

Antrag auf Zulassung von Torfabbau im Campemoor  
in der Gemeinde Neuenkirchen-Vörden

im Landkreis Vechta

Fachbeitrag WRRL

im Genehmigungsverfahren nach dem Nds. Ausführungsgesetz zum  
Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)

**Antragsteller:**

**Gramoflor GmbH & Co. KG**

Diepholzer Str. 173

49377 Vechta

Tel.: +49 4441 9997-0, Fax: +49 4441 9997-70

E-Mail: [info@gramoflor.de](mailto:info@gramoflor.de), Internet: [www.gramoflor.de](http://www.gramoflor.de)



**Bearbeitung:**

**Hofer & Pautz GbR**

**Ingenieurgesellschaft für Ökologie,**

**Umweltschutz und Landschaftsplanung**

Buchenallee 18

48341 Altenberge

Tel.: +49 2505-937784-0, Fax: +49 2505-937784-84

## Inhalt

1	Einleitung.....	3
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2	Fachliche und methodische Grundlagen.....	4
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	4
2.2	Methodisches Vorgehen und Datengrundlagen.....	7
3	Beschreibung der Planung und der hiervon betroffenen Wasserkörper.....	8
3.1	Beschreibung der Planung.....	8
3.1.1	Abbauflächen.....	8
3.1.2	Wiederherrichtungsflächen und Naturschutz.....	9
3.1.3	Moorsanierungsflächen und Klimakompensation.....	10
3.2	Planungsbedingte Wirkfaktoren.....	10
3.2.1	Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung.....	10
3.2.2	Binnenentwässerung im Torfabbau.....	11
3.2.3	Rückbau/Zerstörung der Drainage.....	11
3.2.4	Rückbau von Gräben.....	11
3.2.5	Veränderung der hydrologischen Situation.....	11
3.3	Identifizierung und Beschreibung der von der Planung betroffenen Wasserkörper.....	12
3.3.1	Oberflächenwasserkörper (Fließgewässer).....	12
3.3.2	Grundwasserkörper.....	13
3.4	Bestimmung des Ausgangszustandes.....	13
3.4.1	Oberflächenwasserkörper.....	13
3.4.2	Grundwasserkörper.....	14
4	Vorprüfung zur Ermittlung der für die Hauptprüfung maßgeblichen Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper.....	16
4.1	Vorprüfung des Verschlechterungsverbots für die planungsrelevanten Wasserkörper.....	16
4.1.1	Oberflächenwasserkörper.....	16
4.1.2	Grundwasserkörper.....	18
4.2	Vorprüfung des Verbesserungsgebots für die planungsrelevanten Wasserkörper.....	19
4.2.1	Oberflächenwasserkörper.....	19
4.2.2	Grundwasserkörper.....	19
5	Prüfung des Verschlechterungsverbots nach §§ 27,28 und 47 WHG.....	20
5.1	Bewertung des Verschlechterungsverbots bei Oberflächenwasserkörpern.....	20
5.2	Bewertung des Verschlechterungsverbots bei Grundwasserkörpern.....	20
6	Prüfung des Zielerreichungsgebots nach §§ 27, 28 und 47 WHG.....	21
7	Ausnahmeprüfung nach § 31 Absatz 2 WHG.....	21



8	Zusammenfassung / Fazit.....	21
9	Quellen .....	23
9.1	Rechtsgrundlagen.....	23
9.2	Literaturquellen, Gutachten.....	23
9.3	Internetquellen .....	23
10	Anlagen.....	23

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gramoflor GmbH & Co. KG mit Sitz in Vechta betreibt an mehreren Standorten in Niedersachsen den Abbau von Torf sowie die Aufbereitung der Torfe zu hochwertigen Substraten im Profi-Erwerbsgartenbau. Durch die Anwendung des „Ober-Unterfeld-Verfahrens“ kommt es zeitnah zu einer Rückführung der abgebauten Flächen in die Hochmoorregeneration. In den vergangenen Jahren wurde der landeseigene Rohstoff zunehmend durch Importe aus Russland und dem Baltikum ergänzt, unter anderem, da die in Betrieb befindlichen Abbauflächen dem Ende zugehen und auf absehbare Zeit erschöpft sein werden. Um den Bedarf an regionalen Rohstoffen auch weiterhin decken zu können und dem Grundsatz der vollständigen Ausbeutung einer Lagerstätte gerecht zu werden, ist eine Erschließung weiterer Flächen notwendig. Diese sollen an das bereits vorhandene Abbaugelände und Werk im Campemoor nördl. und südl. der L 76 direkt angrenzen.

Der ausgewählte Standort liegt im Campemoor, in der Gemeinde Neuenkirchen-Vörden im Landkreis Vechta. Das Campemoor ist Teil des „Großen Moores“ und erstreckt sich in nordöstlicher Richtung zum Dümmer (Dieckmann 1998). Die 20 für einen Torfabbau und Moorsanierung (Klimakompensation) vorgesehenen Flurstücke befinden sich im westlichen Teil des Campemoores in der Gemarkung Neuenkirchen-Vörden, nordöstlich der Gemeinde Bramsche und umfassen eine Katastergröße von insgesamt etwa 120,7 ha, wobei für den Abbau und die Klimakompensation/Moorsanierung ca. 96,88 ha vorgesehen sind. Das Plangebiet unterteilt sich in zwei große Abbaubereiche, die östlich der bereits vorhandenen 1. – 3. Kabel liegen (sogenanntes 4. Kabel).

Da für den Torfabbau Oberflächengewässer (Entwässerungsgräben) in Anspruch genommen werden und ein Teil der Abbaufläche an einem Gewässer der Wasserrahmenrichtlinie liegt, wurde vom Gewässerkundlichen Landesdienst (GLD) im NLWKN die Erarbeitung eines Fachbeitrags nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL-FB) gefordert.

Mit dem Fachbeitrag soll im Rahmen der Entscheidung über die Planung dessen Vereinbarkeit mit den Zielen der WRRL abgeprüft werden. Die §§ 27 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) setzen die WRRL hinsichtlich Oberflächengewässer und Grundwasser um und formulieren Bewirtschaftungsziele.

Der vorliegende Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL-FB) prüft die Vereinbarkeit der Planung mit den Bewirtschaftungszielen der für diese relevanten Oberflächen- und Grundwasserkörper.

## 2 Fachliche und methodische Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

Die folgenden rechtlichen Ausführungen sind weitestgehend dem Fachbeitrag WRRL zum Entwicklungsbereich Krampnitz im Auftrag der Entwicklungsträger Potsdam GmbH entnommen<sup>1</sup>.

Mit der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und Rates wurde ein Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik<sup>2</sup> (WRRL) geschaffen. Die Richtlinie dient dem Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers zur Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie zum Schutz und zur Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme.

Gemäß Artikel 4 Abs. 1 a) lit. i) der WRRL sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustandes aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern, sie zu schützen, zu verbessern und zu sanieren. Gleiches gilt gemäß Artikel 4 Abs. 1 b) lit. i) auch für Grundwasserkörper.

Das Ziel für alle Oberflächenwasserkörper ist laut Artikel Abs. 1 a) lit. ii und b) ii WRRL das Erreichen eines guten Zustandes für alle Oberflächengewässer und für das Grundwasser. Zu den Oberflächenwasserkörpern gehören gemäß Artikel 2 Nr. 1 WRRL die Binnengewässer (Flüsse und Seen) mit Ausnahme des Grundwassers sowie die Übergangsgewässer und Küstengewässer.

Unter einem »guten Zustand« eines Oberflächengewässers wird ein guter ökologischer und chemischer Zustand verstanden (Artikel 2 Nr. 18 WRRL). Der gute Zustand des Grundwassers ist definiert durch einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand (Artikel 2 Nr. 20 WRRL).

Der Zustand der Wasserkörper wird auf Grundlage des jeweils schlechteren Wertes der beiden Bewertungskomponenten ermittelt. Ein Oberflächengewässer befindet sich demnach in einem „gutem Zustand“, wenn sowohl der chemische, als auch der ökologische Zustand als mindestens „gut“ zu bewerten ist (Artikel 2 Nr. 18 WRRL). Analog ist ein Grundwasserkörper in einem „guten Zustand“, wenn er sich in einem zumindest „guten“ mengenmäßigen und chemischen Zustand befindet (Artikel 2 Nr. 20 WRRL).

Die §§ 27 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) setzen die WRRL hinsichtlich Oberflächengewässer und Grundwasser in nationales Recht um und formulieren Bewirtschaftungsziele. Entsprechend gilt nach § 27 WHG:

---

<sup>1</sup> Verfasser: FUGMANN JANOTTA PARTNER Landschaftsarchitekten bdla, Berlin

<sup>2</sup> Wasserrahmenrichtlinie - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

(1) Oberirdische Gewässer sind, 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.

(2) 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.

Laut dem Urteil des EuGH liegt eine „...Verschlechterung des ökologischen Zustandes/Potenzials [...] vor, sobald sich der Zustand/das Potenzial mindestens einer biologischen Qualitätskomponente [...] um eine Klasse verschlechtert. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede weitere Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustandes/Potenzials dar“ (ebd.). Eine „Erheblichkeitsschwelle“ erkennt der EuGH nicht an.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächengewässerkörpers ist laut einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) vom 09.02.2017 (7 A 2/15 - Elbvertiefung) gegeben, „...sobald durch die Maßnahme mindestens eine Umweltqualitätsnorm [...] überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung“.

