



# BEKANNTMACHUNG DES LANDKREISES ROTENBURG (WÜMME)

Veröffentlicht am 15.02.2018



**Planfeststellungsbeschluss  
an den Landkreis Rotenburg (Wümme), Amt für Naturschutz und Landschaftspflege,  
zum Verschluss und Aufstau verschiedener Gewässer  
zum Zwecke der Wiedervernässung  
des Hemelsmoores  
des Landkreises Rotenburg (Wümme), Amt für Wasserwirtschaft und Straßenbau**

**I a. Feststellung des Plans**

Auf Grund Ihres Antrags vom 01.10.2013, eingegangen am 02.10.2013, wird der Plan zum Verschluss bzw. Aufstau der Gewässer C, B und B5 im Hemelsmoor in den Gemarkungen Brümmerhof und Steinfeld gemäß § 68 WHG in Verbindung mit § 109 NWG und §§ 72 ff. VwVfG nach Maßgabe der aufgestellten Planunterlagen sowie der folgenden Bestimmungen festgestellt.

**I b. Planunterlagen**

Nachstehende mit Stempelaufdruck versehene Planunterlagen sind Grundlage dieses Feststellungsbeschlusses. Sie sind einschließlich der vorgenommenen Grüneintragungen verbindlich, soweit sich aus dem Textteil des Planfeststellungsbeschlusses keine abweichenden Regelungen ergeben:

1. Antrag auf Planfeststellung vom 01.10.2013
2. Erläuterungsbericht (S. 1-43) vom November 2012
3. Übersichtskarte M.: 1:25.000
4. Eigentumsverhältnisse M.: 1:5.000
5. Übersichtslageplan Wasserwirtschaft mit Höhenlinien M.: 1:5.000
6. Entwicklungsräume, Maßnahmen und Restriktionen M.: 1:5.000
7. Geländeschnitt A - A Hemelsmoor Nord – Süd
8. Geländeschnitt B - B Hemelsmoor West – Ost (Gemarkung Brümmerhof)
9. Geländeschnitt C - C Hemelsmoor West (Gemarkung Steinfeld)
10. Maßnahmenübersicht und Prioritäten
11. Längsschnitte Graben C, Graben B, Graben B5 M. 1:2.000, M. 1:50
12. Grabenquerschnitte und beispielhafte Darstellungen von Grabendichtsetzungen
13. Detailzeichnung der Stauanlagen im Graben B
14. Datenbestandserhebung
15. Gewässernetz des WBV Stellingsmoor
16. Vermessungskarte M. 1:7.500
17. Ermittlung der Baukosten
18. Einzugsgebietsgrößen

**II. Wasserbehördliche Erlaubnis**

Ich erteile hiermit gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 Nr. 2 und 10 WHG die wasserbehördliche Erlaubnis zum Aufstau der Gewässer durch die im Antrag dargestellten äußeren Staustufen.

**III. Nebenbestimmungen:**

**Amt für Wasserwirtschaft und Straßenbau**

1. Vor Beginn der Vernässung sind aus Beweissicherungsgründen entsprechend der Vorgaben des Amtes für Wasserwirtschaft und Straßenbaus drei Pegel zu setzen. Diese sind jeweils oberhalb der Durchlässe (Triftweg) anzuordnen (siehe Grüneintragung Anlage 2.1):

- a.) P1 in Graben C bei Stat.1+130
- b.) P2 in Graben B bei Stat. 1+580
- c.) P3 in Graben B5 bei Stat. 0+812

