an der Unterems wird von vielen Gastvogelarten zur Nahrungssuche genutzt. Das Spektrum an Nahrung reicht von Pflanzen (z. B. Gänse, Gründelenten), Wirbellosen (Limikolen), Fi- schen (z. B. Kormoran, Möwen) bis zu Kleinsäugetern (Reiher, Greifvögel). Mögliche negative Auswir- kungen der Überstauung sind eine Verringerung der Anzahl von Nahrungstieren durch Ertrinken oder

Verdriften sowie die Überstauung von Vegetation und die damit verbundene eingeschränkte Zugänglichkeit von Nahrung.

Ein Anstau auf NHN +1,9 m/2,0 m für 12 h verkleinert die Rastflächen nur geringfügig. Es werden ca. 7 % der Vorländer > NHN 1,75 m überstaut (Tabelle 6.2-5 und Tabelle 6.2-6), davon überwiegend schmale Uferstreifen. Durch einen Anstau gibt es nur geringe Veränderungen in der Nahrungsverfügbarkeit (s. o.), die sich aufgrund der kleinen Größe der betroffenen Fläche nicht auf die generelle Nahrungsverfügbarkeit für Gastvögel auswirken können. Darüber hinaus werden auch in den überstauten Gebieten weder nachteilig noch vorteilhafte Effekte auf die Endo- und Epifauna prognostiziert (Kapitel C 6-5, Sonstige Fauna). Da sich der Bestandwert der sonstigen Fauna nicht ändert, können sich diese Änderungen nicht auf die Gastvögel durchschlagen.

Fazit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Gastvögel durch Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit im Sommer (NHN +1,9 m/2,0 m) sind vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig. Es tritt keine Veränderung des Bestandwertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten (vgl. Tabelle 6.2-18).

6.2.2.3 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 6.2-18 sind die vorhabensbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Gastvögel zusammengefasst.

Tabelle 6.2-18: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Gastvögel

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Stauziel NHN +1,9 m am 24.05.2019 ±3 Tage und im Zeitraum 16.06. bis 15.09.				
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung	<u>Verknappung der Nahrungsflächen</u> Der Änderungen sind so kleinräumig, dass genügend Nahrungsflächen alternative Nahrungsflächen zur Verfügung stehen. <u>Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit</u> Auswirkungen auf die sonstige Fauna sind unerheblich nachteilig. Da die Wirkungen so kleinräumig sind, ergeben sich keine Auswirkungen auf Gastvögel.	Ist: WS 5 Prognose: WS: 5 Veränderungsgr: 0	vorübergehend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterungen:

Wertstufe:

Veränderungsgrad:

Zu methodischen Grundlagen s.a. Kap. C 2.2.3, S. 3 ff.

WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

6.2.3 Literaturverzeichnis

- Brinkmann, R., 1998. Berücksichtigung faunistisch–tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 18, 57–128.
- Burdorf, K., Heckenroth, H., Südbeck, P., 1997. Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 17, 225–231.
- Krüger, T., Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J., Oltmanns, B., 2013. Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung Stand 2013. Vogelkd. Berichte Niedersachs. 41, 251–267.
- Lobenstein, U., 2004. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. Informd Naturschutz Nieders 24(3), 165–196.
- NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte, 2007. Gebietsbewertung Gastvögel Emsvorländer 2001 bis 2005.
- NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte, 2016. Gebietsbewertung Gastvögel Emsvorländer 2010 bis 2014.

6.2.4 Anhang

Anhangstabelle 6.2-1: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Außendeichsflächen Ditzum - Hatzum

Teilgebiet: 1.1.03.01		Naturräumliche Region:						
Petkumer Vorland: Außendeichsflächen Ditzum - Hatzum		Watten/Marschen						
Zeitraum: 2008 - 2012		Bedeutung: national						
Erf.Jahre: 2008, 2009, 2010, 2011, 2012								
EURING	Artnamen	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK
1210	Silberreiher	1	2011	-	-	-	-	-
1220	Graureiher	1	2011	-	-	-	-	-
1520	Höckerschwan	3	2011	-	-	-	-	-
1590	Blässgans	355	2009	-	-	-	-	-
1610	Graugans	370	2011	-	-	-	I	E
1670	Weißwangengans	5800	2012	I	E	E	JE	JE
1730	Brandgans	146	2010	-	-	-	-	-
1790	Pfeifente	1690	2011	-	-	I	I	JE
1820	Schnatterente	6	2011	-	-	-	-	-
1840	Krickente	60	2011	-	-	-	-	-
1860	Stockente	32	2010	-	-	-	-	-
1890	Spießente	2	2011	-	-	-	-	-
2230	Gänsesäger	6	2008	-	-	-	-	-
4500	Austernfischer	6	2010	-	-	-	-	-
4560	Säbelschnäbler	58	2011	-	-	-	-	I
4700	Sandregenpfeifer hiaticula	6	2010	-	-	-	-	I
4850	Goldregenpfeifer	4	2011	-	-	-	-	-
4930	Kiebitz	220	2011	-	-	-	-	-
5120	Alpenstrandläufer	24	2010	-	-	-	-	-
5170	Kampfläufer	14	2010	-	-	I	I	-
5190	Bekassine	3	2011	-	-	-	-	-
5320	Uferschnepfe	1	2012	-	-	-	-	-
5380	Regenbrachvogel	12	2011	-	-	I	I	-
5410	Großer Brachvogel	670	2008	-	-	-	I	I
5460	Rotschenkel totanus: O-Atlantik (w)	7	2010	-	-	-	-	-
5480	Grünschenkel	6	2008	-	-	-	-	-
5820	Lachmöwe	300	2012	-	-	-	-	-
5900	Sturmmöwe	300	2009	-	-	-	-	I
5920	Silbermöwe	18	2010	-	-	-	-	-
6150	Flussseeschwalbe	1	2010	-	-	-	-	-
Erläuterung:		JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art						
Bewertung nach		KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274						

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.01

Anhangstabelle 6.2-2: Bewertete Gastvogelarten im Teilgebiet Midlumer Vorland Teil 1

Teilgebiet: 1.1.03.03 Midlumer Vorland: Midlumer Vorland		Naturräumliche Region: Watten/Marschen							
Zeitraum: 2010 - 2014		Bedeutung: international							
Erf.Jahre: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014									
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
1210	Silberreiher	1	2011	-	-	-	-	-	
1220	Graureiher	3	2014	-	-	-	-	-	
1440	Löffler	6	2010	-	-	-	I	-	
1520	Höckerschwan	2	2011	-	-	-	-	-	
1570	Saatgans	1	2010	-	-	-	-	-	
1590	Blässgans	320	2011	-	-	-	-	-	
1610	Gaugans	1401	2014	-	I	I	E	E	
1670	Weißwangengans	11300	2011	E	E	E	JE	JE	
1680	Ringelgans	8	2010	-	-	-	-	-	
1730	Brandgans	188	2011	-	-	-	-	-	
1790	Pfeifente	1290	2012	-	-	-	I	I	
1840	Krickente	582	2014	-	-	I	I	I	
1860	Stockente	75	2014	-	-	-	-	-	
1890	Spießente	8	2010	-	-	-	-	-	
1940	Löffelente	54	2011	-	-	-	-	I	
2230	Gänsesäger	9	2014	-	-	-	-	-	
4330	Kranich	1	2011	-	-	-	-	-	
4500	Austernfischer	50	2014	-	-	-	-	-	
4560	Säbelschnäbler	704	2014	-	I	I	I	E	
4850	Goldregenpfeifer	900	2012	-	-	-	I	I	
4930	Kiebitz	5050	2012	-	-	I	I	I	
5120	Alpenstrandläufer	3600	2012	-	-	I	I	I	
5170	Kampfläufer	46	2010	-	-	I	I	-	
5190	Bekassine	8	2011	-	-	-	-	-	
5320	Uferschnepfe	495	2010	-	I	I	I	E	
5322	Isländische Uferschnepfe	34	2010	-	-	I	I	-	
5380	Regenbrachvogel	8	2014	-	-	-	I	-	
5410	Großer Brachvogel	823	2012	-	-	-	I	I	
5460	Rotschenkel robusta	26	2011	-	-	-	-	I	
5460	Rotschenkel totanus: O-Atlantik (w)	24	2011	-	-	-	-	-	
Erläuterung:		JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art							
Bewertung nach		KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274							

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.03

Anhangstabelle 6.2-3: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Midlumer Vorland Teil 2

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		1.1.03.03 Midlumer Vorland: Midlumer Vorland	Naturräumliche Region: Watten/Marschen						
Zeitraum:		2010 - 2014	Bedeutung: international						
Erf.Jahre:		2010, 2011, 2012, 2013, 2014							
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
5530	Waldwasserläufer	19	2011	-	-	-	I	I	
5820	Lachmöwe	490	2011	-	-	-	-	-	
5900	Sturmmöwe	1700	2011	-	-	I	I	I	
5910	Heringsmöwe	28	2011	-	-	-	-	-	
5920	Silbermöwe	30	2011	-	-	-	-	-	
6000	Mantelmöwe	32	2011	-	-	-	-	I	
29998	Wasservogel (Gesamtsumme)	11562	2011	-	-	-	-	-	
<p>Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art</p> <p>Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274</p>									

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.03

Anhangstabelle 6.2-4: Bewertete Gastvogelarten im Teilgebiet Bingumer Vorland und Sand Teil 1

Gebietsbewertung									
Teilgebiet: 1.1.03.06		Naturräumliche Region:							
Leda-Sperrwerk und Ems bei Jemgum / Bingum: Bingumer Vor		Watten/Marschen							
Zeitraum: 2010 - 2014		Bedeutung: landesweit							
Erf.Jahre: 2010, 2011, 2012, 2014									
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
1210	Silberreiher	1	2011	-	-	-	-	-	
1220	Graureiher	1	2012	-	-	-	-	-	
1440	Löffler	1	2012	-	-	-	-	-	
1520	Höckerschwan	1	2012	-	-	-	-	-	
1590	Blässgans	1320	2011	-	-	-	I	I	
1610	Graugans	400	2014	-	-	-	I	I	
1670	Weißwangengans	2920	2011	-	I	I	I	I	
1730	Brandgans	37	2014	-	-	-	-	-	
1790	Pfeifente	1220	2014	-	-	-	I	JE	
1820	Schnatterente	1	2014	-	-	-	-	-	
1840	Krickente	18	2012	-	-	-	-	-	
1860	Stockente	60	2012	-	-	-	-	-	
1890	Spießente	38	2011	-	-	-	-	I	
1940	Löffelente	18	2011	-	-	-	-	-	
2230	Gänsesäger	2	2014	-	-	-	-	-	
4500	Austernfischer	22	2012	-	-	-	-	-	
4560	Säbelschnäbler	330	2012	-	I	I	JE	JE	
4850	Goldregenpfeifer	48	2012	-	-	-	-	-	
4930	Kiebitz	190	2012	-	-	-	-	-	
5120	Alpenstrandläufer	150	2012	-	-	-	-	-	
5170	Kampfläufer	43	2011	-	-	I	I	-	
5190	Bekassine	4	2011	-	-	-	-	-	
5320	Uferschnepfe	465	2014	-	I	JE	JE	JE	
5322	Isländische Uferschnepfe	8	2010	-	-	-	I	-	
5380	Regenbrachvogel	10	2012	-	-	I	I	-	
5410	Großer Brachvogel	120	2011	-	-	-	-	-	
5460	Rotschenkel robusta	16	2010	-	-	-	-	I	
5460	Rotschenkel totanus: O-Atlantik (w)	6	2012	-	-	-	-	-	
5820	Lachmöwe	450	2014	-	-	-	-	-	
5900	Sturmmöwe	420	2011	-	-	-	-	I	
Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art									
Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274									

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.06

Anhangstabelle 6.2-5: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Bingumer Vorland und Sand Teil 2

Gebietsbewertung

Teilgebiet: 1.1.03.06
Leda-Sperwerk und Ems bei Jemgum / Bingum: Bingumer Vor

Naturräumliche Region: Watten/Marschen

Zeitraum: 2010 - 2014

Bedeutung: landesweit

Erf.Jahre: 2010, 2011, 2012, 2014

EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK
5910	Heringsmöwe	8	2012	-	-	-	-	-
5920	Silbermöwe	32	2012	-	-	-	-	-
6000	Mantelmöwe	1	2014	-	-	-	-	-
29998	Wasservogel (Gesamtsumme)	3068	2011	-	-	-	-	-

Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht
I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht —: es gibt kein Kriterium für die Art

Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.06

Anhangstabelle 6.2-6: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Vorland Oldersum bis Middelsterborg Teil 1

Gebietsbewertung								
Teilgebiet: 1.1.03.08			Naturräumliche Region:					
Gänserastplätze Tergast bis Terborg: Oldersum - Middelsterbo			Watten/Marschen					
Zeitraum: 2010 - 2014			Bedeutung: international					
Erf.Jahre: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014								
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK
90	Haubentaucher	1	2014	-	-	-	-	-
720	Kormoran	1	2014	-	-	-	-	-
1210	Silberreiher	1	2010	-	-	-	-	-
1220	Graureiher	3	2014	-	-	-	-	-
1520	Höckerschwan	3	2014	-	-	-	-	-
1590	Blässgans	555	2012	-	-	-	-	-
1610	Graugans	2121	2014	-	I	E	E	JE
1670	Weißwangengans	13947	2012	E	JE	JE	JE	JE
1730	Brandgans	133	2013	-	-	-	-	-
1790	Pfeifente	3292	2013	-	I	E	E	E
1820	Schnatterente	2	2013	-	-	-	-	-
1840	Krickente	148	2012	-	-	-	-	I
1860	Stockente	848	2012	-	-	-	-	I
1940	Löffelente	9	2013	-	-	-	-	-
2180	Schellente	14	2014	-	-	-	-	I
2230	Gänsesäger	2	2013	-	-	-	-	-
4500	Austernfischer	16	2014	-	-	-	-	-
4560	Säbelschnäbler	184	2013	-	-	-	I	I
4700	Sandregenpfeifer tundrae	51	2013	-	-	-	-	I
4850	Goldregenpfeifer	390	2014	-	-	-	-	I
4930	Kiebitz	502	2014	-	-	-	-	-
5120	Alpenstrandläufer	140	2012	-	-	-	-	-
5170	Kampfläufer	2	2013	-	-	-	-	-
5190	Bekassine	5	2012	-	-	-	-	-
5320	Uferschnepfe	4	2010	-	-	-	-	-
5380	Regenbrachvogel	8	2011	-	-	-	E	-
5410	Großer Brachvogel	202	2011	-	-	-	-	-
5460	Rotschenkel totanus: O-Atlantik (w)	46	2013	-	-	-	-	-
5460	Rotschenkel robusta	4	2014	-	-	-	-	-
5480	Grünschenkel	1	2013	-	-	-	-	-
Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art								
Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274								

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.08

Anhangstabelle 6.2-7: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Vorland Oldersum bis Middelsterborg Teil 2

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		1.1.03.08	Naturräumliche Region:						
		Gänserastplätze Tergast bis Terborg: Oldersum - Middelsterbo	Watten/Marschen						
Zeitraum:		2010 - 2014	Bedeutung: international						
Erf.Jahre:		2010, 2011, 2012, 2013, 2014							
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
5560	Flussuferläufer	8	2013	-	-	-	-	-	
5820	Lachmöwe	750	2010	-	-	-	-	-	
5900	Sturmmöwe	438	2013	-	-	-	-	-	I
5910	Heringsmöwe	5	2013	-	-	-	-	-	
5920	Silbermöwe	32	2013	-	-	-	-	-	
6000	Mantelmöwe	3	2013	-	-	-	-	-	
29998	Wasservogel (Gesamtsumme)	14607	2012	-	-	-	-	-	
<p>Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht -: es gibt kein Kriterium für die Art</p> <p>Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274</p>									

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.08

Anhangstabelle 6.2-8: Bewertete Gastvogelarten im Teilgebiet Vorland Sautellersiel bis Spittland Teil 1

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		1.1.03.09			Naturräumliche Region:				
		Midlumer Vorland: Vorland Sautellersiel - Spittland			Watten/Marschen				
Zeitraum:		2010 - 2014			Bedeutung: regional				
Erf.Jahre:		2010, 2011, 2012, 2013, 2014							
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
1210	Silberreiher	1	2014	-	-	-	-	-	
1220	Graureiher	4	2013	-	-	-	-	-	
1520	Höckerschwan	2	2011	-	-	-	-	-	
1570	Saatgans	3	2014	-	-	-	-	-	
1590	Blässgans	986	2011	-	-	-	-	I	
1610	Graugans	596	2014	-	-	I	E	JE	
1670	Weißwangengans	2192	2011	-	I	I	E	E	
1730	Brandgans	120	2014	-	-	-	-	-	
1790	Pfeifente	2080	2012	-	-	I	I	I	
1820	Schnatterente	2	2011	-	-	-	-	-	
1840	Krickente	16	2012	-	-	-	-	-	
1860	Stockente	32	2014	-	-	-	-	-	
1890	Spießente	15	2011	-	-	-	-	-	
1940	Löffelente	4	2011	-	-	-	-	-	
2030	Reiherente	8	2010	-	-	-	-	-	
2230	Gänsesäger	6	2010	-	-	-	-	-	
4500	Austernfischer	4	2014	-	-	-	-	-	
4560	Säbelschnäbler	4	2012	-	-	-	-	-	
4850	Goldregenpfeifer	7	2014	-	-	-	-	-	
4930	Kiebitz	2800	2011	-	-	I	I	I	
5170	Kampfläufer	34	2013	-	-	I	I	-	
5190	Bekassine	4	2010	-	-	-	-	-	
5320	Uferschnepfe	42	2011	-	-	-	I	E	
5380	Regenbrachvogel	2	2011	-	-	-	-	-	
5410	Großer Brachvogel	170	2012	-	-	-	-	-	
5460	Rotschenkel robusta	6	2012	-	-	-	-	-	
5460	Rotschenkel totanus: O-Atlantik (w)	31	2013	-	-	-	-	-	
5820	Lachmöwe	70	2014	-	-	-	-	-	
5900	Sturmmöwe	41	2012	-	-	-	-	-	
5910	Heringsmöwe	3	2013	-	-	-	-	-	
Erläuterung:		JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art							
Bewertung nach		KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274							

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.09

Anhangstabelle 6.2-9: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Vorland Sautellersiel bis Spittland Teil 2

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		1.1.03.09			Naturräumliche Region:				
		Midlumer Vorland; Vorland Sautellersiel - Spittland			Watten/Marschen				
Zeitraum:		2010 - 2014			Bedeutung: regional				
Erf.Jahre:		2010, 2011, 2012, 2013, 2014							
EURING	Artnamen	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
5920	Silbermöwe	30	2011	-	-	-	-	-	
6000	Mantelmöwe	2	2012	-	-	-	-	-	
29998	Wasservogel (Gesamtsumme)	3240	2011	-	-	-	-	-	

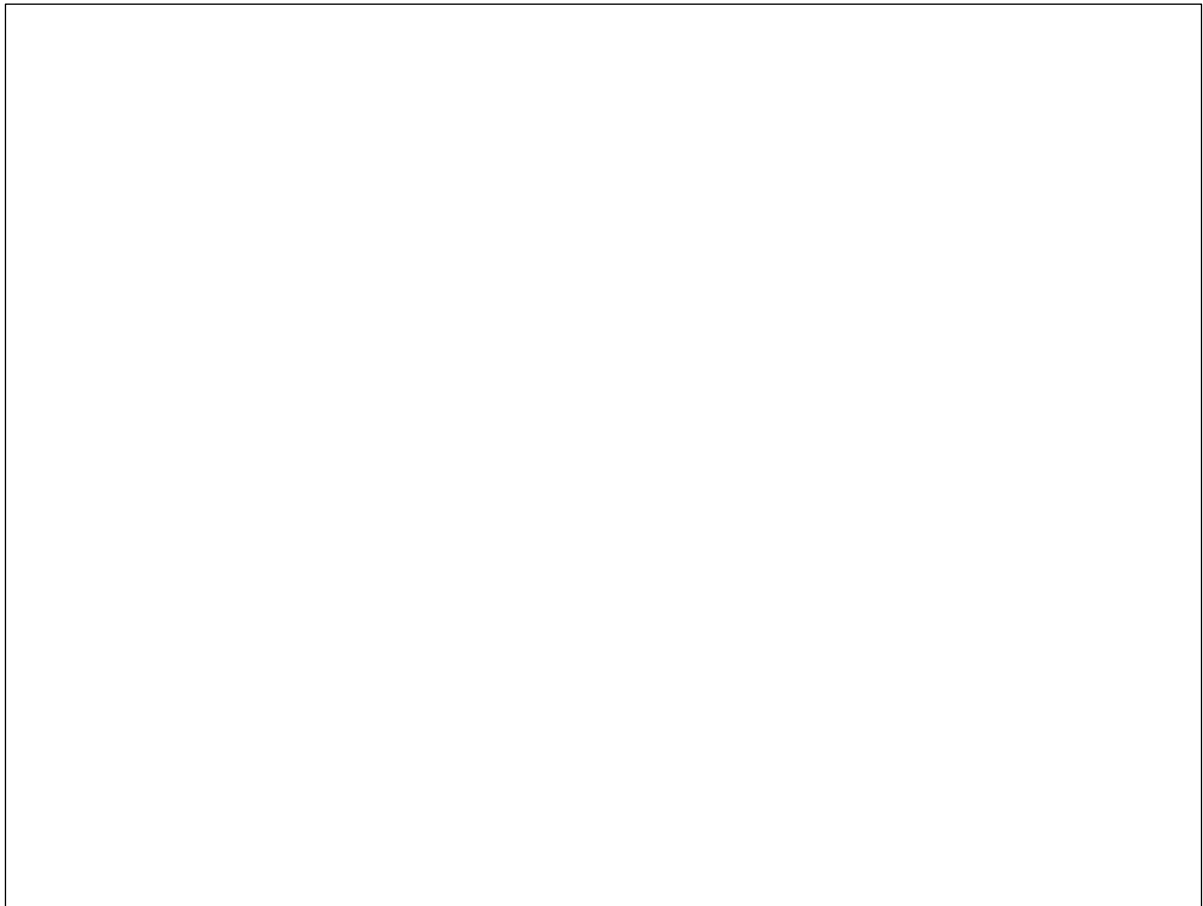
Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010-2014, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.09

Anhangstabelle 6.2-10: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Anleger Leer Nord

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		1.1.03.10			Naturräumliche Region:				
		Binnendeichsflächen Jemgum - Nendorp: Anleger Leer Nord			Watten/Marschen				
Zeitraum:		2008 - 2012			Bedeutung: -				
Erf.Jahre:		2008, 2009, 2011, 2012							
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
1590	Blässgans	620	2012	-	-	-	-	I	
1610	Graugans	154	2011	-	-	-	-	I	
1670	Weißwangengans	280	2012	-	-	-	-	-	
1730	Brandgans	24	2008	-	-	-	-	-	
1790	Pfeifente	1170	2012	-	-	-	I	I	
1860	Stockente	12	2011	-	-	-	-	-	
4930	Kiebitz	10	2009	-	-	-	-	-	
5820	Lachmöwe	300	2012	-	-	-	-	-	
5920	Silbermöwe	180	2008	-	-	-	-	-	
29998	Wasservögel (Gesamtsumme)	1170	2012	-	--	--	--	--	

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 12/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.10

Anhangstabelle 6.2-11: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet SO-Jemgum

The image shows a large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the content of the table mentioned in the caption above it.

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2004, geliefert 12/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.13

Anhangstabelle 6.2-12: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Vorland Coldam/Weekeborg Teil 1

</

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.07

**Anhangstabelle 6.2-13: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Vorland Coldam/Weekeborg
Teil 2**

Gebietsbewertung

Teilgebiet: 1.1.03.07
Gänserstplatz Esklum: Vorland Bingum - Weener

Naturräumliche Region:
Watten/Marschen

Zeitraum: 2008 - 2012

Bedeutung: lokal

Erf.Jahre: 2008, 2009, 2010, 2011, 2012

EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK
--------	---------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht
I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht —: es gibt kein Kriterium für die Art

Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.07

Anhangstabelle 6.2-14: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Ems bei Bingum

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		1.1.03.14 Ems bei Bingum und Midlum: Ems bei Bingum	Naturräumliche Region: Watten/Marschen						
Zeitraum:		2008 - 2012	Bedeutung: -						
Erf.Jahre:		2008, 2009, 2010, 2011, 2012							
EURING	Artnamen	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
1590	Blässgans	210	2008	-	-	-	-	-	
1610	Gaugans	92	2011	-	-	-	-	-	
1670	Weißwangengans	100	2012	-	-	-	-	-	
1730	Brandgans	8	2010	-	-	-	-	-	
1790	Pfeifente	370	2011	-	-	-	-	I	
1840	Krickente	8	2008	-	-	-	-	-	
1860	Stockente	26	2010	-	-	-	-	-	
1940	Löffelente	4	2010	-	-	-	-	-	
2030	Reiherente	24	2010	-	-	-	-	-	
5820	Lachmöwe	70	2012	-	-	-	-	-	
5900	Sturmmöwe	15	2011	-	-	-	-	-	
5910	Heringsmöwe	4	2011	-	-	-	-	-	
29998	Wasservögel (Gesamtsumme)	370	2011	-	--	--	--	--	
<p>Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art</p> <p>Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274</p>									

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.14

Anhangstabelle 6.2-15: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Ems bei Jemgum

Gebietsbewertung

Teilgebiet: 1.1.03.16
Ems bei Jemgum: Ems bei Jemgum

Naturräumliche Region:
Watten/Marschen

Zeitraum: 2007 - 2014
Bedeutung: -

Erf.Jahre: 2009, 2011, 2012

EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK
1610	Graugans	94	2009	-	-	-	-	-
5410	Großer Brachvogel	140	2011	-	-	-	-	-
29998	Wasservogel (Gesamtsumme)	140	2011	-	--	--	--	--

Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht
I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art

Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2009, 2011, 2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.03.16

Anhangstabelle 6.2-16: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Esklum-Driever Teil 1

Gebietsbewertung									
Teilgebiet: 1.1.01.02 Gänserstplatz Esklum: Esklum - Driever		Naturräumliche Region: Watten/Marschen							
Zeitraum: 2008 - 2012		Bedeutung: national							
Erf.Jahre: 2008, 2009, 2010, 2011, 2012									
EURING	Artnamen	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
70	Zwergtaucher	5	2008	-	-	-	I	-	
720	Kormoran	210	2010	-	-	I	I	I	
1210	Silberreiher	14	2009	-	-	I	E	-	
1220	Graureiher	8	2010	-	-	-	-	-	
1340	Weißstorch	1	2008	-	-	-	-	-	
1520	Höckerschwan	22	2012	-	-	-	-	I	
1540	Singschwan	21	2011	-	-	-	-	-	
1570	Saatgans	240	2008	-	-	-	-	-	
1571	Waldsaatgans	23	2010	-	-	I	I	-	
1580	Kurzschnabelgans	4	2011	-	-	-	-	-	
1590	Blässgans	7740	2012	-	E	JE	JE	JE	
1600	Zwerggans	2	2009	-	-	-	-	-	
1610	Gaugans	957	2010	-	-	I	E	JE	
1670	Weißwangengans	1060	2012	-	-	-	I	I	
1730	Brandgans	71	2011	-	-	-	-	-	
1790	Pfeifente	690	2008	-	-	-	-	JE	
1820	Schnatterente	26	2012	-	-	-	I	I	
1840	Krickente	50	2009	-	-	-	-	-	
1860	Stockente	430	2010	-	-	-	-	-	
1890	Spießente	31	2008	-	-	-	-	-	
1940	Löffelente	96	2012	-	-	-	I	I	
1980	Tafelente	2	2010	-	-	-	-	-	
2030	Reiherente	40	2010	-	-	-	-	-	
2180	Schellente	3	2011	-	-	-	-	-	
2230	Gänsesäger	1	2009	-	-	-	-	-	
4240	Teichhuhn	3	2011	-	-	-	-	-	
4290	Blässhuhn	10	2008	-	-	-	-	-	
4500	Austernfischer	8	2010	-	-	-	-	-	
4560	Säbelschnäbler	24	2012	-	-	-	-	-	
4850	Goldregenpfeifer	8	2012	-	-	-	-	-	
<p>Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art</p> <p>Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274</p>									

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.01.02

Anhangstabelle 6.2-17: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Esklum-Drieveer Teil 2

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		1.1.01.02			Naturräumliche Region:				
		Gänserastplatz Esklum: Esklum - Driever			Watten/Marschen				
Zeitraum:		2008 - 2012			Bedeutung: national				
Erf.Jahre:		2008, 2009, 2010, 2011, 2012							
EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK	
4930	Kiebitz	3800	2008	-	-	I	I	I	
5120	Alpenstrandläufer	40	2012	-	-	-	-	-	
5170	Kampfläufer	36	2012	-	-	I	I	-	
5190	Bekassine	8	2011	-	-	-	-	-	
5320	Uferschnepfe	2	2012	-	-	-	-	-	
5380	Regenbrachvogel	55	2012	-	I	I	I	-	
5410	Großer Brachvogel	112	2012	-	-	-	-	-	
5450	Dunkler Wasserläufer	3	2011	-	-	-	-	-	
5460	Rotschenkel totanus: O-Atlantik (w)	1	2012	-	-	-	-	-	
5480	Grünschenkel	1	2009	-	-	-	-	-	
5530	Waldwasserläufer	1	2012	-	-	-	-	-	
5820	Lachmöwe	1200	2012	-	-	-	-	I	
5900	Sturmmöwe	332	2011	-	-	-	-	I	
5910	Heringsmöwe	43	2012	-	-	-	-	-	
5920	Silbermöwe	201	2012	-	-	-	-	-	
6000	Mantelmöwe	6	2011	-	-	-	-	-	
29998	Wasservögel (Gesamtsumme)	8398	2012	-	-	-	-	-	

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.01.02

Anhangstabelle 6.2-18: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Coldemüntje

Gebietsbewertung

Teilgebiet:1.1.01.06

Naturräumliche Region:Gänserastplatz Stapelmoorer Hammrich / Mitling Mark: Vorla Watten/Marschen

Zeitraum:2008 - 2012

Bedeutung:-

Erf.Jahre:2008, 2009, 2010, 2011, 2012

EURING	Artname	Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK
720	Kormoran	5	2012	-	-	-	-	-
1210	Silberreiher	9	2010	-	-	-	I	-
1520	Höckerschwan	14	2009	-	-	-	-	-
1590	Blässgans	520	2008	-	-	-	-	-
1610	Graugans	93	2012	-	-	-	-	-
1670	Weißwangengans	290	2012	-	-	-	-	-
1790	Pfeifente	710	2012	-	-	-	I	I
1840	Krickente	18	2010	-	-	-	-	-
1860	Stockente	360	2009	-	-	-	-	-
1940	Löffelente	8	2010	-	-	-	-	-
2230	Gänsesäger	18	2011	-	-	-	-	-
5380	Regenbrachvogel	2	2012	-	-	-	-	-
5410	Großer Brachvogel	60	2009	-	-	-	-	-
5480	Grünschenkel	18	2011	-	-	-	-	-
5820	Lachmöwe	70	2012	-	-	-	-	-
5900	Sturmmöwe	90	2011	-	-	-	-	-
5920	Silbermöwe	10	2011	-	-	-	-	-
29998	Wasservögel (Gesamtsumme)	1663	2012	-	--	--	--	--

Erläuterung:JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreichtE: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreichtI: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art

Bewertung nachKRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2008-2012, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 1.1.01.06

Anhangstabelle 6.2-19: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Emsaltwasser bei Vellage

Bewertung_2_2_01_01								
Bewertung der Wasser- und Watvögel								
TGEBIET: 2.2.01.01			Datum: 14.03.2006					
Teilgebiet: 2809.4/1 Emsaltwasser bei Vellage			Naturräumliche Regionen: Tiefeland					
Gebiet: Ems: Aschendorf - Papenburg			Bedeutung: national					
Jahre: 00,01,02,03,04,			Zeitraum: 2000-2004					
EURING	Artname	MAX	JAHR	INT	NAT	LAN	REG	LOK
00720	Kormoran	78	2001	-	-	-		
01520	Höckerschwan	1	2001	-	-	-	-	-
01570	Saatgans	40	2000	-	-	-	-	-
01590	Bläßgans	50	2000	-	-	-	-	-
01610	Graugans	320	2000	-	-	-		
01730	Brandgans	255	2004	-	-			
01790	Pfeifente	610	2001	-	-	-		E
01840	Krickente	2000	2000	-	E	E	E	E
01860	Stockente	500	2001	-	-	-	-	
01890	Spießente	40	2001	-	-			-
02230	Gänsesäger	32	2004	-	-	-		E
05190	Bekassine	15	2000	-	-	-	-	-
05320	Uferschnepfe	1	2001	-	-	-	-	-
05910	Heringsmöwe	3	2000	-	-	-	-	-
06000	Mantelmöwe	2	2000	-	-	-	-	-
ALLE	Summe Wat- und Wasservögel	2331	2000	-				
Erläuterung:								
JE : jährlich, aber mindestens in drei Jahren erreicht								
E : in der Mehrzahl der Erfassungsjahre, aber mindestens in drei Jahren erreicht								
: in zwei von drei Jahren erreicht								
: mindestens einmal erreicht								
- : Kriterium nicht erreicht								
— : es gibt kein Kriterium für die Art								

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2000-2004, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 2.2.01.01

Anhangstabelle 6.2-20: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Emstal N Rheder Brücke

Bewertung 2_2_01_04								
Bewertung der Wasser- und Watvögel								
TGEBIET: 2.2.01.04			Datum: 14.03.2006					
Teilgebiet: 2909.2/3 Emstal Aschendorf			Naturräumliche Regionen: Tiefland					
Gebiet: Ems: Aschendorf - Papenburg			Bedeutung: national (vorläufig)					
Jahre: 01,02,03,04,05,			Zeitraum: 2001-2005					
EURING	Artname	MAX	JAHR	INT	NAT	LAN	REG	LOK
00720	Kormoran	35	2002	-	-	-	-	
01220	Graureiher	1	2002	-	-	-	-	-
01520	Höckerschwan	41	2001	-	-	-		
01530	Zwergschwan	291	2002					E
01540	Singschwan	30	2002	-	-	-		
01570	Saatgans	70	2002	-	-	-	-	-
01590	Bläßgans	5600	2002	-		E	E	JE
01610	Gaugans	783	2002	-		E	E	E
01660	Kanadagans	2	2001	--	--	--	--	--
01670	Nonnengans	80	2003	-	-	-	-	-
01680	Ringelgans	1	2003	-	-	-	-	-
01700	Nilgans	20	2001	--	--	--	--	--
01730	Brandgans	129	2002	-	-	-		
01790	Pfeifente	1360	2002	-	-			E
01820	Schnatterente	13	2002	-	-			-
01840	Krickente	22	2002	-	-	-	-	-
01860	Stockente	460	2002	-	-	-	-	-
01890	Spießente	280	2002	-				-
01940	Löffelente	8	2001	-	-	-	-	-
01980	Tafelente	8	2001	-	-	-	-	-
02030	Reiherente	3	2002	-	-	-	-	-
02230	Gänsesäger	27	2001	-	-	-	-	
02610	Kornweihe	2	2001	--	--	--	--	--
03670	Rebhuhn	5	2001	--	--	--	--	--
04500	Austernfischer	22	2002	-	-	-	-	-
04930	Kiebitz	250	2002	-	-	-	-	-
05190	Bekassine	5	2001	-	-	-	-	-
05320	Uferschnepfe	40	2001	-	-	-	-	-
05410	Großer Brachvogel	54	2001	-	-	-	-	-
05530	Waldwasserläufer	1	2001	--	--	--	--	--
05820	Lachmöwe	1100	2001	-	-	-		
05900	Sturmmöwe	200	2001	-	-	-	-	
05910	Heringsmöwe	2	2001	-	-	-	-	-
05920	Silbermöwe	40	2001	-	-	-	-	-
06000	Mantelmöwe	1	2002	-	-	-	-	-
ALLE	Summe Wat- und Wasservögel	7989	2002	-				
Erläuterung:								
JE : jährlich, aber mindestens in drei Jahren erreicht								
E : in der Mehrzahl der Erfassungsjahre, aber mindestens in drei Jahren erreicht								
: in zwei von drei Jahren erreicht								
: mindestens einmal erreicht								
- : Kriterium nicht erreicht								

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2001-2005, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 2.2.01.04
--: es gibt kein Kriterium für die Art

Anhangstabelle 6.2-21: Bewertete Gastvogelraten im Teilgebiet Emstal S Rheder Brücke

Gebietsbewertung									
Teilgebiet:		2.2.01.10	Naturräumliche Region:						
		Emstal Aschendorf: Emstal S Rheder Brücke	Tiefland						
Zeitraum:		2007 - 2014	Bedeutung: lokal						
Erf.Jahre:		2010							
EURING	Artnamen		Max	Jahr	INT	NAT	LAN	REG	LOK
1570	Saatgans		560	2010	-	-	-	-	JE
1590	Blässgans		60	2010	-	-	-	-	-
29998	Wasservögel (Gesamtsumme)		620	2010	-	--	--	--	--
<p>Erläuterung: JE: jährlich, aber mind. in 3 Jahren erreicht E: in der Mehrzahl der Erfassungsjahre erreicht I: mindestens ein Mal erreicht -: Kriterium nicht erreicht --: es gibt kein Kriterium für die Art</p> <p>Bewertung nach KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2010. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 251-274</p>									

Quelle: NLWKN-Datenblatt 2010, geliefert 11/2016, Zählgebiets-Nr. 2.2.01.10

Unterlage C

Kap. C 6.3 FISCHE UND RUNDMÄULER

Inhaltsverzeichnis

6.3	Fische und Rundmäuler	1
6.3.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
6.3.1.1	Art und Umfang der Erhebungen	1
6.3.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken	4
6.3.1.3	Beschreibung des Bestands	4
6.3.1.4	Bewertung des Bestandes	11
6.3.1.4.1	Übersicht über die Bewertung des Fischbestands	17
6.3.2	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen	17
6.3.2.1	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)	18
6.3.2.2	Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung	18
6.3.2.3	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen	18
6.3.3	Literatur	20
6.3.4	Anhang	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6.3-1:	Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Tiere - Fische und Rundmäuler	1
------------------	---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6.3-1:	Unterteilung des Untersuchungsgebiets Schutzgut Tiere – Fische und Rundmäuler	2
Tabelle 6.3-2:	Übersicht über die Hamenbefischungsstationen und durchgeführte Hols	3
Tabelle 6.3-3:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fisch- und Rundmaularten im Zeitraum 2009- 2016	5
Tabelle 6.3-4:	Artenspektrum und relativer Häufigkeitsanteil (%) der erfassten Fische im Teilbereich „Ems Herbrum bis Bollingerfähr“ in den Jahren 2010 und 2014 (Anteil vom WK 03002).....	7
Tabelle 6.3-5:	Artenspektrum, Gesamt-Abundanz und relativer Häufigkeitsanteil aller in den Reusen erfassten Fische im Teilbereich "Ems Herbrum bis Papenburg" (WK 03003) im Frühjahr und Herbst 2016	8
Tabelle 6.3-6:	Artenspektrum, Mittlere-Abundanz [$n=\text{Ind.}/\text{h}/80 \text{ m}^2$] und mittlere-Abundanz-Anteile aus den Flut- und Ebbhols der einzelnen Kampagnen 2016 sowie deren Jahres-Mittelwerte für 2016 im Emsabschnitt "Ems Papenburg bis Leer" (WK 06037)	9
Tabelle 6.3-7:	Artenspektrum, Mittlere-Abundanz [$n=\text{Ind.}/\text{h}/80 \text{ m}^2$] und mittlere Abundanz-Anteile aus den Flut- und Ebbhols der einzelnen Kampagnen 2016 sowie deren Jahres-Mittelwerte für 2016 für die Leda zwischen "Leda-Sperrwerk und Emsmündung" (WK 06039)	10
Tabelle 6.3-8:	Artenspektrum, Mittlere Abundanz [$n=\text{Ind.}/\text{h}/80 \text{ m}^2$] und mittlere Abundanz-Anteile aus den Flut- und Ebbhols der einzelnen Kampagnen 2016 sowie deren Jahres-Mittelwerte für 2016 im Emsabschnitt "Ems Leer bis Pogum" (WK T1-3000-01)	11
Tabelle 6.3-9:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler	12
Tabelle 6.3-10:	Referenzen zur Artenzusammensetzung, Abundanz, Altersstruktur und gefährdeter/geschützter Arten für das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler	13
Tabelle 6.3-11:	Zusammenfassende Bewertung des Fischbestands.....	17
Tabelle 6.3-12:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Fische und Rundmäuler	19

Anhangsverzeichnis

Anhangsabbildung 6.3-1:	Lage der Hamenbefischungs-Stationen im Emsabschnitt zwischen Papenburg und Pogum im Frühjahr und Herbst 2016	21
Anhangsabbildung 6.3-2:	Lage der fünf Doppelreusen-Stationen im Emsabschnitt zwischen Herbrum und Papenburg.....	22

6.3 Fische und Rundmäuler

6.3.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

6.3.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) zum Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler - zeigt Abbildung 6.3-1.

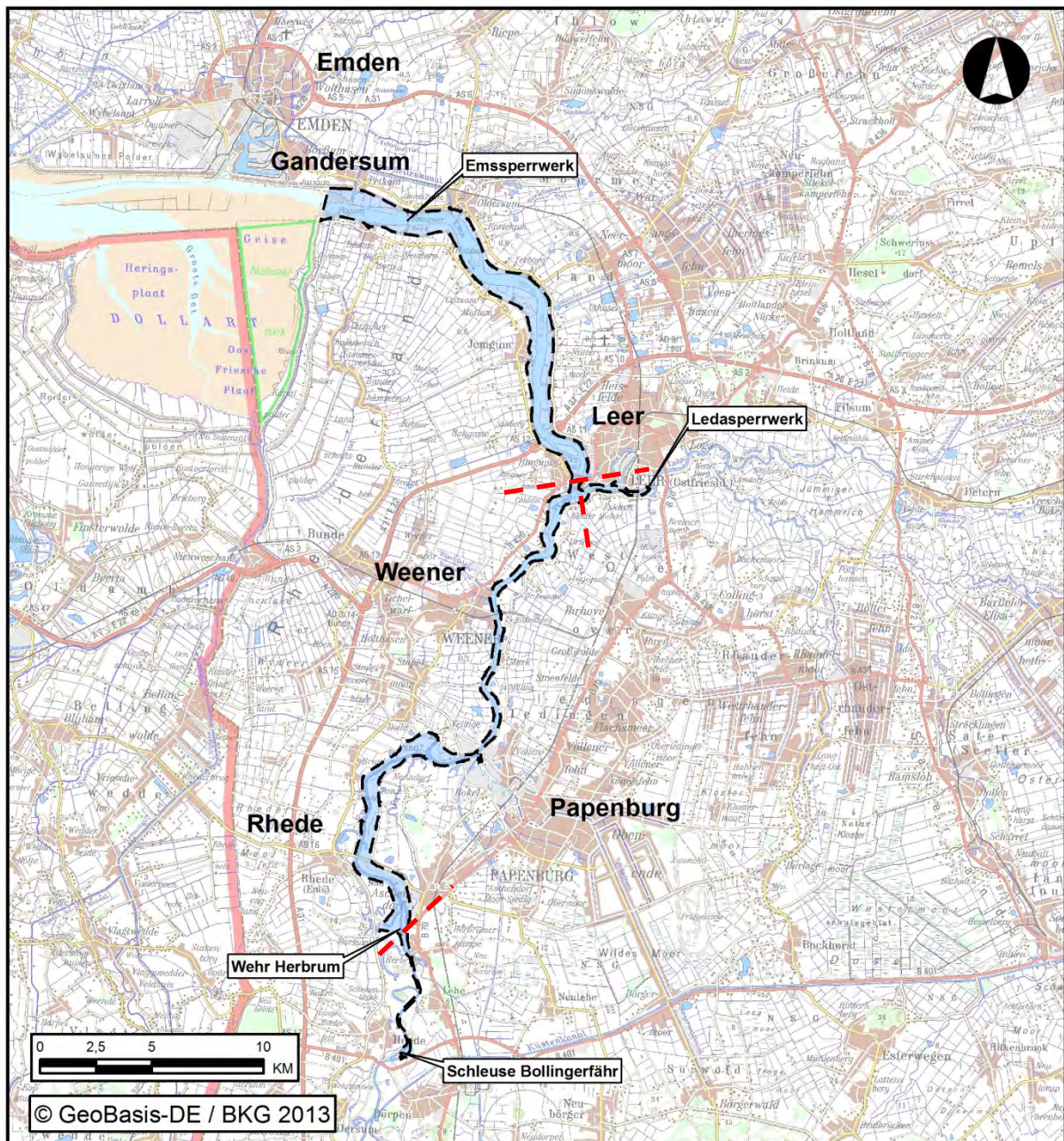


Abbildung 6.3-1: Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Tiere - Fische und Rundmäuler

Erläuterung: Die Grenze der untersuchten Emsabschnitte ist durch eine rote gestrichelte Linie markiert.

Das Untersuchungsgebiet wird zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ausführungen in mehrere Emsabschnitte unterteilt (Tabelle 6.3-1). Die Gewässerabschnitte werden unter Berücksichtigung der Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern (OWK) gemäß § 3 Nr. 6 des WHG bestimmt.

