

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

Unterlage G

Unterlage zur Eingriffsregelung

**Antragssteller:
Landkreis Emsland**



Rev.-Nr. 2-0	14.01.2020	D. Wolters	D. Wolters
Version	Datum	geprüft	freigegeben 

Antragssteller			
	Landkreis Emsland Ordeniederung 1 49716 Meppen	Ansprechpartner AG Tel.: E-Mail:	M. Kruse +49 (0)5931 44-4014 martina.kruse@emsland.de

Auftragnehmer			
	IBL Umweltplanung GmbH Bahnhofstraße 14a 26122 Oldenburg Tel.: +49 (0)441 505017-10 www.ibl-umweltplanung.de	Zust. Abteilungsleitung Projektleitung: Bearbeitung: Projekt-Nr.:	D. Wolters Dr. C. Hinz, D. Wolters Dr. C. Hinz 1297

Inhalt

1	Einleitung.....	1
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Beschreibung des Projekts und der Vorhabenswirkungen.....	1
1.3	Methodik.....	2
1.4	Untersuchungsgebiet.....	3
1.5	Vorhabensmerkmale.....	4
1.6	Vorhabenswirkungen.....	4
2	Beschreibung und Bewertung des Bestands von Natur und Landschaft.....	5
3	Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung.....	12
3.1	Zusammenfassende Darstellung zu erwartender vorhabenbedingter Konflikte.....	12
3.2	Ergebnis der Konfliktanalyse.....	13
4	Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung.....	13
4.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).....	13
4.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ nach § 34 BNatSchG.....	14
4.3	Maßnahmen im Rahmen der Bestimmungen zum besonderen Artenschutz.....	14
4.4	Maßnahmen im Rahmen der Ausnahmeregelungen von Bewirtschaftungszielen (§§ 27 bis 31, 44 sowie 47 WHG).....	14
5	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	15

Abbildungen

Abbildung 1.4-1:	Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts sowie Planungsraum der Unterlage zur Eingriffsregelung.....	3
------------------	--	---

Tabellen

Tabelle 1.5-1:	Antragsgegenstand.....	4
Tabelle 1.6-1:	Übersicht zu den Vorhabenswirkungen.....	5
Tabelle 3.1-1:	Prognostizierte unerhebliche Beeinträchtigungen.....	13

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Seit dem Planänderungsbeschluss vom 16.05.2001 hat im Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk (Sperrwerksbeschluss)¹ die Nebenbestimmung zum Salzgehalt in A.II.2.2.2b unter Buchstabe b) folgenden Wortlaut:

„Der Einstau der Tideems darf nur begonnen werden, wenn sichergestellt ist, dass bis zum Abschluss des Staufalls an der Emsbrücke bei Halte sohnah ein Salzgehalt von 2 PSU nicht überschritten wird.“

Um Überführungssicherheit für fünf Kreuzfahrtschiffe im Zeitraum von 2015 bis 2019 zu gewährleisten, wurde die Nebenbestimmung A.II.2.2.2b zeitlich begrenzt ausgesetzt.

Aufgrund der lediglich befristeten Aussetzung gilt ab dem Kalenderjahr 2020 wieder die eingangs aufgeführte Regelung vom 16.05.2001. Erforderliche Schiffsüberführungen der Meyer-Werft sind damit ab dem 16.09.2020 unzulässig, wenn absehbar sein sollte, dass infolge eines Staufalls an der Halter Brücke ein Salzgehalt >2 PSU zu erwarten ist.

Die seit 15 Jahren zu beobachtenden ansteigenden Salzgehalte im Emsästuar sowie damit zusammenhängend die Überführung der AIDAnova (am 8./9.10.2018) unter ungünstigen Bedingungen haben jedoch gezeigt, dass eine weitere befristete Aussetzung der Nebenbestimmung A.II.2.2.2b (Salinität – 2 PSU-Kriterium bei Halte) über den Planänderungsbeschluss vom 17.07.2015 hinaus zwingend notwendig ist, um die Überführungssicherheit im Vorfeld einer noch ausstehenden endgültigen Regelung zu gewährleisten. Die beantragte erneute Aussetzung der Nebenbestimmung A.II.2.2.2b zum Salzgehalt soll ab 2020 gelten und bis maximal einschließlich 2029 befristet sein. Dieser maximale Befristungszeitraum kommt zum Tragen, sofern nicht bereits vorab aufgrund der angestrebten „Flexiblen Tidesteuerung“ mittels des Emssperrwerkes veränderte Randbedingungen eintreten, die dann zu berücksichtigen wären.

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 gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG eine Unterlage zur Eingriffsregelung.

1.2 Beschreibung des Projekts und der Vorhabenswirkungen

Das Vorhaben wird in Unterlage B, Kap. B 2 (Erläuterungsbericht) beschrieben. Eine Beschreibung der Vorhabenswirkungen ist Unterlage C, Kap. C 2.4 – C 2.6 (UVP-Bericht, Einleitung) zu entnehmen.

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“) und der Planänderungsbeschluss vom 12.04.2019 gemeint.

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/zulassungsverfahren/oberirdische_gewasser_und_kuestengewasser/emssperrwerk/ubersicht_zulassungen/emssperrwerk-104066.html

1.3 Methodik

Im Rahmen dieser Unterlage erfolgt, gemäß den Vorgaben des § 5 NAGBNatSchG bzw. § 15 BNatSchG, eine Untersuchung des Vorhabens hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Sofern erforderlich, werden zudem die Anforderungen des § 34 BNatSchG (Natura 2000-Verträglichkeit), § 39 BNatSchG (Artenschutz) sowie der Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 und § 47 WHG beschrieben und in die ggf. erforderliche Maßnahmenplanung integriert und gekennzeichnet. Die Unterlage zur Eingriffsregelung berücksichtigt die Vorgaben zur Erarbeitung von landschaftspflegerischen Begleitplänen an Bundeswasserstraßen (BMVBS 2010).