2. Die Pegel sind mit einer gut sichtbaren und dauerhaft ablesbaren Dezimeterskalierung zu versehen und auf NN einzumessen. Die Pegel sind am Böschungsfuß anzuordnen.
3. Im ersten und zweiten Wasserwirtschaftsjahr nach Errichtung der Pegel (o. a. Abflussjahr; 1.11. – 31.10.) sind die Messstellen monatlich abzulesen. Die gemessenen Wasserstände sind in ein Betriebstagebuch einzutragen und der Genehmigungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.
4. Die beiden regulierbaren Bauwerke mit Staubohlen sind wie in den beigegeführten Unterlagen beantragt, herzustellen und dauerhaft zu erhalten. (s. Erläuterungsbericht Seite 35 und Anlage 8). Die Staulamellen sind auf NN einzumessen, um die definierten Stauziele zu ermitteln und einzurichten. Eine entsprechende Messlatte (Bohle, Pegel etc.) ist am Bauwerk anzubringen.
5. Die Staubohlen dürfen max. 100 mm hoch sein, um flexibel die Stauhöhen regulieren und einhalten zu können. Des Weiteren sind die Bauwerke bzw. die Staubohlen gegen Manipulation und Diebstahl entsprechend dauerhaft zu sichern.
6. Graben B: Bei Station 2+040 ist ein Staubauwerk mit herausnehmbaren Staubohlen gemäß Antragsunterlagen (s. Anlage 4, 6 und 8) vorzusehen. Das Stauziel ist zunächst in einem ersten Schritt auf 27,50 mNN zu begrenzen, um die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen auf die anliegende Privatfläche (Flur 10, Flst. 5/0) zu beobachten. In einem zweiten Schritt ist in den Folgejahren sukzessive ein Stauziel bis max. 28.00 mNN zulässig.
7. Graben B5: Bei Station 1+034 ist ein Staubauwerk mit herausnehmbaren Staubohlen gemäß Antragsunterlagen (s. Anlage 4, 6 und 8) vorzusehen. Das Stauziel ist zunächst in einem ersten Schritt auf 27,00 mNN zu begrenzen. In einem zweiten Schritt ist in den Folgejahren sukzessive ein Stauziel bis max. 28.50 mNN zulässig.
8. **Alternativ** zu den Auflagen 4.) und 5.) bzw. 6.) und 7.) können auch in Funktion und Betrieb **gleichwertige Staubauwerke** errichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass diese dauerhaft standsicher sind und die in Auflage 6.) und 7.) genannten Stauhöhen bzw. die jeweiligen Stauziele auf NN eingemessen und überwacht werden können. Die Staubauwerke sind in jedem Fall gegen Manipulation dauerhaft zu sichern. Eine entsprechende Messlatte (Bohle, Pegel etc.) zur Überwachung der Stauhöhen ist auch an diesen alternativen Staubauwerken anzubringen.
9. Die Staumaßnahmen sind so präzise durchzuführen, dass der Mittelwasserabfluss mit den natürlichen Schwankungen im Jahresgang in den unterhalb liegenden Gewässern sichergestellt bleibt. Dabei ist **zunächst** das Bauwerk in Graben B zu errichten und sukzessive bis zum Stauziel zu betreiben. **Danach** kann analog das Bauwerk in Graben B5 gebaut werden.
10. Wie der Bau der Staubauwerke hat auch die kontinuierliche Erhöhung der Stauziele ebenfalls **zeitlich versetzt** und **nicht gleichzeitig** zu erfolgen, damit sich stets ein ausreichender Wasserstand in den unterhalb liegenden Gewässern einstellen kann und zu keinem Zeitpunkt ein trockenfallen oder dauerhafte Niedrigwasserstände hervorgerufen werden.
11. Die Erdbaumaßnahmen am Graben C und entlang des Graben C3 sind entsprechend der geplanten Vorgehensweise (siehe Erläuterungsbericht S. 30 u. 34) gewässerschonend durchzuführen. Während der Bauarbeiten, insbesondere bei den Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass Erosionen verhindert werden. Es darf kein Bodenmaterial unnötig abgeschwemmt werden, so dass die Gewässer nicht durch unverhältnismäßig große Trübung und Nährstofffrachten beeinträchtigt werden. Hier sind entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzusehen. Die Bauleitung hat auf eine behutsame Vorgehensweise zu achten.
12. Der vorgesehene Erddamm im Graben C im Bereich der Flurstücke 118/61 und 119/61 ist in seiner Lage von Station 1+675 nach Station 1 +780 zu verschieben (siehe Grüneintragung Anlage 4).
13. Bei der Errichtung von zwei Teichen mit jeweils einer Größe von ca. 100 m<sup>2</sup> sind künstliche Abdichtungsmaßnahmen nicht zulässig. Die Gewässer sind in naturnaher Ausformung ohne Basisabdichtung mit einer maximalen Tiefe von max. 100 cm herzustellen, d.h. mit unregelmäßig geschwungener Uferlinie.
14. Die evtl. vorhandene Ortsteinschicht im Boden hat zu verbleiben.
15. Eine Ansaat am Rand der Gewässer ist nicht zulässig, um diese als ökologisch bedeutsame Pionierstandorte zu erhalten und eine ungestörte natürliche Vegetationsentwicklung zu ermöglichen.
16. Der Bodenaushub ist landschaftsgerecht einzubauen. Dabei ist der Boden nicht höher als max. 10 cm aufzubringen. Alternativ kann der Bodenaushub ordnungsgemäß entsorgt werden.
17. Das Einbringen von Pflanzen in das Gewässer bzw. auf den hergestellten Randbereichen hat zu unterbleiben. Diese Zonen sind als ökologisch bedeutsame Pionierstandorte der ungestörten natürlichen Entwicklung zu überlassen.

18. Zur Erfüllung der angestrebten Naturschutzfunktion ist jede Art von Freizeitnutzung in und am Gewässer nicht zulässig. Insbesondere das Anlocken (z. B. Aufstellung von Entenhäuschen) oder Füttern von Wassergeflügel ist nicht gestattet. Unter dieses Verbot fällt ebenfalls das Errichten von baulichen Anlagen (z. B. befestigte Wege und Plätze, Bänke), auch wenn diese keiner Baugenehmigung bedürfen.

19. Die Unterhaltung der Gewässer obliegt dem Genehmigungsinhaber.

20. Für Schäden, die bei der Herstellung der beantragten Maßnahmen entstehen, ist der Genehmigungsinhaber verantwortlich. Er hat die Schäden unverzüglich und auf seine Kosten zu beseitigen.

21. Die Bauausführung der übrigen und hier nicht näher beschriebenen Maßnahmen hat nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und entsprechend den dieser Planfeststellung beigefügten Antragsunterlagen zu erfolgen.

22. **Jede** wesentliche bauliche oder betriebliche **Änderung** der Anlagen **ist** der unteren Wasserbehörde, Landkreis Rotenburg (Wümme), **anzuzeigen** und nur mit ausdrücklicher Zustimmung zulässig.

23. Die Fertigstellung der Baumaßnahmen ist der unteren Wasserbehörde, Landkreis Rotenburg (Wümme), zwecks Abnahme schriftlich anzuzeigen.

#### **Samtgemeinde Tarmstedt**

24. Die Samtgemeinde Tarmstedt ist alle 2 Jahre in digitaler Form über die eingetretenen Veränderungen des Grundwasserstandes in dem innerhalb der Samtgemeindegrenzen liegenden Bereich des Hemelsmoores zu informieren.

#### **Gemeinde Bülstedt**

25. Die Gemeinde Bülstedt ist alle 2 Jahre in digitaler Form über die eingetretenen Veränderungen des Grundwasserstandes in dem innerhalb der Gemeindegrenzen liegenden Bereich des Hemelsmoores zu informieren.