Das im § 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG aufgenommene Zielerreichungsgebot, welches in Abweichung vom Wortlaut der WRRL und des WHG auch vielfach als „Verbesserungsgebot“ bezeichnet wird, führt gemäß dem Urteil des EuGH dazu, dass eine „...Genehmigung vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme zu versagen ist, wenn das konkrete Vorhaben die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. seines guten ökologischen Potenzials und [oder] guten chemischen Zustandes eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet“ (ebd.).

Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser sind in § 47 Abs. 1 WHG festgelegt. Demnach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;

2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Gemäß der LAWA-Handlungsempfehlung zum Verschlechterungsverbot liegt eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes eines Grundwasserkörpers vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 Nr.1 und 2 Buchstabe a bis d der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV) nicht mehr erfüllt wird. Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme nicht erfüllt werden, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar (LAWA 2017, S. 30).

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes eines Grundwasserkörpers liegt laut LAWA-Handlungsempfehlung vor, sobald mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert überschreitet. Für Schadstoffe, die den maßgeblichen Schwellenwert bereits überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar (ebd., S.26).

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwassers kann dagegen regelmäßig ausgeschlossen werden, wenn der Besorgnisgrundsatz nach § 48 WHG eingehalten wird.

Vorübergehende Verschlechterungen des Zustands eines oberirdischen Gewässers verstoßen nicht gegen die Bewirtschaftungsziele, sofern gemäß § 31 Abs. 1 WHG

1. sie auf Umständen beruhen, die
  - a) in natürlichen Ursachen begründet oder durch höhere Gewalt bedingt sind und die außergewöhnlich sind und nicht vorhersehbar waren oder
  - b) durch Unfälle entstanden sind,
2. alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um eine weitere Verschlechterung des Gewässerzustands und eine Gefährdung der zu erreichenden Bewirtschaftungsziele in anderen, von diesen Umständen nicht betroffenen Gewässern zu verhindern,
3. nur solche Maßnahmen ergriffen werden, die eine Wiederherstellung des vorherigen Gewässerzustands nach Wegfall der Umstände nicht gefährden dürfen und die im Maßnahmenprogramm nach § 82 aufgeführt werden und
4. die Auswirkungen der Umstände jährlich überprüft und praktisch geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um den vorherigen Gewässerzustand vorbehaltlich der in § 29 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 bis 3 genannten Gründe so bald wie möglich wiederherzustellen.

Wird bei einem oberirdischen Gewässer der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial nicht erreicht, oder verschlechtert sich sein Zustand, so ist dies nach § 31 Abs. 2 WHG (vgl. Art 4 Abs. 7 WRRL) zulässig, wenn:

1. dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaft oder des Grundwasserstands beruht,
2. die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,
3. die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und
4. alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.

Für Grundwasserkörper gelten Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen analog zu den Oberflächenwasserkörpern entsprechend § 31 Absatz 1, 2 Satz 1 WHG.

## 2.2 Methodisches Vorgehen und Datengrundlagen

Aufgrund der Ausarbeitung der Planunterlagen für das Antragsverfahren inklusive einer UVS sind wesentliche und für das Vorhaben relevante Untersuchungen durchgeführt worden. Neben der Ermittlung der Stratigraphie des Moorkörpers und der Torfarten sind die Schutzgüter der UVS (Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Klima, Luft, Boden, Fläche, Landschaft, Wasser und Kulturelles Erbe, Sonstige Sachgüter) abgeprüft worden.

Die Geländeoberfläche im Ausgangszustand sowie das Entwässerungssystem (Tiefe der Gräben, Wasserstände) sind vermessen worden. Entwässerungsrichtungen sind bei den Begehungen überprüft worden, über die Biotoptypenkartierung ist der strukturelle Zustand der Gräben ermittelt und bewertet worden. Auf eine Beprobung und konkrete Überprüfung aquatischer Organismen wurde aufgrund des naturfernen Charakters der Entwässerungsgräben und anderer Oberflächengewässer verzichtet. Gewässerchemische Parameter wurden ebenfalls nicht erhoben, es wurden vielmehr die bestehenden Datengrundlagen und Steckbriefe der Gewässer vom Server <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz herangezogen.

## 3 Beschreibung der Planung und der hiervon betroffenen Wasserkörper

### 3.1 Beschreibung der Planung

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Torfabbau. Es soll der Rohstoff Torf zur Weiterverarbeitung zu Kultursubstraten gewonnen werden. Der Rohstoff Torf kann derzeit noch nicht vollständig ersetzt werden. Das Vorhaben dient dazu, den Rohstoffbedarf der Gramoflor GmbH & Co. KG zu decken. Der Rohstoff soll zu hochwertigen Kultursubstraten verarbeitet werden. Die beantragten Abbauflächen sollen andere, in Kürze fertiggestellte und der Rekultivierung zugeführte Abbauflächen vor Ort ersetzen. Aufgrund der mit der Verordnung zum LROP 2017 erforderlichen Klimakompensation des Abbaus werden zusätzliche Flächen für eine Moorsanierung/Klimakompensation in Anspruch genommen. Diese befinden sich an die Abbauflächen unmittelbar angrenzend.

#### 3.1.1 Abbauflächen

Die vorbereitenden Maßnahmen auf allen Flurstücken sind das Abtragen des Oberbodens bzw. der Bunkerde.

Auf den Abbauflächen soll der obere Teil der Weißtorfauflage im Stichtorfverfahren gewonnen werden. Es ist dabei die Durchführung von maximal 1 Stich vorgesehen. Das Stichtorfverfahren wird angewandt, wenn die Qualität der ersten Torfschichten dies wirtschaftlich sinnvoll erscheinen lässt. Dabei wird mit einer Stechmaschine der Torf in einer Tiefe von ca. 0,80 m gefördert und in Soden gelagert. Diese Soden werden zur besseren Durchtrocknung in einem Zeitraum von 0,5 - 1,0 Jahren umgeschichtet und gewendet.

Treten dann flächig höher zersetzte Torfe auf, wird zum Baggerhuminverfahren (hier im Ober- und Unterfeldverfahren) übergegangen. Naturschutzfachlich vorausschauender Torfabbau erfordert ein hohes Maß an renaturierungspraktischen Erfahrungen, die im Hause Gramoflor in den vergangenen Jahren dazu geführt haben, Rohstoffgewinnung im Ober- und Unterfeldverfahren durchzuführen. Dieses von der Firma Gramoflor entwickelte Abbauverfahren ermöglicht den Einstieg in die Renaturierungsphase schon weit bevor die Rohstoffgewinnung beendet wird. Dabei werden im Anschluss an das Sodenstechverfahren Ober- und Unterfelder angelegt, indem in schmalen 5-15 m breiten Streifen bis auf die Höhe der Abbauordinate der Rohstoff Torf gewonnen wird. Auf dem Rest der Fläche bleibt der Torfkörper vorerst erhalten, was zunächst zu schmalen Unter- und breiten Oberfeldern führt.

Als Sonderfall zur Produktion von Deckerden wird Torf mit dem Baggerverfahren gewonnen und direkt (im feuchtnassen Zustand) auf Traktoranhänger verladen.

### 3.1.2 Wiederherrichtungsflächen und Naturschutz

Die Abbaufäche wird nahezu vollständig mit dem Ziel einer möglichst effektiven Wiedervernässung renaturiert. Durch den regelbaren Einstau des Niederschlagswassers auf der hergerichteten Sohle soll die Entwicklung eines hochmoortypischen Standortes innerhalb der entstehenden Polder angestrebt werden. Ziel ist hierbei die Wiederherstellung naturnaher Bedingungen. Es werden Voraussetzungen für die Wiederansiedlung und Förderung der moortypischen Arten aus Fauna und Flora geschaffen, um die größtmögliche Annäherung an die charakteristischen Lebensgemeinschaften der Moore zu erreichen. Dazu soll der mooreigene Wasserspiegel im Torfkörper in möglichst langen Zeiträumen des Jahres möglichst nahe der Oberfläche gehalten werden. Es werden entsprechend der Abbauplanung Polder mit gleichen Ordinaten gebildet, die durch Verwallungen abgegrenzt werden.

Die Abbau- und Herrichtungsordinaten wurden so gewählt, dass sie in das Gesamtabbaubild des Gebietes passen. Sie erreichen im Minimum 43,90 mNHN und im Maximum 44,40 mNHN für den Südteil der Antragsflächen sowie 42,30 mNHN bis 43,00 mNHN für den Nordteil. Damit wird über die gesamte Abbaukulisse südlich der L 76 ein Höhenunterschied von 0,50 m im Süden und 0,70 m im Norden eingehalten. Die Höhenordinaten benachbarter Polder weisen Differenzen von wenigen dm auf. Hierdurch ist das Einstellen von verschiedenen Wasserständen möglich. Zu den Vorflutern wird ein mindestens 5 m breiter Sicherheitsabstand belassen. Die Verwallungen dienen neben der Rückhaltung von Niederschlagswasser der Schaffung optimierter Voraussetzungen für eine Wiedervernässung innerhalb der abgegrenzten Polder.