Beschreibung und Bewertung des Bestands von Natur und Landschaft

Die zur Eingriffsbeurteilung relevanten Schutzgüter und deren Funktionen werden beschrieben und bewertet. Auf dieser Basis erfolgen die Bestandsbewertung und Eingriffsermittlung in Anlehnung an BMVBS (2010) bzw. verbal-argumentativ. Gemäß den Hinweisen von BMVBS (2010) werden nachfolgend die wesentlichen Angaben des UVP-Berichts zum Ist-Zustand der für die Eingriffsregelung relevanten Schutzgüter allgemein verständlich zusammengefasst. An dieser Stelle ist bereits festzustellen, dass eine Betrachtung der Schutzgüter Biologische Vielfalt, Fläche, Klima, Luft, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit verzichtbar ist, da Auswirkungen des Vorhabens vorab ausgeschlossen werden können. In der Bestandsbeschreibung werden daher die Schutzgüter Wasser, Boden, Pflanzen sowie Tiere behandelt. Zu den verwendeten Datengrundlagen, Kartendarstellungen sowie weiteren Informationen wird auf den UVP-Bericht (Unterlage C) verwiesen.

Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

Im Rahmen der Eingriffsregelung ist die Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf erforderlich (BMVBS 2010). Dieser Schritt ist bereits in dem UVP-Bericht (Unterlage C) im Zuge der Auswirkungsprognose erfolgt. Dort werden jeweils die vorhabenbedingten Auswirkungen nach Art und Umfang beschrieben sowie die räumliche Ausdehnung und die Dauer der Vorhabenswirkung benannt. Die Konfliktanalyse basiert auf den Ergebnissen der Auswirkungsprognose des UVP-Berichts. Es werden die zur Eingriffsermittlung relevanten Sachverhalte dargestellt.

Gemäß der Vorgabe des Leitfadens (BMVBS 2010) wird für den UVP-Bericht und diese Unterlage zur Eingriffsregelung eine einheitliche Methodik zur Ermittlung der Beeinträchtigungen angewendet. Zur Erläuterung der Bewertungsmethodik wird auf Unterlage C, Kap. C 2.2 verwiesen.

- Im UVP-Bericht als „erheblich nachteilig“ bewertete Auswirkungen werden in der Unterlage zur Eingriffsregelung ebenso als „erhebliche Beeinträchtigung“ bewertet.
- Im UVP-Bericht als „unerheblich nachteilig“ bewertete Auswirkungen werden in der Unterlage zur Eingriffsregelung ebenso als „unerhebliche Beeinträchtigung“ bewertet.
- Die im UVP-Bericht als „weder nachteilig noch vorteilhaft“ bewerteten Auswirkungen spielen in der Unterlage zur Eingriffsregelung keine Rolle und werden daher nicht behandelt. Ebenso wird bei der Untersuchung von Vorhabenwirkungen verfahren, die im Ergebnis des UVP-Berichts keine Auswirkungen auf die Schutzgüter erwarten lassen.

Im Kap. G 3 werden die im UVP-Bericht ermittelten nachteiligen Auswirkungen (erhebliche und unerhebliche Beeinträchtigungen), hinsichtlich der Erfordernisse der Eingriffsregelung überprüft und dargestellt und ein möglicher Kompensationsbedarf ermittelt. In Kap. G 4 werden, sofern erforderlich,

landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung beschrieben und die Eingriffsfolgen den geplanten Maßnahmen gegenübergestellt und bilanziert.

1.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) (nach BMVBS 2010 als Bearbeitungsgebiet bezeichnet) umfasst das UG des UVP-Berichts, Unterlage C.