Tabelle 6.3-1: Unterteilung des Untersuchungsgebiets Schutzgut Tiere – Fische und Rundmäuler

Emsabschnitt	Lage und Abgrenzung
Bollingerfähr bis Wehr Herbrum	Gewässerabschnitt von der Schleuse Bollingerfähr bis zum Tidewehr Herbrum. Entspricht teilweise der Abgrenzung des OWK „Ems Meppen bis Wehr Herbrum“.
Wehr Herbrum bis Leer	Gewässerabschnitt vom Tidewehr Herbrum bis ca. Ems-km 13,9 (ca. Leda-Mündung) Entspricht ca. der Abgrenzung der OWK „Ems Wehr Herbrum-Papenburg“ sowie „Ems Papenburg bis Leer“.
Leda unterhalb Ledasperrwerk	Gewässerabschnitt der Unteren Leda (unterhalb des Ledasperrwerkes). Entspricht ca. der Abgrenzung des OWK „Leda Sperrwerk bis Emsmündung“.
Leer bis Dollart	Gewässerabschnitt der sog. „Unteren Tideems“ von ca. Ems-km 13,9 bis ca. Ems-km 36,2 (Mündung der Ems in den Dollart). Entspricht der Abgrenzung des OWK „Übergangsgewässer Ems (Leer bis Dollart)“.

Datenbasis

Bestandserfassungen der Fische und Rundmäuler wurden in der Unterems zwischen Herbrum und dem Emssperrwerk bei Gandersum (ca. Ems-km 32) sowie im Vellager Altarm von IBL Umweltplanung im Herbst und Frühjahr 2016 durchgeführt.

Im Emsabschnitt Papenburg bis Gandersum erfolgten die Hamenbefischungen an sechs Stationen in der Ems sowie an einer Station in der Leda im Bereich der Mündung (s. Anhangsabbildung 6.3-1). Die Befischungen erfolgten jeweils an 7 Tagen im Frühjahr 2016 (23. - 29.04.2016) und im Herbst 2016 (07. - 13.09.2016). Der eingesetzte Hamen (Maschenweite im Steert 10 mm) war 13 m breit und maximal 10 m hoch. An jeder Station wurde im Frühjahr und im Herbst je ein Ebb- und ein Fluthol durchgeführt. Die Expositionsdauer variierte zwischen 5 Minuten (29.04.2016; Flut-Hol EKM 0,5; Papenburg) und 3 Stunden (29.04.2016; Ebb-Hol EKM 0,5; Papenburg). Von den insgesamt angesetzten 28 Hols der beiden Kampagnen 2016 konnten 21 Hols uneingeschränkt durchgeführt werden, während andere wegen starker Strömung oder durch Fluid-Mud behindert wurden. Eine einzelne Befischung entfiel wegen Baggerarbeiten in unmittelbarer Nähe (Tabelle 6.3-2).

Tabelle 6.3-2: Übersicht über die Hamenbefischungsstationen und durchgeführte Hols

Hamen-Station [Hol-Nr.]	WK-Körper	Frühjahr 2016 Flut-Hol	Frühjahr 2016 Ebb-Hol	Herbst 2016 Flut-Hol	Herbst 2016 Ebb-Hol
EMK 30,5 [H01] Oldersum	T1-3000-01	✓	✓	✓	✓
EMK 24,5 [H02] Terborg		✓	✓	✓	✓
EMK 20,5 [H03] Jemgum		✓	✓	✓	✓
EMK 14,5, [H04] Leerort		✓	✓	Vorzeitiger Ab- bruch wegen starker Strömung	✓
Leda [H05]	06039	✓	✓	✓	Vorzeitiger Ab- bruch wegen Treibsel
EMK 8,5, [H06] Weener	06037	Vorzeitiger Ab- bruch wegen starker Strömung	✓	✓	Behinderung durch Fluid-Mud
EMK 0,5 [H07] Papenburg		Vorzeitiger Ab- bruch wegen starker Strömung	✓	Behinderung durch Fluid-Mud	Nicht durchge- führt wegen Bag- gerarbeiten

Im Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg (Dortmund-Ems-Kanal (DEK)) wurde der Fischbestand mit zehn Reusen an fünf Lokationen erfasst (s. Anhangsabbildung 6.3-2), da der Hamenkutter bedingt durch die Masthöhe den Emsabschnitt oberhalb der Halter Brücke nicht erreichen konnte. Bei der Anordnung handelte es sich um Doppelreusen bzw. Aalrohre¹ mit jeweils 10 m langen Leitnetzen, wobei eine Netzöffnung flussab und die andere flussauf ausgerichtet war. Die Reusen waren während der Erfassungskampagne im Frühjahr (08. – 12.05.2016) und im Herbst (22. - 26.09.2016) jeweils für einen Zeitraum von vier Tagen fängig und wurden täglich kontrolliert.

Im Vellager Ems-Altarm wurden am 24.05.2016 und 01.09.2016 Elektrobefischungen vom Boot aus mit einem leistungsstarken Batterie-Elektrofischfangergerät (Deka 3000, Maschenweite des Keschers 0,5 cm) durchgeführt. Da der Altarm bei Tideniedrigwasser weitgehend trocken fällt, wurden die Befischungen bei hohen Tidewasserständen durchgeführt. Es wurden im Frühjahr und Herbst jeweils fünf zuvor festgelegte Abschnitte mit einer Länge von je 100 m befischt. Zusätzlich wurden Beifänge der Epifauna-Erfassung im Frühjahr 2016 (26.05) mittels Kescher (0,25x0,30 m = 0,075 m²) im Vellager Altarm berücksichtigt.

Für den Emsabschnitt Bollingerfähr bis Wehr Herbrum liegen Daten aus den Jahren 2010 und 2014 vor (LAVES 2017a).

Ergänzend bzw. vergleichend zu diesen aktuellen Erfassungen wurden Daten aus vorherigen, vergleichbar durchgeführten Erfassungskampagne herangezogen, die im Herbst 2010 und Frühjahr 2011 durchgeführt wurde (IBL Umweltplanung 2011). Für die Stationen Terborg und Weener (hier nur BioConsult Schuchardt & Scholle 2013) lagen zusätzlich Daten aus Hamenfängen vor, die im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL im Frühjahr und Herbst 2011 - 2014 erhoben wurden (Bureau Waardenburg bv 2011; BioConsult Schuchardt & Scholle 2013a, 2013b, 2014a). Weiterhin wurden Daten aus dem Monitoring der Sommerstaus 2009 und 2011 in der Unterems

¹ Aufgrund der eingeschränkten räumlichen Gegebenheiten am Schöpfwerk Brahe wurden hier zwei Kunststoff-Aalrohre mit je zwei Einlaufkehlen ausgelegt.

(Hamenbefischungen bei Weener und Oldersum) herangezogen (BioConsult Schuchardt & Scholle 2010, 2011).

6.3.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Dem wird hier gefolgt und festgestellt, dass die zur Verfügung stehende Datenbasis für die Beschreibung des Bestandes ausreichend ist. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

6.3.1.3 Beschreibung des Bestands

Das Artinventar der Fische und Rundmäuler wird zunächst für das gesamte Untersuchungsgebiet zusammenfassend dargestellt. Anschließend wird der Bestand einzelner Gewässerabschnitte, orientiert an den Wasserkörpern der Wasserrahmenrichtlinie (Tabelle 6.3-1), dargestellt.

Die Fische und Rundmäuler werden hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche in ökologische Gilden (Elliott & Dewailly 1995) eingeteilt:

- Limnische Arten: Fischarten, die gewöhnlich im Süßwasser leben, aber gelegentlich Brackwasserbereiche aufsuchen.
- Ästuarine Arten: Arten, die den Großteil ihres Lebenszyklus in der Brackwasserzone (meso-polyhalin) vollziehen.
- Diadrome Wanderfische: Fischarten, die innerhalb ihres Lebenszyklus zwischen Salz- und Süßwasser wechseln. Unterschieden werden sogenannte anadrome Arten (adultes Leben im Süßwasser, Reproduktion im Süßwasser in den Oberläufen der Flüsse, z.B. Lachs, Fluss- und Meerneunauge) sowie katadrome Arten (adultes Leben im Süßwasser, Reproduktion im Ästuar oder Meer, z.B. Finte und Stint).
- Marine Arten: Fischarten, die vorwiegend den marinen Lebensraum nutzen und nur irregulär in Ästuarien anzutreffen sind.
- Marin-juvenile Gäste: Marine Arten, die als Juvenile in das Ästuar einwandern und dieses vor allem zum Heranwachsen nutzen.
- Marin-saisonale Gäste: Marine Arten, die gewöhnlich als Adulte das Ästuar saisonal aufsuchen, vor allem als Rückzugs- und Nahrungsgebiet.

Zur Beschreibung der Dominanzen werden folgende Dominanzklassen verwendet: eudominant >30 %, dominant >10-30 %, subdominant 3-10 % und rezedent <3 %.

Artenspektrum der Fische und Rundmäuler im Untersuchungsgebiet

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden zwischen 2009 und 2017 insgesamt 60 Fisch- und Rundmaularten nachgewiesen (Tabelle 6.3-1). Es wurden Arten aus allen ökologischen Gilden erfasst: 23 limnische, sieben diadrome, zwei diadrom-ästuarine, neun ästuarine, zehn marin-juvenile, vier marin-saisonale, vier marine Arten und ein Neozoon.

Tabelle 6.3-3: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fisch- und Rundmaularten im Zeitraum 2009- 2016

Art		Ems Leer - Dollart	Ems Papenburg - Leer	Ems Herbrum – Papenburg(a)	Ems Bollingerfähr – Herbrum(b)	Leda unterhalb Ledasperrwerk	Ökologische Nische	RL-D	FFH
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	X	X	X	X	X	dia	2	
Aalmutter	<i>Zoarces viviparus</i>	X	--	--	--	--	aes		
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	X	X	X	X	--	lim		
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	X	--	--	--	--	lim		V
Brassen	<i>Abramis brama</i>	X	X	X	X	X	lim		
Dicklipp. Meeräsche	<i>Chelon labrosus</i>	X	--	--	--	--	mar-saison		
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	X	--	--	X	--	lim		
Dreistachl. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X	X	X	X	X	dia		
Dünnlipp. Meeräsche	<i>Liza ramada</i>	X	--	--	--	--	dia		
Finte	<i>Alosa fallax</i>	X	X	--	--	X	dia/aes	3	II, V
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	X	X	X	X	X	aes		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	X	X	X	X	X	lim		
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	X	X	X	--	X	dia	3	II, V
Franzosendorsch	<i>Trisopterus luscus</i>	X	--	--	--	--	mar-juv	V	
Fünfbärtl. Seequappe	<i>Ciliata mustela</i>	X	--	--	--	--	mar-saison		
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	X	--	--	--	--	lim		
Glasgrundel	<i>Aphia minuta</i>	X	--	--	--	--	aes		
Gr. Scheibenbauch	<i>Liparis liparis</i>	X	--	--	--	--	aes		
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	--	--	--	X	--	lim		
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	X	X	X	X	X	lim		
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	--	--	--	X	--	lim		
Hecht	<i>Esox lucius</i>	--	--	--	X	--	lim		
Hering	<i>Clupea harengus</i>	X	X	--	--	--	mar-juv		
Hornhecht	<i>Belone belone</i>	X	--	--	--	--	mar-saison		
Kabeljau	<i>Gadus morhua</i>	X	--	--	--	--	mar-juv		
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	X	X	--	X	X	lim		
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	X	X	X	X	X	lim		
Kl. Seenadel	<i>Syngnathus rostellatus</i>	X	X	--	--	--	aes		
Kliesche	<i>Limanda limanda</i>	X	--	--	--	--	mar-juv		
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	--	--	--	X	--	lim		II
Lachs	<i>Salmo Salar</i>	X	--	--	--	--	dia	I	II, V
Lozanos Grundel	<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	X	--	--	--	--	mar	D	
Meerforelle	<i>Salmo trutta sea trout form</i>	X	X	--	--	X	dia		
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	X	--	--	--	--	dia	V	II, V
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	X	X	--	X	--	lim		II, V
Rotaugen (Plötze)	<i>Rutilus rutilus</i>	X	X	X	X	X	lim		
Roter Knurrhahn	<i>Chelidonichthys lucernus</i>	X	X	--	--	--	mar-juv		
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	--	--	--	X	X	lim		
Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i>	X	X	X	--	X	aes		
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	X	X	--	X	--	lim		
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	--	--	--	X	--	lim		
Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i>	X	X	--	--	--	mar-juv		
Schwarzmaulgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i>	X	--	--	--	--	Neozon		
Seenadel (juvenil)	<i>Syngnathus sp.</i>	--	--	X	--	--	aes		
Seeskorpion	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	X	--	--	--	--	aes		
Seezunge	<i>Solea solea</i>	X	X	--	--	--	mar-juv	V	
Sprotte	<i>Sprattus sprattus</i>	X	X	--	--	--	mar-saison		
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	--	--	--	X	--	lim		II
Steinbutt	<i>Psetta maxima</i>	X	--	--	--	--	mar-juv	V	
Steinpicker	<i>Agonus cataphractus</i>	X	--	--	--	--	aes		
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	X	X	X	--	X	dia/aes	V	
Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i>	X	X	--	X	--	aes		

Art		Ems Leer - Dollart	Ems Papenburg - Leer	Ems Herbrum - Papenburg(a)	Ems Bollingerfähr - Herbrum(b)	Leda unterhalb Ledaspernwerk	Ökologische Nische	RL-D	FFH
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	--	--	--	X	--	lim		
Viperqueise	<i>Echiichthys vipera</i>	X	--	--	--	--	mar	3	
Wels	<i>Silurus glanis</i>	X	X	X	--	--	lim		
Wittling	<i>Merlangius merlangus</i>	X	--	--	--	--	mar-juv		
Wolfsbarsch	<i>Dicentrarchus labrax</i>	X	--	--	--	--	mar-juv		
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	X	X	X	--	X	lim		
Zwergdorsch	<i>Trisopterus minutus</i>	X	--	--	--	--	mar	3	
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	X	X	--	--	X	lim		
Zwergzunge	<i>Buglossidium luteum</i>	X	--	--	--	--	mar		
Artenzahl	60	51	27	15	22	17		11	7 (8)

Erläuterung:

X = Nachweis; lim = limnisch, dia = diadrom, aes = ästuarin, mar-saison = marin-saisonal, mar-juv = marin juvenil, mar = marin (ökologische Gilden nach Elliot & Dewailly (1995))

RL-D: Rote Liste Deutschlands (Freyhof 2009) für im Süßwasser laichende Neunaugen und Fische, (Thiel et al. 2013) für Fische der Küstengewässer und den katadromen Aal

^(a) = einschließlich Vellager Altarm

^(b) = basierend auf Befischungen der Station Herbrum, die oberhalb der Wehranlage stattfanden

Quellen: BioConsult (2010, 2011, 2013b, 2013a, 2013a), LAVES (2017a), Bureau Waardenburg (2011), IBL Umweltplanung (2011), aktuelle Erfassungen aus dem Jahr 2016

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet sechs Arten nachgewiesen, die in der Roten Liste Deutschlands (Freyhof 2009; Thiel et al. 2013)² mit einem Gefährdungsstatus, Rote Liste-Kategorie (RL) 1–3 aufgeführt sind. Darunter befindet sich der Lachs als vom Aussterben bedrohte Art (RL 1), der Aal als stark gefährdete Art (RL 2) sowie die Finte, das Flussneunauge, die Viperqueise und der Zwergdorsch die als gefährdet (RL 3) eingestuft sind. Auf der Vorwarnliste (RL V) befinden sich Franzosendorsch, Meerneunauge, Seeszunge, Steinbutt und Stint. Für Lozanos Grundel ist die Datenlage unzureichend für eine Einstufung. Die Arten Finte, Flussneunauge, Koppe, Lachs, Meerneunauge, Rapfen und Steinbeißer werden im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Der Rapfen ist an der Ems eingebürgert; Vorkommen westlich der Weser werden als nicht einheimischen Ursprungs eingestuft (LAVES 2012, S. 60).

Ems von Bollingerfähr bis Wehr Herbrum

In diesem Emsabschnitt wurden in den Jahren 2010 und 2014 insgesamt 22 Fischarten nachgewiesen (Tabelle 6.3-3). Mit Ausnahme des katadromen Aals und der ästuarinen Flunder sowie ästuarinen Strandgrundel kamen ausschließlich limnische Fischarten vor. Mit dem Aal wurde eine stark gefährdete Art (RL 2) der Roten Liste Deutschlands nachgewiesen. Mit der Koppe, dem Rapfen und dem Steinbeißer wurden jeweils in beiden Erfassungsjahren drei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst.

In den beiden Untersuchungsjahren 2010 und 2014 kam der Aal mit Dominanzanteilen von 30 % bzw. 60 % eudominant vor. Im Jahr 2010 kam zudem der Flussbarsch eudominant und darüber hinaus Aland und Rotaugen dominant vor. Im Jahr 2014 war lediglich der Flussbarsch noch dominant. Detaillierte Angaben zu den Abundanzen und Abundanzanteilen der in den Jahren 2010 und 2014 in diesem Emsabschnitt erfassten Fischarten sind in Tabelle 6.3-4 zu finden.

² Freyhof (2009) beinhaltet nur die im Süßwasser laichenden Fische und Rundmäuler. Für die übrigen Fische der Küstengewässer wird Bezug auf die Rote Liste von Thiel u. a. (2013) genommen

Tabelle 6.3-4: Artenspektrum und relativer Häufigkeitsanteil (%) der erfassten Fische im Teilbereich „Ems Herbrum bis Bollingerfähr“ in den Jahren 2010 und 2014 (Anteil vom WK 03002)

Gewässer: Ems, Messstelle Herbrum (oberhalb Wehranlage) Elektrobefischung MESSTNR: 37712140, HW/RW: 5879040 / 3386964		Befischte Strecke: 1.440m Befischte Fläche: 2.160m ² Datum: 28.04.2010		Befischte Strecke: 960m Befischte Fläche: 1.660m ² Datum: 16.10.2014	
Art		Anzahl	Anteil (%)	Anzahl	Anteil (%)
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	236	30,2	532	59,9
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	80	10,2	33	3,7
Brassen	<i>Abramis brama</i>	2	0,3		
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	2	0,3	5	0,6
Dreistachl. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	0,1	1	0,1
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	4	0,5	1	0,1
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	294	37,6	127	14,3
Gründling	<i>Gobio gobio</i>			1	0,1
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	1	0,1	2	0,2
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	4	0,5	1	0,1
Hecht	<i>Esox lucius</i>	7	0,9	3	0,3
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>			1	0,1
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	29	3,7	56	6,3
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	2	0,3	30	3,4
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	17	2,2	1	0,1
Rotaugen (Plötze)	<i>Rutilus rutilus</i>	87	11,1	71	8,0
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1	0,1		
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	1	0,1	1	0,1
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	2	0,3		
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	8	1,0	17	1,9
Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i>			2	0,2
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	3	0,4	3	0,3
Gesamtzahl gefangener Fische		781		888	
Artenzahl		19		19	

Erläuterung: Befischung mittels Elektrofischerei; die Angaben zu Länge und Fläche beziehen sich auf den befischten Gewässerabschnitt.

Quelle: LAVES (2017a)

Ems Herbrum bis Papenburg

In diesem Emsabschnitt wurden 2010 - 2016 insgesamt 15 Fischarten nachgewiesen (Tabelle 6.3-1). Die Gilde der limnischen Fische war mit acht Arten am stärksten vertreten. Weiterhin kamen mit dem Aal, dem Dreistachligen Stichling und dem Flussneunaugen drei diadrome, mit dem Stint eine diadrom-ästuarine und mit Flunder, Sandgrundel und der Seenadel drei ästuarine Arten vor.

Mit Aal und Flussneunaugen wurden je eine stark gefährdete Art (RL 2) und eine gefährdete Art (RL 3) der Roten Liste Deutschlands nachgewiesen. Hinzu kommt mit dem Stint eine Art der Vorwarnliste. Mit dem Flussneunaugen wurde zudem eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst. Bei dem im Herbst 2010 gefangenen Exemplar handelte es sich um ein adultes Tier, das wahrscheinlich zum Laichen stromaufwärts wanderte.

Im Frühjahr 2016 wurden insgesamt 45 Individuen festgestellt. Es kamen der Aal als eudominante Art sowie Aland, Flussbarsch und Güster als subdominante Arten vor. Im Herbst 2016 wurde lediglich ein einzelner Güster erfasst. Detaillierte Angaben zu den Abundanzen und Abundanzanteilen der 2016 in diesem Emsabschnitt erfassten sieben Fischarten sind in Tabelle 6.3-5 zu finden.

Tabelle 6.3-5: Artenspektrum, Gesamt-Abundanz und relativer Häufigkeitsanteil aller in den Reusen erfassten Fische im Teilbereich "Ems Herbrum bis Papenburg" (WK 03003) im Frühjahr und Herbst 2016

DEK-km 213 – Ems-km 0 Anzahl Reusen: 10		Frühjahr 2016 (08.-12.05.2016)		Herbst 2016 (22.-26.09.2016)		Mittelwert (Frühjahr & Herbst 2016)	
Art		Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [%]
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	2	4,4	-	-	1	4,3
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	2,2	-	-	0,5	2,2
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	1	2,2	-	-	0,5	2,2
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	34	75,7	-	-	17	73,9
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	2	4,4	-	-	1	4,3
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	4	8,9	1	100	2,5	10,9
Wels	<i>Silurus glanis</i>	1	2,2	-	-	0,5	2,2
Gesamtanzahl erfasster Fische		45		1		23	
Artenzahl		7		1		7	

Erläuterung: DEK: Dortmund-Ems-Kanal

Vellager Altarm

Im Vellager Altarm wurden mittels Elektrofischungen im Herbst und Frühjahr 2016 keine Fische nachgewiesen. Jedoch erfolgten am 26.05.2016 an vier von zehn Benthos-Kescher-Stationen Nachweise von 21 Larven des Zanders und von einem juvenilen Zander. Im Frühjahr 2011 wurden zwei subadulte Stinte gefangen. Da der Vellager Altarm bei Tideniedrigwasser bis auf einen schmalen Priel weitgehend trockenfällt, stellt der Altarm jedoch ausschließlich bei Tidehochwasser ein temporäres Habitat für Fische dar.

Die Reusenfänge auf Höhe des Vellager Altarmes weisen darauf hin, dass sich Fische im Mündungsbereich des Altarmes aufhielten. Im Frühjahr 2016 wurden insgesamt vier Fischarten im Mündungsbereich nachgewiesen. Dabei handelte es sich um Flunder, Güster, Aal und Flussbarsch.

Ems Papenburg bis Leer

Im Zeitraum 2009 - 2016 wurden 27 Fischarten nachgewiesen (Tabelle 6.3-1). Darunter waren 12 limnische, vier diadrome, zwei ästuarin-diadrome, vier ästuarine und vier marin-juvenile und eine marin-saisonale Art.

Im Zeitraum 2009 – 2016 wurde mit dem Aal eine stark gefährdete Art (RL 2) und mit dem Flussneunauge und der Finte zwei gefährdete Arten (RL 3) der Roten Liste Deutschlands nachgewiesen. Hinzu kommen mit dem Stint und der Seesunge zwei Arten der Vorwarnliste. Zudem wurden mit dem Flussneunauge, der Finte und dem Rapfen drei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst. Von diesen Arten traten Aal, Flussneunauge, Finte und Stint auch 2016 auf.

Die mittlere Gesamtabundanz betrug im Frühjahr 2016 186,6 Ind./h/80 m² und im Herbst 2016 1 Ind./h/80 m². Im Frühjahr war der Dreistachlige Stichling eudominant, der Stint dominant (zumeist juvenil oder subadult) und Flunder, Flussbarsch sowie Güster subdominant. Im Herbst wurden mit Flunder, Aal, Güster und Sandgrund 4 Arten zu ca. gleichen Anteilen erfasst. Detaillierte Angaben zu den Abundanzen und Abundanzanteilen der 2016 in diesem Emsabschnitt erfassten 16 Arten sind in Tabelle 6.3-6 zu finden.

Durch die Hamenbefischung 2012 bei Weener (BioConsult Schuchardt & Scholle 2013a) wurden im Herbst mehr Arten in höherer Abundanz als im Frühjahr nachgewiesen (12 zu 8 Arten, 951,5 zu 4,1 Ind./h/80 m²). Die höhere Abundanz ist bedingt durch den Fang von Stint und Strandgrundel ausschließlich im Herbst.

Tabelle 6.3-6: Artenspektrum, Mittlere-Abundanz [$n=\text{Ind.}/\text{h}/80 \text{ m}^2$] und mittlere-Abundanz-Anteile aus den Flut- und Ebbhols der einzelnen Kampagnen 2016 sowie deren Jahres-Mittelwerte für 2016 im Emsabschnitt "Ems Papenburg bis Leer" (WK 06037)

Ems-km 0,5 u. 8,5, (2 Stationen)		Frühjahr 2016 28.-29.04.2016Hols Anzahl Hols: n=4		Herbst 2016 (12.-13.09.2016) Anzahl Hols: n=3		Mittelwert 2016 (Frühjahr & Herbst 2016) Anzahl Hols: n=7	
Art		Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [n]%
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	1	0,5	-	-	0,6	0,6
Brassen, Blei	<i>Abramis brama</i>	1	0,5	-	-	0,6	0,6
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	96,2	51,6	-	-	55,0	51,5
Finte (adult >23 cm)	<i>Alosa fallax</i>	1,1	0,6	-	-	0,6	0,6
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	15,9	8,5	0,2	20,0	9,1	8,5
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0,4	0,2	0,3	30,0	0,4	0,4
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	9,7	5,2	-	-	5,5	5,1
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0,2	0,1	-	-	0,1	0,1
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	4,2	2,3	0,2	20,0	2,4	2,2
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	2,6	1,4	-	-	1,5	1,4
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>	12,1	6,5	-	-	6,9	6,5
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	0,4	0,2	-	-	0,2	0,2
Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0,2	0,1	0,3	30,0	0,2	0,2
Schlei	<i>Tinca tinca</i>	0,2	0,1	-	-	0,1	0,1
Stint (gesamt)	<i>Osmerus eperlanus</i>	40,3	21,6	-	-	23,0	21,5
Stint 0+ (<7 cm)	<i>Osmerus eperlanus</i>	16,4	8,8	-	-	9,3	8,7
Stint subadult (7-10 cm)	<i>Osmerus eperlanus</i>	21,4	11,5	-	-	12,3	11,5
Stint adult (>10 cm)	<i>Osmerus eperlanus</i>	2,5	1,3	-	-	1,4	1,3
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	1,1	0,6	-	-	0,6	0,6
Mittlere Abundanz erfasster Fische/h/80m ²		186,6		1		106,8	
Artenzahl		16		4		16	

Leda vom Leda-Sperrwerk bis zur Mündung in die Ems

Im Unterlauf der Leda zwischen dem Leda-Sperrwerk und der Mündung in die Ems wurden während der Erfassungen 2010/2011 und 2016 insgesamt 17 Fischarten erfasst (Tabelle 6.3-1). Die Arten verteilen sich auf vier ökologische Gilden: neun limnische, drei diadrome, zwei ästuarin-diadrome und zwei ästuarine Arten.

Während der Erfassungen 2010 - 2016 wurden mit dem Aal eine stark gefährdete Art (RL 2) und dem Flussneunauge sowie der Finte zwei gefährdete Arten (RL 3) der Roten Liste Deutschlands erfasst. Mit dem Stint kam zudem eine Art der Vorwarnliste (RL V) der Roten Liste Deutschlands vor. Mit der Finte und dem Flussneunauge wurde zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst. Diese Arten traten alle auch 2016 auf, wobei die Finte nur in 2016 nachgewiesen wurde.

Die mittlere Gesamtabundanz betrug im Frühjahr/Herbst 2016 28,4 Individuen/h/80 m² bzw. 0,33 Individuen/h/80 m². Der Stint war mit einem Anteil von 56 % im Frühjahr eudominant. Mit ca. 24% bzw. ca. 14% waren zusätzlich der Dreistachlige Stichling bzw. die Flunder im Frühjahr dominant. Im Herbst 2016 wurde lediglich ein einzelner Aal erfasst. Detaillierte Angaben zu den Abundanzen und Abundanzanteilen der 2016 in diesem Ledaabschnitt erfassten neun Arten sind in Tabelle 6.3-7 zu finden.

Tabelle 6.3-7: Artenspektrum, Mittlere-Abundanz [$n=\text{Ind.}/\text{h}/80 \text{ m}^2$] und mittlere Abundanz-Anteile aus den Flut- und Ebbschlägen der einzelnen Kampagnen 2016 sowie deren Jahres-Mittelwerte für 2016 für die Leda zwischen "Leda-Sperrwerk und Emsmündung" (WK 06039)

Leda (Emsmündung)		Frühjahr 2016 (26.04.2016) Anzahl Hols: n=2		Herbst 2016 (11.09.2016) Anzahl Hols: n=2		Mittelwert (Frühjahr & Herbst 2016) Anzahl Hols: n=4	
Art		Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [n]%
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	6,8	23,95	-	-	3,4	23,3
Finte (adult >23 cm)	<i>Alosa fallax</i>	0,1	0,35	-	-	0,1	0,7
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	4,1	14,4	-	-	2	13,7
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0,1	0,35	0,33	100	0,2	1,4
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0,1	0,35	-	-	0,1	0,7
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	1,1	3,9	-	-	0,6	4,1
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>	0,1	0,35	-	-	0,1	0,7
Stint (gesamt)	<i>Osmerus eperlanus</i>	15,9	56,0	-	-	7,9	54,7
Stint 0+ (<7 cm)	<i>Osmerus eperlanus</i>	4,4	15,5	-	-	2,2	15,3
Stint sub-adult (7-10 cm)	<i>Osmerus eperlanus</i>	10,1	35,6	-	-	5	34,6
Stint adult (>10 cm)	<i>Osmerus eperlanus</i>	1,4	4,9	-	-	0,7	4,8
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	0,1	0,35	-	-	0,1	0,7
Mittlere Abundanz erfasster Fische/h/80m ²		28,4		0,33		14,5	
Artenzahl		9		1		9	

Ems Leer bis Dollart

Im Zeitraum 2010 - 2016 wurden 51 Fischarten nachgewiesen (Tabelle 6.3-1). Darunter waren 14 limnische, sieben diadrome, zwei ästuarin-diadrome, neun ästuarine, zehn marin-juvenile, vier marin-saisonale Arten, vier marine Arten sowie ein Neozoon.

Zudem wurde mit dem Lachs eine vom Aussterben bedrohte Art (RL 1), mit dem Aal eine stark gefährdete Art (RL 2) und mit dem Flussneunauge und der Finte zwei gefährdete Arten (RL 3) der Roten Liste Deutschlands nachgewiesen. Hinzu kommen mit Meerneunauge, Stint, Franzosendorsch, Seesunge und Steinbutt fünf Arten der Vorwarnliste. Zudem wurden mit Flussneunauge, Finte, Lachs und Rapfen vier Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst. Von diesen Arten traten Aal, Flussneunauge, Finte, Lachs (nur 2016), Stint und Rapfen auch 2016 auf.

Die mittlere Gesamtabundanz war 69,9 Ind./h/80m² im Frühjahr 2016 mit deutlich niedriger als im Herbst 2016 (Abundanz: 1722,1 Ind./h/80m²), jedoch war die Artenzahl im Frühjahr mit 25 höher als im Herbst (15 Arten). Im Frühjahr 2016 trat der Dreistachlige Stichling eudominant und der Stint dominant auf. Im Herbst war der Stint zusammen mit der Sandgrundel (unter der Berücksichtigung zumindest eines Anteils der Art an den juvenilen *Pomatoschistus* sp.) eudominant. Detaillierte Angaben zu den Abundanzen und Abundanzanteilen der 2016 in diesem Emsabschnitt erfassten 27 Arten sind in Tabelle 6.3-8 zu finden.

Die mittlere Gesamtabundanz war ebenso bei den übrigen Erfassungen im Herbst deutlich höher als im Frühjahr (Bureau Waardenburg bv 2011; IBL Umweltplanung 2011; BioConsult Schuchardt & Scholle 2013b, 2013a).

Tabelle 6.3-8: Artenspektrum, Mittlere Abundanz [$n=\text{Ind./h}/80 \text{ m}^2$] und mittlere Abundanz-Anteile aus den Flut- und Ebbs der einzelnen Kampagnen 2016 sowie deren Jahres-Mittelwerte für 2016 im Emsabschnitt "Ems Leer bis Pogum" (WK T1-3000-01)

Ems-km 14,5,20,5; 24,5 und 30,5 (4 Stationen)		Frühjahr 2016 (23.04.-25.04. & 27.04.2016) Anzahl Hols: n=8		Herbst 2016 (07.-10.09.2016) Anzahl Hols: n=8		Mittelwert (Frühjahr & Herbst 2016) Anzahl Hols: n=16	
Art		Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [%]	Abundanz [n]	Anteil [%]
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	0,1	0,1	-	-	<0,1	<0,1
Lachs	<i>Salmo salar</i>	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1
Brassen	<i>Abramis brama</i>	0,2	0,2	0,1	<0,1	0,1	<0,1
Dicklippige Meeräsche	<i>Chelon labrosus</i>	0,1	0,1	-	-	<0,1	<0,1
Döbel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	22,5	32,2	0,1	<0,1	11,3	1,2
Finte (adult >23 cm)	<i>Alosa fallax</i>	0,9	1,2	-	-	0,4	<0,1
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	5	7,2	22	1,3	13,5	1,5
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0,3	0,5	0,1	<0,1	0,2	<0,1
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	3,6	5,2	0,2	<0,1	1,9	0,2
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	<0,1	<0,1	0,8	<0,1	0,4	<0,1
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	1,4	2,0	0,1	<0,1	0,7	0,1
Hering	<i>Clupea harengus</i>	4,4	6,3	154,8	9	79,6	9
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0,2	0,3	-	-	0,1	<0,1
Kleine Seenadel	<i>Syngnathus rostellatus</i>	4,3	6,1	0,9	<0,1	2,6	0,3
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>	0,7	1,0	-	-	0,4	<0,1
Neunstachliger Stichling, Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	0,1	0,1	-	-	0,1	<0,1
Rapfen, Schied	<i>Aspius aspius</i>	0,1	0,1	-	-	0,1	<0,1
Sandgrundel (≥ 1 cm)	<i>Pomatoschistus minutus</i> ¹	1,5	2,2	370,9	21,5	186,2	20,8
Sandgrundel juv. ($\leq 0,5$ cm)	<i>Pomatoschistus minutus</i> juv. ¹	-	-	massenhaft	n.b.	n.b.	n.b.
Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i>	0,5	0,7	-	-	0,2	<0,1
Schwarzmaulgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0,1	0,1	-	-	<0,1	<0,1
Sprotte	<i>Sprattus sprattus</i>	3,3	5,0	30,7	1,8	17	1,9
Steinpicker	<i>Agonus cataphractus</i>	0,1	0,1	-	-	<0,1	<0,1
Stint (gesamt)	<i>Osmerus eperlanus</i>	20,1	28,8	1139,8	66,2	580	64,7
Stint 0+ (<7 cm)		8,1	11,6	990,1	57,5	499,1	55,7
Stint subadult (7-10 cm)		9,6	13,8	147,6	8,6	78,6	8,8
Stint adult (>10 cm)		2,4	3,4	2,1	0,1	2,3	0,2
Wittling	<i>Merlangius merlangus</i>	0,1	0,1	-	-	<0,1	<0,1
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	0,2	0,3	0,1	<0,1	0,1	<0,1
Zwergzunge	<i>Buglossidium luteum</i>	-	-	1,4	0,1	0,7	0,1
Mittlere Abundanz erfasster Fische/h/80m²		69,9		1722,1		896	
Artenzahl		25		15		27	

Erläuterung: ¹ Stichpunktartige Bestimmung von Einzelindividuen ergab kein Nachweis von *P. microps*. Ein Vorkommen ist hierdurch jedoch nicht sicher auszuschließen (BioConsult 2014).

6.3.1.4 Bewertung des Bestandes

Die Bewertung des Bestands erfolgt anhand eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (Tabelle 6.3-1) in Anlehnung an den Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstrassen (BfG 2011)

und den Bewertungsverfahren der Wasserrahmenrichtlinie zur Beurteilung des ökologischen Zustandes für die Komponente Fischfauna (BioConsult Schuchardt & Scholle 2007, 2014b).

Tabelle 6.3-9: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Leitparameter
5 sehr hoch	Der Bestand der Fische und Rundmäuler ist von sehr hoher Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Die Artenzusammensetzung entspricht vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse (d.h. dem ökologischen Referenzzustand bzw. Potenzial s.o.). – Die Abundanz zeigt kaum Anzeichen anthropogener Störungen. – Die Altersstrukturen charakteristischer Arten weist auf eine ungestörte Fortpflanzung und Entwicklung der Arten hin. – Es kommen viele gefährdete bzw. geschützte Arten in zum Teil hoher Dichte vor.
4 hoch	Der Bestand der Fische und Rundmäuler ist von hoher Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Die Artenzusammensetzung weicht geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. – Die Abundanz biotoptypischer Fischarten zeigt geringe Anzeichen für anthropogene Störungen. – Die Altersstrukturen charakteristischer Arten weist auf eine ungestörte Fortpflanzung und Entwicklung der meisten Arten hin. – Es kommen viele gefährdete bzw. geschützte Arten vor, wobei viele davon in nur geringen Dichten auftreten.
3 mittel	Der Bestand der Fische und Rundmäuler ist von mittlerer Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Die Artenzusammensetzung weicht mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. – Die Abundanz biotoptypischer Fischarten zeigt größere Anzeichen anthropogener Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten selten ist. – Die Altersstrukturen charakteristischer Arten weist auf eine gestörte Fortpflanzung und Entwicklung einzelner Arten hin, so dass einzelne Altersklassen fehlen. – Gefährdete oder geschützte Arten kommen vor.
2 gering	Der Bestand der Fische und Rundmäuler ist von geringer Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Die Artenzusammensetzung weicht deutlich von den typspezifischen Gemeinschaften ab. – Die Abundanz biotoptypischer Fischarten zeigt deutliche Anzeichen anthropogener Störungen, so dass ein großer Teil der typspezifischen Arten selten ist. – Die Altersstrukturen charakteristischer Arten weist auf eine gestörte Fortpflanzung und Entwicklung der Arten hin, so dass einzelne Altersklassen fehlen. – Gefährdete oder geschützte Arten fehlen oder kommen nur vereinzelt vor.
1 sehr gering	Der Bestand der Fische und Rundmäuler ist von sehr geringer Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Die Artenzusammensetzung weicht sehr deutlich von den typspezifischen Gemeinschaften ab. – Die Abundanz biotoptypischer Fischarten zeigt sehr deutliche Anzeichen anthropogener Störungen, so dass ein großer Teil der typspezifischen Arten sehr selten ist oder fehlt. – Die Altersstrukturen charakteristischer Arten weist nicht auf eine Fortpflanzung und Entwicklung der Arten in diesem Bereich hin. – Gefährdete oder geschützte Arten fehlen.

In Tabelle 6.3-10 sind die Referenzen für die Beurteilung der Ausprägung der in Tabelle 6.3-9 aufgeführten Leitparameter in den einzelnen Emsabschnitten angegeben.

Tabelle 6.3-10: Referenzen zur Artenzusammensetzung, Abundanz, Altersstruktur und gefährdeter/geschützter Arten für das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler

Emsabschnitt	Artenzusammensetzung	Abundanz	Altersstruktur	Gefährdete Arten (RL und/oder FFH Anhang II)
Bollingerfähr bis Wehr Herbrum (Anteil des WK 03002)	Brassen-Aland-Region. Referenz gem. LAVES (2017b): 31 Arten: 23 lim, 7 dia*, 1 aes	Relative Häufigkeiten nach Maßgabe pnF (Leitarten $\geq 5\%$, typspezifische Arten 5-1%, Begleitarten < 1%)	Präsenz von juvenilen und subadulten bei den häufigeren Arten (Längsklassen)	RL: Aal, Finte, Flussneunauge, Karausche, Lachs, Meerneunauge, Quappe, Schlammpeitzger, Stint, Zährte FFH (II): Finte, Flussneunauge, Lachs, Meerneunauge, Schlammpeitzger
Wehr Herbrum bis Papenburg (WK 03003)	Kaulbarsch-Flunder-Region, limnischer Bereich. pnF nach LAVES (2017b): 32 Arten: 23 lim*, 8 dia, 1 aes	Relative Häufigkeiten nach Maßgabe pnF ($\geq 5\%$, 5-1%, < 1%) Ergänzend Ind./h/80m ² für Dreistachligen Stichling, Finte, Flunder, Kaulbarsch, Stint und Cyprinidae (gesamt) nach (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014c)	Stint (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014c) Vergleich der Fangzeitpunkte (Auftreten von juvenilen und subadulten Fischen im Herbst)	Wie Bollingerfähr bis Wehr Herbrum
Papenburg bis Leer (WK 06037)	Kaulbarsch-Flunder-Region, limnischer Bereich. pnF nach LAVES (2017b): 32 Arten: 23 lim*, 8 dia, 1 aes	Wie Wehr Herbrum bis Papenburg	Wie Wehr Herbrum bis Papenburg	Wie Bollingerfähr bis Wehr Herbrum
Leda unterhalb des Leda-Sperrwerks (WK 06039)	Kaulbarsch-Flunder-Region, limnischer Bereich. pnF nach LAVES (2017b): 30 Arten: 21 lim*, 8 dia, 1 aes	Wie Wehr Herbrum bis Papenburg	Wie Wehr Herbrum bis Papenburg	Wie Bollingerfähr bis Wehr Herbrum
Leer bis Dollart (WK T1-3000-01)	Übergangsgewässer. Referenzartenliste nach BioConsult (BioConsult Schuchardt & Scholle 2007, 2014b) 44 Arten: 1 lim (Kaulbarsch), 12 dia, 14 aes, 11 mar-juv, 6 mar-saison	Ind./h/80m ² für Dreistachligen Stichling, Finte, Flunder, Gr. Scheibenbauch, Hering, Kaulbarsch und Stint (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014b)	Stint, Finte (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014b) Vergleich der Fangzeitpunkte (Auftreten von juvenilen und subadulten Fischen im Herbst)	RL: Aal, Finte, Flussneunauge, Franzosendorsch, Gr. Seenadel, Lachs, Maifisch, Meerneunauge, Nordseeschnäpel, Seestichling, Seesungr, Steinbutt, Stint, Stör FFH (II): Finte, Flussneunauge, Lachs, Meerneunauge, Nordseeschnäpel, Stör

Erläuterungen:

pnF = potenziell natürliche Fischfauna

* Beim Dreistachligen Stichling wird Binnen- und Wanderform für die pnF der WK 03003, 06037 und 06039 unterschieden. Während der Erfassungen erfolgte keine Unterscheidung. Dies erfolgt im Folgenden auch nicht. Die Referenzanteile für die Wanderform werden als Maßstab genutzt. Für den WK 03002 entfällt die Unterscheidung – der Dreistachlige Stichling wird hier den limnischen Arten zugeordnet.

lim = limnisch, Dia = diadrom, aes = ästuarin, mar-juv = marin juvenile, mar-saison = marin saisonale

Ems von Bollingerfähr bis Wehr Herbrum

In diesem limnischen Abschnitt der Ems, der im unteren Abschnitt der Brassen-Aland Region gelegen ist, wurden 2010/2014 insgesamt 22 Fischarten nachgewiesen. Damit wurden von den 31 Arten der Referenzzönose (LAVES 2017b) 17 Arten (55 %) nachgewiesen. Alle neun Leitarten, Aal, Aland, Brassen, Flussbarsch, Gründling, Güster, Kaulbarsch, Rotaugen und Ukelei, wurden erfasst. Jedoch wurden Brassen nur 2010 und Grünlinge nur 2014 erfasst. Von den typspezifischen Arten wurden Zährte und Barbe nicht nachgewiesen, aber Döbel, Hasel, Hecht und Steinbeißer traten stetig auf. Mit Dreistachligen Stichling, Flunder, Rotfeder und Schleie wurden 4 der 15 Begleitarten (Referenzanteil

<1%) erfasst. Hinzu kamen mit Karpfen, Koppe, Rapfen und Schmerle Arten die nicht zu Referenz gehören.

Der Bestand wurde von Aal, Flussbarsch und Rotaugen dominiert, so dass von den Leitarten Aland und Kaulbarsch in nur jeweils einem Erfassungsjahr einen referenztypischen Anteil > 5 % hatten. Die übrigen Leitarten, Brassen, Gründling, Güster und Ukelei, wiesen nur Anteile < 1 % auf. Von den typspezifischen Arten erreicht nur der Steinbeißer referenztypische Anteile.

Das Vorkommen verschiedener Altersklassen mit einem hohen Anteil an juvenilen und subadulten Fischen, insbesondere Aland, Flussbarsch, Kaulbarsch, Rotaugen und 2014 auch der Koppe, weist darauf hin, dass der Emsabschnitt als Fortpflanzungs- und Aufwuchsgebiet der dort vorkommenden limnischen Arten fungiert.

Mit dem Aal kam eine „stark gefährdete“ Art der Roten Liste Deutschlands vor. Mit Koppe und Steinbeißer wurden zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst.

Zusammenfassend wird der Fischbestand in diesem Emsabschnitt unter Berücksichtigung des umfangreichen Artspektrums und dem Nachweis eines hohen Anteils von juvenilen Fischen bei einigen Arten aufgrund der zum Teil geringen Abundanzen anderer Arten mit „mittel“ bewertet (Wertstufe 3).