Die Verwallungen werden entsprechend der Ausführungen in den Geofakten 14 als Hauptverwallungen ausgebaut. Sie erreichen im Ausbauzustand eine Höhe von 1,0 m, eine Böschungsneigung von 1:2 und eine Breite an der Basis von 8,0 - 9,0 m. Nach Sackung des Materials wird eine Höhe von 0,70 m angestrebt. Überschüssiges Wasser wird durch Überläufe aus PVC-Rohren (DN 200), die in die Verwallungen integriert werden, in tieferliegende Bereiche bzw. in die angrenzenden Vorfluter abgeführt. Die Rohre können mit Pflöcken im mineralischen Untergrund fixiert werden. Zur Regulierbarkeit der Einstauhöhe werden die Rohre mit drehbaren Bögen versehen. Grundsätzlich ist ein Einstau bis zu 0,50 m vorgesehen, um in der Anfangsphase der Vernässung unerwünschten Aufwuchs zu verhindern. Damit ergibt sich je Polderfläche ein erhebliches Retentionsvolumen, dass maximal bis zur Dammkrone reichen kann (zusätzliche Sicherheit von etwa 0,2 – 0,3 m). Wassermengen, die oberhalb der Einstauhöhe der Rohre in den Poldern vorhanden sind, werden gedrosselt und kaskadenartig über die nachgeschalteten Polder abgeführt.

Grundlage der Herrichtungsplanung mit dem Ziel der Hochmoorregeneration sind die "Praktischen Hinweise zur optimalen Wiedervernässung von Torfabbauflächen" von J. Blankenburg, Geofakten 14, September 2004.

### 3.1.3 Moorsanierungsflächen und Klimakompensation

Um die klimaschutzbezogene Kompensation gewährleisten zu können, muss mindestens eine der Abbaufäche entsprechende Gesamtgröße kompensiert und diese Flächen zur Hochmoorregeneration hergerichtet werden. Für diese Herrichtungsmaßnahmen empfiehlt es sich auf Grundlage der lokalen Gegebenheiten den Oberboden und die durch die landwirtschaftliche Nutzung mit Pflanzennährstoffen belasteten Torfschichten bis zu 0,60 m tief abzutragen, um geeignete Voraussetzungen für eine Hochmoorregeneration mit Klimaschutzfunktion zu erreichen. Die auf den Flächen zum Teil sehr tief liegende Drainage muss in ihrer Funktion zerstört werden. Gegebenenfalls ist eine Nivellierung des freigelegten Torfkörpers, sowie ein Aufgrubbern des Gefüges als Substratfläche durchzuführen. Die so sanierten Flächen werden zur Steuerung eines Wasserregimes durch Verwallungen bzw. flach geneigten Böschungen zu den Randbereichen und drehbaren Verrohrungen als Überläufe ausgebildet. Die Bauweise ist grundsätzlich analog zur Herstellung der Polder für die Folgenutzung Wiedervernässung.

## 3.2 Planungsbedingte Wirkfaktoren

### 3.2.1 Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird sowohl durch den klassischen Torfabbau wie auch durch die Moorsanierung die aktuell im Plangebiet vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung eingestellt<sup>3</sup>. Damit entfällt dauerhaft ein Eintrag mit Pflanzenbehandlungs- und Düngemitteln in Boden und Grund-/Oberflächenwasser. Die mit diesen Stoffen angereicherten Torfschichten werden weitestgehend entfernt, in der Folgenutzung „Wiedervernässung mit Hochmoorregeneration“ unterbleibt ein zusätzlicher Stoffeintrag. In der Folge entstehen auf einer Fläche von ca. 97 ha naturnahe Hochmoorböden.

---

<sup>3</sup> siehe Fotodokumentation im Anhang

### 3.2.2 Binnenentwässerung im Torfabbau

Im Stechtorfverfahren und nur teilweise im Ober-/Unterfeldverfahren können temporäre, maximal 1 m tiefe Binnenentwässerungsgräben angelegt werden. Sie bleiben in ihrer maximalen Tiefe aber immer auf der jeweiligen Abbauordinate und schneiden niemals in den mineralischen Untergrund ein. Über Schlammfänge wird ein Eintrag von losem Torfmaterial in die weiterführenden Gewässer unterbunden.

### 3.2.3 Rückbau/Zerstörung der Drainage

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind darüber hinaus durchgehend drainiert. Teilweise liegt die Drainage auf dem Höhengniveau des Niedermooses, der gesamte Hochmoorkörper ist also hydrologisch gestört. Über den Abbau und die Moorsanierung wird diese Drainage so weit wie möglich entfernt, zumindest aber in ihrer Dränwirkung zerstört. Die zeitnahe Einleitung von Dränwässern nach Niederschlagsereignissen wird damit grundsätzlich unterbunden. In der Folgenutzung unterbleibt ebenfalls auf ca. 97 ha Fläche die Einleitung von Dränwässern aus den dann ehemaligen landwirtschaftlich genutzten Flächen.

### 3.2.4 Rückbau von Gräben

Derzeit werden die südlichen Abbaufächen durch kastenartig vertiefte Gräben (bis zu 2 m tief) in Ost-West-Richtung und über einen mittig verlaufenden Sammelvorfluter in Nord-Süd-Richtung entwässert. Für den Abbau und die Moorsanierung ist ein Ausbau der Entwässerung nicht erforderlich. Die Gräben, die in den Moorsanierungsflächen oder Abbaufächen liegen, können jedoch vollständig zurückgebaut werden. Die Entwässerung der Herrichtungsfächen und zukünftigen Hochmoorregenerationsflächen wird über Überläufe auf den Sammelvorfluter ausgerichtet.

Die Entwässerungskarte 18.3 gibt einen Überblick über die aufzuhebenden und zu erhaltenden Gräben für den Südteil des Planungsgebietes. Der Rückbau dieser für die Folgenutzung unerwünschten Gräben dient der Sicherstellung der Naturschutzziele und der Etablierung eines hochmoortypischen eigenen hydrologischen Zustands. Im nördlichen Teil der Antragskulisse gibt es keine Veränderungen.

### 3.2.5 Veränderung der hydrologischen Situation

Auf der gesamten Gebietskulisse von ca. 97 ha ändern sich die hydrologischen Verhältnisse. Aufgrund der hydrologischen Eigenschaften des Torfes wirken sich Entwässerungseinrichtungen gegenüber durchlässigen Lockersedimenten eher kleinräumig aus. |

Es ist ein erklärtes Ziel der Raumordnung und des Naturschutzes, auf den Hochmoorregenerationsflächen einen hochmoortypischen eigenen hydrologischen Zustand herzustellen. Das zeitnahe Einleiten von Dränwässern nach Niederschlagsereignissen entfällt

zukünftig. Ziel der Hochmoorregenerationsflächen ist es, Wasser möglichst lange zu speichern. In den Poldern kann ein Wasserstand von 0,50 m verbleiben. Nur bei langanhaltenden und ergiebigen Niederschlagsereignissen besteht theoretisch die Möglichkeit, dass bei vollständig gefüllten Poldern über die Notüberläufe mit dem Durchmesser DN 250 überschüssiges Wasser gedrosselt in die weiteren, nachgeschalteten Polderflächen und schließlich verzögert in die Vorfluter abgeleitet wird. Dies ist aber auf den gleich konzipierten Wiedervernässungsflächen des Torfabbaus im 1. bis 3. Kabel bisher nicht vorgekommen.

### 3.3 Identifizierung und Beschreibung der von der Planung betroffenen Wasserkörper

#### 3.3.1 Oberflächenwasserkörper (Fließgewässer)

Das Untersuchungsgebiet ist dem Einzugsgebiet der Hase zuzuordnen und wird in der 4. Untereinheit mit der Nr. 36346 Vördener Aue geführt. Nach WRRL sind folgende Bezeichnungen für die Fließgewässer erfasst:

EU-Code Wasserkörper	DE_RW_DENI_02080
Wasserkörpernummer	02080
Wasserkörpername	Vördener Aue mit Flöte
Flussgebiet	Ems (3000)
Koordinierungsraum	Hase (3600)
Bearbeitungsgebiet	02 Hase
Gewässertyp	Typ 14: Sandgeprägte Tiefenläbäche

Bei den Fließgewässern der WRRL handelt es sich um die Vördener Aue, die Flöte und den Barenauer Graben.

Lokal wird die Gebietsentwässerung nach Norden über die Hauptvorfluter Graben An der Heide, Vördener Aue und Campemoorgraben gewährleistet, die Vördener Aue fließt dann nach Westen. Im Süden erfolgt die Gebietsentwässerung über den Kalkrieser Grenzgraben und den Barenauer Graben nach Westen. Der Barenauer Graben entwässert in die Flöte, die wiederum in nordwestliche Richtung zur Vördener Aue fließt. Sie alle weisen ein naturfern ausgebautes Regelprofil auf und einen linearen Gewässerverlauf. Die Fließgewässer der WRRL sind größtenteils nur indirekt von der Planung betroffen, lediglich die beantragten Flurstücke 2 und 4/4 der Flur 33 mit einer Gesamtfläche von ca. 19 ha grenzen auf einer Länge von 760 m an die Vördener Aue an.

