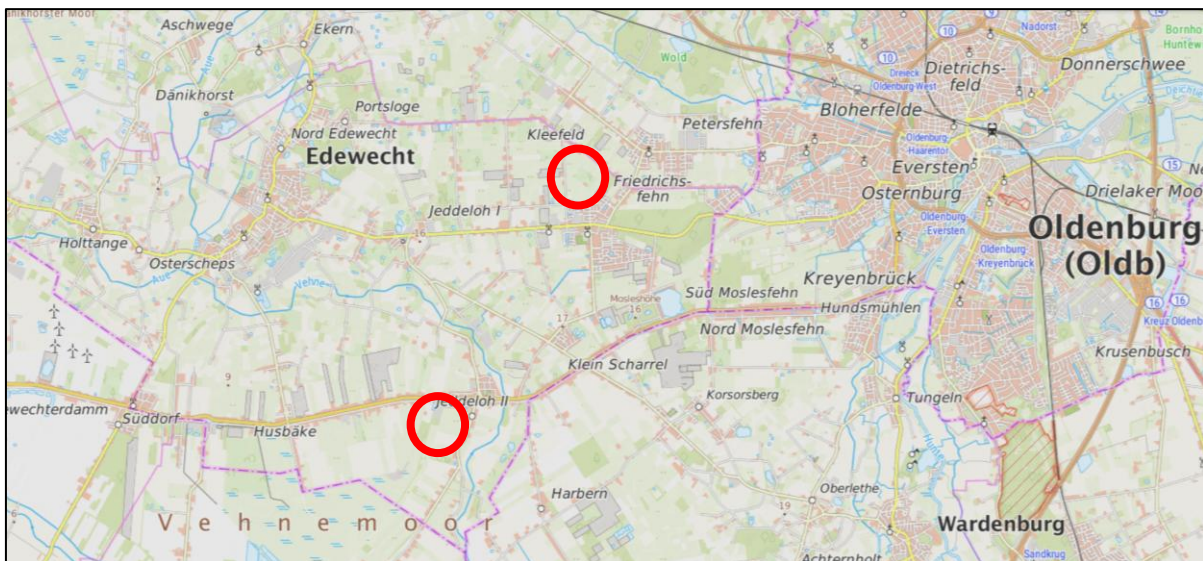


Auflösung der Einvernehmensversagung der Gemeinde Edewecht zum Torfabbau „Nördlich Friedrichsfehn“ und zum Torfabbau „Hogenset / Husbäke“ Landkreis Ammerland



Vorhabenträger:
Griendtsveen AG
Hauptstraße 343
26683 Saterland

Stand:

2. September 2026

INHALTSÜBERSICHT

1.0	VERANLASSUNG	1
2.0	ERGÄNZUNG DER KOMPENSATION	1
2.1	Aufstockung der Klimakompensation	1
2.2	Eignung der Flächen für eine Wiedervernässung	5
2.3	Lage der Kompensationsflächen in der Gemeinde	6
2.4	Lage der Kompensationsflächen zueinander	7
2.5	Sicherung und Umsetzungszeitraum	8
3.0	ZUSAMMENFASSUNG	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flächenvergleich der Flächen für die Wiedervernässung als Balkendiagramm	4
Abbildung 2: Volumenvergleich der Torfkörper als Balkendiagramm	5
Abbildung 3: Übersicht der Lage und Ausdehnung der Kompensations- und Abbauflächen (unmaßstäblich)	7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht zu den Abbau- und Klimakompensationsflächen mit Angaben zu Flächen- sowie Torfmengen	3
Tabelle 2: Übersicht zu den für die Kompensation vorgesehenen Flurstücke	7

ANLAGE

Anlage 1

HOFFER & PAUTZ GBR (2026): Machbarkeitsstudie bezüglich einer Wiedervernässung im Sinne einer qualitativen Vergleichbarkeit von Abbaufäche und Kompensationsfläche (Torfauflage/Torfvolumen)
Torfabbauvorhaben der Griendtsveen AG In der Gemeinde Edewecht

Anlage 2

HOFFER & PAUTZ GBR (2025): Klimakompensation am Schafweg - Auszug aus dem Abbauantrag
Hogenset-Husbäke

1.0 VERANLASSUNG

Die Griendtsveen AG mit Sitz in Scharrel/Saterland ist ein wichtiger Lieferant von Nasstorf für die Herstellung von Deckerden in der Champignonzucht und hat in der Gemeinde Edewecht, Landkreis Ammerland, zwei Anträge auf Erteilung einer Genehmigung zum Abbau von Bodenschätzen gem. § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m §§ 108-109 NWG und §§ 8-10 NNatSchG. Bei den Bodenschätzen handelt es sich um Torf.

Im Rahmen des durchgeführten Beteiligungsverfahrens durch den Landkreis Ammerland wurde durch die Gemeinde Edewecht das Einvernehmen zu den beiden Torfabbaunanträgen über Beschlussfassungen im Bau- sowie Verwaltungsausschuss in 2025 versagt.

In der Erläuterung zur Beschlussfassung wurde von Seiten der Gemeinde jedoch eine erneute Prüfung der Anträge zur Erteilung des gemeindlichen Einvernehmens unter bestimmten Voraussetzungen nicht ausgeschlossen.

Die Gemeinde Edewecht fordert im Hinblick auf die bisher über die Abbaunanträge bereit gestellte Kompensation, dass Ergänzungen zu erbringen sind. Diese müssen belegen, dass

- a. eine Klimakompensation im Flächenverhältnis von mindestens 1:1 gewährleistet wird
- b. die Eignung der Flächen für eine Wiedervernässung im Sinne einer qualitativen Vergleichbarkeit von Abbaufäche und Kompensationsfläche (Torfauflage/Torfvolumen) nachgewiesen wird
- c. die Kompensationsflächen in der Gemeinde Edewecht liegen
- d. die Flächen eine kompakte Lage zueinander aufweisen (keine Zersplitterung)
- e. die erforderlichen Maßnahmen auf den Kompensationsflächen und die angestrebte Entwicklung der Flächen dauerhaft rechtlich und tatsächlich gesichert sind und
- f. die Maßnahmen zur Wiedervernässung vor oder spätestens zeitgleich mit dem Beginn des Abbauvorhabens eingeleitet werden.

Die Griendtsveen AG stellt aufgrund dessen weitere Kompensationsflächen zur Verfügung. Die nachfolgende Stellungnahme führt Weiteres dazu aus und stellt dar, wie mit den von der Kommune angesprochenen Punkte im Weiteren umgegangen wird.

2.0 ERGÄNZUNG DER KOMPENSATION

2.1 Aufstockung der Klimakompensation

Die bisherigen Abbaufächen in Hogenset bzw. Friedrichsfehn sehen als Folgenutzung eine Wiedervernässung auf einer Fläche des Abbaus von 5,54 ha bzw. 10,69 ha vor. Die Gesamtgröße beträgt damit 16,23 ha.

Die im Rahmen des Verfahrens in den jeweiligen Anträgen vorgesehenen und durch das Gesetz notwendige Klimakompensationsflächen umfassten gemäß Vorgaben den Faktor 1 : 0,33. Es wurden dazu zwei Flächen mit einer Brutto-Gesamtgröße von 5,45 ha bereitgestellt, welche wiedervernässt werden sollen.

Es handelt sich dabei um die Fläche Westlich Hogenset, die mit 3,63 ha für die Klimakompensation des Torfabbaus in Friedrichsfehn in Anspruch genommen wird. Und es handelt sich um die Fläche am Schafweg mit einer Größe von 2,63 ha, die in einer Größenordnung von 1,82 ha für die Klimakompensation zur Verfügung gestellt wurde.

Die gesetzliche Vorgabe eines Verhältnisses von 1:0,33 wurde mit einem Verhältnis von dadurch sicher erfüllt.

Die durch die Griendtsveen AG dazu für die Klimakompensation zusätzlich bereitgestellten Flächen umfassen drei weitere Flurstücke, sowie die Restfläche des Flurstücks am Schafweg. Sie weisen eine Gesamtgröße von insgesamt 13,74 ha auf. Hier ist ebenfalls eine Wiedervernässung als zukünftige Nutzung vorgesehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei den Flächen aufgrund der vorzusehenden Polderung und Herrichtung der Flächen für die Wiedervernässung nicht diese Gesamtfläche zu berücksichtigen ist.

Wenn alle oben genannten Klimakompensationsflächen zusammen betrachtet werden, ergibt sich eine Gesamtfläche von 19,19 ha. Damit werden die bisher bereit gestellten 5,45 ha deutlich überschritten. Dies entspricht einem Kompensationsfaktor von 1 : 1,18.

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht noch einmal die Zuordnung und Größe der Abbau- und Kompensationsflächen.

Beantragte Abbauflächen						
Nr.	Fläche	Flächenart	Lage der Fläche	Größe der Fläche (ha)	Davon Abbaufäche (ha)	m³ (Abbau)
1	Hogenset	Grünland	Gemarkung Edewecht, Flur 38, Flurstück 106/2	6.43	5.54	Wiedervernässung 67,500
2	Nördlich Friedrichsfehn	Grünland	Gemarkung Edewecht, Flur 30, Flurstück 26/2	12.06	10.69	Wiedervernässung 160,000
Größe der Abbauflächen: 16,23 ha						Gesamt 227,500

Beantragte Klimakompensationsflächen (gemäß gesetzlicher Vorgaben [Faktor 0,33])						
Nr.	Fläche	Flächenart	Lage der Fläche	Größe der Fläche (ha)	Folgenutzung	m³ (Kompensation)
3.1	Schafweg	Grünland	Gemarkung Edewecht, Flur 21, Flurstück 93/2	1.82	Wiedervernässung	42,305
4	Westlich Hogenset	Grünland	Gemarkung Edewecht, Flur 38, Flurstück 96/5	3.63	Wiedervernässung	54,450
Größe der Klimakompensationsflächen: 5,45 ha						Gesamt 96,755

Zusätzliche Klimakompensationsflächen						
Nr.	Fläche	Flächenart	Lage der Fläche	Größe der Fläche (ha)	Folgenutzung	m³ (Kompensation)
3.2	Restfläche Schafweg	Grünland	Gemarkung Edewecht, Flur 21, Flurstück 93/2	0.81	Wiedervernässung	18,828
5	Restfläche Westlich Hogenset	Grünland	Gemarkung Edewecht, Flur 38, Flurstück 96/5	0.47	Wiedervernässung	7,050
6	Südlich Hogenset	Grünland	Gemarkung Edewecht, Flur 38, Flurstück 112/31	4.85	Wiedervernässung	41,648
7	Südlich Hogenset	Bruchwald	Gemarkung Edewecht, Flur 38, Flurstück 112/31	7.61	Wiedervernässung und Entwicklung zum Moorbruchwald	76,100
Größe der zusätzlichen Klimakompensationsflächen: 13,74 ha						Gesamt 143,626

Tabelle 1: Übersicht zu den Abbau- und Klimakompensationsflächen mit Angaben zu Flächen- sowie Torfmengen

Dabei ist darauf hinzuweisen, dass ja auch die Abbauf Flächen als Folgenutzung eine Wiedervernässung beantragt haben, so dass im Gesamtzusammenhang betrachtet Flächen in einer Größenordnung von gut 35,4 ha in einer Wiedervernässung überführt werden.

Die Flächegegenüberstellung der tatsächlichen wiedervernässten Flächen wird nachfolgend über das Balkendiagramm verdeutlicht.