Ems vom Wehr Herbrum bis Papenburg

Während der Erfassungen 2010 - 2016 wurden insgesamt 15 Fischarten nachgewiesen. Im Jahr 2016 wurden insgesamt nur acht Fischarten nachgewiesen. Von den 32 Arten der Referenzzönose (LAVES 2017b) wurden sechs Arten (19 %) nachgewiesen. Die zu erwartenden Leitarten der Referenzzönose, relative Häufigkeit ≥ 5 %, für diesen Abschnitt sind Aal, Aland, Brasse, Dreistachliger Stichling (Wander- und Binnenform), Flunder, Güster, Kaulbarsch, Rotaugen, Stint und Ukelei (LAVES 2014). Hiervon wurden Aal und Güster mit referenztypischen Anteilen > 5% nachgewiesen. Darüber hinaus wurden mit Aland und Flunder zwei weitere Leitarten, jedoch mit zu geringen Anteilen, nachgewiesen. Weiterhin beinhaltet die Referenzzönose fünf typspezifische Arten (Abundanzanteil ≥ 1 – <5 %), von denen mit Flussbarsch eine Art erfasst wurde. Mit dem Dreistachligen Stichling wurde eine Begleitart (Abundanzanteil <1) erfasst. Der Wels gehört ebenso wie der im Vellager Altarm erfasste Zander nicht zum Referenzartenspektrum.

Neben der sehr deutlichen Abweichung der Artzusammensetzung vom Referenzartenspektrum sind die insgesamt geringen Abundanzen der Fische auffällig. Im Herbst wurde lediglich 1 Güster festgestellt. Eine Betrachtung der Altersstruktur ist bei den festgestellten Abundanzen nicht sinnvoll möglich. Aufgrund der starken Trübung, des vor allem sommerlichen Sauerstoffmangels sowie der geringen Dichte benthischer Nahrungsorganismen (s. Kap. C 6.4, Makrozoobenthos) hat dieser Emsabschnitt wenn überhaupt, ggf. der jedoch regelmäßig trocken fallende Vellager Altarm, nur eine sehr eingeschränkte ökologische Funktion als Fortpflanzungs- und Aufwuchsgebiet für Fische.

Mit dem Aal wurde eine stark gefährdete Art der Roten Liste Deutschlands nachgewiesen. Der Aal trat in den Reusenfängen im Frühjahr stetig auf. Die erfassten Aale wiesen Längen > 33 cm auf.

Trotz der sehr deutlichen Abweichungen von der Referenz bei Artzusammensetzung, Abundanzen und Altersstruktur wird aufgrund der nachgewiesenen Aale der Fischbestand in diesem Emsabschnitt noch als „gering“ bewertet (Wertstufe 2).

Ems von Papenburg bis Leer

In diesem limnischen bis oligohalinen Abschnitt der Ems wurden im Zeitraum 2009 - 2016 insgesamt 27 Fischarten nachgewiesen. Während der Hamenbefischungen 2016 wurden 16 Fischarten erfasst. Von den 32 Arten der Referenzzönose (LAVES 2017b) wurden 2016 14 Arten (44 %) Arten nachgewiesen. Die zu erwartenden Leitarten der Referenzzönose, relative Häufigkeit von ≥ 5 %, für diesen

Abschnitt sind Aal, Aland, Brasse, Dreistachliger Stichling (Wander- und Binnenform), Flunder, Güster, Kaulbarsch, Rotaugen, Stint und Ukelei (LAVES 2017b). Von den zehn Leitarten der Referenzzönose wurden 2016 neun Arten (90 %) nachgewiesen, wobei davon ausschließlich Dreistachliger Stichling, Stint und Flunder auch in einer Dominanz von $\geq 5\%$ vorkamen. Weiterhin beinhaltet die Referenzzönose fünf typspezifische Arten (Abundanzanteil $\geq 1 - < 5\%$), von denen 2016 mit der Finte, dem Flussbarsch und dem Flussneunauge drei Arten erfasst wurden. Hiervon wiesen Flussneunauge und Finte einen zu geringen relativen Anteil auf, während der Flussbarsch einen zu hohen hatte. Von den Begleitarten der Referenz (relativer Anteil $< 1\%$) wurden Meerforelle, mit einem zu hohen Anteil, und Schleie nachgewiesen. Die Sandgrundel und der Zander gehören nicht zum Referenzartenspektrum.

Neben den Abweichungen der relativen Häufigkeit zur Referenz, weist jede der von BioConsult (2014c) ausgewählten Indikatorarten: Dreistachligen Stichling, Finte, Flunder, Kaulbarsch, Stint und Cyprinidae (gesamt) eine sehr deutliche Abweichung zur Referenz auf. Insbesondere das Ergebnis der Herbsterfassung mit vier Arten und zwei Ind./h/80m² fällt sehr niedrig aus.

Die Altersstruktur des Stints, nur im Frühjahr dort aber mit allen Altersklassen nachgewiesen, wich mit den festgestellten geringen Abundanzen sehr deutlich von der Referenz ab. Im Herbst 2016 wurden lediglich eine juvenile Flunder, ein juveniler Güster und zwei juvenile Sandgrundel nachgewiesen. Aufgrund der starken Trübung, des vor allem sommerlichen Sauerstoffmangels sowie der geringen Dichte benthischer Nahrungsorganismen hat dieser Emsabschnitt damit nur eine sehr eingeschränkte ökologische Funktion als Fortpflanzungs- und Aufwuchsgebiet für Fische.

Im Jahr 2016 wurden in diesem Emsabschnitt mit dem Aal eine „stark gefährdete“ Art, dem Flussneunauge und der Finte zwei „gefährdete“ Arten und mit dem Stint eine Art der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands sowie zwei Arten (Finte und Flussneunauge) des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Hierbei ist nicht von einer Population der Finte im Sinne eines sich selbst erhaltenden Bestands auszugehen und auch beim Stint ist die Reproduktion nur noch eingeschränkt erfolgreich (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014a).

Zusammenfassend wird der Fischbestand in diesem Emsabschnitt trotz der deutlichen Abweichung von der Referenz bei Artenzusammensetzung und den sehr deutlichen Abweichungen der Abundanzen und der Altersstruktur von der Referenz aufgrund der nachgewiesenen gefährdeten und/oder geschützten Arten in diesem Emsabschnitt noch als „gering“ bewertet (Wertstufe 2).

Leda unterhalb des Leda-Sperrwerks

In der Leda unterhalb des Sperrwerks wurden im Zeitraum 2009 - 2016 27 Fischarten nachgewiesen. Während der Hamenbefischungen 2016 wurden neun Fischarten erfasst. Von den 30 Arten der Referenzzönose (LAVES 2017b) wurden 2016 insgesamt acht Arten (27 %) nachgewiesen. Die zu erwartenden Leitarten der Referenzzönose, relative Häufigkeit $\geq 5\%$, für diesen Abschnitt sind Aal, Aland, Brasse, Dreistachliger Stichling (Wander- und Binnenform), Flunder, Flussbarsch, Güster, Kaulbarsch, Rotaugen und Ukelei (LAVES 2017b). Von den zehn Leitarten der Referenzzönose wurden 2016 vier Arten (40 %) nachgewiesen, wobei davon der Aal, der Dreistachlige Stichling und die Flunder in einer Dominanz $\geq 5\%$ vorkamen, während Güster nur einen relativen Anteil von knapp 4 % hatten. Weiterhin beinhaltet die Referenzzönose vier typspezifische Arten (Abundanzanteil $\geq 1 - < 5\%$), von denen 2016 mit Flussneunauge und Stint zwei Arten erfasst wurden. Der Stint trat jedoch dominant auf und das Flussneunauge hatte nur einen Anteil von 0,1 %. Mit Finte und Meerforelle wurden zwei der 15 Begleitarten erfasst. Zusätzlich wurde mit dem Zander eine Art erfasst, die nicht Bestandteil der Referenz ist. Mit diesem wurden lediglich zwei limnische Arten im Jahr 2016 festgestellt.

Neben den Abweichungen der relativen Häufigkeit zur Referenz, weist jede der von BioConsult (2014c) ausgewählten Indikatorarten: Dreistachligen Stichling, Finte, Flunder, Kaulbarsch (nicht vorhanden), Stint und Cyprinidae (gesamt, hier nur Güster) eine sehr deutliche Abweichung zur Referenz auf. Insbesondere das Ergebnis der Herbsterfassung mit einem Aal fällt sehr niedrig aus.

Die Altersstruktur des Stints, nur im Frühjahr dort aber mit allen Altersklassen nachgewiesen, wich mit den festgestellten geringen Abundanzen sehr deutlich von der Referenz ab. Im Herbst 2016 wurde lediglich ein Aal nachgewiesen. Aufgrund der starken Trübung, des vor allem sommerlichen Sauerstoffmangels sowie der geringen Dichte benthischer Nahrungsorganismen hat dieser Emsabschnitt damit nur eine sehr eingeschränkte ökologische Funktion als Fortpflanzungs- und Aufwuchsgebiet für Fische.

2016 wurden in der Leda unterhalb des Leda-Sperrwerks mit dem Aal eine stark gefährdete Art und dem Flussneunauge eine gefährdete Art der Roten Liste Deutschlands sowie eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst. Im Zeitraum 2010 – 2016 wurden insgesamt vier Arten (Aal, Finte, Flussneunauge und Stint), die in der Roten Liste Deutschlands mit einem Gefährdungsstatus (Rote Liste Kategorie: 1 – 3 bzw. V) versehen sind, und zwei FFH-Arten (Finte, Flussneunauge) in geringen Abundanzen erfasst. Hierbei ist nicht von einer Population der Finte im Sinne eines sich selbst erhaltenden Bestands auszugehen und auch beim Stint ist die Reproduktion nur noch eingeschränkt erfolgreich, ein Nachweis kleiner juveniler Stinte oder von Larven erfolgte nicht (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014a).

Zusammenfassend wird der Fischbestand in diesem Emsabschnitt trotz der sehr deutlichen Abweichungen von der Referenz bei Artenzusammensetzung, Abundanzen und Altersstruktur aufgrund der nachgewiesenen gefährdeten und/oder geschützten Arten in diesem Emsabschnitt noch als „gering“ bewertet (Wertstufe 2).

Ems Leer bis Dollart

In diesem Abschnitt der Ems wurden zwischen 2011 und 2016 insgesamt 51 Fischarten nachgewiesen. Während der Hamenbefischungen 2016 wurden 27 Fischarten festgestellt. Von den charakteristischen Fischarten der Übergangsgewässer wurden 2016 17 Arten (39 %) erfasst. Innerhalb der Gilden wurden 2016 im Vergleich zur Referenzartenzahl 58 % der diadromen (Nordseeschnäpel und Stör zählen zur Referenz), 29 % der ästuarinen, 27 % der marin-juvenilen und 33 % der marin-saisonalen Arten nachgewiesen. Der Kaulbarsch als einzige charakteristische limnische Fischart der Übergangsgewässer trat in nur sehr geringer Abundanz auf. Der Großteil der übrigen Arten sind limnische Fischarten wie Aland, Brasse, Döbel, Flussbarsch, Güster, Rapfen, Zander und Zwergstichling, die im Übergangsgewässer am Rande ihrer Verbreitung vorkommen und nicht zur Referenz zählen. Die nachgewiesene Schwarzaulgrundel gehört als Neozoon ebenso wie die marine Zwergzunge auch nicht zur typspezifischen Referenz.

Von den von BioConsult (2014b) ausgewählten Indikatorarten: Dreistachligen Stichling, Finte, Flunder, Gr. Scheibenbauch (2016 nicht nachgewiesen), Hering, Kaulbarsch und Stint weisen der Dreistachlige Stichling und die juvenilen sowie subadulten Stinte eine mäßige Übereinstimmung mit der Referenz auf. Die übrigen Arten und die adulten Stinte weichen sehr deutlich von der Referenz ab.

Die Altersstruktur des Stints, nur im Frühjahr dort aber mit allen Altersklassen nachgewiesen, wich mit den festgestellten Abundanzen hinsichtlich der juvenilen und subadulten mäßig und hinsichtlich der adulten sehr deutlich von der Referenz ab. Von der Finte wurden nur adulte Tiere erfasst. Hierbei ist nicht von einer Population der Finte im Sinne eines sich selbst erhaltenden Bestands auszugehen und auch beim Stint ist die Reproduktion nur noch eingeschränkt erfolgreich, ein Nachweis kleiner juveni-

ler Stinte oder von Larven erfolgte nicht (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014a). Die Flunder, der Hering und der Dreistachlige Stichling traten in allen Altersklassen auf.

Im Jahr 2016 wurden in diesem Emsabschnitt mit dem Lachs (ein Individuum) eine vom Aussterben bedrohte Art, dem Aal eine stark gefährdete Art, der Finte und dem Flussneunauge zwei gefährdete Arten und mit dem Stint eine Art der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands sowie drei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Finte, Flussneunauge und Lachs) in bis auf den Stint geringen Abundanzen erfasst. Beim Lachs handelt es sich nicht um eine autochthone Population (LAVES 2012).

Zusammenfassend wird der Fischbestand in diesem Emsabschnitt, trotz der mäßigen Übereinstimmung des Artspektrums der diadromen Arten mit der Referenz, sowie der mäßigen Übereinstimmung der Abundanzen subadulter sowie juveniler Stinte und der Abundanzen des Dreistachligen Stichlings, aufgrund der deutlichen Abweichung des übrigen Artspektrums von der Referenz sowie der sehr deutlichen Abweichung der übrigen Abundanzindikatoren und der Erfassung nur eines kleineren Teils der gefährdeten und/oder geschützten Arten der Referenz in zumeist geringen Abundanzen als „gering“ bewertet (Wertstufe 2). Vergleicht man dies mit den Bewertungen (knapp mäßig) nach WRRL (BioConsult Schuchardt & Scholle 2014a), so ist zu beachten, dass hier das Übergangsgewässer bis zu Eemshaven beurteilt wird und die Fänge zwischen Leer und Dollart deutlich niedriger sind als weiter stromab.

6.3.1.4.1 Übersicht über die Bewertung des Fischbestands

In Tabelle 6.3-2 ist eine Übersicht der Bewertung des Fischbestands in den Teilbereichen des Untersuchungsgebiets dargestellt. Tendenziell nimmt die Bedeutung der Ems für das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler vom Dollart nach Oberstrom bis zum Wehr Herbrum ab. Oberhalb von Leer ist die Fischgemeinschaft stark degradiert, lediglich der Fang von gefährdeten und/oder geschützten Arten in geringen Abundanzen führt zu einer geringen Bedeutung des Fischbestands in diesen Emsabschnitten. Insbesondere sommerliche Sauerstoffdefizite und die hohe Trübung beeinflussen die Fischfauna der Unterems negativ (LAVES 2012 S. 83; BioConsult Schuchardt & Scholle 2014a S. 7). Oberhalb des Wehres Herbrum hingegen ist die Abweichung von der Referenz nur noch mäßig.

Tabelle 6.3-11: Zusammenfassende Bewertung des Fischbestands

Teilbereich	Wasserkörper	Bewertung des Fischbestands	Wertstufe
Ems Bollingerfähr bis Wehr Herbrum	WK 03002	mittel	3
Ems Wehr Herbrum bis Papenburg	WK 03003	gering	2
Ems Papenburg bis Leer	WK 06037	gering	2
Leda unterhalb des Leda-Sperrwerks	WK 06039	gering	2
Ems Leer bis Dollart	T1-3000-01	gering	2

6.3.2 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Unterlage C2, Kap. C 2.5). Die für das Schutzgut relevanten Randbedingungen werden im Erläuterungsbericht (Unterlage B, Kap. B 2.5) beschrieben. Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

- Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)
- Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung

Nachfolgend werden die vorhabensbedingten Auswirkungen, differenziert nach den benannten Vorhabenswirkungen, beschrieben und entsprechend der in Kap. C 2 beschriebenen methodischen Vorgehensweise bewertet.

6.3.2.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)

Stillgewässer im Deichvorland, die durch das Stauziel von NHN +1,9/2,0 m erreicht werden, kommen nur vereinzelt im Untersuchungsgebiet vor und stehen bereits im Ist-Zustand infolge von natürlichen Tidewasserständen >NHN +1,9/2,0 m regelmäßig im Austausch mit Emswasser (vgl. Kap. 3.1.1.3 Schutzgut Wasser, Kap. 5.2.1 Schutzgut Pflanzen). Es handelt sich um Wiesentümpel (STG), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ), Naturferne Abbaugewässer (SXA) und Sonstige naturnahe salzhaltige Stillgewässer der Küste (KLZ).

Über diesen Wirkpfad sind daher keine Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler zu erwarten.

6.3.2.2 Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung

Während des Antragszeitraums soll die Nebenbestimmung A.II.2.2.1 zum Sauerstoffgehalt einmal pro Jahr für einen Staufall ausgesetzt werden, um Staufälle auch bei abweichenden, d.h. ungünstigeren Ausgangsbedingungen einleiten und durchführen zu können. Dies betrifft maximal 52 Stunden andauernde Staufälle in der Zeit vom 16.09.-31.03.

Wie in Kapitel C 3.1.2.2 zum Schutzgut Wasser dargelegt, ist vorhabensbedingt weder ein deutliches Absinken noch ein Anstieg der Sauerstoffgehalte während der jeweiligen Überführungen zu erwarten. Eine staubedingte räumliche Ausbreitung der Schlickschicht am Boden wurde ebenso wie eine staubedingte Sauerstoffabnahme in der Schlickschicht in den stattgehabten Staufällen nicht nachgewiesen und ist auch zukünftig nicht zu erwarten. Die Emsabschnitte im Staubereich sind im Ist-Zustand durch hohe Schwebstoffgehalte, im regelmäßigen Wechsel zwischen Suspension und Konsolidierung, sowie pessimale Sauerstoffbedingungen geprägt (LAVES 2012 S. 83; BioConsult Schuchardt & Scholle 2014a S. 7).

Daher sind über diesen Wirkpfad keine Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler zu erwarten.

6.3.2.3 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 6.3-3 sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fische und Rundmäuler dargestellt.

Tabelle 6.3-12: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Fische und Rundmäuler

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Stauziel von NHN +1,9 m am 24.05.2019 bzw. im Zeitraum 16.06. – 15.09.				
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)	Keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fische und Rundmäuler			
Stauziel von NHN +2,7 m im Zeitraum 16.09. bis 31.03.				
Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung	Keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fische und Rundmäuler			

Erläuterungen:

Zu methodischen Grundlagen s.a. Kap. C 2.2.3

Wertstufe:

WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

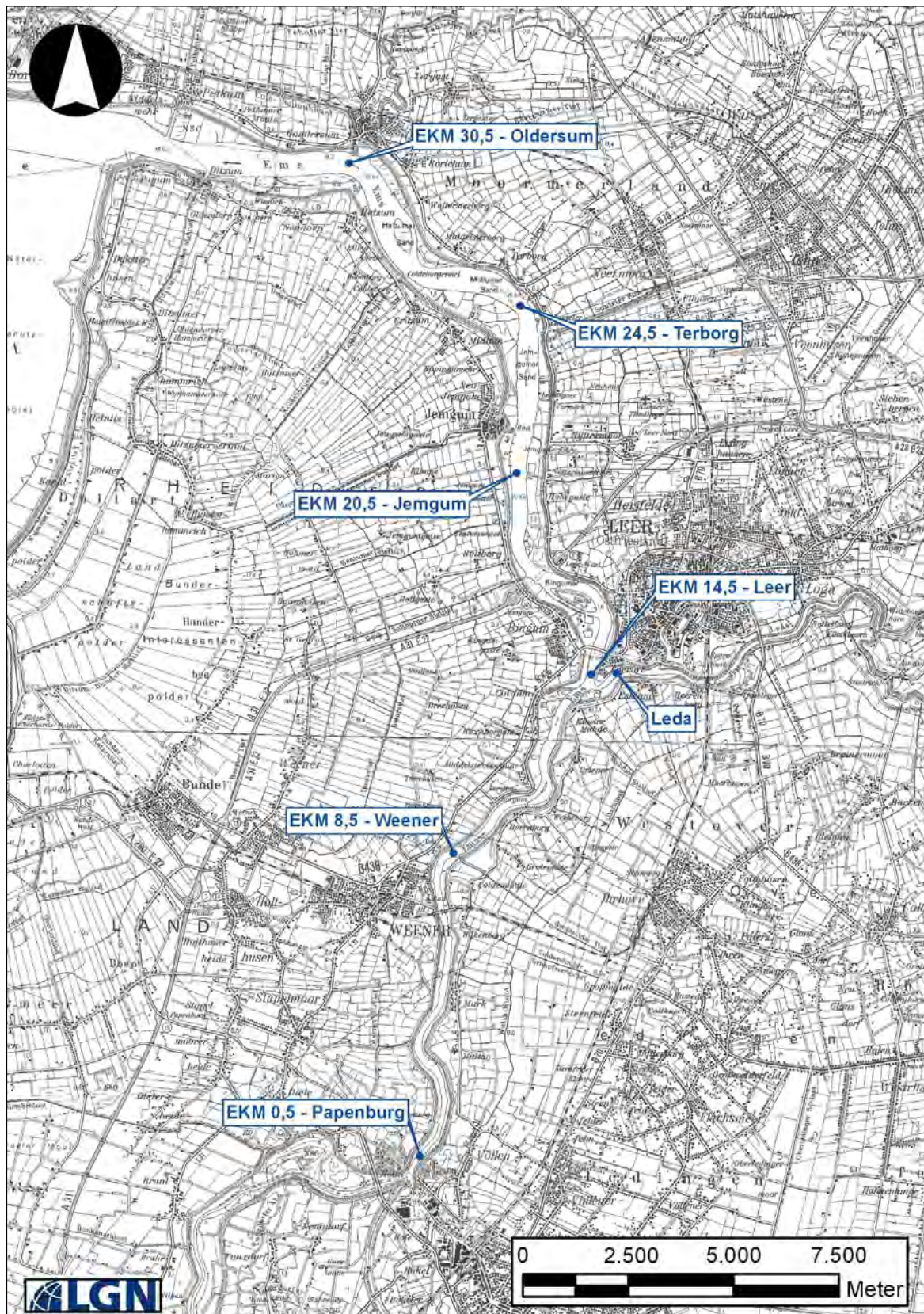
Veränderungsgrad:

Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

6.3.3 Literatur

- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2007. Fischbasierter WRRL-konformer Bewertungsansatz für das Übergangsgewässer Ems und Ableitung eines Monitoringkonzepts. Kooperation Niederlande-Deutschland im Ems-Dollart-Ästuar. NLWKN, RIKZ, Brake/Oldenburg.
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2010. Biologisches Monitoring des Sommerstaus in der Tideems 2009. Untersuchungsergebnisse Makrozoobenthos und Fische. (im Auftrag des NLWKN Aurich).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2011. Biologisches Monitoring des Sommerstaus in der Tideems 2011. Untersuchungsergebnisse Makrozoobenthos und Fische. (im Auftrag des NLWKN Aurich).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2013a. Kurzbericht Hamenbefischung Unterems 2012. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL (Im Auftrag von LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2013b. Stow net fishery Ems 2013. Fish fauna study within the framework of water status monitoring in accordance with WFD (Im Auftrag von Rijkswaterstaat, Waterdienst Netherlands).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2014a. Kurzbericht Hamenbefischung Unterems 2014. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL (Im Auftrag von LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2014b. Definition des Ökologischen Potenzials in Übergangsgewässern. Theoretischer Hintergrund und Bewertungsmethoden für die Qualitätskomponenten nach WRRL (im Auftrag des NLWKN Brake/Oldenburg).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2014c. Ästuariner Fischindex für die limnischen Gewässertypen der Tideelbe. Fischbased Assessment Tool - Estuarine FreshWater (FAT-FW). Typ 20 „sandgeprägte tidebeeinflusste Ströme“, Typ 22.3 „Ströme der Marschen“. (im Auftrag der KORTEL).
- Bureau Waardenburg bv, 2011. Stow net fishery Ems 2011. Ecological quality assessment of the Ems estuary, based on fish monitoring data. (Im Auftrag von Rijkswaterstaat, Waterdienst Netherlands).
- Elliott, M., Dewailly, F., 1995. The structure and components of european estuarine fish assemblages. *Neth. J. Aquat. Ecol.* 29, 397–417.
- Freyhof, J., 2009. Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische. *Naturschutz Biol. Vielfalt* 70 (1), 291–316.
- IBL Umweltplanung, 2011. Bestandserfassung von Fischen und Rundmäulern in der Unterems Herbst 2010 / Frühjahr 2011 (im Auftrag des Landkreises Emsland und des Niedersächsischer Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Brake-Oldenburg).
- LAVES, 2012. Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – LAVES, Dez. Binnenfischerei. Integrierter Bewirtschaftungsplan Ems, Niedersächsischer Fachbeitrag 1: „Natura 2000“ Teilbeitrag „Fische und Rundmäuler“.
- LAVES, 2014. Potenziell natürliche Fischfauna der Ems für den Gewässerabschnitt unterhalb Tidewehr Herbrum bis Einmündung der Leda bei Leer. Stand 28.07.2011. Schriftliche Mitteilung LAVES - Dezernat Binnenfischerei (Herr Dr. Arzbach) vom 25.06.2014.
- LAVES, 2017a. Ergebnisse der WRRL-Befischungen aus der Ems oberhalb Herbrum aus den Jahren 2011 und 2014. Datenlieferung per E-Mail des LAVES - Dezernat Binnenfischerei (Frau Mosch) vom 28.04.2017.
- LAVES, 2017b. Potenziell natürliche Fischfauna für den WK 03002 (Stand 21.02.2011), WK 03003 (Stand 28.07.2011), WK 06037 (Stand 07.09.2012) und WK 06039 (Stand 28.07.2011). Schriftliche Mitteilung LAVES - Dezernat Binnenfischerei (Frau Mosch) vom 12.05.2017.
- Thiel, R., Winkler, H., Böttcher, U., Dänhardt, A., Fricke, R., George, M., Kloppmann, M., Schaarschmidt, T., Ubl, C., Vorberg, R., 2013. Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands, in: BfN (Hrsg.), Becker, N.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Nehring, S. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen., Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2). Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 11–76.

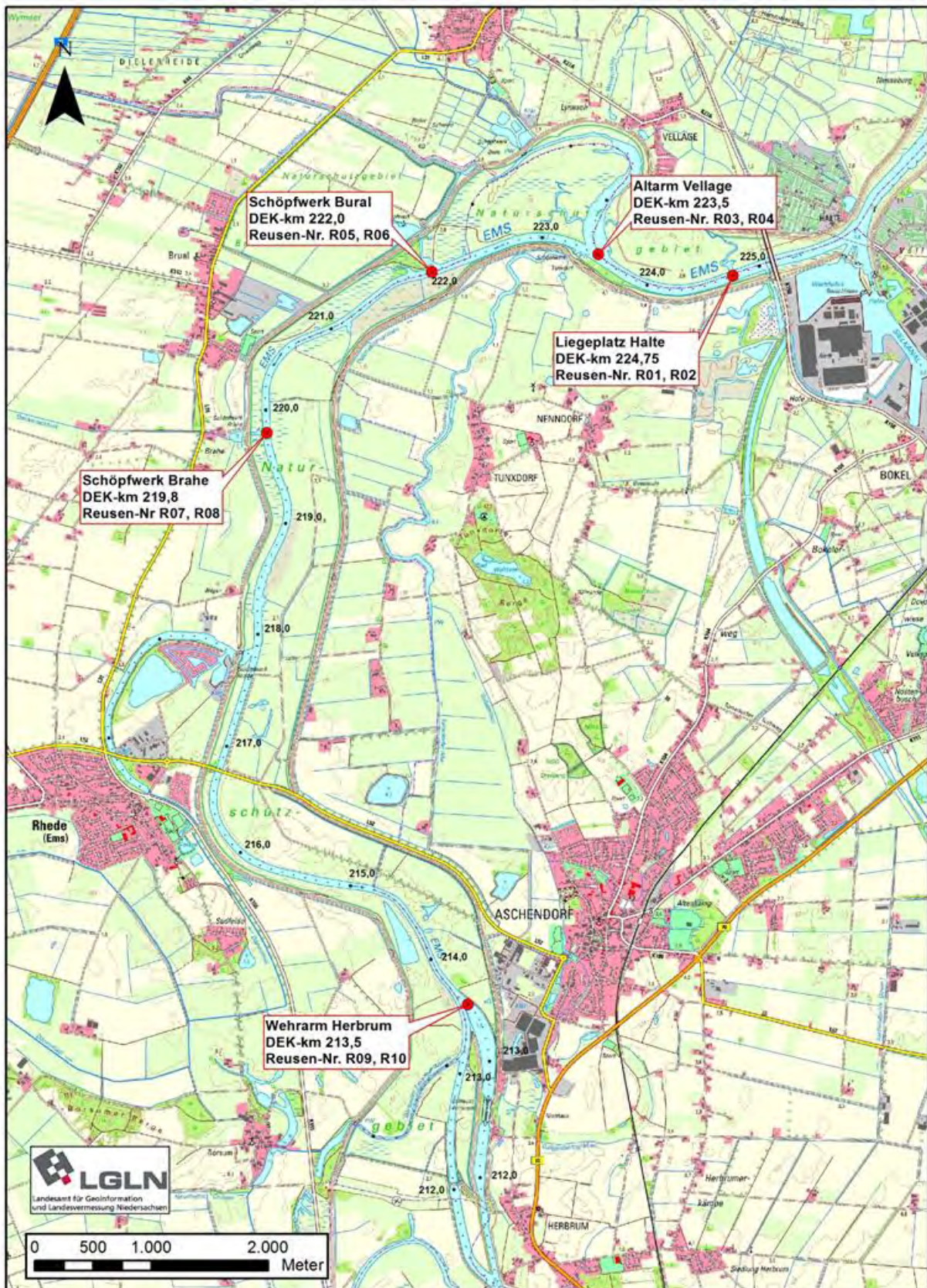
6.3.4 Anhang



Anhangsabbildung 6.3-1: Lage der Hamenbefischungs-Stationen im Emsabschnitt zwischen Papenburg und Pogum im Frühjahr und Herbst 2016

Erläuterung:

EKM = Ems-km



Anhangsabbildung 6.3-2:

Lage der fünf Doppelreusen-Stationen im Emsabschnitt zwischen Herbrum und Papenburg

Erläuterung:

DEK-km = Dortmund-Ems-Kanal-km

Unterlage C

Kap. C 6.4 MAKROZOOBENTHOS

Inhaltsverzeichnis

6.4	Makrozoobenthos	1
6.4.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
6.4.1.1	Art und Umfang der Erhebungen	1
6.4.1.2	Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken	2
6.4.1.3	Beschreibung des Bestands	3
6.4.1.4	Bewertung des Bestands	12
6.4.1.4.1	Übersicht über die Bewertung des Bestands	14
6.4.2	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen	15
6.4.2.1	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)	15
6.4.2.2	Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung	15
6.4.2.3	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen	16
6.4.3	Literatur und Quellenverzeichnis	17
6.4.4	Anhang	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6.4-1:	Unterteilung des Untersuchungsgebiets Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos	2
Tabelle 6.4-2:	Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Wehr Herbrum bis Papenburg“ (WK 03003)	4
Tabelle 6.4-3:	Abundanz und Biomasse der in den Stechkastenproben im Frühjahr/Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Vellager Altarm	5
Tabelle 6.4-4:	Abundanz und Biomasse der in den Benthoskescherproben im Frühjahr/Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Vellager Altarm	6
Tabelle 6.4-5:	Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Papenburg bis Leer“ (WK 06037)	7
Tabelle 6.4-6:	Abundanz und Biomasse der in den Dredgeproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Papenburg bis Leer“ (WK 06037)	7
Tabelle 6.4-7:	Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa für die Leda zwischen "Leda-Sperrwerk und Emsmündung" (WK 06039)	8
Tabelle 6.4-8:	Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Leer bis Pogum“ (WK T1-3000-01)	10
Tabelle 6.4-9:	Mittlere Abundanz, mittlere Biomasse und Stetigkeit der in den Dredgeproben im Frühjahr und Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Leer bis Pogum“ (WK T1-3000-01)	11
Tabelle 6.4-10:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere - Makrozoobenthos	13
Tabelle 6.4-11:	Zusammenfassende Bewertung des Makrozoobenthosbestands	15
Tabelle 6.4-12:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos	16

Anhangsabbildungen

Anhangsabbildung 6.4-1:	Lage der Quertransekte (QT) und Dregezüge (D) im Emsabschnitt Herbrum bis Leer	20
Anhangsabbildung 6.4-2:	Lage der Stationen der Benthos-Steckkästen Stationen im Vellager Altarm	21
Anhangsabbildung 6.4-3:	Lage der Stationen der Benthos-Kescher Stationen im Vellager Altarm	21
Anhangsabbildung 6.4-4:	Lage der Quertransekte (QT) und der Dregezüge (D) im Emsabschnitt Leer bis Pogum	23

Anhangstabellen

Anhangstabelle 6.4-1:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Makrozoobenthostaxa im Zeitraum von 2009 bis 2016	24
Anhangstabelle 6.4-2:	Abundanzen der Makrozoobenthostaxa im Emsabschnitt Bollingerfähr bis Wehr Herbrum (WK 03002) im Jahr 2015 (Messstelle Herbrum, Mittelwerte der Erfassungen im April und Mai)	28

6.4 Makrozoobenthos

6.4.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

6.4.1.1 Art und Umfang der Erhebungen

Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) zum Schutzgut Tiere - Makrozoobenthos - zeigt Abbildung 6.4-1.

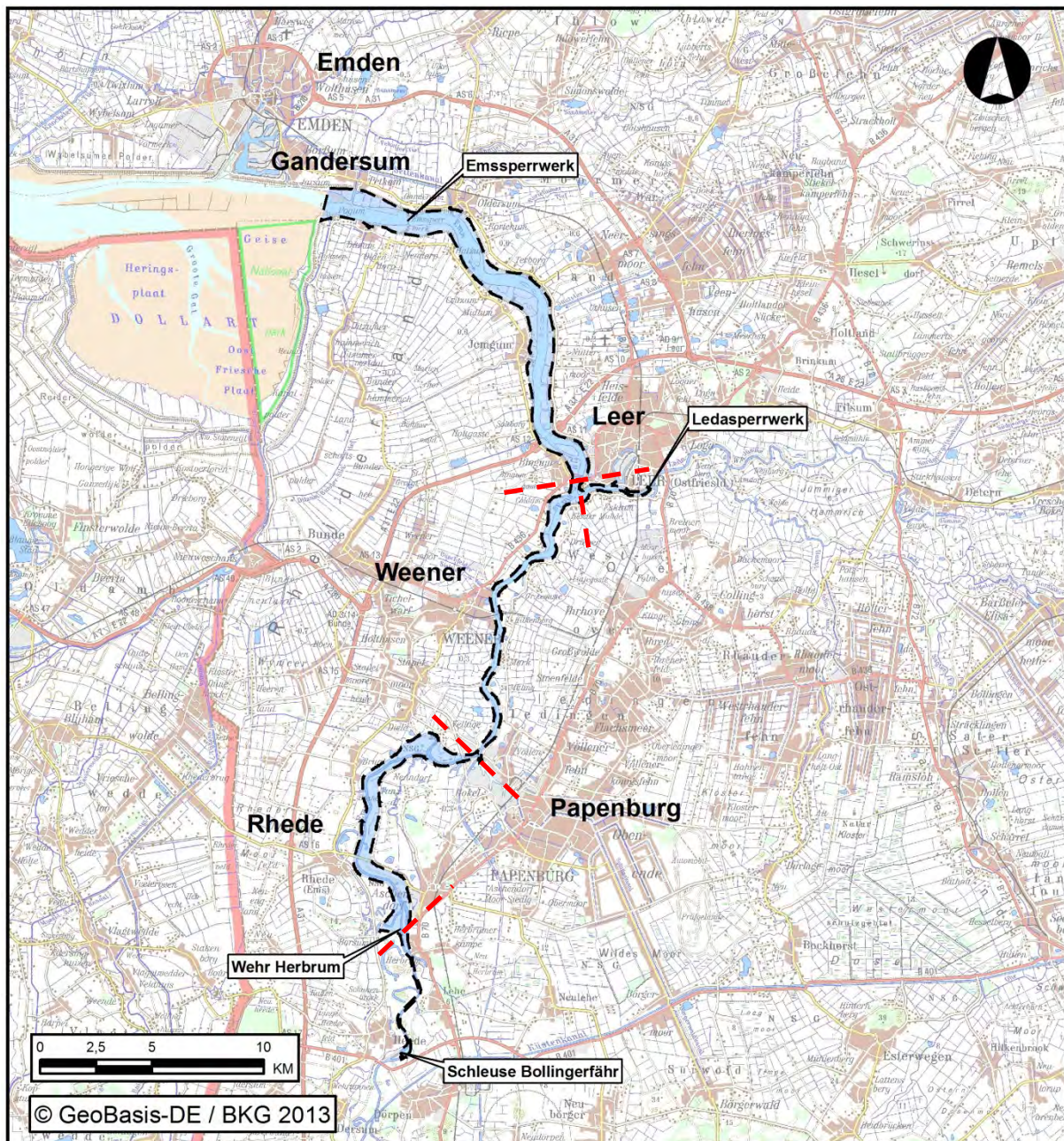


Abbildung 6.4-1: Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Tiere - Makrozoobenthos

Erläuterung: Die Grenze der untersuchten Emsabschnitte ist durch eine rote gestrichelte Linie markiert.

Das Untersuchungsgebiet wird zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ausführungen in mehrere Emsabschnitte unterteilt (Tabelle 6.4-1). Die Gewässerabschnitte werden unter Berücksichtigung der Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern (OWK) gemäß § 3 Nr. 6 des WHG bestimmt.

Tabelle 6.4-1: Unterteilung des Untersuchungsgebiets Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos

Emsabschnitt	Lage und Abgrenzung
Bollingerfähr bis Wehr Herbrum	Gewässerabschnitt von der Schleuse Bollingerfähr bis zum Tidewehr Herbrum. Entspricht teilweise der Abgrenzung des OWK „Ems Meppen bis Wehr Herbrum“.
Wehr Herbrum bis Leer	Gewässerabschnitt vom Tidewehr Herbrum bis ca. Papenburg inkl. Vellager Altarm. Entspricht ca. der Abgrenzung der OWK „Ems Wehr Herbrum-Papenburg“.
Papenburg bis Leer	Gewässerabschnitt von Papenburg bis ca. Ems-km 13,9 (ca. Leda-Mündung). Entspricht der Abgrenzung der OWK „Ems Papenburg bis Leer“.
Leda unterhalb Ledasperrwerk	Gewässerabschnitt der unteren Leda (unterhalb des Ledasperrwerkes). Entspricht ca. der Abgrenzung des OWK „Leda Sperrwerk bis Emsmündung“.
Leer bis Dollart	Gewässerabschnitt der sog. „unteren Tideems“ von ca. Ems-km 13,9 bis ca. Ems-km 36,2 (Mündung der Ems in den Dollart). Entspricht der Abgrenzung des OWK „Übergangsgewässer Ems (Leer bis Dollart)“.

Datenbasis

Aktuelle Bestandserfassungen des Makrozoobenthos wurden von IBL Umweltplanung im Frühjahr und Herbst 2016 in der Unterems zwischen Herbrum und dem Emssperrwerk bei Gandersum (ca. Ems-km 32) sowie im Vellager Altarm durchgeführt. Zur Erfassung der endobenthischen Arten wurden Greifer bzw. Stechrahmen und zur Erfassung der epibenthischen und vagilen Arten (Epifauna) Dredgen bzw. Kescher eingesetzt. Weitere Details zur Probenahme sind im Anhang C 19, Kap. 6.4 beschrieben. Die Lage der Quertransekte und der Dredgezüge sind in Anhangsabbildung 6.4-1 und Anhangsabbildung 6.4-4 dargestellt. Die Lage der Stechkasten- und Benthoskescher-Stationen im Vellager Altarm sind in Anhangsabbildung 6.4-2 und Anhangsabbildung 6.4-3 abgebildet.

Für den flussaufwärts von Herbrum befindlichen Emsabschnitt wurde auf die Artenliste der oberhalb des Wehres Herbrum liegenden Gütemessstelle des NLWKN für das Jahr 2015 zurückgegriffen (NLWKN Aurich 2016).

Ergänzend bzw. vergleichend zu diesen Erfassungen wurden Erfassungsdaten vom Herbst 2010 in der Unterems zwischen Papenburg und Gandersum (IBL Umweltplanung 2011a) sowie Monitoringdaten der Sommerstaus 2009 und 2011 in der Unterems (BioConsult Schuchardt & Scholle 2010, 2011) und Ergebnisse der Gütemessstellen zwischen Herbrum und Leer des NLWKN der Jahre 2012-2015 (NLWKN Aurich 2016) herangezogen. Für das Übergangsgewässer (Leer-Dollart) werden Artenlisten der Gütemessstellen des NLWKN der Jahre 2011, 2014 und 2015 (Krieg 2011; NLWKN Brake/Oldenburg 2016) ergänzend berücksichtigt.

6.4.1.2 Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPg sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Dem wird hier gefolgt und festgestellt, dass die zur Verfügung stehende Datenbasis für die Beschreibung des Bestandes ausreichend ist. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

6.4.1.3 Beschreibung des Bestands

Der Bestand des Makrozoobenthos wird zunächst für das gesamte Untersuchungsgebiet zusammenfassend dargestellt. Anschließend wird der Bestand einzelner Gewässerabschnitte, orientiert an den Wasserkörpern (Tabelle 6.4-1), beschrieben.

Übersicht des Makrozoobenthosbestands im Untersuchungsgebiet

Im Zeitraum von 2009 bis einschließlich 2016 umfasste das Artenspektrum des Makrozoobenthos im Untersuchungsgebiet insgesamt 95 Arten und 38 nicht bis zur Art bestimmte Taxa (s. Anhangstabelle 6.4-1). Die Taxa verteilen sich auf 10 Großgruppen. Der Großteil der Taxa gehört zur den Insecta (40) gefolgt von Crustacea (32), Mollusca (17), Oligochaeta (16) und Polychaeta (14). Die übrigen Taxa verteilen sich auf die Gruppen der Hydrozoa (6), Bryozoa (3) und Hirudinea (3). Als weitere Großtaxa mit nicht bis auf Artniveau bestimmten Taxa waren Nemertea und Nematoda vertreten.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt neun genuine Brackwasserarten (Krieg 2005; Krieg & Scholle 2014) und 15 Arten, die nach (NLWKN 2011) typische Vertreter des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“ sind, festgestellt. Weiterhin wurden 21 rein limnische Arten nachgewiesen (Krieg & Scholle 2014) sowie insgesamt 20 Arten, die als Neozoa gelten (Audzijonyte et al. 2008; Buschbaum et al. 2012; Nehring 2014).

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden zwölf Makrozoobenthosarten der Roten Liste Deutschlands nachgewiesen (Binot et al. 1998; Jungbluth & von Knorre 2009; Rachor et al. 2013; Ott et al. 2015). Darunter befinden sich mit *Brachycercus harrisellus*, *Pisidium moitessierianum* und *Pisidium supinum* drei gefährdete Arten (RL 3). Bei weiteren fünf Arten ist eine Gefährdung anzunehmen, der Status ist aber unbekannt (RL G). Zudem wurden drei Arten der Vorwarnliste und eine Art mit geographischer Restriktion nachgewiesen.

Ems von Bollingerfähr bis Wehr Herbrum

In diesem tideunbeeinflussten Emsabschnitt wurden unmittelbar oberhalb des Wehres im Jahr 2015 insgesamt 44 Arten und weitere 18 nicht auf Artniveau bestimmte Taxa erfasst (s. Anhangstabelle 6.4-2). Unter den festgestellten Arten waren 24 limnische Arten und 12 Neozoa. Genuine Brackwasserarten traten nicht auf, lediglich *Bithynia tentaculata* gilt als ästuartypische Art. Es wurde mit *Brachycercus harrisellus* eine gefährdete Art (RL 3) der Roten Liste Deutschlands (BfN 1998) nachgewiesen. Hinter den in Anhangstabelle 6.4-1 nicht auf Artniveau aufgelisteten *Pisidium* sp. verbergen sich in diesem Emsabschnitt mit *P. moitessierianum* und *P. supinum* zwei weitere gefährdete Arten (RL 3) der Roten Liste Deutschlands (s. Anhangstabelle 6.4-2).

Die Gesamtabundanz des Makrozoobenthos im Emsabschnitt zwischen Bollingerfähr und Wehr Herbrum war mit 362,92 Ind./m² an der Messstelle Herbrum (oberhalb des Wehres) im Vergleich zu den zwischen Herbrum und Leer gelegenen Emsabschnitten relativ hoch.

Detaillierte Angaben zu den Besiedlungsdichten und Abundanzanteilen der im Jahr 2015 erfassten Makrozoobenthostaxa sind in der Anhangstabelle 6.4-2 zu finden.

Ems vom Wehr Herbrum bis Papenburg

In 2016 wurden insgesamt fünf Arten sowie weitere unbestimmte juvenile Gammariden aus der Gruppe der Crustacea, der Oligochaet *Boccardiella ligerica* und zwei weitere nicht auf Artniveau bestimmten Taxa in diesem Emsabschnitt erfasst (Tabelle 6.4-1). Die Gesamtabundanz und -biomasse der Endofauna betrugen im Mittel 170,1 Ind./m² bzw. 0,1101 g AFTG (aschefreies Trockengewicht)/m². Die Abundanz der Endofauna wurde von Crustaceen, mit einem Abundanzanteil von 72 % dominiert, gefolgt von Oligochaeten mit einem Abundanzanteil von 28 %.

Beim Monitoring zu den Sommerstaus 2009 und 2011 wurden keine weiteren Arten festgestellt. Durch das Monitoring des NLWKN in 2012 und 2015 sowie durch die Erfassung von IBL Umweltplanung im Jahr 2011 konnten 13 weitere Arten und 10 zusätzliche, nicht auf Artniveau bestimmte Taxa, festgestellt werden.

Unter den insgesamt festgestellten Taxa (20 Arten, 11 nicht auf Artniveau bestimmten Taxa) waren eine genuine Brackwasserart sowie vier Charakterarten des Lebensraumtyps 1130 (NLWKN 2011). Mit *Glyptotendipes paripes* und *Erpobdella vilnensis* wurden zwei limnische Arten im Vellager Altarm (s.u.) nachgewiesen. Es wurde keine Art der Roten Listen Deutschlands festgestellt. Unter den erfassten Arten waren acht Neozoa.

