

Wasserrechtliche Bewilligung zur Entnahme von Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal für das Spei- cherbecken Geeste bei Lingen

Gewässerökologisches Gutachten (GÖK)

Dezember 2016

erstellt im Auftrag der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH

ARSU GmbH

Escherweg 1 • 26121 Oldenburg



Auftraggeber:

Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH
Am Hilgenberg 2
49811 Lingen

Projekt:

**Wasserrechtliche Bewilligung zur Entnahme von Wasser
aus dem Dortmund-Ems-Kanal für das Speicherbecken
Geeste bei Lingen**

Gewässerökologisches Gutachten

zum Bewilligungsantrag

Stand:

14.12.2016

Auftragnehmer:

ARSU GmbH

Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung
Escherweg 1,
D-26121 Oldenburg

Tel.: 0441 / 971 74-97

Fax: 0441 / 971 74-73

Internet: www.arsu.de

E-Mail: info@arsu.de

Bearbeiter:

Projektleitung Dipl.-Biologin Elith Wittrock

Dipl.-Landschaftsökologin Michaela Warnke

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Rechtlicher Hintergrund	3
3. Methodik	5
3.1.1 Auslegung des Verschlechterungsverbots	5
3.1.2 Auslegung des Verbesserungsgebots	6
3.1.3 Bewertung des Zustandes der Oberflächengewässer	6
3.1.4 Beurteilungsmaßstäbe	8
4. Vorhabensbeschreibung	11
4.1 Bestehende wasserrechtlich bewilligte Entnahme	12
4.2 Bestehende wasserrechtlich erlaubte Einleitung	12
4.3 Bestehende bauliche Anlagen zur Wasserentnahme	12
4.4 Geplante zukünftige Wasserentnahme	13
4.5 Bestehende und geplante Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	14
4.6 Wirkfaktoren	15
4.6.1 Änderung der Strömungsverhältnisse	15
4.6.2 Entnahme von Organismen	16
4.6.3 Veränderung des Ems-Abflusses	16
5. Untersuchungsraum und Relevanzprüfung	19
5.1 Gewässersystem von Ems und Dortmund-Ems-Kanal	19
5.2 Betroffene Wasserkörper und Qualitätskomponenten	22
6. Beschreibung und Bewertung des Bestandes	24
6.1 Wasserkörper 03001 Ems Lingen-Meppen	24
6.1.1 Wasserhaushalt	25
6.1.2 Fischfauna	33
6.2 WK 01001 Ems Salzbergen-Lingen	35
7. Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf den Wasserkörper 03001	40
7.1 Wasserhaushalt	40
7.1.1 Bewertung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot	40
7.1.2 Bewertung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot	40
7.2 Fischfauna	41
7.2.1 Bewertung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot	41
7.2.2 Bewertung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot	42

8. Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf den Wasserkörper	
01001	43
8.1 Bewertung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot	43
8.2 Bewertung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot	44
9. Fazit	45
10. Literatur	46
11. Anhang	47

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Speicherbeckens zwischen Ems und Dortmund-Ems-Kanal.....	1
Abb. 2:	Gewässersystem von Ems und Kanälen im Raum Lingen	11
Abb. 3:	Entnahmebauwerk am Dortmund-Ems-Kanal mit Rechenanlage	13
Abb. 4:	Speicherbecken Geeste und Wasserentnahme aus dem Dortmund-Ems-Kanal	13
Abb. 5:	Verlauf der nicht schiffbaren Ems und des Dortmund-Ems-Kanals zwischen Gleesen und Meppen	20
Abb. 6:	Lage des Wasserkörpers 03001	25
Abb. 7:	Hinweise der LAWA zur fünfstufigen Bewertung des Kriteriums B1: Entnahme Oberflächenwasser	30
Abb. 8:	Rechnerisch ermittelte Abflüsse (Tages-Minimum-Werte) am Wehr Hanekenfähr	32
Abb. 9:	Lage des Wasserkörpers 01001	36

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1:	Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials von Oberflächengewässern der Kategorie „Flüsse“	7
Tab. 2:	Bewertungsverfahren zur Einstufung der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands/Potenzials	9
Tab. 3:	Abgabe- und Befüllungsmengen des SBG in den jeweiligen Jahren	18
Tab. 4:	Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung im WK 03001 (Gewässerbettdynamik)	28
Tab. 5:	Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung im WK 03001 (Auedynamik)	29
Tab. 6:	Gewässerkundliche Hauptwerte am Pegel Lingen-Darme	30
Tab. 7:	Niedrigste Abflüsse am Wehr Hanekenfähr 2010–2014 und Tage mit Unterschreitung des ökologischen Mindestabfluss	31
Tab. 8:	Die potenziell natürliche Fischfauna und nachgewiesene Arten im Wasserkörper 03001	33
Tab. 9:	Die potenziell natürliche Fischfauna und nachgewiesene Arten im Wasserkörper 01001	38
Tab. 10:	Potenziell natürliche Fischfauna im WK 03001.....	47
Tab. 11:	Potenziell natürliche Fischfauna im WK 01001.....	48
Tab. 12:	Maßnahmentypen an den Wasserkörpern 03001 und 01001 (FGG EMS 2015b)	49

1. Einleitung

Die Kraftwerksbeteiligungs-OHG der RWE Power AG und der PreussenElektra GmbH betreibt zur Sicherstellung der Versorgung von zwei Kraftwerken mit Kühlturmzusatzwasser das Speicherbecken Geeste (vgl. Abb. 1). In Niedrigwasserzeiten kann aus diesem Becken über den Dortmund-Ems-Kanal Wasser in die Ems abgegeben werden, um Verluste durch die Wasserentnahme der Kraftwerke auszugleichen. Bei Bedarf wird das Speicherbecken in Zeiten ausreichender Wasserführung der Ems durch Entnahme aus dem Dortmund-Ems-Kanal wieder mit Wasser aufgefüllt.

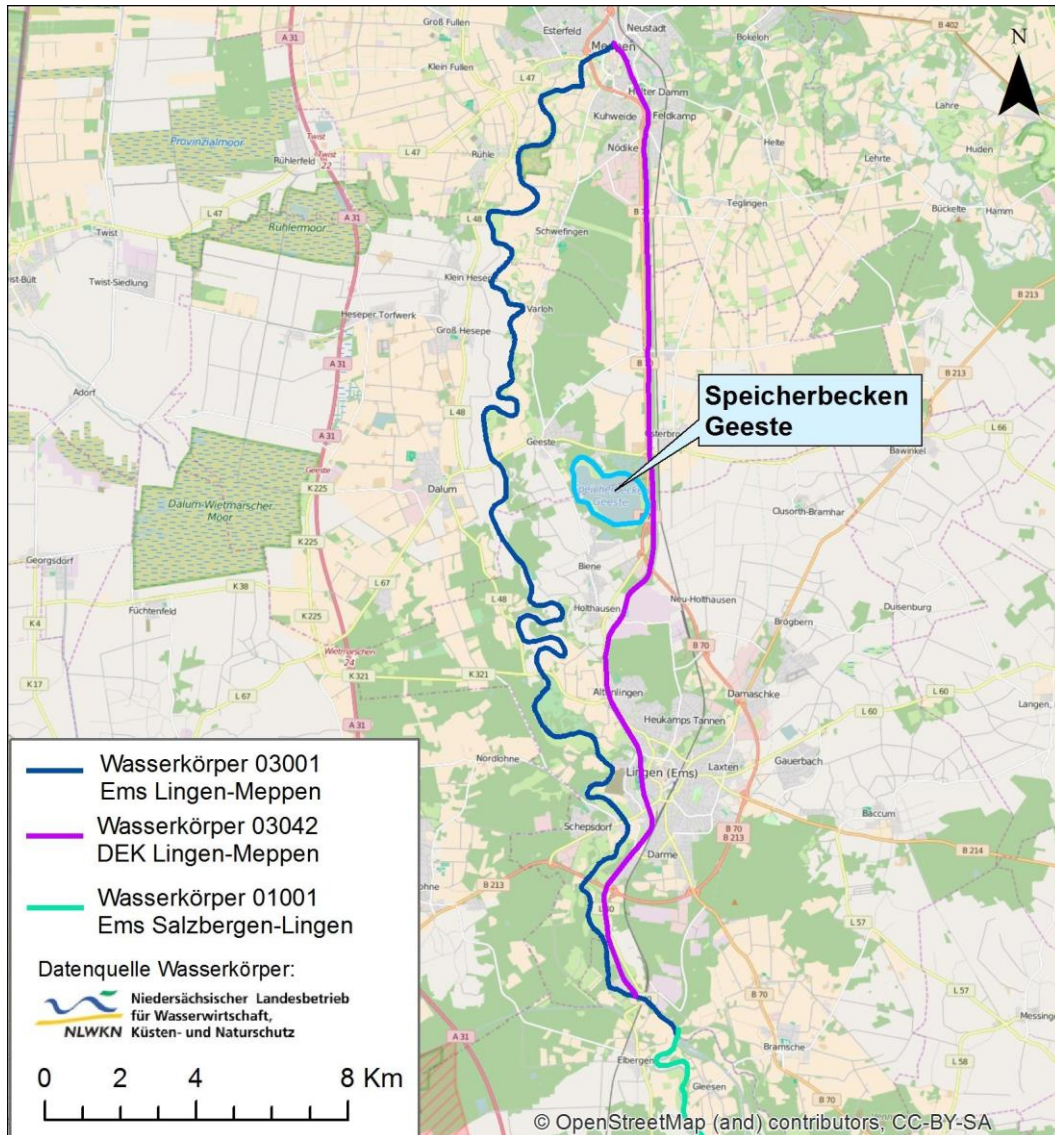


Abb. 1: Lage des Speicherbeckens zwischen Ems und Dortmund-Ems-Kanal

Die Kraftwerksbeteiligungs-OHG besitzt dafür

- eine bis zum 12.11.2017 befristete Bewilligung zur Entnahme von Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal und
- eine unbefristete Erlaubnis zur Einleitung von Wasser aus dem Speicherbecken in den Dortmund-Ems-Kanal.

Da die Befristung der Bewilligung zur Entnahme von Wasser ausläuft, steht eine Neubeantragung an. Gegenstand der Neubeantragung ist eine auf 30 Jahre befristete Entnahme von Wasser aus

dem Dortmund-Ems-Kanal. Für die Erlangung dieser wasserrechtlichen Bewilligung nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Prüfungen der Verträglichkeit mit den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit dem Artenschutzrecht (spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung) und mit dem Europäischen Naturschutznetz Natura 2000 (FFH-Verträglichkeitsvorprüfung) erforderlich.

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist die Prüfung, ob die beantragte Wasserentnahme mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar ist.

2. Rechtlicher Hintergrund

Grundlage für die Gewässerbewirtschaftung und den Gewässerschutz ist seit dem 22. Dezember 2000 die Europäische Wasserrahmrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) und das in ihrer Folge novellierte Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009. Ein zentrales Element ist die koordinierte Bewirtschaftung innerhalb von Flusseinzugsgebieten

Gemäß den §§ 27 ff WHG sind

„Oberirdische Gewässer [...], soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden" (§ 27 Abs. 1 WHG).*

„Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden" (§ 27 Abs. 2 WHG).*

Die Bewirtschaftungsziele können im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung durch abweichende Bewirtschaftungsziele nach § 30 WHG und Fristverlängerungen nach § 29 WHG relativiert werden. Darüber hinaus können vorhabenbezogene Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen unter bestimmten Voraussetzungen nach § 31 WHG zulässig sein.

Gemäß § 33 WHG ist das Entnehmen von Wasser aus einem oberirdischen Gewässer nur zulässig, wenn die Abflussmenge erhalten bleibt, die für das Gewässer und andere hiermit verbundene Gewässer erforderlich ist, um den Zielen einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung gemäß § 6 Absatz 1 sowie der §§ 27 bis 31 WHG zu entsprechen.

Grundlage für die Behandlung der WRRL-Belange sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme, hier für die Flussgebietseinheit Ems. Im Dezember 2015 wurden der neue Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021 veröffentlicht (FGG EMS 2015a, b). Diese werden für das vorliegende Gutachten als Grundlage herangezogen.

Die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) enthält detaillierte Regelungen insbesondere im Zusammenhang mit der Einstufung, Darstellung und Überwachung des ökologischen Zustands, des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands von Oberflächengewässern sowie der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzungen. Zur Umsetzung neuer EU-rechtlicher Vorgaben und fachlicher Entwicklungen und Erkenntnisse war die bisherige Verordnung fortzuschreiben und zu ergänzen. Mit der neuen Oberflächengewässerverordnung vom 20.06.2016 werden die Vorschriften der bis dahin geltenden OGewV 2011 u.a. für die Umsetzung der WRRL (2000/60/EG) und UQN-Richtlinie (2008/105/EG) fortgeführt, soweit die EU-rechtlichen Vorgaben unverändert geblieben sind. Ergänzungen und Neuregelungen betreffen insbesondere die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der WRRL und der UQN-RL in Bezug auf prioritäre Stoffe, den Beschluss 2013/480/EU

zur Festlegung der Werte für die Einstufungen des Überwachungssystems des jeweiligen Mitgliedsstaats und RL 2014/101/EU zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

3. Methodik

3.1.1 Auslegung des Verschlechterungsverbots

Es liegen bisher keine konkreten Handlungsanleitungen zur Bewertung einer Verschlechterung im Sinne des WHG vor. Allerdings wurden aktuell einige rechtlich umstrittene Fragestellungen im Urteil des EuGH vom 01.07.2015 zur „Weservertiefung“ (Rechtssache C-461/13) geklärt:

Demnach stellen das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot der WRRL nicht bloße Zielvorgaben für die Gewässerbewirtschaftung dar, sondern gelten als konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei Einzelvorhaben. Die Genehmigung eines Vorhabens ist zu versagen, *„wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet“* (RN 51). Eine Verschlechterung des Zustands eines Gewässerkörpers liegt vor, *„sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar“* (RN 70).

Zu beachten ist, dass das Urteil in einem Gewässerausbauverfahren („Weservertiefung“) mit erheblichen morphologischen Veränderungen des Gewässers ergangen ist. Anknüpfungspunkt für die Auslegung des Verschlechterungsverbots war die Bewertung vorhabensbedingter Veränderungen bezogen auf den ökologischen Zustand des Gewässers.

Es bleibt klärungsbedürftig, ob die Aussagen des EuGH nur für die biologischen Qualitätskomponenten oder auch für die unterstützend heranzuziehenden hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anhang V WRRL gelten. Inwieweit die angelegten Kriterien auf den chemischen Zustand anwendbar sein können oder anzuwenden sind, ist ebenfalls noch nicht vollständig absehbar. Überdies liegt es nun am Bundesverwaltungsgericht, die Kriterien des EuGH auf die ihm zur Entscheidung vorliegende Weservertiefung und weitere Fälle anzuwenden.

Vorbehaltlich des sich hieraus ergebenden Klärungsbedarfs und einer Reihe von Anschlussfragen werden die Überlegungen und Kriterien des EuGH in der vorliegenden Untersuchung sinngemäß und vorsorglich zugrunde gelegt.

Das bedeutet, es erfolgt eine Prüfung des Verschlechterungsverbotes für jede betroffene Qualitätskomponente. Die Wasserentnahme würde gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen, wenn sich der Zustand einer Qualitätskomponente durch die Auswirkungen so nachteilig verändert, dass sie in eine schlechtere Klasse einzustufen ist. Befindet sich eine Qualitätskomponente bereits in einem schlechten Zustand, ist jede weitere Verschlechterung dieser Qualitätskomponente mit dem Verschlechterungsverbot unvereinbar.