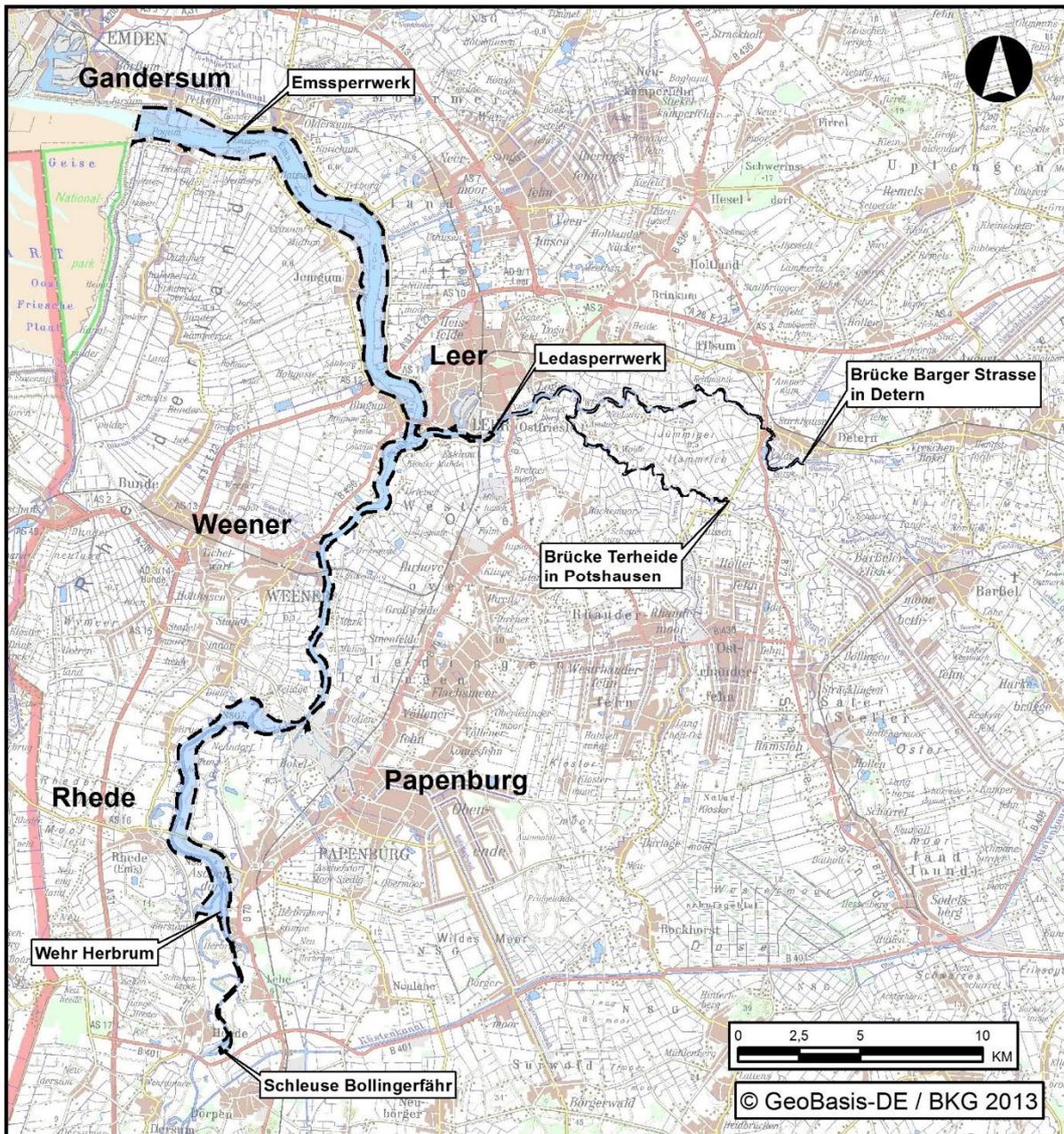


Abbildung 1.4-1: Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts sowie Planungsraum der Unterlage zur Eingriffsregelung

1.5 Vorhabensmerkmale

Der Landkreis Emsland beantragt eine auf einen Zeitraum bis 2029 befristete und der Anzahl nach begrenzte Aussetzung der Nebenbestimmung A.II.2.2.2b (Salinität - 2 PSU-Kriterium bei Halte) – soweit dies zwingend erforderlich sein sollte.

Dieser maximale Befristungszeitraum kommt zum Tragen, sofern nicht bereits aufgrund der angestrebten „Flexiblen Tidesteuerung“ mittels des Emssperrwerkes veränderte Randbedingungen eintreten, die dann zu berücksichtigen wären.

Geplante Herbst-Überführungen

20.09.2020:	S 713, Royal Caribbean Cruises
19.09.2021:	S 705, Disney Cruise Line
25.09.2022:	S 718, Disney Cruise Line
01.10.2023:	S 706, Disney Cruise Line

Nach dem Jahr 2024 bzw. im Zeitraum 2024 bis 2029 jeweils ab dem 16.09. sind noch keine konkreten Überführungstermine in den Monaten September, Oktober (ggf. auch November und Dezember) bekannt. Mit je einer Überführung / Jahr nach dem 16.09. ist jedoch zu rechnen.

Der vorliegende Planfeststellungsantrag betrifft die Nebenbestimmungen A.II.2.2.2b des Sperrwerksbeschluss (Tabelle 1.5-1):

Tabelle 1.5-1: Antragsgegenstand

Thema	Planfeststellungsbeschluss zum Emssperrwerk (s. Fußnote 1)	Antragsgegenstand „Flexibilisierung der Staumöglichkeiten der Ems“
Salinität	Nebenbestimmung A.II.2.2.2 b: <i>Der Einstau der Tideems darf nur begonnen werden, wenn sichergestellt ist, dass bis zum Abschluss des Staufalls an der Emsbrücke bei Halte sohinah ein Salzgehalt von 2 PSU nicht überschritten wird.</i>	Beantragte Neufassung Nebenbestimmung A.II.2.2.2b <i>„Der Einstau der Tideems darf nur begonnen werden, wenn sichergestellt ist, dass bis zum Abschluss des Staufalls an der Emsbrücke bei Halte sohinah ein Salzgehalt von 2 PSU nicht überschritten wird. <u>Diese Nebenbestimmung wird in den Jahren 2020 – 2029 bis zu dreimal ausgesetzt, soweit dies für die Durchführung von Schiffsüberführungen zwingend erforderlich ist.</u>“</i>

Erläuterungen: Die beantragte Änderung / der neue Text ist unterstrichen.
Die beantragte Änderung bedeutet keinesfalls, dass es im Ergebnis der Änderung zwingend zu erhöhten Salzgehalten in der Stauhaltung kommen wird.

1.6 Vorhabenswirkungen

die Vorhabenswirkungen staugeregelter Überführungen vom 16.09. bis 15.12. im Zeitraum von 2020 bis maximal 2029 unter der beantragten in diesem Zeitraum auf maximal dreimal begrenzt ausgesetzten Nebenbestimmung und die möglichen, davon ausgehenden Auswirkungen.

Es werden mögliche betriebsbedingte Wirkungen untersucht. Bau- und anlagebedingte Wirkungen sind nicht zu erwarten, da das Vorhaben keine Baumaßnahmen oder baulichen Veränderung am Emssperrwerk bzw. im UG beinhaltet. Tabelle 1.6-1 zeigt eine Übersicht der Vorhabenswirkungen, die Grundlage der weiteren Untersuchungen sind.

Tabelle 1.6-1: Übersicht zu den Vorhabenswirkungen

Antragsgegenstand / Vorhabensmerkmal	Vorhabenswirkungen	Wirkdauer	Potenzielle Wirkreichweite
Befristete Aufhebung der Nebenbestimmung A.II.2.2.2b (Salz): <i>„Der Einstau der Tideems darf nur begonnen werden, wenn sichergestellt ist, dass bis zum Abschluss des Staufalls an der Emsbrücke bei Halte sohnah ein Salzgehalt von 2 PSU nicht überschritten wird.“</i>	Temporäre Veränderung der Salinität in der Stauhaltung sowie in der unteren Leda und unteren Jümme (Stauziel NHN +2,7 m im Zeitraum 16.09.- 15.12.)	Schließzeit des Sperrwerks + max. 25 weitere Tiden* im Zusammenhang mit max. drei Überführungen	In der Ems vom Emssperrwerk bis max. Schöpfwerk Brahe, in der Leda bis zur Brücke Terheide in Potshausen in der Jümme bis zur Brücke Barger Straße in Dertern
wie oben	Temporäre Überstauung des Ems-Vorlands sowie des Leda-Vorlands unterhalb Leda-Sperrwerk. Dabei ufernah in Ausnahmefällen temporär erhöhte Salzgehalte (Stauziel NHN +2,7 m im Zeitraum 16.09.- 15.12.)	Maximal Zeitdauer des Staufalls / während der Schließzeit des Sperrwerks im Zusammenhang mit max. drei Überführungen,	Flächen unter Höhenlage NHN +2,7 m** Temporär erhöhte Salzgehalte nur unterhalb Papenburgs möglich

Erläuterungen:

* Die Wirkung ist zunächst auf die Schließzeit des Sperrwerks begrenzt. Mess- und beobachtbare Veränderungen von Gewässerparametern sind jedoch bis ca. 25 Tiden über die Schließzeit hinaus möglich. Dieses ergibt sich aus dem in Ansatz gebrachten Worst Case (Überführung der AIDAnova im Okt. 2018).