Tabelle 6.4-2: Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Wehr Herbrum bis Papenburg“ (WK 03003)

DEK: 214,0; 219,5; 223,5	Abun- danz	Bio- masse										
Art / Taxon	n [Ind/m²]	Anteil [%]	AFTG [g/m²]	AFT G An- teil [%]								
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mit- tel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mit- tel
POLYCHAETA												
<i>Boccardiella ligerica</i>	-	0,4	0,2	-	2,2	0,1	-	<0,000 1	<0,000 1	-	<0, 1	<0, 1
OLIGOCHAETA												
Oligochaeta sum	81,5	14,1	47,8	25,3	77, 5	28,2	0,0318	0,0018	0,0168	14, 7	45, 0	15, 2
CRUSTACEA												
<i>Corophium volutator</i>	0,7	-	0,4	0,2	-	0,2	<0,000 1	-	<0,000 1	0,2	-	<0, 1
<i>Gammarus zaddachi</i>	220,4	1,1	110,7	68,5	6,0	65,1	0,1409	0,0019	0,0714	65, 1	47, 5	64, 9
<i>Gammarus</i> spp. juv.	3,3	-	1,7	1,0	-	1,0	0,0001	-	<0,000 1	0,1	-	<0, 1
<i>Hemimysis anomala</i>	-	1,5	0,7	-	8,2	0,4	-	0,0002	0,0000 1	-	5,0	0,1
<i>Neomysis inte- ger</i>	15,6	-	7,8	4,9	-	4,6	0,043	-	0,0215	19, 9	-	19, 5
<i>Urothoe poseidonis</i>	-	0,7	0,4	-	3,9	0,2	-	<0,000 1	<0,000 1	-	<0, 1	<0, 1
INSECTA												
<i>Culex</i> spp. juv.	0,4	0,4	0,4	0,1	2,2	0,2	0,0005	0,0001	0,0003	0,2	2,5	0,3
Mittlere Gesamtabun- danz / Gesamtbiomas- se	321,9	18,2	170,1				0,2163	0,0040	0,1101			
Artniveau (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	3 (+3)	4 (+2)	6 (+3)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst
DEK: Dortmund-Ems-Kanal Kilometer

Für 2015 stellt NLWKN zehn Arten und weitere sechs nicht auf Artniveau bestimmte Taxa in diesem Emsabschnitt fest. Die Gesamtabundanz betrug bei diesen Messungen 264,8 Ind./m². Den größten Anteil an der Abundanz hatten *Gammarus zaddachi* (44 %) und *Neomysis integer* (32 %).

Vellager Altarm

Im Vellager Altarm wurden in den Stechkastenproben insgesamt fünf Taxa nachgewiesen, wobei 3 bis auf das Artniveau angesprochen werden konnten. Die mittlere Gesamtabundanz der Endofauna betrug 3762,6 Ind./m². Die mittlere Gesamtbioasse (AFTG) der Endofauna betrug 1,3448 g/m².

Die Oligochaeten waren im Jahresmittel die abundanteste Gruppe (3698,8 Ind./m²; 98,3 %) und besaßen auch die durchschnittlich größte Bioasse (1,2265 g/m²; 91,2 %; Tabelle 6.4-4).

Tabelle 6.4-3: Abundanz und Bioasse der in den Stechkastenproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Vellager Altarm

BA 01-10	Abundanz						Bioasse					
Art / Taxon	n [Ind./m ²]			Anteil [%]			AFTG [g/m ²]			AFTG Anteil [%]		
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel
OLIGOCHAETA												
Oligochaeta sum.	2,5	7.395	3.698,8	4,4	99	98,3	<0,0001	2,4530	1,2265	<0,1	98,6	91,2
HIRUDINEA												
<i>Erpobdella vilnensis</i>	17,5	-	8,8	30,4	-	0,2	0,1568	-	0,0784	77,6	-	5,8
CRUSTACEA												
<i>Gammarus zaddachi</i>	32,5	12,5	22,5	56,5	0,2	0,6	0,0335	0,0085	0,0210	16,6	0,3	1,6
INSECTA												
Chironomidae sum.	-	20	10	-	0,3	0,3	-	0,026	0,013	-	1	1
<i>Glyptotendipes paripes</i>	5	40	22,5	8,7	0,5	0,6	0,0118	<0,0001	0,0059	5,8	<0,1	0,4
Mittlere Gesamtabundanz / Gesamtbioasse	57,5	7.467,5	3.762,6				0,2021	2,4875	1,3448			
Artenzahl (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	3 (+1)	2 (+2)	3 (+2)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst

In den Epifaunaproben (Benthoskescher) wurden insgesamt sechs Taxa aus vier Großgruppen nachgewiesen, vier konnten bis auf das Artniveau angesprochen werden (Tabelle 6.4-4). Die mittlere Gesamtabundanz der Epifauna betrug 26,8 Ind./m². Die mittlere Gesamtbioasse (AFTG) der Epifauna betrug 0,0145 g/m².

Während die Oligochaeten im Jahresmittel die größten Abundanzen (22 Ind.; 82,1 %) aufwiesen, zeigte der Amphipode *Gammarus zaddachi* im Frühjahr wie im Herbst 2016 die größten Biomassen (0,0028 g - 0,0227 g; 53,8 %- 94,6 %).

Tabelle 6.4-4: Abundanz und Biomasse der in den Benthoskescherproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Vellager Altarm

BCE 01-10	Abundanz						Biomasse					
Art / Taxon	n [Ind]			Anteil [%]			AFTG [g/]			AFTG Anteil [%]		
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel
OLIGOCHAETA												
Oligochaeta sum.	5	39	22	40,3	95,4	82,1	0,012	0,0013	0,0012	5	25	8,3
HRUDIENA												
<i>Erpobdella vilnensis</i>	0,4	-	0,2	3,2	-	0,7	0,0001	-	0,0001	0,4	-	0,7
MOLLUSCA												
<i>Bithynia tentaculata</i>	-	0,7	0,4	-	1,7	1,5	-	0,0011	0,0005	-	21,2	3,4
CRUSTACEA												
<i>Gammarus zaddachi</i>	7	0,8	3,9	56,2	2	14,6	0,0227	0,0028	0,0127	94,6	53,8	87,6
INSECTA												
Chironomidae sum.	-	0,1	0,1	-	0,2	0,4	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
<i>Glyptotendipes paripes</i>	-	0,3	0,2	-	0,7	0,7	-	<0,0001	<0,0001		<0,1	<0,1
Mittlere Gesamtabundanz / Gesamtbiomasse	12,4	40,9	26,8				0,0240	0,0052	0,0145			
Artenzahl (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	2 (+1)	3 (+2)	4 (+2)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst

Ems von Papenburg bis Leer

Während der Herbstkampagne 2016 wurden an vier Greifer-Stationen in allen drei Parallelproben (zwölf Greifer) keine lebenden Tiere nachgewiesen: (Ems-km 11: linker Gewässerrand, Ems-km 7,0: linke Fahrwasserseite, Ems-km 0,0: rechte Fahrwasserseite und linke Fahrwasserseite). Im Frühjahr 2016 wurden dagegen lediglich bei Ems-km 0,0 (rechte Gewässerseite) keine Organismen nachgewiesen.

In den Greiferproben aus beiden Kampagnen 2016 wurden insgesamt zehn Taxa bestimmt, von denen sechs bis auf Artniveau angesprochen werden konnten (Tabelle 6.4-5). Drei Taxa stellten 2016 93,5 % der mittleren Gesamtabundanz (31,9 Ind/m²), dies waren die beiden Crustaceen *Gammarus zaddachi* (19,3 Ind/m²; 60,5 %) und *Neomysis interger* (4,1 Ind/m²; 12,9 %), sowie die Gruppe der Oligochaeta (6,4 Ind/m²; 20,1 %; Tabelle 6.4-5). Die mittlere Gesamtbiomasse der Endofauna betrug 0,0183 g AFTG/m².

In den Dredgefängen wurde mit dem einen Exemplar der Chinesischen Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*) eine weitere Krebsart in diesem Emsabschnitt erfasst, sonst trat nur *Gammarus zaddachi* auf (Tabelle 6.4-6). Während der Herbstkampagne wurden ab Ems-km 09 (D09) flussaufwärts keine lebenden Tiere in den Hols gefunden.

Tabelle 6.4-5: Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Papenburg bis Leer“ (WK 06037)

Art / Taxon	Mittlere Abundanz						Mittlere Biomasse					
	n [Ind/m²]			Anteil [%]			AFTG [g/m²]			AFTG Anteil [%]		
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel
HYDROZOA												
<i>Laomedea angulata</i>	n.e.	-	n.e.	n.e.	-	n.e.		-		<0,1	-	<0,1
<i>Sertularia cupressina</i>	n.e.	-	n.e.	n.e.	-	n.e.	<0,0001	-	<0,0001	<0,1	-	<0,1
POLYCHAETA												
<i>Boccardiella ligerica</i>	0,2	-	0,1	0,4	-	0,3	<0,0001	-	<0,0001	<0,1	-	<0,1
OLIGOCHAETA												
Oligochaeta sum.	1,1	11,8	6,4	2,2	72,9	20,1	0,0001	0,0020	0,0010	0,3	25,6	5,5
CRUSTACEA												
<i>Gammarus salinus</i>	0,4	0,2	0,3	0,8	1,2	0,9	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,1	<0,1	<0,1
<i>Gammarus</i> spp. juv.	2,4	-	1,2	5,0	-	3,8	0,0001	-	0,0001	0,3	-	0,5
<i>Gammarus zaddachi</i>	34,4	4,2	19,3	72,0	25,9	60,5	0,0101	0,0058	0,0079	35,1	74,4	43,2
Mysidacea sum.	0,7	-	0,3	1,5	-	0,9	0,0005	-	0,0003	1,7	-	1,6
<i>Neomysis integer</i>	8,2	-	4,1	17,2	-	12,9	0,0177	-	0,0089	61,5	-	48,6
INSECTA												
<i>Culex</i> spp. juv.	0,4	-	0,2	0,8	-	0,6	0,0003	-	0,0001	1,0	-	0,5
Mittlere Gesamt- abundanz / Gesamtbiomasse	47,8	16,2	31,9				0,0288	0,0078	0,0183			
Artenzahl (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	6 (+4)	2 (+1)	6 (+4)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst
n.e.: die Anzahl von Einzelindividuen einer Kolonie wurden bei koloniebildenden Taxa (Cnidaria) nicht erfasst
EKM: Ems-Kilometer

Tabelle 6.4-6: Abundanz und Biomasse der in den Dredgeproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Papenburg bis Leer“ (WK 06037)

Art / Taxon	Mittlere Abundanz						Mittlere Biomasse					
	n [Ind/m²] /			Anteil [%] /			FG [g/m²]			FG Anteil [%]		
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel
CRUSTACEA												
<i>Eriocheir sinensis</i>	0,001	-	0,0003	1,0	-	0,6	0,0065	-	0,0032	47,4	-	46,4
<i>Gammarus zaddachi</i>	0,102	0,001	0,0513	99	100	99,4	0,0072	0,0002	0,0037	52,6	100	53,6
Mittlere Gesamt- abundanz/ Gesamtbiomasse	0,103	0,001	0,0516				0,0173	0,0002	0,069			
Artenzahl (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	2 (+0)	1 (+0)	2 (+0)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst
FG; abtropffreies Feuchtgewicht
EKM: Ems-Kilometer

Durch das Monitoring zu dem Sommerstau 2011, das Monitoring des NLWKN in 2012, 2014 und 2015 sowie durch die Erfassung von IBL Umweltplanung im Jahr 2011 konnten sieben weitere Arten und acht zusätzliche, nicht auf Artniveau bestimmte Taxa, festgestellt werden.

Unter den insgesamt festgestellten Taxa (14 Arten, zwölf nicht auf Artniveau bestimmten Taxa) waren zwei genuine Brackwasserarten sowie vier Charakterarten des Lebensraumtyps 1130 (NLWKN 2011). Mit *Helobdella stagnalis* wurde eine vermutlich von Oberstrom eingetragene limnische Art mit einem Individuum nachgewiesen. Mit *Sertularia cupressina* (auch 2016) wurde eine Art der Roten Liste Deutschlands (Rachor et al. 2013) erfasst, für die eine Gefährdung anzunehmen, der Status aber unbekannt ist (RL G). Unter den erfassten Arten waren drei Neozoa.

Für 2015 stellt NLWKN acht Arten und weitere drei nicht auf Artniveau bestimmten Taxa in diesem Emsabschnitt fest. Bei den Messungen des NLWKN in 2015 betrug die Gesamtabundanz 147,6 Ind./m². Hierbei dominierte *Neomysis integer* (56 %) vor *Gammarus zaddachi* (26 %).

Leda von der Emsmündung bis zum Sperrwerk

In den Greiferproben wurden insgesamt vier Taxa nachgewiesen, wobei zwei bis zum Artniveau angesprochen werden konnten (Tabelle 6.4-7). Neben der Gruppe der Oligochaeta handelte es sich bei den anderen drei Taxa um Crustacea, den Amphipoden *Gammarus zaddachi*, juvenile Individuen aus der Gattung Gammarus und die Schwebgarnele *Neomysis integer*. Die mittlere Gesamtabundanz der Endofauna betrug 48,3 Ind./m². Die Abundanz der Endofauna dominierten Amphipoden aus der Gattung Gammarus mit *Gammarus zaddachi* (65,6 %; 31,7 Ind./m²) und deren juvenilen Tiere (21,8 %; 10,5 Ind./m²) mit zusammen 87,4 % (42,2 Ind./m²). Die mittlere Biomasse der Endofauna betrug 0,0151 g/m².

Tabelle 6.4-7: Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa für die Leda zwischen "Leda-Sperrwerk und Emsmündung" (WK 06039)

Leda: St.41-43	Mittlere Abundanz						Mittlere Biomasse					
	n [Ind/m ²]			Anteil [%]			AFTG [g/m ²]			AFTG Anteil [%]		
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel
OLIGOCHAETA												
Oligochaeta sum.	1,1	4,5	2,8	1,2	57,7	5,8	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,1	<0,1	<0,1
CRUSTACEA												
<i>Gammarus zaddachi</i>	60	3,3	31,7	67,5	42,3	65,6	0,0177	0,0016	0,0096	61,6	99,9	63,5
Gammarus spp. juv.	21,1	-	10,5	23,7	-	21,8	0,0011	-	0,0006	3,8	-	4,0
<i>Neomysis integer</i>	6,7	-	3,3	7,6		6,8	0,0099	-	0,0049	34,5	-	32,4
Mittlere Gesamtabundanz / Gesamtbiomasse	88,9	7,8	48,3				0,0287	0,0016	0,0151			
Artenzahl (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	2 (+2)	1 (+1)	2 (+2)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst

Bei der Anzahl Taxa wurden nur weitere Taxa gezählt, die nicht bereits durch den Nachweis einer Art repräsentiert waren.

Durch das Monitoring zu dem Sommerstau 2011, das Monitoring des NLWKN in 2012 und 2015 sowie durch die Erfassung von IBL Umweltplanung im Jahr 2011 konnten zehn weitere Arten und zehn zusätzliche, nicht auf Artniveau bestimmte Taxa, festgestellt werden.

Unter den insgesamt festgestellten Taxa (zwölf Arten, zwölf nicht auf Artniveau bestimmten Taxa) waren drei genuine Brackwasserarten sowie vier Charakterarten des Lebensraumtyps 1130 (NLWKN 2011). Mit *Branchiura sowerbyi* wurde 2011 und 2012 eine vermutlich von Oberstrom eingetragene limnische Art nachgewiesen. Mit *Sertularia cupressina* wurde 2010 und mit *Assimineia grayana* wurde 2015 zusätzlich je eine Art mit Gefährdung unbekannten Ausmaßes (RL G) der Roten Liste Deutschlands festgestellt (Rachor et al. 2013).

Für 2015 stellt NLWKN vier Arten und weitere drei nicht auf Artniveau bestimmten Taxa in diesem Ledaabschnitt fest. Bei den Messungen des NLWKN in 2015 betrug die Gesamtabundanz 353,2 Ind./m². Hierbei dominierte *Gammarus zaddachi* (98 %).

Ems von Leer bis Dollart

In den Greiferproben aus den beiden Kampagnen 2016 wurden insgesamt 26 Taxa unterschieden, 20 davon konnten bis auf das Artniveau bestimmt werden (Tabelle 6.4-8). In den Dredgefängen wurden zwei weitere Arten gefunden, *Carcinus maenas* und *Palaemon macrodactylus* (Tabelle 6.4-9). Somit wurden in diesem Wasserkörper der Ems insgesamt 28 Taxa identifiziert, von denen 22 bis auf das Artniveau bestimmt werden konnten.

Die mittlere Gesamtabundanz der Endofauna (Greiferproben) betrug 662,6 Ind./m² und die mittlere Gesamtbioasse 0,2120 g/m² (Tabelle 6.4-8). Der Annelide *Boccardiella ligierica* dominierte Abundanz und Bioasse. Im Frühjahr stellte diese Art mit 291,2 Ind/m² 87,5 % und im Herbst mit 969,2 Ind/m² 97,6 % der mittleren Gesamtabundanz. An der mittleren Gesamtbioasse hatte die Art mit 0,1171 g/m² einen Anteil von 55,2 % (Tabelle 6.4-8). *Gammarus zaddachi* stellte im Jahresdurchschnitt in den Dredgen 78,5 % (0,084 Ind/m²) die höchste und *Crangon crangon* mit 21,5 % (0,023 Ind/m²) die zweithöchste mittlere Abundanz. Bei der mittleren Biomassen stellt *Crangon crangon* mit 57,0 % (0,0134 g/m²) den größeren Anteil als *Gammarus zaddachi* mit 26,8 % (0,0063g/m²) (Tabelle 6.4-9).

Tabelle 6.4-8: Abundanz und Biomasse der in den Greiferproben im Frühjahr/ Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Leer bis Pogum“ (WK T1-3000-01)

EKM 15; 20,5; 24; 28,5; 31	Mittlere Abundanz						Mittlere Biomasse					
	n [Ind/m²]			Anteil [%]			AFTG [g/m²]			AFTG Anteil [%]		
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel
HYDROZOA												
<i>Eudendrium ramosum</i>	-	n.e.	n.e.	-	n.e.	n.e.	-	0,0889	0,0444	-	27,5	20,9
POLYCHAETA												
<i>Boccardiella ligérica</i>	291,2	969,2	630,2	87,5	97,6	95,1	0,0580	0,1761	0,1171	57,8	54,4	55,2
<i>Capitella capitata</i>	-	0,3	0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
<i>Eteone longa</i>	-	0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
<i>Hediste diversicolor</i>	-	0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	-	0,0014	0,0007	-	0,4	0,3
<i>Magelona johnstoni</i>	-	0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
<i>Marenzelleria spp.</i>	-	0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
<i>Marenzelleria viridis</i>	0,8	-	0,3	0,2	-	<0,1	0,0006	-	0,0003	0,6	-	0,1
<i>Nereis spp. juv.</i>	-	1,1	0,5	-	0,1	0,1	--	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
OLIGOCHAETA												
Oligochaeta sum.	0,5	3,3	1,9	0,2	0,3	0,3	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,1	<0,1	<0,1
MOLLUSCA												
<i>Donax vittatus</i>	-	0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
CRUSTACEA												
<i>Corophium spp.</i>	0,1	-	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,0001	-	<0,0001	<0,1	-	<0,1
<i>Corophium volutator</i>	0,3	0,7	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0002	<0,0001	0,0001	0,2	<0,1	<0,1
<i>Crangon crangon</i>	0,9	1,3	1,1	0,3	0,1	0,2	0,0015	0,0464	0,0239	1,5	14,3	11,3
<i>Eriocheir sinensis</i>	0,1	-	0,1	<0,1	-	<0,1	0,0003	-	0,0002	0,3	-	0,1
<i>Gammarus salinus</i>	-	0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	-	0,0001	0,0001	-	<0,1	<0,1
<i>Gammarus spp. juv.</i>	5,2	-	2,6	1,6	-	0,4	0,0006	-	0,0003	0,6	-	0,1
<i>Gammarus zaddachi</i>	23,8	1,8	12,7	7,1	0,2	1,9	0,0230	0,0032	0,0131	22,9	1	6,2
<i>Leptomysis gracilis</i>	0,1	-	0,1	<0,1	-	<0,1	0,0002	-	0,0001	0,2	-	<0,1
<i>Mesopodopsis slabberi</i>	1,1	0,4	0,7	0,3	<0,1	0,1	0,0007	<0,0001	0,0004	0,7	<0,1	0,2
Mysidacea sum.	0,5	-	0,2	0,2	-	<0,1	0,0002	-	0,0001	0,2	-	<0,1
<i>Neomysis integer</i>	7,9	13,4	10,6	2,4	1,3	1,6	0,0148	0,0074	0,0111	14,7	2,3	5,2
<i>Schistomysis kervillei</i>	-	0,4	0,2	-	<0,1	<0,1	-	0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
<i>Urothoe poseidonis</i>	-	0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
INSECTA												
<i>Glyptotendipes paripes</i>	0,1	-	0,1	<0,1	-	<0,1	0,0002	-	0,0001	<0,2	-	<0,1
BRYOZOA												
<i>Einhornia crustulenta</i>	n.e.	-	n.e.	n.e.	-	n.e.	<0,0001	-	<0,0001	<0,1	-	<0,1
<i>Electra pilosa</i>	-	n.e.	n.e.	-	n.e.	n.e.	-	<0,0001	<0,0001	-	<0,1	<0,1
Mittlere Gesamt- abundanz / Gesamt- biomasse	332,6	992,6	662,6				0,1003	0,3237	0,2120			

Artenzahl (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	11 (+4)	16 (+3)	21 (+6)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst
n.e.: die Anzahl von Einzelindividuen einer Kolonie wurden bei koloniebildenden Taxa (Bryozoa und Cnidaria) nicht erfasst
EKM: Ems-Kilometer

Tabelle 6.4-9: Mittlere Abundanz, mittlere Biomasse und Stetigkeit der in den Dredgeproben im Frühjahr und Herbst 2016 nachgewiesenen Taxa im Emsabschnitt „Leer bis Pogum“ (WK T1-3000-01)

Art / Taxon	Mittlere Abundanz						Mittlere Biomasse					
	n [Ind/m²] /			Anteil [%] /			FG [g/m²]			FG Anteil [%]		
	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel	F16	H16	Mittel
CRUSTACEA												
<i>Carcinus maenas</i>	-	<0,001	<0,001	-	<0,1	<0,1	-	0,037	0,0018	-	11,3	7,7
<i>Crangon crangon</i>	0,001	0,045	0,023	0,8	54,2	21,5	0,0005	0,0262	0,0134	3,5	79,9	57,0
<i>Eriocheir sinensis</i>	<0,001	-	<0,001	<0,1	-	<0,1	0,0034	-	0,0017	23,9	-	7,2
<i>Gammarus zaddachi</i>	0,131	0,037	0,084	99,2	44,6	78,5	0,0103	0,0022	0,0063	72,6	6,7	26,8
<i>Palaemon macrodactylus</i>	-	0,001	<0,001	-	1,2	<0,1	-	0,0007	0,0003	-	2,1	1,3
Mittlere Gesamt- abundanz/ Gesamtbiomasse	0,132	0,083	0,107				0,0142	0,0328	0,0235			
Artenzahl (+Taxa)	F16	H16	F16 + H16									
	3 (+0)	4 (+0)	5 (+0)									

Erläuterung: F = Frühjahr, H = Herbst
FG; abtropffreies Feuchtgewicht
EKM: Ems-Kilometer

Durch das Monitoring zu den Sommerstaus 2009 und 2011, das Monitoring des NLWKN in 2014 und 2015, das Monitoring durch Krieg 2011 sowie durch die Erfassung von IBL Umweltplanung im Jahr 2011 konnten 16 weitere Arten und fünf zusätzliche, nicht auf Artniveau bestimmte Taxa festgestellt werden.

Unter den insgesamt festgestellten Taxa (38 Arten, elf nicht auf Artniveau bestimmten Taxa) waren 16 genuine Brackwasserarten sowie sechs Charakterarten des Lebensraumtyps 1130 (NLWKN 2011). Mit *Glyptotendipes paripes* wurde eine vermutlich von Oberstrom eingetragene limnische Art mit einem Individuum nachgewiesen. Es wurden acht Arten nachgewiesen, für die eine Gefährdung anzunehmen ist, der Status aber unbekannt ist (RL G) und 2 Arten der Vorwarnliste. Bis auf zwei Arten mit unbekannter Gefährdung erfolgten die Nachweise dieser Arten 2010 und/oder 2011. Unter den erfassten Arten waren sechs Neozoa.

Für die Gütemessstation bei Ems-km 25 (Terborg) stellt der NLWKN eine Gesamt-
abundanz von 7939 Ind./m² im Mai 2014 und 3135 Ind./m² im Juni 2015 fest, wobei *Heterochaeta costata* in beiden

Jahren mit über 30 % vor *Gammarus zaddachi* mit 19 % bzw. 25 % den größten Anteil daran hatte. Anteile von über 10 % hatte auch *Neomysis integer* in beiden Jahren. Die festgestellten Abundanzen sind durch die Verwendung eines 500 µm bzw. 200 µm (Unterproben) Siebes methodisch bedingt deutlich höher als bei der aktuellen Erfassung bei der ein 1,0 mm Sieb verwendet wurde.

6.4.1.4 Bewertung des Bestands

Die Bewertung des Bestands erfolgt anhand eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (Tabelle 6.3-1) in Anlehnung an den Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (BfG 2011) und der Bewertungsverfahren der Wasserrahmenrichtlinie zur Beurteilung des ökologischen Zustandes der Komponente Makrozoobenthos (PERLODES, bzw. Ästuartypieverfahren (AeTV)). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Prinzipiell basiert die Bewertung des ökologischen Zustands auf der Definition einer ungestörten Referenzbiozönose. Für den Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Dollart sowie der Leda unterhalb des Ledasperrwerks lehnt sich die Beurteilung an das Ästuartypieverfahren an (Krieg 2005; Krieg & Scholle 2014). Grundelement ist eine „offene Artenliste“ typspezifischer Arten, die die für ein Gezeitengewässer ästuar- und potamontypischen Fließgewässerspezies umfasst. Die im Ästuar vorkommenden Arten werden nach ihrer Bindung an das System indiziert (Krieg 2005 S. 20 S. 16). Für jede Art wird eine Einstufung in Form des sog. eco-Wertes vergeben. Dieser eco-Wert reicht von eins bis fünf, wobei der höchste Wert der engsten Bindung an das Ästuar entspricht. Diese typspezifische Artenliste entspricht einer modelhaften Referenz eines ästuarinen Bewertungsraumes. Für den Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Leer und die Leda unterhalb des Ledasperrwerks wird zudem die Modellgemeinschaft für den Gewässertypen 22.2 herangezogen (BioConsult Schuchardt & Scholle 2015 S. 72, 73). Die Artenzahlen werden über die mittleren Artenzahlen der einzelnen Proben, hier auch unter Einbezug der nicht indizierten Arten, bewertet (Krieg 2006). Für den Emsabschnitt Bollingerfähr bis Wehr Herbrum wird sich an der Kurzdarstellung der Bewertung nach PERLODES zum zugeordneten Gewässertypen 15_G orientiert (Meier et al. 2006).

Der projektspezifische Bewertungsrahmen berücksichtigt zudem das Vorkommen genuiner Brackwasserarten entsprechend der Salinitätszone, das Vorkommen gefährdeter Arten der Roten Listen sowie die Dominanz von Neozoa. Ein hoher Häufigkeitsanteil von Neozoa wird negativ bewertet (vgl. Krieg & Scholle 2014 S.12). Genuine Brackwasserarten sind hinsichtlich Ausbreitung und Reproduktion auf die Brackwasserzone der Übergangsgewässer beschränkt. Entsprechend ihrer engen Lebensraumbindung sind sie für die Brackwasserzone des Ästuars besonders bewertungsrelevant (Krieg 2007). Das Auftreten von Brackwasserarten wird in limnischen Gewässerabschnitten negativ bewertet (Krieg & Scholle 2014 S. 69), während Vorkommen rein limnischer Arten positiv bewertet werden (Krieg & Scholle 2014 S. 30). Der Nachweis von gefährdeten Arten kann allgemein zu einer Aufwertung des jeweiligen Makrozoobenthosbestands führen, insbesondere wenn Nachweise von Arten höherer Gefährdungsstufe (Rote Liste 1 – 3) vorliegen.

Zur Bewertung werden die Bestandsdaten der Jahre 2009-2016 berücksichtigt, wobei vorrangig Daten ab 2014 herangezogen werden.

Tabelle 6.4-10: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere - Makrozoobenthos

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Leitparameter
5 sehr hoch	Der Bestand des Makrozoobenthos ist von sehr hoher Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Artenzusammensetzung, -zahl und Abundanz entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse (d.h. dem ökologischen Referenzzustand bzw. Potenzial). Die Anzahl an Brackwasserarten bzw. limnischen Arten entsprechend der Salinitätszone ist sehr hoch. Die Dominanz der Neozoa ist maximal sehr gering. Es kommen viele gefährdete bzw. geschützte Arten in zum Teil hoher Dichte vor.
4 hoch	Der Bestand des Makrozoobenthos ist von hoher Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Artenzusammensetzung, -zahl und Abundanzen weichen geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Die Anzahl an Brackwasserarten bzw. limnischen Arten entsprechend der Salinitätszone ist hoch. Die Dominanz der Neozoa ist maximal gering. Es kommen viele gefährdete bzw. geschützte Arten vor, wobei viele davon in nur geringen Dichten auftreten.
3 mittel	Der Bestand des Makrozoobenthos ist von mittlerer Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Artenzusammensetzung, -zahl und Abundanzen weichen mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Es ist eine mittlere Anzahl an Brackwasserarten bzw. limnischen Arten entsprechend der Salinitätszone anzutreffen. Neozoa haben eine maximal mittlere Dominanz. Gefährdete Arten kommen vor.
2 gering	Der Bestand des Makrozoobenthos ist von geringer Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Artenzusammensetzung, -zahl und Abundanzen weichen deutlich von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Die Anzahl an Brackwasserarten bzw. limnischen Arten entsprechend der Salinitätszone ist gering. Gefährdete Arten kommen nur vereinzelt vor.
1 sehr gering	Der Bestand des Makrozoobenthos ist von sehr geringer Wertigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Artenzusammensetzung, -zahl und Abundanzen weichen sehr deutlich von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Die Anzahl an Brackwasserarten bzw. limnischen Arten entsprechend der Salinitätszone ist sehr gering. Gefährdete Arten fehlen.

Ems von Bollingerfähr bis Wehr Herbrum

Es wurden in diesem Emsabschnitt keine eigenen Daten erhoben. Es wird daher auf behördlicherseits vorliegende Bewertung der abgefragten Daten zurückgegriffen. Der Abschnitt zwischen Wehr Herbrum bis zum Zusammenfluss mit dem Dortmund-Ems Kanal gehört noch zum Unterstrom gelegenen WK 03003, in diesem wurde die Qualitätskomponente benthische wirbellose Fauna im aktuellen Bewirtschaftungsplan mit schlecht bewertet (FGG Ems 2015). Oberstrom beginnt der WK 03002 (Herbrum bis Meppen). Nach dem Bewertungsverfahren der Wasserrahmenrichtlinie (Periodes), das für den WK 03002 anzuwenden ist, wurde das Makrozoobenthos im aktuellen Bewirtschaftungsplan sowie anhand der Untersuchung der Messstelle Herbrum oberhalb des Wehres von 2015 mit „unbefriedigend“ bewertet (FGG Ems 2015; NLWKN Meppen 2017).

In Anlehnung daran wird der Makrozoobenthosbestand im Emsabschnitt zwischen Bollingerfähr und dem Wehr Herbrum als „gering“ (Wertstufe 2) bewertet.

Ems vom Wehr Herbrum bis Papenburg

Aufgrund der Artenarmut (neun Arten und vier weitere nicht auf Artniveau bestimmte Taxa in 2016), des weitgehenden Fehlens typischer limnischer Fließgewässerarten (nur Vellager Altarm), dem Vorkommen einer genuine Brackwasserart sowie des Fehlens von gefährdeten Arten und der recht geringeren Besiedlungsdichte des Makrozoobenthos (lediglich im Herbst wurde begrenzt auf den

Vellager Altarm hohe Dichten von unbestimmten Oligochaeten festgestellt) wird der Makrozoobenthosbestand im Emsabschnitt zwischen Herbrum und Papenburg als „sehr gering“ (Wertstufe 1) bewertet. Dies entspricht der Zustandsklasse „schlecht“, mit der dieser Abschnitt auch 2011 und 2012 (Krieg & Scholle 2014 S. 76) und im aktuellen Bewirtschaftungsplan (FGG Ems 2015) bewertet wurde.

Zu den limnischen Fließgewässerarten ist anzumerken, dass *Glyptotendipes paripes* zwar ihren Verbreitungsschwerpunkt im Limnischen hat, aber auch in hohen Dichten in oligohalinen Gewässern auftreten kann (Orendt et al. 2013 S. 203). *Erpobdella vilnensis* ist konkurrenzschwach und tritt daher u.a. in konkurrenzarmen temporären Gewässern und in sumpfige Verlandungszonen - wie im Vellager Altarm vorhanden - auf, wobei Wasserqualität keine Rolle spielt (Jueg 2005).

Ems von Papenburg bis Leer

Aufgrund der insgesamt sehr geringen Artenzahl (sieben Arten und vier weitere nicht auf Artniveau bestimmte Taxa in 2016) und der sehr geringen Abundanz des Makrozoobenthos (Stationen z.T. ohne lebendes Makrozoobenthos in drei Parallelproben), des weitgehenden Fehlens typischer limnischer Fließgewässerarten (nur 1 Individuum *Helobdella stagnalis* im Zeitraum 2009-2016 nachgewiesen – eine Art mit großer ökologischer Potenz (Grosser et al. 2001)) und des Fehlens gefährdeter Arten (RL 1-3) wird der Makrozoobenthosbestand im Emsabschnitt von Papenburg bis Leer als „sehr gering“ (Wertstufe 1) bewertet. Dies entspricht der Zustandsklasse „schlecht“, mit der dieser Abschnitt auch 2011 und 2012 (Krieg & Scholle 2014 S. 76) und im aktuellen Bewirtschaftungsplan (FGG Ems 2015) bewertet wurde.

Leda unterhalb des Leda-Sperrwerks

Aufgrund der Artenarmut (zwei Arten und zwei weitere nicht auf Artniveau bestimmte Taxa in 2016) bei sehr geringerer Besiedlungsdichte, des weitgehenden Fehlens typischer limnischer Fließgewässerarten (*Branchiura sowerbyi* nur bis 2012, ein Neozoon), dem Vorkommen von drei genuinen Brackwasserarten (nur eine davon auch 2015) sowie des Fehlens von aktuellen Nachweisen gefährdeter Arten wird der Makrozoobenthosbestand im Emsabschnitt zwischen Herbrum und Papenburg als „sehr gering“ (Wertstufe 1) bewertet. Dies entspricht der Zustandsklasse „schlecht“, mit der dieser Abschnitt auch im aktuellen Bewirtschaftungsplan (FGG Ems 2015) bewertet wurde.

Ems Leer bis Dollart

Der Bestand wurde 2016 von der genuinen Brackwasserart *Boccardiella ligERICA* mit dem höchsten Eco Wert von 5 (aktuelle Eco-Werte nach Krieg (2014)) bei mittlerer Abundanz dominiert (95 %). Dieser Emsabschnitt ist, bei sehr geringen Abundanzen der übrigen erfassten Arten, artenreicher als der Emsabschnitt zwischen Herbrum bis Leer und die Leda unterhalb des Ledasperrwerkes (23 Arten und sechs weitere nicht auf Artniveau bestimmte Taxa in 2016). Hinsichtlich der umfangreichen Probenahme ist die Artenzahl dennoch im Mittel sehr gering. Unter den festgestellten Arten befand sich nur noch eine weitere genuine Brackwasserart mit einem ebenfalls hohen Eco-Wert (*Gammarus salinus*). Gefährdete Arten (RL 1-3) wurden in diesem Emsabschnitt nicht nachgewiesen. Zusammenfassend wird der Makrozoobenthosbestand im Emsabschnitt Leer bis Dollart daher mit „gering“ (Wertstufe 2) bewertet. Dies entspricht der Zustandsklasse „unbefriedigend“, mit der dieser Abschnitt auch im aktuellen Bewirtschaftungsplan (FGG Ems 2015) bewertet wurde.

6.4.1.4.1 Übersicht über die Bewertung des Bestands

In Tabelle 6.4-11 ist die Bewertung des Makrozoobenthosbestands zusammenfassend dargestellt. Es wird deutlich, dass die Bedeutung/Wertigkeit des Makrozoobenthosbestands vom Übergangsgewäs-

ser des Emsästuars in Richtung der stromaufwärts gelegenen Emsabschnitte bis Herbrum geringer wird. Oberhalb des Wehrs Herbrums ist die Bedeutung wieder (etwas) höher. Die Ursachen für das geringe Artenspektrum und die geringe Abundanz und damit Biomasse des Makrozoobenthos insbesondere zwischen Leer und Wehr Herbrum sind „v.a. die pessimalen sommerlichen Sauerstoffbedingungen, die extrem hohen Schwebstoffgehalte sowie eine in Folge der starken „fluid mud“-Bildung kaum besiedelbare Gewässersohle“ (Krieg & Scholle 2014 S. 20).

Tabelle 6.4-11: Zusammenfassende Bewertung des Makrozoobenthosbestands

Teilbereich	Wasserkörper	Bewertung des Makrozoobenthosbestands	Wertstufe
Ems Bollingerfähr bis Wehr Herbrum	WK 03002	gering	2
Ems Wehr Herbrum bis Papenburg	WK 03003	sehr gering	1
Ems Papenburg bis Leer	WK 06037	sehr gering	1
Leda unterhalb des Leda-Sperrwerks	WK 06039	sehr gering	1
Ems Leer bis Dollart	WK 06038	gering	2

6.4.2 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Makrozoobenthos sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Unterlage C2, Kap. C 2.5). Die für das Schutzgut relevanten Randbedingungen werden im Erläuterungsbericht (Unterlage B, Kap. B 2.5) beschrieben. Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

- Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)
- Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung

Nachfolgend werden die vorhabensbedingten Auswirkungen, differenziert nach den benannten Vorhabenswirkungen, beschrieben und entsprechend der in Kap. C 2 beschriebenen methodischen Vorgehensweise bewertet.

6.4.2.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)

Stillgewässer im Deichvorland, die durch das Stauziel von NHN +1,9/2,0 m erreicht werden, kommen nur vereinzelt im Untersuchungsgebiet vor und stehen bereits im Ist-Zustand infolge von natürlichen Tidewasserständen >NHN +1,9/2,0 m regelmäßig im Austausch mit Emswasser (vgl. Kap. 3.1.1.3 Schutzgut Wasser, Kap. 5.2.1 Schutzgut Pflanzen). Es handelt sich um Wiesentümpel (STG), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ), Naturferne Abbaugewässer (SXA) und Sonstige naturnahe salzhaltige Stillgewässer der Küste (KLZ).

Über diesen Wirkpfad sind daher keine Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos zu erwarten.

6.4.2.2 Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung

Während des Antragszeitraums soll die Nebenbestimmung A.II.2.2.1 zum Sauerstoffgehalt einmal pro Jahr für einen Staufall ausgesetzt werden, um Staufälle auch bei abweichenden, d.h. ungünstigeren Ausgangsbedingungen einleiten und durchführen zu können. Dies betrifft maximal 52 Stunden andauernde Staufälle in der Zeit vom 16.09.-31.03.

Wie in Kapitel C 3.1.2.2 zum Schutzgut Wasser dargelegt, ist vorhabensbedingt kein deutliches Absinken oder ein Anstieg der Sauerstoffgehalte während der jeweiligen Überführungen zu erwarten. Eine staubedingte räumliche Ausbreitung der Schlickschicht am Boden wurde ebenso wie eine staubedingte Sauerstoffabnahme in der Schlickschicht in den stattgehabten Staufällen nicht nachgewiesen und ist auch zukünftig nicht zu erwarten. Die Emsabschnitte im Staubereich sind durch hohe Schwebstoffgehalte, im regelmäßigen Wechsel zwischen Suspension und Konsolidierung sowie pessimale Sauerstoffbedingungen im Ist-Zustand geprägt (Krieg & Scholle 2014 S. 20).

Daher sind über diesen Wirkpfad keine Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos zu erwarten.

6.4.2.3 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

Eine Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Makrozoobenthos ist in Tabelle 6.4-12 dargestellt.

Tabelle 6.4-12: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Stauziel von NHN +1,9 m am 24.05.2019 bzw. im Zeitraum 16.06. – 15.09.				
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung (hier Stillgewässer als Nebengewässer der Ems)	Keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Makrozoobenthos			
Stauziel von NHN +2,7 m im Zeitraum 16.09. bis 31.03.				
Temporäre Veränderung der Sauerstoffgehalte in der Stauhaltung	Keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Makrozoobenthos			

Erläuterungen:

Wertstufe:

Veränderungsgrad:

Zu methodischen Grundlagen s.a. Kap. C 2.2.3

WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

6.4.3 Literatur und Quellenverzeichnis

- Audzijonyte, A., Wittmann, K.J., Väinölä, R., 2008. Tracing recent invasions of the Ponto-Caspian mysid shrimp *Hemimysis anomala* across Europe and to North America with mitochondrial DNA. *Divers. Distrib.* 14, 179–186.
- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H., Pretscher, P., 1998. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands - Register. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2010. Biologisches Monitoring des Sommerstaus in der Tideems 2009. Untersuchungsergebnisse Makrozoobenthos und Fische. (im Auftrag des NLWKN Aurich).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2011. Biologisches Monitoring des Sommerstaus in der Tideems 2011. Untersuchungsergebnisse Makrozoobenthos und Fische. (im Auftrag des NLWKN Aurich).
- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2015. Ermittlung des höchsten ökologischen Potenzials (HÖP) und des guten ökologischen Potenzials (GÖP) für tideoffene Gewässer – Qualitätskomponente Makrozoobenthos. Gewässertypen 22.2/3 (Flüsse und Ströme der Marschen) sowie Typ 20 (sandgeprägte Ströme) (im Auftrag des NLWKN Aurich).
- Buschbaum, C., Lachschewitz, D., Reise, K., 2012. Nonnative macrobenthos in the Wadden Sea ecosystem. *Ocean Coast. Manag.* 68, 89–101.
- FGG Ems, 2015. Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2015 - 2021. Flussgebietsgemeinschaft Ems.
- Grosser, C., Heidecke, D., Moritz, G., 2001. Untersuchungen zur Eignung heimischer Hirudineen als Bioindikatoren für Fließgewässer. *Hercynia NF* 34, 101–127.
- IBL Umweltplanung, 2011a. Bestandserfassung des Makrozoobenthos der Unterems im Herbst 2010 (im Auftrag des Landkreis Emsland).
- IBL Umweltplanung, 2011b. Bestandserfassung von Fischen und Rundmäulern in der Unterems Herbst 2010 / Frühjahr 2011 (im Auftrag des Landkreises Emsland und des Niedersächsischer Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Brake-Oldenburg).
- Jueg, U., 2005. Verbreitung und Ökologie von *Erbobdella vilnensis* LISKIEWICZ, 1925 (Gesprenkelter Schlundegel) in Mecklenburg-Vorpommern. *Mitteilungen Naturforschenden Ges. Mecklenbg.* 5. Jahrgang, 4.
- Jungbluth, J.H., von Knorre, D., 2009. Rote Liste Binnenmolusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia) in Deutschland. 6. revidierte und erweiterte Fassung. *Mitteilungen Dtsch. Malakozool. Ges.* 81, 1–28.
- Krieg, H.-J., 2005. Die Entwicklung eines modifizierten Potamon-Typie-Indexes (Qualitätskomponente benthische Wirbellosenfauna) zur Bewertung des ökologischen Zustands der Tideelbe von Geesthacht bis zur See-grenze. Methodenbeschreibung AeTI (Ästuar-Typie-Index) und Anwendungsbeispiele. (im Auftrag der ARGE Elbe - FHH/BSU - WG Elbe).
- Krieg, H.-J., 2006. Prüfung des erweiterten Ästuar-Typie-Indexes (AeTI) in der Tideelbe als geeignete Methode für die Bewertung der Qualitätskomponente benthische Wirbellosenfauna gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie im Rahmen eines vorläufigen Überwachungskonzeptes (Biomonitoring). Praxistest AETI anhand aktueller Daten der wirbellosen Bodenfauna (Zoobenthos) im Untersuchungsraum Tideelbe (2005) und Konzept zur Probenahmestrategie sowie Design und Probenauf- und Bearbeitung (im Auftrag des Sonderaufgabenbereich Tideelbe - Wassergütestelle Elbe).
- Krieg, H.-J., 2007. Vorgezogene, überblicksweise Überwachung der Tideelbe. - Durchführung der Untersuchung und Bewertung der Oberflächenwasserkörper des Tideelbstroms (QK benthische wirbellose Fauna). Verifikation und Praxistest des Ästuartypie-Verfahrens anhand aktueller Daten der benthischen wirbellosen Fauna im Untersuchungsraum Tideelbe (2006) (im Auftrag Sonderaufgabenbereich Tideelbe der ARGE ELBE - Wassergütestelle Elbe).
- Krieg, H.-J., 2011. Überblicksweise Überwachung des Emsästuars anhand der QK benthische Wirbellosenfauna. Durchführung der Untersuchung der Oberflächenwasserkörper mit dem Ästuartypieverfahren in 2011. (im Auftrag des NLWKN Brake/Oldenburg).