Aus dem Wortlaut der WRRL ergibt sich ein klarer Bezug der Bewertung auf den jeweiligen Wasserkörper (vgl. Art. 4 Abs. 1 (a.) RL 2000/60/EG). GINZKY (2008) führt hierzu aus:

"Eine Verschlechterung im Sinne der WRRL liegt daher nur vor, wenn sich die nachteiligen Veränderungen auf den jeweiligen Wasserkörper insgesamt auswirken. Rein lokal wirkende nachteilige Veränderungen stellen mithin keine Verschlechterung im Sinne der WRRL dar." (GINZKY 2008).

3.1.2 Auslegung des Verbesserungsgebots

Oberflächengewässer sollen gem. § 27 Abs. 1 und 2 Nr. 2 WHG so bewirtschaftet werden, dass ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird (sog. Verbesserungsgebot).

Der EuGH hat sich in dem Urteil vom 01.07.2015 entsprechend der Vorlagefragen des BVerwG und anders als beim Verschlechterungsverbot nicht näher mit möglichen Kriterien befasst, wann von einem Verstoß gegen das wasserrechtliche Verbesserungsverbot auszugehen ist. Im Rahmen seiner Ausführungen zur Verbindlichkeit der Bewirtschaftungsziele äußert er sich jedoch dahingehend, dass ein Vorhaben die Erreichung eines guten ökologischen und eines guten chemischen Zustandes eines Oberflächengewässers zum maßgeblichen Zeitpunkt nicht gefährden darf (vgl. Rn. 51). Der maßgebliche Zeitpunkt ist gemäß § 29 WHG der 22.12.2015, es sei denn, eine Fristverlängerung wurde in Anspruch genommen. Fristverlängerungen sind höchstens zweimal für einen Zeitraum von jeweils sechs Jahren zulässig (§ 29 Abs. 2 und Abs. 3 S. 1 WHG). Die Fristverlängerungen für das Verbesserungsgebot enthält der Bewirtschaftungsplan.

Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot wird angenommen, wenn die beantragte Wasserentnahme die Erhaltung oder Erreichung des guten ökologischen Zustands/des guten ökologischen Potenzials sowie des guten chemischen Zustands zu dem Zeitpunkt gefährdet, der für den jeweiligen Wasserkörper unter Berücksichtigung eventuell bestehender Fristverlängerungen maßgeblich ist. Es wird außerdem geprüft, ob durch die beantragte Wasserentnahme die Umsetzung oder die Zielerreichung der Maßnahmen ver- oder behindert wird, die im Maßnahmenprogramm für die Zielerreichung ausgewiesen wurden.

3.1.3 Bewertung des Zustandes der Oberflächengewässer

Im vorliegenden Gutachten werden die Auswirkungen der beantragten Wasserentnahme auf die in der OGewV (Anlage 3) definierten Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials der oberirdischen Gewässer (biologische, hydromorphologische, chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten) geprüft. Die Entnahmestelle befindet sich im Bereich des Dortmund-Ems-Kanals, der mit der Ems in Verbindung steht. Beide Gewässer sind zur Gewässerkategorie „Flüsse“ zu zählen. Tab. 1 zeigt die für diese Kategorie relevanten Qualitätskomponenten und Parameter.

Tab. 1: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials von Oberflächengewässern der Kategorie „Flüsse“
(Quelle: OGewV, Anlage 3)

Qualitätskomponenten- tengruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Biologische Qualitätskomponenten		
Gewässerflora	Phytoplankton*	Artenzusammensetzung, Biomasse
	Makrophyten/Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur
Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
Wasserhaushalt		Abfluss und Abflussdynamik
		Verbindung zu Grundwasserkörpern
Durchgängigkeit		
Morphologie		Tiefen- und Breitenvariation
		Struktur und Substrat des Bodens
		Struktur der Uferzone
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe (bei Eintrag in signifikanten Mengen) in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen oder Biota	Schadstoffe nach Anlage 5
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt
		Sauerstoffsättigung
		TOC
		BSB
	Salzgehalt	Chlorid
		Leitfähigkeit bei 25°C
		Sulfat
	Versauerungszustand	pH-Wert
		Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtposphor
		ortho-Phosphat-Phosphor
		Gesamtstickstoff
		Nitrat-Stickstoff
		Ammonium-Stickstoff

* Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen.

Die Bewertung des ökologischen Zustandes eines natürlichen Wasserkörpers erfolgt anhand einer fünfstufigen Klassen-Skala: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. Für die Bewertung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Wasserkörpers werden die Klassen höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial verwendet. Die behördliche Gesamtbewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials erfolgt

durch die Zusammenfassung der Bewertungen der für den entsprechenden Wasserkörper relevanten biologischen Qualitätskomponenten. Im Falle des sehr guten oder guten ökologischen Zustands wird die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten durch die Hilfskomponenten Hydromorphologie, sonstige relevante Stoffe und physikalisch-chemische Parameter ergänzt. Nur wenn auch die Hilfsparameter den sehr guten oder guten Zustand bestätigen, kann diese Bewertung für den ökologischen Zustand übernommen werden (LAWA-AO 2015).

In der vorliegenden Unterlage werden alle möglicherweise betroffenen Qualitätskomponenten vorsorglich beschrieben und bewertet, um - der unter Kap. 3.1.1 und Kap. 3.1.2 aufgezeigten Auslegung des Verschlechterungsverbots und Verbesserungsgebots folgend - die Auswirkungsprognose für die einzelnen Qualitätskomponenten durchführen zu können. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der beantragten Wasserentnahme lediglich um die Fortführung der seit Jahrzehnten bestehenden, genehmigten Entnahme handelt. Die Bewertung erfolgt soweit möglich anhand standardisierter, nachvollziehbarer Methoden (insbesondere Leitfäden der LAWA, s. Kap. 3.1.4).

Zur Beurteilung des chemischen Zustands sind Auswirkungen auf die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen zu betrachten.¹

3.1.4 Beurteilungsmaßstäbe

Bei der Bewertung, ob die Auswirkungen der beantragten Wasserentnahme bei den einzelnen Qualitätskomponenten eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials um mindestens eine Klasse verursachen oder die Erreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials und guten chemischen Zustands gefährden, werden - soweit vorhanden - Grenz- und Schwellenwerte herangezogen, die den Übergang zwischen verschiedenen Zustandsklassen kennzeichnen (s. z. B. OGewV, Anlagen 5 und 7).

Falls keine Schwellenwerte herangezogen werden können, erfolgt die Bewertung verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der Hinweise zur Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials in Anlage 4 der OGewV sowie der entwickelten Verfahren zur Einstufung der biologischen Qualitätskomponenten (LAWA-AO 2012) (vgl. Tab. 1).

In Bezug auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten liegt bisher eine Verfahrensempfehlung der LAWA zur „Klassifizierung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern“ (LAWA 2014) vor. Eine entsprechende Leitlinie zur Klassifikation der Durchgängigkeit befindet sich noch in Vorbereitung und auch für die Bewertung der Morphologie gibt es bisher kein offizielles Bewertungsverfahren (vgl. Tab. 1). Allerdings können für die Bewertung der Durchgängigkeit die Ergebnisse eines Hintergrundpapiers zur „Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Vorranggewässern der internationalen Flussgebietseinheit Ems“ (...) herangezogen werden. Für eine Bewertung der Morphologie können die Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung genutzt werden, um eine transparente und nachvollziehbare Bewertung vorzunehmen.

Für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten wurden durch einen Expertenkreis der LAWA Orientierungswerte, die den Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ ökologischen Zustand/Potenzial markieren, ausgearbeitet (LAWA-AO 2015):

¹ Der chemische Zustand wird im weiteren Gutachten nicht näher betrachtet, da mit der beantragten Wasserentnahme keine Stoffeinträge verbunden sind (s. Kap. 5.2).

„Unter einem Orientierungswert wird der Wert für einen physikalisch-chemischen Parameter verstanden, bei dessen Verletzung dieser Parameter eine Größenordnung annimmt, die in aller Regel keinen guten ökologischen Zustand des Gewässers mehr erlaubt, ohne dass es dazu noch eines weiteren Parameters mit Orientierungswertverletzung brauchen würde. Jeder physikalisch-chemische Parameter kann somit bei einer Verletzung seines Orientierungswertes zum limitierenden Faktor für die Zielerreichung werden. Ist der Orientierungswert dagegen eingehalten, bedeutet dies, dass der gute ökologische Zustand sehr wahrscheinlich nicht durch diesen Parameter verhindert wird“ (LAWA-AO 2015, S. 6).

Für einige physikalisch-chemische Parameter wurden die Hintergrund- und Orientierungswerte des LAWA-Expertenkreises als Bewertungsmaßstäbe in die OGewV übernommen und definieren dort die Bedingungen für einen guten bzw. sehr guten ökologischen Zustand und das gute bzw. höchste Potenzial (OGewV, Anlage 7).

Tab. 2: Bewertungsverfahren zur Einstufung der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands/Potenzials

	Qualitätskomponente	Bewertungsverfahren	Einstufung
Biologische QK	Phytoplankton	PHYTOFLUSS	5-stufige Bewertung der Abweichung von der Referenz
	Makrophyten/ Phyto-benthos	PHYLIB	
	Benthische wirbellose Fauna	PERLODES	
	Fischfauna	fIBS	
Hydromorphologische QK	Wasserhaushalt	LAWA-Verfahrensempfehlung „Klassifizierung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern“ (LAWA 2014)	5-stufige Bewertung,
	Durchgängigkeit	In Vorbereitung: LAWA-Verfahrensempfehlung „Klassifikation der Durchgängigkeit für die Berichterstattung nach Wasserrahmenrichtlinie“ ² . Die Ergebnisse wurden im Juni 2016 dem Expertenkreis Hydromorphologie der Länder (EK HYMO) vorgestellt. Das Klassifikationsschema wird derzeit an ausgewählten Standorten erprobt. ³ Bewertung der Durchgängigkeit in der FGE Ems wurde durch BioConsult Schuchardt & Scholle 2012 durchgeführt	5-stufige Bewertung
	Morphologie	Gewässerstrukturkartierung nach LAWA (2002)	7-stufige Bewertung, kein Wasserkörperbezug
Chemische QK	Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Umweltqualitätsnormen nach Anlage 6 OGewV	2-stufige Bewertung

² LFP Projekt Nummer: O 5.14 „Bewertung der Durchgängigkeit von Fließgewässern für Fische und Sedimente“.

³ <https://worldwide.dhigroup.com/presences/emea/germany/news/2016/08/22/lawa-sedimente> (zuletzt aufgerufen am 05.12.2016)

Allgemeine physikalisch-chemische QK	Temperaturverhältnisse	Hintergrund- und Orientierungswerte nach LAWA-AO (2015) und OGewV	3-stufige Bewertung
	Sauerstoffhaushalt		
	Salzgehalt		
	Versauerungszustand		
	Nährstoffverhältnisse		

Der chemische Zustand eines Oberflächengewässers bemisst sich anhand von UQN für bestimmte Schadstoffe, die in Anlage 8 der OGewV aufgeführt sind. Der chemische Zustand eines Oberflächengewässers ist als gut einzustufen, wenn die entsprechenden UQN für diese Stoffe eingehalten werden. Im Unterschied zur fünfstufigen Skala für den ökologischen Zustand wird nur zwischen einem „guten“ und einem „nicht guten“ chemischen Zustand unterschieden.⁴

⁴ Der chemische Zustand wird im weiteren Gutachten nicht näher betrachtet, da mit der beantragten Wasserentnahme keine Stoffeinträge verbunden sind (s. Kap. 5.2)

4. Vorhabensbeschreibung

Das von der Kraftwerksbeteiligungs-OHG betriebene Speicherbecken Geeste (SBG) liegt an der Grenze zwischen der Stadt Lingen (Stadtteil Holthausen-Biene) und der Gemeinde Geeste im Landkreis Emsland (vgl. Abb. 1). Über dieses Wasserreservoir wird in Niedrigwasserzeiten die Versorgung des Kernkraftwerks Emsland (KKE) der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH und des (Gas-) Kraftwerkes Emsland (KEM) der RWE Generation SE sichergestellt. (vgl. Abb. 2). Das Wasser aus dem SBG wird bei Niedrigwasserführung der Ems dem DEK zugeführt. Dadurch wird den Kraftwerken ermöglicht, weiterhin Wasser aus dem DEK zu entnehmen und entstehende Wasserverluste durch Verdunstung auszugleichen. (vgl. Abb. 2)

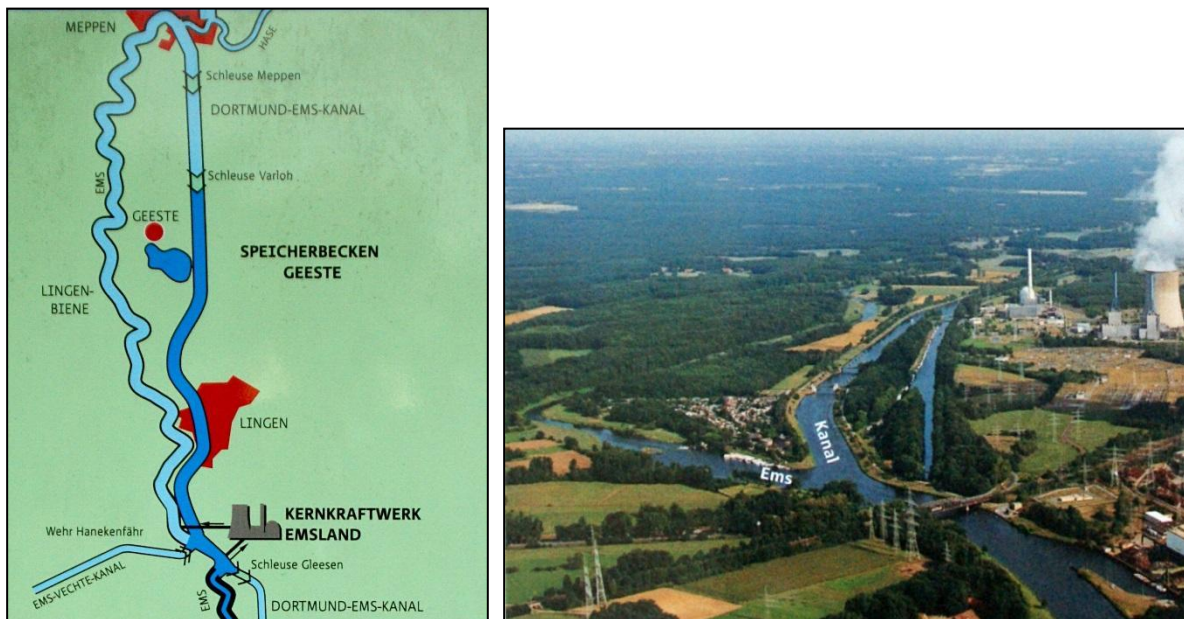


Abb. 2: Gewässersystem von Ems und Kanälen im Raum Lingen
(Quelle: Info-Tafel am Speicherbecken Geeste)

Das Becken wird nur in Zeiten ausreichender Wasserführung der Ems mit Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal befüllt. Es dient als Wasserreservoir und kann bei niedrigem Ems-Abfluss bis zu 18.000.000 m³ Wasser liefern (vgl. Kap. 4.2). Dies strömt dann in den Kanal zurück und fließt in Richtung Süden zur Ems (vgl. Abb. 2). Es ergänzt so das Wasser, das dort über das Wehr Hanekenfähr emsabwärts fließt. Die Kapazität des Speicherbeckens reicht aus, um die Kraftwerke auch bei einer lang anhaltenden Trockenheit betreiben zu können, ohne den Mindestabfluss der Ems bei Hanekenfähr zu gefährden.