** bzw. NHN +2,8 m in der Ems von Herbrum bis Leer (Jann-Berghaus-Brücke) sowie der Leda unterhalb des Ledasperrwerkes, bedingt durch Oberwassereinfluss während der Stauhaltung

2 Beschreibung und Bewertung des Bestands von Natur und Landschaft

Es wird vorab festgestellt, dass eine Beschreibung des Bestands der Schutzgüter Biologische Vielfalt, Fläche, Klima, Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit im UVP-Bericht nicht erforderlich ist (s. Kap. G 1.3). Die Vorhabenswirkungen führen zu keiner vorhabenbedingten Veränderung dieser Schutzgüter. Die Ergebnisse der Beschreibung des Ist-Zustands der Schutzgüter Wasser, Boden, Pflanzen, sowie Tiere werden nachfolgend zusammengefasst.

Schutzgut Wasser

Der Bestand des Schutzgutes Wasser wird differenziert nach Oberflächenwasser² und Grundwasser beschrieben.

Oberflächenwasser

Gewässermorphologie: Datengrundlage sind u.a. der Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL, der IBP 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. Basistiefe 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

² oberirdische Gewässer

bzw. größere Tiefgänge in Verbindung mit entsprechenden Stauzielen notwendige Sohllage zwischen NHN -6,30 m (Vorhafen Papenburg) und NHN -7,40 m (Emden) hergestellt.

Über die Leda und die Jümme werden die weiträumigen Flussmarschen rechts der Unteren Ems entwässert. Die Gezeiten beeinflussen das Gebiet, jedoch werden bei zu erwartenden Wasserständen von 50 cm über dem mittleren Tidehochwasser die Tore des Ledasperrwerks geschlossen, da die Deiche im Leda/Jümme Gebiet bei höher auflaufenden Fluten zu niedrig sind, um Überschwemmungen zu verhindern. Im Staufall wird das Ledasperrwerk ebenfalls verschlossen. Die Leda entspringt (als Ohe) bei Spahnharrenstätte. Die Ohe vereinigt sich noch südlich des Küstenkanals mit der Marka zur Sagter Ems; diese unterdükert den Küstenkanal. Unterhalb von Ramsloh beginnt der Tideeinfluss. Die Jümme vereinigt mehrere Zuflüsse aus dem Bereich des Zwischenahner Meeres sowie der Ostfriesischen Hochmoore. Der Tideeinfluss reicht weit nach oberstrom bis in den Bereich nördlich des Küstenkanals und oberhalb von Barßel.

Aufgrund des tiefliegenden Niederschlagsgebietes (Leda-Jümme-Niederung) ist die Mehrzahl der Nebengewässer von Unterems, Leda und Jümme nicht offen angebunden, sondern entwässert über Siele und Schöpfwerke in die Hauptvorfluter. Leda und Jümme werden von idR dicht am Gewässer befindlichen Deichen begleitet; ein Vorland ist nur schmalstreifig vorhanden, die Ufer daher mäßig bis stark verbaut.

Hydrologie: Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen vom NLWKN (Meppen, Norden) und dem WSA Emden aus den Jahren 2009 bis 2018. Der Oberwasserabfluss am Pegel Ems / Versen Wehrdurchstich beträgt im vieljährigen Mittel (1942-2015) 78,3 m³/s. Der mittlere Niedrigwasserabfluss in diesem Zeitraum beträgt 17,0 m³/s, der mittlere Hochwasserabfluss 358 m³/s. Das Tideregime wird von externen und internen Faktoren beeinflusst. Durch die vorhandene Flutstromdominanz werden während der Flutstromphase deutlich mehr Feststoffe stromauf transportiert als mit dem Ebbstrom stromab („Tidal Pumping“), was zu einer Anreicherung von Feststoffen in der Tideems führt.

Wasserbeschaffenheit: Die Wasserbeschaffenheit wird anhand der Parameter Salinität, Schwebstoffgehalte und Sauerstoffgehalte beschrieben auf Grundlage der Gewässergütedaten der Jahre 2001 bis 2018 (NLKWN Aurich, Meppen).

- **Salinität:** Der Salzgehalt der Tideems und der Leda schwankt mit den Gezeiten und weist zusätzlich in Abhängigkeit von witterungsbedingten Tidewasserständen (d.h. saisonal) eine hohe Variabilität auf. Die Salinität schwankt zudem in Abhängigkeit von Ausmaß und Dauer des Oberwasserabflusses (Süßwasserzustrom). Da die Abflüsse im Sommer im Allgemeinen geringer sind als im Winter, führt dies im Sommerhalbjahr zu erhöhten mittleren Salzgehalten in Unterems und Leda. Der Salzgehalt weist in der Unterems eine Schichtung auf, wobei dichteres Wasser mit erhöhten Salzgehalten sohnah verbleibt und von Süßwasser überschichtet wird. Das Untersuchungsgebiet ist unter Berücksichtigung der mittleren Salinität (2011-2018) überwiegend der Brackwasserzone zuzuordnen. Lediglich im Leda/Jümme oberhalb des Ledasperrwerks geht es in limnische Verhältnisse über.
- **Schwebstoffgehalte:** Das Schwebstoffregime im UG ist durch relativ hohe Anteile von Schwebstoffen marinen Ursprungs gekennzeichnet, während die von stromaufwärts eingetragenen Schwebstoffanteile vergleichsweise gering sind. Das „Tidal Pumping“ (s.o.) führt vor allem in den Sommermonaten mit niedrigen Oberwasserabflüssen zu einem erhöhten Sedimenteintrag. In der Unterems treten sohnah „fluid-mud“-Horizonte auf. Der gestörte Schwebstofftransport beeinflusst auch Leda und Jümme.
- **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 Sohlnähe. 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. Durch den gestörten Schwebstofftransport kommt es auch in der Leda zeitweise zu Sauerstoffmangelsituationen.