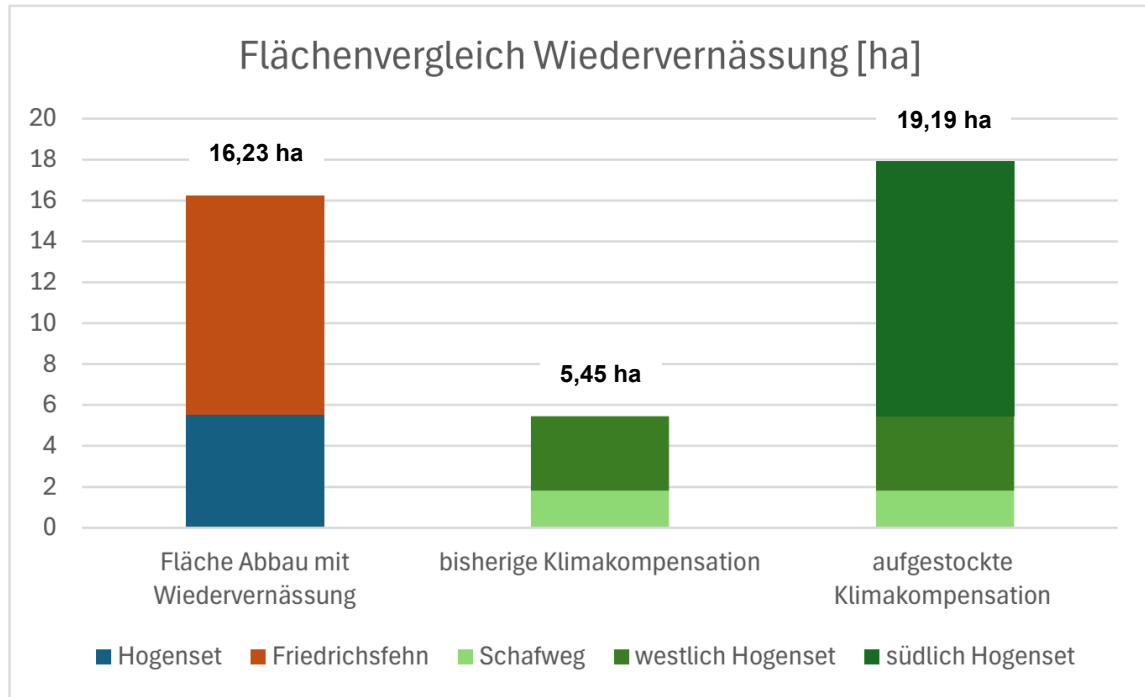


Abbildung 1: Flächenvergleich der Flächen für die Wiedervernässung als Balkendiagramm

Ergänzend sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die auf den oben genannten Flächen durchgeführten Bohrungen die entsprechenden Torfmächtigkeiten ermittelt haben. Somit ist ebenfalls neben der Vergleichbarkeit der reinen Flächengrößen, auch eine Vergleichbarkeit der Volumina gegeben. In Bezug auf die Thematik des Klimaschutzes ist eine Gegenüberstellung des Abbauvolumens mit dem Volumen der Torfkörper, die wiedervernässt werden, sinnvoll. Ebenfalls ist eine Betrachtung der Treibhausgasemissionen möglich, was ebenfalls eine wichtige Komponente für die Beurteilung der Klimawirksamkeit der Maßnahmen ist.

Es ist zunächst aus der vorangegangenen Tabelle mit der Auflistung der Torfvolumen als auch aus der nachfolgenden Abbildung erkennbar, dass das Volumen auf den Flächen der Wiedervernässung mit ca. 13.000 m³ gut 5% mehr Kubikmeter Torf umfasst als das Abbauvolumen.

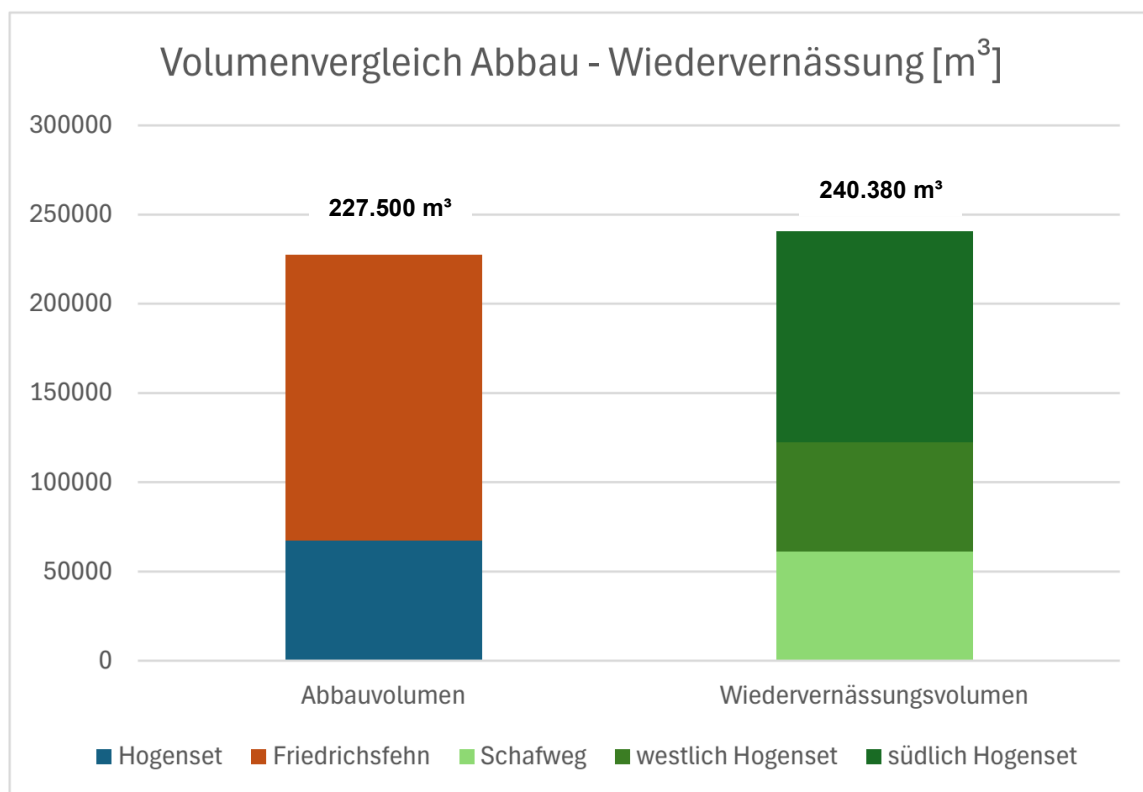


Abbildung 2: Volumenvergleich der Torfkörper als Balkendiagramm

Der Klimaeffekt in Bezug auf die Beurteilung des Einsparpotenzials der Treibhausgasemissionen ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Ausgangswert und dem nach Renaturierungsmaßnahmen erreichbaren Zielwert.

Aktuell entstehen auf den Flächen durch die Nutzung und Entwässerungssituation Treibhausgasemissionen, welche auf den Grünlandflächen aufgrund der höheren Nährstofffracht höher einzustufen sind als auf dem Waldstandort. Durch die vorgesehene Wiedervernässung lassen sich auf allen Flächen langfristig gesehen Treibhausgasemissionen einsparen, auch wenn die Differenz zwischen dem aktuellen Zustand und dem Zielzustand auf den Grünlandflächen aufgrund zu erwartender zwischenzeitlichen Methanaufkommen geringer als auf den Waldflächen ausfallen wird.

Dem von der Gemeinde Edewecht geforderten Punkt, dass
a. eine Klimakompensation im Flächenverhältnis von mindestens 1:1 gewährleistet wird,
wird damit vollumfänglich entsprochen.

2.2 Eignung der Flächen für eine Wiedervernässung

In Bezug auf die Darstellung der Eignung der Flächen für eine Wiedervernässung wird auf das Gutachten vom Büro Hofer & Pautz verwiesen, welches als Anlage 1 dieser Stellungnahme beiliegt.

Das Gutachten untersuchte die Machbarkeit einer Wiedervernässung der bereit gestellten Kompensationsflächen im Vehnemoor bei Husbäke im Zusammenhang mit geplanten Torfabbauvorhaben der Griendtsveen AG. Für die westlichen Flächen (westlich Hogenset / Husbäke) werden aufgrund des noch vorhandenen, stark zersetzten Schwarztorkörpers

sehr gute Voraussetzungen gesehen; eine Vernässung durch Verwallungen und regelbare Überläufe gilt dort als unmittelbar machbar.

Die östlichen Flächen (südlich Hogenset / Husbäke) besitzen zwar durch basale Mudden und anstehendes Grundwasser günstige Voraussetzungen, benötigen jedoch wegen der durchlässigen Schichten im oberen Bodenaufbau zusätzliche Maßnahmen wie Torfspundwände, die Verfüllung des zentralen Grabens sowie ein geregeltes Wasserstandsmanagement. Das Gutachten bewertet die Flächen wegen ihrer ausreichenden Größe, der Nähe zueinander und der Verbindung mit bestehenden Abbau- und Naturschutzflächen als kompakte und grundsätzlich geeignete Klimakompensations- und Moorschutzflächen.

Die Fläche am Schafweg wurde bereits im Rahmen der Genehmigungsunterlagen für die Beantragung des Torfabbaus überprüft und die Möglichkeit der Wiedervernässung entsprechend nachgewiesen. Der Auszug aus den dazugehörigen Unterlagen zu dieser Thematik ist als Anlage 2 beigefügt und wird hier ebenfalls noch einmal zusammengefasst dargestellt. Bei der Fläche am Schafweg handelt es sich um eine intensiv genutzte Grünlandfläche, in welcher sich über Bohrungen gut wasserstauende Torfschicht nachweisen liessen. Eine Wiedervernässung über das Abschieben der ungeeigneten (weil vererdeten sowie mit Nährstoffen angereicherten) Torfbereiche bis auf den Sanierungshorizont (=stauende Schicht) in Kombination mit der Einrichtung von Polderdämmen ist bei dieser Fläche gut möglich.

Alle Flächen sind damit für eine Wiedervernässung geeignet. In Abhängigkeit von dem jeweiligen Ausgangsbiotyp ist entweder eine Entwicklung eines naturnahen Hochmoorkomplexes oder die Entwicklung eines naturnahen Bruchwaldes vorgesehen.

Auf den Flächen, die ein Grünland aufweisen, wird ein Abtrag des Oberbodens mit einer anschließenden Polderung für die Entwicklung eines naturnahen Hochmoorkomplexes vorgesehen.

Auf den Waldflächen südlich Hogenset wird sich durch das vorgesehene Wasserstandsmanagement der aktuell vorhandene Nadelforst langfristig in einen naturnahen Bruchwald umbauen. Ein Bruchwald zeichnet sich durch anhaltend hohe Grundwasserstände aus, welche den vorhandenen Torfkörper konservieren und vor dem aeroben Abbau schützen. Es ist davon auszugehen, dass die Kiefern langfristig durch einwandernde und für die nassen Standortbedingungen angepasste Arten wie Moorbirken, Weiden oder Erlen ersetzt werden. Diese Arten kommen bereits in den Randbereichen vor.

In Bezug auf die Reduzierung des Abbaus des Torfkörpers, der aktuell auf allen Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung mit einhergehender Entwässerung passiert, sind beide vorgesehenen Entwicklungen im Sinne des Klimaschutzes zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen.

Dem von der Gemeinde Edewecht geforderten Punkt, dass

- b. die Eignung der Flächen für eine Wiedervernässung im Sinne einer qualitativen Vergleichbarkeit von Abbaufäche und Kompensationsfläche (Torfauflage/Torfvolumen) nachgewiesen wird,

wird damit vollumfänglich entsprochen.

2.3 Lage der Kompensationsflächen in der Gemeinde

Bei den für die Klimakompensation vorgesehenen Flächen handelt es sich um folgende Flurstücke:

Tabelle 2: Übersicht zu den für die Kompensation vorgesehenen Flurstücke

Gemarkung	Flur	Flurstück
Edewecht	21	93/2
Edewecht	38	96/5
Edewecht	38	112/331

Dem von der Gemeinde Edewecht geforderten Punkt, dass
c. die Kompensationsflächen in der Gemeinde Edewecht liegen,
wird damit vollumfänglich entsprochen.

2.4 Lage der Kompensationsflächen zueinander

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Lage und Verteilung der Klimakompensationsflächen im Zusammenhang mit der Lage der beantragten Torfabbauten.



Abbildung 3: Übersicht der Lage und Ausdehnung der Kompensations- und Abbauflächen (unmaßstäblich)

Die Griendtsveen AG hat bereits im Herbst 2025, unmittelbar nach der Bauausschusssitzung der Gemeinde im August 2025, mit der Suche und Akquise geeigneter zusätzlicher Flächen begonnen und sich seitdem intensiv darum bemüht. Die angebotenen Hochmoorgrünlandflächen, die grundsätzlich für eine Wiedervernässung geeignet gewesen wären, hatten überwiegend lediglich Größen von etwa 2 bis 4 ha und lagen räumlich weit auseinander. Sie waren daher für die Entwicklung eines möglichst zusammenhängenden Wiedervernässungskomplexes nicht in gleicher Weise geeignet. Eine konkrete Erwerbsmöglichkeit für die Flächen südlich Hogenset hat sich erst im April/Mai 2026 eröffnet, so dass dann die hier aufgezeigten weiteren Schritte erfolgen konnten.

Es ist über die Abbildung ersichtlich, dass die verschiedenen Flächen nicht vollständig unmittelbar aneinandergrenzen. Dies ist jedoch der Marktsituation und der Verfügbarkeit

von geeigneten Flächen geschuldet, was auch die Zeitschiene begründet, mit der nunmehr den Hinweisen der Gemeinde in Bezug auf den oben dargelegten Beschluss begegnet werden kann.