4.1 Bestehende wasserrechtlich bewilligte Entnahme

Die bis November 2017 befristete Bewilligung erlaubt die Entnahme von Wasser für das Speicherbecken Geeste aus dem Dortmund-Ems-Kanal bei Kanal-km 154,218 am linken Ufer. Zulässig sind Entnahmemengen von bis zu:

	4,50 m ³ /s
	16.200 m ³ /h
	388.800 m ³ /d
	22.960.000 m ³ /Beckenfüllung
und nicht mehr als	45.920.000 m ³ /a.

Die Wasserentnahme ist grundsätzlich auf das hydrologische Winterhalbjahr, also auf den Zeitraum von November bis April beschränkt. Dabei darf in der Ems am Wehr Hanekenfähr der Mindestabfluss (im gleitenden Mittel über 24 h) von 25 m³/s nicht unterschritten werden. Bei einer Unterbrechung des Ems-Zuflusses zum Dortmund-Ems-Kanal, beispielsweise durch Schließung des Hochwassersperrtors Hanekenfähr, ist die Wasserentnahme sofort einzustellen.

An der Entnahmestelle darf die Fließgeschwindigkeit des entnommenen Wassers, in der Uferlinie des Dortmund-Ems-Kanals gemessen, nicht mehr als 0,3 m/s betragen.

Das anfallende Rechengut darf nicht in den Kanal zurückgeführt werden, sondern ist zu entsorgen.

4.2 Bestehende wasserrechtlich erlaubte Einleitung

Die unbefristete Erlaubnis – die vorliegend nicht Antragsgegenstand ist – ermöglicht die Einleitung von Wasser aus dem Speicherbecken in den Dortmund-Ems-Kanal am linken Ufer bei Kanal-km 154,218. Zulässig sind während des Normalbetriebs bis zu:

	3,1 m ³ /s
	11.160 m ³ /h
	267.840 m ³ /d
	18.000.000 m ³ /Beckenfüllung
und nicht mehr als	25.000.000 m ³ /a.

4.3 Bestehende bauliche Anlagen zur Wasserentnahme

Die Entnahme von Wasser für das Speicherbecken Geeste aus dem Dortmund-Ems-Kanal erfolgt mit einer Einströmgeschwindigkeit von $\leq 0,3$ m/s bei Kanal-km 154,218 über ein Pumpwerk (Entnahmebauwerk) mit zwei Öffnungen am linken Kanalufer (Rechtswert: 2588818, Hochwert: 5828986). Die Einströmkanäle sind mit Rechen (vgl. Abb. 3) von 18 mm Stabweite ausgestattet, um Schwimm- und Schwebstoffe zurückzuhalten. Die Rechenroste werden automatisch gereinigt, der Rechenabwurf in einem Rechengutbehälter gesammelt und entsorgt.



Abb. 3: Entnahmebauwerk am Dortmund-Ems-Kanal mit Rechenanlage
eigene Aufnahmen vom 24.06.2015

Das so mechanisch gereinigte Wasser wird mit Hilfe von zwei Pumpen über eine Rohrleitung zum Speicherbecken (vgl. Abb. 4) befördert. Die Einspeisung vom Speicherbecken in den Kanal erfolgt an gleicher Stelle, jedoch im Freigefälle ohne Pumpen.

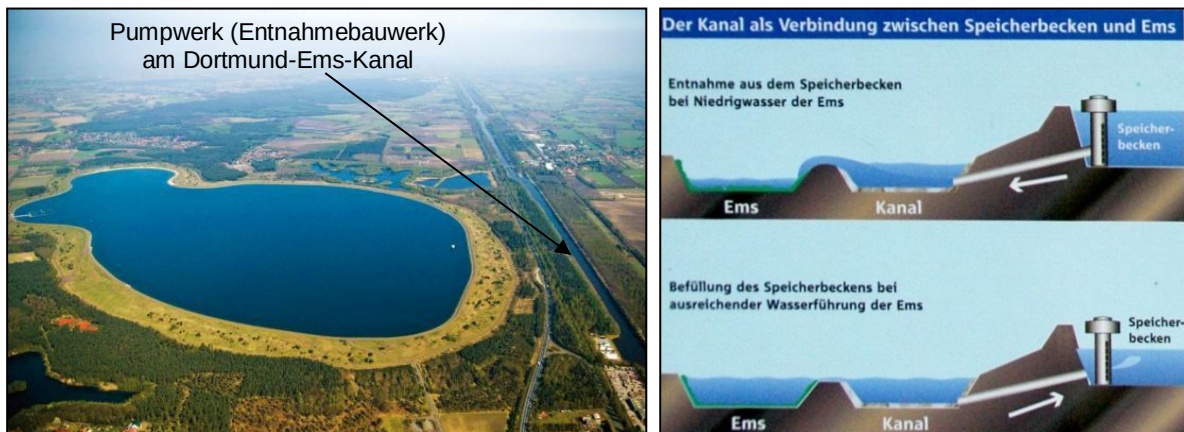


Abb. 4: Speicherbecken Geeste und Wasserentnahme aus dem Dortmund-Ems-Kanal
(Quellen: Info-Broschüre der RWE Power AG bzw. Info-Tafel am Speicherbecken Geeste)

4.4 Geplante zukünftige Wasserentnahme

Beantragt wird eine erneute Bewilligung der Wasserentnahme für 30 Jahre mit folgenden maximalen Entnahmemengen:

4,50	m ³ /s
16.200	m ³ /h
388.800	m ³ /d
22.960.000	m ³ /a.

Die beantragte Entnahme entspricht somit der seit 1987 bestehenden Bewilligung, wobei die beantragte Jahresentnahmemenge auf die Hälfte reduziert wird.

Die Wasserentnahme und mechanische Reinigung sollen auch weiterhin mittels der in Kapitel 4.3 genannten baulichen Anlagen erfolgen. Veränderungen am Entnahmebauwerk sind nicht vorgesehen. Die Füllung des Speicherbeckens soll grundsätzlich im hydrologischen Winterhalbjahr (November – April) durchgeführt werden. Die in Kapitel 4.1 aufgeführten Anforderungen bezüglich der maximalen Einströmgeschwindigkeit sollen auch zukünftig berücksichtigt werden.

4.5 Bestehende und geplante Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wurden bereits realisiert und werden auch zukünftig umgesetzt:

- Entnahme des Wassers aus dem Dortmund-Ems-Kanal und nicht aus der ökologisch wertvolleren Ems.
- Nutzung des in die Uferböschung integrierten Entnahme- und Einleitbauwerks, daher keine Schaffung von Hindernissen im Gewässer.
- Beschränkung der Wasserentnahme auf maximal 4,5 m³/s und der Fließgeschwindigkeit des entnommenen Wassers auf $\leq 0,3$ m/s in der Uferlinie des Kanals, um die vorhabensbedingte Entnahme von Organismen zu minimieren.

Nach Berechnungen von SCHMALZ (2016) bedeutet das, dass ein stärkerer Sog erst unmittelbar vor den Pumpen entsteht. Im Einlaufbauwerk ist dagegen die Strömung so gering, dass Tiere es gegen die Strömung verlassen können. Zudem ergibt sich eine Anströmgeschwindigkeit am Rechen, die nach Angaben von SCHMALZ (2016) so gering ist, dass gesunde Fische nicht strömungsbedingt gegen die Rechen gepresst werden.

- Beschränkung der Wasserentnahme auf das hydrologische Winterhalbjahr, also auf einen Zeitraum, in dem die Ems in der Regel einen höheren Abfluss als im Sommer aufweist und viele Organismen weniger aktiv sind.
- Gewährleistung eines Mindestabflusses der Ems von 25 m³/s am Wehr Hanekenfähr bei der Wasserentnahme zur Minimierung der ökologischen Folgen.

Darüber hinaus werden zukünftig weitere Maßnahmen zur Minimierung umgesetzt:

Zur Minimierung der Umweltauswirkungen soll die Steuerung der Entnahme aus dem Dortmund-Ems-Kanal in Abhängigkeit des Abflusses der Ems am Wehr Hanekenfähr sowie der Tageszeit differenziert erfolgen. Dabei wird gewährleistet, dass ein Abfluss über das Wehr von 25 m³/s nicht unterschritten wird.

Tagfahrweise:

- Betrieb von zwei Pumpen mit einer Förderleistung von insgesamt maximal 4,5 m³/s außerhalb der Dämmerungs- und Nachtstunden für mindestens 8 h pro Tag.

Einschränkungen für die verbleibenden Dämmerungs- und Nachtstunden:

- Abfluss am Wehr Hanekenfähr > 25 m³/s – 35 m³/s: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von 1,0 m³/s.

- Abfluss am Wehr Hanekenfähr $> 35 \text{ m}^3/\text{s} - 45 \text{ m}^3/\text{s}$: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Abfluss am Wehr Hanekenfähr $> 45 \text{ m}^3/\text{s} - 50 \text{ m}^3/\text{s}$: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Abfluss am Wehr Hanekenfähr $> 50 \text{ m}^3/\text{s}$: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Diese Maßnahmen dienen der Minimierung der Entnahme von Fischen mit dem Kanalwasser, da die Untersuchungen von SCHMALZ (2010) zur Effizienzkontrolle der akustischen Fischechelanlage am Kernkraftwerk Ems gezeigt haben, dass mehr als 80 % der Fische nachts an der Korbsiebbandanlage auftreten (vgl. SCHMALZ 2016). Eine Begrenzung der nächtlichen Wasserentnahme kann somit die Gefährdung von Fischen durch Entnahme mit dem Kanalwasser deutlich vermindern.

Der nachfolgenden Auswirkungsprognose liegt die Realisierung bzw. Einhaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zugrunde.

4.6 Wirkfaktoren

Entsprechend der Art der beantragten Bewilligung – Entnahme von Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal – kommt es weder zu einer Inanspruchnahme von Flächen oder eines Raumvolumens inner- oder außerhalb des Gewässers noch zu stofflichen oder energetischen Einträgen. Auch relevante Störwirkungen durch optische oder akustische Emissionen sind vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Anlagen und der Nutzung als Schifffahrtskanal sowie geringer betriebsbedingter Wartungs- und Überwachungsaktivitäten nicht zu besorgen.

Die beantragte Entnahme von Wasser ist jedoch mit folgenden und seit mehr als 28 Jahren schon bestehenden Wirkfaktoren verbunden:

- einer Änderung der Strömungsverhältnisse,
- der Entnahme von lebenden Organismen durch Einsaugen mit dem Kanalwasser,
- Veränderungen des Ems-Abflusses.

Die Auswirkungen haben zum Teil unterschiedliche Reichweiten (Wirkräume) und Intensitäten. Im Folgenden werden zunächst die identifizierten Wirkfaktoren näher erläutert und ihre Relevanz anhand der Reichweite und Intensität beurteilt. Es werden diejenigen Projektwirkungen abgeschichtet, deren Wirkintensität nicht ausreicht, um sich auf die Qualitätskomponenten auswirken zu können. In Kap. 5.2 werden dann die betroffenen Wasserkörper identifiziert und die einzelnen Qualitätskomponenten hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit durch die relevanten Wirkpfade bewertet.

4.6.1 Änderung der Strömungsverhältnisse

Die Wasserentnahme für das Speicherbecken Geeste erfolgt aus dem Dortmund-Ems-Kanal, bei dem es sich im betroffenen Bereich um ein künstliches Gewässer handelt, das jedoch etwa 15 km weiter südlich mit der Ems in Verbindung steht. Auf einem rund 2 km langen Abschnitt (zwischen der Schleuse Gleesen und dem Wehr Hanekenfähr) sind beide Gewässer vereinigt (vgl. Abb. 1).

Im betroffenen Abschnitt wird der Wasserstand über das Ems-Wehr Hanekenfähr in etwa konstant gehalten, um im Kanal die Schifffahrt zu ermöglichen. Sowohl die Ems als auch der Dortmund-Ems-Kanal sind also staureguliert. Der Wasserabfluss über den Kanal Richtung Norden ist gering und von der Häufigkeit der Schleusungen an der Schleuse Varloh nördlich des Speicherbeckens abhängig (vgl. Kap. 5.1). Der Abfluss über die Ems unterliegt saisonalen Schwankungen.

Wird am Speicherbecken Geeste Wasser aus dem Kanal entnommen, entsteht eine Strömung mit einer maximalen Fließgeschwindigkeit des entnommenen Wassers auf $\leq 0,3$ m/s in der Uferlinie des Kanals. Grundsätzlich können sich Strömungsveränderungen auf die Gewässermorphologie auswirken. Da die Entnahme in einem Kanal stattfindet, ist dies hier nicht möglich.

Weiterhin wird die Entnahme in das Speicherbecken durch den Zufluss aus der Ems ausgeglichen. Infolgedessen entsteht vorübergehend eine leicht erhöhte Strömung im Kanal von Hanekenfähr in Richtung der Wasserentnahme. Im Vergleich zu den lokalen Strömungen, die sich im Kanal regelmäßig durch die Schifffahrt mit Sog und Schwall ergeben, sind diese Strömungsveränderungen und ihre ökologischen Folgen jedoch vernachlässigbar gering.

Aufgrund der begrenzten Intensität der durch die geplante Wasserentnahme bedingten Strömungsänderungen können Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten insgesamt ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor ist daher für die weitere Prüfung der Verträglichkeit mit der WRRL nicht relevant und wird nachfolgend nicht weiter berücksichtigt.

4.6.2 Entnahme von Organismen

Organismen, die sich im Wasser des DEK aufhalten und sich mit der Strömung treiben lassen oder eine geringe Schwimmstärke aufweisen, können mit dem entnommenen Kanalwasser eingesogen werden. Sie können durch den Betrieb der Pumpen verletzt oder getötet werden oder sie gelangen in das Speicherbecken, wodurch sie dem ökologischen System des Kanals entzogen werden und damit z. B. ihre Funktion für die Reproduktion aber auch als Nahrung für andere Organismen verlieren. Neben lokal im DEK vorkommenden Arten können auch wandernde Fischarten aus der 15 km südlich anschließenden Ems betroffen sein.

4.6.3 Veränderung des Ems-Abflusses

Die Wasserentnahme für das Speicherbecken Geeste führt zu einer entsprechenden vorübergehenden Verringerung des Abflusses der Ems über das Wehr Hanekenfähr. Da bei der Wasserentnahme ein Ems-Abfluss von $25 \text{ m}^3/\text{s}$ nicht unterschritten werden darf, ergibt sich bei der maximal beantragten Entnahmemenge von $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$ rein rechnerisch eine maximale Verringerung des Abflusses um ca. 15 %. Am Pegel 'Lingen-Darme' ca. 3,5 km flussabwärts des Wehres Hanekenfähr lag der mittlere Abfluss der Ems in den Jahren 2010 bis 2014 zwischen $30 \text{ m}^3/\text{s}$ und $45 \text{ m}^3/\text{s}$. Das langjährige Mittel (MQ 1989-2014) liegt bei $44,8 \text{ m}^3/\text{s}$. Die Wasserentnahme für das Speicherbecken ist auf das hydrologische Winterhalbjahr beschränkt, in dem natürlicherweise höhere Abflüsse auftreten. Dadurch ist der Anteil der maximalen Entnahmemenge am Gesamtabfluss der Ems im Mittel deutlich geringer.