#### **Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsstelle Verden**

26. Entlang der Landesstraße sind die anbaurechtlichen Bestimmungen gemäß § 24 NStrG zu beachten. Die Bauverbotszone ist mit einem Abstand von 20 m bis zum äußeren Fahrbahnrand der Landesstraße gemäß § 24 Abs. 1 NStrG von allen baulichen Anlagen wie Carports, Garagen, Stellplätzen, Nebenanlagen, Lager- und Abstellflächen sowie von den Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs freizuhalten.

### **IV. Begründung:**

Gemäß § 67 Abs. 2 in Verbindung mit § 68 Abs. 1 WHG bedarf die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Gewässerausbau) der Planfeststellung.

Bei der Abdichtung der Gewässer B, B5 und C im Bereich des Hemelsmoores handelt es sich um die Beseitigung der entsprechenden Gewässer. Durch hierzu errichtete Stauanlagen in Erd- und Staulamellenbauweise oder teilweise mittels steuerbaren Rohrleitungen werden die Teilbereiche der vorhandenen Gewässer vom Wasserhaushalt abgetrennt. Es erfolgt somit eine teilweise Beseitigung der vorhandenen Gräben.

Da durch die äußeren Stauanlagen ein Aufstau erfolgt, war die Erteilung einer wasserbehördlichen Erlaubnis gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 Nr. 2 und 10 WHG erforderlich. Die wasserrechtlichen Festsetzungen und die Nebenbestimmungen, deren Rechtsgrundlage § 13 Abs. 1 und 2 WHG ist, stellen sicher, dass die Voraussetzungen für die Erteilung der Erlaubnis vorliegen.

Die Stellungnahmen der am Verfahren beteiligten Behörden wurden ausgewertet. Der Plan wird festgestellt, da die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen durch die unter III. aufgeführten Nebenbestimmungen sichergestellt werden (§ 36 Abs. 1, 2. Halbsatz VwVfG i. V. m. § 68 Abs. 3 WHG).

Die Planrechtfertigung ist gegeben, weil die Wiedervernässung von abgetorften Hochmoorbereichen im naturschutzfachlichen Interesse liegt und zur dauerhaften Speicherung von CO<sub>2</sub> erforderlich ist. Eine fachgerechte Wiedervernässung ist nur dann möglich, wenn das anfallende Niederschlagswasser im Bereich des Hochmoores gespeichert werden kann. Hierzu ist insbesondere das Abfließen aus vorhandenen Vorflutern wirksam zu unterbinden.

Zwingende Versagungsgründe sind nicht ersichtlich und wurden von den am Verfahren Beteiligten auch nicht vorgebracht. Eine Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit ist ebenso wenig zu erwarten, wie schädliche Gewässeränderungen. Baurechtliche und naturschutzrechtliche Belange stehen der Planung ebenfalls nicht entgegen.

Die Einwendungen der Betroffenen wurden geprüft und abgewogen. Durch die vorhandenen Berechnungen des Wirkbereiches des Aufstaus sowie das vorgesehene Monitoring ist eine Betroffenheit der Anlieger, die außerhalb des Wirkbereiches liegen, nicht zu befürchten.

Der Stellungnahme des WBV Stellingsmoor zur Verlegung der Stauanlage am Graben B5 in westliche Richtung wurde stattgegeben.

Den betroffenen Flächeneigentümern innerhalb des Wirkbereiches wurde ein Flächentausch angeboten.

Nach eingehender Prüfung überwiegen die Gründe des Wohls der Allgemeinheit gegenüber den vorgebrachten Interessen der Betroffenen.

Eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit oder der betroffenen Privatinteressen, die nicht durch Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden kann, ist nach alledem nicht zu erwarten.

#### IV. Kostenentscheidung:

Sie haben als Antragsteller die Kosten dieses Verfahrens zu tragen.

Die Kostenentscheidung beruht auf §§ 1, 3, 5 und 13 NVwKostG, §§ 100 u. 101 WHG in Verbindung mit § 126 NWG und § 1 Abs. 1 und 2 AllGO und den nachstehend genannten Kostentarifen zur AllGO.

##### Berechnung:

###### 1. Tarif Nr. 96.2.1.2:

Hauptentscheidung: bei einem Wert, der mehr als 50 000 Euro, aber nicht mehr als 300 000 Euro beträgt: 500 € zuzüglich 0,2 v.H. des 50.000 € überschreitenden Wertes 59.500 € 519,00 €

###### 2. Tarif Nr. 96.2.1.1:

Bei einem Wert, der nicht mehr als 50 000 Euro beträgt: 0,1 v. H. des Wertes der Stauanlage (9.000 €, Mindestgebühr): 185,00 €

###### 3. Tarif 112.2.1.1:

Durchführung einer UVP-Vorprüfung (4 x Viertelst. à 15,75 €): 63,00 €

###### 4. Tarif Nr. 96.6:

Abnahme (Auflage Nr. 20), Pauschale, vorschüssig (§§ 7 Abs. 2 u. 10 NVwKostG, § 126 Satz 4 NWG): 137,00 €

**Gebühr: 904,00 €**

#### V. Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Planfeststellungsbeschluss kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage vor dem Verwaltungsgericht Stade erhoben werden.

Die Klage kann schriftlich oder zur Niederschrift der Urkundsbeamtin oder des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle des Gerichts, Am Sande 4a, 21682 Stade, oder Postfach 21 45, 21661 Stade, erhoben werden.