Bemerkenswert ist jedoch der große zusammenhängende Flächenkomplex südlich des Küstenkanals, welcher mit gut 12 ha die Abbaufäche südlich Hogenset auf rund 18 ha zusammenhängende Fläche für die Wiedervernässung vergrößert. In der unmittelbaren Umgebung befindet sich zudem im direkten Anschluss das 1.676 ha große Naturschutzgebiet Vehnemoor, in dem ebenfalls Wiedervernässungsmaßnahmen durchgeführt werden, so dass südlich des Küstenkanals ein größerer räumlich zusammenhängender und dauerhaft wiedervernässter Moorflächenkomplex mit entsprechendem klima- und naturschutzfachlichem Gesamteffekt entsteht.

So wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich direkt südlich der Flächen südlich Hogenset eine ca. 45 ha große Fläche befindet, welche vor ca. zehn Jahren wiedervernässt wurde.

In einem gemeinsamen Gespräch mit der Gemeinde Edewecht hat diese bereits darauf hingewiesen, dass die Thematik der Bereitstellung eines Flächenkomplexes primär im Hinblick auf den für die Wiedervernässung durchzuführenden Herrichtungsaufwand gedacht war. Das Torfabbauunternehmen nimmt den erhöhten Aufwand für die Herrichtung einzeln liegender Flächen in Kauf.

Dem von der Gemeinde Edewecht geforderten Punkt, dass
d. die Flächen eine kompakte Lage zueinander aufweisen (keine Zersplitterung)
wird damit in Teilen entsprochen.

2.5 Sicherung und Umsetzungszeitraum

Zwischen der Gemeinde Edewecht sowie der Griendtsveen AG wird ein städtebaulicher Vertrag geschlossen, in dem die Wiedervernässung der hier aufgezeigten Flächen gesichert wird.

Die dauerhafte rechtliche Sicherung der Wiedervernässungsmaßnahmen soll durch die Eintragung entsprechender beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten in den jeweiligen Grundbüchern gewährleistet werden.

Die bereits in die Verfahren eingebrachten Flächen – die Abbaufächen sowie die Kompensationsflächen am Schafweg und westlich Hogenset – stehen bereits im Eigentum der Griendtsveen. Die grundbuchliche Sicherung der Wiedervernässungsmaßnahmen soll unmittelbar nach Erteilung der entsprechenden Abbaugenehmigungen erfolgen.

Die zusätzlichen Kompensationsflächen südlich Hogenset stehen derzeit noch nicht im Eigentum der Griendtsveen. Über deren Erwerb wird bereits mit dem Flächeneigentümer verhandelt. Der Erwerb soll unmittelbar nach Erteilung des gemeindlichen Einvernehmens zu den beiden Abbauanträgen erfolgen. Nach Eigentumsübergang sollen auch für diese Flächen die vorgesehenen Wiedervernässungsmaßnahmen grundbuchlich dauerhaft gesichert werden.

Die Umsetzung der Wiedervernässungsmaßnahmen werden spätestens zeitgleich mit dem Beginn der Torfgewinnung eingeleitet.

- Dem von der Gemeinde Edewecht geforderten Punkt, dass
- e. die erforderlichen Maßnahmen auf den Kompensationsflächen und die angestrebte Entwicklung der Flächen dauerhaft rechtlich und tatsächlich gesichert sind und
 - f. die Maßnahmen zur Wiedervernässung vor oder spätestens zeitgleich mit dem Beginn des Abbauvorhabens eingeleitet werden.

wird damit vollumfänglich entsprochen.

3.0 ZUSAMMENFASSUNG

Die Griendtsveen AG hat auf die von der Gemeinde Edewecht geforderten Ergänzungen ihrer Torfabbauanträge im Zusammenhang mit der Versagung des gemeindlichen Einvernehmens reagiert und stellt zusätzliche Kompensationsflächen bereit.

Insgesamt stehen damit 19,19 ha direkt für die Wiedervernässung zur Verfügung. Die Flächen selber sind noch etwas größer, können aber durch die notwendigen Polderbereiche sowie Grenzabstände nicht vollständig berücksichtigt werden. Es wird ein Kompensationsverhältnis im Sinne der Klimakompensation von 1:1,18 erreicht. Dies bedeutet, dass mehr Fläche wiedervernässt wird als durch den Abbau in Anspruch genommen wird. Es sei an dieser Stelle ergänzend darauf hingewiesen, dass auf den Torfabbauf Flächen ebenfalls eine Wiedervernässung als Folgenutzung beantragt wurde, so dass die gesamte wiedervernässte Fläche bei positiver Genehmigungserteilung eine Gesamtfläche von gut 35 ha umfasst.

Bei einer Gegenüberstellung der Volumina der durch die Wiedervernässung langfristig gesicherten Torfkörper zum abgebauten Torfkörper ist ein größeres Volumen zu konstatieren. Das bedeutet, dass mehr Torf wiedervernässt als abgebaut wird.

Die grundsätzliche Eignung aller Flächen für die Klimakompensation wurde durch ein Gutachten vom Büro Hofer & Pautz GbR bestätigt; teilweise sind jedoch zusätzliche Maßnahmen wie Torfspundwände, Grabenverfüllungen und ein geregeltes Wasserstandsmanagement erforderlich. Die Flächen liegen vollständig in der Gemeinde Edewecht und werden rechtlich dauerhaft gesichert; die Wiedervernässungsmaßnahmen sollen spätestens zeitgleich mit dem Beginn des Torfabbaus eingeleitet werden. Die geforderte kompakte Lage der Flächen wird aufgrund ihrer teilweise getrennten Lage nur teilweise erfüllt, ist jedoch gerade südlich des Küstenkanals aufgrund der angrenzenden Lage zum Naturschutzgebiet Vehnemoor als gesamträumlicher Komplex zu sehen, der deutliche klimapositive Entwicklungen vorsieht.

Die von Seiten der Gemeinde Edewecht im Beschluss aufgezeigten Nachforderungen für eine erneute Beratung zum gemeindlichen Einvernehmen wurden von Seiten der Griendtsveen AG nahezu vollständig erfüllt, so dass darum gebeten wird, eine erneute Beratung zu den Anträgen auf Torfabbau in den entsprechenden Gremien durchzuführen.

ANLAGE

Anlage 1

HOFER & PAUTZ GBR (2026): Machbarkeitsstudie bezüglich einer Wiedervernässung im Sinne einer qualitativen Vergleichbarkeit von Abbaufäche und Kompensationsfläche (Torfauflage/Torfvolumen) Torfabbauvorhaben der Griendtsveen AG In der Gemeinde Edewecht

31. August 2026

**Machbarkeitsstudie bezüglich einer Wiedervernässung
im Sinne einer qualitativen Vergleichbarkeit
von Abbaufäche und Kompensationsfläche (Torfauflage/Torfvolumen)
Torfabbauvorhaben der Griendtsveen AG
In der Gemeinde Edewecht**

A2601099

Ergänzte Fassung



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet im Juli 2026 (Fotos: Hofer & Pautz GbR)

Auftraggeber:

Griendtsveen AG
Hauptstraße 343
26683 Saterland
(04492) - 92580
info@griendtsveen.de



Geschäftsräume:

hph

Buchenallee 18
48 341 Altenberge
Germany
www.hofer-pautz.de

Kontakt:

Tel.: +49 - 2505 / 3818
Fax: +49 - 2505 / 3817
hf +49 -171 / 2140348
ptz +49- 171 / 8006124

Bankverbindungen:

Volksbank Münsterland Nord eG

BIC GENODEM11BB IBAN DE87 4036 1906 7863 4003 00

Sparkasse Steinfurt

BIC WELADED1STF IBAN DE08 4035 1060 0001 0139 45

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Einführung.....	2
2.1	Gebietsbeschreibung	2
2.2	Methodik	4
3	Grundlagenerhebung.....	5
3.1	Stratigraphie	5
3.2	Messung der Durchlässigkeit	10
4	Bewertung der Machbarkeit	11
4.1	Bewertung der Flächen 4 und 5.....	11
4.2	Bewertung der Flächen 6 und 7.....	12
4.3	Qualitative Vergleichbarkeit der Abbau- und Kompensationsflächen	13
5	Vorschlag für die durchzuführenden Maßnahmen	17
5.1	Maßnahmen auf der westlichen Fläche.....	17
5.2	Maßnahmen auf der östlichen Fläche.....	17
6	Aussagen zum Flächenzuschnitt.....	18

Anhänge

- Protokolle der Doppelring-Infiltrationsversuche 1 bis 3
- Bohrprotokolle der stratigraphischen Bohrungen an den Infiltrationsversuchspunkten 1 bis 3

Abbildungen

<i>Abbildung 1: Untersuchungsgebiet im Juli 2026 (Fotos: Hofer & Pautz GbR)</i>	1
<i>Abbildung 2: Übersichtsplan der Lage der Plangebiete</i>	3
<i>Abbildung 3: Doppelringinfiltrrometer (links), „Guts“-Stechbohrer mit Profilkern (rechts)</i>	4
<i>Abbildung 4: Hogenset Bohrprofile (Aufnahme 06/07.07.2026 / H. Block)</i>	5
<i>Abbildung 5: Bohrkerne der östlichen Flächen</i>	5
<i>Abbildung 6: Bohrprofile 1 bis 22 (östliche Fläche)</i>	6
<i>Abbildung 7: Bohrprofile 23 bis 35 (oben westliche, unten östliche Fläche)</i>	7
<i>Abbildung 8: Profil im Grünland mit landwirtschaftlichem Oberboden über Schwarztorf (rechts), Profil im Wald mit Humusaufgabe über Bunk (links)</i>	8
<i>Abbildung 9: Lageplan der Infiltrationsversuche auf DGM</i>	9
<i>Abbildung 10: Prinzipskizze einer Torfspundwand</i>	12

Tabellen

<i>Tabelle 1: Ergebnisse der K_f-Wert Bestimmung</i>	10
<i>Tabelle 2: Abschätzungsrahmen für den Erfolg von Wiedervernässungsmaßnahmen</i>	
<i> auf Hoch-moorstandorten (Geoberichte 45, Tab.3.1)</i>	11
<i>Tabelle 3: Volumenermittlung für Verwallungsbau und Grabenverfüllung</i>	13
<i>Tabelle 4: Volumenbilanz der Torfe der Abbau- und Kompensationsflächen</i>	
<i> (Griendtsveen AG)</i>	15

1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Sitzung des Bauausschusses der Gemeinde Edewecht wurden die Anträge der Griendtsveen AG auf Torfabbau auf Flächen

- an der Hafenstraße in Jeddelloh II (Flst. 106/2 der Flur 38) zur Gesamtgröße von 6,43 ha und
- am Blendermannsweg / Ecke Fuhrkenscher Grenzweg in Friedrichsfehn (Flst. 26/2 der Flur 30) zur Gesamtgröße von 12,07 ha

diskutiert und folgender Beschluss bezüglich eines Einvernehmens der Gemeinde getroffen:

„Das Einvernehmen wird versagt.

Nur wenn innerhalb der Frist gemäß § 36 Abs. 2 Satz 2 BauGB (hier 17.09.2025) oder im Falle eines erneuten Ersuchens zur Einvernehmenserteilung ergänzte Antragsunterlagen vorgelegt werden und die Ergänzungen belegen, dass

- a) eine Klimakompensation im Flächenverhältnis von mindestens 1 : 1 gewährleistet wird,*
- b) die Eignung der Flächen für eine Wiedervernässung im Sinne einer qualitativen Vergleichbarkeit von Abbaufäche und Kompensationsfläche (Torfauflage/Torfvolumen) nachgewiesen wird,*
- c) die Kompensationsflächen in der Gemeinde Edewecht liegen,*
- d) die Flächen eine kompakte Lage zueinander aufweisen (keine Zersplitterung),*
- e) die erforderlichen Maßnahmen auf den Kompensationsflächen und die angestrebte Entwicklung der Flächen dauerhaft rechtlich und tatsächlich gesichert sind und*
- f) die Maßnahmen zur Wiedervernässung vor oder spätestens zeitgleich mit dem Beginn des Ab-
bauvorhabens eingeleitet werden,*

wird die Verwaltung beauftragt, den Antrag in der so geänderten Form erneut zur Beratung über die Erteilung des gemeindlichen Einvernehmens wieder vorzulegen.“

Die hier erarbeitete Machbarkeitsstudie belegt die Eignung der Flächen für eine Wiedervernässung im Sinne des Spiegelstrichs b). Weiterhin werden Aussagen zu der Lage im Sinne des Spiegelstrichs d) getroffen.

2 Einführung

2.1 Gebietsbeschreibung

Die Plangebiete des beantragten Torfabbaus und der dafür erforderlichen Klimakompensation sind in der Abbildung 2 dargestellt. Es sind die Gebiete

- Abbaufäche Hogenset südlich des Küstenkanals
- Abbaufäche Friedrichsfehn nördlich Friedrichsfehn
- Externe Kompensation Schafweg (Intensivgrünland)
- Externe Kompensation westlich Hogenset (Intensivgrünland)
- Externe Kompensation südlich Hogenset (Intensivgrünland)
- Externe Kompensation südlich Hogenset (Wald)

Die hier durchgeführte Bewertung der Machbarkeit bezieht sich auf die in der Abbildung 2 dargestellten Flächen 4, 5, 6 und 7.