- Krieg, H.-J., 2014. Die Untersuchung der Qualitätskomponente benthische wirbellose Fauna gemäß WRRL. Koordiniertes Elbemessprogramm 2013 (KEMP 2013) auf dem Schrägprofil Schwarztonnensand über Fahrinne / Pagensand bis Kollmar (Oligohalinikum). OWK Übergangsgewässer Tideelbe. (im Auftrag des NLWKN Stade).
- Krieg, H.-J., Scholle, J., 2014. Ein benthosbasiertes Bewertungsverfahren für die Süßwasserabschnitte der Ästuarie von Ems, Weser und Elbe nach EG-WRRL. „AeTV+“ für ästuarine Gewässertypen 20 und 22.2 / 3 (im Auftrag des NLWKN Aurich).
- Meier, C., Böhmer, J., Rolauffs, P., Hering, D., 2006. Kurzdarstellung „Bewertung Makrozoobenthos“. Typ 15_groß: Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (EZG > 1.000 m²).
- Nehring, S., 2014. Aquatic alien species in German inland and costal waters. Species directory. (<http://www.aquatic-aliens.de/species-directory.htm>). Updated 24-02-2014.
- NLWKN, 2011. Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Ästuarie inklusive Biotope der Süßwasser-Tidebereiche (1130), Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 20 S., unveröff. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN Aurich, 2016. Artenlisten der benthischen Wirbellosenfauna im Rahmen von der biologisch-ökologischen Gewässeruntersuchungen 2012-2015 für die WK 03003, 06037, 06039. Datenlieferung per E-Mail des NLWKN Aurich (Herr Dr. Finch) vom 03.11.2016.
- NLWKN Brake/Oldenburg, 2016. Artenlisten der benthischen Wirbellosenfauna der WRRL Monitoringuntersuchungen 2014/2015 für die Stationen EmDo_MZB_2 (Knock), EmDo_MZB_5 (Hundpaapsand), Ems_MZB_6 (Terborg/Midlum). Datenlieferung per E-Mail des NLWKN Brake/Oldenburg (Herr Grotjahn) vom 07.11.2016.
- NLWKN Meppen, 2017. Makrozoobenthosuntersuchungen WK 03002. Datenlieferungen per E-Mail des NLWKN Meppen (Frau Fährrolfes) vom 22.05.2017.
- Orendt, C., Dettinger-Klemm, A., Spies, M., 2013. Bestimmungsschlüssel für die Larven der Chironomidae (Diptera) der Brackgewässer Deutschlands und angrenzender Gebiete. (Im Auftrag des Umweltbundesamtes), BLMP - Berichte der Qualitätssicherungsstelle 2013/1.
- Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J., Suhling, F., 2015. Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14, 395–422.
- Rachor, E., Bönsch, R., Boos, K., Gosselck, F., Grotjahn, M., Günther, C.-P., Gusky, M., Gutow, L., Heiber, W., Jantschik, P., Krieg, H.-J., Krone, R., Nehmer, P., Reichert, K., Reiss, H., Schröder, A., Witt, J., Zettler, M.L., 2013. Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere, in: BfN (Hrsg.), Becker, N.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Nehring, S. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen., Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2). Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 81–176.

6.4.4 Anhang

Ergänzende Erläuterungen zur Probennahme im Herbst und Frühjahr 2016

Zur Erfassung der endobenthischen Arten (Endofauna) wurde überwiegend ein 0,1 m² van-Veen-Greifer eingesetzt. An jeder Greifer-Station wurden 3 Parallelproben genommen. Im Vellager Altarm wurde an jeder Station mittels offenem Stechkasten (0,2×0,2 m = 0,04 m²) eine Probe genommen.

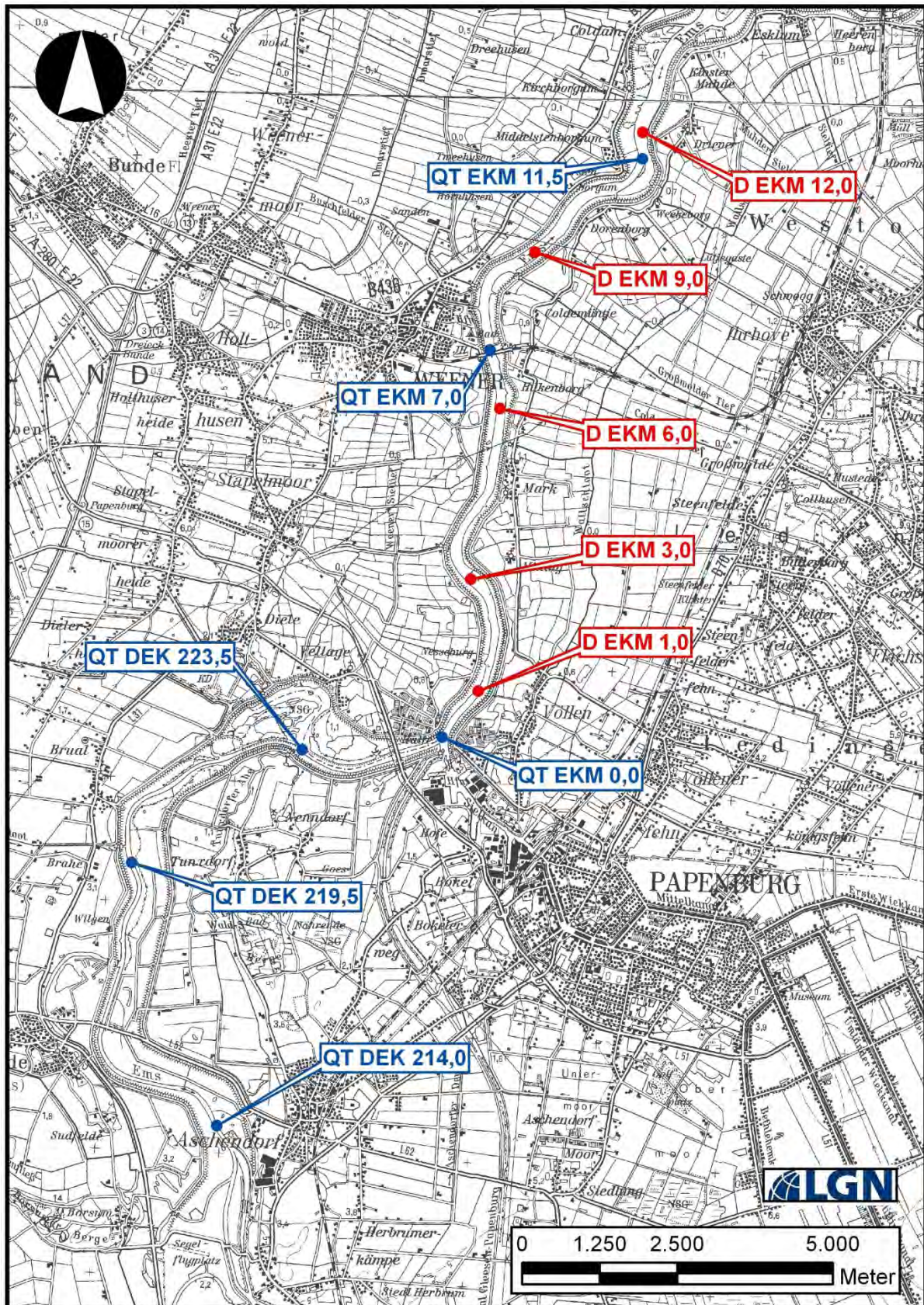
Die Erfassung der epibenthischen und vagilen Arten (Epifauna) erfolgte im Hauptstrom der Ems mittels einer 1m-Dredge vom Typ "Kieler Kinderwagen". Die Dredge (Steert-Maschenweite 10 mm) wurde an jeder Station 5 Minuten mit einer Geschwindigkeit von ca. 2 Knoten gezogen. Im Vellager Altarm erfolgte die Erfassung der Epifauna mit dem Benthoskescher (0,25×0,30 m = 0,075 m²). Dieser wurde 5 Minuten lang mit einer Geschwindigkeit von 0,2 m/sec wechselnd von der Wasseroberfläche bis dicht über den Boden geführt, sodass über die gesamte Wassersäule erfasst wurde.

Alle Proben der Endo- und Epifauna wurden über einem Sieb mit einer Maschenweite von 1,0 mm gespült, aussortiert und anschließend taxonomisch bearbeitet.

Zur Bestimmung des aschenfreien Trockengewichtes (AFTG) der einzelnen Arten bzw. höheren Taxa wurde die Probe im Muffelofen über 4 Stunden bei 490°C verascht. Das Aschegewicht wurde anschließend vom Trockengewicht abgezogen. Die Biomassen aus den Dredgeproben wurden an Bord als Feuchtgewicht (FG) ermittelt.

Insgesamt ergab sich ein Probenumfang von 156 Greiferproben und 12 Dredgezügen sowie zehn Proben mit dem Stechkasten und zehn mit dem Benthoskescher im Vellager Altarm.

Im Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Papenburg (Dortmund-Ems-Kanal (DEK)) wurden drei Quertransekte mit jeweils drei Stationen (Fahrwassermitte und Fahrwasserrandbereiche links und rechts) mit dem van-Veen-Greifer beprobt (Anhangsabbildung 6.4-1). Die Probenahmen erfolgten im Frühjahr zwischen dem 05.-07.05.2016 und im Herbst zwischen dem 19.-21.09.2016.



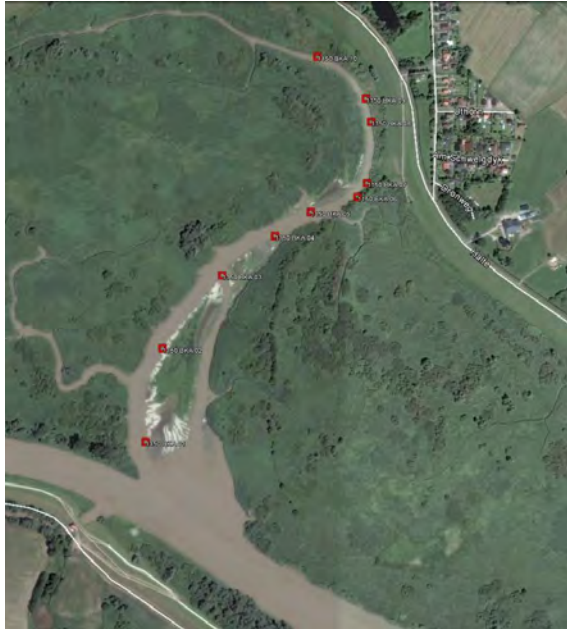
Anhangsabbildung 6.4-1: Lage der Quertransekte (QT) und Dregezüge (D) im Emsabschnitt Herbrum bis Leer

Erläuterung:

EKM = Ems-km und DEK = Dortmund-Ems-Kanal-km

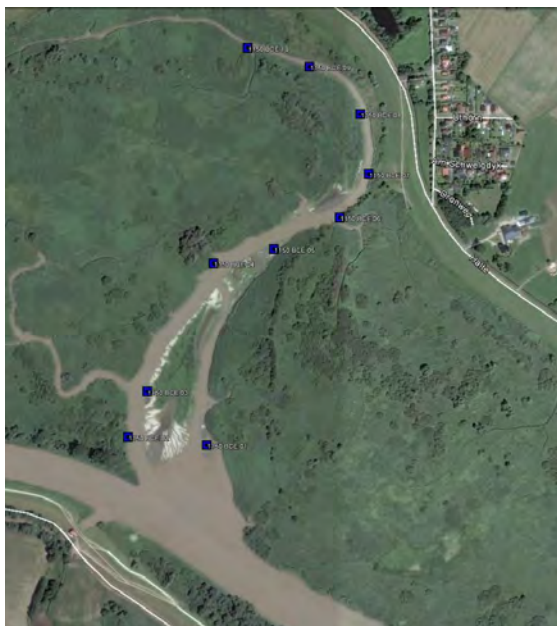
Vellager Altarm

Es wurden im Frühjahr (25. & 26.05.2016) und Herbst (30. & 31.08.2016) jeweils zehn zuvor festgelegte Stechkasten- und Benthoskescher-Stationen beprobt. Die zehn Stechkasten-Stationen (Endobenthos) lagen im Bereich der Wattflächen (Anhangsabbildung 6.4-2). Die weiteren zehn Benthoskescher-Stationen (Epibenthos) in permanent wasserführenden Bereichen (Anhangsabbildung 6.4-3).



Anhangsabbildung 6.4-2: Lage der Stationen der Benthos-Stechkästen Stationen im Vellager Altarm

Erläuterung: Kartenbasis Google Earth 05/2016
Nummerierung von der Mündung an aufsteigend



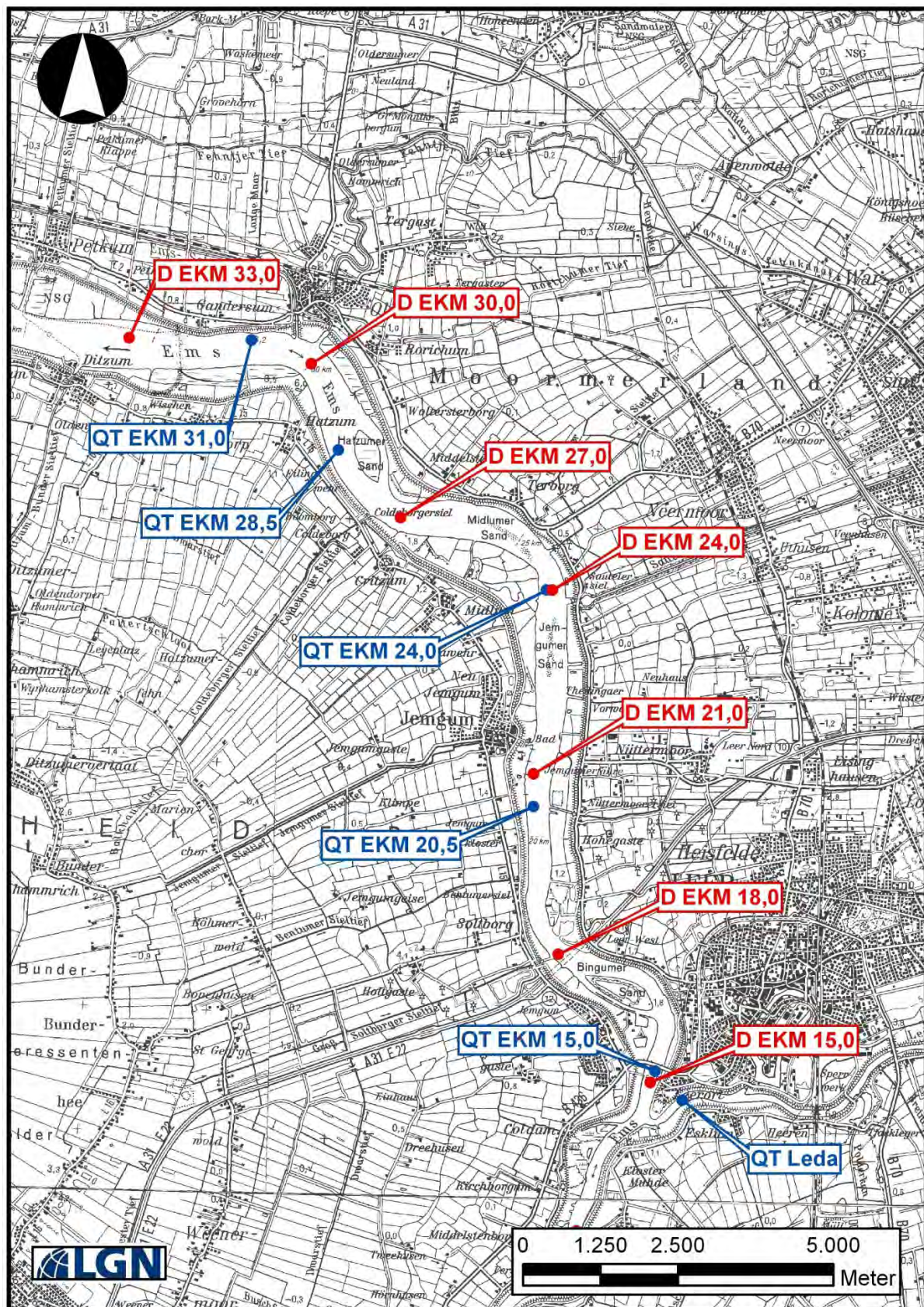
Anhangsabbildung 6.4-3: Lage der Stationen der Benthos-Kescher Stationen im Vellager Altarm

Erläuterung: Kartenbasis: Google Earth 05/2016
Nummerierung von der Mündung an aufsteigend

Emsabschnitt von Papenburg bis Leer / Leda vom Sperrwerk bis zur Emsmündung / Leer bis Pogum

Im den Emsabschnitten zwischen Papenburg und dem Emssperrwerk wurden acht Quertransekte sowie ein Quertransekt in der Leda mit dem van-Veen-Greifer beprobt (Anhangsabbildung 6.4-1, Anhangsabbildung 6.4-4). Die acht Quertransekte in der Ems umfassten, aufgrund der größeren Flussbreite in diesem Emsabschnitt, jeweils fünf Stationen. Die Stationen lagen in der Fahrwassermitte sowie im Bereich der Fahrwasserränder und des Gewässerrands zu beiden Seiten des Fahrwassers. In der Leda unterhalb des Sperrwerks wurde das Makrozoobenthos aufgrund der geringeren Flussbreite an drei Stationen erfasst (Fahrwassermitte und Fahrwasserrandbereiche links und rechts). Die Quertransekte wurden vom 30.04.2016-03.05.2016 sowie vom 14.09.2016 - 16.09.2016 beprobt.

Ergänzend wurde in dem Emsabschnitt Papenburg bis Pogum im Abstand von drei Flusskilometern jeweils ein Dredgezug durchgeführt. Die Dredge-Station D05 musste aus Sicherheitsgründen aufgrund einer durch die Ems führende Gasleitung von EMK 21,0 (Probenkampagne 2010) auf EMK 22.1 verlegt werden. Die Dredgezüge wurden am 04.05.2016 und am 13.05.2016 sowie am 17.09.2016 durchgeführt.



Anhangsabbildung 6.4-4: Lage der Quertransekte (QT) und der Dregezüge (D) im Emsabschnitt Leer bis Pogum

Erläuterung:

EKM = Ems-km

Anhangstabelle 6.4-1: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Makrozoobenthostaxa im Zeitraum von 2009 bis 2016

Art / Taxon	Ems				Leda	Gefährdete, geschützte oder charakteristische Arten					Neoza
	Bollingerfähr - Herbrum	Herbrum – Papenburg	Papenburg – Leer	Leer - Dollart	Leda: Mündung - Sperrwerk	RL Deutschland	RL Meeresorganismen	Genuine Brackwasser-art	Ästuartypische Art „LRT 1130“	Rein Limnische Art	
HYDROZOA											
<i>Eudendrium ramosum</i>				X*							
<i>Eudendrium</i> sp.			X								
Hydrozoa indet.	X										
<i>Laomedea angulata</i>			X*								
<i>Obelia</i> sp.					X						
<i>Sertularia cupressina</i>			X	X	X		G				
NEMERTEA											
Nemertea indet.			X								
NEMATODA											
Nematoda indet.		X	X	X							
POLYCHAETA											
<i>Alitta succinea</i>				X							
<i>Boccardiella ligerica</i>		X*	X*	X*				X			
<i>Capitella capitata</i>			X	X*							
<i>Eteone longa</i>				X*							
<i>Fabricia stellaris</i>				X							
<i>Hediste diversicolor</i>				X*							
<i>Heteromastus filiformis</i>				X							
<i>Hypania invalida</i>	X						R			X	N
<i>Magelona johnstoni</i>				X*							
<i>Marenzelleria</i> indet.				X*							
<i>Marenzelleria viridis</i>				X*					X		N
<i>Nephtys</i> indet.				X							
<i>Nereis</i> indet.				X*							
<i>Spiophanes bombyx</i>				X							
<i>Streblospio benedicti</i>				X			V	X	X		
OLIGOCHAETA											
<i>Amphichaeta sannio</i>				X			G	X			
<i>Aulodrilus japonicus</i>	X										
<i>Branchiura sowerbyi</i>					X					X	N
<i>Eiseniella tetraedra</i>		X								X	
<i>Heterochaeta costata</i>				X					X		
<i>Limnodrilus claparedeianus</i>			X								
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	X		X	X	X						
<i>Limnodrilus</i> indet.	X		X		X						
Lumbricidae indet.					X						
<i>Paranais litoralis</i>				X			G	X	X		
<i>Potamothenix moldaviensis</i>	X										
<i>Potamothenix</i> indet.			X		X						
<i>Tubifex tubifex</i>		X			X						
<i>Tubificoides heterochaetus</i>				X			V	X	X		
Tubificidae indet.	X	X	X	X	X						
Oligochaeta indet.		X*	X*	X*	X*						
HIRUDINEA											
<i>Erpobdella vilnensis</i>		X*								X	
<i>Helobdella stagnalis</i>	X		X							X	
<i>Piscicola</i> indet.	X									X	

Art / Taxon	Ems				Leda	Gefährdete, geschützte oder charakteristische Arten					
	Bollingerfähr - Herbrum	Herbrum – Papenburg	Papenburg – Leer	Leer - Dollart	Leda: Mündung - Sperrwerk	RL Deutschland	RL Meeresorganismen	Genuine Brackwasser-art	Ästuartypische Art „LRT 1130“	Rein Limnische Art	Neozoa
MOLLUSCA											
<i>Assiminea grayana</i>					X		G	X	X		
<i>Bithynia tentaculata</i>	X	X*							X		
<i>Bivalvia</i> indet.			X								
<i>Corbicula fluminalis</i>	X										N
<i>Corbicula fluminea</i>	X										N
<i>Donax vittatus</i>				X*			G				
<i>Dreissena polymorpha</i>	X										N
<i>Dreissena rostriformis</i>	X										N
<i>Gastropoda</i> indet.		X									
<i>Gyraulus albus</i>	X									X	
<i>Peringia ulvae</i>			X						X		
<i>Pisidium</i> indet.	X					3				X	
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	X							X			N
<i>Radix balthica</i>	X										
<i>Stagnicola</i> indet.	X					?				X	
<i>Valvata piscinalis</i>	X					V				X	
<i>Viviparus</i> indet.	X					?					
CRUSTACEA											
<i>Amphibalanus improvisus</i>				X				X	X		N
<i>Atyaephyra desmaresti</i>		X									N
<i>Bathyporeia elegans</i>				X							
<i>Bathyporeia pelagica</i>				X							
<i>Bathyporeia pilosa</i>				X							
<i>Brachyura</i> indet.				X							
<i>Carcinus maenas</i>				X*							
<i>Chelicorophium curvispinum</i>	X	X									N
<i>Chelicorophium robustum</i>	X	X									N
<i>Cladocera</i> indet.		X									
<i>Corophium lacustre</i>				X				X	X		
<i>Corophium volutator</i>		X*		X*					X		
<i>Crangon crangon</i>				X*	X						
<i>Dikerogammarus haemobaphes</i>	X										N
<i>Dikerogammarus villosus</i>	X									X	N
<i>Eriocheir sinensis</i>		X	X*	X*	X				X		N
<i>Gammarus salinus</i>			X*	X*				X	X		
<i>Gammarus tigrinus</i>	X	X	X		X						N
<i>Gammarus zaddachi</i>		X*	X*	X*	X*				X		
<i>Gammarus</i> indet. (juv.)	X	X*	X*	X*	X*						
<i>Hemimysis anomala</i>		X*									N
<i>Jaera sarsi</i>	X	X									
<i>Leptomysis gracilis</i>				X*							
<i>Limnomysis benedeni</i>	X										
<i>Mesopodopsis slabberi</i>				X*							
<i>Mysidacea</i> indet.			X*	X*							
<i>Neomysis integer</i>	X	X*	X*	X*	X*						
<i>Palaemon macrodactylus</i>				X*							N
<i>Proasellus coxalis</i>	X									X	N
<i>Processa</i> sp.				X							
<i>Semibalanus balanoides</i>				X							
<i>Urothoe poseidonis</i>		X*		X*							

Art / Taxon	Ems				Leda	Gefährdete, geschützte oder charakteristische Arten					
	Bollingerfähr - Herbrum	Herbrum – Papenburg	Papenburg – Leer	Leer - Dollart	Leda: Mündung - Sperrwerk	RL Deutschland	RL Meeresorganismen	Genuine Brackwasser-art	Ästuartypische Art „LRT 1130“	Rein Limnische Art	Neozoa
INSECTA											
<i>Brachycercus harrisellus</i>	X					3					
<i>Calopteryx splendens</i>	X									X	
<i>Caenis horaria</i>	X										
<i>Caenis luctuosa</i>	X									X	
<i>Centroptilum luteolum</i>	X									X	
Ceratopogoninae indet.	X	X	X								
Chironomidae indet.	X	X*									
Chironomini indet.	X	X									
<i>Chaoborus</i> indet.		X									
<i>Chaoborus flavicans</i>		X									
Coleoptera indet.		X									
Corixidae indet.	X										
Culicidae indet.		X*	X*								
<i>Dolichopodidae</i> indet.					X						
<i>Ecnomus tenellus</i>	X										
<i>Ephemera vulgata</i>	X									X	
<i>Erythromma viridulum</i>	X										
<i>Gerris argentatus</i>	X										
<i>Gerris lacustris</i>	X										
<i>Glyptotendipes paripes</i>		X*		X*						X	
<i>Glyptotendipes</i> sp.					X						
<i>Haliphus flavicollis</i>	X	X									
<i>Haliphus sibiricus</i>	X										
<i>Ischnura elegans</i>	X									X	
<i>Laccophilus hyalinus</i>	X									X	
Limoniidae indet.		X			X						
<i>Micronecta</i> indet.	X										
<i>Micronecta scholtzi</i>	X										
<i>Mystacides azurea</i>	X										
<i>Mystacides longicornis / nigra</i>	X										
<i>Platycnemis pennipes</i>	X									X	
<i>Procladius bifidus</i>	X										
<i>Prodiamesa olivacea</i>	X									X	
<i>Sigara dorsalis</i>	X										
<i>Sigara falleni</i>					X						
<i>Sigara lateralis</i>		X	X								
<i>Sigara striata</i>					X						
<i>Simulium</i> indet.	X										
Tanytarsini indet.	X				X						
<i>Tinodes</i> sp.	X										
BRYOZOA											
<i>Einhornia crustulenta</i>				X*					X		
<i>Electra pilosa</i>				X*							
<i>Plumatella</i> indet.	X										
Artenzahl	44	20	14	38	12	4	8	9	15	21	20
Gesamtartzahl	62	31	26	49	24						

Erläuterungen:

a inklusive Vellager Altarm

(N) = Neozoon, nach (Audzijonyte et al. 2008; Buschbaum et al. 2012; Nehring 2014)

Rote Liste Deutschlands und Rote Liste Meeressorganismen (Binot et al. 1998; Jungbluth & von Knorre 2009; Rachor et al. 2013; Ott et al. 2015), es ist immer nur die aktuellste Einstufung wiedergegeben: 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V = auf der Vorwarnliste (Anmerkung: einige der *Pisidium* spp., *Stagnicola* spp., und *Viviparus* spp. stehen auf der RL Deutschland (Jungbluth & von Knorre 2009) daher dort ein ?, bzw. ein 3 für die im Emsabschnitt Bollingerfähr bis Herbrum u.a. bestimmten *Pisidium moitessierianum* und *Pisidium supinum* (vgl. Anhangstabelle 6.3-2); Vielfach sind Daten unzureichend für eine Einstufung – dies ist nicht extra gekennzeichnet)

(genuine) Brackwasserarten nach Krieg (2005) und Krieg & Scholle (2014)

Ästuartypische Arten nach (NLWKN 2011)

rein limnische Arten nach Krieg & Scholle (2014)

X* = während der Beprobungen im Herbst 2010 von IBL Umweltplanung erfasst;

Bei der Gesamttaxazahl wurden zusätzlich zu den bestimmten Arten, alle weiteren nicht bis zur Art bestimmten Taxa einmalig mitgezählt (dadurch ist aber nicht ausgeschlossen, dass sich dort, im besonderen bei höheren Taxa, potentiell mehr als eine zusätzliche Art hinter verbergen).

Quelle:

Erfassungen 2016 mit Ergänzungen (BioConsult Schuchardt & Scholle 2010, 2011; IBL Umweltplanung 2011b; Krieg 2011; NLWKN Aurich 2016; NLWKN Brake/Oldenburg 2016)

Anhangstabelle 6.4-2: Abundanzen der Makrozoobenthostaxa im Emsabschnitt Bollingerfähr bis Wehr Herbrum (WK 03002) im Jahr 2015 (Messstelle Herbrum, Mittelwerte der Erfassungen im April und Mai)

Art	Abundanz (Ind./m²)	Abundanzanteil (%)
<i>Aulodrilus japonicus</i>	0,6	0,2
<i>Bithynia tentaculata</i>	1,5	0,4
<i>Brachycercus harrisellus</i>	0,6	0,2
<i>Caenis horaria</i>	0,6	0,2
<i>Caenis luctuosa</i>	2,5	0,7
<i>Calopteryx splendens</i>	0,3	0,1
<i>Centroptilum luteolum</i>	0,6	0,2
<i>Ceratopogoninae / Palpomyiinae</i>	3,8	1,0
<i>Chelicorophium curvispinum</i>	12,7	3,5
<i>Chelicorophium robustum</i>	31,9	8,8
Chironomini indet.	63,4	17,5
<i>Chironomus riparius</i> - Gruppe	19,8	5,5
<i>Corbicula fluminalis</i>	1,5	0,4
<i>Corbicula fluminea</i>	1,9	0,5
Corixidae indet.	1,1	0,3
<i>Cryptochironomus</i> indet.	1,5	0,4
<i>Dikerogammarus haemobaphes</i>	4,4	1,2
<i>Dikerogammarus villosus</i>	37,2	10,2
<i>Dreissena polymorpha</i>	1,7	0,5
<i>Dreissena rostriformis</i>	0,8	0,2
<i>Ecnomus tenellus</i>	0,4	0,1
<i>Ephemera vulgata</i>	0,3	0,1
<i>Erythromma viridulum</i>	0,3	0,1
Gammaridae indet.	5,0	1,4
<i>Gammarus tigrinus</i>	3,0	0,8
<i>Gerris argentatus</i>	1,5	0,4
<i>Gerris lacustris</i>	0,3	0,1
<i>Gyraululus albus</i>	0,2	0,1
<i>Halipplus flavicollis</i>	0,2	0,1
<i>Halipplus sibiricus</i>	0,2	0,1
<i>Helobdella stagnalis</i>	0,2	0,1
<i>Hypania invalida</i>	1,0	0,3
<i>Ischnura elegans</i>	0,2	0,1
<i>Jaera sarsi</i>	0,6	0,2
<i>Laccophilus hyalinus</i>	0,3	0,1
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	0,6	0,2
<i>Limnomysis benedeni</i>	0,2	0,1
<i>Micronecta</i>	8,4	2,3
<i>Micronecta scholtzi</i>	0,4	0,1
<i>Mystacides azurea</i>	0,2	0,1
<i>Mystacides longicornis / nigra</i>	0,2	0,1
<i>Naididae / Tubificidae</i>	0,6	0,2
<i>Orthocladinae</i>	1,5	0,4
Piscicolidae indet.	0,2	0,1
<i>Pisidium</i> indet.	1,5	0,4
<i>Pisidium casertanum</i>	1,3	0,4
<i>Pisidium casertanum ponderosum</i>	18,3	5,0
<i>Pisidium henslowanum</i>	1,3	0,4
<i>Pisidium moitessierianum</i>	1,3	0,4

Art	Abundanz (Ind./m²)	Abundanzanteil (%)
<i>Pisidium nitidum</i>	1,3	0,4
<i>Pisidium personatum</i>	1,3	0,4
<i>Pisidium subtruncatum</i>	1,3	0,4
<i>Pisidium supinum</i>	13,5	3,7
<i>Platycnemis pennipes</i>	0,2	0,1
<i>Plumatella</i> indet.	1,5	0,4
<i>Polypedilum</i>	1,5	0,4
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	13,9	3,8
<i>Potamothenis moldaviensis</i>	2,1	0,6
<i>Proasellus coxalis</i>	0,2	0,1
<i>Procladius</i> indet.	1,5	0,4
<i>Proclonus bifidus</i>	3,2	0,9
<i>Proclonus olivaceus</i>	17,3	4,8
<i>Radix balthica</i>	1,5	0,4
<i>Simulium</i> indet.	0,2	0,1
<i>Stagnicola</i>	1,5	0,4
<i>Stictochironomus</i>	5,0	1,4
<i>Tanytarsini</i>	8,9	2,5
<i>Tanytarsini</i> indet.	33,6	9,3
<i>Tinodes</i> indet.	1,5	0,4
<i>Valvata piscinalis</i>	12,6	3,5
<i>Viviparus</i> indet.	1,5	0,4
Mittlere Gesamtabundanz	362,9	
Artniveau (+Taxa)	52 (+18)	

Quelle: NLWKN (2016)

Unterlage C

Kap. 6.5 SONSTIGE FAUNA

Inhaltsverzeichnis

6.5	Sonstige Fauna	1
6.5.1	Beschreibung und Bewertung des Bestands	1
6.5.2	Art und Umfang der Erhebungen	1
6.5.3	Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken.....	1
6.5.4	Beschreibung des Bestands	1
6.5.4.1	Säugetiere.....	1
6.5.4.2	Amphibien	10
6.5.4.3	Libellen.....	12
6.5.4.4	Heuschrecken	17
6.5.4.5	Tagfalter.....	18
6.5.4.6	Terrestrische Endo-/Epifauna (Wirbellose).....	19
6.5.5	Bewertung des Bestandes	23
6.5.6	Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen.....	28
6.5.6.1	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung.....	28
6.5.6.2	Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen	31
6.5.7	Literaturverzeichnis.....	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6.5-1:	Ergebnisse der Seehundzählungen im Niedersächsischen Wattenmeer im Jahr 2015.....	2
Abbildung 6.5-2:	Seehundliegeplätze im Niedersächsischen Wattenmeer im Zeitraum 1994-2009 (Daten LAVES)	3
Abbildung 6.5-3:	Verbreitung der Teichfledermaus in Niedersachsen	5
Abbildung 6.5-4:	Verbreitung des Bibers in Niedersachsen	7
Abbildung 6.5-5:	Nachweise des Bibers bei Dörpen	8
Abbildung 6.5-6:	Verbreitung des Fischotters in Niedersachsen.....	9
Abbildung 6.5-7:	Lage der 2007/2008 untersuchten Gewässern (Nordteil)	13
Abbildung 6.5-8:	Lage der 2007/2008 untersuchten Gewässern (Südteil).....	14
Abbildung 6.5-9:	Lage der zur Erfassung der Endo-/Epifauna beprobten Standorte	20
Abbildung 6.5-10:	Mittelwert und Maximum der Biomasse (Frischgewicht) der Endo-/Epifauna an den 15 beprobten Standorten.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6.5-1:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten mit Schutzstatus	4
Tabelle 6.5-2:	Ergebnisse der Zufallsbeobachtungen terrestrischer Mittel- und Großsäuger in den Jahren 2007 und 2016	6
Tabelle 6.5-3:	Ergebnisse der Datenabfrage zu jagdbarem Wild (Säugetiere).....	10
Tabelle 6.5-4:	Nachgewiesene Libellenarten	16
Tabelle 6.5-5:	Weitere im UG möglicherweise vorkommende Libellenarten (AG Libellen in Niedersachsen und Bremen 2016).....	17
Tabelle 6.5-6:	Nachgewiesene Heuschreckenarten.....	18
Tabelle 6.5-7:	Nachgewiesene Tagfalterarten.....	18
Tabelle 6.5-8:	Charakterisierung der zur Erfassung der Endo-/Epifauna beprobten Standorte	21
Tabelle 6.5-9:	Biomasse der Endo-/Epifauna (Frischgewicht) im Außendeichsbereich zwischen Herbrum und Petkum (2007)	22
Tabelle 6.5-10:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere (sonstige Fauna).....	24
Tabelle 6.5-11:	Zusammenfassende Bewertung des Bestands der Meeressäuger	27
Tabelle 6.5-12:	Zusammenfassende Bewertung des Bestands der terrestrischen Säugetiere	27
Tabelle 6.5-13:	Zusammenfassende Bewertung des Amphibienbestands	27
Tabelle 6.5-14:	Zusammenfassende Bewertung des Libellenbestands.....	27
Tabelle 6.5-15:	Zusammenfassende Bewertung des Heuschreckenbestands	27
Tabelle 6.5-16:	Zusammenfassende Bewertung des Tagfalterbestands	28
Tabelle 6.5-17:	Vorhabensbedingte Auswirkungen der Überstauung auf das Schutzgut Tiere - Sonstige Fauna	32

6.5 Sonstige Fauna

6.5.1 Beschreibung und Bewertung des Bestands

Im Folgenden werden Säugetiere, Amphibien und ausgewählte Wirbelosengruppen (Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und terrestrische Epi- und Endofauna) bearbeitet, auf die mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

6.5.2 Art und Umfang der Erhebungen

Das Untersuchungsgebiet (UG) zum Schutzgut Tiere - sonstige Fauna umfasst den Außendeichsbereich der Ems und Leda zwischen Emssperrwerk, dem Ledasperrwerk und dem Tidewehr Herbrum.

Bei allen terrestrischen Gruppen umfasst das UG die Vorländer im Außendeichsbereich. Die Beschreibung des Bestands der terrestrischen Tiergruppen und der Amphibien basiert vor allem auf Erfassungen, die von IBL Umweltplanung im Vorlandbereich zwischen Ditzum / Petkum und dem Wehr Herbrum 2007 durchgeführt wurden (IBL Umweltplanung 2008a, 2008b) sowie auf Informationen aus diversen Quellen. Die jeweiligen Informationsquellen werden aus Übersichtsgründen bei der Betrachtung der einzelnen Tiergruppen dargestellt.

Für die Meeressäuger umfasst das UG die Ems zwischen dem Emssperrwerk, dem Ledasperrwerk und dem Tidewehr Herbrum. Die Beschreibung des Bestands der Meeressäuger basiert vor allem auf Daten der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (Flugzählungen von Schweinswalen, Seehund- und Kegelrobbezahlungen).

6.5.3 Bewertung der Datenbasis und Hinweis auf Kenntnislücken

Gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten und Unsicherheiten zu benennen. Dem wird hier gefolgt und festgestellt, dass die zur Verfügung stehende Datenbasis (vor Ort erhobene Daten, Angaben in der Literatur) für die Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen ausreichend ist. Die Datenlage zu Heuschrecken, Tag- und Nachtfaltern, Libellen sowie der Endo- und Epifauna ist deutlich begrenzt. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen jedoch nicht.

6.5.4 Beschreibung des Bestands

Die Bestandsbeschreibung erfolgt getrennt für die folgenden Tiergruppen: Säugetiere, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und die wirbellose terrestrische Endo- und Epifauna.

6.5.4.1 Säugetiere

In der Bestandsbeschreibung der Säugetiere werden die Gruppen Meeressäuger, Fledermäuse, bodenlebende Kleinsäuger und terrestrische Mittel- und Großsäuger betrachtet.

Meeressäuger

In der Deutschen Bucht und dem Wattenmeer sind mit dem Seehund (*Phoca vitulina*), der Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) und dem Schweinswal (*Phocoena phocoena*) drei Meeressäugerarten regelmäßig vertreten.

Für das Untersuchungsgebiet ist das Vorkommen von Kegelrobben auszuschließen, da sich die Nachweise der Kegelrobbe ausschließlich auf das Wattenmeer im Bereich der ostfriesischen Inseln konzentrieren (Flugzählungen im Auftrag der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (NLPV 2012, 2013, 2014, 2015a). Auch das Vorkommen von Schweinswalen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen. Zufallsbeobachtungen von Schweinswalen aus den Jahren 2001 bis 2014 (NLPV 2015b) weisen darauf hin, dass Schweinswale zwar regelmäßig in der Außenems und dem Emden Fahrwasser bis auf Höhe des Emden Hafens, jedoch nur in Ausnahmefällen bis Höhe Gandersum vorkommen.

Für den Seehund liegen dagegen auch Sichtungen aus Untersuchungsgebiet vor. Diese werden daher im Folgenden weiter betrachtet.

Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund nutzt regelmäßig die Sandplaten im Dollart und der Außenems als Liegeplatz. Im nördlichen Hund-Paapsand wurden während der Seehundzählungen, die im Auftrag NLPV durchgeführt wurden, im Jahr 2015 größere Seehundbestände (>200 Individuen) und Jungtiere beobachtet (NLPV (2015c); Abbildung 6.5-1). Kleinere Liegeplätze (<20 Individuen) befinden sich auf dem Geiseleiddamm (Abbildung 6.5-2).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes, oberhalb des Emssperrwerkes sind keine Seehundliegeplätze bekannt, doch wird berichtet, dass einzelne Seehunde gelegentlich weiter stromaufwärts in die Ems hinein schwimmen (Hegering Bereich Jemgum 2007, Hegering Bereich Moormerland Süd 2007, schriftliche Mitteilung).

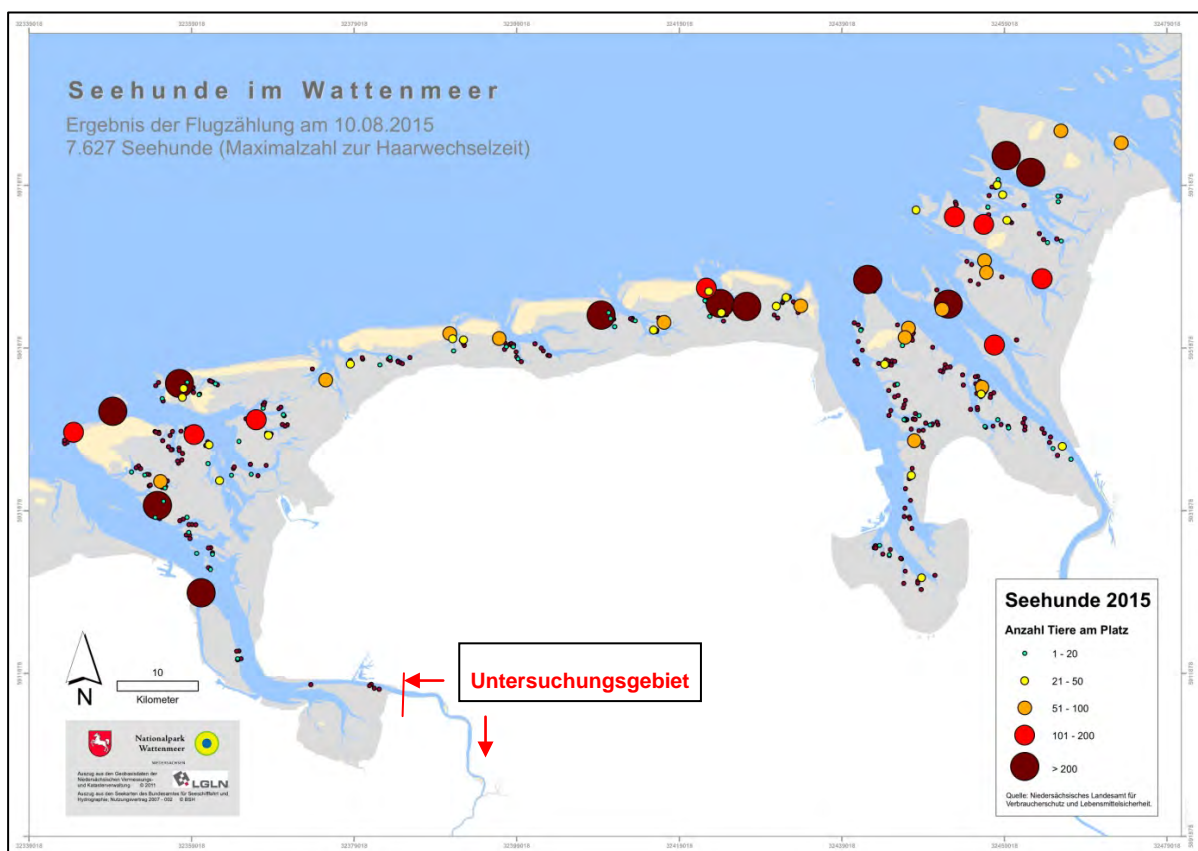


Abbildung 6.5-1: Ergebnisse der Seehundzählungen im Niedersächsischen Wattenmeer im Jahr 2015

Quelle: NLPV (2015c)

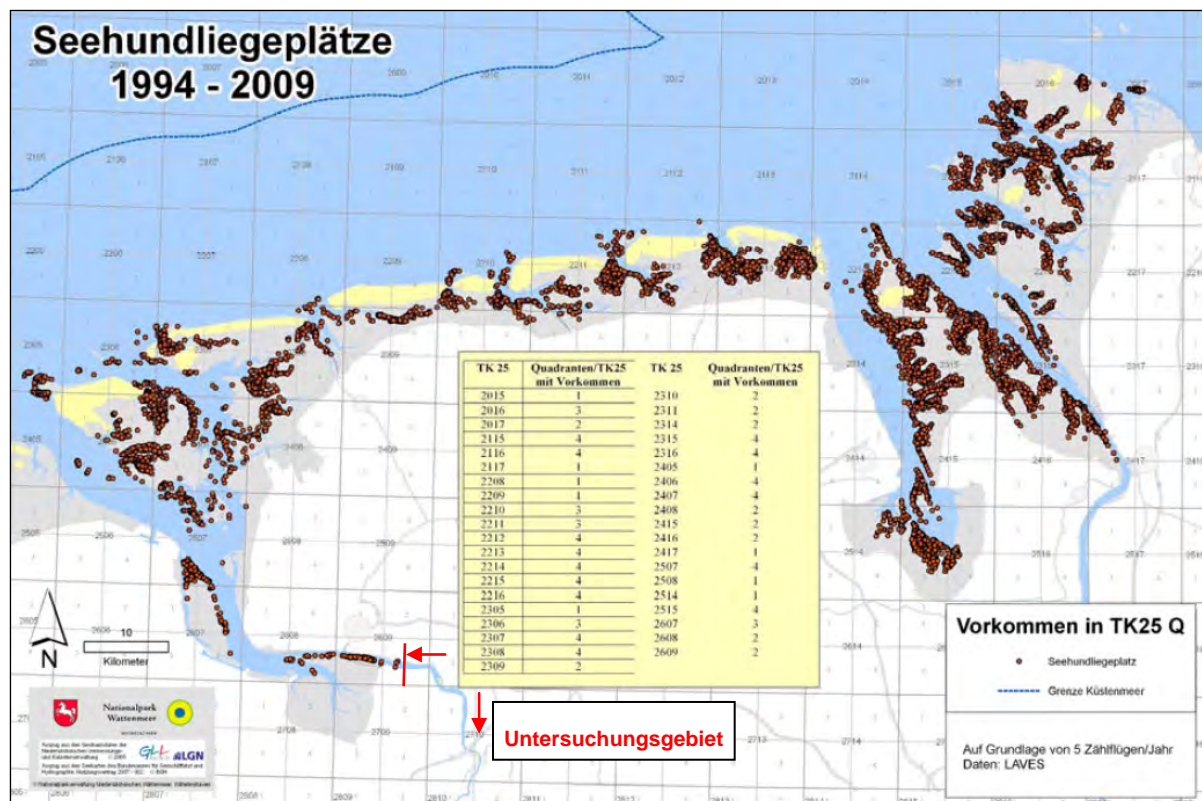


Abbildung 6.5-2: Seehundliegeplätze im Niedersächsischen Wattenmeer im Zeitraum 1994-2009 (Daten LAVES)

Quelle: NLWKN (2011a)

Fledermäuse

Für das Untersuchungsgebiet liegen nur für den Vellager Altarm Erfassungsdaten vor. Im Jahr 2015 wurden im Zeitraum zwischen Mai und September fünf Detektorbegehungen und zwei Netzfänge durchgeführt (BMS Umweltplanung 2015). In jeder der sieben Erfassungsnächte wurde zusätzlich ein Dauererfassungsgerät im UG aufgestellt. Damit wurden alle Aktivitätsphasen berücksichtigt (Herbstzug der ziehenden Arten, Wochenstubenzeit und Belegung der Balz- und Paarungsquartiere).

Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich überwiegend um Arten, die in Niedersachsen eine weite Verbreitung aufweisen. Aufgrund der ähnlichen naturräumlichen Ausstattung des gesamten UG ist von einer Übertragbarkeit des im Vellager Altarm ermittelten Artenspektrums auf die gesamte Fläche auszugehen. Das Vorkommen von weiteren Arten wird anhand der Verbreitungsgebiete der Fledermausarten des NLWKN (NLWKN 2011b) und unter Berücksichtigung der Daten der Arten-Informationsplattform für Niedersachsen „BatMap“ überprüft.

Tabelle 6.5-1: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten mit Schutzstatus

Art	Rote Liste		Gesetzlicher Schutz		Erfassung am Vellager Altarm 2015 *		Vorkommen im Gesamt-UG nach Verbreitungskarten**
	Nds.	D.	BNatSchG	FFH	Nachweis	Nachweishäufigkeit	
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	V	§§	IV	Netzfang, Detektor, visuell	++	X
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	G	§§	IV	Detektor, visuell	+	X
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	3	§§	IV	Detektor, visuell	++	X
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	G	2	§§	IV	Detektor, visuell	kein sicherer Nachweis	-
Myotis spec.			§§	IV	Detektor, visuell	++	-
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	-	§§	IV	Detektor, visuell	+++	X
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	R	D	§§	IV	-	-	X
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	V	-	§§	IV	Detektor, visuell	++	X
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-	§§	IV	Netzfang, Detektor, visuell	++	X

Erläuterung: Rote Liste RL Nds.: Rote Liste Niedersachsen (Vorentwurf): Dense u.a. (2005), RL Deutschland: Meinig u.a. (2009)

Status: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Arten der Vorwarnliste, R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, D = zu geringe Datenlage zur Art.

Nachweishäufigkeiten: + = Einzelnachweise, ++ = regelmäßige Nachweise mit mehreren Tieren, +++ = häufige Art, kommt regelmäßig in großen Anzahlen vor

* Quelle: nach BMS (2015), verändert

** Quelle: Verbreitungskarten des NLWKN (NLWKN 2014a), Meldungen in der Arten-Informationsplattform für Niedersachsen BatMap (NABU Niedersachsen 2017)

Bei den nicht bestimmten Nachweisen der Gattung *Myotis* kann es sich neben den Arten Wasser- und Teichfledermaus auch um die Arten Kleine/Große Bartfledermaus und Fransenfledermaus handeln. Diese Arten weisen in Niedersachsen grundsätzlich eine weite Verbreitung auf, sind jedoch in den Verbreitungskarten nur unzureichend dargestellt, da die meisten *Myotis*-Arten anhand der akustischen Detektorerfassung nur schwer zu unterscheiden sind. Die Teichfledermaus wurde im Vellager Altarm nicht nachgewiesen, es liegen jedoch sowohl nach den Verbreitungskarten des NLWKN als auch nach den Daten der Meldeplattform „BatMap“ Nachweise der Art aus dem Bereich Ditzum/Oldersum vor (Abbildung 6.5-3).

Das Braune Langohr und der Große Abendsegler sind auf der Vorwarnliste (RL V). Die Breitflügelfledermaus ist in der Kategorie „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ (RL G) in der Roten Liste Deutschlands (Meinig et al. 2009) geführt. Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und streng geschützt nach § 7 (2) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die Teichfledermaus ist außerdem eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Im Rahmen der Erfassung am Vellager Altarm durch BMS Umweltplanung wurden im Jahr 2015 keine Sommerquartiere und auch keine Balzquartiere nachgewiesen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein großer Teil der Gehölze mit Baumhöhlen nicht ausreichend zugänglich war (BMS Umweltplanung 2015). Grundsätzlich sind Sommerquartiere der im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Fledermausarten in Baumhöhlen (Wald/Auwald) und Gebäuden (z.B. Ziegeleien) möglich. Im weite-

rem Umfeld der Ems sind zwei Quartiere der Teichfledermaus bei Aurich bekannt (Bach 2007; NLWKN 2009).

Darüber hinaus bietet das UG mit der Ems und den angrenzenden offenen Niederungsbereichen und Auwaldflächen Jagdhabitate unterschiedlicher Ausprägung für die Fledermausfauna. Neben offenen Wasserflächen, die als Jagdgebiet für die Arten Wasser- und Teichfledermaus dienen, stellen die offenen Niederungsbereiche auch Jagdgebiete für Arten wie den Großen Abendsegler da, die im freien Luftraum jagen. Baumreihen und Auwälder dienen strukturgebunden jagenden Arten als Nahrungsgebiet.

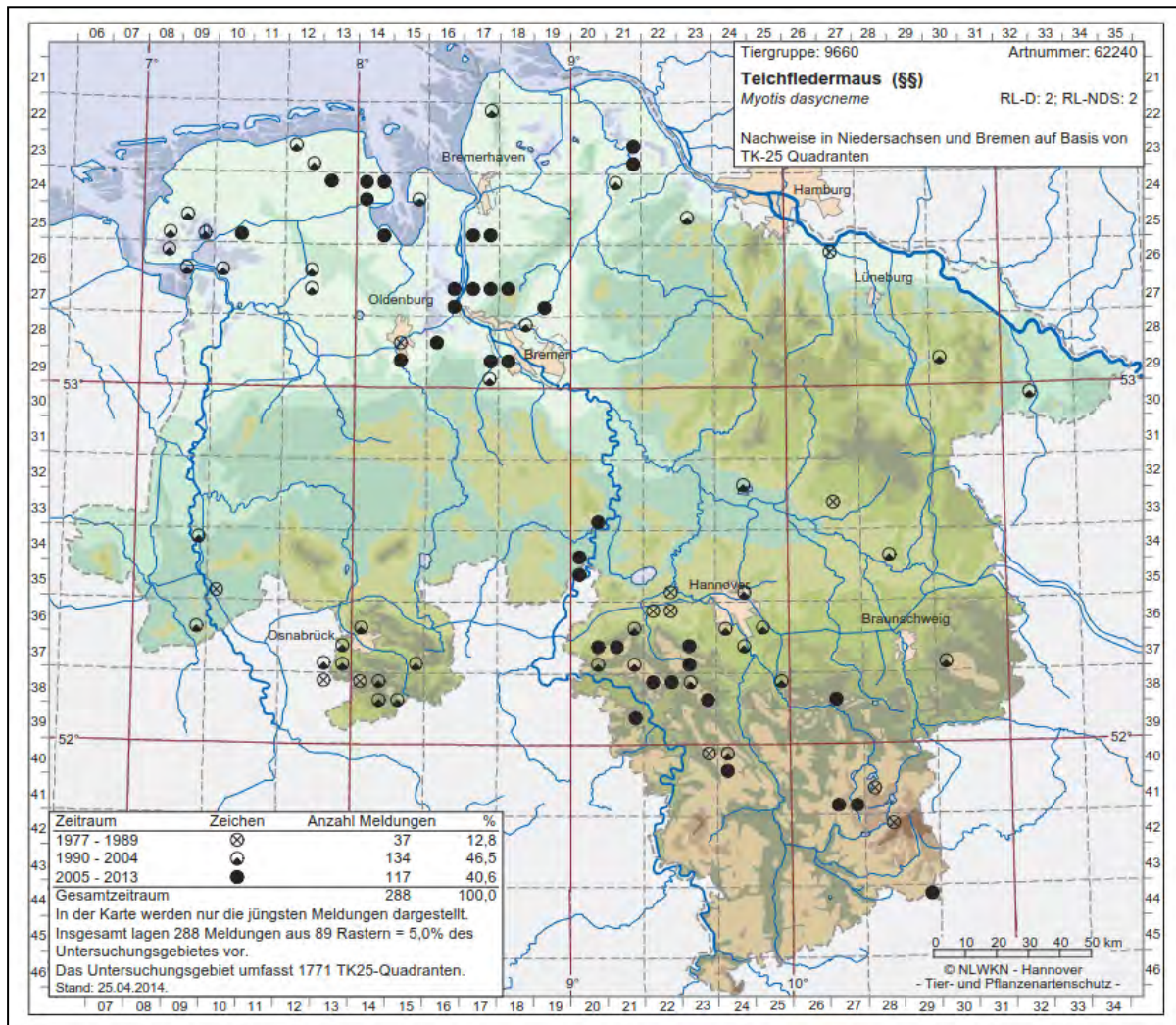


Abbildung 6.5-3: Verbreitung der Teichfledermaus in Niedersachsen

Quelle: (NLWKN 2014b)

Bodenlebende Kleinsäuger (Insectivora, Rodentia)

Die am Boden lebenden Kleinsäuger wurden im Jahr 2007 in drei Vorlandbereichen untersucht, in denen mit artenschutzrechtlich relevanten Vorkommen gerechnet wurde (IBL Umweltplanung 2008a). Es handelte sich um das Midlumer Vorland sowie um Flächen am Coldamer Altarm und am Vellager Altarm. Die Nachweise erfolgten durch Fallenfang. In den drei Vorländern wurden jeweils 40 Fallen aufgestellt. Die Fallen waren über eine Nacht fängig.

Insgesamt wurden drei Arten nachgewiesen: Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*) und Waldspitzmaus (*Sorex araneus*).

Im Midlumer Vorland wurden zwei Rötelmäuse im Gehölzbestand an der Ziegelei bei Midlum erfasst. Am Coldamer Altarm wurden keine Kleinsäuger gefangen. Am Vellager Altarm wurden vier Waldmäuse und zwei Waldspitzmäuse gefangen. Die Nachweise erfolgten dort vor allem in höher gelegenen, mit Gehölzen oder Ruderalvegetation bewachsenen Bereichen.

Generell sind die Vorlandbereiche an der Ems als Kleinsäugerlebensraum wenig geeignet, da regelmäßige großflächige Überflutungen (s. Kap. C 3.1; Schutzgut Wasser) den Aufbau größerer Bestände verhindern. Lediglich die höher gelegenen Bereiche mit Gehölzbewuchs sind als Kleinsäugerlebensraum geeignet.

Keine der drei nachgewiesenen Arten ist auf der landes- oder bundesweiten Roten Liste mit einem Gefährdungsgrad gelistet (Meinig et al. 2009) oder wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt. Mit der Waldmaus und Waldspitzmaus kamen zwei besonders geschützte Arten nach § 7 (2) BNatSchG vor.

Terrestrische Mittel- und Großsäuger (Lagomorpha, Carnivora, Artiodactyla)

Die Erfassung des jagdbaren Wildes erfolgte nicht systematisch, sondern anhand von Beobachtungen (Sichtung von Individuen, Feststellung von Spuren etc.), die während faunistischer und floristischer Erfassungen im Jahr 2007, 2011 und 2016/2017 an der Unterems gemacht wurden. Zudem wurde eine Datenabfrage bei der Jägerschaft durchgeführt. Weitere Daten stammen aus der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Bereichsweisen Anpassung der Unterems und des Dortmund-Ems Kanals (regionalplan & uvp & Dieckmann & Mosebach 2007), wobei dort nicht eindeutig beschrieben ist, ob die dort genannten Arten binnen- oder außendeichs festgestellt wurden.

Bei den Zufallsbeobachtungen von jagdbarem Wild während der faunistischen Erfassungen in den Jahren 2007 und 2016 (IBL Umweltplanung 2008a, 2016) wurden Reh, Feldhase, Fuchs und Steinmarder im Außendeichsbereich der Unterems beobachtet.

Tabelle 6.5-2: Ergebnisse der Zufallsbeobachtungen terrestrischer Mittel- und Großsäuger in den Jahren 2007 und 2016

Art	Herbrum-Papenburg	Papenburg-Leer inkl. Leda	Leer-Borßumer Siel
Reh (<i>Capreolus capreolus</i>)	X (2007)	X (2007, 2016)	X (2007, 2016)
Feldhase (<i>Lepus europaeus</i>)	X (2007, 2016)	X (2007, 2016)	X (2007, 2016)
Fuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	X (2007)	X (2007)	X (2007, 2016)
Steinmarder (<i>Martes foina</i>)	--	X (2007)	--

Erläuterung: X = Nachweis vorhanden, -- = Nachweis fehlt; in Klammern Jahr des Nachweises

Die Nachweise des Bibers an der Ems konzentrieren sich auf den Abschnitt zwischen Lingen und Haren (Ems), einzelne Nachweise liegen stromabwärts bis Herbrum vor (NLWKN, 2011a), Abbildung 6.5-4). Nach der Dokumentation der Bibervorkommen an der Ems von Klenner-Fringes & Ramme (2016) wurden im Jahr 2014 zwei Nachweise an zwei Altarmen nördlich und südlich von Dörpen erfasst. Aus dem Jahr 2016 liegt ein weiterer Nachweis aus einem Altarm bei Borsum außerhalb des UG binnendeichs vor (Abbildung 6.5-5). Es liegen keine Nachweise aus dem UG vor.

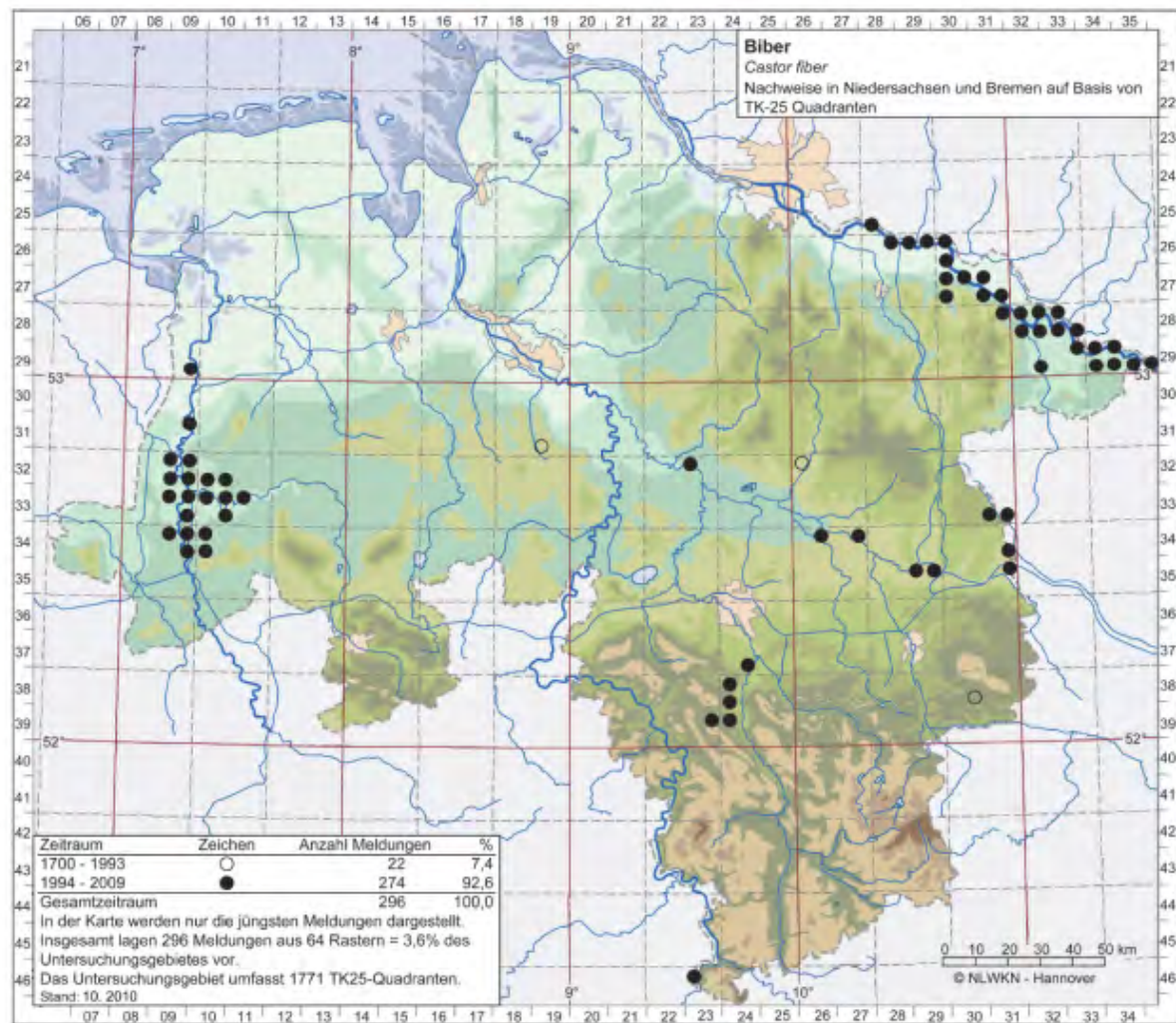


Abbildung 6.5-4: Verbreitung des Bibers in Niedersachsen

Quelle: NLWKN (2011a)

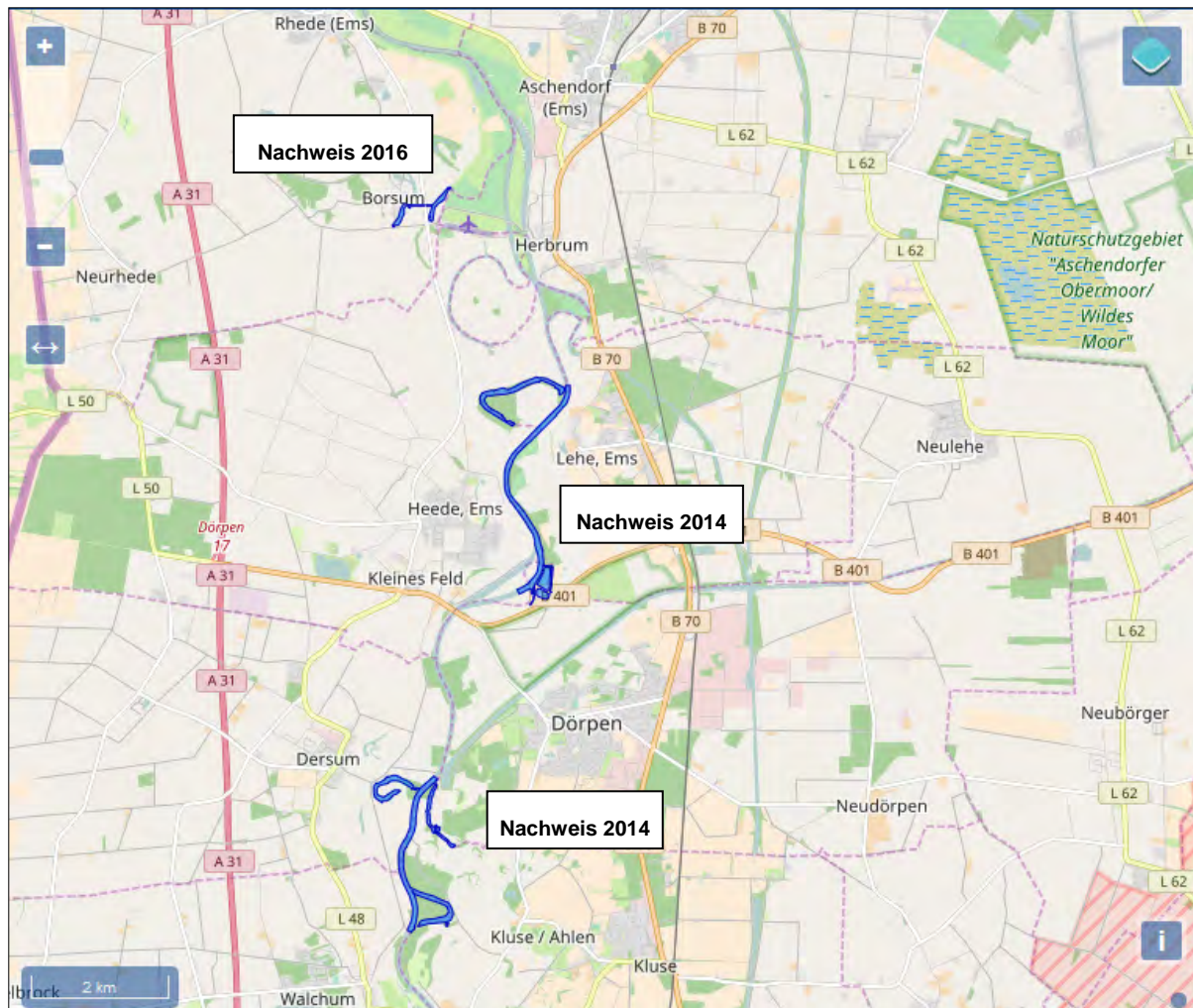


Abbildung 6.5-5: Nachweise des Bibers bei Dörpen

Quelle: (Klenner-Fringes & Ramme 2016)

Von der Jägerschaft wurden Vorkommen von zwölf Arten sowie in einigen Teilbereichen der Verdacht von drei weiteren Arten (Fischotter, Marderhund und Nutria) in den Vorländern der Tideems angegeben (Tabelle 6.5-3). Für den Bereich zwischen Oldersumer Siel und Terborger Gemarkung wurde das Vorkommen des Fischotters vermutet. Jedoch liegen für den Zeitraum 1994 – 2010 keine belegten Nachweise der Art im Untersuchungsgebiet vor (NLWKN (2011c), Abbildung 6.5-6, Reuther (2002)). Auch die Erfassungen von Otterspuren durch Ehrenamtliche im Zeitraum 2000 – 2006 ergaben nach Angaben des "Informationssystem for Otter Surveys" keine Nachweise von Fischottern im Untersuchungsgebiet (Aktion Fischotterschutz e.V. 2017).

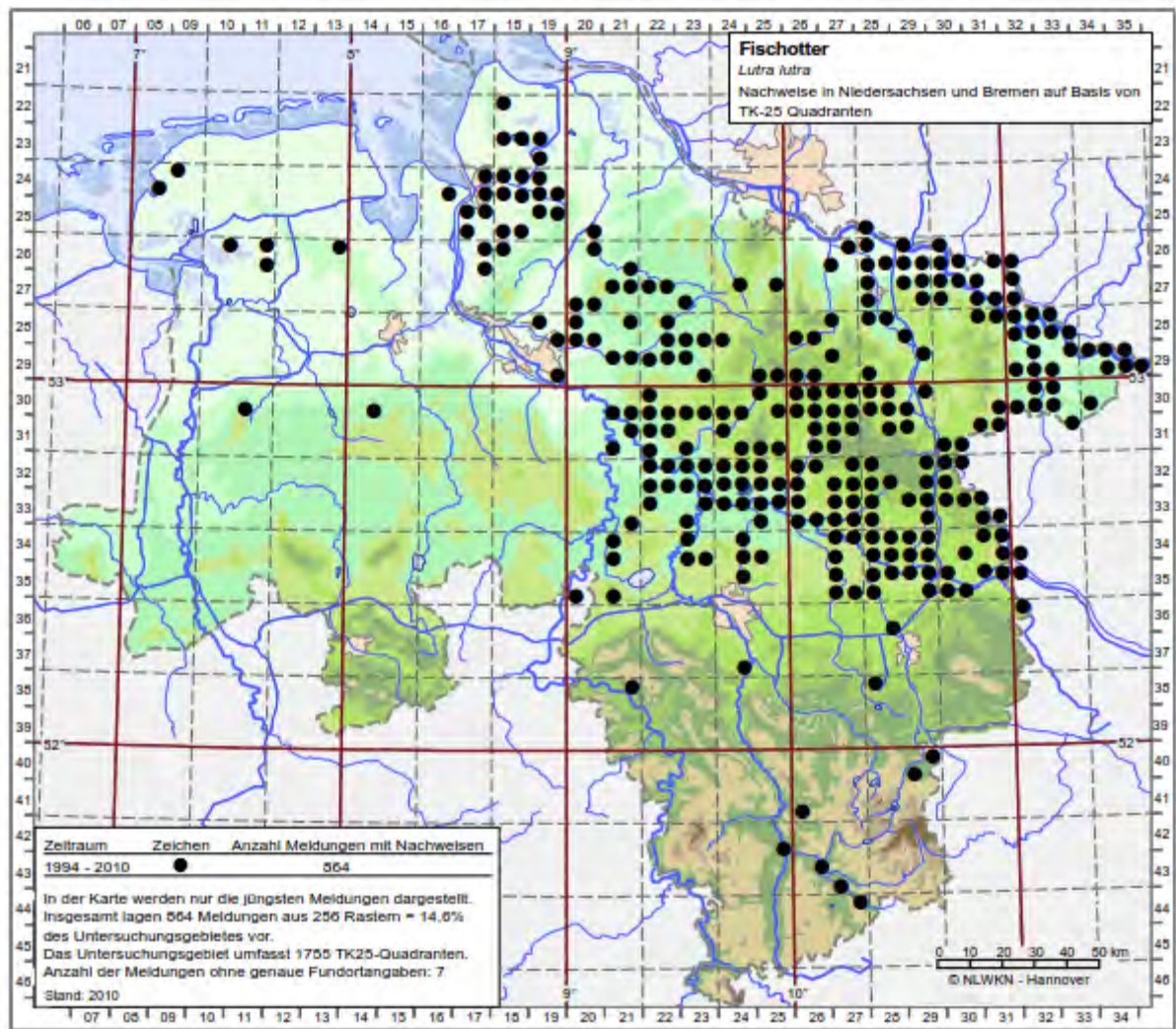


Abbildung 6.5-6: Verbreitung des Fischotters in Niedersachsen

Quelle: NLWKN (2011c)

Die von der Jägerschaft angegebenen zwölf Artnachweise umfassen auch die vier Arten, die während der Kartierungen 2007 und 2016 als Zufallsbeobachtungen an der Ems erfasst wurden.

Zu den häufig anzutreffenden Arten gehörten Reh, Feldhase, Fuchs und Steinmarder. Einige der kleineren und mittelgroßen Arten (z.B. Steinmarder, Hermelin) halten sich wahrscheinlich ständig in den Vorländern auf und haben vermutlich ihre Baue in höher gelegenen Bereichen. Die großen Arten wie Reh und Wildschwein suchen die Vorlandbereiche hingegen nur temporär auf. Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach (2007) geben außerdem den Igel (*Erinaceus europaeus*), den Maulwurf (*Talpa europaea*) und die Bisamratte (*Ondatra zibethicus*) für den Vorlandbereich nahe der Jann-Berghaus-Brücke an. Jedoch sind für Igel und Maulwurf nur die überflutungssicheren, höher gelegenen Bereiche als dauerhafter Lebensraum geeignet. Wahrscheinlich wandern sie phasenweise aus Binnendeichsflächen ein (siehe auch IBL Umweltplanung 1997).

Tabelle 6.5-3: Ergebnisse der Datenabfrage zu jagdbarem Wild (Säugetiere)

Art	(rechts- emsisch) Papenburg Schleuse - Ledasperr- werk, Leer (1)	(links- emsisch) Diele, Vellage, Stapel- moor bis Weener Brücke (2)	(links-emsisch) Bingum-Critzum Angaben über- tragbar auf nördliche Ge- biete Pogum bis Dollart (3)	(rechts-emsisch) Gemeinde Moor- merland / Gemarkung Rorichum zwischen Oldersumer Siel und Terborger Gemarkung (4)	(rechts- emsisch) Petkum (5)
Reh (<i>Capreolus capreolus</i>)	X	X	X	X	X
Wildschwein (<i>Sus scrofa</i>)	--	--	--	X vmt.	--
Feldhase (<i>Lepus europaeus</i>)	X	X	X	X, JS	X
Wildkaninchen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	X	--	X	X, S	X
Fuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	X	X	X	X, S	X
Steinmarder (<i>Martes foina</i>)	X	X	X selten	X, S	X
Baumwilder (<i>Martes martes</i>)	X selten	--	--	X selten	--
Iltis (<i>Mustela putorius</i>)	X	X		X, S	--
Hermelin (<i>Mustela erminea</i>)	X	--	--	X, S	--
Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i>)	X	--	--	X selten	--
Dachs (<i>Meles meles</i>)	X selten	--	--		--
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	--	--	--	--	--
Marderhund (<i>Nyctereutes procynoides</i>)	--	--	X vmt.	X vmt. (im Vormarsch)	X vmt.
Mink (<i>Mustela vison</i>)	--	--	X vmt.	X selten (im Vormarsch)	X vmt.
Nutria (<i>Myocastor coypus</i>)	--	X	X vmt.	X vmt.	X vmt.

Erläuterung: Revier Borßum (Deichvorland von Borßum bis Petkum) zu schmal für Vorkommen von Wild/Prädatoren (mündl. Mitteilung des Pächters im Revier Borßum, Herr Wempen 2007);

X = Vorkommen vorhanden; X vmt. = Vorkommen vermutet; S = Sichtbeobachtung; JS = Jungtiere nach Setzung

(1): Hegering Bereich Papenburg bis Leer 2007, (2): Hegering Bereich Weener 2007, (3): Hegering Bereich Jemgum 2007, (4): Hegering Bereich Moormerland Süd 2007, Hegering Bereich Moormerland bis Emden 2007, (5): Jagdgenossenschaft Petkum 2007;

Quelle: IBL Umweltplanung (2008b), verändert

Im IBP Emsästuar werden bis auf Wildschwein, Baummarder, Fischotter, Marderhund und Mink dieselben Arten für das Emsästuar aufgeführt (Ökologischer Jagdverein Niedersachsen und Bremen e.V. 2013). Bei diesen Arten handelt es sich um vermutlich dort vorkommende Arten oder Arten, die sich nur ausnahmsweise dort aufhalten.

Unter den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten sind Feldhase und Baummarder gemäß der Roten Liste Deutschlands als gefährdet (RL 3) eingestuft, und der Iltis ist auf der Vorwarnliste (Meinig et al. 2009). Der Fischotter und der Biber, die derzeit jedoch nicht definitiv im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, sind gemäß der Roten Liste Deutschlands als gefährdet (RL 3) bzw. auf der Vorwarnliste (RL V) eingestuft und im Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet.

6.5.4.2 Amphibien

Der Amphibienbestand im UG wurde anhand der Verbreitungsschwerpunkte und einer Erfassung von Sommerlebensräumen (Sommer 2007) sowie der Laichgewässer im Frühjahr 2008 an je zwei Terminen im Ems-Außendeichsbereich zwischen Borßumer Siel und Herbrum ermittelt (IBL Umweltplanung 2008a, 2008b). Die Erfassungen erfolgten durch Verhören und Sichtbeobachtungen. Weitere Daten zum Amphibienbestand liegen von IBL Umweltplanung (1997) und Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach (2007) vor. Für den Vellager Altarm liegen darüber hinaus Daten

einer Amphibienerfassung von BMS Umweltplanung aus dem Jahr 2015 vor (BMS Umweltplanung 2015). Im Vorland zwischen Oldersum und Herbrum wurden drei Amphibienarten nachgewiesen: Grasfrosch (*Rana temporaria*), Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*, Synonym: *Rana ridibunda*) und Erdkröte (*Bufo bufo*).

Alle drei Arten besiedeln verschiedene Gewässer im Vorland. Der Flusslauf der Ems selbst ist ein für Amphibien ungeeignetes Habitat und entsprechend nicht von Amphibien besiedelt. Das Vorkommen der einzelnen Arten im UG wurde wie nachfolgend beschrieben festgestellt.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Der Grasfrosch kommt in geringer Zahl an einigen Gräben und Stillgewässern in den Vorländern zwischen Leer und Herbrum vor (IBL Umweltplanung 2008b). Dort wurde er außerhalb der Laichzeit in Gehölzbereichen und auf Wiesen angetroffen (Sommerlebensraum). Weiterhin wurde er im Vellager Altarm angetroffen (IBL Umweltplanung 2008a). Hier gelangen auch im Jahr 2015 Nachweise an zwei Gewässern im westlichen Teil des Altarm-Bereiches (BMS Umweltplanung 2015). Unterhalb von Leer wurde die Art nicht nachgewiesen. An potenziell geeigneten Laichgewässern in diesem Bereich wurden weder Laich noch Kaulquappen nachgewiesen (vgl. auch IBL Umweltplanung 1997). Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach (2007) weist auf Vorkommen des Grasfrosches im Bereich der Jann-Berghaus-Brücke hin.

Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*)

Der Seefrosch wurde im Außendeichsbereich zwischen Midlumer Vorland und Weekeborger Bucht in punktuellen Vorkommen, z.T. in geringer Individuenzahl, erfasst. Rufplätze befanden sich im Midlumer Vorland, Bauern Außendeich, Coldamer Altarm und in der Weekeborger Bucht. Der Seefrosch wurde sowohl in Gräben als auch in Stillgewässern nachgewiesen. Im Vellager Altarm sowie im Vorland unterhalb von Midlum wurde der Seefrosch nicht nachgewiesen (IBL Umweltplanung 2008b; BMS Umweltplanung 2015).

Erdkröte (*Bufo bufo*).

Die Erdkröte kommt nahezu im gesamten Außendeichsbereich der Unterems vor (IBL Umweltplanung 2008b). Zwischen Nendorp und Coldam wurden keine Laichgewässer mit Kaulquappen festgestellt. Auch im und oberhalb des Vellager Altarms wurden Erdkröten ausschließlich in ihren Sommerquartieren angetroffen (IBL Umweltplanung 2008b). In allen untersuchten Stillgewässern und Gräben des UG (bei Midlum, Coldam, Vellage, Rhede und Aschendorf) wurde im Frühjahr 2008 kein Laich festgestellt. Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach (2007) weisen auf Vorkommen der Erdkröte in Gräben im Bereich der Jann-Berghaus-Brücke hin.

Alle drei erfassten Amphibienarten sind in der Roten Liste der Amphibien Deutschlands (Kühnel et al. 2009) als ungefährdet eingestuft. Der Seefrosch ist in der Roten Liste der Amphibien Niedersachsen auf der Vorwarnliste eingestuft (Podloucky & Fischer 2013). Keine der drei erfassten Arten ist in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie geführt. Die Amphibien sind besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG.

Weitere Arten

Das UG liegt auch im allgemeinen Verbreitungsgebiet von Kreuzkröte (*Epidalea calmita*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*) (DGHT e.V. 2014). Nach NLWKN (2011a, 2011b, 2011c) sind aber keine neueren Vorkommen nach 1993 für das UG von Kreuz- und Knoblauchkröte sowie Moorfrosch bekannt. Ein Vorkommen dieser Arten sowie des Teichfrosches kann im UG ausgeschlossen werden (IBL Umweltplanung 2008b).

6.5.4.3 Libellen

Der Libellenbestand im Vorland der Unterems wurde an zwei Terminen im Sommer/Spätsommer 2007, an einem Termin im Frühjahr 2008 und einem Termin im Sommer 2011 an ausgewählten Stillgewässern erfasst (IBL Umweltplanung 2008a, 2012). Die adulten Tiere wurden durch Sichtbeobachtungen aufgenommen. Die Lage der untersuchten Gewässer ist Abbildung 6.5-7 und Abbildung 6.5-8 gekennzeichnet.

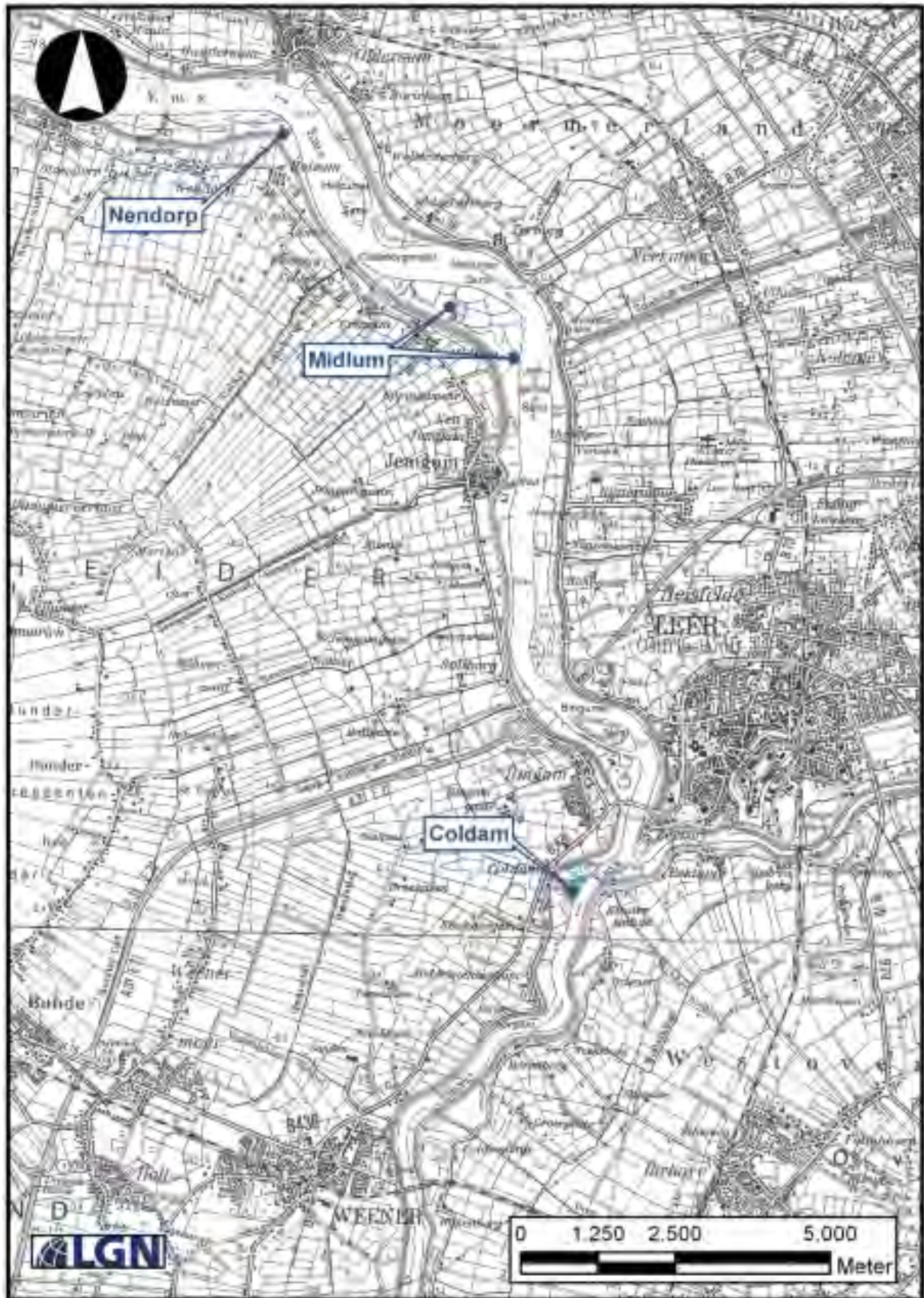


Abbildung 6.5-7: Lage der 2007/2008 untersuchten Gewässern (Nordteil)

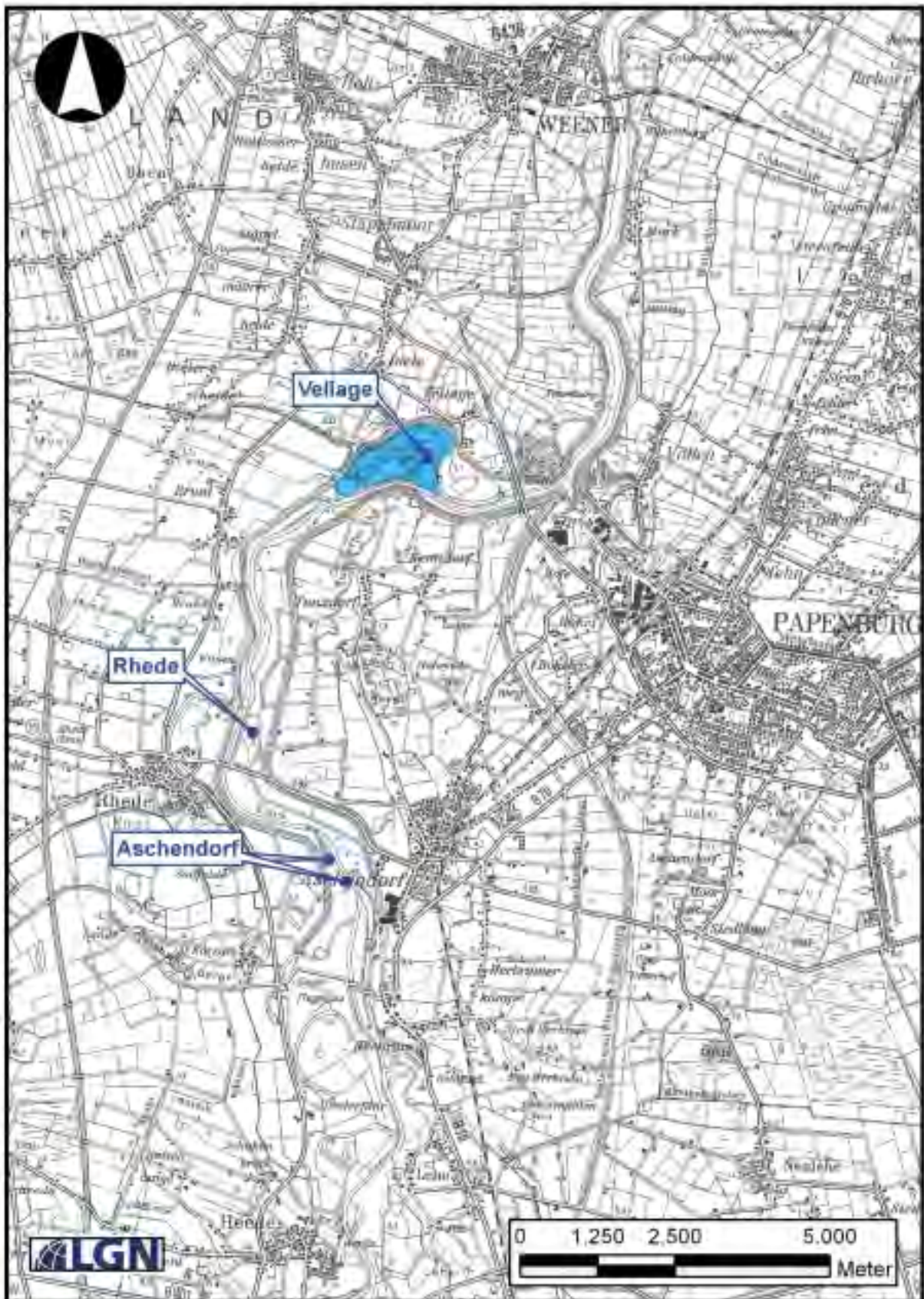


Abbildung 6.5-8: Lage der 2007/2008 untersuchten Gewässern (Südteil)

Weitere Daten liegen außerdem für den Bereich der Jann-Berghaus-Brücke vor (regionalplan & uvp & Dieckmann & Mosebach 2007). Zudem wurden Monitoringdaten des Makrozoobenthos für die Gewässer im Außendeichsbereich bei Aschendorf, Rhede, Nendorp, Brual und das Midlumer Vorland, die im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen zum Bau des Emssperrwerks angelegt wurden, betrachtet (Thiele 2007). Diese Monitoringdaten wurden bezüglich des Vorkommens von Libellenlarven ausgewertet. Weiterhin wurden ältere Daten von IBL Umweltplanung (IBL Umweltplanung 1994, 1997) berücksichtigt. Ergänzend wurden Arten mit aufgenommen, die nach den vorläufigen Verbreitungskarten des „Kartieratlas“ der AG Libellen in Niedersachsen und Bremen (AG Libellen in Niedersachsen und Bremen 2016) im UG potenziell vorkommen können.