Grundwasser

Datengrundlage sind vornehmlich die Informationen des Bewirtschaftungsplans gemäß Art. 13 WRRL. Das Grundwasser wird anhand der Hydrogeologie, der Grundwasserneubildungsrate sowie der Fließrichtung und Wasserstände des oberflächennahen Grundwassers charakterisiert. Die Ausführungen werden um Informationen zum mengenmäßigen und chemischen Zustand der im UG liegenden Grundwasserkörper ergänzt. Da das oberflächennahe Grundwasser im UG auf einem künstlichen Niveau gehalten wird, herrscht eine Wasserbewegung vom Fließgewässer in Richtung der tieferliegenden Grundwasser Oberfläche vor. Im Deichvorland sind die Grundwasserstände durch Gräben und Sommerdeiche beeinflusst. Aufgrund der Versalzung des Grundwassers in küstennahen Teilbereichen des UG ist eine Trinkwassernutzung nicht möglich. Trinkwasserschutzgebiete sind im UG nicht vorhanden, die Trinkwasserschutzgebiete Tergast, Leer-Heisfelde und Weener grenzen aber unmittelbar Binnendeiches an. Insgesamt liegen sechs Grundwasserkörper teilweise im UG bzw. grenzen an dieses an. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers ist als gut einzustufen, wohingegen der chemische Zustand in einigen Grundwasserkörpern als schlecht bewertet wird. Das Verfehlen des guten chemischen Zustands in Grundwasserkörpern der Flussgebietseinheit Ems ist auf die landwirtschaftliche Nutzung (u.a. verstärkter Oberflächenabfluss/Entwässerung, stoffliche Einträge durch Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Teilbereichen des UG oder von außerhalb) zurückzuführen.

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 fluviatilen 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 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 semiterrestrische Böden.

Schutzgut Pflanzen

Die Bearbeitung des Schutzgutes Pflanzen erfolgt anhand von Biotoptypen, gefährdeten und geschützten Gefäßpflanzensippen sowie der Gewässerflora (Phytoplankton, Phytobenthos, Makrophyten). Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen in dem Jahr 2017 (IBL Umweltplanung 2017) sowie 2019 (vgl. UVP-Bericht Schutzgut Pflanzen und Anlage I 2).

Biototypen

Der Emsabschnitt von Herbrum bis Papenburg ist durch Grünland geprägt (Intensivgrünland, mesophiles Grünland, vereinzelt Grünlandbrachen mit Ruderalarten oder Rohrglanzgrasröhricht). Am Emsufer sind, teils oberhalb der Steinschüttungen, Uferstaudenfluren und Röhrichte vorhanden. Dabei treten sukzessionsbedingt ausgedehnte Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Röhrichte in den linksseitig der Ems gelegenen Vorländern auf und reichen bis in das NSG Vellager Altarm hinein. Der Vellager Altarm ist großflächig durch vegetationslose Watten geprägt mit randlichen Übergängen zu Röhrichten. Insbesondere im Ostteil dieses Teilabschnitts (Richtung Halter Brücke) schreitet die Gehölzsukzession voran. Die in dem Abschnitt befindlichen Flächen lassen sich mehreren gesetzlich geschützten Biotopen sowie sechs Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (FFH-LRT; darunter ebenfalls der prioritäre LRT „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“) zuordnen. Zwischen Papenburg und Leerort ist das Vorland überwiegend schmal (bis zu ca. 150 m, meist weniger) und weitet sich nur in der Weekeborger Bucht und bei Coldam auf 300 m bzw. 450 m Breite auf. Das Vorland ist in den letzten Dekaden weitgehend aus der Nutzung gefallen und wird flächenhaft von Ruderalfluren beherrscht. Den größten Anteil hat jedoch das offene Wasser incl. des Flußwatts. Gehölze und Stillgewässer kommen kleinflächig vor. Es sind neben mehreren gesetzlich geschützten Biotopen vier FFH-LRT vorhanden, darunter der prioritäre LRT „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“. Von Leerort bis Gandersum hat das offene Wasser incl. der Wattflächen wiederum den größten Flächenanteil. Weitere bedeutende Flächenanteile werden von Grünländern (inkl. Flutrasen) und z.T. in den letzten Jahren aufkommenden Röhrichten eingenommen. Wälder und Gebüsche treten weiter in den Hintergrund. Salzwiesen kommen großflächig bei Oldersum und Nendorp vor und werden nach oberstrom seltener. Eine Grünland- und Flutrasenvegetation tritt dabei zunehmend in den Vordergrund. Am weitesten nach oberstrom vorgeschoben sind kleinflächige Salzwiesen-Vorkommen im Midlumer Vorland. Es sind neben mehreren gesetzlich geschützten Biotopen fünf FFH-LRT vorhanden, darunter der prioritäre LRT „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“. Ufernah treten an Leda (oberhalb Ledasperrwerk) und Jümme über weite Strecken schmalstreifige vegetationslose Flachwasserbereiche auf. Das schmalstreifige Vorland ist überwiegend durch uferbegleitende Schilfröhrichte geprägt. Landseitig finden sich verschiedene Landröhrichte (Wasserschwaden-, Rohrglanzgras-, Schilf- und Sonstige Landröhrichte); abschnittsweise sind Gras- und Staudenfluren eingestreut. Es sind neben mehreren gesetzlich geschützten Biotopen zwei FFH-LRT vorhanden, darunter der prioritäre LRT „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“.