Die nutzungsbedingte Verringerung des Abflusses bewegt sich insbesondere aufgrund des einzuhaltenden Mindestabflusses von 25 m³/s in dem Bereich der natürlichen Schwankungen. Extremsituationen werden vermieden. Es bleibt in jedem Fall ein Abfluss erhalten, der deutlich über dem mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ) der Ems von 6,55 m³/s (am Pegel 'Lingen-Darme' ca. 3,5 km flussabwärts des Wehres Hanekenfähr) liegt⁵.

Aufgrund der bestehenden wasserrechtlichen Bewilligung erfolgen bereits langjährig Wasserentnahmen zur Befüllung des Speicherbeckens. Tab. 3 zeigt die jährlichen Volumina, die seit 1989 vom SBG abgegeben bzw. zur Befüllung ins SBG gepumpt wurden. Es wird deutlich, dass es sowohl Jahre mit sehr geringen oder keinen Befüllungsmengen gab, als auch Jahre, in denen der Wasserbedarf höher war. Insgesamt lagen die Befüllungsmengen jeweils deutlich unter der bewilligten maximalen Jahresmenge von 45.920.000 m³/a.

Da sich die beantragten Entnahmemengen im Vergleich zur bestehenden Bewilligung nicht vergrößern, sondern zusätzliche Einschränkungen der Jahresentnahmemenge vorgesehen sind (vgl. Kap. 4.5), ist davon auszugehen, dass in Abhängigkeit von den Niederschlags- und Verdunstungsmengen sich auch die zukünftigen Befüllungsmengen in einer vergleichbaren Größenordnung bewegen wie in der Vergangenheit. Dem zufolge werden sich auch die langjährig bestehenden Abflussverhältnisse in der Ems nicht verändern. Jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass zukünftig eine Entnahme der maximal genehmigten Menge erfolgt, um die Kühlwasserversorgung für das Kern-/ Gaskraftwerk sicherzustellen.

⁵ Schriftliche Mitteilung des WSA Meppen vom 19.11.2015.

Tab. 3: Abgabe- und Befüllungsmengen des SBG in den jeweiligen Jahren; blau hervorgehoben die Jahre, in denen kein Wasser zur Befüllung ins SBG gepumpt wurde; orange die Jahre mit den mit Abstand größten Wassermengen

Jahr	Abgabe m³/a	Befüllen m³/a
2014	0,0	0,0
2013	1.943.485,9	3.152.757,5
2012	882.700,0	0,0
2011	679.579,0	5.244.826,0
2010	3.973.050,0	2.264.174,0
2009	2.464.757,0	835.155,0
2008	181.761,0	0,0
2007	0,0	1.715.442,0
2006	1.108.650,0	2.317,0
2005	1.610,0	807.844,0
2004	751.649,0	4.822.450,0
2003	4.344.136,0	52.515,4
2002	8.560,0	1.050,5
2001	199.495,0	4.282,0
2000	474,0	5.062,2
1999	638.382,0	22.870,8
1998	918.306,0	249.059,8
1997	155.629,0	4.558,7
1996	2.220.376,0	2.717.671,0
1995	1.047.259,0	42.992,4
1994	1.221.923,0	441.944,0
1993	970.981,0	805.322,4
1992	870.478,0	1.366.341,5
1991	3.142.678,0	207.738,0
1990	1.051.133,0	1.534,0
1989	406.373,0	0,0

5. Untersuchungsraum und Relevanzprüfung

5.1 Gewässersystem von Ems und Dortmund-Ems-Kanal

Der Dortmund-Ems-Kanal (DEK) ist teils ein künstliches Gewässer – wie im Bereich der beantragten Wasserentnahme – und teils mit der Ems identisch, die im Osten der Münsterländischen (westfälischen) Tieflandbucht entspringt, nördlich von Salzbergen Niedersachsen erreicht und bei Emden in die Nordsee fließt.

Der DEK verbindet den Hafen Dortmund mit der Seeschiffahrtsstraße Unterems bei Papenburg also letztlich mit der Nordsee. Auf der Strecke zwischen Dortmund und der tidebeeinflussten Ems bei Herbrum überwinden 15 Schleusen einen Höhenunterschied von rund 70 m.⁶ Von Dortmund bis Gleesen handelt es sich beim DEK um ein künstliches Gewässer, das die Ems zwischen Münster und Greven überquert, aber erst bei Gleesen zum ersten Mal mit der Ems in Verbindung tritt. Von der Schleuse Gleesen (Kanal-km 138,00) bis Hanekenfähr besteht der Dortmund-Ems-Kanal auf rund zwei Kilometern Länge aus dem ausgebauten Flussbett der Ems. In diesem Bereich erfolgt eine Wasserentnahme für das Kernkraftwerk Emsland. Bei Hanekenfähr trennen sich Ems und DEK wieder und verlaufen parallel zu einander westlich an Lingen vorbei in Richtung Meppen.

Die Ems fließt unmittelbar nördlich der Trennung von Kanal und Fluss über das Wehr Hanekenfähr (Fluss-km 84,635), das dazu dient, den Wasserstand im Dortmund-Ems-Kanal zu regulieren. Der Kanal verläuft östlich davon und kann zusätzlich durch die nur im Bedarfsfall betriebene Sperrschleuse Hanekenfähr unmittelbar nördlich der Trennung (vgl. Abb. 5) vor Ems-Hochwassern geschützt werden. Die nächste reguläre Schleuse im DEK befindet sich nördlich von Lingen in Höhe von Varloh (Kanal-km 158,120). Die Wasserentnahme für das Speicherbecken Geeste erfolgt im Abschnitt zwischen Lingen und der Schleuse Varloh bei Kanal-km 154,218.

Bei Meppen verläuft der DEK für ca. 600 m im Bett der Hase bevor er wieder in die Ems mündet (vgl. Abb. 5). Von da an bildet die Ems die Schifffahrtsstraße. Dabei gewährleisten Durchstiche mit Schleusen in den größten Flussschleifen und Stauwehre in den Altläufen die Schifffbarkeit auch bei geringen Ems-Abflüssen (BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS & NLWK 2004).

⁶ vgl. <http://www.wsa-meppen.de/amtsbereich/dek/index.html>, zuletzt besucht am 29.09.2015



Abb. 5: Verlauf der nicht schiffbaren Ems und des Dortmund-Ems-Kanals zwischen Gleesen und Meppen

Darstellung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes⁷ mit Lage von Schleusen (v) und Wehranlagen (=), ergänzt um 'Gleesen' zur Markierung der ungefähren Lage der Schleuse Gleesen

Im Bereich der beantragten Wasserentnahme handelt es sich beim Dortmund-Ems-Kanal um ein künstliches Schifffahrtsgewässer, das parallel zur Ems verläuft, mit dieser aber bei Hanekenfähr in Verbindung steht. Er ist staureguliert und weist weder eine naturnahe Abflussdynamik noch eine naturnahe Strukturvielfalt auf (vgl. SCHMALZ 2016).

Durch den Betrieb der Schleuse Varloh ergibt sich für den Abschnitt von Hanekenfähr bis zu dieser Schleuse maximal ein Abfluss von 7.820 m³/Stunde bzw. rechnerisch durchschnittlich 2,17 m³/s (bei 24 Schleusungen am Tag). Allerdings ist die Zahl der Schleusungen im Winter eher geringer und damit auch der schleusungsbedingte Wasserabfluss über den DEK (vgl. SCHMALZ 2016). Wird für die Befüllung des Speicherbeckens Geeste die beantragte Wassermenge von maximal 4,5 m³/s entnommen, erhöht sich der Abfluss auf insgesamt maximal 6,67 m³/s, der im Winter aber in der Regel nicht erreicht wird.

⁷ http://www.wsa-meppen.de/wir_ueber_uns/amt_u_ausstellen/sachbereich_2/schleusen_wehre_tore/wehre/index.html, abgerufen am 15.09.2015

Der DEK ist an der Entnahmestelle für das Speicherbecken Geeste etwa 40 m breit und 3,5–4 m tief. Bei einem Gewässerquerschnitt von 40 m x 3,5 m ergibt sich bei einem schleusungsbedingten Abfluss von 2,17 m³/s rechnerisch eine mittlere Strömungsgeschwindigkeit von 0,015 m/s. Kommt die beantragte Wasserentnahme von 4,5 m³/s hinzu, steigt der Wert auf 0,048 m/s im Bereich des SBG (vgl. SCHMALZ 2016).

5.2 Betroffene Wasserkörper und Qualitätskomponenten

Das Speicherbecken Geeste und die Entnahmestelle befinden sich am Dortmund-Ems-Kanal, der einen künstlichen Wasserkörper gemäß WRRL darstellt (WK 03042 DEK Lingen-Meppen, s. Abb. 1). Nach Auskunft des NLWKN ist eine ökologische Bewertung des Wasserkörpers 03042 bisher nicht möglich, da noch kein geeignetes Verfahren für die Bewertung von Schifffahrtskanälen vorliegt⁸. Die Entwicklung eines entsprechenden Bewertungsverfahrens ist zurzeit weder durch den NLWKN noch durch die LAWA vorgesehen⁹, so dass auf keinerlei Grundlagen für eine Bewertung im Rahmen der Antragsunterlagen zurückgegriffen werden kann.

Da für den WK 03042 bisher keine Referenzbiozönose definiert ist und dementsprechend noch keine Festlegung des höchsten und guten ökologischen Potenzials stattgefunden hat sowie keine Bewertung der Abweichung hiervon durchgeführt wurde, kann für diesen Wasserkörper keine Bewertung hinsichtlich der Verträglichkeit der beantragten Wasserentnahme mit den Bewirtschaftungszielen erfolgen.

Obwohl eine formale Bewertung aus den o.g. Gründen nicht möglich ist, kann aber festgestellt werden, dass keine Anhaltspunkte für eine mögliche Verschlechterung des ökologischen Potenzials aufgrund der beantragten Wasserentnahme aus dem Kanal vorliegen. Dies lässt sich wie folgt begründen:

- Die beantragte Wasserentnahme für das Speicherbecken Geeste entspricht der bereits bestehenden Bewilligung, die 1987 erteilt wurde, wobei die beantragte Jahresentnahmemenge auf die Hälfte reduziert wird. Da davon auszugehen ist, dass auch zukünftig langfristig keine höheren Entnahmen erfolgen als in der Vergangenheit, werden sich auch die Auswirkungen gegenüber den vergangenen 28 Jahren nicht verändern.
- Der Kanal, in dem sich die Entnahmestelle befindet, stellt aufgrund seiner technischen Ausgestaltung (starke Böschungssicherung, Trapezprofil), der Stauhaltung und der naturgemäßen starken Frequentierung durch Schiffe, keinen besonders wertvollen oder sensiblen Lebensraum dar.
- Die Auswirkungen der beantragten Wasserentnahme wurden und werden auch weiterhin durch geeignete Maßnahmen weitestgehend minimiert (insbesondere ist hier die Beschränkung der Wasserentnahmen auf das hydrologische Winterhalbjahr zu nennen, in dem ein hoher Abfluss herrscht und viele Organismen weniger aktiv sind). Zusätzlich wird die Wasserentnahme während der Dämmerungs- und Nachtstunden eingeschränkt, wodurch der Fischschutz verbessert wird.

Trotz der fehlenden Bewertung des ökologischen Potenzials enthält das Maßnahmenprogramm Maßnahmentypen zur Reduzierung von Belastungen durch Punktquellen, diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen durch Wasserentnahmen wurden nicht ausgewiesen (FGG EMS 2015b). Eine mögliche Beeinträchtigung der Umsetzung der geplanten Maßnahmen durch die beantragte Wasserentnahme ist nicht erkennbar, insbesondere da die Maßnahmen keinen Bezug zu Wasserentnahmen aufweisen. Damit steht die beantragte Wasserentnahme einer Verbesserung nicht entgegen.

⁸ Schriftliche Mitteilung des NLWKN-Meppen vom 12.08.2015.

⁹ Schriftliche Mitteilung des NLWKN Meppen vom 23.11.2015.

Durch die beantragte Wasserentnahme sind indirekte Wirkungen auf den WK 03001 (Ems Lingen-Meppen) denkbar (s. Abb. 1). Gemäß Kap. 4.6.3 können sich Auswirkungen auf den Abfluss der Ems unterhalb des Wehres Hanekenfähr ergeben, da es während des Zeitraums der Wasserentnahme im Kanal zu einer entsprechenden vorübergehenden Verringerung des Abflusses der Ems über das Wehr kommt. Darüber hinaus kann die Fischfauna der Ems betroffen sein, soweit wandernde Arten in den Kanal einschwimmen und hier mit dem entnommenen Kanalwasser eingesogen werden. Hierdurch wäre auch eine indirekte Betroffenheit des ca. 15 km südlich der Entnahmestelle beginnenden Wasserkörpers 01001 (Ems Salzbergen-Lingen) möglich (Lage der Wasserkörper s. Abb. 1).

Für die Auswirkungsprognose ist somit in den Wasserkörpern 03001 und 01001 die Qualitätskomponente Fischfauna zu betrachten. Zusätzlich ist für den Wasserkörper 03001 eine Betroffenheit des Wasserhaushalts aufgrund der Auswirkungen auf den Abfluss denkbar.

Eine indirekte Betroffenheit aller weiteren Qualitätskomponenten kann aber ausgeschlossen werden, da die Wasserentnahme auf das hydrologische Winterhalbjahr und hohe Abflüsse beschränkt ist. Durch die Gewährleistung eines Mindestabflusses der Ems von 25 m³/s am Wehr Hanekenfähr, der deutlich über dem MNQ von 6,55 m³/s und damit in einem Bereich regelmäßig auftretender Abflüsse liegt, kommt es nicht zu indirekten Wirkungen auf die Lebensraumfunktion oder Durchgängigkeit für die biologischen Qualitätskomponenten. Mit der beantragten Wasserentnahme sind außerdem keine Stoffeinträge verbunden, so dass sich auch keine Auswirkungen auf die chemischen und allgemein physikalisch chemischen Qualitätskomponenten ergeben. Eine Beeinflussung des chemischen Zustands kann damit ebenfalls ausgeschlossen werden.

6. Beschreibung und Bewertung des Bestandes

6.1 Wasserkörper 03001 Ems Lingen-Meppen

Der Wasserkörper 03001 ist als erheblich verändert eingestuft und wird dem Gewässertyp 15 g zugeordnet. Das ökologische Potenzial wurde insgesamt als unbefriedigend (Klasse 4¹⁰) eingestuft und eine Fristverlängerung wird laut Bewirtschaftungsplan 2015 in Anspruch genommen, da die Zielerreichung bis 2021 nicht möglich ist (FGG Ems 2015a). Ausschlaggebend für die Einstufung in Klasse 4 „unbefriedigend“ ist die Qualitätskomponente Makrozoobenthos.

Im Bewirtschaftungsplan werden als signifikante negative Auswirkungen für den WK 03001 die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen oder Freizeitnutzung sowie Wasserregulierung, Schutz vor Überflutungen und Landentwässerung genannt (FGG Ems 2015a). Wasserentnahmen aus Fließgewässern stellen im niedersächsischen Teil der FGE Ems keine signifikante Gewässerbelastung dar (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2015).

Abb. 6 zeigt die Lage und den Verlauf des WK 03001. Der Wasserkörper hat eine Länge von 41,30 km und reicht südlich von Lingen bis nach Meppen.

¹⁰ Das ökologische Potenzial wird in die Klassen höchstes (1), gutes (2), mäßiges (3), unbefriedigendes (4) oder schlechtes (5) Potenzial eingestuft (§5 Abs. 2 OGewV).



Abb. 6: Lage des Wasserkörpers 03001

Oberhalb des Emswehres in Hanekenfähr zweigt der Dortmund-Ems-Kanal von der Ems ab und bildet, östlich der Ems gelegen, die Schifffahrtsstraße weiter in Richtung Meppen (s. Abb. 6) (BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS & NLWK 2004).