Die im Planungsgebiet sonstigen befindlichen Gräben stellen der Vorflut dienende künstliche Entwässerungsgräben dar. Da sie überwiegend in einem Torfabbaugbiet und landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiet liegen, sind sie zum großen Teil sehr tief ausgebaut, weitestgehend vegetationslos und durch steile Böschungen charakterisiert.

### 3.3.2 Grundwasserkörper

Der Grundwasserkörper gehört zum Flussgebiet der Ems mit der Bezeichnung Hase Lockergestein rechts. Er nimmt eine Fläche von 1.421 km<sup>2</sup> ein. Folgende Stammdaten sind dem Grundwasserkörpersteckbrief des Landes Niedersachsen entnommen:

Internationale EG-WRRL-Bezeichnung	DE_GB_DENI_36_05
Lage in EG-WRRL Koordinierungsraum	Hase
Lage in EG-WRRL-Planungseinheit	Hase
Bundesländer, auf die sich der Grundwasserkörper (GWK) erstreckt	Niedersachsen (100%)
Hydrogeologische Teilräume	01305, 01308, 01309, 01502, 01503, 01510

Die Schutzwirkung der Deckschichten wird auf 96 % der Fläche des GWK als ungünstig bewertet, der überwiegende Teil der Landnutzung ist Acker (81 %).

## 3.4 Bestimmung des Ausgangszustandes

### 3.4.1 Oberflächenwasserkörper

Da es sich um 2 räumlich getrennte Gebiete handelt, ist die Entwässerung differenziert zu betrachten.

#### Flächen nördl. L 76:

Hauptvorfluter ist der kanalartig ausgebaute Graben an der Heide, der teilweise über Sohlstürze in die Vördener Aue entwässert. Die Sohliefen liegen in Höhe des Flurstücks 3/2 bei 42,62 bis 42,26 mNHN, im weiteren Verlauf bei den Flurstücken 2 und 4/4 bei 41,85 mNHN bis 41,80 mNHN. Nördlich des Flurstücks 4/4 verläuft der Campemoor-Graben, der ebenfalls als Moorentwässerung gut 3 m tief in das Gelände einschneidet (41,88 mNHN bis 41,33 mNHN). In Höhe des Flurstücks 4/4 knickt die Vördener Aue nach Westen ab, die Sohlhöhe beträgt hier 41,24 mNHN.

Für die Erschließung und den Abbau der Flurstücke ist die bestehende Entwässerung ausreichend, ein Ausbau der Gräben ist nicht vorgesehen (siehe Entwässerung Bestand).

#### Flächen südl. L 76:

Die Flächen südlich der L 76 werden in 2 Richtungen entwässert.

Bis zum Flurstück 36/2, südlich des Gemeindewegs „Westruper Weg“, ist eine deutliche Vorflutrichtung nach Norden erkennbar. Dies betrifft sowohl den östlich wie westlich direkt angrenzenden Graben (Graben an der Heide) der Flurstücke 1/1, 5 und 6, die über den Graben am Westruper Weg und den Straßenrandgraben der L 76 miteinander in Verbindung stehen. Die Sohlhöhen liegen auf der Westseite bei 43,72 m NHN im Norden und 43,17 m NHN im Süden, auf der Ostseite von 42,56 m NHN im Süden auf 42,54 m NHN im Norden bis zum Rohrdurchlass unter die L

76. Über den Sammler „Graben an der Heide“ wird dann in Richtung der Vördener Aue entwässert (siehe Entwässerung Bestand)

Ab dem Flurstück 36/2 kippt die Entwässerung nach Süden, wobei der Hauptvorfluter auf der Westseite (zum 3. Kabel) unterschiedlich stark geräumt ist und daher wechselnde Sohliefen aufweist. So lassen sich hier Sohliefen von 44,15 m NHN auf 42,97 m NHN messen. Dieser Hauptvorfluter nimmt auch die vorhandene Feldentwässerung der Flurstücksgrenzgräben auf, die zum Zwecke der Entwässerung des Moorkörpers tief (2 m und mehr) in das Geländeniveau einschneidet. Südlich der Gebietskulisse schließt der Kalkrieser Grenzgraben an, der Sohlhöhen von 43,76 m NHN bis 42,97 m NHN in der Einmündung zum Hauptsammler östlich des 3. Kabels aufweist. Der Kalkrieser Grenzgraben kommt aus östlicher Richtung (Westrand des Gebietskomplexes Venner Moor) und entwässert großräumig in die Flöte, die wiederum in nordwestlicher Richtung über Vörden und südlich von Neuenkirchen-Vörden in die Vördener Aue entwässert (siehe Entwässerung Bestand).

Die im Planungsgebiet befindlichen Gräben stellen der Vorflut dienende künstliche Entwässerungsgräben dar. Die Gräben sind entsprechend der Bewertungskriterien Wasserführung, Wasserstand und Gewässergüte von allgemeiner bis geringer Bedeutung. Das Bodenwasserregime wird durch Absenkungen über Dränung und ausgebaute Vorfluter beeinträchtigt.

Für das Vorhaben ist kein Ausbau der Entwässerung erforderlich.

### 3.4.2 Grundwasserkörper

Zur Ermittlung und Beschreibung und zur groben Beurteilung der Grundwassersituation im Plangebiet wurde auf Grundwasserdaten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft und Küsten- und Naturschutz (NLWKN) zurückgegriffen und darüber hinaus auf Daten aus dem Landschaftsrahmenplan Landkreis Vechta.

Die Lage der Grundwasseroberfläche wird im Mittel mit > 42,5 mNHN bis 45 mNHN angegeben, das entspricht einem Grundwasserflurabstand von im Mittel 1 m bis 3 m.

Gemäß Kartenserie Hydrologie des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) ist von einem groben Gefälle in südliche Richtung auszugehen (von Kalkriese Richtung Dümmer-niederung). Dabei wirkt die Stauchendmoräne der Dammer Berge als Barriere, die vom Grundwasser beidseitig umflossen wird.

Die Grundwasserneubildungsrate wird mit 0-20 mm/a angegeben und ist demnach gering. Teilweise findet auch eine Grundwasserzehrung statt (NIBIS Kartenserver). Das Moor gilt aufgrund seiner spezifischen hydrologischen Eigenschaften als Grundwasseringeleiter.

Im aktuellen Zustand werden alle Vorhabenflächen landwirtschaftlich genutzt, hauptsächlich auch als Acker. Demzufolge sind erhebliche Stoffeinträge (Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel) sowie deren Mobilisierung über die Drainagen und Entwässerungsgräben nachzuweisen. Insbesondere für die Parameter Nitrat und PSM besteht ein grundsätzliches Risiko für die Güte des Grundwassers.

Gefährdungsabschätzung (bezogen auf das Jahr 2021)	
<b>Gesamt-Gefährdungsabschätzung</b>	<b>Risiko vorhanden</b> (2005: Gefährdet)
<b>Gefährdungsabschätzung Güte</b>	<b>Risiko vorhanden</b> (2005: Gefährdet)
Parameter für das Verfehlen der Ziele "Güte"	Nitrat, PSM
Verursacher für das Verfehlen der Ziele "Güte"	Landwirtschaft, diffuse Quellen
Nitratbelastung aus diffusen Quellen (nur f. nieders. Anteil des GWK):	
Nitrat-Immission (Mittelwert aller GW-MST) [mg/l]	22
Nitrat-Emission [kg/ha*a]	108,1
pot. Nitratkonzentration im Sickerwasser [mg/l]	131,6
<b>Gefährdungsabschätzung Menge</b>	<b>Kein Risiko vorhanden</b> (2005: Nicht gefährdet)
Verursacher für das Verfehlen der Ziele "Menge"	-
GW-Neubildung und GW-Entnahmen (nur f. nieders. Anteil des GWK):	
GW-Neubildung (GWN) [m³/a]	297.966.773
Entnahmerecht gesamt [m³/a]	35.898.317
- öff. Wasserversorgung [m³/a]	22.656.000
- Brauchwasser/Beregnung [m³/a]	13.242.317
genehmigter Entnahmeanteil in % der GWN	12%

Abbildung 1: Gefährdungsabschätzung des GWK, aus: Grundwasserkörpersteckbrief Hase rechts

## 4 Vorprüfung zur Ermittlung der für die Hauptprüfung maßgeblichen Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper

Im Folgenden wird in einer überschlägigen Abschätzung ermittelt, ob und inwieweit der geplante Torfabbau und die Moorsanierung auf Teilflächen im Campemoor generell im Widerspruch zum Verschlechterungsverbot steht. Betrachtet werden dabei die durch die Abbautätigkeit und die Folgenutzung möglicherweise auftretenden Wirkfaktoren. Eine Ermittlung erfolgt aufgrund der vorhandenen Datengrundlagen verbal-argumentativ.

### 4.1 Vorprüfung des Verschlechterungsverbots für die planungsrelevanten Wasserkörper

#### 4.1.1 Oberflächenwasserkörper

Die nachfolgende Tabelle fasst die Abwägung der Vorprüfung zur Bewertung des Verschlechterungsverbotes für die planungsrelevanten Oberflächenwasserkörper zusammen.