Gefährdete und geschützte Pflanzensippen

In dem Bereich zwischen Herbrum und Papenburg wurden im UG acht als gefährdet geltende Gefäßpflanzensippen der Roten Liste von Niedersachsen nachgewiesen. Sumpf-Schwertlilie und Langblättriger Ehrenpreis sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz (§ 44 BNatSchG) besonders geschützt. Von Papenburg bis zum Emssperrwerk wurden im UG acht gefährdete Gefäßpflanzensippen der Roten Liste von Niedersachsen (Tiefeland) festgestellt. Die Heidenelke und die Sumpf-Schwertlilie sind gemäß BNatSchG besonders geschützt. Im Vorland von Leda (oberhalb Sperrwerk) und Jümme wurden im UG fünf gefährdete Gefäßpflanzensippen der Roten Liste von Niedersachsen festgestellt. Die Sumpf-Calla, die Sumpf-Schwertlilie und der Zungen-Hahnenfuß sind gemäß BNatSchG besonders geschützt.

Gewässerflora

Makrophyten im Gewässer treten nur im Emsabschnitt Schleuse Bollingerfähr bis Wehr Herbrum auf. Oberhalb des Wehr Herbrum kommen diese in der Ems Ende der 1990er Jahre nicht mehr vor (Herr et

al. 1989; IBL Umweltplanung 1997)³. Dies ist nicht ungewöhnlich für Marschengewässer, zu denen die Abschnitte der Ems oberhalb Wehr Herbrum bis Leer und die Abschnitte der Leda und Jümme im UG zählen. Gleiches gilt für das Übergangsgewässer oberhalb von Leerort. Ebenso kommt kein bewertungsrelevantes Phytoplankton oder Phytobenthos in diesen Gewässern vor.

Auf eine gesonderte Bewertung der Gewässerflora wird im Rahmen des UVP-Berichts verzichtet.

Schutzgut Tiere

Der Bestand des Schutzgutes Tiere wird anhand der betroffenen Tiergruppen Fische und Rundmäuler, Makrozoobenthos und sonstiger Tiergruppen (Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Tag- und Nachtfalter, terrestrische Endo-/Epifauna) beschrieben.

Fische und Rundmäuler

Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen von IBL Umweltplanung aus dem Jahr 2016, von LAVES aus 2014 bis 2018 und von BioConsult Schuchardt & Scholle aus 2016 bis 2018.

Im UG wurden insgesamt 42 Fisch- und Rundmaulararten nachgewiesen. Davon sind vier Arten in der Roten Liste Deutschlands mit einem Gefährdungsstatus aufgeführt (Rote Liste Kategorie 1 – 3: Lachs, Aal, Finte, Flussneunauge). Drei weitere Arten befinden sich auf der Vorwarnliste der Roten Liste (Stint, Seezunge, Moderlieschen) sechs Arten werden im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt (Finte, Flussneunauge, Koppe, Lachs, Rapfen, Steinbeißer). Tendenziell nimmt die Bedeutung der Ems für Fische und Rundmäuler vom Dollart nach oberstrom bis zum Wehr Herbrum ab. Oberhalb von Leer ist die Fischgemeinschaft stark degradiert, v.a. im Herbst wurden dort nur sehr wenige Fische nachgewiesen, da insbesondere sommerliche Sauerstoffdefizite und die hohe Trübung die Fischfauna der Unterems negativ beeinflussen (LAVES 2012 S. 83; BioConsult Schuchardt & Scholle 2014 S. 7). Oberhalb des Wehres Herbrum sowie in Leda und Jümme oberhalb des Ledasperrwerks hingegen ist die Abweichung von der Referenz nur noch mäßig, da die hier die Sauerstoffbedingungen besser sind.

Makrozoobenthos

Datengrundlage sind erfolgte Erfassungen von IBL Umweltplanung aus dem Jahr 2016 sowie von NLWKN Aurich, Meppen und Brake – Oldenburg aus 2018 bis 2019.

Im UG wurden insgesamt 64 Arten und 28 nicht bis zur Art bestimmte Taxa des Makrozoobenthos nachgewiesen. Der Großteil der Taxa gehört zu den Insekten (28) bzw. Krebstieren (28) gefolgt von den wenig beborsteten Würmern (11), viel beborsteten Würmern (9) und Weichtieren (8). Die übrigen Taxa verteilen sich auf die Gruppen der Hydrozoen (3) bzw. Bryozoen (3) und Egel (1). Als weiteres Großtaxa mit nicht bis auf Artniveau bestimmten Taxa waren Schwämme (1) vertreten.

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 die Leda unterhalb des Sperrwerkes. Im Emsabschnitt oberhalb Herbrums und zwischen Leer und Dollar sowie in den Abschnitten der Leda und Jümme oberhalb des Ledasperrwerks wurde immerhin eine geringe und damit eine (etwas) höhere Wertigkeit festgestellt. Die Ursachen für das geringe Artenspektrum und vor allem die geringe Abundanz 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

³ *„Der Abschnitt Herbrum-Papenburg beherbergt nur noch eine schütterere Wasserpflanzenvegetation, die aus Einzelpflanzen von Potamogeton pectinatus besteht. Diese bewachsen stellenweise einen schmalen Streifen nahe dem befestigten Ufer. Im Gegensatz zu 1987 wurde Potamogeton nodosus ... nicht mehr aufgefunden.“*

besiedelbare Gewässersohle“ (Krieg & Scholle 2014 S. 20). Diese Faktoren beeinflussen ebenso den Mündungsbereich des Leda / Jümme Gebietes.

Insgesamt konnten im UG fünf in der Roten Liste Deutschlands geführte Makrozoobenthosarten festgestellt werden. Darunter befindet sich mit *Heptagenia flava* eine gefährdete Art (RL 3). Bei weiteren zwei Arten ist eine Gefährdung anzunehmen, der Status ist aber unbekannt (RL G). Zudem wurden eine Art der Vorwarnliste und eine Art mit geographischer Restriktion nachgewiesen. Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt drei genuine Brackwasserarten und sechs Arten, die typische Vertreter des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“ sind, festgestellt. Weiterhin wurden 15 rein limnische Arten nachgewiesen sowie insgesamt 13 Arten, die als Neozoa gelten.

Sonstige Tiergruppen

Es wurden Säugetiere (Merresäuger, Fledermäuse, Bodenlebende Kleinsäuger und Terrestrische Mittel- und Großsäuger), Amphibien und einige Wirbelosengruppen (Libellen, Heuschrecken, Tag- und Nachtfalter und wirbellose terrestrische Endo- /Epifauna) bearbeitet.