Bei dem Verwaltungsgericht Stade können nach Maßgabe der Niedersächsischen Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr in der Justiz vom 21.10.2011 (Nds. GVBl. S. 367) (in der Fassung vom 21.10.2013 (Nds. GVBl. S. 250)) in allen verwaltungsgerichtlichen Verfahren auch elektronische Dokumente eingereicht werden.

#### VI. Hinweise:

1. Wesentliche Abweichungen von der genehmigten Maßnahme bedürfen einer erneuten Planfeststellung.
2. Auf die Verkehrssicherungspflicht wird hingewiesen.
3. Die Durchführung der geplanten Maßnahmen sollte aus naturschutzfachlicher Sicht bestenfalls im Zeitraum November bis Februar erfolgen.
4. Gemäß § 70 Abs. 1 WHG in Verbindung mit § 13 Abs. 1 WHG sind auch nachträglich zusätzliche Inhalts- und Nebenbestimmungen zulässig.

Rotenburg (Wümme), 11.01.2017

Landkreis Rotenburg (Wümme)  
Der Landrat

Verwendete Abkürzungen:

WHG	Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I, S. 2585), zuletzt geändert am 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154)
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz in der Fassung vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64), zuletzt geändert am 12.11.2015 (Nds. GVBl. S. 307)
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung vom 23.01.2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert am 25.07.2013 (BGBl. I S. 2749)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154)
NStrG	Niedersächsisches Straßengesetz in der Fassung vom 24.09.1980 (Nds. GVBl. S. 359), zuletzt geändert am 22.10.2014 (Nds. GVBl. S. 291)
NVwKostG	Niedersächsisches Verwaltungskostengesetz in der Fassung vom 25.04.2007 (NdS. GVBl. S. 172), zuletzt geändert am 15.12.2016 (NdS. GVBl. S. 301)
AllGO	Allgemeine Gebührenordnung in der Fassung vom 05.06.1997 (NdS. GVBl. S. 171; ber. 1998 S. 501), zuletzt geändert am 19.06.2017 (NdS. GVBl. S. 195)

jeweils in der zur Zeit gültigen Fassung

# ANTRAG

auf Erteilung einer Genehmigung zur Herstellung, Beseitigung oder wesentlichen Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Ausbau)  
wasserbehördliche Genehmigung nach § 68 WHG<sup>1)</sup> in Verbindung mit § 108 NWG<sup>2)</sup>

Landkreis Rotenburg (Wümme)  
Nebenstelle Bremervörde  
- untere Wasserbehörde -  
Amtsallee 7

27432 Bremervörde

Eingangsvermerk:

Landkreis Rotenburg (Wümme)

Eing. 02. Okt. 2013

Aktenzeichen:

Amt für Wasserwirtschaft

Landkreis Rotenburg  
Amt für Wasserwirtschaft

Der Landrat

Bezeichnung des Vorhabens:

Uferverfüllung des NSG Hemelsmoor  
als Maßnahme der Hochmoor-Renaturierung

Antragsteller: Landkreis Rotenburg (Wümme) Amt 68 04261/983-2808  
Hopfengarten 2 (Name) (Vorname) (Telefon)  
27356 Rotenburg

(Straße)

(PLZ, Ort)

Grundstück:

(Gemeinde)

(Ortsteil)

(Straße, Hausnummer)

Katasterbez.:

(Gemarkung)

(Flur)

(Flurstück)

Grundstückseigentümer wie Antragsteller:

JA

NEIN

- wenn NEIN:

s. Anlage  
(Name, Anschrift, Telefon)

wird nachgereicht  
Ra.

Hiermit beantrage ich die Erteilung der vorgenannten Erlaubnis/Genehmigung für das oben beschriebene Vorhaben.

Die für das Erlaubnis-/Genehmigungsverfahren erforderlichen Unterlagen füge ich in 8-**vierfacher Ausfertigung** bei. Mir ist bekannt, dass mit der Maßnahme erst begonnen werden darf, wenn eine Erlaubnis/Genehmigung erteilt worden ist.

Rotenburg 01.10.2013  
(Ort, Datum)

s. Ausschreiben  
(Unterschrift des Entwurfsverfasser)  
als Anlage

Landkreis Rotenburg (Wümme)

Der Landrat  
Im Auftrage

(Unterschrift des Antragstellers)

1) WHG: Wasserhaushaltsgesetz

2) NWG: Niedersächsisches Wassergesetz

# BERICHT

**Titel: Vernässung des Naturschutzgebietes  
Hemelsmoor**

## **Antragsunterlagen für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren**

---

Datum: November 2012  
Auftraggeber: Landkreis Rotenburg (Wümme)  
Amt für Naturschutz und Landschaftspflege  
Hopfengarten 2  
27356 Rotenburg (Wümme)  
Auftrag vom: 24.11.2011  
Ansprechpartner: Herr Rahlfs

---

Auftragnehmer: BWS GmbH <sup>1</sup>  
Gotenstraße 14, 20097 Hamburg  
In Zusammenarbeit mit  
Planula <sup>2</sup>  
Neue Große Bergstraße 20, 227676 Hamburg  
Aktenzeichen: 11.P.66/REH  
Projektleitung: Herr Dipl.-Geogr. Hydr. L. Krob <sup>1</sup>  
Projektbearbeitung: Herr Dipl.-Ing. N. Petersen <sup>1</sup>  
Herr Dipl.-Biol. Thorsten Stegmann <sup>2</sup>  
Dipl.-Landschaftsökol. Bea Sauer <sup>2</sup>  
Ausfertigung Nr.:

<b>INHALT</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsgebiet und Bestandsdaten</b>	<b>2</b>
2.1	Lage und naturräumliche Abgrenzung	2
2.2	Geologie und Bodenverhältnisse	2
2.3	Höhenverhältnisse und Grabensystem	4
2.4	Flora und Fauna	8
2.4.1	Lebensraumtypen des Anhangs I und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	8
2.4.2	Nutzungen / Biotope / Flora	13
2.4.3	Fauna	20
2.4.4	Fauna – Darstellung im Entwicklungs- und Pflegeplan (1980) sowie weitere Erkenntnisse	23
2.5	Eigentumsverhältnisse	26
<b>3</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b>	<b>27</b>
3.1	Bereits durchgeführte Maßnahmen	27
3.2	Art und Umfang weiterer Renaturierungsmaßnahmen	28
3.2.1	Maßnahmen im Hochmoor-Kernbereich ohne Betroffenheiten Dritter	28
3.2.2	Maßnahmen in den Randbereichen mit möglichen Betroffenheiten Dritter	29
3.2.3	Weitere Maßnahmen	31
3.3	Angaben zur bautechnischen Gestaltung und Kosten	33
<b>4</b>	<b>Auswirkungen der geplanten Maßnahmen</b>	<b>36</b>
4.1	Auswirkungen auf die Wasserstände und oberflächennahen Grundwasserstände	36
4.2	Auswirkungen auf Privatflächen	36
4.3	Auswirkungen auf die Nutzung von Straßen und Wegen	36
4.4	Auswirkungen auf Flora und Fauna	37

4.4.1	Lebensraumtypen des Anhangs I	37
4.4.2	Andere Biotoptypen/Flora	39
4.4.3	Fauna	40
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>42</b>
	<b>Quellen</b>	<b>43</b>

## Abbildungen

Abb. 1:	Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet, Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (Quelle: www.lbeg.de)	3
Abb. 2:	Geländeschnitt Hemelsmoor Nord-Süd	4
Abb. 3:	Beginn Graben C im Bereich der Flurgrenze (Stat. 1+700)	5
Abb. 4:	Graben C im Bereich „Triftweg“ (Stat. 1+320)	5
Abb. 5:	Graben B, Stat. 2+200	6
Abb. 6:	Graben B, Stat. 1+700	6
Abb. 7:	Graben B/C, Blickrichtung Norden	7
Abb. 8:	Graben B/C, Blickrichtung Süden	7
Abb. 9:	Graben B5, Stat. 1+250	7
Abb. 10:	Graben B5, Stat. 0+900	7
Abb. 11:	Umgesetzte Dichtsetzungsmaßnahme am Graben C (Stat. 1+750) im Januar 2012	27
Abb. 12:	Suchräume für die Neuanlage von Kleingewässern im Moorrandbereich und Lage des ehemaligen Moorrandgewässers (Karte der Preußischen Landaufnahme 1906)	31
Abb. 13:	Straßenseitengraben der L132 im Bereich der Gemeindeflächen (Flur 9) nach lang anhaltenden Niederschlägen und hohen Wasserständen (Januar 2012)	37
Abb. 14:	Handtorfstich mit nur geringem Abfluss auf Flur 3 (Foto vom Januar 2012)	38

## Tabellen

Tab. 1:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Schutzgebiet DE 2721-301 laut Standarddatenbogen; Flächengröße und Erhaltungszustand	9
Tab. 2:	Im Standarddatenbogen verzeichnete Arten des Schutzgebietes DE 2721-301	20

## Anlagen

- Anl. 1: Übersichtskarte (1:25.000)
- Anl. 2: Übersichtsplan und Geländeschnitte
- Anl. 2.1: Übersichtsplan Wasserwirtschaft mit Höhenverhältnissen (1:5.000)
- Anl. 2.2: Geländeschnitte
- Anl. 2.2.1: Geländeschnitt A-A´
- Anl. 2.2.2: Geländeschnitt B-B´
- Anl. 2.2.3: Geländeschnitt C-C´
- Anl. 3: Eigentumsverhältnisse
- Anl. 4: Entwicklungsräume, Maßnahmen und Restriktionen
- Anl. 5: Prioritätenliste
- Anl. 6: Längsschnitte
- Anl. 7: Grabenquerschnitte
- Anl. 7.1: Grabendichtsetzung an einem kleinen Querschnitt
- Anl. 7.2: Grabendichtsetzung an einem großen Querschnitt (Graben B)
- Anl. 7.3: Grabendichtsetzung an einem großen Querschnitt (Graben C)
- Anl. 8: Detailzeichnungen der Stauanlagen mit Stauzielen

## Dokumentation

- Dok. 1: Verzeichnis der verwendeten Unterlagen
- Dok. 2: Gewässernetz des WBV Stellingsmoor (Quelle: LK Rotenburg)
- Dok. 3: Vermessungsdaten
- Dok. 4: Kostenschätzung
- Dok. 5: Wassertechnische Berechnungen
- Dok. 6: Auszug aus dem Liegenschaftskataster

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Amt für Naturschutz und Landschaftspflege des Landkreises Rotenburg (Wümme) beabsichtigt Maßnahmen zur Wasserrückhaltung und Renaturierung des Naturschutzgebietes Hemelsmoor. Das Naturschutzgebiet befindet sich ca. 10 km süd-westlich von Zeven und hat eine Größe von ca. 270 ha. Es handelt sich um ein wurzeltehtes Hochmoor, in welchem nur noch kleinräumig landwirtschaftliche Nutzung stattfindet. Aufgrund der Einstufung des Moores als besonders wertvoll sind Maßnahmen zur Erhaltung und ggf. Verbesserung dieses Zustands anzustreben.