Tabelle 1: Planungsbezogene Auswirkungen und ihre Relevanz für das Verschlechterungsverbot prüfrelevanter Oberflächenwasserkörper

Wirkungs- ursache	Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Ökologischer Zustand							Chemischer Zustand
		Gewässerflora (Makrophyten/ Phyto- benthos, Phytoplankton)	Gewässerfauna (Makrozoobenthos, Fischfauna)	Unterstützende QK					
				Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	Flussgebietsspez. Schadstoffe	Allg. phys.-chem. QK	
Abbautätigkeit	Flächeninanspruchnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stoffliche Immissionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folgenutzung	Flächeninanspruchnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stoffliche Immissionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Bewertungsstufen

- Auswirkung hat keinen negativen Einfluss auf die Qualitätskomponente
- Zeitlich begrenzte und/oder geringfügige Auswirkung ohne Einfluss auf den Zustand der Qualitätskomponente
- keine Auswirkung auf die Qualitätskomponente zu erwarten (verbal-argumentative Herleitung der Einstufung)
- Auswirkung auf die Qualitätskomponente nicht von vorneherein auszuschließen (Hauptprüfung)

### Abbautätigkeit

Die Vorflutsituation der Teilgebiete wird vom Abbauvorhaben nicht negativ beeinflusst. Die Vorfluter der EU-WRRL selbst sind vom Vorhaben nicht betroffen, sie werden nicht überplant oder in ihrer Struktur und hydraulischen Leistungsfähigkeit beeinflusst. Zu dem 760 m langen Teilstück der Vördener Aue sowie den anderen Hauptvorflutern wird ein ausreichender Sicherheitsabstand von mindestens 5 m eingehalten. Die Durchgängigkeit der Vorfluter ist grundsätzlich vorhanden, bei Überfahrten sind Rohrdurchlässe, meist aus Beton, eingebaut. Gleiches gilt weitestgehend für die Gewässer untergeordneter Bedeutung. Eine Gewässerflora ist in den Vorflutern ohnehin nur rudimentär ausgebildet, auch die Gewässerfauna ist aufgrund des stark technischen Charakters der Gräben (reine Entwässerungsfunktion) und der Strukturarmut nicht von besonderer Wertigkeit. Das Einschwemmen von Feststoffen (Torf) in die Vorfluter wird über Schlammfänge wirksam verhindert.

Die geplanten teilweisen Aufhebungen bzw. Kammerungen der Vorfluter südlich der L 76 betreffen nur Gewässer untergeordneter Bedeutung, die Gewässer der EU-WRRL sind davon nicht betroffen. Die Aufhebung der Durchgängigkeit dieser Abschnitte ist zur Verbesserung der allgemeinen hydrologischen Situation durch Retention gewünscht.

### Folgenutzung

Die mit dem Vorhaben umzusetzende Folgenutzung „Wiedervernässung mit Hochmoorregeneration“ ist vollkommen auf das raumordnerisch höherwertige Ziel der Hochmoorrenaturierung ausgerichtet. Spätestens mit der VO zum LROP aus 2017 wird dem Torferhalt und der Wiedervernässung aus raumordnerischer Sicht mehr Gewicht zugestanden. Mit der Nationalen Moorschutzstrategie des Bundes vom 19.10.22 wird ein optimiertes Wassermanagement im Umfeld von Hochmoor-Regenerationsflächen gefordert. Ziel ist hierbei die Retention von Niederschlagswasser, die Unterbindung leistungsfähiger Abflüsse, die Reduktion von Stoffeinträgen und -austrägen sowie die Reaktivierung der Speicherfunktion von klimaschädlichen Gasen in Mooren. Eine quantitative Veränderung der Entwässerungsleistung, die vormals zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Nutzung erforderlich war, ist also gewünscht und nicht als Verschlechterung des Wasserhaushalts zu bewerten.

Stoffeinträge durch landwirtschaftliche Nutzung entfallen in der Folgenutzung vollständig, ebenso die Weiterleitung von Drainagewässern. Niederschlagswässer werden nur bei maximalem Anstau in den Poldern gedrosselt über Überläufe DN 250 in die Vorfluter weitergeleitet.

#### 4.1.2 Grundwasserkörper

Die nachfolgende Tabelle fasst die Abwägung der Vorprüfung zur Bewertung des Verschlechterungsverbotes für die planungsrelevanten Oberflächenwasserkörper zusammen.

Tabelle 2: Planungsbezogene Auswirkungen und ihre Relevanz für das Verschlechterungsverbot prüfrelevanter Grundwasserkörper

Wirkungs- ursache	Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Abbautätigkeit	Flächeninanspruchnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stoffliche Immissionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folgenutzung	Flächeninanspruchnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stoffliche Immissionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Bewertungsstufen

- Auswirkung hat keinen negativen Einfluss auf die Qualitätskomponente
- Zeitlich begrenzte und/oder geringfügige Auswirkung ohne Einfluss auf den Zustand der Qualitätskomponente
- keine Auswirkung auf die Qualitätskomponente zu erwarten (verbal-argumentative Herleitung der Einstufung)
- Auswirkung auf die Qualitätskomponente nicht von vorneherein auszuschließen (Hauptprüfung)

#### Abbautätigkeit

Das Vorhaben entfaltet keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper. Der Abbau erfolgt oberhalb der Höhenlage des Grundwassers, ein Freilegen des Grundwassers im Sinne eines Nassabbaus für z.B. Sand oder Kies ist nicht vorgesehen und muss sogar zur Sicherstellung der Umsetzbarkeit der Folgenutzung vermieden werden. Stoffeinträge in das Grundwasser finden durch den Abbau nicht statt.

#### Folgenutzung

Das Vorhaben entfaltet positive Auswirkungen auf den Grundwasserkörper. Stoffeinträge aus der Landwirtschaft, die in der aktuellen Bewertung des Grundwasserkörper zu deren qualitativer Abwertung geführt haben, werden zukünftig und dauerhaft unterbunden. Das Grundwasser wird durch das Belassen einer ausreichend mächtigen und wasserstauenden Torfschicht geschützt. Für den Fall einer nicht ausreichenden Vernässung nur über Niederschlagswasser insbesondere auf den Moorsanierungsflächen können unterstützende Maßnahmen über die Förderung von Grundwasser über solarbetriebene Pumpen entwickelt werden. Diese sind aber zum aktuellen Zeitpunkt nicht Gegenstand des Genehmigungsverfahrens.

## 4.2 Vorprüfung des Verbesserungsgebots für die planungsrelevanten Wasserkörper

### 4.2.1 Oberflächenwasserkörper

Unter den Aspekten der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, Vorentwässerung und Dränung muss der Gesamtraum als vorbelastet bewertet werden. Über die Umnutzung der Flächen im Zuge des Torfabbaus und der Moorsanierung werden die stofflich belasteten Torfschichten entfernt. Damit entfällt zukünftig ein weiterer Stoffeintrag aus der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Drainagen werden zurückgebaut oder funktionsuntüchtig gemacht. Niederschlagswasser wird zukünftig zurückgehalten und nur bei maximalen Wasserständen in den Poldern gedrosselt in die Vorfluter geleitet.

**Mit den Herrichtungsmaßnahmen und der Moorsanierung soll eine dem Standort entsprechende hydrologische Situation im Einzugsgebiet der EU-WRRL-Oberflächengewässer wiederhergestellt werden.**

### 4.2.2 Grundwasserkörper

Das Vorhaben hat aufgrund der Vermeidungsmaßnahme, eine ausreichende, wasserstauende Bodenüberdeckung über dem Grundwasserkörper zu belassen, keine nachteiligen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper. Über die Beendigung der landwirtschaftlichen Nutzung auf den Vorhabenflächen unterbleiben zukünftig sämtliche Stoffeinträge in den Grundwasserkörper. Über den Anstau des Niederschlagswassers in den Vernässungspoldern wird die Etablierung eines mooreigenen Wasserkörpers über dem Grundwasser erreicht.

## 5 Prüfung des Verschlechterungsverbots nach §§ 27,28 und 47 WHG

### 5.1 Bewertung des Verschlechterungsverbots bei Oberflächenwasserkörpern

Die Oberflächengewässer im Plangebiet sind in ihrem Ausgangszustand als oberirdische Gewässer nach § 28 WHG einzustufen, die künstlich oder erheblich verändert sind. Sie sind nach § 27 Abs. 2 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.

Die im Kapitel 4.1.1 durchgeführte Vorprüfung zu möglichen planungsbedingten Auswirkungen auf die prüfungsrelevanten Oberflächenwasserkörper Vördener Aue, Flöte und des Barenauer Graben hat ergeben, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands infolge des geplanten Vorhabens im Campemoor (4. Kabel) nicht erfolgt. Ein planungsbedingter Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder das Verbesserungsgebot für diese Wasserkörper kann somit ausgeschlossen werden.

Die Bewertung erfolgte aufgrund der vorhandenen Datenlage, einer Einschätzung der Parameter vor Ort und der daraus abgeleiteten verbal-argumentativen Abwägung. Unter Beachtung dieser Bewertung entfällt die Notwendigkeit zur Durchführung einer Hauptprüfung.

### 5.2 Bewertung des Verschlechterungsverbots bei Grundwasserkörpern

Der Grundwasserkörper wird durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Stattdessen werden Maßnahmen ergriffen, die den Grundwasserkörper vor weiterer Inanspruchnahme schützen. Stoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung werden zukünftig aus den Vorhabenflächen unterbunden, mit der Folgenutzung Naturschutz und Hochmoorregeneration werden Ziele zur Realisierung einer dem Standort entsprechenden hydrologischen Situation verfolgt.