Der Abschnitt der Ems zwischen Lingen und Meppen ist stofflich und hydraulisch mit dem schiffahrtlich genutzten DEK verbunden. Einige industrielle und nicht industrielle Kläranlagen, die Vorbelastung aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet sowie die Salzbelastung vom Bergwerk Ibbenbüren bedingen eine nicht stabile und typgerechte Biozönose trotz einigen Abschnitten größerer struktureller Vielfalt (NLWKN 2012).

6.1.1 Wasserhaushalt

Die Beschreibung und Bewertung der QK Wasserhaushalt erfolgt in Anlehnung an die Verfahrensempfehlung der LAWA zur „Klassifizierung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern“ (LAWA 2014). Die nachfolgende abschätzende Bewertung orientiert sich hilfsweise an den umfassenden Anforderungen der Verfahrensempfehlung soweit die Datenlage dies zulässt.

Die LAWA empfiehlt für die Klassifizierung des Wasserhaushalts einen induktiven, kausal begründeten und eingriffs- bzw. belastungsbezogenen Ansatz. Danach stützt sich die Bewertung auf die Charakteristika des Einzugsgebietes und baut auf der regionalen Verteilung der Einflussfaktoren auf. Die vorhandenen anthropogenen Eingriffe werden – gruppiert nach Belastungsgruppen – auf Basis von Daten und/oder Expertenbewertungen eingeschätzt und mit einem einfachen Punkteverfahren in direkter Widerspiegelung der Zustands- bzw. Potenzialklassen nach WRRL bewertet (LAWA 2014).

Folgende Belastungsgruppen sind gemäß LAWA (2014) zu bewerten:

- Belastungsgruppe A: Veränderungen/Nutzungen im Einzugsgebiet
- Belastungsgruppe B: Wasserentnahmen
- Belastungsgruppe C: Wassereinleitungen
- Belastungsgruppe D: Gewässerausbau und Bauwerke im Gewässer
- Belastungsgruppe E: Auenveränderungen
- Belastungsgruppe F: Sonstige Belastungen

Für jede Belastungsgruppe sind mehrere Bewertungskriterien definiert, von denen jeweils mindestens eines zu bewerten ist. Nicht relevante Kriterien können unbewertet bleiben.

Die Belastungstypen spiegeln die Breite der maßgeblichen anthropogenen Eingriffe hinreichend wider und sollen in Bezug auf den tatsächlichen Eingriffsumfang (Eingriffsschwere bzw. Eingriffsinintensität) im Vergleich zum natürlichen Systemzustand (der Referenz) bewertet werden, wobei auch berücksichtigt werden soll, inwieweit das Ökosystem in der Lage ist, der Belastung zu widerstehen (Resilienz) (LAWA 2014).

Zur Beurteilung sind unterschiedliche räumliche Bezüge relevant: Während die Belastungsgruppen A, B und C nur sachgerecht bewertbar sind, wenn das gesamte, oberhalbliegende Einzugsgebiet berücksichtigt wird, ist für die Bewertung der Belastungsgruppen D, E und F die Betrachtung des Eigeneinzugsgebiets des Wasserkörpers hinreichend (LAWA 2014).

Die Klassifizierung erfolgt äquivalent zur 5-stufigen Skala entsprechend Anhang V WRRL, wobei für die erheblich veränderten Gewässer eine Anwendung ohne die Klasse 1 (sehr gut) erfolgt:

- 1 - unverändert bis sehr gering verändert
- 2 - gering verändert
- 3 - mäßig verändert
- 4 - stark verändert
- 5 - sehr stark bis vollständig verändert

Die Einzelbewertungen der Kriterien werden nach dem „worst-case-Prinzip“ jeweils zu einer Teilbewertung der Belastungsgruppe zusammengeführt. Nur die schlechteste Bewertung je Belastungsgruppe wird damit gewertet. Die Teilbewertungen für jede Belastungsgruppe werden am Ende durch arithmetische Mittelwertbildung zu einer Gesamtklassifizierung zusammengeführt (LAWA 2014).

Für die Bewertung der Belastungsgruppen A, B, C wäre das gesamte, oberhalbliegende Einzugsgebiet heranzuziehen, welches sich im Fall des WK 03001 zum Teil in Nordrhein-Westfalen befindet.

Da entsprechende Daten für eine solch großräumig kumulative Betrachtung nicht zur Verfügung stehen, erfolgt die hier vorzunehmende Bewertung des WK 03001 anhand der Belastungsgruppen D, E und F und in Bezug auf das Eigeneinzugsgebiet des WK.

Aufgrund des direkten Bezuges zum Antragsgegenstand ist allerdings die Belastungsgruppe B (Wasserentnahmen) besonders relevant. Daher wird für diese Belastungsgruppe zusätzlich eine abschätzende Bewertung vorgenommen. Damit steht für die Bewertung im Rahmen der Auswirkungsprognose insbesondere unter Berücksichtigung der relevanten Wirkfaktoren eine ausreichend belastbare Grundlage zur Verfügung.

6.1.1.1 Belastungsgruppe D: Gewässerausbau und Bauwerke im Gewässer

Kriterium D1: Hydraulische Wirkung des Gewässerausbaus

Unter diesem Kriterium wird die hydraulische Wirkung des Ausbaus bzw. der sonstigen Randbedingungen auf die Retentionsfähigkeit der Gewässer bewertet. Es ist die Frage zu beantworten, ob eine Beeinträchtigung des natürlichen Abflussverhaltens durch den Gewässerausbau vorliegt und wie intensiv diese ist. Für die Bewertung sind Ergebnisse der Fließgewässerstrukturkartierung heranzuziehen. Für den hier relevanten WK 03001 liegen die Ergebnisse der Übersichtskartierung aus dem Zeitraum 1998 bis 2003 vor¹¹, die auch in das Wasserkörperdatenblatt mit Stand November 2012 aufgenommen wurden. Zur Bewertung dieses Kriteriums sind die Parameter der Gewässerbettodynamik geeignet:

- Linienführung,
- Uferverbau,
- Querbauwerke,
- Abflussregelung und
- Uferbewuchs.

Nach Zusammenführung der Bewertung der einzelnen Parameter gemäß den Vorgaben der LAWA (2002) ergeben sich Strukturklassen zwischen 4 und 7 für die Gewässerbettodynamik im WK 03001 (s. Tab. 4). Hieraus lässt sich ein gewichtetes Mittel von 5,31 für den Wasserkörper berechnen. Diese Bewertung kann gemäß den Vorgaben der LAWA (2014) auf eine fünfstufige Bewertungsskala normiert werden: $5,31 \times 5/7 = \mathbf{3,8}$, wodurch sich insgesamt die Wertstufe 4 (hohe Beeinträchtigung) ergibt.

¹¹ Die Daten wurden als Shape-Datei durch den NLWKN-Betriebsstelle Lüneburg zur Verfügung gestellt (per Email vom 02.12.2015)

Tab. 4: Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung im WK 03001 (Gewässerbettdynamik)

Strukturklasse Gewässerbettdyna- mik	Grad der Abweichung vom potenziell natürlichen Zu- stand	Länge im WK 03001 [m]	Anteil vom WK [%]
4	deutlich verändert	6.311	15,08
5	stark verändert	18.184	43,45
6	sehr stark verändert	15.561	37,18
7	vollständig verändert	1.797	4,29

Diese Bewertung entspricht einer hohen Beeinträchtigung des Abflussverhaltens und einer erheblichen Veränderung des Gewässercharakters. Die Angaben im Wasserkörperdatenblatt, wonach Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen signifikante Belastungen im WK 03001 darstellen (NLWKN 2012), bestätigen die Einstufung.

Die weiteren Kriterien der Belastungsgruppe D werden nicht einbezogen, da keine ausreichenden Daten für die Bewertung vorliegen.

6.1.1.2 Belastungsgruppe E: Auenveränderungen

Gemäß Leitlinie (LAWA 2014) sollen in der Belastungsgruppe E Veränderungen der Aue mit Hilfe der folgenden Kriterien bewertet werden:

- E1: Flächenverlust an natürlichem Auenraum,
- E2: Ausuferungsvermögen der Gewässer und
- E3: Verlust von wasserhaushaltsbezogenen Auenfunktionen.

Da die empfohlenen Datengrundlagen zur Bewertung der einzelnen Kriterien nicht vorliegen erfolgt die Bewertung alternativ anhand der Gewässerstrukturkartierung (Übersichtskartierung). Die Teilbewertung zur Auedynamik ist besonders geeignet, die empfohlenen Kriterien abzubilden. Die Bewertung der Auedynamik beinhaltet die Parameter

- Hochwasserschutzbauwerke,
- Ausuferungsvermögen,
- Auenutzung und
- Uferstreifen (LAWA 2002).

Nach Zusammenführung der Bewertung der einzelnen Parameter gemäß den Vorgaben der LAWA (2002) ergeben sich Strukturklassen zwischen 2 und 7 für die Auedynamik im WK 03001 (s. Tab. 5). Hieraus lässt sich ein gewichtetes Mittel von 4,69 für den Wasserkörper berechnen. Diese Bewertung kann gemäß den Vorgaben der LAWA (2014) auf eine fünfstufige Bewertungsskala normiert werden: $4,687 \times 5/7 = \mathbf{3,3}$, wodurch sich insgesamt die Wertstufe 3 (mäßige Beeinträchtigung) ergibt.

Tab. 5: Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung im WK 03001 (Auedynamik)

Strukturklasse Auedynamik	Grad der Abweichung vom potenziell natürlichen Zustand	Länge im WK 03001 [m]	Anteil vom WK [%]
2	gering verändert	1.140	2,72
3	mäßig verändert	3.244	7,75
4	deutlich verändert	14.459	34,55
5	stark verändert	12.271	29,32
6	sehr stark verändert	10.209	24,39
7	vollständig verändert	529	1,26

6.1.1.3 Belastungsgruppe F: Sonstige Belastungen

Durch die Verbindung zum Dortmund-Ems-Kanal besteht eine hydraulische Abhängigkeit, die zum Teil starke Abflussveränderungen im WK 03001 verursacht (NLWKN 2012).

Ein kleinerer Abschnitt des Wasserkörpers (ca. 1.600 m) wird außerdem als Schifffahrtsstraße genutzt, weshalb die Schifffahrt als signifikante negative Auswirkung auf den WK 03001 im Bewirtschaftungsplan benannt wird (FGG EMS 2015a).

Eine fünfstufige Klassifizierung dieser Belastungen entsprechend den anderen Belastungsgruppen ist ohne ein nachvollziehbares Bewertungssystem nicht möglich. Die negativen Auswirkungen sprechen jedoch für eine Einstufung in Klasse 3 oder schlechter. Diese Belastungen werden hier zunächst nachrichtlich erwähnt.

6.1.1.4 Belastungsgruppe B: Wasserentnahmen

Kriterium B1: Entnahme Oberflächengewässer

Bei diesem Kriterium erfolgt eine Bewertung der mittleren Entnahmemenge aus den Oberflächengewässern im Einzugsgebiet im Verhältnis zum mittleren jährlichen Abfluss (vgl. Verfahrensempfehlung zur Klassifizierung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern, LAWA 2014, S. 35). Es sind die Fragen zu beantworten, ob eine Beeinträchtigung des natürlichen Abflussverhaltens durch Wasserentnahmen vorliegt und wie intensiv diese ist. Außerdem ist zu beurteilen, ob der ökologische Mindestabfluss, also derjenige Abfluss, bei dem die ökologischen Funktionen des Gewässers und seiner biotischen Strukturen (insbesondere der Fischfauna) sichergestellt ist, durch die Entnahmen unterschritten wird. Abb. 7 zeigt die Vorgaben der LAWA zur Einstufung des Kriteriums B1. Hierbei ist zu beachten, dass der Ersatzwert MQ/3 lediglich einen Hilfwert zur Einschätzung des ökologischen Mindestabflusses darstellt, der zu verwenden ist, wenn keine fachlich hinterlegten Daten des betroffenen Gewässerkörpers zur Verfügung stehen. Die Bewertung kann anhand der Berechnung des Verhältnisses der Wasserentnahmen zum Abfluss oder als Expertenbewertung nach bestimmten Beurteilungskriterien durchgeführt werden.

Berechnungsverfahren		Expertenbewertung
Berechnung des Verhältnisses der Wasserentnahmen im Einzugsgebiet zum Abfluss des Wasserkörpers: $Ind_{Ent_OW} = \frac{\sum \Delta Q_{Ent_i}}{EZG_{OWK} \cdot MQ_t}$		Abschätzung des Einflusses von Wasserentnahmen aus dem Oberflächenwasser im Einzugsgebiet auf den Wasserhaushalt des zu bewertenden Wasserkörpers; Beurteilungskriterien: - Liegt eine Beeinträchtigung des natürlichen Abflussverhaltens durch die Wasserentnahme vor und wie intensiv ist diese? - Wird der ökologische Mindestabfluss (ersatzweise MQ/3) in einem Gewässer durch die Entnahme unterschritten? - Das Gesamteinzugsgebiet des Wasserkörpers ist zu berücksichtigen.
Ind _{Ent_OW}	BK _{Ent_OW}	Qualitative Beurteilung
0% - < 5%	1	Keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens Ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht unterschritten
5% - < 20%	2	Geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens Ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
20% - < 50%	3	Mäßige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens Ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme selten oder dauerhaft gering unterschritten
50% - < 100%	4	Hohe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens Ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme häufig oder dauerhaft deutlich unterschritten
≥ 100%	5	Gravierende Beeinträchtigung des Abflussverhaltens Ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme sehr häufig oder dauerhaft gravierend unterschritten

Abb. 7: Hinweise der LAWA zur fünfstufigen Bewertung des Kriteriums B1: Entnahme Oberflächenwasser (LAWA 2014, S. 35)

Für die Bewertung der aktuellen summativen Entnahmemenge im Verhältnis zum mittleren jährlichen Abfluss wurden Daten zur genehmigten Gesamtentnahmemenge aus den Oberflächengewässern im Einzugsgebiet des WK 03001 aus der niedersächsischen Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten recherchiert¹².

Der mittlere Wasserstand am Ems-Pegel „Lingen-Darme“ des Wasser- und Schifffahrtsamtes Meppen (ca. 3,5 km flussabwärts des Wehres Hanekenfähr an der Alexanderbrücke) beträgt 2,14 m, bei einem Minimum von 1,06 m und einem maximalen Wasserstand von 6,53 m (im Zeitraum 01.11.2000–31.10.2010)¹³. Das langjährige Mittel der Abflüsse (MQ 1989–2014) liegt bei 44,8 m³/s (s. Tab. 6).

Tab. 6: Gewässerkundliche Hauptwerte am Pegel Lingen-Darme¹⁴

(MQ: Mittlere Abflüsse, MNQ: Mittlere Niedrigwasserabflüsse, NQ: Geringster gemessener Tagesdurchfluss)

Jahr	MQ	MNQ	NQ
1989–2014	44,8 m³/s	6,55 m³/s	3,47 m³/s

Im Ergebnis des Berechnungsverfahrens würde sich auf Grundlage der Daten aus der niedersächsischen Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten eine Einstufung in Klasse 2 ergeben. Da

¹² <http://www.wasserdaten.niedersachsen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml>, abgerufen am 09.02.2016

¹³ <https://www.pegelonline.wsv.de/gast/stammdaten?pegelnr=3500015>, abgerufen am 29.09.2015

¹⁴ Schriftliche Mitteilung des WSA Meppen vom 19.11.2015.

die genehmigten Entnahmemengen im nordrhein-westfälischen Teil des Einzugsgebietes nicht öffentlich zugänglich sind und daher in der Berechnung nicht berücksichtigt werden konnten und damit das Ergebnis ggf. schlechter sein könnte, wird zusätzlich eine qualitative Beurteilung anhand des ökologischen Mindestabflusses durchgeführt (vgl. Abb. 7).