Generelle Zielsetzung der Gesamtplanung ist es, im Sinne der Hochmoorregeneration jeglichen unerwünschten Wasserabfluss aus dem Moor zu unterbinden. Zu diesem Zweck sollen die noch vorhandenen Hauptentwässerungsgräben abschnittsweise mit Staueinrichtungen bzw. Dichtsetzungen versehen werden und somit ihre Entwässerungsfunktion weitgehend verlieren.

Diese Zielsetzung steht auch in Zusammenhang mit den nachfolgend für das FFH-Gebiet 32 – Bullensee, Hemelsmoor – genannten Erhaltungszielen: Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumtyps 7110 (lebende Hochmoore) , Erhaltung und Wiederherstellung des Lebensraumtyps 91D0 (Moorwälder), noch renaturierungsfähiger degenerierter Hochmoore (Lebensraumtyp 7120), Übergangs- und Schwingrasenmoore (Lebensraumtyp 7140) sowie Torfmooschlenken (Lebensraumtyp 7150).

Mit Schreiben vom 24.11.2011 wurde die BWS GmbH beauftragt, eine Gesamtplanung für Maßnahmen zur Vernässung des Moores zu erarbeiten und als Unterlage für das erforderliche wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren zusammenzustellen.

Die Leistungen der o.g. Gesamtplanung umfassten:

- Bestandsaufnahme vorhandener Daten und Unterlagen,
- terrestrische Graben- und Geländevermessungen,
- Erarbeitung eines Maßnahmenkonzeptes zur Reduzierung der Wasserabflüsse aus dem Moor mit Ausarbeitung und Darstellung der Auswirkungen auf die Nutzung von Privatflächen sowie auf Flora und Fauna,
- Erstellung einer Prioritätenliste der erforderlichen durchzuführenden Maßnahmen einschl. der zu erwartenden Baukosten sowie
- Erstellung von maßstäblichen Planzeichnungen.

## **2 Untersuchungsgebiet und Bestandsdaten**

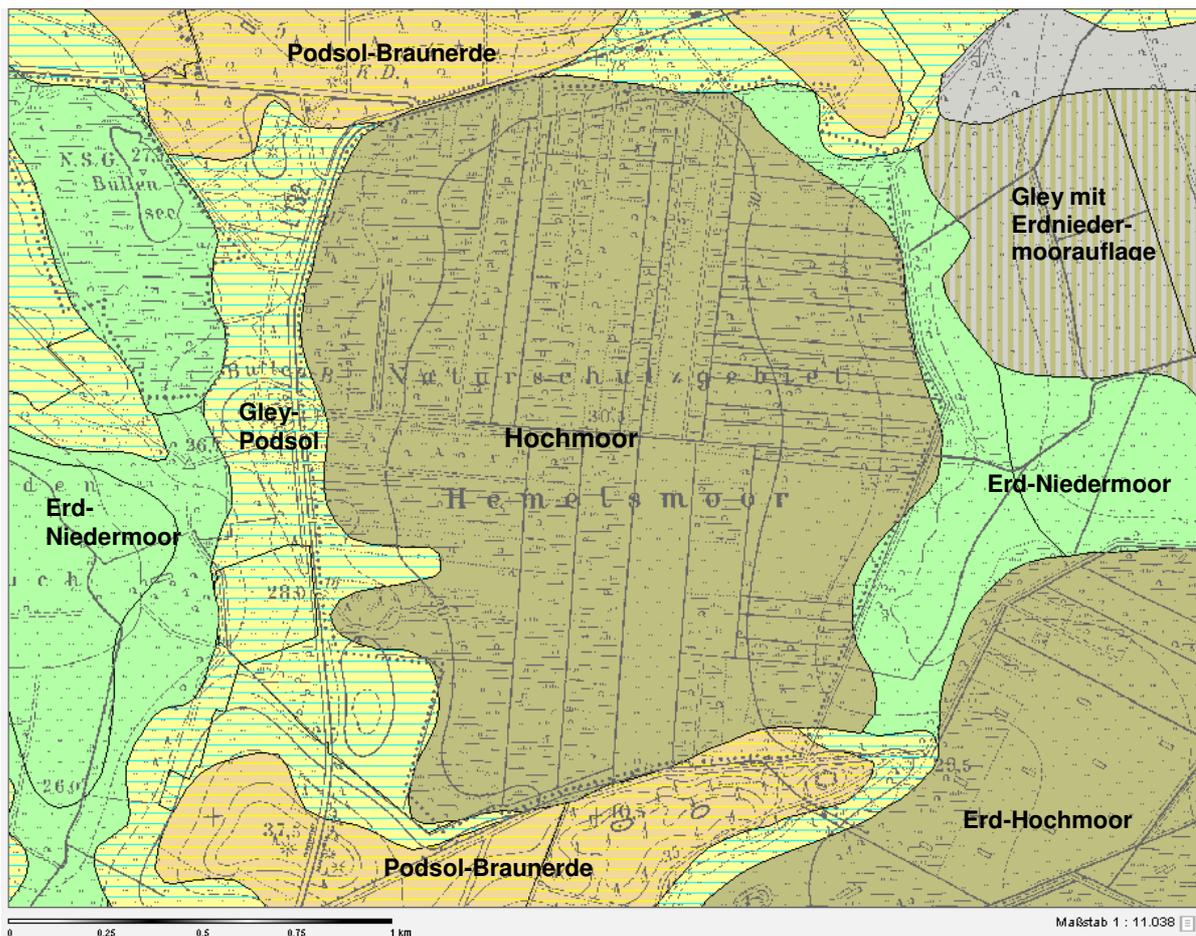
### **2.1 Lage und naturräumliche Abgrenzung**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 10 km südwestlich von Zeven im Landkreis Rotenburg (Wümme), etwa 3 km nordwestlich der Ortschaft Steinfeld und gehört zum Naturraum „Zevener Geest“, welcher gekennzeichnet ist durch den oftmals kleinräumigen Wechsel von Acker-, Grünland, Wald- und Mooregebieten. Es wurde als FFH-Gebiet 32 „Bullensee, Hemelsmoor“ und 1985 als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die zu untersuchende Fläche beträgt rd. 270 ha und liegt zu annähernd gleich großen Teilen in den Gemarkungen Brümmerhof (Gemeinde Zeven) und Steinfeld (Gemeinde Bülstedt). Ein kleiner Teil des Naturschutzgebietes gehört zur Gemarkung Ostertimke, welche in der Gemeinde Kirchtimke liegt (s. Anl. 1).