Alle Gebiete befinden sich in dem Moorkomplex Vehnemoor (334 des niedersächsischen Mooringventars¹). Die Flächen südlich des Küstenkanals liegen in dem Moorgebiet Westliches Vehnemoor (334C Moorkataster und Nr.63 Potenzialstudie²), die Flächen bei Friedrichsfehn liegen im Großen Wildenlohmooor (334A Moorkataster und Nr.79 Potenzialstudie).

Das Vehnemoor nahm ursprünglich eine Fläche von 18.230 ha ein und war hinsichtlich seiner Stratiographie recht homogen ausgebildet. Schneekloth & Tüxen (1975)³ geben folgende Beschreibung:

334A: Hochmoortorfmächtigkeit 3,0-3,8m im Zentrum, davon 1-2m stark zersetzter Schwarztorf und einige dm basaler Cuspidata-Scheuchzeria-Torf. Weißtorf meist bis 1m mächtig und von Cymbifoliatoren dominiert. Niedermoortorf in geringer Mächtigkeit und stark zersetzt (Bruchwaldtorfe) unterlagernd.

334C: Torfmächtigkeiten stark durch den Torfabbau überprägt. Basal häufig in Senkenlagen Sand-, Torf- und Lebermudden. Niedermoortorfe stark zersetzt als Bruchwaldtorf mit Ø 0,1-0,3m Mächtigkeit. Schwarztorf stark zersetzt und ursprünglich 2-2,5m mächtig und häufig durch einen basale Cuspidata-Scheuchzeria-Torf eingeleitet. Weißtorfe wurden durch Acutifolia- und Cymbifoliatore gebildet und durch einen Cuspidata-Vorlauftorf vom Schwarztorf getrennt.

Für die Machbarkeitsstudie sind die stark zersetzten Schwarztorfe, die für die Moore entlang des Küstenkanals bekannt und prägend sind, sowie die Mudden hydrogeologisch von Bedeutung.

¹ Birkholz, Schmatzler & Schneekloth (1980): Untersuchungen an niedersächsischen Torflagerstätten zur Beurteilung der abbauwürdigen Torfvorräte und der Schutzwürdigkeit in Hinblick auf deren optimale Nutzung. Hannover

² Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2025): Potenzialstudie „Moore in Niedersachsen“. Hofer & Pautz GbR und Duene e.V.

³ Schneekloth & Tüxen (1975): Die Moore in Niedersachsen. 4. Teil Bereich des Blattes Bremerhaven der Geologischen Karte der BRD. Göttingen

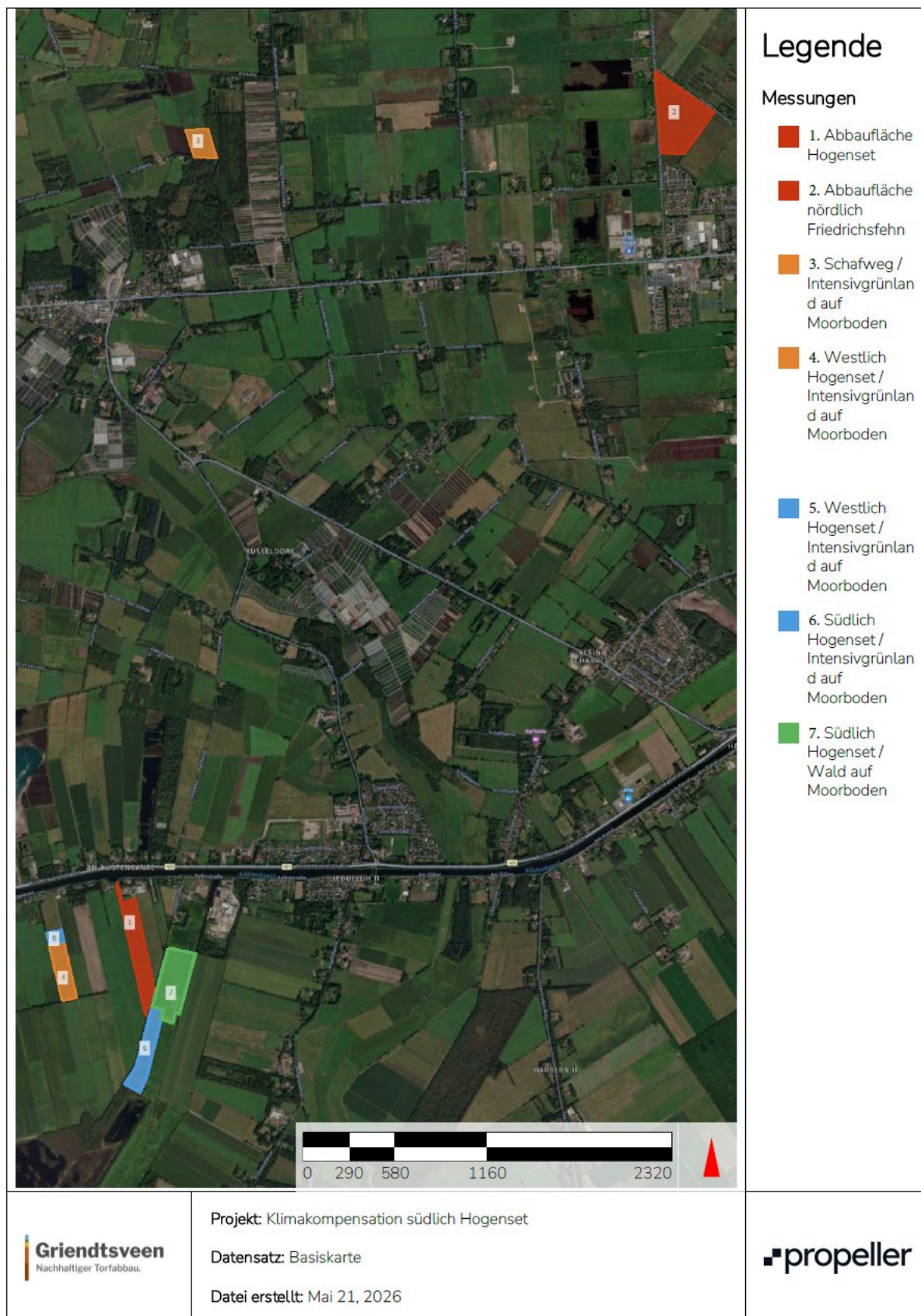


Abbildung 2: Übersichtsplan der Lage der Plangebiete

2.2 Methodik

Für die Beurteilung der Vernässbarkeit (Machbarkeit) werden hydrogeologische Basisdaten zu der Situation der einzelnen Flächen benötigt. Daher wurde zunächst eine Bohrkampagne zur Erfassung der Stratigraphie durchgeführt. Die Bohrungen wurden durch Herrn H. Block flächig durchgeführt und in einzelnen Bohrungen durch die Hofer & Pautz GbR referenziert.

Da die Ergebnisse der Stratigraphie nur für die Flächen 4 und 5 eine eindeutige Aussage erbrachten, wurde anschließend in den Flächen 6 und 7 die Durchlässigkeiten der basalen Schichten mit einem Doppelring-Infiltrometer gemessen. Die Messpunkte wurden in Lage und Höhe mit einem differentiellen GPS eingemessen und Wasserstandsmessungen im Vergleich zu den Grabenwasserständen durchgeführt.

Für die durchzuführenden Maßnahmen wurden in einem GIS Längen, Breiten, Tiefen und Volumina auf Basis des digitalen Geländemodells und der Mess-/Bohrdaten berechnet.



Abbildung 3: Doppelringinfiltrometer (links), „Guts“-Stechbohrer mit Profilkern (rechts)

3 Grundlagenerhebung

3.1 Stratigraphie

Die Torfe wurden durch Herrn Herbert Block (Griendtsveen AG) mit dem Stechbohrer "Guts" in einem Raster von dichter als 100m x 100m kartiert. Es wurden die Torfart, die Mächtigkeit der einzelnen Torfschichten und die Zersetzungsgrade in der Einteilung nach schwach (Weißtorf) und stark (Schwarztorf) zersetzt erfasst. Die Lage der Bohrpunkte ist in der Abbildung 4 und die Ergebnisse der Bohrprofile in den Abbildungen 6 und 7 dargestellt.



Abbildung 4: Hogenset Bohrprofile (Aufnahme 06/07.07.2026 / H. Block)

In der westlichen Fläche (4 und 5) liegen die Bohrungen 26 bis 31 (Abb. 7 unten). Das Profil lässt sich folgendermaßen beschreiben:

Über einer basalen Schicht von 0,30 m stark zersetztem Bruchwaldtorf folgt eine stark zersetzte Schwarztorfschicht mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 1,50 m. Der Übergang zum Weißtorf bildet die obere Schicht des gewachsenen Torfkörpers und zeigt eine Mächtigkeit von rund 10 cm. Darüber nimmt der landwirtschaftlich bearbeitete landwirtschaftliche Oberboden die oberen 3 dm ein.



Abbildung 5: Bohrkerne der östlichen Flächen

Hagenset Bohrprofile (Drilling profile) 06/07.2026 / Block



Abbildung 6: Bohrprofile 1 bis 22 (östliche Fläche)

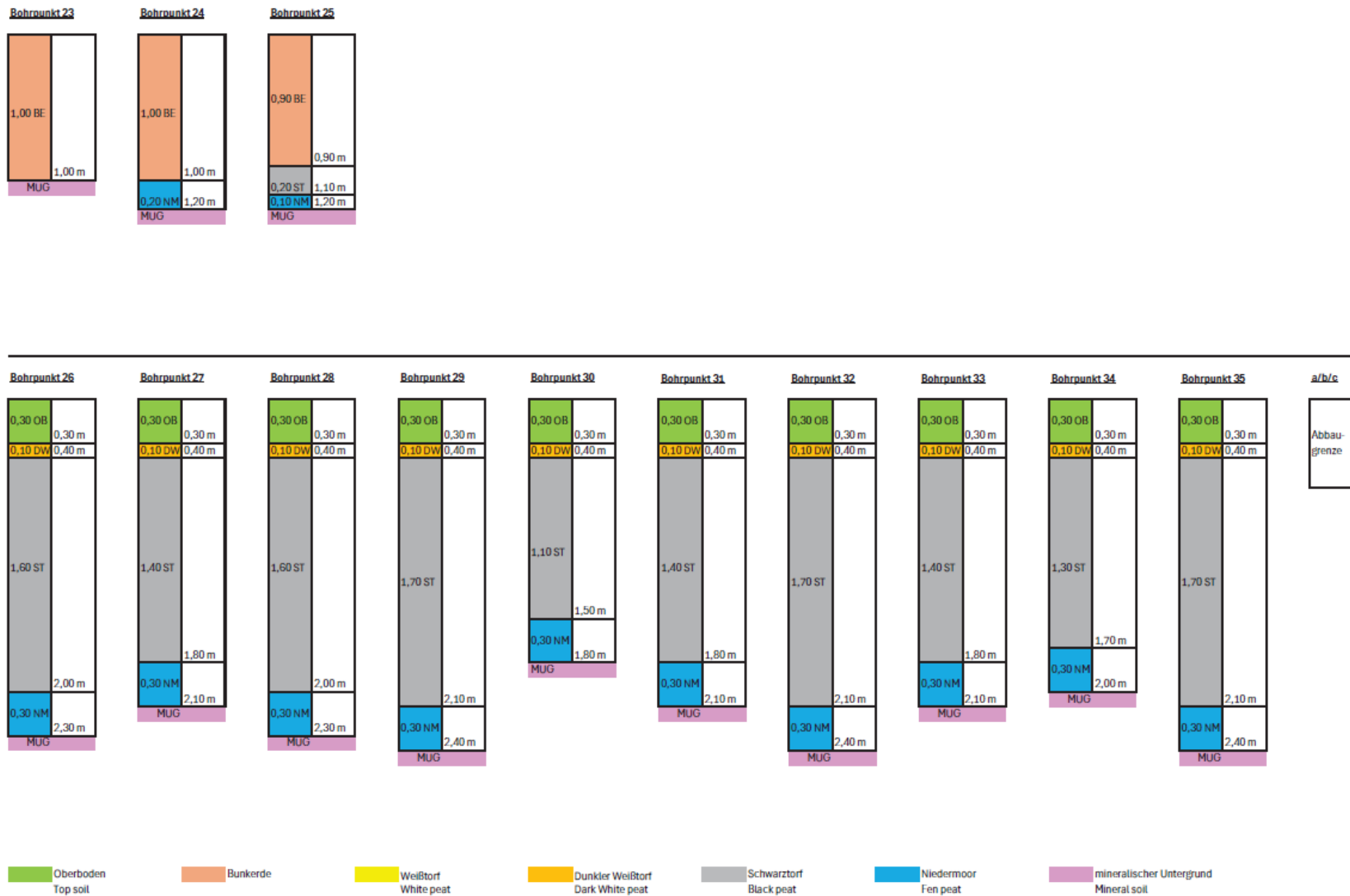


Abbildung 7: Bohrprofile 23 bis 35 (oben westliche, unten östliche Fläche)

Während der südliche Teil des Grünlands der östlichen Fläche dem westlichen Gebiet entspricht, unterscheidet sich der Rest der östlichen Fläche in seinem stratigraphischen Aufbau deutlich. Der Profilteil zwischen den stark zersetzten Niedermoor torfen und dem landwirtschaftlichen Oberboden bzw. im Waldbereich der Humusauflage wurde aus dem gewachsenen Zustand gelöst und kann als Brückeltorf oder Bunk bezeichnet werden. Höchstwahrscheinlich handelt es sich um den im Rahmen des Schwarztorfabbau zurückgesetzten Weißtorf.