Als Erfahrungswert, beruhend auf langjährigen Beobachtungen des NLWKN (Betriebsstelle Meppen), kann ein Wert von 2/3 des MNQ als ökologisch vertretbarer Mindestabfluss angenommen werden. Durch den NLWKN wurde ein MNQ über das Einzugsgebiet und unter Berücksichtigung der Pegelstatistiken Rheine und Dalum für Hanekenfähr berechnet. Der berechnete und von Wasserentnahmen unbeeinflusste MNQ beträgt 7,1 m³/s. Damit ergibt sich auf Basis des berechneten MNQ für Hanekenfähr ein Wert von 4,7 m³/s, der die untere Grenze für einen ökologisch vertretbaren Abfluss wiedergibt.¹⁵

In den Jahren 2010 bis 2014 wurde der ökologische Mindestabfluss von 4,7 m³/s nur selten unterschritten. Die geringsten Abflüsse treten in den Monaten Juli bis September auf. Abflussspitzen sind dagegen in den Wintermonaten (November bis März) besonders häufig (s. Tab. 7 und Abb. 8).

Durch die Einbeziehung des ökologischen Mindestabflusses und unter Berücksichtigung der vorhandenen Informationen zu den bestehenden Wasserentnahmen im Einzugsgebiet ergibt sich eine Einstufung in Klasse 3 (s. Abb. 7).

Tab. 7: Niedrigste Abflüsse am Wehr Hanekenfähr 2010–2014 und Tage mit Unterschreitung des ökologischen Mindestabflusses

Jahr	Minimaler Abfluss am Wehr Hanekenfähr* [m ³ /s]	Anzahl Tage mit Unterschreitung des ökologischen Mindestabflusses von 4,7 m ³ /s
2010	3,7	9
2011	4,6	1
2012	4,5	1
2013	4,2	4
2014	9,5	0

Rechnerische Tages-Min.-Werte, Quelle: Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH

¹⁵ Schriftliche Mitteilung des NLWKN – Betriebsstelle Meppen, 23.02.2016

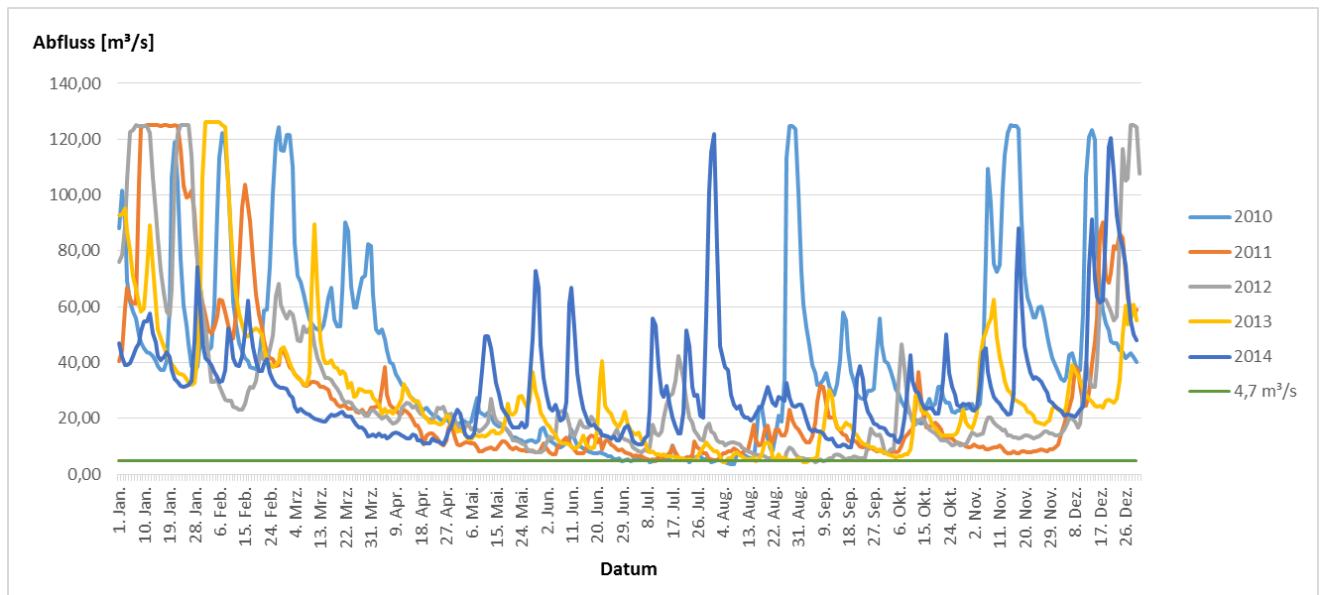


Abb. 8: Rechnerisch ermittelte Abflüsse (Tages-Minimum-Werte) am Wehr Hanekenfähr (Quelle: Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH, maximale Abflusswerte können höher liegen – Messbereich hier nach oben beschränkt)

6.1.1.5 Gesamtklassifizierung Wasserhaushalt

Die Gesamtklassifizierung der Qualitätskomponente Wasserhaushalt ergibt sich durch die arithmetische Mittelwertbildung der einzelnen Belastungsgruppen (LAWA 2014):

D Gewässerausbau: 4

E Auenveränderung: 3

B Wasserentnahmen: 3

Gesamtklassifizierung: 3,3

Unter Berücksichtigung der hier bewerteten Kriterien kann der Wasserhaushalt im WK 03001 als mäßig verändert (Klasse 3) eingestuft werden.

6.1.2 Fischfauna

Für die Beschreibung des Fischbestandes im WK 03001 werden die folgenden Daten verwendet:

- Untersuchungen zur Effizienz der akustischen Fischechelanlage (AFSA) am KKE aus November 2008 bis Oktober 2009 (SCHMALZ 2010),
- Daten des behördlichen WRRL- und FFH-Monitoring (Elektrobefischungen) aus den Jahren 2006, 2007, 2009, 2010 und 2015 (Datenquelle: LAVES Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst, s. auch SCHMALZ (2016))

Die Fischgemeinschaft des Wasserkörpers 03001 gehört zur „Barben-Region des Tieflandes“. „Die Fischzönose ist artenreich. Neben typischen rheophilen Flussfischarten wie Barbe, Zährte, Döbel, Hasel und Gründling, werden vor allem auch indifferente Arten begünstigt (Rotaugen, Güster, Flussbarsch). Vereinzelt können Bachforellen oder Äschen aus oberhalb liegenden Gewässerabschnitten oder einmündenden Nebengewässern auftreten. Gewässerspezifisch treten Arten der Auengewässer (z.B. Hecht, Rotfeder) mehr oder weniger häufig auf. Ebenfalls gewässerspezifisch ist das Auftreten der Wanderfische wie Meerneunaugen, Flussneunaugen, Lachs und Meerforelle. Sie nutzen den Fluss als Laichgebiet (anadrome Neunaugen) und/oder Wanderroute (Salmoniden), zu den stromauf oder in den Nebengewässern liegenden Laichplätzen.“ (LAVES 2008).

Insgesamt umfasst die potenziell natürliche Fischfauna 34 Arten, mit den Leitarten Aal, Barbe, Döbel, Flussbarsch, Gründling, Hase und Rotaugen sowie den typspezifischen Arten Aaland, Brasse, Güster, Hecht, Kaulbarsch, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Ukelei und Zährte (s. Tab. 10 im Anhang).

Tab. 8 gibt einen Überblick zur potenziell natürlichen Fischfauna und den Nachweisen aus den vorliegenden Untersuchungen.

Tab. 8: Die potenziell natürliche Fischfauna und nachgewiesene Arten im Wasserkörper 03001

Art	Typ ¹	A-bundanz [%]	Befischungsergebnisse (LAVES) ²		Effizienzkontr. der AFSA (SCHMALZ 2010)
			Ems unterhalb Wehr Hanekenfähr	DEK/Ems	
Aal	LA	10,4	X	X	X
Aland, Orfe	TA	1,5	X	X	
Bachneunaugen	BA	0,5	(X) ³	(X) ³	X
Barbe	LA	7	X		
Bitterling	BA	0,1			
Brachse, Blei	TA	3	X		X
Döbel, Aitel	LA	10	X	X	X
Dreistachliger Stichling	BA	0,5	X		X
Elritze	BA	0,2			
Flunder	BA	0,1			
Flussbarsch	LA	11	X	X	X
Flussneunaugen	BA	0,5	(X) ³	(X) ³	
Gründling	LA	12	X	X	X
Güster	TA	4	X		X
Hasel	LA	10	X	X	X

Art	Typ ¹	A- bundanz [%]	Befischungsergebnisse (LAVES) ²		Effizienzkontr. der AFSA (SCHMALZ 2010)
			Ems unterhalb Wehr Haneken- fähr	DEK/Ems	
Hecht	TA	1	X		
Karausche	BA	0,1			
Kaulbarsch	TA	3	X	X	X
Koppe, Groppe	BA	0,9	X	X	X
Lachs	BA	0,2			
Meerforelle	BA	0,1			
Meerneunaugen	BA	0,1			
Moderlieschen	BA	0,1			X
Nase	BA	0,5			
Neunstachliger Stichling	BA	0,1	X		X
Quappe, Rutte, Trüsche	TA	1			
Plötze, Rotaugen	LA	8	X	X	X
Rotfeder	BA	0,5	X		X
Schlammpeitzger	BA	0,1			
Schleie	BA	0,5	X	X	X
Schmerle	TA	3	X	X	X
Steinbeißer	TA	4	X		
Ukelei	TA	2	X	X	X
Zährte	TA	4			

¹ LA= Leitart (Abundanz ≥ 5 %), TA= typspezifische Art (Abundanz ≥ 1 -< 5 %), BA=Begleitart Abundanz (0,1-< 1 %)

² Daten des behördlichen WRRL- und FFH-Monitoring aus den Jahren 2006, 2007, 2009, 2010 und 2015; detaillierte Angaben siehe SCHMALZ (2016)

³ Querder (Bach-/Flussneunaugen nicht differenziert)

Die Leitarten des Gewässertyps wurden mit Ausnahme der Barbe im Rahmen des FFH- und WRRL-Monitorings (Daten des LAVES, Details s. SCHMALZ (2016)) sowohl im kanalisierten Ems-Abschnitt (DEK/Ems) als auch unterhalb des Wehres Hanekenfähr alle nachgewiesen. Nachweise für die Barbe liegen nur für den Bereich der Ems unterhalb des Wehres Hanekenfähr vor. Bei den typspezifischen Arten fehlen die Quappe und die Zährte im Wasserkörper. Brasse, Güster, Hecht und Steinbeißer wurden nur in der Ems unterhalb des Wehres Hanekenfähr nachgewiesen, wobei Brasse und Güster jedoch bei den Untersuchungen zur akustischen Fischecholanlage (SCHMALZ 2010) an der Kühlwasserentnahme des KKE gefangen wurden. Von den 17 Begleitarten wurden neun nachgewiesen. Allerdings ist in Bezug auf die Neunaugen anzumerken, dass die gefundenen Querder nicht bis zur Art bestimmt werden konnten, so dass es sich hier sowohl um Bach- als auch (mit geringer Wahrscheinlichkeit) um Flussneunaugenquerder handeln könnte. Damit wären ggf. zehn Arten nachgewiesen.

Die behördliche Bewertung der Qualitätskomponente Fischfauna erfolgt nach fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem). Hierbei werden die aktuellen Befischungsdaten (Ist-Zustand), die nach einem normierten Verfahren erhoben werden, mit der gewässerspezifischen Referenzbiozönose (Soll-Zustand) in Bezug auf verschiedene Qualitätsmerkmale (die Zusammensetzung und Häufigkeit der

Arten, typspezifische störungsempfindliche Arten sowie Altersstruktur der Fischgemeinschaft) verglichen. Für den WK 03001 kommt die behördliche Bewertung zu dem Ergebnis, dass die Qualitätskomponente Fische einen mäßigen Zustand/Potenzial aufweist.¹⁶

6.2 WK 01001 Ems Salzbergen-Lingen

Der Wasserkörper 01001 beginnt ca. 15 km oberhalb der Entnahmestelle im DEK, so dass sich ggf. Auswirkungen auf flussabwärts wandernde Fischarten ergeben können. Die Qualitätskomponente Fischfauna ist dementsprechend die einzige Qualitätskomponente, für die Auswirkungen der Wasserentnahme zu besorgen sind.

Der Wasserkörper ist als erheblich verändert eingestuft und wird dem Gewässertyp 15 g zugeordnet. Das ökologische Potenzial wurde insgesamt als unbefriedigend eingestuft und eine Fristverlängerung wird laut Bewirtschaftungsplan 2015 in Anspruch genommen, da die Zielerreichung bis 2021 nicht möglich ist (FGG Ems 2015a). Ausschlaggebend für die Einstufung in Klasse 4 ist die Qualitätskomponente Makrozoobenthos.

Abb. 9 zeigt die Lage und den Verlauf des WK 01001. Der Wasserkörper hat eine Länge von 30,74 km und reicht südlich von Lingen bis nach Salzbergen.

¹⁶ Schriftliche Mitteilung des NLWKN - Betriebsstelle Meppen vom 12.08.2015.