Meeressäuger: Datengrundlage sind schriftl. Mitteilungen des Hegering Bereich Jemgum und Hegering Bereich Moormerland Süd jeweils aus 2007 sowie Presseberichte wie in der Meppener Tagespost am 27.12.18. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Seehundliegeplätze vorhanden, doch wird berichtet, dass einzelne Seehunde gelegentlich weiter stromaufwärts in die Ems hinein schwimmen.

Fledermäuse: Für das Untersuchungsgebiet liegen nur für den Vellager Altarm Erfassungsdaten aus dem Jahr 2015 vor, welche aber alle Aktivitätsphasen berücksichtigt (Herbstzug der ziehenden Arten, Wochenstubenzeit und Belegung der Balz- und Paarungsquartiere). Es ist von einer Übertragbarkeit des ermittelten Artenspektrums auf die gesamte Fläche auszugehen. Es handelt sich um sieben Arten. Hiervon sind das Braune Langohr und der Große Abendsegler auf der Vorwarnliste (RL V). Die Breitflügelgedermäus ist in der Kategorie „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“ (RL G) in der Roten Liste Deutschlands geführt. Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und streng geschützt. Die Teichfledermaus ist außerdem eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Bodenlebende Kleinsäuger: Datengrundlage sind Erhebungen von IBL Umweltplanung aus dem Jahr 2007. Insgesamt wurden drei Arten nachgewiesen: Waldmaus, Rötelmaus und Waldspitzmaus. Waldmaus und Waldspitzmaus sind besonders geschützte Arten, sind aber weder nach der Roten Liste gefährdet, noch im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Generell sind die Vorlandbereiche als Kleinsäugerlebensraum wenig geeignet, da regelmäßige großflächige Überflutungen den Aufbau größerer Bestände verhindern. Lediglich die höher gelegenen Bereiche mit Gehölzbewuchs sind als Kleinsäugerlebensraum geeignet.

Terrestrische Mittel- und Großsäuger: Die Erfassung erfolgte anhand von Beobachtungen (Sichtung von Individuen, Feststellung von Spuren etc.), die während faunistischer und floristischer Erfassungen im Jahr 2007, 2011 und 2016/2017 gemacht wurden. Zudem wurde eine Datenabfrage bei der Jägerschaft durchgeführt. Die häufigsten Arten sind Reh, Feldhase, Fuchs und Steinmarder. Zusätzlich wurden durch die Jägerschaft acht weitere Arten benannt (Wildschwein, Wildkaninchen, Baumkarder, Iltis, Hermelin, Mauswiesel, Dachs, Nutria). Unter den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten sind Feldhase und Baumkarder gemäß der Roten Liste Deutschlands als gefährdet (RL 3) eingestuft, und der Iltis ist auf der Vorwarnliste.

Amphibien: Datengrundlage sind Erhebungen von IBL Umweltplanung aus dem Sommer 2007 und dem Frühjahr 2008 sowie von BMS Umweltplanung aus 2015. 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. Nach 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 (1994, 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 (2007) und IBL Umweltplanung aus dem Sommer 2007 und dem Frühjahr 2008 sowie aus 2019 (Heinecke 2019, im Entwurf). Im UG wurden fast ausschließlich Ubiquisten (Allerweltsarten) nachgewiesen, deren Fortpflanzung im Gebiet z.T. 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 beeinträchtigen.

Nachfalter: Datengrundlage sind Erhebungen aus 2019 (Heinecke 2019, im Entwurf). Es wurden insgesamt 259 Nachfalterarten im UG zwischen Vellage und Gandersum nachgewiesen, darunter einige Spezialisten der Schilfröhrichte (15 Arten) und der (Tide-)Auwälder (69 Arten). Insgesamt 41 Arten sind in Niedersachsen zumindest gefährdet (Rote Liste Status 1-3). Es handelt sich weit überwiegend um durch Lichtfallen (z.T. in Deichfußnähe) angelockte fliegende Individuen. Die festgestellten Arten überwintern unterschiedlich, einige als Puppen, andere als Raupe, Ei oder selten als Falter. Soweit das Vorland tatsächlich als Lebensraum genutzt wird, werden entweder überflutungssichere Bereiche genutzt, oder die Arten sind an (herbst- und winterliche) Überflutungen mit mitunter salzhaltigem Wasser angepasst. Sämtliche Arten wurden 2019 und somit nach z.T. salzhaltigen Überflutungen im Winter 2018/2019 festgestellt. Das Untersuchungsgebiet ist von hoher Bedeutung für Nachfalter.

Terrestrische Endo-/Epifauna: Datengrundlage sind Erhebungen 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 Regenwurmartenspezies 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.

3 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

3.1 Zusammenfassende Darstellung zu erwartender vorhabenbedingter Konflikte

Worst Case-Szenario und Eintrittswahrscheinlichkeit vorhabenbedingter Auswirkungen

Allen Antragsunterlagen werden als Worst Case die Überführung der AIDAnova im Oktober 2018 bzw. die dabei aufgetretenen Salinitätsveränderungen zugrunde gelegt. Eine Dokumentation dieser Überführung findet sich im Bericht von NLWKN Aurich (2019). Allen Antragsunterlagen wird zudem als weiterer Bestandteil des Worst Case zugrunde gelegt, dass ein Staufall mit vergleichbarem Verlauf wie im Oktober 2018 in dem beantragten Zeitraum von maximal zehn Jahren maximal dreimal eintreten könnte. Dieses Szenario ist sehr vorsorglich.

Nach den vorliegenden Erfahrungen ist die Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Szenarios äußerst gering. Im Zeitraum 2002 - 2018 ist bei 37 Überführungen in 16 Jahren der Worst Case nur einmal aufgetreten (= Eintrittswahrscheinlichkeit ca. 3%). Maximale Auslastung des Wertstandortes ebenso wie die maximale Ausnutzung des zehn Jahres-Zeitraumes angenommen, könnten von 2020 bis 2029 insgesamt 30 Schiffe überführt werden. Maximal zehn davon könnten in den kritischen Zeitraum vom 16.09. - bis Mitte Dezember fallen. Würde dabei dreimal der Worst Case eintreten, so wäre das eine Verzehnfachung der Eintrittswahrscheinlichkeit auf ca. 30%.