Die basale Torflage ist von dem Torfabbau unberührt und befindet sich in gewachsener Struktur.

Der obere Profilteil wird im Grünland durch den landwirtschaftlich überprägten und stark zersetzten Oberboden und im Waldbereich durch die schwach zersetzte Humusauflage gebildet.



Abbildung 8: Profil im Grünland mit landwirtschaftlichem Oberboden über Schwarztorf (rechts), Profil im Wald mit Humusauflage über Bunk (links)



3.2 Messung der Durchlässigkeit

Aufgrund der stratigraphischen Ergebnisse für die östliche Fläche wurden Messungen der Durchlässigkeiten an drei Stellen für jeweils zwei Schichten durchgeführt. Die Position der Messstellen ist in Abb. 9 dargestellt, die Messprotokolle finden sich im Anhang.

In dem Versuch 1a wurde der Infiltrimeterring auf die gestörte Torflage (Bunk) im Waldbereich aufgesetzt. In 22 min versickerte der Wasserstand im Innenring um 30 mm. Der sich errechnende K_f -Wert liegt bei $2,3 \cdot 10^{-5}$ m/s und ist als durchlässig vergleichbar zu einem Feinsand einzustufen.

Die Messwerte der Mudden zeigen eine schwache Durchlässigkeit, die tatsächlich noch geringer einzustufen ist. Zu Beginn der Messungen ist davon auszugehen, dass die geringen Absenkungen des Wasserstandes noch dem Auffüllen der Porenräume zuzuordnen sind. Ein Durchlässigkeitsbeiwert in der Größenordnung von 10^{-8} kann als realistisch angenommen werden. Die stauende Situation wird indirekt durch die Grabenwasserstände in dem Nord-Süd mittig durch den Waldbereich verlaufenden Graben bestätigt. Hier stand das Wasser trotz der langanhaltenden Dürrephase auf der Höhe der Torfbasis.

Der Schwarztorf zeigte die geringste Durchlässigkeit. Hier war keine Veränderung der Wasserspiegelhöhe in der Untersuchungszeit festzustellen. Insofern ist der Wert von 0,01mm Absenkung theoretisch und kann nur durch Langzeitversuche bestätigt werden. Die Hofer & Pautz GbR hat 2022/23 eine Untersuchungsreihe an vergleichbaren Schichten durchgeführt, deren Ergebnisse die hier durchgeführten Messungen bestätigen.

Tabelle 1: Ergebnisse der K_f -Wert Bestimmung

K_f -Wert Bestimmung	1a	1b	2a	2b	3a
Schicht	Hhs/Hn/Bunk	Mudde	Hhs/Hn	Mudde	Hhs
Dauer in Minuten	22	17	17	12	17
Versickerung in mm	30	1	6	0,1	0,01
Versickerung in mm/min	1,3636	0,0588	0,3529	0,0083	0,0006
Umrechnung in m/s	2,27273E-05	9,8039E-07	5,8824E-06	1,3889E-07	9,8039E-09
k in m/s	Bereich				
unter 10^{-8}	sehr schwach durchlässig				
10^{-8} bis 10^{-6}	schwach durchlässig				
10^{-6} bis 10^{-4}	durchlässig				
10^{-4} bis 10^{-2}	stark durchlässig				
über 10^{-2}	sehr stark durchlässig				

4 Bewertung der Machbarkeit

4.1 Bewertung der Flächen 4 und 5

Für die westlichen Flächen 4 und 5 ist mit dem ausgeprägten Schwarztorkörper eine sehr gute Voraussetzung für eine Vernässbarkeit gegeben. Der Abschätzungsrahmen für den Erfolg von Wiedervernässungsmaßnahmen auf Hochmoorstandorten (Geoberichte 45)⁴ sieht vor, dass so bald am Standort rund 1 m stark zersetzter Hochmoortorf (H7 bis H10 nach VON POST (1924)⁵) ansteht, dieser einen eigenen, idealen Staukörper bildet. Die Faktoren 1 bis 5 des Bewertungsrahmens (Mineralischer Untergrund, Grundwasser, Stauschicht, Qualität und Mächtigkeit der Resttorfschicht, klimatische Haushaltsbilanz im Sommerhalbjahr) sind in diesem Fall in ihrer Einzelausprägung nicht mehr relevant. Die starke Hochmoorauflage überdeckt ggf. alle Defizite im Untergrund.

Tabelle 2: Abschätzungsrahmen für den Erfolg von Wiedervernässungsmaßnahmen auf Hochmoorstandorten (Geoberichte 45, Tab.3.1)

Faktoren der Wasserhaltung	Minimum	...	Maximum	Punkte	Resttorfschicht (flächendeckend)	
					< 100 cm Schwarztorf oder andere Torfe	> 100 cm Schwarztorf (H7–H10)
Bodenart/Körnung des Mineraluntergrundes	Grobsand	...	Ton	0–20		90
Grundwasserstand im Mineraluntergrund im Sommer	tief (unter Moorbasis)	...	gegen Hochmoorbasis	0–10		
Stauschicht unterhalb der Torfbasis	nicht vorhanden gestört	...	vorhanden intakt	0–20		
Qualität der Resttorfschicht	Niedermoor- Bröckeltorf Weißtorf	...	Schwarztorf H7–H10	0–20		
Mächtigkeit der flächendeckenden Resttorfschicht	< 40 cm	...	> 80 cm	0–20		
Klimatische Wasserbilanz im Sommerhalbjahr	äußerst hohes bis hohes Defizit	...	hoher bis äußerst hoher Überschuss	-25 bis 25		
				Summe Punkte		

Eine Vernässung der Fläche ist unter den Standardvorgaben z.B. der Geoberichte 45 über eine Polde-
rung mit Verwallungen und regelbaren Überläufen machbar.

⁴ Hofer, B., Rosinski E. & J. Blankenburg (2022): Abschätzungsrahmen für den Erfolg von Wiedervernässungsmaßnahmen auf Hochmoorstandorten. Kapitel 3 in: Handlungsempfehlungen zur Renaturierung von Hochmooren in Niedersachsen. Redaktion: Graf, M., Höper, H. & K. Hauck (in Bearbeitung) EVA ROSINSKI & JOACHIM BLANKENBURG

⁵ VON POST, L. (1924): Das genetische System der organogenen Bildungen Schwedens. – Comité international de Pédologie IV. Communication **22**: 287–304.

4.2 Bewertung der Flächen 6 und 7

Für die östlichen Flächen sind die stratigraphischen Voraussetzungen anders zu bewerten. Durch den Abbau des Schwarztorkörpers ist die optimale stauende Eigenschaft dieser Torfschicht verloren gegangen. Die verbliebenen gelösten Weißtorfe (Bunk) haben eine deutlich höhere Durchlässigkeit und sind vertikal wie horizontal zügig. Die basalen Mudden hingegen haben die stauenden Eigenschaften, die für die Wiedervernässung erforderlich sind. Diese Schicht ist durchgängig erhalten und unter der mächtigen Resttorfschicht geschützt.

Der unterirdische Abfluss (Versickerung) ist somit als günstig für eine Vernässung zu bewerten. Dies wird zusätzlich durch das in die Torfbasis anstehende Grundwasser unterstützt. Die Grabenwasserstände liegen mit rund 5 m NHN auf dem Niveau des Küstenkanals, für den stabile Grundwasserstände auf diesem Niveau bekannt sind.

Eine Bewertung unter Zuhilfenahme der Tabelle 2 führt je nach Einschätzung der sommerlichen Wasserhaushaltsbilanz zu einem Ergebnis zwischen mäßigen und guten Bedingungen. Diese Einschätzung hängt nur unwesentlich davon ab, wie die Maßnahmen des Klimaschutzes insgesamt gesellschaftspolitisch umgesetzt werden. Für das „Kein Klimaschutz-Szenario (RCP8.5) 2031-2060“ wird ein Defizit von -57 mm gegenüber -27 mm (1971-2000) für die sommerliche klimatische Wasserbilanz prognostiziert. Das „Klimaschutz-Szenario (RCP2.6) 2031-2060“ prognostiziert ein Ansteigen des Defizits auf -56 mm im Sommerhalbjahr (Mai-Oktober).

Der Erfolg und damit die Machbarkeit der Vernässung bedarf unterstützender Maßnahmen, die den lateralen Abfluss von der Fläche deutlich reduzieren. Die positiven Voraussetzungen einer stauenden Schicht und das an die Torfbasis anstehende Grundwasser würden allein keinen Erfolg zeigen, wenn das niederschlagsgespeiste Moorwasser in den zentralen Graben oder zu den Seiten hin abläuft.

Ein Lösungsansatz ist mit einer sogenannten Torfspundwand gegeben, die den lateralen Abfluss unter der Verwallung stoppt. Das hierfür erforderliche stark zersetzte Material mit schwach durchlässigen Eigenschaften ist am südlichen Ende der Fläche mit dem dort verbliebenen Schwarztorkörper vorhanden.

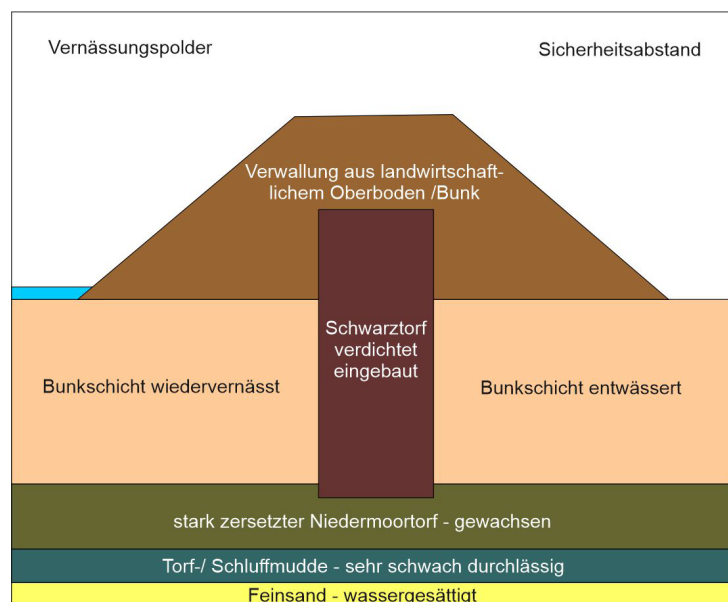


Abbildung 10: Prinzipische Skizze einer Torfspundwand

Die Volumenkalkulation ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Für die Verwallung wurde umlaufend ein Querprofil von $6,88 \text{ m}^3 / \text{lfd m}$ geplant. Daraus ergibt sich für eine Verwallungslänge von 2.337 m ein Gesamtvolumen von rund 16.000 m^3 . Für die Torfspundwand in dem Verwallungskörper werden bei einem Ansatz von $2 \text{ m}^3 / \text{lfd m}$ rund 4.675 m^3 benötigt. Zusätzlich

wird dichtendes Material für die Abdichtung des zentralen Grabens vorzuhalten sein. Eine Auffüllung würde ein Volumen von 2.330 m³ erfordern.

Dem stehen die gewachsenen Schwarztorfmen im südlichen Teil der Grünlandfläche gegenüber. In Abbildung 9 hebt sich dieser Bereich im digitalen Geländemodell deutlich ab. Ein Abtrag bis auf eine Ordinate von 5,80 m NHN würde ein Schwarztorfvolumen von 8.650 m³ bereitstellen, dass für die Torfspundwand in der Verwallung und eine basale Verfüllung des zentralen Grabens mehr als ausreichend ist.