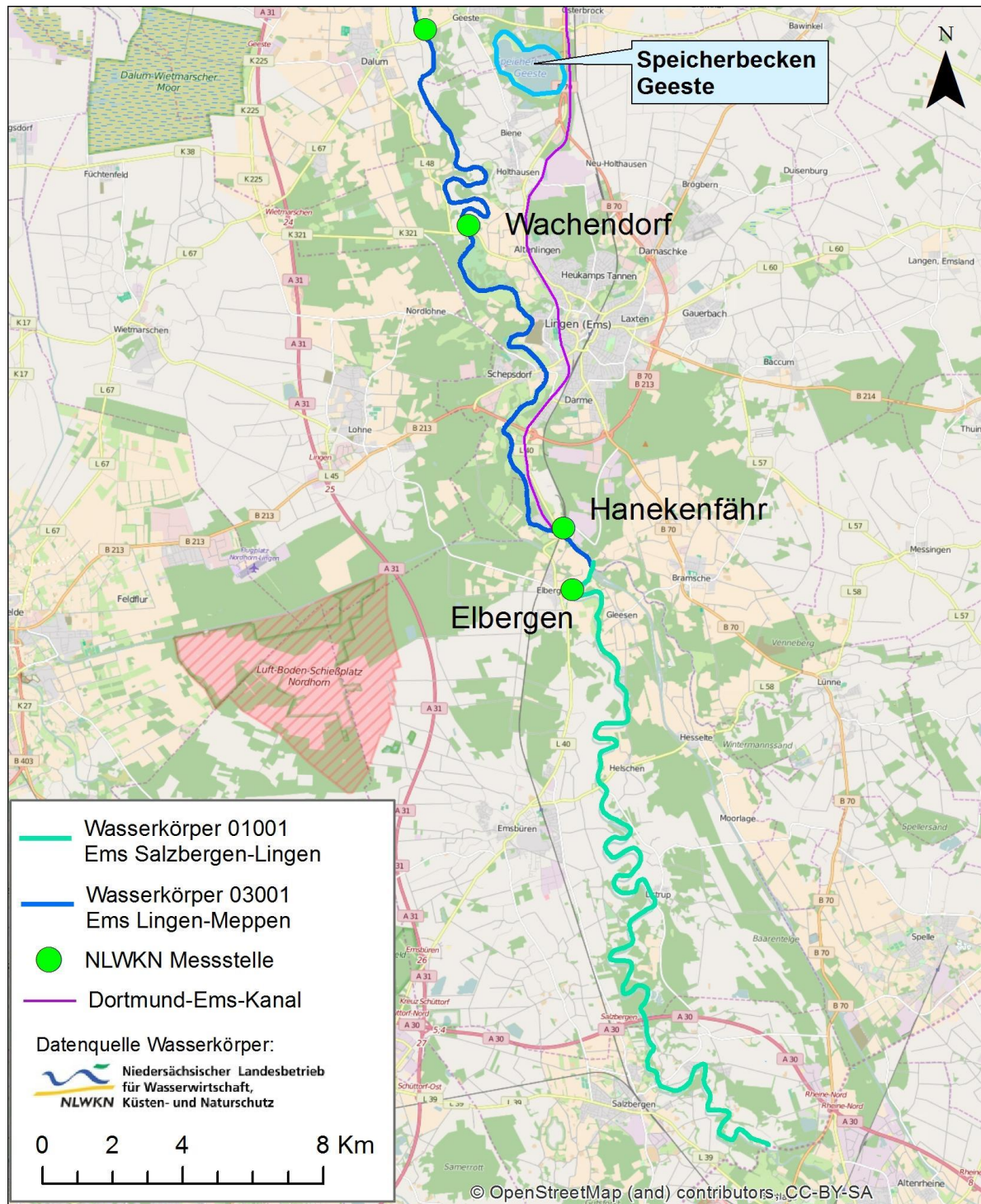


Abb. 9: Lage des Wasserkörpers 01001

Für die Beschreibung des Fischbestandes im WK 01001 werden die folgenden Daten verwendet:

- Untersuchungen zur Effizienz der akustischen Fischecholothanlage (AFSA) am KKE aus November 2008 bis Oktober 2009 (SCHMALZ 2010),
- Daten des behördlichen WRRL- und FFH-Monitoring (Elektrofischungen) aus den Jahren 2006, 2007, 2009, 2010 und 2015 (Datenquelle: LAVES Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst, s. auch SCHMALZ (2016))

Die Fischgemeinschaft des Wasserkörpers 01001 gehört wie diejenige des WK 03001 zur „Barben-Region des Tieflandes“ (vgl. Kap. 6.1.2).

Tab. 9 gibt einen Überblick zur potenziell natürlichen Fischfauna (s. auch Tab. 11 im Anhang) und den Nachweisen im Wasserkörper aus den vorliegenden Untersuchungen.

Tab. 9: Die potenziell natürliche Fischfauna und nachgewiesene Arten im Wasserkörper 01001

Art	Typ¹	Abundanz [%]	Befischungsergebnisse (LA-VES)² Ems oberhalb Schleuse Gleesen
Aal	LA	10,5	X
Aland, Orfe	TA	1,4	X
Bachneunauge	BA	0,5	X
Barbe	LA	7	X
Bitterling	BA	0,1	X
Brachse, Blei	TA	3	X
Döbel, Aitel	LA	10	X
Dreistachliger Stichling	BA	0,5	X
Elritze	BA	0,2	
Flunder	BA	0,1	
Flussbarsch	LA	11	X
Flussneunauge	BA	0,5	(X) ³
Gründling	LA	12	X
Güster	TA	4	X
Hasel	LA	10	X
Hecht	TA	1	X
Karausche	BA	0,1	
Kaulbarsch	TA	3	X
Koppe, Groppe	BA	0,9	X
Lachs	BA	0,2	X
Meerforelle	BA	0,1	
Meerneunauge	BA	0,1	
Moderlieschen	BA	0,1	
Nase	BA	0,5	
Neunstachliger Stichling	BA	0,1	X
Quappe, Rutte, Trüsche	TA	1	
Plötze, Rotaugen	LA	8	X
Rotfeder	BA	0,5	X
Schlammpeitzger	BA	0,1	
Schleie	BA	0,5	X
Schmerle	TA	3	X
Steinbeißer	TA	4	X
Ukelei	TA	2	X
Zährte	TA	4	

¹ LA= Leitart (Abundanz ≥ 5 %), TA= typspezifische Art (Abundanz ≥ 1-< 5 %), BA=Begleitart Abundanz (0,1-< 1 %)² Daten des behördlichen WRRL- und FFH-Monitoring aus den Jahren 2006, 2007, 2009, 2010 und 2015; detaillierte Angaben siehe SCHMALZ (2016)³ Querder (Bach-/Flussneunauge nicht differenziert)

Alle Leitarten des Gewässertyps wurden im Rahmen des FFH- und WRRL-Monitorings (Daten des LAVES, Details s. SCHMALZ (2016)) nachgewiesen. Bei den typspezifischen Arten fehlen die Quappe und die Zährte. Von den 17 Begleitarten wurden sieben nachgewiesen. Allerdings ist in Bezug auf die Neunaugen anzumerken, dass die gefundenen Querder nicht bis zur Art bestimmt werden konnten, so dass es sich hier sowohl um Bach- als auch (mit geringer Wahrscheinlichkeit) um Flussneunaugenquerder handeln könnte. Damit wären ggf. acht Arten nachgewiesen.

Die behördliche Bewertung der Qualitätskomponente Fischfauna erfolgt nach fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem). Hierbei werden die aktuellen Befischungsdaten (Ist-Zustand), die nach einem normierten Verfahren erhoben werden, mit der gewässerspezifischen Referenzbiozönose (Soll-Zustand) in Bezug auf verschiedenen Qualitätsmerkmale (die Zusammensetzung und Häufigkeit der Arten, typspezifische störungsempfindliche Arten und Altersstruktur der Fischgemeinschaft) verglichen. Für den WK 01001 kommt die behördliche Bewertung zu dem Ergebnis, dass die Qualitätskomponente Fische einen guten Zustand/Potenzial aufweist.¹⁷

¹⁷ Schriftliche Mitteilung des NLWKN - Betriebsstelle Meppen vom 05.10.2015.

7. Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf den Wasserkörper 03001

7.1 Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt wurde im Wasserkörper 03001 in die Zustandsklasse „mäßig“ eingestuft (vgl. Kap. 6.1.1). Dabei wurde deutlich, dass gemäß LAWA (2014) unterschiedliche Belastungen wie Gewässerausbau, Auenveränderungen oder Wasserentnahmen zu dieser Bewertung beitragen.

Generell können sich durch die Wasserentnahme im DEK Veränderungen des Ems-Abflusses ergeben, die den Wasserhaushalt betreffen. Da sich die beantragten Entnahmemengen im Vergleich zur bestehenden Bewilligung nicht vergrößern, sondern zusätzliche Einschränkungen der Jahresentnahmemenge vorgesehen sind (vgl. Kap. 4.5), ist davon auszugehen, dass auch zukünftig langfristig keine höheren Entnahmen erfolgen als in der Vergangenheit. Dem zufolge werden sich auch die langjährig bestehenden Abflussverhältnisse in der Ems nicht verändern.

Darüber hinaus ist die Entnahme auf das hydrologische Winterhalbjahr beschränkt und ein Mindestabfluss von 25 m³/s darf in der Ems am Wehr Hanekenfähr nicht unterschritten werden. Damit wird der ökologische Mindestabfluss von 4,7 m³/s (vgl. Kap. 6.1.1.4) deutlich überschritten.

7.1.1 Bewertung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot

Eine Verschlechterung der Qualitätskomponente kann ausgeschlossen werden, da langfristig von Entnahmemengen in vergleichbarer Größenordnung wie bisher auszugehen ist und es somit nicht zu einer Veränderung des Abflussgeschehens im Vergleich zum Ist-Zustand kommt.

Darüber hinaus wird auch weiterhin gewährleistet, dass der ökologische Mindestabfluss nicht durch die beantragte Entnahme unterschritten wird, sondern ein deutlich größerer Abfluss von 25 m³/s wird für die Entnahme vorausgesetzt. Damit werden typische und regelmäßig in der Ems auftretende Abflussverhältnisse nicht durch die Entnahme unterschritten und es kommt vorhabensbedingt nicht zu niedrigen Abflussverhältnissen, die den Wasserhaushalt beeinträchtigen könnten.

7.1.2 Bewertung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot

Im Vergleich zur bestehenden Bewilligung wird die beantragte Jahresentnahmemenge auf die Hälfte reduziert. Diese Maßnahme kann zu einer Verbesserung im Hinblick auf den Wasserhaushalt der Ems führen.

Es ist weiterhin nicht erkennbar, dass die beantragte Wasserentnahme im DEK die Verwirklichung der Maßnahmen verhindert oder verzögert, die geplant sind, damit der Wasserkörper ein gutes ökologisches Potenzial erreicht. Die Maßnahmen beziehen sich auf die Reduzierung von stofflichen Belastungen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (s. Tab. 12 im Anhang). Maßnahmentypen zur Reduzierung von Belastungen durch Wasserentnahmen wurden nicht ausgewiesen (FGG EMS 2015b).

Die beantragte Wasserentnahme steht dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

7.2 Fischfauna

Der ökologische Zustand bzw. das Potenzial der Fischfauna wurde im Wasserkörper 03001 als mäßig bewertet (vgl. Kap. 6.1.2).

Durch die Entnahme von Organismen können sich grundsätzlich Auswirkungen auf die Fischfauna ergeben, insbesondere wenn Fische verletzt oder getötet werden oder wenn sie in das Speicherbecken gelangen und hierdurch dem ökologischen System des Kanals entzogen werden. Betroffen sein könnten die wandernden Arten der Referenzbiozönose, sofern sie in den DEK einwandern.

Es ist allerdings davon auszugehen, dass auch zukünftig langfristig keine höheren Entnahmen erfolgen als in der Vergangenheit, so dass sich auch die Auswirkungen auf wandernde Fischarten nicht verändern werden. Hinzu kommen weitere Einschränkungen der Entnahmemengen während der Dämmerungs- und Nachtstunden, die den Schutz abwandernder Fische deutlich verbessern werden.

7.2.1 Bewertung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot

Eine Verschlechterung der Qualitätskomponente, die zu einer Herabstufung der Fischfauna in den unbefriedigenden Zustand führen würde, kann ausgeschlossen werden, da auch zukünftig langfristig keine höheren Entnahmen zu erwarten sind als in der Vergangenheit. Selbst bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemengen kann eine Verschlechterung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ausgeschlossen werden:

Für die Risikoabschätzung wird die prozentuale Abflussaufteilung herangezogen (vgl. auch SCHMALZ (2016)), d. h. es wird davon ausgegangen, dass die Aufteilung der Fische, die in den Kanal einwandern, entsprechend der Abflussaufteilung erfolgt. Mit maximal 6,67 m³/s Abfluss im DEK (maximal 2,17 m³/s durch Schleusungen plus maximal 4,5 m³/s Entnahme für das Speicherbecken), der im Winter in der Regel nicht erreicht wird (SCHMALZ 2016), gegenüber mindestens 25 m³ Abfluss in die Ems, stellt der DEK nur einen untergeordneten Korridor flussabwärts gerichteter Fischmigrationen dar. Da rund 80 % der Fische nachts ankommen (SCHMALZ 2010), wird die Bedeutung des Abwanderkorridors in Richtung DEK im Vergleich zum Emsabfluss über das Wehr Hanekenfähr weiter erheblich reduziert, indem die Wasserentnahmemenge während der Dämmerungs- und Nachtstunden dem Abfluss über das Wehr angepasst wird (vgl. Kap. 4.5):

Fahrweise während der Dämmerungs- und Nachtstunden:

- Abfluss am Wehr Hanekenfähr > 25 m³/s – 35 m³/s: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von 1,0 m³/s.
- Abfluss am Wehr Hanekenfähr > 35 m³/s – 45 m³/s: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von 1,5 m³/s.
- Abfluss am Wehr Hanekenfähr > 45 m³/s – 50 m³/s: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von 2,0 m³/s.
- Abfluss am Wehr Hanekenfähr > 50 m³/s: Betrieb einer Pumpe mit einer Fördermenge von 2,5 m³/s.

Das verstärkte Pumpen tagsüber (Tageslichtphase ohne Dämmerungsphasen) und eine Reduktion während der Nacht stellen eine wesentliche Schutzmaßnahme für Fische dar. Die Untersuchungen

von SCHMALZ (2010) haben gezeigt, dass über 80 % der Fische nachts in das Einlaufbauwerk des KKE einschwammen. Auch anderen Arbeiten belegen, dass sich der Fischabstieg weitgehend auf die Nachtstunden beschränkt (HOLZNER 1999, SCHMALZ 2002, EBEL 2007, SCHMALZ & SCHMALZ 2007, EBEL 2013 in SCHMALZ (2016)). Für die Barbenregion in der Saale wurde der nächtliche Abstieg für 81 % der erfassten Tiere belegt (SCHMALZ & SCHMALZ 2007 in SCHMALZ (2016)).

Als wandernde Arten der Referenzbiozönose und Zielarten für das Vorranggewässersystem der FGE Ems (BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR 2012) wurde der Aal (katadrom) sowie als potamodrome Arten Aaland und Barbe in den Befischungen nachgewiesen. Nach Herstellung der Durchgängigkeit ist potenziell auch mit einem Auftreten von Fluss- und Meerneunaugen zu rechnen. EBEL (2013 in SCHMALZ (2016)) gibt in der tabellarischen Übersicht für potamodrome Arten für Frühjahrs- und Sommerlaicher (alle potamodromen Arten außer Salmoniden) einen Abstiegszeitraum von März bis Dezember an. Somit können im hydrologischen Winterhalbjahr in den Monaten November und Dezember abwandernde Individuen in den Bereich der Entnahme gelangen. Aufgrund ungeeigneter Habitatausstattung stellt der DEK jedoch keinen vergleichbaren Lebensraum wie im Wasserkörper 03001 in der Ems dar.

Da sich der Fischabstieg weitgehend auf die Nachtstunden beschränkt und durch die Steuerung der Pumpen das Verhältnis des Abflusses insbesondere in den Dämmerungs- und Nachtstunden stark zugunsten der Wassermenge über das Wehr Hanekenfähr verschoben ist, spielt die Abwanderung über den DEK kaum mehr eine Rolle (SCHMALZ 2016).

Eine Verschlechterung des Zustandes der QK Fische ist nicht zu besorgen.

7.2.2 Bewertung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot

Im Vergleich zur bestehenden Bewilligung wird die beantragte Jahresentnahmemenge auf die Hälfte reduziert. Außerdem werden die möglichen Entnahmemengen in den Dämmerungs- und Nachtstunden eingeschränkt. Diese Maßnahmen führen zu einer Verbesserung des Fischschutzes.

Es ist weiterhin nicht erkennbar, dass die beantragte Wasserentnahme die Verwirklichung der Maßnahmen verhindert oder verzögert, die geplant sind, damit der Wasserkörper und damit auch die Fischfauna ein gutes ökologisches Potenzial erreicht. Die Maßnahmen beziehen sich auf die Reduzierung von stofflichen Belastungen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (s. Tab. 12 im Anhang). Maßnahmentypen zur Reduzierung von Belastungen durch Wasserentnahmen wurden nicht ausgewiesen (FGG Ems 2015b).

Die beantragte Wasserentnahme steht dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

8. Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf den Wasserkörper 01001

Die Qualitätskomponente Fischfauna ist die einzige Qualitätskomponente, für die Auswirkungen der Wasserentnahme zu besorgen sind.