Die im Kapitel 4.1.2 durchgeführte Vorprüfung zu möglichen planungsbedingten Auswirkungen auf den prüfungsrelevanten Grundwasserkörper Hase Lockergestein rechts hat ergeben, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands infolge des geplanten Vorhabens im Campemoor (4. Kabel) nicht erfolgt.

Die Bewertung erfolgte aufgrund der vorhandenen Datenlage und der daraus abgeleiteten verbal-argumentativen Abwägung. Unter Beachtung dieser Bewertung entfällt die Notwendigkeit zur Durchführung einer Hauptprüfung.

## 6 Prüfung des Zielerreichungsgebots nach §§ 27, 28 und 47 WHG

Der im Kapitel 4.2 durchgeführte Abgleich zwischen den Merkmalen und Wirkfaktoren des geplanten Torfabbaus im Campemoor und dessen Folgenutzung und den Bewirtschaftungszielen der planungsrelevanten Wasserkörper „Vördener Aue“, „Flöte“ und des „Barenauer Graben“ sowie „Hase Lockergestein rechts“ hat ergeben, dass die Planung nicht im Widerspruch zum Verbesserungsgebot der Wasserkörper steht.

Es entfällt die Notwendigkeit zur Durchführung einer Hauptprüfung.

## 7 Ausnahmeprüfung nach § 31 Absatz 2 WHG

Das geplante Vorhaben im Campemoor (4. Kabel) führt gemäß den Ergebnissen des vorliegenden WRRL-FB zu keiner Verschlechterung des Gewässerzustands oder einer Gefährdung der Zielerreichung bei den planungsrelevanten Wasserkörpern „Vördener Aue“, „Flöte“ und des „Barenauer Graben“ sowie „Hase Lockergestein rechts“.

Es entfällt eine Ausnahmeprüfung für die Planung gemäß § 31 Absatz 2 WHG.

## 8 Zusammenfassung / Fazit

Die Gramoflor GmbH & Co. KG mit Sitz in Vechta betreibt an mehreren Standorten in Niedersachsen den Abbau von Torf sowie die Aufbereitung der Torfe zu hochwertigen Substraten im Profi-Erwerbsgartenbau. Um den Bedarf an regionalen Rohstoffen auch weiterhin decken zu können und dem Grundsatz der vollständigen Ausbeutung einer Lagerstätte gerecht zu werden, ist eine Erschließung weiterer Flächen notwendig. Diese sollen an das bereits vorhandene Abbaugelände und Werk im Campemoor nördl. und südl. der L 76 direkt angrenzen. Da für den Torfabbau Oberflächengewässer (Entwässerungsgräben) in Anspruch genommen werden und ein Teil der Abbaufäche an einem Gewässer der Wasserrahmenrichtlinie liegt (760 m an der Vördener Aue), wurden im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags nach WRRL die planungsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf Gewässer der WRRL hin überprüft. Die möglichen Auswirkungen beziehen sich auf den Torfabbau, die Folgenutzung Wiedervernässung mit Hochmoorregeneration und Moorsanierung mit Klimaschutz.

Unter den Aspekten der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, Vorentwässerung und Dränung muss der Gesamttraum als vorbelastet bewertet werden. Über die Umnutzung der Flächen im Zuge des Torfabbaus und der Moorsanierung werden die stofflich belasteten Torfschichten entfernt. Damit entfällt zukünftig ein weiterer Stoffeintrag aus der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Drainagen werden zurückgebaut oder funktionsuntüchtig gemacht. Niederschlagswasser wird zukünftig

zurückgehalten und nur bei maximalen Wasserständen in den Poldern gedrosselt in die Vorfluter geleitet.

Mit den Herrichtungsmaßnahmen und der Moorsanierung soll eine dem Standort entsprechende hydrologische Situation im Einzugsgebiet der EU-WRRL-Oberflächengewässer wiederhergestellt werden. Die Folgenutzung wird gedeckt über die Nationale Moorschutzstrategie des Bundes von 2022, die VO zum LROP aus 2017 sowie die raumordnerischen Aussagen im RROP des Landkreis Vechta von 2021.

Die im Kapitel 4.1.1 durchgeführte Vorprüfung zu möglichen planungsbedingten Auswirkungen auf die prüfungsrelevanten Oberflächenwasserkörper Vördener Aue, Flöte und des Barenauer Graben hat ergeben, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands infolge des geplanten Vorhabens im Campemoor (4. Kabel) nicht erfolgt. Ein planungsbedingter Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder das Verbesserungsgebot für diese Wasserkörper kann somit ausgeschlossen werden. Es entfallen eine Hauptprüfung sowie die Ausnahmeprüfung.

Die im Kapitel 4.1.2 durchgeführte Vorprüfung zu möglichen planungsbedingten Auswirkungen auf den prüfungsrelevanten Grundwasserkörper Hase Lockergestein rechts hat ergeben, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands infolge des geplanten Vorhabens im Campemoor (4. Kabel) nicht erfolgt.

Es entfallen daher eine Hauptprüfung sowie die Ausnahmeprüfung.

Altenberge, 14.06.2022

i.A. L. Steinmann, Ingenieurgesellschaft Hofer & Pautz GbR

## 9 Quellen

### 9.1 Rechtsgrundlagen

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

GrwV – Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

OGewV – Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr.5) geändert worden ist.

WRRL – Richtlinie 2000/60/EG (Europäische Wasserrahmenrichtlinie) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

### 9.2 Literaturquellen, Gutachten

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz:  
Nationale Moorschutzstrategie, 19.10.2022.

FUGMANN JANOTTA PARTNER Landschaftsarchitekten bdla: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für den Entwicklungsbereich Krampnitz, März 2018.

Landkreis Vechta: Regionales Raumordnungsprogramm 2021.

Land Niedersachsen: Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017

### 9.3 Internetquellen

<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>

## 10 Anlagen

**Karte Vorhabengebiet und WRRL-Fließgewässer**

**Oberflächenwasserkörpersteckbrief Barenauer Graben**

**Oberflächenwasserkörpersteckbrief Flöte**

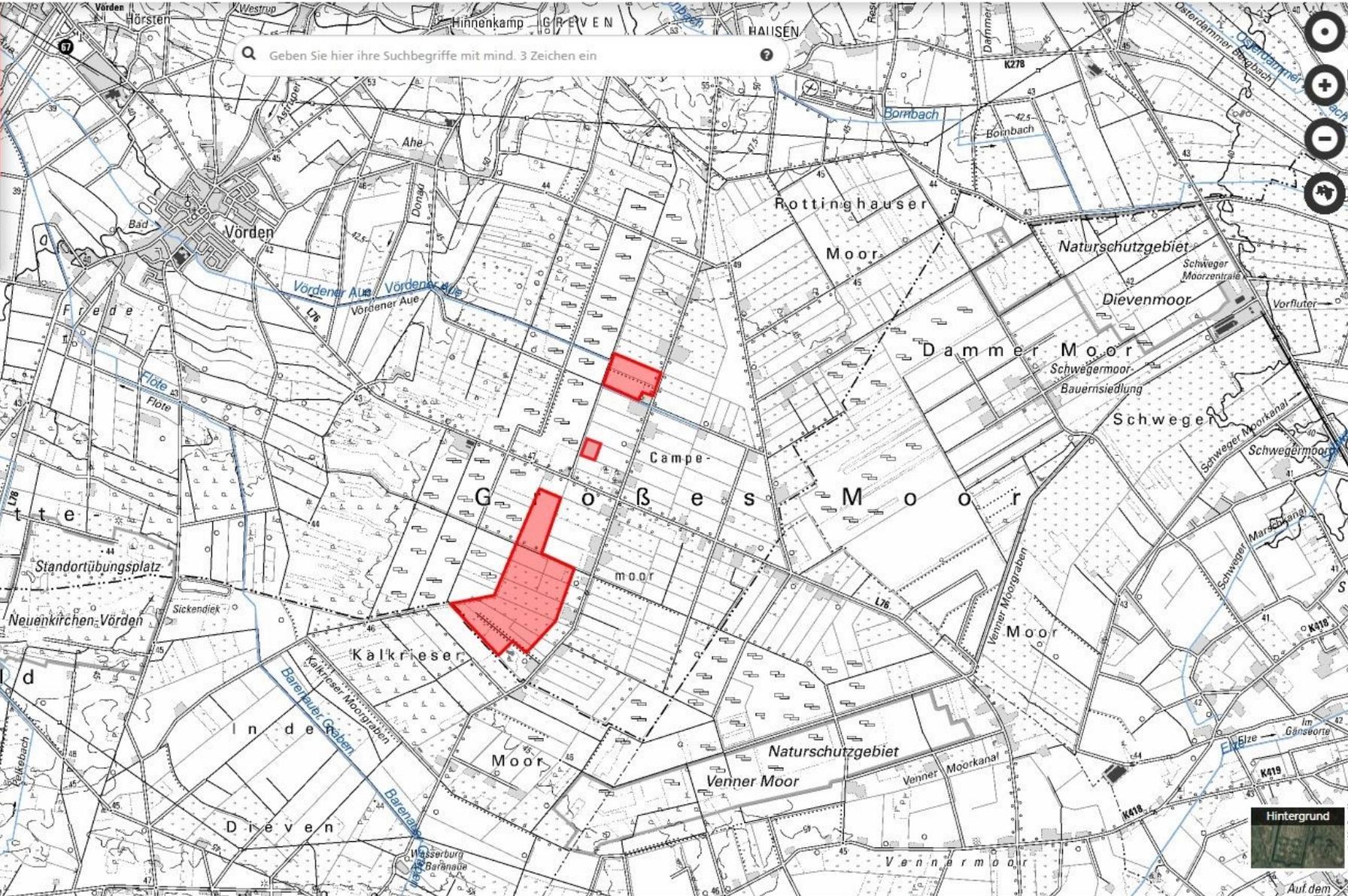
**Oberflächenwasserkörpersteckbrief Vördener Aue**