Tabelle 3: Volumenermittlung für Verwallungsbau und Grabenverfüllung

Klimakompensation Husbäke, Machbarkeitsstudie			
Einzelberechnungen der Positionen	Fläche, Länge, Volumen	Einheit	Hinweis
Flächengröße	12,55	ha	
Sicherheitsabstand 5 m	1,13	ha	
Ungenutzte Fläche (Sandweg etc.)	0,80	ha	
Vorhabenfläche netto	10,62	ha	
Dammstrecke	2.336,61	m	
Volumen/ldf. m	6,88	m ³	Berechnungsansatz: 3 m Krone, 1:2 Böschung und 1,25 m Höhe
Gesamtvolumen Dammbau	16.064,19	m ³	
Gesamtvolumen Dichtkern	4.673,22	m ³	2 m ² je laufenden Meter gerechnet
Differenz Dammbau	11.390,97	m ³	
Verschließen von Gräben (Wald)	2.330,00	m ³	Überschlägig; GPS-Messungen n=2
Abtragsvolumen Depot	10.927,75	m ³	Berechnung: Abtrag bis 5,8 m NHN
davon Oberboden	2.278,09	m ³	30 cm pauschal
davon Schwarztorf	8.650	m ³	Hochmoorprofil minus Abtrag
Abtragsvolumen Oberboden Grünland	8.979,44	m ³	
Mengenbilanzierung (28.07.2026)			
BEDARF			
Sonstiger Torf/Abdeckung	11.391	m ³	
Schwarztorf	7.003	m ³	
Summe	18.394	m ³	
VERFÜGBAR			
Sonstiger Torf/landwirtschaftlicher Oberboden	11.258	m ³	
Schwarztorf	8.650	m ³	
Summe	19.907	m ³	
Überschuss			
Sonstiger Torf/landwirtschaftlicher Oberboden	-133	m ³	
Schwarztorf	1.646	m ³	
Summe	1.513	m ³	

Sollte die Verfüllung des zentralen Grabens nicht erfolgen können, so sind die Schwarztorfmen ausreichend, um in eine beidseitige Verwallung eine Torfspundwand einzuziehen.

4.3 Qualitative Vergleichbarkeit der Abbau- und Kompensationsflächen

Die Ausführungen des Eingangs (s. Kap. 1) erwähnten Beschlusses der Gemeinde verlangt den Nachweis der qualitativen Vergleichbarkeit von der Abbaufäche und Kompensationsfläche hinsichtlich der Torfauflage bzw. des Torfvolumens.

Da es sich bei den geforderten und geplanten Maßnahmen um eine Klimakompensation handelt, wird angenommen, dass die auf den Kompensationsflächen zu erreichende Klimawirkung mit dem Klimapotenzial der Abbaufäche qualitativ zu vergleichen ist.

Das Klimapotenzial setzt sich aus den zu vermeidenden aktuellen Treibhausgas-Emissionen und dem zu erhaltenden Kohlenstoffspeicher zusammen. Im Idealfall können diese erhaltenden bzw. vermeidenden Effekte durch die Kohlenstoff oder sogar Treibhausgas speichernde Wirkung einer neu zu entwickelnden Senke ergänzt werden.

Reduzierung der aktuellen THG-Emissionen

Die aktuellen THG-Emissionen sind für die intensiv genutzten Grünlandstandorte (GA/GIM) durchgängig mit 39t CO_{2eq}/ha/a als hoch angesetzt werden. Abweichend hiervon ist der Waldbereich zu sehen, der als Lärchen-/Fichtenforst (WZ/WZL) mit einem geringeren Emissionsfaktor von 23t CO_{2eq}/ha/a einzustufen ist. Für den vorliegenden Bestand wird dieser Wert aufgrund der tiefen Durchlüftung der gelockerten Torfe (Bunk) als tendenziell zu tief eingeschätzt.

Die genannten Emissionsfaktoren sind als Ausgangswert heranzuziehen. Der zu betrachtende Klimaeffekt bestimmt sich aus der Differenz zwischen dem Ausgangswert und dem zu erreichenden Zielwert, der nach Durchführung der möglichen Maßnahmen erreicht werden kann. Auch hier unterscheiden sich die intensiv genutzten Grünlandflächen von dem Forst, der in seiner Krautflur keine Anzeiger für eine intensive Düngung oder Aufkalkung anzeigt. Wenn solche Maßnahmen initial bei der Aufforstung stattgefunden haben, so sind die Auswirkungen nicht mehr für die durch die Vegetation angezeigten Standortbedingungen wirksam. Mit einer Vernässung der Waldstandorte kann demzufolge mit dem Erreichen naturnäherer Moornaturierungsstadien ausgegangen werden. Im Vergleich hierzu werden die Entwicklungsstadien vernässten ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen aufgrund der Nährstoffbelastung und des Samenpotenzials der landwirtschaftlichen Nutzung z.B. mit konkurrenzstarken Binsenaufkommen zu kämpfen haben. Hinsichtlich des Klimaeffektes muss weiterhin mit anfänglich hohen Methanaufkommen gerechnet werden. Dies kann nur durch den Abtrag des landwirtschaftlichen Oberbodens vermieden werden. Dieser wird aber seinerseits dauerhaft zu CO₂-Emissionen führen.

Die Zielwerte müssen also für die Grünlandflächen im Vergleich zur Forst als ungünstiger eingestuft werden. Das Vermeidungspotenzial (die Differenz) kann also in Anbetracht der zu berücksichtigten Klaffen der Emissionsfaktoren als vergleichbar eingestuft werden. Die Möglichkeit der Entwicklung einer Kohlenstoff- oder THG-Senke ist darüber hinaus für die Forstfläche als deutlich günstiger einzustufen.

Anmerkung zur Darstellung im Moorkataster:

Die Forstfläche wurde als Moorfläche ausgewiesen – eine Bestätigung fand im Rahmen der Bohrkampagne nicht statt. Das südliche Grünland weist im eine mit dem östlich angrenzenden umgebrochenen Standort vergleichbare Höhe im digitalen Geländemodell auf, was auf die Teilabtorfung der Fläche zurückzuführen ist. Dies führte zu einer Herausnahme aus der Moorkulisse, die in diesem Fall als Unschärfe des Katasters und des weiten Bohrrasters gesehen werden muss.

Kohlenstoff-Speicher

Bezüglich des Kohlenstoffspeichers sind zunächst der C-Gehalt, die Lagerungsdichte und das Torfvolumen zu betrachten. Bezüglich des Torfvolumens können die Angaben der folgenden Tabelle der Griendtsveen AG herangezogen werden.

Tabelle 4: Volumenbilanz der Torfe der Abbau- und Kompensationsflächen (Griendtsveen AG)

Vergleich der Abbaumengen und der Kompensation

Für den Abbau ergeben sich für Hogenset 67.500 m³ (Nr.1) und für den Bereich nördlich von Friedrichsfehn 160.000 m³ (Nr.2). Insgesamt beträgt die Abbaumenge damit 227.500 m³.

Beantragte Abbauflächen						
Nr.	Fläche	Flächenart	Lage der Fläche	Größe der Fläche (ha)	Davon Abbaufäche (ha)	Folgenutzung
1	Hogenset	Grünland	Gemarkung Edeweicht, Flur 38, Flurstück 106/2	6.43	5.54	Wiedervernässung
2	Nördlich Friedrichsfehn	Grünland	Gemarkung Edeweicht, Flur 30, Flurstück 26/2	12.06	10.69	Wiedervernässung
Größe der Abbauflächen: 16,23 ha						Gesamt
						227,500

Beantragte Klimakompensationsflächen (gemäß gesetzlicher Vorgaben [Faktor 0,33])						
Nr.	Fläche	Flächenart	Lage der Fläche	Größe der Fläche (ha)	Folgenutzung	m ³ (Kompensation)
3.1	Schafweg	Grünland	Gemarkung Edeweicht, Flur 21, Flurstück 93/2	1.82	Wiedervernässung	42,305
4	Westlich Hogenset	Grünland	Gemarkung Edeweicht, Flur 38, Flurstück 96/5	3.63	Wiedervernässung	54,450
Größe der Klimakompensationsflächen: 5,45 ha						Gesamt
						96,755

Zusätzliche Klimakompensationsflächen						
Nr.	Fläche	Flächenart	Lage der Fläche	Größe der Fläche (ha)	Folgenutzung	m ³ (Kompensation)
3.2	Restfläche Schafweg	Grünland	Gemarkung Edeweicht, Flur 21, Flurstück 93/2	0.81	Wiedervernässung	18,828
5	Restfläche Westlich Hogenset	Grünland	Gemarkung Edeweicht, Flur 38, Flurstück 96/5	0.47	Wiedervernässung	7,050
6	Südlich Hogenset	Grünland	Gemarkung Edeweicht, Flur 38, Flurstück 112/31	4.85	Wiedervernässung	41,648
7	Südlich Hogenset	Bruchwald	Gemarkung Edeweicht, Flur 38, Flurstück 112/31	7.61	Wiedervernässung und Entwicklung zum Moorbruchwald	76,100
Größe der zusätzlichen Klimakompensationsflächen: 13,74 ha						Gesamt
						143,626

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen umfassen folgende Volumina: Schafweg 61.133 m³ (Nr.3), westlich Hogenset 54.450 m³ (Nr.4), westlich Hogenset (Nr.5) 7.050 m³, südlich Hogenset (Nr.6) 41.648 m³ sowie südlich Hogenset (Nr.7) 76.100 m³. Insgesamt ergibt sich daraus eine Kompensationsmenge von 240.381 m³.

Damit wird im Rahmen der Klimakompensation mehr Torf konserviert, als durch den Abbau gewonnen wird. Der Faktor liegt bei rund 106 %.

Der Kohlenstoffgehalt und die Lagerungsdichte korrelieren mit dem stratigraphischen Aufbau der Torfe und damit mit ihrer Genese und den anthropogenen Veränderungen, die auf den Standorten stattgefunden haben. Bezüglich der Torfgenese kann im Bereich der beschriebenen Moorkomplexe von vergleichbaren Bedingungen ausgegangen werden. Auch die Veränderungen durch die landwirtschaftliche Kultivierung sind in den einzelnen Standorten als vergleichbar zu erwarten.

Eine Ausnahme stellt der zurückgesetzte Weißtorf in der Forstfläche dar, für den mit deutlich geringeren Lagerungsdichten zu rechnen ist. Nimmt man für dieses Volumen eine Lagerungsdichte von 100g/l anstatt von 140g/l an, ergibt sich ein Faktor von rund 0,71, um den das Volumen von 76.100 m³ auf 54.031 m³ zu reduzieren wäre. Tatsächlich betrifft die geringere Lagerungsdichte aber nicht das gesamte Volumen der Fläche, da die basalen Niedermoortorfe noch in der gewachsenen Struktur sind. Es zeigt sich, dass eine anzunehmende Reduzierung des C-Speichers durch die geringere Lagerungsdichte im Bereich der berechneten Überkompensation liegt.

Ein weiterer Aspekt liegt in der zeitlichen Dimension. Ein Unterschied in der zu erreichenden Sicherung des C-Speichers würde sich nach vielen Jahrzehnten auswirken, wenn die tieferen Torfschichten bei

anhaltender Entwässerung und Nutzung der Oxidation ausgesetzt wären. Für die hier zu betrachten-
den Flächen sollten nach den gesellschaftspolitischen Vorgaben der Klimagesetzgebung diese Flächen
zu diesem Zeitpunkt vernässt sein.

Fazit der Betrachtung der qualitativen Vergleichbarkeit

Insgesamt können die Abbau- und Kompensationsflächen hinsichtlich ihrer Torfauflage bzw. des Torf-
volumens und dem zu erreichenden Klimapotenzial als qualitativ vergleichbar bewertet werden.

5 Vorschlag für die durchzuführenden Maßnahmen

5.1 Maßnahmen auf der westlichen Fläche

Aufgrund der guten stratigraphischen Voraussetzungen ist eine Wiedervernässung als Polderung mit Verwallungen und regelbaren Überläufen machbar. Folgende Punkte sollten beachtet werden:

- Die Verwallungslinie ist bis mindestens 30 cm tief in den Schwarztorkörper hinein auszukoffern. Der landwirtschaftliche Oberboden und die Reste des Weißtorfkörpers fungieren sonst als Drainage und entwässern lateral unter der Verwallung hindurch.
- Das Grünland sollte auf Drainage hin untersucht werden. Eine Auswertung des DGM oder Luftbildes gibt Hinweise auf eine vorhandene Drainung. Die Schachtung unter der Verwallungslinie fungiert zugleich als Suchgraben für etwaige Drainschläuche, die damit auch gekappt werden.
- Die Verwallungen sollen aus stärker zersetzten Torfen gebaut werden. Geeignet ist hierfür z.B. der landwirtschaftliche Oberboden, der von der Fläche abgezogen werden sollte. Dies würde zugleich die Ausgangsbedingungen für die Moorentwicklung über die Reduzierung der Nährstoffe und des Samenpotenzials der landwirtschaftlichen Pflanzen verbessern.
- Regelbare Überläufe sollen Überschusswasser in Richtung der aktuellen Vorflut abgeben. Für extreme Niederschlagssituationen sollte ein Notüberlauf z.B. als offene Rampe vorgesehen werden.