Im Norden und Westen wird das Untersuchungsgebiet durch die Kreisstraße L132 begrenzt. Im Osten und Süden verlaufen landwirtschaftliche Nutzwege entlang des Gebietes.

### **2.2 Geologie und Bodenverhältnisse**

In der Bodenübersichtskarte 1:50.000 wird das Untersuchungsgebiet überwiegend als Hochmoor beschrieben (s. Abb. 1). Das Hemelsmoor ist vor ca. 5.000 Jahren in einer flachen Geländesenke gebildet worden. Hier konnte sich auf wasserundurchlässigem Untergrund durch Versumpfung mit Niedermoorbildung ein Hochmoor mit Schwarz- und Weißtorf-abfolge herausbilden. Im Laufe der jahrtausendelangen Entwicklung konnten sich Torfschichten mit einer Mächtigkeit von bis zu 5 m Stärke herausbilden (entnommen aus: Erläuterungsbericht Landkreis Rotenburg, 2005).



**Abb. 1: Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet, Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (Quelle: [www.lbeg.de](http://www.lbeg.de))**

Im Rahmen der beauftragten Gesamtplanung wurden vereinbarungsgemäß keine aktuellen moorbodenkundlichen Kartierungen durchgeführt. Für eine Bestandserfassung konnte lediglich eine Untersuchung aus dem Jahr 1980 (Schneekloth/Tüxen aus [1]) herangezogen werden. Darin sind für das Untersuchungsgebiet insgesamt sieben Bohrprofile mit Angaben zur Schichtmächtigkeit enthalten. Im Kernbereich der Hochmoorflächen liegen Weißtorfmächtigkeiten von bis zu 3 m vor, die zu den Rändern bis auf etwa 0,5 bis 1 m abfallen. Auf der Grundlage der Geländehöhen und der Bohrprofile wurden exemplarische Geländeschnitte abgeleitet. Abb. 2 zeigt einen Geländeschnitt in Nord-Süd-Ausdehnung, weitere Schnitte befinden sich in den Anl. 2.2.1 bis Anl. 2.2.3. Die Lage der Schnitt ist der Anl. 2.1 zu entnehmen.

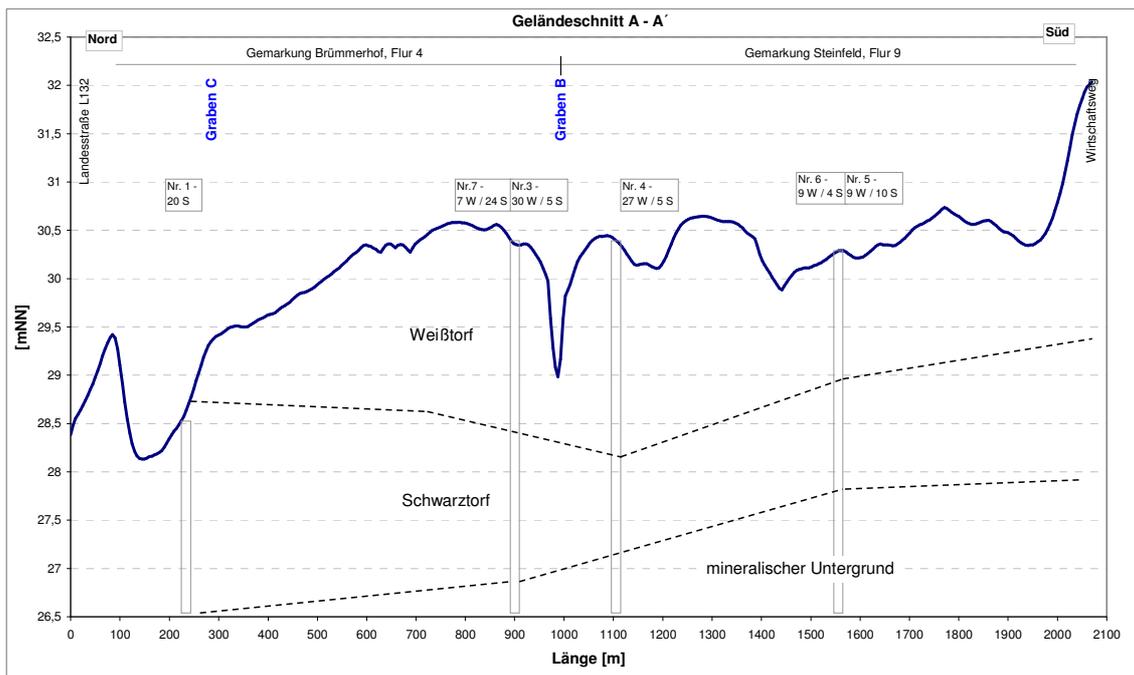


Abb. 2: Geländeschnitt Hemelsmoor Nord-Süd

### 2.3 Höhenverhältnisse und Grabensystem

Das Hemelsmoor weist im Zentrum maximale Höhen von etwa 30,5 mNN auf und fällt zum nördlichen, westlichen und östlichen Rand um bis zu 3 m ab. Am südlichen Rand steigt das Gelände rasch bis auf Höhen von über 40 mNN an.