Der ökologische Zustand bzw. das Potenzial der Fischfauna wurde im Wasserkörper 01001 als gut bewertet (vgl. Kap. 6.2).

Die Entnahmestelle für das SBG befindet sich ca. 15 km unterhalb des WK 01001. Es ist daher zu prüfen, ob durch die Entnahme von Organismen wandernde Fischarten der Referenzbiozönose des WK 01001 beeinträchtigt werden können.

Auch hier ist zu berücksichtigen, dass die beantragten Entnahmemengen nicht über die bestehende Bewilligung hinausgehen. Es ist davon auszugehen, dass auch zukünftig langfristig keine höheren Entnahmen erfolgen als in der Vergangenheit, so dass sich auch die Auswirkungen auf wandernde Fischarten nicht verändern werden. Da sich die Fischfauna im WK 01001 trotz der langjährigen Wasserentnahmen in einem guten Zustand befindet, sind Beeinträchtigungen durch die fortgesetzte Wasserentnahme von vornherein sehr unwahrscheinlich. Hinzu kommen weitere Einschränkungen der Entnahmemengen während der Dämmerungs- und Nachtstunden, die den Schutz abwandernder Fische deutlich verbessern werden.

8.1 Bewertung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot

Der WK 01001 gehört wie der WK 03001 zur Referenzbiozönose der Barbenregion des Tieflandes und umfasst entsprechend das gleiche Artenspektrum. Auch die Befischungsergebnisse zeigen ein vergleichbares Artenspektrum, wobei allerdings auch Lachse (im Bereich einer schnellfließenden Rampe) sowie Bitterling und Steinbeißer nachgewiesen wurden.

Eine Verschlechterung der Qualitätskomponente, die zu einer Herabstufung der Fischfauna in den mäßigen Zustand führen würde, kann ausgeschlossen werden, da auch zukünftig langfristig keine höheren Entnahmen zu erwarten sind als in der Vergangenheit. Selbst bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemengen kann eine Verschlechterung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ausgeschlossen werden, da für die wandernden Fischarten des WK 01001 dieselbe Risikoabschätzung zu Grunde gelegt werden kann, wie für die Arten des WK 03001 (vgl. Kap. 7.2.1). Da sich der Fischabstieg weitgehend auf die Nachtstunden beschränkt und durch die Steuerung der Pumpen das Verhältnis des Abflusses insbesondere in den Dämmerungs- und Nachtstunden stark zugunsten der Wassermenge über das Wehr Hanekenfähr verschoben ist, spielt die Abwanderung über den DEK kaum mehr eine Rolle (SCHMALZ 2016).

Eine Verschlechterung des Zustandes der QK Fische ist nicht zu besorgen.

8.2 Bewertung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot

Im Vergleich zur bestehenden Bewilligung wird die beantragte Jahresentnahmemenge auf die Hälfte reduziert. Außerdem werden die möglichen Entnahmemengen in den Dämmerungs- und Nachtstunden eingeschränkt. Diese Maßnahmen können zu einer Verbesserung im Hinblick auf die Fischfauna der Ems führen.

Es ist weiterhin nicht erkennbar, dass die beantragte Wasserentnahme die Verwirklichung der Maßnahmen verhindert oder verzögert, die geplant sind, damit der Wasserkörper und damit auch die Fischfauna ein gutes ökologisches Potenzial erreicht. Die Maßnahmen beziehen sich auf die Reduzierung von stofflichen Belastungen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (s. Tab. 12 im Anhang). Maßnahmentypen zur Reduzierung von Belastungen durch Wasserentnahmen wurden nicht ausgewiesen (FGG EMS 2015b).

Die beantragte Wasserentnahme steht dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

9. Fazit

Die Auswirkungsprognose und wasserrechtliche Bewertung der Auswirkungen der beantragten Wasserentnahme auf die Wasserkörper 03001 und 01001 kommt zu dem Ergebnis, dass es zu keiner Verschlechterung des ökologischen Potenzials kommen kann und dass die beantragte Wasserentnahme nicht im Widerspruch zum wasserrechtlichen Verbesserungsgebot steht.

Dieses Ergebnis gilt sowohl für die einzelnen betroffenen Qualitätskomponenten als auch in Bezug auf das übergeordnete ökologische Potenzial der Wasserkörper 03001 und 01001 (s. Kap. 7 und 8).

Damit können auch erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das ökologische Potenzial gemäß § 90 WHG ausgeschlossen werden, so dass es nicht zu einer Schädigung der hier betrachteten Gewässer im Sinne des Umweltschadensgesetzes kommt.

Obwohl eine formale Bewertung für den DEK (WK 03042) aus den in Kap. 5.2 genannten Gründen nicht möglich ist, kann festgestellt werden, dass auch hier keine Anhaltspunkte für eine mögliche Verschlechterung des ökologischen Potenzials aufgrund der beantragten Wasserentnahme aus dem Kanal vorliegen.

Oldenburg, 14.12.2016



(Elith Wittrock, ARSU GmbH)

10. Literatur

- BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS & NLWK (2004): Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Oberflächengewässer Bearbeitungsgebiet Ems/Nordradde. Bezirksregierung Weser-Ems, Ast. Meppen und Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz (NLWK), Bst. Meppen, 29 Seiten plus Karten und Tabellen.
- BIOCONSULT SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR (2012): Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Vorranggewässern der internationalen Flussgebietseinheit Ems. 183 S.
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (2015a): Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2015 - 2021. 226 S.
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (2015b): Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der EG-WRRL bzw. § 82 WHG der Flussgebietsgemeinschaft Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2015 - 2021. 140 S.
- GINZKY, H. (2008): Das Verschlechterungsverbot nach der Wasserrahmenrichtlinie. Natur und Recht 3/08: 147-152.
- LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst) (2008): Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG Wasserrahmenrichtlinie. Zwischenbericht Stand: Januar 2008.
- LAWA-AO (Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“) (2012): RaKon III Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Produktdatenblatt 2.2.2. Stand 22.8.2012, 106 S.
- LAWA-AO (Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“) (2015): Rahmenkonzeption Monitoring Teil B - Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Stand 09.01.2015. 32 S.
- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) (2002): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Übersichtsverfahren. 27 S.
- LAWA (2014): Klassifizierung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern – Verfahrensempfehlung. a) Handlungsanleitung. 72 S.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2015): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. 318 S.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2012): Wasserkörperdatenblatt 03001 Ems Lingen-Meppen, Stand November 2012. 5 Seiten. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/flussgebietseinheit_ems/ems_nordradde_grosse_aa/wasserkoeperdatenblatt/gewaesser_mit_prioritaet_3/wasserkoeperdatenblaetter_fuer_gewaesser_mit_prioritaet-3-113088.html.
- SCHMALZ, W. (2010): Ergebnisse der Effizienzkontrolle einer akustischen Fischechelanlage. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH. 90 Seiten.
- SCHMALZ, W. (2016): Wasserrechtliche Bewilligung zur Entnahme von Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal für das Kernkraftwerk Emsland in Lingen sowie für das Speicherbecken Geeste. Naturschutzfachliche Bewertung bzgl. Fische und Neunaugen. FLUSS - Fischökologische & Limnologische UntersuchungsStelle Südthüringen, Breitenbach, 62 Seiten.

11. Anhang

Tab. 10: Potenziell natürliche Fischfauna im WK 03001



Potenziell natürliche Fischfauna
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Eintrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8907, Fax: 0511-120-8980

07.03.2016

Seite 1/2

Gewässer:	Ems	Stand:	21.02.2011
WK-Nr:	03001	EU_SEG_CD:	DE_RS_3_134498_175793
Fischregion:	Barben-Region des Tieflandes		
Gew.-Abschn.:	LuH; Landesgrenze zu NRW oberhalb Salzbergen bis Einmündung der Hase in Meppen		

DVNR NAME	Abundanz-Klasse	Abundanz [%]
9020 Aal	LA	10,4
9035 Aland, Nerfling, Orfe	TA	1,5
9047 Bachneunauge	BA	0,5
9017 Barbe	LA	7,0
9037 Bitterling	BA	0,1
9025 Brassen, Blei	TA	3,0
9142 Döbel	LA	10,0
9239 Dreistachliger Stichling, Binnenform	BA	0,5
9002 Elritze	BA	0,2
9940 Flunder	BA	0,1
9019 Flussbarsch	LA	11,0
9979 Flussneunauge	BA	0,5
9006 Gründling	LA	12,0
9029 Güster	TA	4,0
9009 Hasel	LA	10,0
9018 Hecht	TA	1,0
9014 Karausche	BA	0,1
9943 Kaulbarsch	TA	3,0
9000 Koppe, Groppe	BA	0,9
9966 Lachs	BA	0,2
9965 Meerforelle	BA	0,1
9978 Meerneunauge	BA	0,1
9034 Moderlieschen	BA	0,1
9031 Nase	BA	0,5
9949 Neunstachliger Stichling	BA	0,1
9016 Quappe	TA	1,0
9023 Rotaugen, Plötze	LA	8,0
9043 Rotfeder	BA	0,5
9036 Schlammpeitzger	BA	0,1
9003 Schleie	BA	0,5
9103 Schmerle	TA	3,0
9032 Steinbeißer	TA	4,0
9027 Ukelei	TA	2,0
9045 Zährte, Rußnase	TA	4,0

Anzahl Taxa: 34

Abundanzklassen: LA: Leitart ($\geq 5\%$)
 TA: typspezifische Art ($\geq 1 - < 5\%$)
 BA: Begleitart ($0,1 - < 1\%$)

Tab. 11: Potenziell natürliche Fischfauna im WK 01001

Potenziell natürliche Fischfauna
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Eintrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8907, Fax: 0511-120-8980

07.03.2016

Seite 1/2

Gewässer:	Ems	Stand:	21.02.2011
WK-Nr:	01001	EU_SEG_CD:	DE_RS_3_175793_206536
Fischregion:	Barben-Region des Tieflandes		
Gew.-Abschn.:	SFG; Landesgrenze zu NRW oberhalb Salzbergen bis Einmündung der Hase in Meppen		

DVNR NAME	Abundanz-Klasse	Abundanz [%]
9020 Aal	LA	10,5
9035 Aland, Nerfling, Orfe	TA	1,4
9047 Bachneunauge	BA	0,5
9017 Barbe	LA	7,0
9037 Bitterling	BA	0,1
9025 Brassen, Blei	TA	3,0
9142 Döbel	LA	10,0
9239 Dreistachliger Stichling, Binnenform	BA	0,5
9002 Elritze	BA	0,2
9940 Flunder	BA	0,1
9019 Flussbarsch	LA	11,0
9979 Flussneunauge	BA	0,5
9006 Gründling	LA	12,0
9029 Güster	TA	4,0
9009 Hasel	LA	10,0
9018 Hecht	TA	1,0
9014 Karausche	BA	0,1
9943 Kaulbarsch	TA	3,0
9000 Koppe, Groppe	BA	0,9
9966 Lachs	BA	0,2
9965 Meerforelle	BA	0,1
9978 Meerneunauge	BA	0,1
9034 Moderlieschen	BA	0,1
9031 Nase	BA	0,5
9949 Neunstachliger Stichling	BA	0,1
9016 Quappe	TA	1,0
9023 Rotaugen, Plötze	LA	8,0
9043 Rotfeder	BA	0,5
9036 Schlammpeitzger	BA	0,1
9003 Schleie	BA	0,5
9103 Schmerle	TA	3,0
9032 Steinbeißer	TA	4,0
9027 Ukelei	TA	2,0
9045 Zährte, Rußnase	TA	4,0

Anzahl Taxa: 34

Abundanzklassen: LA: Leitart ($\geq 5\%$)
 TA: typspezifische Art ($\geq 1 - < 5\%$)
 BA: Begleitart ($0,1 - < 1\%$)

Tab. 12: Maßnahmentypen an den Wasserkörpern 03001 und 01001 (FGG Ems 2015b)

Nr.	Belastungstyp	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung
5 (nur WK 03001)	Punktquellen: Kommunen/Haushalte	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung) bei gleichbleibender Kapazität.
18	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus Punktquellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen zuzuordnen sind.
28	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung linienhafter Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer
29	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z.B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau
30	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z.B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau).
35	Diffuse Quellen: Unfallbedingte Einträge	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	Maßnahmen zur Vorbeugung von unfallbedingten Einträgen in das OW oder vorbereitende Maßnahmen zur Schadensminderung.
36 (nur WK 03001)	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 24 bis 35) zuzuordnen sind.
65	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt, z.B. durch Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervernässung von Feuchtgebieten, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG
68	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	Maßnahmen an Talsperren, Rückhaltebecken und sonstigen Speichern (i.d.R. nach DIN 19700 ausgenommen Staustufen, einschließlich Fischteichen im Hauptschluss) zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlgleite, Fischauf- und -abstiegsanlage).
69	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Maßnahmen an Wehren, Abstürzen und Durchlassbauwerken zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Rückbau eines Wehres, Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlgleite, Rampe, Fischauf- und -abstiegsanlage), Rückbau/Umbau eines Durchlassbauwerkes (Brücken, Rohr- und Kastendurchlässe, Düker, Siel- u. Schöpfwerke u. ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerkes (Schleuse, Schöpfwerk u.ä.), Schaffen von durchgängigen Buhnenfeldern.

Nr.	Belastungstyp	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung
70	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung	Bauliche oder sonstige (z.B. Flächenerwerb) Maßnahme mit dem Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u.a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungslenkern ein solcher Prozess initiiert.
71	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten-/ und Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung (insbesondere wenn keine Fläche für Eigenentwicklung vorhanden ist), z.B. Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität, Erhöhung des Totholzdargebots, Anlage von Kieslaichplätzen.
72	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z.B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung) oder Aufweitung des Gewässergerinnes. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Initiieren hinaus.
73	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurblogische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen Hinweis: primäre Wirkung ist Verbesserung der Gewässermorphologie.
74	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z.B. Reaktivierung der Primäraue (u.a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage), eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue, Anlage einer Sekundäraue (u.a. durch Absenkung von Flussufern), Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, Extensivierung der Auenutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen.
75	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z.B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auen-gewässer (Bodenabbaugewässer).
76	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Technische und betriebliche Maßnahmen zum Fischschutz an/für wasserbauliche/n Anlagen, außer Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (siehe hierzu Nr. 68 und 69), wie z.B. optimierte Rechenanlagen, fischfreundliche Turbinen, Fischwanderverhaltenbezogene Steuerung.
77	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	Maßnahmen zur Erschließung von Geschiebequellen in Längs- und Querverlauf der Gewässer und des Rückhalts von Sand- und Feinsedimenten aus Seitengewässern, z.B. Umsetzen von Geschiebe aus dem Stauwurzelbereich von

Nr.	Belastungstyp	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung
			Flussstauhaltungen und Talsperren in das Unterwasser, Bereitstellung von Kiesdepots, Anlage eines Sand- und Sedimentfangs, Installation von Kiesschleusen an Querbauwerken.
78	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren	Maßnahmen zur Verminderung nachteiliger Effekte im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Kiesgewinnung, Unterhaltungsbaggerung), z.B. Einschränkung oder Einstellung von Baggerarbeiten.
79	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Anpassung/Optimierung/Umstellung der Gewässerunterhaltung (gemäß § 39 WHG) mit dem Ziel einer auf ökologische und naturschutzfachliche Anforderungen abgestimmten Unterhaltung und Entwicklung standortgerechter Ufervegetation.
85	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei Fließgewässern, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 61 bis 79) zuzuordnen sind, z.B. Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aufgrund von Fischteichen im Hauptschluss, Verminderung / Beseitigung der Verschlammung im Gewässerbett infolge Oberbodeneintrag (Feinsedimente, Verockerung).