5.2 Maßnahmen auf der östlichen Fläche

Um den lateralen Abfluss durch die wasserzügige Bunkschicht zu verhindern, ist in eine Verwallung eine Torfspundwand einzuziehen. Diese Torfspundwand soll aus Schwarztorf erfolgen, der aus dem am südlichen Ende der Fläche stehengebliebenen Torfblock entnommen werden kann. Eine Vernässung dieses kleinräumigen Torfblockes wäre schwierig und nach erfolgtem Antrag kann der Bereich gut in die Vernässung einbezogen werden. Der Verwallungsbau ist folgendermaßen möglich:

- Freistellung der Verwallungstrasse mit einem Abstand von 3 m von der Flurstücksgrenze.
- Auskoffern des Schachtes für die Torfspundwand und lagern der Torfe im Polder.
- Abtrag des landwirtschaftlichen Oberbodens auf der Schwarztorfentnahmefläche.
- Abtrag des Schwarztorfes, Transport und lagenweise verdichteter Einbau in den Schacht.
- Abdeckung der Torfspundwand mit landwirtschaftlichen Oberboden und oberflächlich mit der beiseite gerückten Bunkerde.

Für das Wassermanagement der Polder sind entsprechend regelbare Überläufe und Notüberläufe einzuplanen. Der zentrale Graben soll möglichst vollständig aufgehoben und verschlossen werden. Der Graben liegt vollständig im Eigentum des Landwirten, der seinerseits der Aufhebung zustimmt. Die

entwässernde Funktion dient nur dem Grünland, dass wiedervernässt werden soll. Die Vorflut des angrenzenden Ackers ist auf den weiter östlich verlaufenden Graben ausgerichtet, der am Betonwerk in den Küstenkanal mündet.

6 Aussagen zum Flächenzuschnitt

Die geplanten Flächen 4 bis 7 liegen im westlichen Vehnemoor im Bereich Husbäke. Kritisch ist anzumerken, dass es sich nicht um eine zusammenhängende Fläche handelt (s. Abb. 2). Andererseits sprechen folgende Argumente dafür, die Planung als sinnvoll im Sinne einer externen Klimamaßnahme sowie für den Moorschutz zu erachten:

- Die Einzelflächen sind mit >4 ha und >12 ha groß genug für eine über Polderung geplante Vernässung. Der Klimaeffekt ist basierend auf den Aussagen der Machbarkeit erreichbar.
- Im Zusammenhang mit der Abbaufäche und den südlich angrenzenden wiedervernässten Abbaufächen des NSG ergibt sich ein Cluster für eine Vernässung und Moorentwicklung, der aktuell angrenzende Lebensräume als z.B. Nahrungshabitate einbezieht oder zukünftig z.B. durch weitere Kompensationsmaßnahmen arrondiert werden kann.

Die räumliche Nähe der Flächen zueinander und zu den Abbau- und Naturschutzflächen kann als kompakte Lage bewertet werden.

Anhänge

- Protokolle der Doppelring-Infiltrationsversuche 1 bis 3
- Bohrprotokolle der stratigraphischen Bohrungen an den Infiltrationsversuchspunkten 1 bis 3



A Zeit	B Wasserhöhe	C Kumulative Zeit	D Zeitschnitte	E Infiltration	F Infiltrationskapazität	G Infiltrationskapazität	H Kumulative Infiltration
Ableseung Stunde Min Sek	vor Füllung Ableseung mm	nach Füllung Ableseung mm	Bestimme aus A min	Bestimme aus B min	Bestimme aus D & E mm/min	Berechne aus F mm/h	Bestimme aus H mm
10:32:27		290	start = 0				start = 0
10:33:27	285		1	1	5	300mm/h	5mm
10:34:27	284		2	1	1	60	6mm
10:39:27	280		7	5	4	0,8	10mm
10:44:27	275		12	5	5	1	15mm
10:49:27	265		17	5	10	2	25mm
10:54:27	260		22	5	5	1,0	30mm
11:06:15		285	start = 0				Start = 0
11:07:15	284		1	1	1,0	60	1mm
11:08:15	284	*	2	1	0	0	1mm
11:13:15	284		7	5	0	0	1mm
11:18:15	284		12	5	0	0	1mm
11:23:15	284		17	5	0	0	1mm

} ST

} Muddle

FELDLISTE



Eijkelkamp
Agricultural equipment
a Royal Eijkelkamp Company

[illegible]

} ST

} Muddle

Bemerkungen: Grünland; Doppelring aufliegend auf ST

Eijkelkamp
ApplSearch Equipment
a Royal Eijkelkamp Company

iii

iv

TITELDATEN														
Lfd.-Nummer	Projektnummer	Datum Aufnahme	Bearbeiter / Hilfskraft	Anmerkungen zu den Titeldaten					FLOAT					
BPO2	A2601089	23.07.2026	hof / sas											
AUFNAHMESITUATION														
Nutzung: Kulturart	Vegetation	Melioration	Abtrags- und Auftragserscheinungen		Sonstiges									
OK	RP	DG	Bodenauf(ab)trag	zusätzl. Angaben	Farn Pioniergesellschaften									
HORIZONT- UND SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizont- grenzen	Horizont	Bodenart, Torfart, Festgestein				Geologie		Humus- stufe	LD / SV	Feuchte	Bröckel- torf	Boden- farbe (Mineral)	Beimengungen	Sonstiges
		Bodenart	Grobb.	sonstiges zur Bodenart	Zer.St. Hg	Strati- graphie	Geo- genese							
Tiefe								h		f				
020	OL	Vn				qh	-							
037	Hw	Hhsq			4	qh	Hh	7	3	2				
050	Hw	Hhs			7	qh	Hh	7	4	3				
063	Hr	Hn			8	qh	Hh	7	3	3				
075	Hr	Hn			9	qh	Hn	7	4	4				
080	Hr	Hnr			7	qh	Hn	7	3	3				
097	F	Fh				qh	Fh	4	4	3				
>100	GO	fsms				qs	gl	2	3	3				
														mittlerer Moorwasser- Niedrigstand
														5
														Bodentyp- Klassifikation
														Hhr

vi

Anlage 2

HOFFER & PAUTZ GbR (2025): Klimakompensation am Schafweg - Auszug aus dem Abbauantrag Hogenset-Husbäke

Tabelle 3: Kenndaten der Polder für die geplante Wiedervernässungsmaßnahme

Polder	Größe (ha)	Ordinate (m ü. NN)
I	1,74	6,2
II	0,32	5,7
III	0,90	6,0
IV	0,78	6,2
V	0,40	6,7
VI	1,26	5,7
Gesamt	4,5	

2.16 Maßnahmenkonzept zur Klimakompensation

Nachfolgend wird auf Grundlage der Verpflichtung zur notwendigen Klimakompensation für den geplanten Torfabbau das entsprechende Maßnahmenkonzept für die Kompensationsmaßnahme erläutert.

2.16.1 Zielsetzung

Ziel der geplanten Maßnahme ist die Sanierung des ursprünglichen Hochmoorstandortes durch die Entfernung des landwirtschaftlich überprägten Bodenhorizontes. Die Torfböden des Gebietes sind aktuell für die landwirtschaftliche Nutzung entwässert und emittieren durch bio-chemischen Prozesse sowohl Kohlendioxid, Methan als auch Lachgas. Diese Treibhausgas-Emissionen lassen sich nachhaltig nur durch die Vernässung des Standortes stoppen. Um unter den vernässten Bedingungen erhöhte Methan-Emissionen aus dem aufgedüngten landwirtschaftlichen Oberboden zu verhindern, ist es notwendig, den landwirtschaftlich geprägten Teil des Torfprofils mit der frischen Biomasse zu entfernen. Für den methodischen Ansatz der Hochmoorsanierung können weitere Informationen der folgenden Literatur entnommen werden:

- NABU-IVG-Konzept
- Forschungsvorhaben OptiMoor.

Auf der Oberfläche des ungestörten Hochmoortorfes soll anschließend die Entwicklung einer Hochmoorvegetation initiiert werden und damit die Etablierung der potenziell natürlichen Vegetation des Standortes erreicht werden.

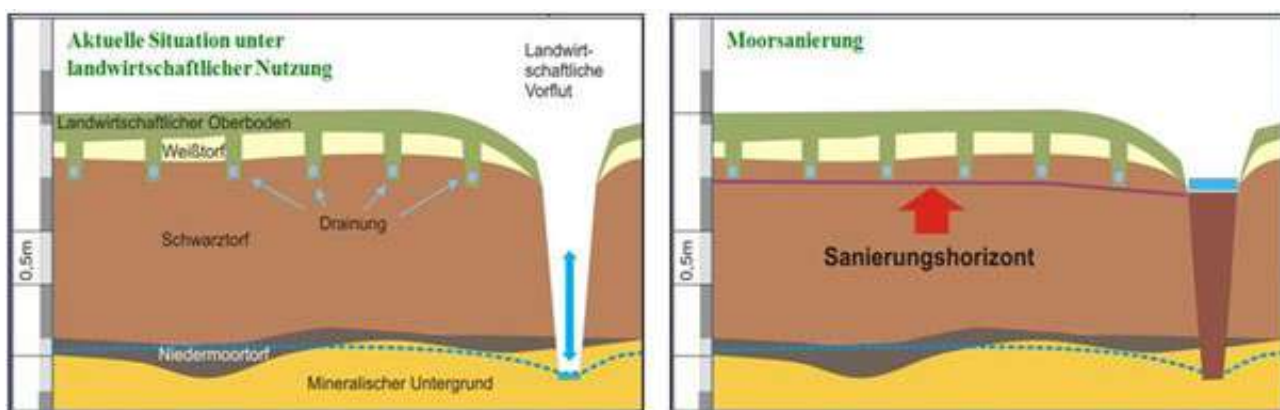


Abbildung 1: Prinzipskizze der Hochmoorsanierung nach NABU-IVG-Konzept

Die Ziele der Maßnahme orientieren sich ausschließlich an den genannten Zielen des Natur und Klimaschutzes. Wirtschaftliche Interessen sind hinsichtlich der Planung und Ausführung der Maßnahme nicht maßgeblich. Dies betrifft insbesondere die Planung des Bodenabtrags: hier orientiert sich die Abtragstiefe und damit das Volumen an dem Relief, der Tiefe der Drainage, sowie der Tiefe des gestörten Torfprofils und der Vernässungsplanung.

2.16.2 Herstellung einer Hochmoorregenerationsfläche

Die Sanierung beinhaltet die Schaffung von Hochmoorregenerationsflächen (inklusive Verwallungen und Böschungen) mit einer Größe von 2,36 ha zur Förderung bzw. Optimierung hochmoorspezifischer Bodenfunktionen. Die Ziele sind hierbei die Schaffung von Besiedlungsbedingungen für hochmoortypische Tier- und Pflanzengesellschaften. Voraussetzung hierfür ist, die Entfernung der für die Wiedervernässung ungeeigneten Schicht, bis auf einen unbelasteten Horizont, der Sanierungsordinate. Dabei soll so wenig Boden wie möglich, doch so viel wie nötig abgetragen werden, um das Entwicklungsziel zu erreichen.

Definition „Sanierungsordinate“:

Die Sanierungsordinate ist die Untergrenze des notwendig abzuschiebenden Oberbodenhorizontes. Hierbei wird ungeeigneter Oberboden bis unter die Drainagen (falls vorhanden) bis zu einer, für die Maßnahme geeigneten, stauenden Schicht abgetragen. Um aber die Wiedervernässung zu gewährleisten, muss mindestens bis zu der sogenannten ebenen „Herrichtungsordinate“ abgeschoben werden.

Das Entfernen dieser Schicht schafft die Voraussetzungen für

- die Einstellung eines naturnahen Bodenwasserhaushaltes,
- das Stoppen der Kohlendioxid-Emissionen aus der Fläche bei gleichzeitiger Vermeidung von hohen Methanemissionen,
- die Entwicklung einer Kohlenstoff speichernden Hochmoorvegetation.

Für den Abtrag des Bodens bis auf den Sanierungshorizont kommen Hydraulikbagger, Raupen und Trecker mit Dümper zum Einsatz. Das Material soll mit dem Hydraulikbagger abgezogen und in die Polderdämme eingebaut werden. Überschüssiges Material wird aus dem Gebiet abtransportiert. Die Arbeitsschritte sind so zu organisieren, dass die abgezogenen Flächen möglichst nicht mehr befahren werden, um einen erneuten Eintrag von Nährstoffen und Samen des Grünlands zu vermeiden.