**Grundwasserkörpersteckbrief Hase Lockergestein rechts**

**Fotodokumentation 2023**

- Teilen
- Drucken
- Zeichnen & Messen auf der Karte
- Erweiterte Werkzeuge
- Wasserrahmenrichtlinie Thema wechseln
- Dargestellte Karten

Menü schließen



**WRRL – Wasserkörper (Fließgewässer)**

Kategorie	Fließgewässer
EU-Code Wasserkörper	DE_RW_DENI_02080
Wasserkörpernummer	02080
Wasserkörpername	Vördener Aue mit Flöte
Flussgebiet	Ems (3000)
Koordinierungsraum	Hase (3600)
Bearbeitungsgebiet	02 Hase
Gewässertyp	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche
Wasserkörperstatus	erheblich verändert
Begründung, wenn erheblich verändert	Landwirtschaft - Landentwässerung
Zustand/Potenzial	unbefriedigendes Potenzial
Phytoplankton	nicht relevant
Makrophyten gesamt	ohne Bewertung
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fische	ohne Bewertung
Chemischer Zustand gesamt	nicht gut
Schwermetalle	Quecksilber
Pflanzenschutzmittel	ohne Bewertung
Industrielle Schadstoffe	ohne Bewertung
Sonstige Schadstoffe	ohne Bewertung
Link WK-Datenblatt (HE)	
Datum	21. Dezember 2015
Gewässerkennzahl	363466
Gewässername	Barenauer Graben
Gewässernetz	Reales Gewässernetzsegment
RIVER_CAT	0
fd01.ags_mu.WFD_RWSEG_LOCAL.len0.0	
Priorität für Maßnahmen	0
Laich-/Aufwuchsgewässer	nein
Überregionale Wanderroute	nein
Potential Nachbar erhöht	nein
Schwerpunktgewässer	nein
Allianzgewässer	nein
FFH-Gebiet im/am WK	nein
Schutzsystem (FGS)	nein
Bemerkung	keine Daten vorhanden
NLWKN-GBIII	Cloppenburg
Besiedlungspotential Makrozoobenthos	gering (4/5)
BBM	
GEPL-Name	keine Daten vorhanden
GEPL-Status	keine Daten vorhanden
Tidebeeinflusste Bundeswasserstraßen	keine Daten vorhanden
Zielgewässer	nein
shape	Polyline
st_length(shape)	5331.749949140704

**WRRL – Wasserkörper (Fließgewässer)**

Kategorie	Fließgewässer
EU-Code Wasserkörper	DE_RW_DENI_02080
Wasserkörpernummer	02080
Wasserkörpername	Vördener Aue mit Flöte
Flussgebiet	Ems (3000)
Koordinierungsraum	Hase (3600)
Bearbeitungsgebiet	02 Hase
Gewässertyp	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche
Wasserkörperstatus	erheblich verändert
Begründung, wenn erheblich verändert	Landwirtschaft - Landentwässerung
Zustand/Potenzial	unbefriedigendes Potenzial
Phytoplankton	nicht relevant
Makrophyten gesamt	ohne Bewertung
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fische	ohne Bewertung
Chemischer Zustand gesamt	nicht gut
Schwermetalle	Quecksilber
Pflanzenschutzmittel	ohne Bewertung
Industrielle Schadstoffe	ohne Bewertung
Sonstige Schadstoffe	ohne Bewertung
Link WK-Datenblatt (HE)	
Datum	21. Dezember 2015
Gewässerkennzahl	363466
Gewässername	Flöte
Gewässernetz	Reales Gewässernetzsegment
RIVER_CAT	0
fd01.ags_mu.WFD_RWSEG_LOCAL.len0.0	
Priorität für Maßnahmen	0
Laich-/Aufwuchsgewässer	nein
Überregionale Wanderroute	nein
Potential Nachbar erhöht	nein
Schwerpunktgewässer	nein
Allianzgewässer	nein
FFH-Gebiet im/am WK	nein
Schutzsystem (FGS)	nein
Bemerkung	keine Daten vorhanden
NLWKN-GBIII	Cloppenburg
Besiedlungspotential Makrozoobenthos	gering (4/5)
BBM	
GEPL-Name	keine Daten vorhanden
GEPL-Status	keine Daten vorhanden
Tidebeeinflusste Bundeswasserstraßen	keine Daten vorhanden
Zielgewässer	nein
shape	Polyline
st_length(shape)	7725.469784024321

**WRRL – Wasserkörper (Fließgewässer)**

Kategorie	Fließgewässer
EU-Code Wasserkörper	DE_RW_DENI_02080
Wasserkörpernummer	02080
Wasserkörpername	Vördener Aue mit Flöte
Flussgebiet	Ems (3000)
Koordinierungsraum	Hase (3600)
Bearbeitungsgebiet	02 Hase
Gewässertyp	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche
Wasserkörperstatus	erheblich verändert
Begründung, wenn erheblich verändert	Landwirtschaft - Landentwässerung
Zustand/Potenzial	unbefriedigendes Potenzial
Phytoplankton	nicht relevant
Makrophyten gesamt	ohne Bewertung
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fische	ohne Bewertung
Chemischer Zustand gesamt	nicht gut
Schwermetalle	Quecksilber
Pflanzenschutzmittel	ohne Bewertung
Industrielle Schadstoffe	ohne Bewertung
Sonstige Schadstoffe	ohne Bewertung
Link WK-Datenblatt (HE)	
Datum	21. Dezember 2015
Gewässerkennzahl	36346
Gewässername	Vördener Aue
Gewässernetz	Reales Gewässernetzsegment
RIVER_CAT	0
fd01.ags_mu.WFD_RWSEG_LOCAL.len0.0	
Priorität für Maßnahmen	0
Laich-/Aufwuchsgewässer	nein
Überregionale Wanderroute	nein
Potential Nachbar erhöht	nein
Schwerpunktgewässer	nein
Allianzgewässer	nein
FFH-Gebiet im/am WK	nein
Schutzsystem (FGS)	nein
Bemerkung	keine Daten vorhanden
NLWKN-GBIII	Cloppenburg
Besiedlungspotential Makrozoobenthos	gering (4/5)
BBM	
GEPL-Name	keine Daten vorhanden
GEPL-Status	keine Daten vorhanden
Tidebeeinflusste Bundeswasserstraßen	keine Daten vorhanden
Zielgewässer	nein
shape	Polyline
st_length(shape)	11377.066891319248

**Grundwasserkörper (WRRL)**

OBJECTID	57
EU-Code Grundwasser	DE_GB_DENI_36_05
Grundwasserkörpername	Hase Lockergestein rechts
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand gesamt	schlecht
Chemischer Zustand Nitrat	schlecht
Chemischer Zustand Pestizide	schlecht
Chemischer Zustand sonstige Stoffe	gut
Sonstige Schadstoffe	keine Überschreitungen
Flussgebiet	Ems
Koordinierungsraum	Hase
Zuständiges Bundesland	Niedersachsen
URL Steckbrief	<a href="http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/GW_STECKBRIEF/DE_GB_DENI_36_05_Hase_Lockergestein_rechts.pdf">http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/GW_STECKBRIEF/DE_GB_DENI_36_05_Hase_Lockergestein_rechts.pdf</a> ( <a href="http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/GW_STECKBRIEF/DE_GB_DENI_36_05_Hase_Lockergestein_rechts.pdf">http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/GW_STECKBRIEF/DE_GB_DENI_36_05_Hase_Lockergestein_rechts.pdf</a> )
Datum	21. Dezember 2015
shape_leng	311142.114102
shape	Polygon

Grundwasserkörpersteckbrief  
**Hase Lockergestein rechts**  
 Flussgebiet: Ems



Stammdaten	
Internationale EG-WRRL-Bezeichnung	DE_GB_DENI_36_05
Lage in EG-WRRL-Koordinierungsraum	Hase
Lage in EG-WRRL-Planungseinheit	Hase
Bundesländer, auf die sich der Grundwasserkörper (GWK) erstreckt	Niedersachsen (100%)
Hydrogeologische Teilräume (nur Nieders. Teil)	01305 , 01308 , 01309 , 01502 , 01503 , 01510

Länderanteile am GWK	
Fläche gesamt:	1421 km <sup>2</sup> (100%)
In Niedersachsen	1421 km <sup>2</sup> (100%)

Schutzwirkung der Deckschichten [in % der Fläche des GWK]	
In Niedersachsen	2% günstig, 2% mittel, 96% ungünstig