Keine Auswirkungen

Für die folgenden Schutzgüter sind keine nachteiligen vorhabenbedingten Auswirkungen zu erwarten: Schutzgut Mensch, Tiere (Avifauna, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Tag- und Nachtfalter sowie terrestrische Endo-/Epifauna), Schutzgut Pflanzen, Schutzgut Biologische Vielfalt, Schutzgut Fläche, Schutzgut Boden, Schutzgut Wasser (Grundwasser), Schutzgut Luft, Schutzgut Klima, Schutzgut Landschaft, Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter.

Unerheblich nachteilige Auswirkungen

Im Ergebnis des UVP-Berichts werden unerheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser (Oberflächenwasser), Tiere (Fische und Rundmäuler, Makrozoobenthos) erwartet. Tabelle 3.1-1 fasst die erwarteten unerheblich nachteiligen Auswirkungen zusammen.

Erheblich nachteilige Auswirkungen

Im Ergebnis des UVP-Berichts werden keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter erwartet.

Tabelle 3.1-1: Prognostizierte unerhebliche Beeinträchtigungen

Schutzgut	Vorhabenswirkung	Art und Umfang der unerheblichen Beeinträchtigung
Wasser - Oberflächenwasser	Temporäre Veränderung der Salinität in der Stauhaltung	Sohnnah stromaufwärts gerichteter Transport (bis zum Beginn der Entleerungsphase) von Wasser mit hohen Salzgehalten sowie Schichtungseffekte mit anschließendem Rückgang der Salzgehalte auf das vom Vorhaben unbeeinflusste (variable) Ausgangs-Salzgehaltsniveau vor Staubeginn innerhalb von ca. 25 Tagen.
Tiere – Fische und Rundmäuler	Temporäre Veränderung der Salinität in der Stauhaltung	Begünstigung des Vorkommens von salztoleranten Fischarten in als limnisch klassifizierten Gewässerabschnitten. Osmotischer Stress aufgrund temporärer Veränderungen der Salzgehalte.
Tiere – Makrozoobenthos	Temporäre Veränderung der Salinität in der Stauhaltung	Begünstigung des Vorkommens von ästuarinen und marinen Makrozoobenthosarten in als limnisch klassifizierten Gewässerabschnitten. Osmotischer Stress aufgrund temporärer Veränderungen der Salzgehalte.

3.2 Ergebnis der Konfliktanalyse

Die vorhabenbedingten Auswirkungen sind in Kap. G 3.1 beschrieben. Im Ergebnis werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Folglich erübrigt sich eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.

4 Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung

4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 1 BNatSchG)

Gemäß § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Zu den Anforderungen an die Vermeidung von Beeinträchtigungen wird in § 15 (1) BNatSchG ausgeführt: *„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.“*

Vermeidungsmaßnahmen sind alle Maßnahmen, die zur Vermeidung und zur Minderung der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriff) sowie zum Schutz von vorhandenen Werten von Natur und Landschaft beitragen. Wie in Unterlage B ausgeführt, wurde das Vermeidungsgebot bereits im Rahmen der Planung des Vorhabens berücksichtigt. Es werden Überführungstiefgang, Stauhöhe und Staudauer jeweils so gering wie möglich gehalten.

4.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ nach § 34 BNatSchG

4.3 Maßnahmen im Rahmen der Bestimmungen zum besonderen Artenschutz

Im Ergebnis der Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP, Unterlage E) ist nicht zu erwarten, dass es hinsichtlich der europäisch besonders und streng geschützten Arten zu einer Erfüllung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) BNatSchG kommt. Entsprechend besteht kein Maßnahmenbedarf.

4.4 Maßnahmen im Rahmen der Ausnahmeregelungen von Bewirtschaftungszielen (§§ 27 bis 31, 44 sowie 47 WHG)

Im Ergebnis der Untersuchung zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG (WRRL-Fachbeitrag, Unterlage F) werden keine Maßnahmen im Rahmen der Ausnahmeregelungen erforderlich.

5 Literatur- und Quellenverzeichnis

Richtlinien, Gesetze, Verordnungen etc.

- 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
- NAGBNatSchG - Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz 2010 vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), geändert am 20. Mai 2019 (GVBl. S. 88, 104)
- NWG 2010. Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64 zuletzt geändert am 20. Mai 2019 (Nds. GVBl. S. 88, 104)
- 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 (Wasserrahmenrichtlinie).
- WHG. Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 4. Dezember 2018, BGBl. I S. 2254

Literatur und sonstige Quellen

- BioConsult Schuchardt & Scholle, 2014. Kurzbericht Hamenbefischung Unterems 2014. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL (Im Auftrag von LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit).
- BMVBS, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010. Leitfaden zur Erarbeitung von landschaftspflegerischen Begleitplänen an Bundeswasserstraßen.
- Heinecke, C., 2019. Lepidopteren im Ems-Ästuar (Untersuchung im Auftrag der Naturschutzstation Ems (NLWKN)).
- Herr, W., Todeskino, D., Wiegleb, G., 1989. Übersicht über Flora und Vegetation der niedersächsischen Fließgewässer unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege. Aturschutz U Landschaftspflege Nieders 145–282.
- 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, 2017. Aktualisierung von Bestandsdaten zu Biotop- und Lebensraumtypen sowie geschützten und gefährdeten Gefäßpflanzensippen im Vorland der Tideems. Oldenburg.
- 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 Seegrenze. Methodenbeschreibung AeTI (Aestuar-Typie-Index) und Anwendungsbeispiele. (im Auftrag der ARGE Elbe - FHH/BSU - WG Elbe).
- 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).
- LAVES, 2012. Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – LAVES, Dez. Binnenfischerei. Integrierter Bewirtschaftungsplan Ems, Niedersächsischer Fachbeitrag 1: „Natura 2000“ Teilbeitrag „Fische und Rundmäuler“.