Abbildung 2: Bodenprofil mit landwirtschaftlichem Oberboden und Drainingraben (braun hinterlegt)

2.16.3 Bilanzierung

Nachfolgend werden die aus den Raumordnungszielen und des § 8 NNatschG resultierenden Verpflichtungen zur notwendigen Klimakompensation nach Torfabbau sowie der entsprechenden Flächenkalkulation erläutert. Die Berechnung der Klimakompensation geht auf die Aussagen der aktuellen Fassung (01.02.2017, GVBl. S. 26) der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (Abschnitt 3.2.2 Ziffer 05) sowie auf §8 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes zurück.

Aus dem Planungsverfahren ergibt sich für den geplanten Torfabbau eine Gesamtflächengröße von ca. 6,43 ha, wobei 5,54 ha das tatsächliche Abbaufeld einnehmen. Der Flächenbedarf ist abhängig von der Vornutzung der ausgewählten Kompensationsflächen. Für die Klimakompensation steht in der Gemarkung Edewecht (Flur 21, Flurstück 93/2) insgesamt 2,63 ha für die Klimakompensation zur Verfügung.

Aus Sicht der klimaschutzbezogenen Kompensation unter Berücksichtigung des Klimakompensationsfaktors 0,33 für intensiv genutztes Grünland entsteht ein Flächenbedarf von 1,82 ha für 5,54 ha Abbaufäche (vgl. Tabelle 3). Die Klimakompensation wird mit dem beantragten Torfabbau daher vollumfänglich erreicht.

Tabelle 4: Übersicht der Klimakompensation

Antragskulisse		Klimakompensation				
	Fläche ha	Flurstücke	Fläche ha	Nutzung	Faktor	Anrechnung ha
Abbaufäche	5,54	93/2	2,63	Intensiv-Grünland	0,33	1,82

2.16.4 Beschreibung der Stratigrafie

Im Folgenden werden die grundlegenden, stratigrafischen Abfolgen von der Geländeoberfläche bis zum mineralischen Untergrund beschrieben und tabellarisch aufgeführt (Tabelle 5).

An allen Bohrpunkten wurde der Oberboden als stark vererdeter Torf angesprochen. Die landwirtschaftliche Nutzung, Durchlüftung, variierende Wasserverstände und die damit einhergehende mikrobiologischen Abbauvorgängen führten zur völligen Auflösung der Torfstruktur (Vererdung). Die stark vererdete Schicht betrug im Mittel ca. 11 cm.

Insgesamt schließen sich auf der Kompensationsfläche im weiteren Profilverlauf mittel bis stark zersetzte Schwarztorfe (Hg 6-7) an den vererdeten Oberboden an. Weißtorfe (Hg 1-5) konnten lediglich an den Bohrpunkten BP4, BP9, BP11 und BP12 mit einer mittleren Mächtigkeit von 0,23 m identifiziert werden. Die identifizierten Weißtorfe bestanden überwiegend aus den Torfmoosen der Sektion Acutifolia und zum Teil aus den Sektionen Cuspidata und Cymbifolium.

Die Basis der Hochmoortorfe bilden regelmäßig Schwarztorfe mit einem Zersetzungsgrad von 6 bis 7. Die mittlere Mächtigkeit dieser besonders gut wasserstauenden Torfe beträgt 1,75 m. Unter den Hochmoortorfen lagern Niedermoortorfe mit Mächtigkeiten von im Mittel ca. 0,24 m. Die Niedermoortorfe weisen hohe Zersetzungsgrade von 7 bis 8.

Der Mineralische Untergrund besteht im ganzen Gebiet aus Fein- und Mittelsanden sowie aus sandigen Lehmen. An den Bohrpunkten BP4 und BP11 wurden außerdem über dem mineralischen Untergrund Sandmuddenschichten identifiziert, welche zum mineralischen Untergrund gezählt wird.

Tabelle 5: Stratigrafische Erfassung der Klimakompensationsfläche

Bohrpunkt Nr.	TEUFEN					MÄCHTIGKEITEN				Gesamt-H
	Oberboden	Hochmoor	Weißtorf	Schwarztorf	Niedermoor	Hochmoor	Weißtorf	Schwarztorf	Niedermoor	
BP1	0,1	1,89	0,1	2,15	2,15	1,79	0,00	2,05	0,26	2,15
BP2	0,1	2,03	0,1	2,29	2,29	1,93	0,00	2,19	0,26	2,29
BP3	0,16	2,1	0,16	2,39	2,39	1,94	0,00	2,23	0,29	2,39
BP4	0,07	1,48	0,59	1,77	1,77	1,41	0,52	1,18	0,29	1,77
BP7	0,15	1,78	0,15	2,06	2,06	1,63	0,00	1,91	0,28	2,06
BP8	0,11	1,97	0,11	2,25	2,25	1,86	0,00	2,14	0,28	2,25

Bohrpunkt Nr.	TEUFEN					MÄCHTIGKEITEN				
	Oberboden	Hochmoor	Weißtorf	Schwarztorf	Niedermoor	Hochmoor	Weißtorf	Schwarztorf	Niedermoor	Gesamt-H
BP9	0,06	2,00	0,3	2,25	2,25	1,94	0,24	1,95	0,25	2,25
BP10	0,12	1,98	0,12	2,17	2,17	1,86	0,00	2,05	0,19	2,17
BP11	0,08	2,10	0,31	2,31	2,31	2,02	0,23	2,00	0,21	2,31
BP12	0,12	1,94	1,94	2,06	2,06	1,82	1,82	0,12	0,12	2,06
BP13	0,08	1,79	0,08	2,00	2,00	1,71	0,00	1,92	0,21	2,00
BP14	0,18	1,24	0,18	1,43	1,43	1,06	0,00	1,25	0,19	1,43
Mittel	0,11	1,86	0,35	2,09	2,09	1,75	0,23	1,75	0,24	2,09

2.16.5 Biotoptypen der Klimakompensation

Die Flächen wurden im März 2024 begutachtet und einer Biotoptypenkartierung gemäß DRACHENFELS (2021, Stand März 2023) unterzogen.

Das Flurstück stellt sich überwiegend als Intensivgrünland auf Moorböden (**GIM**) dar. Die Grünlandfläche wurde mit dem ausdauernden Weidelgrases (*Lolium perenne*) zur Herstellung von Futtergras eingesät. Neben dieser Grasart traten zum Zeitpunkt der Kartierung insbesondere entlang der Grabenstrukturen einzelne Bestände der Flatterbinse (*Juncus effusus*) sowie des Wiesen-Sauerampfers (*Rumex acetosa*) auf.

Im Süden des Flurstücks grenzt auf der südlichen Seite des Flurstückgrenzgraben eine Strauch-Baumhecke (HFM) an. In der genannten Strauch-Baumhecke wurde das Vorkommen der nach der Roten Liste der Farn und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (RL NB) sowie gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG besonders geschützten Farn- und Blütenpflanzen der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) erfasst. Die Art tritt ausschließlich außerhalb der projektierten Kompensationsfläche im Süden des Untersuchungsgebiets auf und wird von der Maßnahme nicht beeinträchtigt. Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind in Karte 23 dargestellt.

2.16.6 Maßnahmen

• Abschieben des Oberbodens

Hierzu wird zunächst die Grasnarbe entfernt und der vererdete landwirtschaftliche Oberboden bis auf die Herrichtungsordinate abgeschoben.

• Entfernung der Drainagen

Die auf der Fläche vorliegenden Drainagen müssen für eine erfolgreiche Wiedervernässung vollständig entfernt werden.

• Oberflächenplanum

Die Oberfläche sollte zum Einstau des Niederschlagswassers möglichst eben gestaltet sein. Falls die Sanierungssohle größere Unregelmäßigkeiten aufweist, ist daher ggf. ein Planieren notwendig.

• Böschungsgestaltung

Die randlichen Böschungen werden im Verhältnis 1:2 und flacher gestaltet. Diese werden im Zuge der Sanierung aus gewachsenen Material stehengelassen und zusätzlich mit dem Oberboden auf eine Höhen von 1,25 m modelliert.

• Polder und Verwallungen

Die hergerichtete Sanierungssohle weist keine einheitliche ebene Fläche auf. Daher ist die Errichtung von zwei Polder mit verschiedenen Herrichtungsordinaten notwendig.

Es werden randliche Verwallungen erstellt, die aus den gewachsen Torf und zusätzlichen Oberboden stehengelassen bzw. modelliert werden. Die Verwallungen erhalten im Ausbauzustand eine Höhe von 1,25 m, eine Böschungsneigung von 1:1,5. Und einem Sicherheitsabstand von 4 m zu benachbarten Flurstücken- Nach Sackung wird eine Höhe von 1,00 m angestrebt. Die Länge der Verwallungen beträgt insgesamt 656 m. Für die Herstellung dieser Verwallungen werden zusätzlich ca. 1.700 m³ Torf-/Oberbodenmaterial benötigt (bei ca. 2,5 m³/lfm). Für die Herstellung der inneren Polderverwallung wird ebenfalls eine Höhe von 1,25 im Ausbauzustand und eine Böschungsneigung von 1:1,5 geplant. Die Länge der inneren Verwallung beträgt 210 m. Für die Herstellung dieser Verwallungen werden zusätzlich ca. 1.500 m³ Torf-/Oberbodenmaterial benötigt (bei ca. 6,875 m³/lfm). Die Lage der Verwallungen ist dem Herrichtungsplan zu entnehmen (Karte 19). Die Verwallungen dienen neben der Rückhaltung von Niederschlagswasser, der Schaffung optimierter Voraussetzungen für eine Wiedervernässung innerhalb der Fläche.

• Wasserregime

Überschüssiges Wasser wird durch einen Überlauf aus PVC-Rohr (DN 200), welches in die Verwallung integriert wird, in den angrenzenden Graben abgeführt. Das Rohr wird mit Pflöcken aus Recycling-Kunststoff im mineralischen Untergrund fixiert. Zur Regulierbarkeit der Einstauhöhe werden die Rohre mit Bögen versehen.

• Ermittlung der Überlaufquerschnitte

Laut der „Praktischen Hinweise zur optimalen Wiedervernässung von Torfabbauf lächen“ (BLANKENBURG, 2004) können bei einem Gefälle von 2 % und einem Durchmesser von 200 mm rund 43 ha entwässert werden. Bei Verwendung von Rohrbögen verringert sich die Fläche. Die Praxis hat aber gezeigt, dass kleinere Durchmesser als 200 mm zur Verstopfung mit Torf/Schlamm neigen. Daher werden einheitlich Rohre mit dem Durchmesser 200 mm verwendet.

• Weitere Entwicklung

Nach Einstellung des Wasserhaushaltes wird die Fläche der weiteren Entwicklung überlassen. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten wird sich infolge der natürlichen Sukzession eine strukturreiche Sekundärvegetation einstellen. Je nach Nährstoffausstattung der anstehenden Torfe werden sich Vegetationsgesellschaften der Hoch-, Übergangs- oder Niedermoore entwickeln.

Die Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen in naturbetonte Biotope der in Niedersachsen geschützten und gefährdeten Moore korrespondiert mit den Zielsetzungen des Moor- und Klimaschutzprogramms. Aufgrund des allgemeinen Rückgangs intakter, lebender Hochmoore sind naturnahe Restflächen als Refugien von größter Bedeutung. Wiedervernässte Flächen können besonders augenfällig von der Avifauna schnell als neue Lebensräume besetzt werden, wobei auch moorspezifische Arten (z. B. Limikolenarten) erneut auftreten. In besonderem Maße profitieren der artenreiche Wirbellosen-Komplex und allgemein feuchtigkeitsliebende Arten von der Wiedervernässung.

2.16.7 Oberbodenbilanzierung

Im Rahmen der Sanierung wird der Oberboden für die Herstellung und Modellierung der Verwallungen teilweise wiederverwendet. Tabelle 6 stellt die überschlägige Bilanzierung der vorhandenen und benötigten Mengen dar. Der restliche nicht auf der Fläche zu verwendete Oberboden wird zur Verwertung als Deckerde genutzt.

Tabelle 6: Oberbodenbilanzierung der Klimakompensationsfläche

Verfügbares Oberbodenvolumen	Benötigtes Volumen für die Verwallung	Verbleibendes Volumen
4.500 m ³	3.200 m ³	1.300 m ³

2.16.8 Sonstige Herrichtungsmaßnahmen

Die geplante Hochmoorrenaturierung bedarf zur Sicherstellung des Abflusses überschüssigen Wassers auch nach Beendigung des Torfabbaus einer ausreichenden Vorflut. Zu den sonstigen Herrichtungsmaßnahmen gehört auch die langfristige Sicherstellung der Pflege und Entwicklungsmaßnahmen durch den Genehmigungsinhaber. Überprüfung der Funktionsfähigkeit der umgesetzten Maßnahmen und „Reparaturarbeiten“ können durch den Genehmigungsinhaber gewährleistet werden.

2.17 Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Nachfolgend werden die Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgeschätzt und in tabellarischer Form dargestellt (Tabelle 7).