Landnutzung gem. CORINE 2006-Daten [in %]	Acker	Grünland	Wald/Gehölz	Siedlung/Verkehr	Feuchtfläche	Wasserfläche	Restfläche
Gesamt	81	4	9	5	0	0	0
In Niedersachsen	81	4	9	5	0	0	0

Anzahl Messstellen (MST)	Gesamt	Überwachung Menge	Überwachung Chemie
Gesamt	39	34	32
In Niedersachsen	39	34	32

Bewertung für den Bewirtschaftungsplan 2015

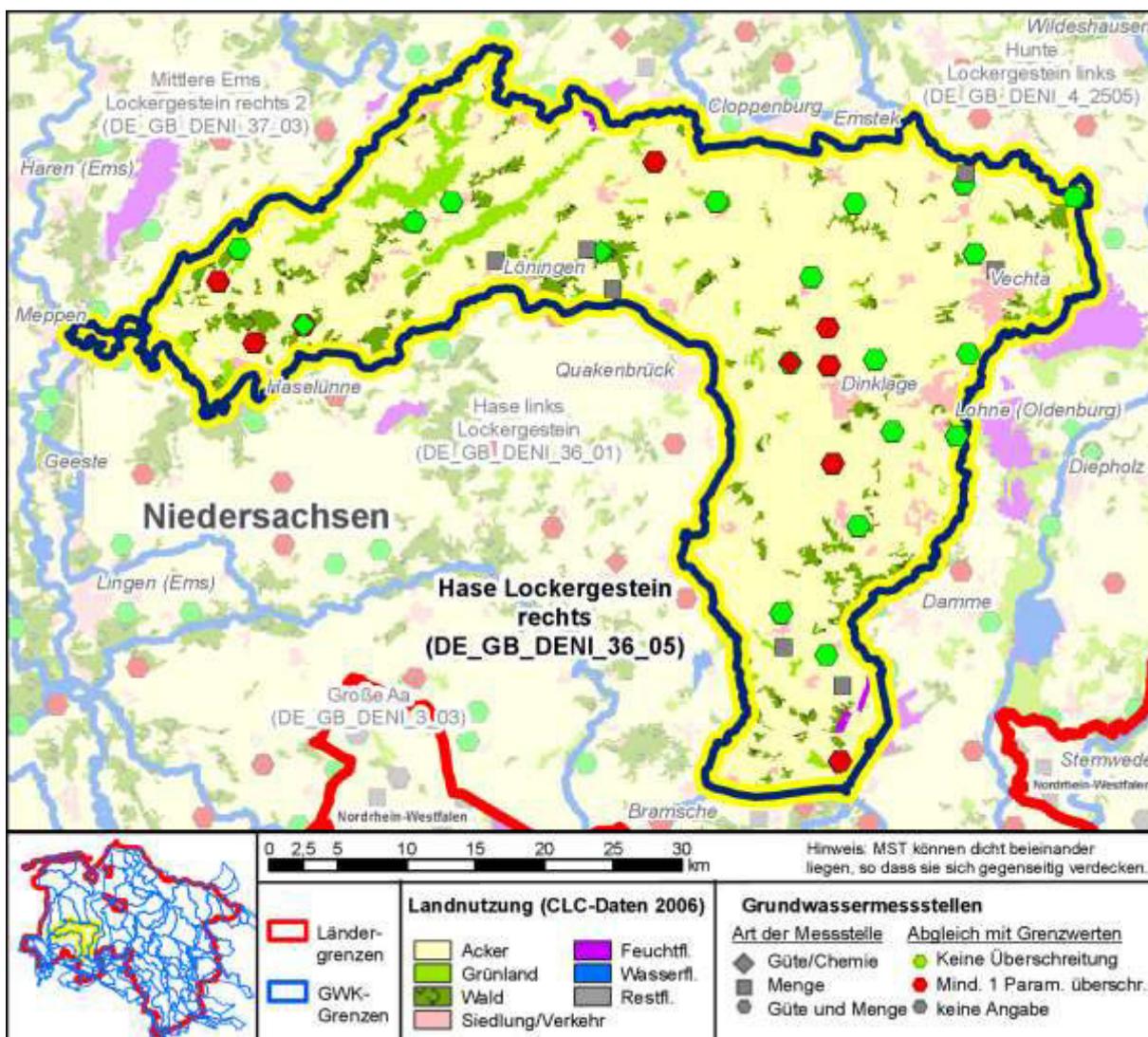
<b>Gesamtbewertung Zustand</b>	<b>Schlecht</b> (2009: <i>Schlecht</i> )
<b>Bewertung chemischer Zustand</b>	<b>Schlecht</b> (2009: <i>Schlecht</i> )
Begründung für fehlende Zielerreichung	Überschreiten von einem oder mehreren Schwellenwerten
Anzahl der MST, an denen mind. 1 Schwellenwert überschritten ist <sup>2</sup>	11
Stoffe, die zum Verfehlen des guten Zustands führen	Nitrat, PSM
Verursachende Quelle(n) für das Verfehlen des guten Zustands	Landwirtschaft, diffuse Quellen
Ausnahme bzw. Fristverlängerung nach Art. 4 EG-WRRL in Anspruch genommen?	Ja, Fristverlängerung
Ggf. Begründung für die Ausnahme/ Fristverlängerung	Technische Umsetzbarkeit (Art. 4 (4) EG-WRRL), Natürliche Gegebenheiten (Art. 4 (4) EG-WRRL)
<b>Bewertung mengenmäßiger Zustand</b>	<b>Gut</b> (2009: <i>Gut</i> )
Begründung für fehlende Zielerreichung	-

Grundwasserkörpersteckbrief  
**Hase Lockergestein rechts**  
 Flussgebiet: Ems



Gefährdungsabschätzung (bezogen auf das Jahr 2021)

<b>Gesamt-Gefährdungsabschätzung</b>	<b>Risiko vorhanden</b>	(2005: Gefährdet)
<b>Gefährdungsabschätzung Güte</b>	<b>Risiko vorhanden</b>	(2005: Gefährdet)
Parameter für das Verfehlen der Ziele "Güte"	Nitrat, PSM	
Verursacher für das Verfehlen der Ziele "Güte"	Landwirtschaft, diffuse Quellen	
Nitratbelastung aus diffusen Quellen (nur f. nieders. Anteil des GWK):		
Nitrat-Immission (Mittelwert aller GW-MST) [mg/l]	22	
Nitrat-Emission [kg/ha*a]	108,1	
pot. Nitratkonzentration im Sickerwasser [mg/l]	131,6	
<b>Gefährdungsabschätzung Menge</b>	<b>Kein Risiko vorhanden</b>	(2005: Nicht gefährdet)
Verursacher für das Verfehlen der Ziele "Menge"	-	
GW-Neubildung und GW-Entnahmen (nur f. nieders. Anteil des GWK):		
GW-Neubildung (GWN) [m³/a]	297.966.773	
Entnahmerecht gesamt [m³/a]	35.898.317	
- öff. Wasserversorgung [m³/a]	22.656.000	
- Brauchwasser/Beregnung [m³/a]	13.242.317	
genehmigter Entnahmeanteil in % der GWN	12%	



Hofer & Pautz GbR

# Fotodokumentation

Aktueller Zustand der Vorhabenflächen im Campemoor, 4. Kabel und  
von Abbau- und Renaturierungsflächen im 2. und 3. Kabel am  
05.04.2023

Ludger Steinmann

6.4.2023



*Abbildung 1: Blick nach Westen auf Flurstück 9/5 im 4. Kabel, Südteil*



*Abbildung 2: Gleicher Standort - Blick nach Norden auf Flurstücke 9/3 und 9/1*



*Abbildung 3: Blick nach Südwesten Flurstücke 98 und 99, Landkreis Osnabrück*



*Abbildung 4: Blick nach Südosten auf Flurstücke 103 und 104, Landkreis Osnabrück*



*Abbildung 5: Blick nach Nordwest auf Flurstück 13 und 14, aktuell Grünland, 4. Kabel*



*Abbildung 6: Blick vom Westruper Weg auf Flurstück 2/5, Blickrichtung West, 4. Kabel*



*Abbildung 7: Blick vom Westruper Weg auf Flurstücke 36/2 und 55/36, Blick nach Süden, 4. Kabel*



*Abbildung 8: Gleicher Standort, Blick nach Norden auf Flurstücke 1/1, 5 und 6*



Abbildung 9: Kreuzung Westrufer Weg, Fahrdamm, Blick nach Südwest auf Renaturierungsfläche 2. Kabel, Flurstück 63/1



Abbildung 10: Blick vom Fahrdamm nach Westen auf Flurstücke 67 - 71, 2. Kabel



Abbildung 11: Zustand aktueller Abbau und Unterfeld, Blick von Fahrdamm nach Osten auf Flurstücke 118 -121, 3. Kabel



Abbildung 12: Blick von Fahrdamm nach Nordosten auf Flurstücke 115 -116, 3. Kabel



Abbildung 13: Fahrdamm nördlich L 76, Blick nach Nord auf Flurstücke 41 - 46



Abbildung 14: Blick von Fahrdamm nach Westen auf Flurstücke 41, 42, 45/2, nördlich L 76