Insgesamt wurden im Rahmen der genannten Kartierungen 16 Libellenarten im UG erfasst (Tabelle 6.5-4). Sie kamen meist in geringer Abundanz vor. Ihr Vorkommen beschränkte sich auf Stillgewässer und Gräben. Die Ems selbst wird ausschließlich als Streifgebiet, nicht jedoch zur Eiablage oder als Larvalhabitat genutzt. Das Artenspektrum weist überwiegend ökologisch anspruchslose und weitverbreitete Arten auf. Unterhalb von Leer existieren wenige geeignete Libellengewässer, da in diesem Bereich die Gewässer schnell austrocknen und zunehmend höhere Salzgehalte aufweisen. Die Nachweise in diesem Bereich beschränkten sich meist auf Streifflüge, während Eiablagen selten beobachtet wurden (vgl. auch IBL Umweltplanung 1994, 1997).

Folgende sieben Arten wurden unterhalb von Leer nachgewiesen: Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*), Gemeine Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Frühe Adonisl libelle (*Phyrrhosoma nymphula*), Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), Große Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*), Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) und Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*). Im Bereich der Jann-Berghaus-Brücke wurden zudem die Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) und die Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*) auf Streifflügen an der Ems beobachtet (regionalplan & uvp & Dieckmann & Mosebach 2007). Ein Fortpflanzungsverhalten wurde nicht beobachtet. An den Stillgewässern und Gräben im Außendeichsland oberhalb von Leer wurde mit insgesamt 14 Arten eine höhere Anzahl an Libellenarten nachgewiesen (Tabelle 6.5-4). Die Große Königslibelle (*Anax imperator*) wurde ausschließlich an Stillgewässern oberhalb von Papenburg beobachtet. Beim Monitoring der im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen zum Bau des Emssperrwerks angelegten Nebengewässer wurden im Zeitraum 2002 – 2007 im Nebengewässer bei Nendorp Libellenlarven von *Ischnura elegans* und *Coenagrion* sp. nachgewiesen (Thiele 2007).

Keine der nachgewiesenen Libellenarten ist auf der landes- oder bundesweiten Roten Liste mit einem Gefährdungsgrad gelistet (Altmüller & Clausnitzer 2010; Ott et al. 2015) oder wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt. Die Libellen sind besonders geschützt nach § 7 (2) BNatSchG.

Tabelle 6.5-4: Nachgewiesene Libellenarten

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLN/RLD	Vorkommen
1	<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	- / -	An Gräben und Stillgewässern oberhalb von Leer
2	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	- / -	An Gräben oder Stillgewässern, Herbrum-Petkum
3	<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	- / -	An Gräben oder Stillgewässern, Herbrum-Petkum
4	<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	- / -	An großem Gewässer bei Aschendorf
5	<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	- / -	An Stillgewässern oberhalb von Leer
6	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	- / -	An Gräben oder Stillgewässern, Herbrum-Petkum
7	<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	- / -	An Gräben oder Stillgewässern, Herbrum-Petkum
8	<i>Aeshna grandis</i>	Große Mosaikjungfer	- / -	An Gräben oder Stillgewässern, Herbrum-Petkum
9	<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	- / -	An größeren Stillgewässern oberhalb von Leer
10	<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	- / -	An größeren Stillgewässern oberhalb von Papenburg
11	<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	- / -	An Gräben oder Stillgewässern oberhalb von Leer
12	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	- / -	An Gräben oder Stillgewässern, Herbrum-Petkum
13	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Blaupfeil	- / -	An größeren Stillgewässern oberhalb von Leer
14	<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	- / -	Im Bereich der Jann-Berghaus-Brücke (siehe Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach 2007)
15	<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	- / -	Im Bereich der Jann-Berghaus-Brücke (siehe Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach 2007)
16	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	- / -	An Gräben oder Stillgewässern, Herbrum-Petkum

Erläuterung: RLN/RLD: Rote Liste Niedersachsens / Rote Liste Deutschlands (Altmüller & Clausnitzer 2010; Ott et al. 2015)

Quelle: IBL Umweltplanung (2008a, 2008b), verändert

Nach den vorläufigen Verbreitungskarten des „Kartieratlas“ der AG Libellen in Niedersachsen und Bremen sind darüber hinaus weitere Arten zu nennen, die in der näheren Umgebung des UG nachgewiesen wurden und eventuell auch im UG selbst vorkommen könnten (AG Libellen in Niedersachsen und Bremen 2016).

Tabelle 6.5-5: Weitere im UG möglicherweise vorkommende Libellenarten (AG Libellen in Niedersachsen und Bremen 2016)

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLN / RLD	in Umgebung des UG nachgewiesen
1	<i>Aeshna viridis</i> *	Grüne Mosaikjungfer	1/2	ab 2010
2	<i>Brachytron pratense</i>	Früher Schilfjäger	3/-	ab 2010
3	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	-/-	ab 2010
4	<i>Cordulia aenea</i> **	Falkenlibelle	-/-	ab 2010
5	<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	-/-	ab 2010
6	<i>Gomphus pulchellus</i> **	Westliche Keiljungfer	-/-	ab 2010
7	<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	-/-	ab 2010
8	<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	-/-	bis 2009
9	<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	-/-	ab 2010
10	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	-/-	ab 2010

Erläuterung: RLN/RLD: Rote Liste Niedersachsens / Rote Liste Deutschlands (Altmüller & Clausnitzer 2010; Ott et al. 2015)

* ein Vorkommen dieser Art kann auf Grund des Fehlens der Krebschere (*Stratiotes aloides*), in der die Eier fast ausschließlich abgelegt werden, ausgeschlossen werden.

** aufgrund der Verbreitung und Ansprüche eher unwahrscheinlich

6.5.4.4 Heuschrecken

Der Heuschreckenbestand im Vorland der Unterems wurde exemplarisch 1992 erhoben, weiterhin wurde 1997 die vorhandene Literatur ausgewertet (IBL Umweltplanung 1997).

Insgesamt wurden zwölf Heuschrecken-Arten im Vorland der Unterems nachgewiesen (Tabelle 6.5-6). Es handelt sich überwiegend um häufige und weitverbreitete Arten ohne spezielle Biotopansprüche (IBL Umweltplanung 1994). Eine Ausnahme ist die hygrophile Pionierart Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*). Sie besiedelt neben feuchten, vegetationsarmen Standorten auch Bereiche mit dichter Vegetation. Diese Art überwintert im Adultstadium wahrscheinlich unter Wasser (Grein 2010). *T. subulata* wurde in den Uferbereichen zwischen Gandersum und Nendorp (vor dem Bau des Sperrwerkes) sowie bei Vellage nachgewiesen (IBL Umweltplanung 1997). In der aktuellen Verbreitungskarte Niedersachsens sind jedoch im UG im Zeitraum 2001 – 2008 keine Nachweise der Säbeldornschrecke angegeben (Grein 2010). Die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) besiedelt überwiegend nasse bis frische Biotope, z.B. mit langandauernden Überflutungen und hochwüchsiger Vegetation (Grein 2010). Der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) lebt in Niedersachsen an eher trockenen Biotopen und ist leicht wärmeliebend (Grein 2010). Sein Vorkommen dürfte daher auf die unmittelbare Nähe des Deiches beschränkt sein (vgl. Rettig 1992, zit. in IBL Umweltplanung, 1997). Bei den übrigen Arten handelt es sich um ökologisch wenig anspruchsvolle Grünlandbewohner (z.B. *Chorthippus albomarginatus*, *C. parallelus*, *Tetrix undulata*) oder um Arten von Gebüsch-/ Gehölzbereichen (z.B. *Meconema thalassinum*, *Pholidoptera griseoaptera*), die überall dort vorkommen, wo geeignete Vegetationsstrukturen vorhanden sind.

Mit der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) wurde eine in Niedersachsen gefährdete Heuschrecken-Art (Grein 2005) im UG nachgewiesen. Keine der nachgewiesenen Heuschreckenarten wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt oder ist nach § 7 (2) BNatSchG besonders oder streng geschützt.

Tabelle 6.5-6: Nachgewiesene Heuschreckenarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLN / RLD
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	- / -
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	- / -
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	- / -
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	- / -
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	- / -
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	- / -
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	- / -
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	- / -
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	- / -
<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldornschrecke	3 / -
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke	- / -
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	- / -

Erläuterung: RLN: Rote Liste Niedersachsens, westliches Flachland nach Grein (2005); 3: gefährdet; RLD: Rote Liste Deutschlands, Maas u. a. (2011)

Quelle: IBL Umweltplanung (1997), verändert

6.5.4.5 Tagfalter

Aus dem UG liegen Daten von Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach (2007) aus dem Bereich der Jann-Berghaus-Brücke vor. Diese Daten wurden durch Beobachtungen von IBL Umweltplanung (2008b) ergänzt.

Es wurden insgesamt zwölf Tagfalterarten im UG nachgewiesen (Tabelle 6.5-7). Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich um wenig anspruchsvolle Ubiquisten. Lediglich der Aurorafalter bevorzugt feuchtere Wiesen und tritt nicht überall auf.

Tabelle 6.5-7: Nachgewiesene Tagfalterarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLN / RLD	Vorkommen im UG (Fluggebiet)	Raupenfutterpflanze
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	- / -	überall*	Brennnessel
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	- / -	Vellager Altarm	Wiesenschaumkraut
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	- / -	überall*	Gräser (<i>Holcus</i> , <i>Milium</i> , <i>Poa</i>)
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	- / -	überall*	Faulbaum
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	- / -	überall*	Brennnessel, Hopfen
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	- / -	überall*	<i>Rumex</i> -Arten, Dost
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	- / -	überall*	Gräser (<i>Poa</i> , <i>Festuca</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Holcus lanatus</i>)
<i>Pieris rapae</i>	Kl. Kohlweißling	- / -	überall*	Kreuzblütler (Kohlarten etc.)
<i>Pieris brassicae</i>	Gr. Kohlweißling	- / -	überall*	Kreuzblütler (<i>Sinapis arvensis</i> , andere Kohlarten)
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	- / -	fast überall* (Grasland)	Gräser (<i>Phleum</i> , <i>Holcus</i> , <i>Bromus</i>)
<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge	- / -	überall*	Gräser, besonders <i>Poa pratensis</i> u.a.
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	M / -	überall*	Distelarten (<i>Carduus</i> , <i>Cirsium</i>), Klette und Brennnessel etc.

Erläuterung: M: nicht bodenständige gebietsfremde Wanderfalter; RLN: Rote Liste Niedersachsens, Lobenstein (2004), RLD: Rote Liste Deutschlands, Reinhardt und Bolz (2011);

Quelle: Regionalplan & UVP/Dieckmann & Mosebach (2007), verändert und durch Daten von IBL Umweltplanung (2008b) ergänzt

Mit Ausnahme des Aurorafalters traten alle nachgewiesenen Arten im gesamten Vorland zwischen Ditzum und Herbrum auf, kamen jedoch nirgends häufig vor (IBL Umweltplanung 2008b). Der Aurorafalter wurde ausschließlich im Bereich des Vellager Altarms beobachtet. Generell ist das gesamte UG, das überwiegend Grünland, Röhricht und z.T. Gehölze aufweist, blütenarm. Ausnahmen sind einige ruderalisierte Flächen zwischen Rhede und Herbrum. Zudem erschweren herbst- und winterliche Überflutungen die Überwinterung von Eiern bzw. Puppen. Daher ist es wahrscheinlich, dass Tagfalter das Vorland im UG überwiegend nur durchstreifen und lediglich höher gelegene, überflutungssichere Bereiche zur Eiablage nutzen.

Keine der nachgewiesenen Tagfalterarten ist auf der landes- oder bundesweiten Roten Liste mit einem Gefährdungsgrad gelistet (Lobenstein 2004; Reinhardt & Bolz 2011) oder wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt. *Lycaena* spp. (hier festgestellt: *Lycaena phlaeas*) ist nach § 7 (2) BNatSchG besonders geschützt.

6.5.4.6 Terrestrische Endo-/Epifauna (Wirbellose)

Die wirbellose terrestrische Endo-/Epifauna in den Vorländern wird vor allem im Hinblick auf ihre funktionale Bedeutung als Nahrungsressource für Vögel betrachtet. Demzufolge liegt der Fokus auf dem Parameter Biomasse. Hierzu liegen Daten aus IBL Umweltplanung (2008a) vor, in der die Biomasse (Frischgewicht/Fläche) von Wirbellosen, die als Nahrungsgrundlage für die Vögel im UG relevant sind (Regenwürmer, Insektenlarven u.a.), in der oberen bis mittleren Bodenschicht (bis ca. 20 cm Tiefe) ermittelt wurde. Die Erfassung erfolgte im August 2007 an 15 Standorten zwischen Petkum und Herbrum (Abbildung 6.5-9). Eine Charakterisierung der beprobten Standorte ist Tabelle 6.5-9 zu entnehmen.

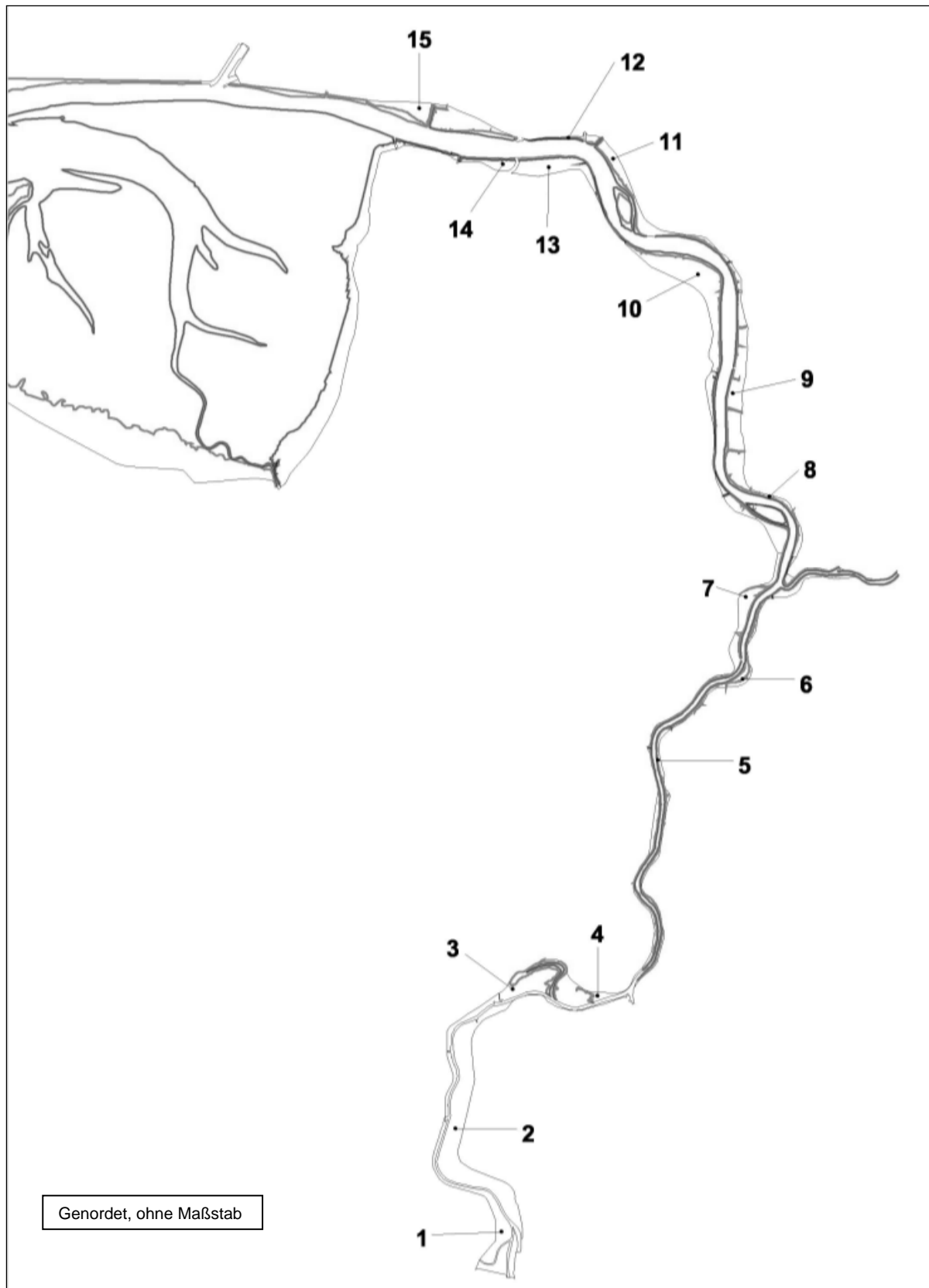


Abbildung 6.5-9: Lage der zur Erfassung der Endo-/Epifauna beprobten Standorte

Tabelle 6.5-8: Charakterisierung der zur Erfassung der Endo-/Epifauna beprobten Standorte

Standort	N-Koordinate	E-Koordinate	Biotoptyp	Vegetation	Feuchtegrad
1 (Aschendorf)	2587885	5880083	Grünland, Brache	Rainfarn, Beifuß, Wilde Möhre, Sumpfschafgarbe	Mittelfeucht
2 (Rhede)	2586357	5882835	Grünland, Brache	Löwenzahn, Rotklee, div. Gräser, div. Dol-denblütler	Mittelfeucht
3 (Brial)	2588046	5886678	Röhricht	Schilf, Rohrglanzgras, Brennnessel, div. Ampfer	Feucht
4 (Papenburg)	2590724	5886706	Auwald	Weiden, Brennnessel	Feucht
5 (Hilkenborg)	2592013	5892951	Binsenried	Teichbinse, Gräser	Nass
6 (Dorenborg)	2593755	5895611	Röhricht	Wasserschwaden	Nass
7 (Coldam)	2594230	5898052	Röhricht / Brache	Schilf, Weidenröschen, Brennnessel, Distel	Feucht
8 (Heyenhörn)	2594893	5901001	Seggenried	div. Seggen, Brennnessel	Nass
9 (Nüttermoor)	2593693	5903478	Grünland	Knickfuchsschwanz, Schilf	Feucht
10 (Midlum)	2592559	5907001	Grünland	div. Gräser	Feucht
11 (Rorichum)	2589981	5910303	Röhricht	Schilf	Feucht
12 (Oldersum)	2588643	5911008	Grünland	div. Gräser	Feucht
13 (Nendorp)	2588194	5910182	Salzwiese	Andel	Feucht
14 (Ditzum)	2586629	5910021	Salzwiese	Andel, Strandaster	Feucht
15 (Petkum)	2584340	5911739	Salzwiese	Laugenblume	Nass

Erläuterung: Orte in Klammern geben den nächstgrößeren Ort zur Probestelle an.

Feuchtestufen: trocken, halbtrocken, mittelfeucht, feucht, nass

Quelle: IBL Umweltplanung (2008a), verändert

Daten zur Biomasse der terrestrischen Endo-/Epifauna an den untersuchten Standorten sind in Tabelle 6.5-9 dargestellt. Regenwürmer (*Lumbricidae*) machen den Großteil (93 %) der gesamten Biomasse aus. Die übrigen 7 % setzen sich aus Schnecken (30 %), *Tipulidae*-Larven (10 %), übrige Dipteren-Larven (21%), Egel (15 %), Käfer (8 %); Familien *Carabidae* und *Elateridae* und Asseln (3 %) sowie übrige kleine Arten verschiedener Gruppen (13 %, Nematoden, Springschwänze etc.) zusammen. Die übrigen kleinen Arten spielen als Nahrungsorganismen für Vögel eine untergeordnete Rolle.

Zwischen den Untersuchungsstandorten traten deutliche Unterschiede der Biomasse der Endofauna auf (Abbildung 6.5-10). Röhrichtstandorte (z.B. Standort 3, 6, 11) mit hoher Bodenfeuchte zeigten eine eher niedrige Biomasse, da diese Bereiche von Regenwürmern gemieden werden. Unterhalb von Oldersum (Standort 12) wurden keine Regenwürmer mehr erfasst, wahrscheinlich weil dort der Salzgehalt im Boden für Regenwürmer zu hoch ist. Auch andere Wirbellose wurden an diesen Standorten in nur geringem Umfang festgestellt, so dass dort insgesamt keine auswertbaren Biomassen auftraten. Die NSGs „Petkumer Vorland“ (Standort 15), „Nendorper Vorland“ (Standort 13) und der Bereich Vellager Altarm (Standort 3) wiesen niedrige Biomassen der Endofauna auf.

Im Rahmen der Biomasseuntersuchung wurden die Regenwürmer nicht näher determiniert, die im UG vorkommenden Arten sind jedoch bekannt (IBL Umweltplanung 1994, 1997): Am häufigsten sind endogäische und epigäische Arten der Gattungen *Aporrectodea*, *Octolasion* und *Lumbricus*, die mittlere und obere Bodenschichten besiedeln und eine wichtige Nahrungsgrundlage von im Boden stochernden Vorgelarten darstellen. Tiefgrabende Lumbriciden-Arten fehlten (IBL Umweltplanung, 1997, 2008b). Nasse Röhrichtbereiche können nur von *Dendrobaena octaedra*, *Eiseniella tetraeda* und

Octolasion tyrtaeum als Habitat genutzt werden, da diese Arten die höchste Nässetoleranz aufweisen (IBL Umweltplanung 1997).

Tabelle 6.5-9: Biomasse der Endo-/Epifauna (Frischgewicht) im Außendeichsbereich zwischen Herbrum und Petkum (2007)

Standort	Biomasse gesamt (g/m ²)	Biomasse Regenwürmer (g/m ²)	Biomasse Schnecken (g/m ²)	Biomasse Dipteren-Larven (g/m ²)	Biomasse Sonstige (g/m ²)
	Ø / max.	Ø / max.	Ø / max.	Ø / max.	Ø / max.
1 (Aschendorf)	24,5 / 38,4	20,2 / 36,8	1,6 / 4,8	0,0 / 0,0	2,7 / 4,8
2 (Rhede)	85,8 / 120,0	82,1 / 113,6	2,1 / 4,8	1,1 / 1,6	0,5 / 1,2
3 (Brual)	1,1 / 1,6	0,5 / 1,6	0,5 / 1,6	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
4 (Papenburg)	32,0 / 68,8	32,0 / 68,8	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
5 (Hilkenborg)	11,2 / 16,0	9,1 / 16,0	2,1 / 6,4	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
6 (Dorenborg)	9,6 / 25,6	6,4 / 19,2	1,1 / 3,2	2,1 / 3,2	0,1 / 0,1
7 (Coldam)	13,3 / 22,4	10,7 / 20,8	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	2,7 / 6,4
8 (Heyenhörn)	52,8 / 88,0	52,3 / 86,4	0,5 / 1,6	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
9 (Nüttermoor)	38,4 / 51,2	38,4 / 51,2	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
10 (Midlum)	28,3 / 48,0	28,3 / 48,0	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
11 (Rorichum)	1,1 / 3,2	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1	0,0 / 0,0	1,1 / 3,2
12 (Oldersum)	17,6 / 27,7	13,9 / 19,2	0,0 / 0,0	(Tipulidae) 2,1 / 6,4	1,6 / 1,6
13 (Nendorp)	<0,1 / <0,1	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
14 (Ditzum)	<0,1 / <0,1	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1
15 (Petkum)	<0,1 / <0,1	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0	<0,1 / <0,1

Erläuterung: Orte in Klammern geben den nächstgrößeren Ort zur Probestelle an.

Quelle: IBL Umweltplanung (2008a), verändert

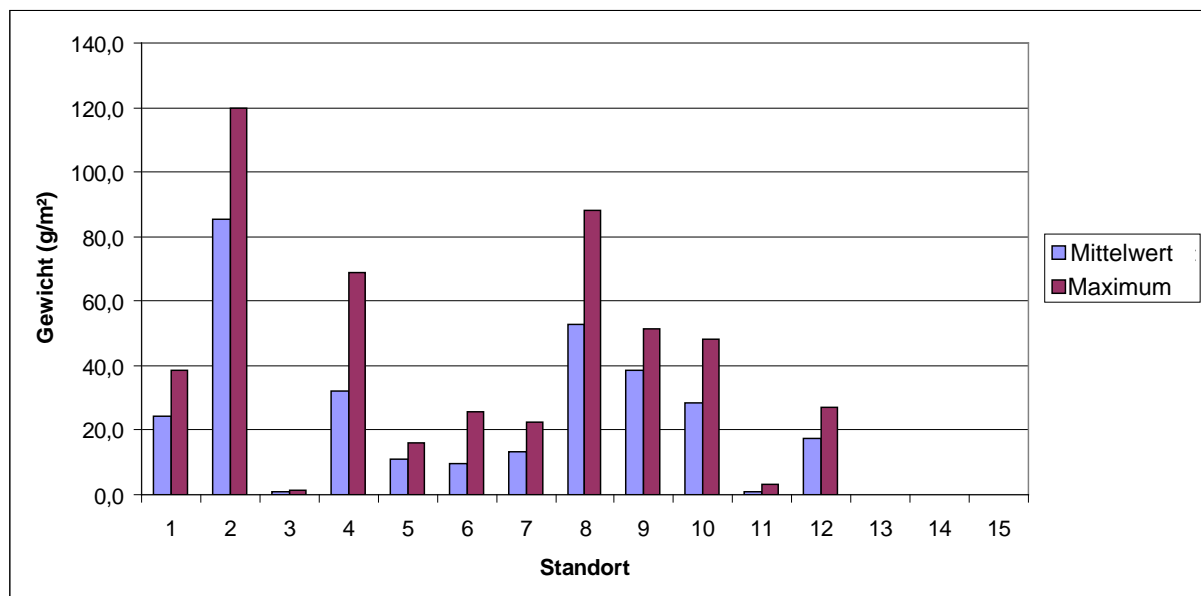


Abbildung 6.5-10: Mittelwert und Maximum der Biomasse (Frischgewicht) der Endo-/Epifauna an den 15 probierten Standorten

Quelle: IBL Umweltplanung (2008a), verändert

6.5.5 Bewertung des Bestandes

Die Bewertung des Schutzguts Tiere (sonstige Fauna) erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (Tabelle 6.5-10). Die Einstufungen des Bewertungsrahmens orientiert sich am Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (BMVBS 2007, 2011; BfG 2011).

Die Bewertung berücksichtigt das in der Beschreibung des Bestandes festgestellte Vorkommen von Arten bzw. Artengruppen im UG. Da das Vorkommen der festgestellten Arten bzw. Artengruppen im UG mit dessen funktionaler Bedeutung für die jeweilige Art verbunden ist, wird dies in der verbal-argumentativen Bewertung einbezogen. Berücksichtigt wird dazu das Vorhandensein von Fortpflanzungs-, Aufwuchs-, Nahrungs- und Rasthabitaten. Desweiteren wird artbezogen berücksichtigt, ob es sich um bodenständige Vorkommen handelt, d.h. ob die Arten sich im Gebiet fortpflanzen. Auch der jeweilige Schutzstatus wird zur Beschreibung der Ausprägung der Wertstufe in Tabelle 6.5-10 herangezogen.

Eine Ausnahme bildet die terrestrische Endofauna, dessen Bedeutung (wie im Bestand beschrieben) aus dem Zusammenhang mit der Nahrungsgrundlage für die Avifauna resultiert. Dies wird in der Auswirkungsprognose (Kapitel C 6.5.6.1) berücksichtigt¹.

¹ Eine Einstufung in den Bewertungsrahmen erfolgt jedoch nicht.

Tabelle 6.5-10: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere (sonstige Fauna)

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Wertstufe
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung für die entsprechende Tierarten-gruppe	<ul style="list-style-type: none"> – Meeressäuger: Vorhandensein eines wichtigen Reproduktionsgebiets (Wurfplatz, Aufzuchtgebiet) oder eines anderweitig für den Erhalt der Population notwendigen Gebiets; Fehlen von anthropogenen Einflüssen auf die Populationen der Meeressäuger und auf die von ihnen besiedelten Habitate. – Terrestrische Säuger, Amphibien, Libellen, Heuschrecken und Tagfalter: Bodenständige Vorkommen (Reproduktionsgebiete) oder wichtige Nahrungsgebiete von „vom Aussterben bedrohten“ und „stark gefährdeten“ Arten der Roten Listen D/Nds. (Kategorien RL 1 und RL 2) oder von Anhang II, IV – Arten der FFH-Richtlinie; viele gefährdete Arten kommen in zum Teil hoher Dichte vor.
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung für die entsprechende Tierartengruppe	<ul style="list-style-type: none"> – Meeressäuger: Vorhandensein eines regelmäßig, wenn auch in nur geringem Umfang, aufgesuchten Reproduktionsgebiets oder eines anderweitig für den Erhalt der Population wichtigen Gebiets; geringe negative anthropogene Einflüsse auf die Populationen der Meeressäuger und auf die von ihnen besiedelten Habitate. – Terrestrische Säuger: Bodenständige Vorkommen oder wichtige Nahrungsgebiete von "gefährdeten" Arten gemäß der Roten Liste (RL 3). – Amphibien: Laichgewässer „gefährdeter“ Arten (RL 3) vorhanden oder Vorkommen zahlreicher nicht gefährdeter Arten mit hohem Laichbesatz. – Libellen: Aufwuchsgewässer (Larvalhabitate) „gefährdeter“ Arten (RL 3) vorhanden oder bodenständige Vorkommen zahlreicher nicht gefährdeter Arten. – Heuschrecken und Tagfalter: Bodenständige Vorkommen von „gefährdeten“ Arten (RL 3) oder artenreiche Vorkommen nicht gefährdeter Arten.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung für die entsprechende Tierartengruppe	<ul style="list-style-type: none"> – Meeressäuger: Vorhandensein eines bevorzugten Ruhe-, Nahrungs- oder Durchwanderungsgebiets; mäßige anthropogene Einflüsse auf die Populationen der Meeressäuger und die von ihnen besiedelten Habitate. – Terrestrische Säuger: Bodenständige Vorkommen von nicht gefährdeten, heimischen Arten; Streifgebiet von gefährdeten Arten. – Amphibien: Laichgewässer nicht gefährdeter Arten mit geringem Laichbesatz oder geeignete Sommer- und Winterquartiere vorhanden. – Libellen: Aufwuchsgewässer (Larvalhabitate) nicht gefährdeter Arten vorhanden. – Heuschrecken und Tagfalter: Bodenständige Vorkommen von nicht gefährdeten Arten mit speziellen Habitatansprüchen.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung für die entsprechende Tierartengruppe	<ul style="list-style-type: none"> – Meeressäuger: Vorhandensein eines gering oder selten genutzten Nahrungs- oder Durchwanderungsgebiets; Meeressäuger treten nur vereinzelt auf und die Habitate sind anthropogen stark negativ beeinflusst. – Terrestrische Säuger: Temporäre Vorkommen von nicht gefährdeten Arten (Streifgebiet). – Amphibien und Libellen: Keine bodenständigen Vorkommen. – Heuschrecken und Tagfalter: Bodenständige Vorkommen von Ubiquisten.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung für die entsprechende Tierarten-gruppe	<ul style="list-style-type: none"> – Meeressäuger: Fehlen von Meeressäugern. Rast-, Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate sind nicht vorhanden, bzw. so stark verändert, dass sie die Funktion nicht mehr erfüllen können. – Terrestrische Säuger, Amphibien, Libellen, Heuschrecken und Tagfalter: Nur temporäre Vorkommen bzw. lebensfeindliche Umgebung.

Meeressäuger

Seehund

Der Seehund ist im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Aufgrund der positiven Bestandsentwicklung ist er in der Roten Liste Deutschlands als "ungefährdet" eingestuft (Meinig et al. 2009).

Seehunde können vereinzelt auch oberhalb des Sperrwerks vorkommen. Deshalb wird der Bereich zwischen Gandersum und Leer mit "gering" (Wertstufe 2) bewertet (Tabelle 6.5-10). Dem Emsabschnitt von Leer bis Bollingerfähr wird eine "sehr geringe" Bedeutung (Wertstufe 1) für Seehunde zugewiesen.

Terrestrische Säuger

Fledermäuse

Für die Fledermäuse liegen vorwiegend Informationen zum potenziellen Vorkommen der Arten vor. Die Wasserflächen der Ems und die Stillgewässer im Vorland stellen ein potenzielles Nahrungshabitat für Fledermäuse, insbesondere für Wasser- und Teichfledermaus, dar. Sofern die Gewässer regelmäßig als Jagdhabitat von Wasser- und Teichfledermaus genutzt werden, sind sie von "sehr hohem" Wert für Fledermäuse (Wertstufe 4). Aufgrund der sehr geringen Biomassen von aquatischen Beuteorganismen, vor allem von semiaquatischen Insekten an der Unterems (s. Kap. C 6.5.4), hat der eigentliche Flusslauf der Ems wahrscheinlich nur eine "mittlere" Bedeutung als Jagdhabitat. Den offenen Schilfflächen und anderen gehölzarmen Flächen kommt ebenfalls eine „mittlere“ Bedeutung zu, da sie nur gelegentlich von Abendseglern als Jagdgebiet genutzt werden (BMS Umweltplanung 2015). Bereichen mit älteren Gehölzbeständen ist aufgrund der Bedeutung als Jagdhabitat und des Quartierpotenzials (Baumhöhlen) eine „sehr hohe“ Bedeutung zuzuweisen. Gebäude sind von "sehr hoher" Bedeutung für Fledermäuse, sofern diese als Quartier genutzt werden (Tabelle 6.5-10).

Bodenlebende Kleinsäuger

Unter den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bodenlebenden Kleinsäufern sind keine gefährdeten Arten der Roten Liste und keine Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Die Vorländer im Untersuchungsgebiet sind aufgrund der regelmäßigen Überflutungen ein wenig geeigneter Lebensraum für die am Boden lebenden Kleinsäuger. Lediglich die höher gelegenen Bereiche mit Gehölzbewuchs bzw. die im UG gelegenen Gebäude sind als Lebensraum für bodenlebende Kleinsäuger geeignet (Wertstufe 3). Die Bedeutung der regelmäßig überfluteten Bereiche für den Kleinsäugerbestand wird als "gering" (Wertstufe 2) bewertet (Tabelle 6.5-10).

Mittel- und Großsäuger

Unter den Mittel- und Großäufern wurden mit Feldhase und Baummarder zwei gefährdete Arten (RL 3) gemäß der Roten Liste Deutschlands nachgewiesen (Meinig et al. 2009). Vor allem die überflutungssicheren, höher gelegenen Bereiche der Vorlandflächen stellen geeignete Lebensräume für Mittel- und Großsäuger dar. Bismarratte und Schermaus sind auch in den tiefliegenden Bereichen zu erwarten, werden jedoch bekämpft (IBL Umweltplanung 1997). Für den Fischotter, der gemäß der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft ist und im Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet ist, liegen im Zeitraum 1994-2010 keine gesicherten Nachweise vor (NLWKN 2011c). Für den Biber, der gemäß der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnliste eingestuft ist und im Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet ist, liegen Nachweise nur für im Süden an das UG angrenzende Flächen vor. Die Mittel- und Großsäuger, wie Feldhase, Fuchs und Reh, nutzen die Vorländer wahrscheinlich ausschließlich als Streif- und temporäres Nahrungsgebiet. Aus im UG vorhandenen

Gebäuden liegen keine Nachweise dieser Gruppe vor. Zusammenfassend wird die Bedeutung des Untersuchungsgebiet für den Bestand der terrestrischen Mittel- und Großsäuger als "mittel" (Wertstufe 3) bewertet (Tabelle 6.5-10).

Amphibien

Im UG wurden drei Amphibienarten nachgewiesen (Seefrosch, Grasfrosch und Erdkröte). Der Seefrosch wurde in der Roten Liste der Amphibien Niedersachsens auf der Vorwarnliste eingestuft (Podloucky & Fischer 2013), bundesweit gilt er als ungefährdet (Kühnel et al. 2009).

Das Vorland zwischen Oldersum und Midlum ist von „geringer“ Bedeutung (Wertstufe 2) für Amphibien, da dort keine bodenständigen Amphibienvorkommen existieren. Dem Amphibienbestand im Vorland zwischen Midlum und Weekeborger Bucht wird aufgrund des bodenständigen Vorkommens des Seefrosches in den Gräben und Stillgewässern eine „mittlere“ Bedeutung (Wertstufe 3) zugeschrieben. Der Bestand im Vorland oberhalb der Weekeborger Bucht (Ausnahme Bereich Vellager Altarm) wird aufgrund des Vorhandenseins möglicher Laichgewässer nicht gefährdeter Arten mit geringem Laichbesatz und geeigneter Sommerquartiere als „mittel“ (Wertstufe 3) bewertet. Das Gebiet „Vellager Altarm“ ist ebenfalls von „mittlerer“ Bedeutung, da hier geeignete Sommer- und Winterquartiere für Amphibien vorhanden sind (Tabelle 6.5-10).

Libellen

Insgesamt wurden 16 Libellenarten im UG nachgewiesen. Keine der nachgewiesenen Libellenarten ist auf der landes- oder bundesweiten Roten Liste der Libellen mit einem Gefährdungsgrad gelistet (Altmüller & Clausnitzer 2010; Ott et al. 2015) oder wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt.

Die Ems selbst wird nicht zur Eiablage genutzt und besitzt somit eine „geringe“ Bedeutung (Wertstufe 2). Die Stillgewässer zwischen Oldersum und Leer werden von ökologisch anspruchslosen Arten zur Eiablage genutzt und dienen als Streifgebiet für anspruchsvollere Arten. Entsprechend wird die Bedeutung der Stillgewässer zwischen Oldersum und Leer für den Libellenbestand als „mittel“ (Wertstufe 3) bewertet (Tabelle 6.5-10). Den Gräben und Stillgewässern oberhalb von Leer wird aufgrund der Artenzahl eine „hohe“ Bedeutung (Wertstufe 4) für den Bestand der Libellen zugewiesen.

Heuschrecken

Das Artenspektrum setzt sich überwiegend aus ökologisch anspruchslosen, weitverbreiteten Arten zusammen. Daher wird der Heuschreckenbestand im Großteil des UG als „gering“ (Wertstufe 2) bewertet (Tabelle 6.5-10). Die vegetationsarmen Uferbereiche sind bevorzugter Lebensraum der landesweit gefährdeten Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Art an den vegetationsarmen Ufern weit verbreitet ist. Daher wird sämtlichen vegetationsarmen Uferbereichen vorsorglich eine „hohe“ Bedeutung (Wertstufe 4) für den Heuschreckenbestand zugewiesen.

Tagfalter

Im UG wurden ausschließlich Ubiquisten nachgewiesen, deren Reproduktion im Gebiet fraglich ist. Die Vorländer sind in weiten Teilen des UG von „geringer“ Bedeutung für die Tagfalter (Wertstufe 2, Tabelle 6.5-10). Es treten hauptsächlich Ubiquisten auf und die herbst-/winterlichen Überflutungen erschweren das Überwintern der Puppen und Raupen.

Übersicht über die Bewertung des Bestands

Tabelle 6.5-11 fasst das Bewertungsergebnis zusammen.

Tabelle 6.5-11: Zusammenfassende Bewertung des Bestands der Meeressäuger

Gebiet Art / Bedeutung	Unterems Gandersum bis Leer	Unterems Leer bis Herbrum / Bollingerfähr
Seehund	gering (WS 2)	sehr gering (WS 1)

Tabelle 6.5-12: Zusammenfassende Bewertung des Bestands der terrestrischen Säugetiere

Gebiet Gruppe	regelmäßig über- flutete Vorland- bereiche	überflutungs- sichere Vor- landbereiche	Gebäude	(Alt-)Gehölze	Gewässer
Fledermäuse	gering (WS 2)	gering (WS 2)	sehr hoch (WS 5)*	sehr hoch (WS 5)*	hoch (WS 4)** ⁽¹⁾
Kleinsäuger	gering (WS 2)	mittel (WS 3)	mittel (WS 3)	mittel (WS 3)	sehr gering (WS 1)
Mittel- / Großsäuger	mittel (WS 3)	mittel (WS 3)***	-	mittel (WS 3)	mittel (WS 3)

Erläuterung:

* Gebäude und Gehölze werden als hoch bewertet sofern sie als Quartier genutzt werden.

**sofern als Nahrungsflächen regelmäßig genutzt, ⁽¹⁾die Ems selbst ist aufgrund der sehr geringen Produktivität semiaquatischer Insekten im betrachteten Abschnitt wahrscheinlich nur von geringer Bedeutung als Nahrungshabitat.

***Bereiche mit bodenständigen Vorkommen von Baummarder und Feldhase sind als hoch (Wertstufe 4) zu bewerten, da beide Arten gefährdet (RL 3) sind.

Tabelle 6.5-13: Zusammenfassende Bewertung des Amphibienbestands

Teilbereich	Bewertung des Amphibienbestands	Wertstufe
Vorlandsbereich unterhalb von Midlum bis Oldersum	gering	2
Vorlandsbereich zwischen Midlum und Weekeborg	mittel	3
Vorlandsbereich zwischen Weekeborg und Tidewehr Herbrum (inklusive Gebiet "Vellager Altarm")	mittel	3

Tabelle 6.5-14: Zusammenfassende Bewertung des Libellenbestands

Teilbereich	Bewertung des Libellenbestands	Wertstufe
Emsufer (zwischen Ditzum / Petkum und Wehr Herbrum)	gering	2
Stillgewässer zwischen Oldersum und Leer	mittel	3
Stillgewässer zwischen Leer und Tidewehr Herbrum	hoch	4

Tabelle 6.5-15: Zusammenfassende Bewertung des Heuschreckenbestands

Teilbereich	Bewertung des Heuschrecken- bestands	Wertstufe
Vegetationsreiche Vorlandbereiche (Grünland, Röhricht, Salzwiesen, Gehölzbereiche)	gering	2
Vegetationsarme Uferbereiche	hoch	4

Tabelle 6.5-16: Zusammenfassende Bewertung des Tagfalterbestands

Teilbereich	Bewertung des Tagfalterbestands	Wertstufe
Vorland zwischen Ditzum / Petkum und Wehr Herbrum	gering	2

6.5.6 Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Fauna sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Kapitel C 2.5). Durch das Vorhaben werden mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Fauna erwartet, die sich dem folgenden Wirkfaktor zuordnen lassen:

- Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Im Folgenden werden die möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Fauna beschrieben und entsprechend der in Kapitel C 2 dargestellten Methodik bewertet. Die Untersuchung von Auswirkungen erfolgt einzeln für die im Bestand beschriebenen Tiergruppen.

6.5.6.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überstauung

Vorhabensbedingt ist die Anhebung des Stauziels von NHN +1,75 m auf NHN +1,9/2,0 m² im Zeitraum vom 16.06. bis 15.09. ab dem Jahr 2020 geplant (zu weiteren Details s. UVP-Bericht, Unterlage C.2, Kapitel 2.4). Zudem wird beantragt, dass für die Überführung am 24.05.2019 (+/- drei Tage) das Emssperrwerk bis zu einer Höhe von NHN +1,9/2,0 m geschlossen werden darf. Die in diesem Zeitraum bislang genehmigte Stauzeitenlänge von max. 12 Stunden pro Staufall und die genehmigte Gesamtstaudauer von 104 Stunden pro Jahr werden vorhabensbedingt nicht geändert.

Untersuchungsrelevant ist die um bis zu ca. fünf Stunden längere Verweildauer von Emswasser auf den Vorländern zwischen NHN +1,75 und NHN +1,9/2,0 m. Diese Vorlandbereiche sind durch regelmäßig stattfindende Überflutungen >1,9/2,0 m geprägt, die – unbeeinflusst von Stauereignissen – im Zeitraum Mai bis Mitte September im Mittel an der Ems 21 – 29 % der Tidenscheitelwasserstände ausmachen (dies entspricht 13 – 17 Ereignisse/31Tage) (Unterlage C3, Tabelle 3.1-3).

Es erfolgt eine nach Stauziel und Tiergruppen spezifische Befassung und Bewertung.

Auswirkungen auf Marine Säuger

Es treten keine vorhabensbedingten Auswirkungen im aquatischen Bereich auf.

Auswirkungen auf Fledermäuse, bodenlebende Kleinsäuger, terrestrische Mittel- und Großsäuger

Potenzielle Fledermausquartiere befinden sich im UG ausschließlich in Gebäuden (z.B. Ziegeleien) oder in Baumhöhlen (Auwald). Diese Bereiche werden ebenso wie Jagdgebiete oder der Orientierung dienende Geländestrukturen (z.B. Hecken, Baumreihen) durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt. Demzufolge sind vorhabensbedingt nur indirekte kurzfristige Auswirkungen infolge von Verlusten von Nahrungstieren und Jagdhabitaten auf den Bestand der Fledermäuse zu untersuchen.

Ein Anstau auf NHN +1,9 m/2,0 m für 12 h verkleinert die Fläche der Nahrungshabitate nur geringfügig. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch regelmäßig hoch auflaufende Tiden sind dies je Flussgebietsabschnitt zwischen 0 und 8 % der Vorlandfläche, mit Blick auf das Vorland über NHN 1,75 m insgesamt ca. 7 % des gesamten Vorlandes der Ems (s. auch Unterlage C 6.1, Kap. 6.1.2.1.2,

² * Berücksichtigung eines um +10 cm höheren Wasserstands oberhalb Jann-Berghaus-Brücke aufgrund des Oberwasserzuflusses, Maßgabe NLWKN

Tabelle 6.1-49). Wasserstände von NHN +1,9 m/2,0 m wurden zudem vorhabensunabhängig im Mai in den letzten zehn Jahren in 9 von 10 Jahren bei einer Vielzahl von Tiden erreicht. Es ist davon sicher auszugehen, dass die dort vorkommenden Nahrungstiere für Fledermäuse an diese Verhältnisse angepasst sind.

Das Außendeichsland im Untersuchungsgebiet ist aufgrund der regelmäßigen Überflutungen im Ist-Zustand ein wenig geeigneter Lebensraum für die am Boden lebenden Klein- und Mittelsäuger. Lediglich die höher gelegenen und mit Gehölzen bewachsenen Bereiche werden von ungefährdeten, häufigen Kleinsäugerarten als Lebensraum genutzt. Diese Flächen werden aber durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Auswirkungen auf Bisamratte und Nutria sind aufgrund ihrer amphibischen Lebensweise nicht zu erwarten. Mögliche Auswirkungen der Überstauungen sind ausschließlich für ihre noch wenig mobilen Jungtiere in im Boden befindlichen oder bodennahen Bauen zu betrachten. Aufgrund der Vorbelastung durch vorhabensunabhängig häufig auftretende Überflutungen ist bereits im Ist-Zustand von keiner regelmäßig erfolgreichen Fortpflanzung dieser Artengruppe im Überstauungsbereich des Vorhabens auszugehen.

Die anderen Mittel- und Großsäugerarten nutzen die vom Vorhaben betroffenen Flächen höchstens temporär als Nahrungsflächen. Bei einer Überflutung dieser Flächen können sie aufgrund ihrer hohen Mobilität in höher oder binnendeichs gelegene Gebiete ausweichen.

Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fledermäuse, bodenlebende Kleinsäuger, terrestrische Mittel- und Großsäuger sind vorübergehend/wiederkehrend und mittelmäßig. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

Auswirkungen auf Amphibien

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Erdkröte, Grasfrosch und Seefrosch drei Amphibienarten nachgewiesen. Die Stillgewässer und Gräben im Vorland zwischen Midlum und Weekeborger Bucht werden als Laichhabitat vom Seefrosch genutzt. Grasfrosch und Erdkröte nutzen die Vorländer vor allem als Sommerquartiere. Die Gewässer der Vorländer werden nur sehr vereinzelt von der Erdkröte als Laichgewässer benutzt. Bei Erfassungen im April 2008 konnten keine Laichprodukte in den untersuchten Gewässern der Außendeichbereiche nachgewiesen werden.

Bei einem Stauziel von NHN +1,9/2,0 m werden die permanenten Stillgewässer im Emsabschnitt Wehr Herbrum bis Leer und Leda unterhalb Ledasperrwerk nicht überstaut. Für einige wenige temporären Stillgewässer unterhalb von Leer kann eine Überstauung nicht ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung adulter Amphibien ist durch Überstauungen nicht zu erwarten, da sich die Amphibien schwimmend oder am Boden laufend fortbewegen können. Durch Überstauungen kann es möglicherweise zur Verdriftung von Laich und Larven in andere Gewässerbereiche oder in tiefliegende Bereiche kommen und damit bei abfließendem Wasser vereinzelt zum Trockenfallen abgedrifteter Laichprodukte. Da der Aufstauvorgang sehr langsam verläuft, ist das Risiko des Verdriftens von Laich bzw. Kaulquappen gering bzw. für die Erdkröte, die ihre Laichschnüre an der Vegetation oder an ins Wasser ragenden Wurzeln befestigt, weitgehend auszuschließen.

Erdkröte und Grasfrosch nutzen die Außendeichsbereiche vor allem als Sommerquartiere. Negative Auswirkungen auf die Fortpflanzung sind deshalb regelhaft nicht zu erwarten. Der Seefrosch laicht im Zeitraum Mai / Juni und die Entwicklung der Eier dauert in Abhängigkeit von der Wassertemperatur 5-9 Tage, die Larvalphase 6-12 Wochen (Laufer u. a. 2007, S. 496). Aufgrund der Vorbelastung durch in diesem Zeitraum häufig im Ist-Zustand auftretenden Überflutungen sind staubedingte negative Auswirkungen auf den Seefrosch als unwahrscheinlich zu bewerten.

Fazit: Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Amphibienbestand als vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig zu bewerten. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

Auswirkungen auf Libellen

Im UG wurden nur wenige Arten nachgewiesen, von denen meist die Reproduktion im Gebiet unsicher ist. Von adulten Tiere sind Überstauungen problemlos zu überstehen, da sich die Libellen fliegend ausweichen können. Die größten Auswirkungen auf die im Gebiet sich aufhaltenden Libellen sind während des Larvenstadiums zu erwarten. Durch Überstauungen kann es aber möglicherweise zur Verdriftung von Larven in andere Gewässerbereiche oder normalerweise trockene Bereiche kommen und damit bei abfließendem Wasser vereinzelt zum Trockenfallen abgedrifteter Larven und der Tod kommen. Da der Aufstauvorgang sehr langsam verläuft und die Larven sich meist innerhalb der Unterwasservegetation aufhalten, ist das Risiko des Verdriftens gering. Die Entwicklung der Larven vom Schlupf bis zum Imago dauert im Minimum 2 bis 3 Monate im Maximum mehrere Jahre (Bellmann 1993, S. 28). Auf Grund der Vorbelastung durch in diesem Zeitraum vielen natürlich auftretenden Überflutungen sind staubedingte negative Auswirkungen die Libellenfauna als unwahrscheinlich zu bewerten.

Fazit: Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Libellenbestand als vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes ein (= Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

Auswirkungen auf Heuschrecken

Im UG wurden nur wenige Arten nachgewiesen. Adulte Tiere können geringe, kurzfristige Überstauungen (auftretende Staudauer max. 12 h) teilweise durch Ausweichen (Springen, Fliegen) oder Erklettern höherer Pflanzen überstehen. Empfindlicher sind die ersten Larvenstadien für die die größten Auswirkungen zu erwarten sind. Verschiedene Larvenstadien treten von Mai bis September nebeneinander auf (Ingrisch & Köhler, 1998, S. 132). Die Larvalentwicklung erstreckt sich über viele Wochen. Auf Grund der Vorbelastung durch in diesem Zeitraum vielen natürlich auftretenden Überflutungen sind staubedingte negative Auswirkungen die Heuschreckenfauna als unwahrscheinlich zu bewerten.

Fazit: Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Heuschreckenbestand als vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestandswertes ein (= Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

Auswirkungen auf Tagfalter

Im UG wurden nur wenige Arten, vor allem Ubiquisten nachgewiesen, deren Reproduktion im Gebiet fraglich ist. Adulte Tiere können geringe, kurzfristige Überstauungen (auftretende Staudauer max. 12 h) fliegend ausweichen. Empfindlicher sind vor allem die Larvenstadien (Raupe) für die die größten Auswirkungen zu erwarten sind.

Für alle Arten, deren Raupe an Gehölzen fressen, treten durch den Sommerstau keine Auswirkungen auf, da sie sich in der Regel oberhalb der Überschwemmungsebene befinden. Für Arten, die an höheren Staudengewächsen fressen (z.B. Brennnessel, Klette) treten Auswirkungen nur ein, wenn die Überflutungshöhe ca. 20 cm über der Oberfläche betrifft. Besonders betroffen sind dagegen die Arten,

deren Raupen an Gräsern fressen, da diese auch schon bei geringer Überflutung überspült und getötet werden (Tabelle 6.5-7).

Die Larvalentwicklung erstreckt sich über viele Wochen. Auf Grund der Vorbelastung durch die in diesem Zeitraum vielen natürlich auftretenden Überflutungen sind staubedingte negative Auswirkungen die Tagfalterfauna als unwahrscheinlich zu bewerten.

Fazit: Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Tagfalterbestand als vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestands werts ein (= Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

Auswirkungen auf terrestrische Endo- /Epifauna

Die oberflächennahe Bodenfauna (bis 20 cm Tiefe) in den Vordeichländern setzt sich vor allem aus Regenwürmern (Lumbricidae) und vereinzelt Schnecken, Dipterenlarven (Tipulidae) und Käferlarven zusammen. Viele Regenwurmart en können Überflutungen von mehreren Wochen überdauern, Dipterenlarven (Tipulidae) überdauern Überflutungen von einigen Tagen (Plum 2005). Regenwürmer können auch unter Wasser atmen (Sauerstoffaufnahme aus dem Wasser), solange das Wasser nicht anoxisch wird. Regenwürmer bilden als Überdauerungsstadien Kokons, die wenig sensibel gegenüber Überflutungen sind (Plum 2005). Dennoch können Überflutungen kurzfristig einen negativen Effekt auf die Besiedlungsdichte der Bodenfauna haben. Eine Erholung der Besiedlungsdichten findet allgemein schnell statt. In Unterlage C.4, UVP-Bericht, Schutzgut Boden werden vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ausgeschlossen. Aufgrund der regelmäßig auftretenden Überflutungen der Vorländer ist davon auszugehen, dass in den Außendeichsflächen der Unterems eine Zönose existiert, die an Überstauungen angepasst ist. Zudem kann eine Wiederbesiedlung aus den Kokons und über Einwanderung von den nicht überfluteten Flächen bzw. Deichen stattfinden.

Auf Grund der Vorbelastung durch in diesem Zeitraum mehreren natürlich auftretenden Überflutungen sind staubedingte negative Auswirkungen die terrestrische Endo- und Epifauna als unwahrscheinlich zu bewerten.

Fazit: Insgesamt sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die terrestrische Endo- / Epifauna als vorübergehend/wiederkehrend und mittlräumig zu beurteilen. Es tritt keine Veränderung des Bestands wertes auf (Veränderungsgrad 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilig zu bewerten.

6.5.6.2 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

Eine Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Tiere - sonstige Fauna ist in Tabelle 6.5-17 dargestellt. Die Auswirkungen für Stauziel NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09. und das Stauziel NHN +1,9 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage) werden zusammen dargestellt, da die Beschreibung der Auswirkungen und deren Bewertung sich decken.

Tabelle 6.5-17: Vorhabensbedingte Auswirkungen der Überstauung auf das Schutzgut Tiere - Sonstige Fauna

Wirkungszusammenhang		Beschreibung und Bewertung der Auswirkung		
Vorhabenswirkung (Ursache)	Auswirkung	Wertstufe Prognose Wertstufe Ist-Zustand Veränderungsgrad (Differenz)	Dauer der Auswirkung, Räumliche Ausdehnung	Erheblichkeit
Stauziel NHN +1,9 m im Zeitraum 16.06. bis 15.09. und Stauziel NHN +1,9 m am 24.05.2019 (+/- 3 Tage)				
Säugetiere = Fledermäuse				
Überstauung des Deichvorlands zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	Kurzfristige Verluste von Nahrungsflächen	Prognose: WS 2-5 Ist: WS 2-5 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft
Säugetiere = Kleinsäuger, Groß- und Mittelsäuger (terrestrisch)				
Überstauung des Deichvorlands zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	Vertreibung in höher gelegene Bereiche; Überstauung bodennaher bzw. im Boden liegender Baue (unwahrscheinlich)	Prognose: WS 1-3 Ist: WS 1-3 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft
Amphibien				
Überstauung des Deichvorlands zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	Mögliche Verdriften von Laich bzw. Kaulquappen durch die Überstauung (unwahrscheinlich)	Prognose: WS 2-3 Ist: WS 2-3 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft
Libellen				
Überstauung des Deichvorlands zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	Mögliche Verdriften von Larven durch die Überstauung (unwahrscheinlich)	Prognose: WS 2-4 Ist: WS 2-4 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft
Heuschrecken				
Überstauung des Deichvorlands zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	Mögliche Tötung von vor allem Larvenstadien	Prognose: WS 2-4 Ist: WS 2-4 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft
Tagfalter				
Überstauung des Deichvorlands zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	Mögliche Tötung von vor allem Larvenstadien	Prognose: WS 2 Ist: WS 2 Veränderungsgrad: 0	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft
Terrestrische Endo-/Epifauna				
Überstauung des Deichvorlands zwischen NHN +1,75 m und NHN +1,9/2,0 m	Überstauung	eine Einstufung in eine Wertstufe ist nicht erfolgt	vorübergehend/ wiederkehrend, mittlräumig	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterungen:

Wertstufe:

Veränderungsgrad:

Zu methodischen Grundlagen s.a. Unterlage C2, Kap. C 2.2.3

WS 1 = sehr gering, WS 2 = gering, WS 3 = mittel, WS 4 = hoch, WS 5 = sehr hoch

Definition des Veränderungsgrads (gemäß BfG 2011): -4 = extrem negativ, -3 = stark bis übermäßig negativ, -2 = mäßig negativ, -1 = sehr gering bis gering negativ, 0 = keine Veränderung, 1 = sehr gering bis gering positiv, 2 = mäßig positiv, 3 = stark bis übermäßig positiv, +4 = extrem positiv

6.5.7 Literaturverzeichnis

- AG Libellen in Niedersachsen und Bremen, 2016. Kartieratlas, Mitteilungen Nr. 2 der AG Libellen in Niedersachsen und Bremen.
- Aktion Fischotterschutz e.V., 2017. ISOS - Otterverbreitung [WWW Dokument]. Otter Spotter. URL <http://www.otterspotter.de/otterverbreitung> (zugegriffen 11.1.2017).
- Altmüller, R., Clausnitzer, H.-J., 2010. Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens - 2. Fassung, Stand 2007. Informd Naturschutz Niedersachs 30, 211–238.
- Bach, L., 2007. Teichfledermausauszählung Nord-Niedersachsen 2007 im Auftrag des NLWKN. Bremen.
- Bellmann, H., 1993. Libellen: beobachten - bestimmen. Naturbuch-Verl, Augsburg.
- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BMS Umweltplanung, 2015. Landschaftsökologische Erfassungen NSG „Emsauen Vellage bis Herbrum“. Teilbereich Vellager Altarm. Biotop- und FFH-Lebensraumtypen mit Flora, Brutvögel, Amphibien und Fledermäuse. (Erfassungsbericht). NLWKN.
- BMVBS, 2007. Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- BMVBS, 2011. Anlage 3 zum Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Prüfungsmethoden und Orientierungswerte. Version März 2011. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- Dense, C., Mäscher, G., Rahmel, U., 2005. Vorentwurf für eine Rote Liste Säugetiere Niedersachsens, Teilgebiet Fledermäuse (unveröffentlichtes Arbeitsmanuskript).
- DGHT e.V. (Hrsg.), 2014. Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.
- Grein, G., 2005. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenliste. 3. Fassung. Informd Naturschutz Niedersachs 25(1), 1–20.
- Grein, G., 2010. Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs. 46, 183.
- IBL Umweltplanung, 1994. Umweltverträglichkeitsstudie zur bedarfsweisen Anpassung des Emsfahrwassers von km 0,0 – km 40,45 für das 7,30 m tiefgehende Bemessungsschiff. Gutachten i. A. des WSA Emden, Landkreis und Stadt Papenburg. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 1997. Umweltverträglichkeitsstudie zum Antrag auf Planfeststellung für die Errichtung eines Emssperrwerkes zwischen Gandersum und Nendorp bei Strom-km 32,2. Gutachten i. A. der Bezirksregierung Weser-Ems. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2008a. Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes, nahrungsökologische Untersuchungen und Erfassung sonstiger Tiergruppen im Ems-Außendeichsbereich zwischen Borßumer Siel und Herbrum. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag Meyer-Werft GmbH Papenburg. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2008b. Regionale Infrastrukturmaßnahme Ems - Antrag zur zweimaligen Anhebung des Stauziels auf NN +2,20 m: Unterlage C: Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landkreises Emsland. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2012. Nachtrag: Nahrungsökologische / faunistische Untersuchungen und Ermittlung des Schwebstoffeintrags im Ems-Außendeichsbereich zwischen Borßumer Siel und Herbrum. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2016. Erfassung der Brutvögel im Vorland der Unterems im Jahr 2016 zwischen Papenburg und Emden. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landkreises Emsland und des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Brake-Oldenburg. (Brutvogelbericht). Oldenburg.
- Ingrisch, S., Köhler, G., 1998. Die Heuschrecken Mitteleuropas, Die Neue Brehm-Bücherei. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- Klenner-Fringes, B., Ramme, S., 2016. Emslandbiber. Verbreitungskarte des Bibers im Emsland. Stand 12. Dez 2016 [WWW Dokument]. URL <http://www.emslandbiber.de/karte.html> (zugegriffen 23.2.2017).
- Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podlousky, R., Schlüpmann, M., 2009. Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Dezember 2008., in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen

- und Pilze Deutschlands., Naturschutz und Biologische Vielfalt. Landwirtschaftsverlag Münster, Münster, S. 231–256.
- Laufer, H., Fritz, K., Sowig, P., Bauer, S. (Hrsg.), 2007. Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.
- Lobenstein, U., 2004. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. Informd Naturschutz Nieders 24(3), 165–196.
- Maas, S., Detzel, P., Staudt, A., 2011. Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007., in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere Teil 1), Naturschutz und Biologische Vielfalt. Landwirtschaftsverlag Münster, Münster, S. 577–606.
- Meinig, H., Boye, P., Hutterer, R., 2009. Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008, in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn-Bad Godesberg, S. 115–153.
- NABU Niedersachsen, 2017. Fledermaus Informationssystem - BatMap [WWW Dokument]. URL <http://www.batmap.de/web/start/karte>
- NLPV, 2012. Ergebnisse der Kegelrobbenzählungen im niedersächsischen und hamburgischen Wattenmeer (WFS-Datendownload, GIS-Shapes).
- NLPV, 2013. Ergebnisse der Kegelrobbenzählungen im niedersächsischen und hamburgischen Wattenmeer (WFS-Datendownload, GIS-Shapes).
- NLPV, 2014. Ergebnisse der Kegelrobbenzählungen im niedersächsischen und hamburgischen Wattenmeer 2013-2014 (WFS-Datendownload, GIS-Shapes).
- NLPV, 2015a. Ergebnisse der Kegelrobbenzählungen im niedersächsischen und hamburgischen Wattenmeer 2014-2015 (WFS-Datendownload, GIS-Shapes).
- NLPV, 2015b. Schweinswalsichtungen 2001-2014 zwischen Ems und Elbe.
- NLPV, 2015c. Seehunde im Wattenmeer.
- NLWKN, 2009. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 10 S., unveröff., Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 10 S., unveröff. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2011a. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie – Biber (*Castor fiber*), Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2011b. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen - Fledermäuse (Entwurf) (Stand November 2011), Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2011c. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Fischotter (*Lutra lutra*) (Stand November 2011), Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2011d. Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Moorfrosch (*Rana arvalis*)., Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2011e. Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kreuzkröte (*Bufo calamita*)., Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.

- NLWKN, 2011f. Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)., Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2014a. Verbreitung von Fledermausarten in Niedersachsen - Nachweise in Niedersachsen und Bremen auf Basis von TK-25 Quadranten. Download über das Meldeportal Batmap.
- NLWKN, 2014b. Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) - Nachweise in Niedersachsen und Bremen auf Basis von TK-25 Quadranten. Download über das Meldeportal Batmap.
- Ökologischer Jagdverein Niedersachsen und Bremen e.V., 2013. Integrierter Bewirtschaftungsplan Emsästuar. Fachbeitrag 6c- Jagd - Niedersachsen. Ökologischer Jagdverein Niedersachsen und Bremen e.V.
- Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J., Suhling, F., 2015. Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14, 395–422.
- Plum, N., 2005. Terrestrial invertebrates in a flooded grassland. A literature review 25, 721–737.
- Podlousky, R., Fischer, C., 2013. Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. - 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informd Naturschutz Nieders 33, 123–168.
- regionalplan & uvp, Dieckmann & Mosebach, 2007. Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU). Bereichsweise Anpassung der Unterems und des Dortmund-Ems Kanals. planungsbüro peter stelzer GmbH, Planungsbüro Dieckmann & Mosebach.
- Reinhardt, R., Bolz, R., 2011. Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands., in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere Teil 1)., Naturschutz und Biologische Vielfalt. Landwirtschaftsverlag Münster, Münster, S. 577–606.
- Reuther, C., 2002. Die Fischotter-Verbreitungserhebung in Nord-Niedersachsen 1999-2001 – Erfassung und Bewertung der Ergebnisse. (No. 22 (1)), Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.
- Thiele, M., 2007. Endbericht über Makrozoobenthosuntersuchungen in den Jahren 2002 bis 2007 zur Erfolgskontrolle der Kompensationsmaßnahmen E6 bis E9 und Midlumer Vorland zum Bau des Emssperrwerkes. Unveröffentl. Gutachten i.A. des NLWKN.

Unterlage C

Kap. C 7 – C 19 WEITERE SCHUTZGÜTER

Inhaltsverzeichnis

7	Schutzgut Biologische Vielfalt	1
8	Schutzgut Klima.....	1
9	Schutzgut Luft.....	1
10	Schutzgut Landschaft	1
11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	1
12	Schutzgut Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit).....	2
13	Schutzgut Fläche	2
14	Wechselwirkungen	2
15	Kumulative Auswirkungen.....	4
16	Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen.....	6
17	Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	6
18	Maßnahmen zur Verminderung, dem Ausgleich und Ersatz erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen	6
19	Literatur	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 18-1:	Messstationen an der Tideems	7
-----------------	------------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 15-1:	Untersuchung des Zusammenwirkens mit Vorhaben Dritter	4
Tabelle 18-1:	Messstationen an der Tideems	8

7 Schutzgut Biologische Vielfalt

Nach dem UVPG zählt die biologische Vielfalt zum Umweltbegriff (§ 2 (1) Nr. 2 UVPG) und ist somit als eigenständiges Schutzgut in der UVP-Berichts zu bearbeiten. Der Begriff "biologische Vielfalt" umfasst dabei im Sinne des Art. 2 (2) der Biodiversitätskonvention (UNCED 1992) drei Ebenen:

1. die Vielfalt an Ökosystemen (Ökosystemvielfalt),
2. die Artenvielfalt und
3. die genetische Vielfalt innerhalb von Arten.

Nach BMVBS (2011) wird für „das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ [...] auf einen eigenen Bewertungsrahmen verzichtet. Stattdessen werden entsprechende Kriterien wie Arten- und Lebensraumvielfalt insbesondere bei den Schutzgütern „Pflanzen“ und „Tiere“ mit berücksichtigt.“

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere (s. Kap. C 5 und C 6), die geeignet sein könnten, erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf die genetische Vielfalt (Veränderung/ Rückgang/ Verlust von Genotypen wildlebender Arten und domestizierter Formen), die Artenvielfalt (Rückgang/Verlust wildlebender und domestizierter Arten) oder die Ökosystem-Vielfalt (erhebliche Beeinträchtigung oder Verlust von Ökosystemen und Landnutzungsformen und/oder von deren charakteristischen Strukturen oder Prozessen) hervorzurufen, sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten.

8 Schutzgut Klima

Eine Bearbeitung des Schutzgutes Klima in der UVU ist nicht erforderlich.

Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima können vorab ausgeschlossen werden. Das Vorhaben führt nicht zu Veränderungen klein-, mittel- oder großklimatischer Parameter.

9 Schutzgut Luft

Eine Bearbeitung des Schutzgutes Luft in der UVU ist nicht erforderlich.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Luftqualität können vorab ausgeschlossen werden. Das Vorhaben führt nicht zu einer veränderten Emission von Luftschadstoffen.

10 Schutzgut Landschaft

Eine Bearbeitung des Schutzguts Landschaft in der UVU ist nicht erforderlich.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Landschaft können vorab ausgeschlossen werden. Das Vorhaben führt nicht zu optisch, geruchlich oder akustisch wahrnehmbaren Veränderungen der Landschaft, die dauerhaft und damit bewertungsrelevant sein könnten. Die Änderung der Nebenbestimmungen zur Stauhöhe für einzelne Stauereignisse im Sommer (+15 cm) und der ersten Septemberhälfte (+95 cm) sind jeweils auf die zeitlich begrenzten Stauereignisse von 12h bzw. max. 52 h begrenzt. Die zulässige Gesamtstauzeit von 104 h / Kalenderjahr wird nicht verändert.

11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Eine Bearbeitung des Schutzguts Kulturgüter und sonstige Sachgüter in der UVU ist nicht erforderlich.

Auswirkungen des Vorhabens auf Kultur- und Sachgüter können vorab ausgeschlossen werden. Mögliche Veränderungen archäologischer Fundstellen wären zu untersuchen, wenn eine bauliche Beanspruchung des Bodens vorgesehen wäre. Dies ist jedoch nicht der Fall.

12 Schutzgut Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit)

Eine Bearbeitung des Schutzgutes Mensch in der UVU ist nicht erforderlich.

Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen in seinem Wohnumfeld bzw. auf die menschliche Gesundheit können vorab ausgeschlossen werden.

Wohngebiete befinden sich binnendeichs und sind durch die Überstauung nicht betroffen. Das einzige Wohnhaus im Deichvorland (bei Jemgum) liegt auf ca. NHN +3,1 m und damit oberhalb des überstauten Bereiches.

Auswirkungen auf die wohnortgebundene Naherholung sind auszuschließen. Die vorübergehende Überstauung von Deichvorland führt zu einer temporär eingeschränkten Nutzbarkeit von (kaum vorhandenen) Wegen in unmittelbarer Nähe des Flusslaufs. Auswirkungen auf die Erholungsnutzung, die auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen wirken könnten, sind ausgeschlossen.

13 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut „Fläche“ zählt zu den Schutzgütern gemäß § 2 (1) Nr. 3 UVPG. Dies ist weder im UVPG noch in der UVP-Richtlinie eindeutig definiert. Das UVPG gibt in Anlage 4 (4) b) als mögliche Art der Betroffenheit „*Flächenverbrauch*“ an. Das Schutzgut Fläche stellt eine natürliche Ressource dar. Entsprechend zu berücksichtigen ist der Umfang unbebauter (unversiegelter) bzw. bebauter (versiegelter) Flächen im Untersuchungsgebiet.

Ein Flächenverbrauch im Sinne einer temporären oder dauerhaften Flächenversiegelung ist vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Entsprechend können vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ausgeschlossen werden.

14 Wechselwirkungen

Gemäß § 2 (2) Nr. 5 UVPG sind „*die Wechselwirkungen zwischen den [...] Schutzgütern*“ zu betrachten. In BfG (2011, vgl. BMVBS, 2007) werden die Wechselwirkungen nicht als eigenständiges Schutzgut definiert. „*Vielmehr umfasst die Betrachtung der einzelnen Schutzgüter (insbesondere Pflanzen und Tiere) bei fachlich korrekter Behandlung auch immer Wechselwirkungen innerhalb des Schutzgutes als auch schutzgutübergreifende Wechselwirkungen. In die schutzgutbezogenen Kapitel gehören also immer auch Aussagen über Auswirkungen, die Folgewirkungen bei anderen Schutzgütern oder bei Elementen des gleichen Schutzgutes auslösen. [...]*“

Die nach BfG (2011) häufig auftretenden Wechselwirkungen „*sind Folgewirkungen bei den biotischen Schutzgütern aufgrund von Veränderungen der abiotischen Schutzgüter bzw. Faktoren – es handelt sich meist eher um Wirkungsketten ohne Rückkoppelungseffekte. Denkbar sind auch hier sowohl negative als auch positive Effekte. Derartige Effekte können wiederum Einfluss auf die Erheblichkeit von Auswirkungen auf die Schutzgüter haben, indem sie diese verstärken oder auch abschwächen*“.

Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen erfolgte gemäß (BfG 2011) schutzgutbezogen im Rahmen der Bestandsbeschreibung und der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen in den Kap. C 3 und folgenden. Während der Bearbeitung der vorliegenden UVU wurde schutzgutübergrei-

fend geprüft, ob Wechselwirkungen gemäß der vorangehenden Definition von BfG (2011) bestehen und ausreichend beschrieben wurden.

Im Hinblick auf vorhabensbedingte Wechselwirkung bzw. vorhabensbedingte Auswirkungen, die Folgeauswirkungen auf andere Schutzgüter auslösen, sind im Ergebnis der Auswirkungsprognose zu nennen:

- Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Teil Brutvögel durch den möglichen Individuenverlust in der Brutsaison 2019 mit Folgewirkungen auf das Schutzgut Tiere, Teile Brutvögel (Beutegreifer) und Sonstige Fauna (Säugetiere): weder nachteilig noch vorteilhafte Auswirkungen durch geringfügige Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit für Beutegreifer (z.B. Seeadler, Rohrweihe) und Säugetieren (z.B. Fuchs, Steinmarder) im Ems-Vorland. Die Nahrungsverfügbarkeit für Prädatoren kann durch ein Verdriften von Eiern und Jungtieren je nach Standort sowohl geringfügig positiv wie negativ beeinflusst werden. Die Gelege von Brutvögeln im Staubereich bis NHN 1,9/2,0 m stellen jedoch insgesamt einen nur geringen Teil der insgesamt verfügbaren Nahrungsgrundlage dar. Wesentliche Vorlandflächen verbleiben im Staufall NHN +1,9/2,0 m überflutungsfrei. Zudem stehen die Binnendeichsflächen für die Nahrungssuche zur Verfügung.

Weitere Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, da im Ergebnis der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognosen mit Ausnahme des Schutzgutes Tiere, Teil Brutvögel keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

15 Kumulative Auswirkungen

In Tabelle 15-1 werden die prognostizierten nachteiligen Umweltauswirkungen der beantragten Flexibilisierung der Staufunktion des Emssperrwerks aufgeführt und untersucht, ob es zu einer Wirkungsverstärkung durch ein Zusammenwirken mit Vorhaben Dritter mit der Folge zusätzlichen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen kommt.

Als mögliche kumulierende Vorhaben werden im Ergebnis des Kapitels C 2.8 berücksichtigt:

1. Vertiefung der Außenems bis Emden, auch „Außenemsvertiefung“ [WSA Emden]: wasserseitige Wirkungen durch Ausbau zwischen Ems km 100 und km 40 (Hafen Emden) sowie Verschiebung der Brackwasserzone bis zu 0,4 PSU,
2. Regionale Infrastrukturmaßnahme Ems: Befristete Aufhebung von Nebenbestimmungen für vier Staufälle im Herbst 2015 bis 2019 (hier: Staufälle 2017 und 2019), auch „Herbstarrondierung“ [Landkreis Emsland]: befristete Aussetzung der Nebenbestimmungen zu Salinität und Sauerstoff, Wasser- und landseitige Wirkungen durch mögliche Salinitätserhöhung im Staufall,
3. Baumaßnahmen außendeichs zur Bermenverstärkung und Herstellung eines Teekabfuhrweges [Overledinger Deichacht]: Störung des Rastgeschehens und Flächeninanspruchnahme durch Wegbau (Teekabfuhrweg) rechtsemsisch im Vordeichsland zwischen Papenburg und Weener (rd. 7 km) sowie Drieveer und Esklum (rd. 2,4 km), Störung des Brutgeschäfts wird durch Bauzeitenregelung vermieden,
4. Tidepolder Coldemüntje [NLWKN Oldenburg]: keine Wirkungen außendeichs land- oder wasserseitig zu erwarten.

Tabelle 15-1: Untersuchung des Zusammenwirkens mit Vorhaben Dritter

Schutzgut	Prognostizierte <u>nachteilige</u> Umweltauswirkungen durch „Stauflexibilisierung Ems“	Zusammenwirkende (kumulierende) Vorhaben Dritter	Wirkungsverstärkung zu erwarten?	erheblich nachteilige Auswirkungen durch Zusammenwirken zu erwarten?
C3.1 Oberflächenwasser	weder nachteilig noch vorteilhaft <u>Auswirkung:</u> kleinräumige Schwankungen des Sauerstoffgehalts in der Stauhaltung	<u>Projekt 2:</u> unerheblich nachteilige Auswirkungen durch kleinräumige Schwankungen des Sauerstoffgehalts in der Stauhaltung	Keine Wirkungsverstärkung zu erwarten: Vorhabens Auswirkung sind gleichartig, zudem gibt es keine zeitliche Wirkungsüberschneidung.	nein
C3.2 Grundwasser	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C4 Boden	weder nachteilig noch vorteilhaft <u>Auswirkung:</u> Flächeninanspruchnahme durch Eintrag von Emswasser mit kurzzeitige Überstauung von +15 Höhen-cm Vorland im Sommer	<u>Projekt 1:</u> unerheblich nachteilige Auswirkungen durch Eintrag von verstärkt salzhaltigem Emswasser in das Emsvorland im Herbst 2019 bis NHN +2,7 m möglich	Keine Verlängerung der Wirkdauer oder Wirkungsverstärkung zu erwarten: Beantragtes Vorhaben führt nicht zu veränderten Salzgehaltseinträgen in das Vorland	nein
C5 Pflanzen	weder nachteilig noch vorteilhaft <u>Auswirkung:</u> Flächeninanspruchnahme durch Eintrag von Emswasser mit kurzzeitige Überstauung von +15 Höhen-cm Vorland im Sommer	<u>Projekt 1:</u> unerheblich nachteilige Auswirkungen durch Eintrag von verstärkt salzhaltigem Emswasser in das Emsvorland im Herbst 2019 bis NHN +2,7 m möglich	Keine Verlängerung der Wirkdauer oder Wirkungsverstärkung zu erwarten: Beantragtes Vorhaben führt nicht zu veränderten Salzgehaltseinträgen in das Vorland	nein

Schutzgut	Prognostizierte <u>nachteilige</u> Umweltauswirkungen durch „Stauflexibilisierung Ems“	Zusammenwirkende (kumulierende) Vorhaben Dritter	Wirkungsverstärkung zu erwarten?	erheblich nachteilige Auswirkungen durch Zusammenwirken zu erwarten?
C6.1 Brutvögel	Erheblich nachteilig bzw. unerheblich nachteilig: <u>Auswirkung:</u> einmaliger Verlust von Gelegen im Jahr 2019 durch Überstauung, kurzzeitige Verknappung der Nahrung während des Überstaus für den Säbelschnäbler	Keine Auswirkungen der Projekte 1-4 auf Brutvögel an der Unterems im UG	-	nein
C6.2 Gastvögel	weder nachteilig noch vorteilhaft <u>Auswirkung:</u> kurzzeitige Verkleinerung von Rastflächen im Emsvorland	<u>Projekt 1:</u> unerheblich nachteilige Auswirkungen durch baubedingte Störungen auf Gastvögel in der Außenems <u>Projekt 3:</u> unerheblich nachteilige Auswirkungen durch baubedingte Störungen auf Gastvögel an der Unterems, rechtsemsisch Höhe Papenburg bis Esklum	Keine Wirkungsverstärkung zu erwarten: Vorhabens Auswirkung sind jeweils kleinräumig und temporär und es gibt keine zeitliche Wirkungsüberschneidung (keine Bauaktivitäten während Staufall)	nein
C6.3 Fische	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C6.4 Makrozoobenthos	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C6.5 Sonstige Fauna	weder nachteilig noch vorteilhaft <u>Auswirkung:</u> kurzzeitige Überstauung potenziellen Habitaten von Kleinsäugetern, Insekten und terrestr. Wirbelloser Endo- und Epifauna, Verdriftung von Larven und Individuen	<u>Projekt 2:</u> unerheblich nachteilige Auswirkungen durch Eintrag von verstärkt salzhaltigem Emswasser in das Emsvorland im Herbst 2019 bis NHN +2,7 m möglich <u>Projekt 3:</u> Bauzeitliche Störungen und kleinräumige Flächeninanspruchnahme im Vorland deichnah zwischen Papenburg und Esklum möglich	Keine Wirkungsverstärkung zu erwarten: Vorhabens Auswirkung sind jeweils kleinräumig und temporär und es gibt keine zeitliche Wirkungsüberschneidung (keine Bauaktivitäten während Staufall)	nein
C7 Biol. Vielfalt	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C8 Klima	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C 9 Luft	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C 10 Landschaft	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C11 Kulturelles Erbe und sonst. Sachg.	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C12 Mensch	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C13 Fläche	Keine Auswirkungen	-	-	nein
C 14 Wechselwirkungen	weder nachteilig noch vorteilhaft <u>Auswirkung:</u> sowohl geringfügig positiv wie negativ Beeinflussung der Nahrungsverfügbarkeit für Prädatoren durch ein Verdriften von Eiern und Jungtieren (Brutvögeln)	Keine Auswirkungen der Projekte 1-4 auf Brutvögel an der Unterems im UG	-	nein

Im Ergebnis ist festzustellen, dass ein Zusammenwirken des Antragsgegenstands mit den Projekten 1 (Außenemsvortiefung), 2 (Herbstarrondierung) und 3 (Herstellung von Teekabfuhrwegen) hinsichtlich einzelner Schutzgüter zwar möglich ist, jedoch eine Wirkungsverstärkungen durch die verschiedenen Vorhabenswirkungen nicht zu erwarten sind.

Zusätzliche erheblich nachteilige Auswirkungen durch das Zusammenwirken sind damit nicht zu erwarten.

16 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

Die beantragte Änderung der Nebenbestimmungen A.II.1.22 (Stauziel) und A.II.2.2.1 (Sauerstoffgehalt) des Sperrwerksbeschlusses führen nicht zu einer veränderten Anfälligkeit des Sperrwerksbetriebes für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen.

17 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die beantragte Änderung der Nebenbestimmungen A.II.1.22 (Stauziel) und A.II.2.2.1 (Sauerstoffgehalt) des Sperrwerksbeschlusses führen nicht zu einer veränderten Anfälligkeit des Sperrwerksbetriebes gegenüber den Folgen des Klimawandels.

18 Maßnahmen zur Verminderung, dem Ausgleich und Ersatz erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen

Gemäß den Anforderungen des § 16 (1) Nr. 4 und Anlage 4 Nr. 7 UVPG erfolgt eine „*Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Vorhabenträgers*“.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Folgende Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen durch Staufälle werden regelmäßig im Rahmen der Planung eines Staufalls geprüft:

- Durch das Einfangen einer Tide wird die Staudauer gering gehalten. Für Überführungen werden grundsätzlich günstige, d.h. hoch auflaufende Tiden (um Springtidehochwasser) gewählt. Die vorhandenen Möglichkeiten zur Vermeidung eines Zusammentreffens von geringem Oberwasser mit einem Staufall werden schon im Interesse der allgemeinen Schifffahrt, der Werft und des Sperrwerkbetreibers ausgeschöpft, um Zeit und Kosten zu sparen.
- Die Staudauer wird grundsätzlich so gering wie möglich gehalten.
- Das zur Gewährleistung des Tiefgangs mindestens erforderliche Stauziel wird jeweils anhand der technischen Erforderlichkeiten ermittelt.
- Möglichkeiten zur Verringerung des Überführungstiefgangs werden regelmäßig genutzt. Sämtliche konstruktionsbedingten Möglichkeiten zur Reduzierung des Tiefgangs werden ausgeschöpft (s.a. Unterlage B, Kap. 4.2).

Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Im Ergebnis der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel zu erwarten.

Entsprechend besteht ein Maßnahmenbedarf zum Ausgleich oder Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen. Konkrete Angaben zu Art und Umfang der erforderlichen Maßnahmen führt der Landschaftspflegerische Begleitplan, Unterlage G in Kapitel 5.5 auf.

Überwachungsmaßnahmen

Es erfolgen die regelmäßig durch den GLD durchgeführten Überwachungsmaßnahmen gemäß der Festsetzungen des Ems-Sperrwerksbeschlusses (insb. Nebenbestimmung 2.2.3). Danach erfolgt ein die Gewässergüte betreffendes Beweissicherungsprogramm für die Staufälle. Abbildung 18-1 und Tabelle 18-1 geben Informationen zu den Messstationen an der Tideems.

Weitergehende Überwachungsmaßnahmen werden mit Blick auf die beantragten Änderungen der Nebenbestimmungen nicht erforderlich.

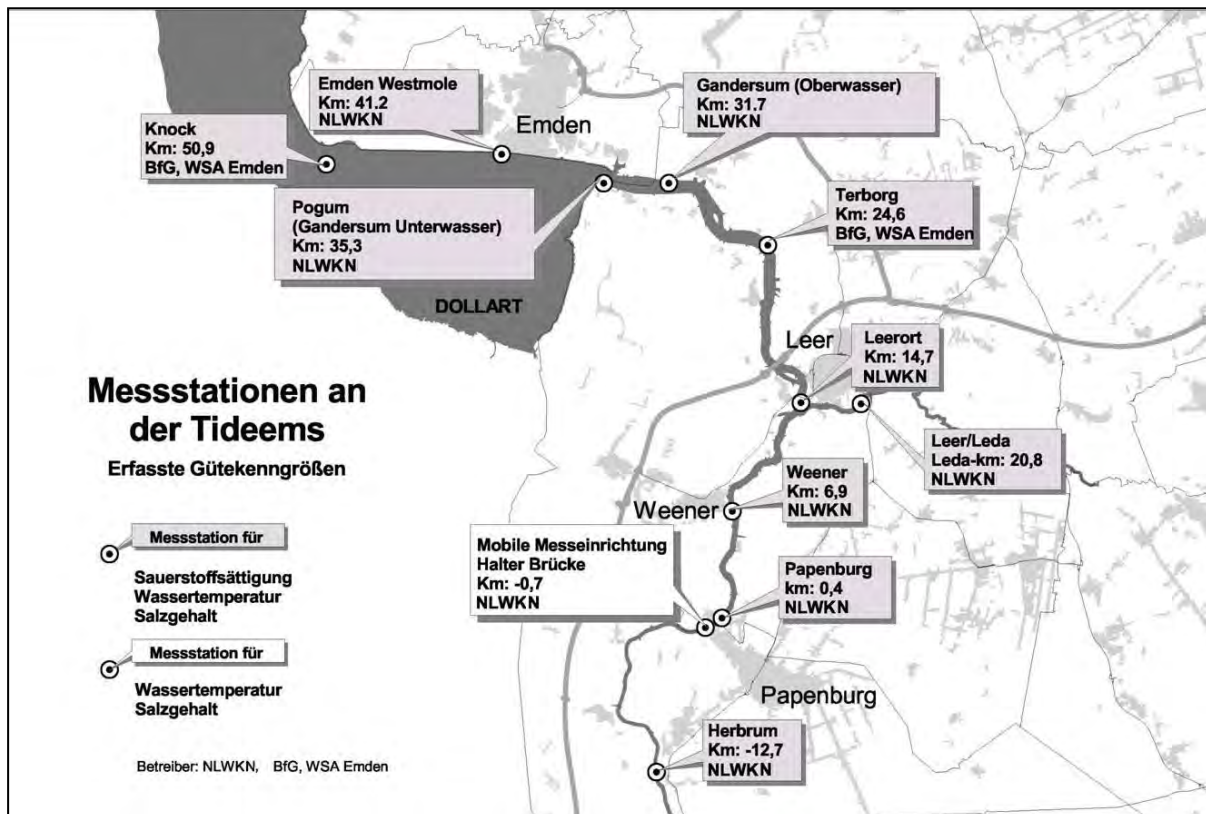


Abbildung 18-1: Messstationen an der Tideems

Quelle: NLWKN Aurich & GLD, 2011

Tabelle 18-1: Messstationen an der Tideems

Pegel	Lage/Messtiefe
Papenburg	Ems-km 0,391, Seitenbereich, rechtes Ufer; Messtiefe: Bis April 2007 ca. ½ m unter Wasseroberfläche (Schwimmer); ab April 2007: \cong NHN -2,4 m, \cong 1,3 m über Sohle.
Weener	Ems-km 6,890, Seitenbereich, linkes Ufer; Messtiefe: NHN -3,0 m, \cong ca. 1,5 m über Sohle
Leerort	Ems-km 14,738, Seitenbereich, rechtes Ufer; Messtiefe: NHN -3,0 m, \cong ca. 1,5 m über Sohle
Terborg	Ems-km 24,640, Seitenbereich, rechtes Ufer; Messtiefe: NHN -3,0 m, \cong ca. 1,5 m über Sohle
Gandersum	Ems-km 31,725, Seitenbereich, rechtes Ufer; Messtiefe: Bis 2011 1 m unter Wasseroberfläche (Schwimmer), ab 2012 \cong ca. 2 m ü. Sohle
Pogum	Ems-km 35,304, Seitenbereich, linkes Ufer; Messtiefe: NHN -3,0 m, \cong ca. 1,5 m über Sohle
Emden	Ems-km 41,248, Emspier ¹⁾ ; Messtiefe: NHN -3,0 m, \cong ca. 1,5 m über Sohle
Knock	Ems-km 50,856, Nähe Fahrwasser; Messtiefe: NHN -3,0 m, \cong ca. 1,5 m über Sohle
Leer/Leda	Leda-km 20,837, Seitenbereich, linkes Ufer; Messtiefe: \cong ca. 1 m unter Wasseroberfläche (Schwimmer)
Herbrum	Ems-km -12,74 (DEK-km 213084), oberhalb des Wehres

Erläuterung: ¹⁾ = Die Messungen haben zunächst an der Westmole der Hafeneinfahrt stattgefunden (Ems-km 40,85). Nachdem die Messstation sehr oft durch den dortigen Anlegeverkehr gestört bzw. im Jahr 2006 zerstört wurde, erfolgte die Verlegung der Messstation zum Emspier (UEms-km 42). Der Messbetrieb am Emspier wurde 2008 aufgenommen.

Quelle: NLWKN Aurich & GLD, 2011



19 Literatur

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). Vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 15. September 2017, BGBl. I S. 3434
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert am 20. Juli 2017, BGBl. I S. 2808

Sonstige Quellen

- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BMVBS, 2007. Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- BMVBS, 2011. Anlage 3 zum Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Prüfungsmethoden und Orientierungswerte. Version März 2011. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- NLWKN Aurich, GLD, 2011. Emssperrwerk Gandersum. Überführung der CELEBRITY SILHOUETTE von Papenburg nach Gandersum am 30.06. / 01.07.2011. Auswertung der physikalisch-chemischen Messdaten. Aurich.
- UNCED, 1992. Übereinkommen über die biologische Vielfalt (United Nations Convention on Biological Diversity. CBD).
- UVP-Richtlinie, 2014. Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.

	Projekt-Nr.: 1150	Kurztitel: Flexibilisierung der Staufunktion des Emssperrwerks	Bearbeitet: siehe Deckblatt	Datum: 11.04.2018	Geprüft: 
---	-------------------	---	--------------------------------	----------------------	---