Das Gebiet befindet sich auf der Wasserscheide zwischen den übergeordneten Einzugsgebieten der Wümme und der Oste. Der überwiegende Teil des Gebietes wird über die Hauptentwässerungsgräben B5, B und C in östlicher Richtung zur Bade entwässert, welche zum Einzugsgebiet der Oste gehört. Ein kleiner Teil des Moores im Süden entwässert in einen nord-westlich verlaufenden Graben unter der L132 zur Wörpe (Einzugsgebiet der Wümme).

Am westlichen Rand wird das Gebiet durch die L132 begrenzt. Entlang der Straße verläuft ein Seitengraben, der das Straßenwasser und überschüssiges Wasser aus der Fläche durch einen Durchlass DN 800 in nord-westlicher Richtung entwässert.

Auf der Grundlage der Höhendaten, der Vermessungsdaten (vgl. Dok. 3) und der im Rahmen der Ortsbegehung noch erkennbaren Entwässerungsgräben wurde eine Zuordnung der Teileinzugsgebiete vorgenommen. Ein Lageplan des Untersuchungsgebietes mit den wesentlichen Entwässerungsgräben, Einzugsgebietsgrenzen und Höhenangaben ist in Anl. 2 angefügt. Nachfolgend werden einige Erläuterungen zum Entwässerungssystem angeführt.

Bei den o.g. Gräben handelt es sich um Gewässer III. Ordnung, die zum Verbandsgebiet des Wasser- und Bodenverbandes „Stellingsmoor“ gehören (s. Dok. 2). Im Rahmen einer terrestrischen Grabenvermessung im Dezember 2011 wurden an diesen und weiteren Gräben repräsentative Querprofile mit Bezug auf mNN eingemessen.

Der Graben „C“ durchquert das Moor auf einer Länge von etwa 1.100 m und wurde im westlichen Abschnitt in den letzten Jahren bereits durch Dichtsetzungsmaßnahmen seiner Entwässerungsfunktion entzogen. Im Bereich der Flurgrenze (Flure 3 und 4) beginnt das Grabenprofil, welches weiterhin eine Entwässerungsfunktion einnimmt und sich bis zum Bereich „Triftweg“ auf eine Sohlbreite von 1,0 m und Einschnitttiefe von etwa 0,75 m vergrößert (s. Abb. 3, Abb. 4). Der Graben wird durch einen Durchlass DN 800 geführt und verläuft in nord-östlicher Richtung zur Bade. Das Sohlgefälle des Grabens C beträgt rd. 3 ‰. Gemäß Höhenverhältnissen wird über den Graben C eine Fläche von etwa 40 ha entwässert, wovon bereits etwa 2/3 durch Maßnahmen (s.o.) nicht mehr bzw. nur noch sehr eingeschränkt zum Abfluss gelangen.



**Abb. 3: Beginn Graben C im Bereich der Flurgrenze (Stat. 1+700)**



**Abb. 4: Graben C im Bereich „Triftweg“ (Stat. 1+320)**

Der Graben „B“ im Zentrum des Untersuchungsgebietes durchquert das Moor auf einer Länge von etwa 1.000 m. Zu Beginn ist das Profil deutlich verlandet und die Entwässerung durch diverse eingewachsene Hindernisse beschränkt. In östlicher Richtung nehmen die Einschnitttiefen bis auf über 2,0 m und die Sohlbreiten bis auf 1,5 m zu. Das mittlere Sohlgefälle des Grabens B beträgt rd. 4 ‰. Zum Zeitpunkt der Vermessung (Dezember 2011) wurde am östlichen Rand eine Wassertiefe von 35 cm gemessen (s. Abb. 5, Abb. 6). Die Fläche, die über den Graben B entwässert wird, beträgt rd. 80 ha. Der Triftweg wird durch einen Durchlass DN 600 gequert. Anschließend verläuft der Graben in östlicher Richtung und mündet nach ca. 1.500 m in die Bade.



**Abb. 5: Graben B, Stat. 2+200**



**Abb. 6: Graben B, Stat. 1+700**

Zwischen den Gräben B und C befindet sich auf der Flurgrenze eine Eintiefung, die vormals als Entwässerung der linksseitig angeschlossenen Parzellen fungiert hat. Diese Eintiefung ist nur noch in einigen Bereichen als Grabenprofil erkennbar und hat ihre Entwässerungsfunktion weitestgehend verloren (s. Abb. 7, Abb. 8).

**Abb. 7: Graben B/C, Blickrichtung Norden****Abb. 8: Graben B/C, Blickrichtung Süden**

Der Graben „B5“ durchquert das Gebiet ebenfalls in Ost-West-Richtung und weist Einschnitt-tiefen von über 2,0 m und Sohlbreiten von etwa 1,0 m auf. Das Längsgefälle beträgt 1,3 ‰ und ist somit etwas geringer als bei den Gräben C und B (s. Abb. 9, Abb. 10). Das Einzugs-gebiet des Grabens B5 wurde auf ca. 20 ha geschätzt.

**Abb. 9: Graben B5, Stat. 1+250****Abb. 10: Graben B5, Stat. 0+900**

In früheren Kartendarstellungen (z.B. TK25 von 1980) sind zwischen den Hauptentwässerungsgräben diverse kleine Parzellengräben und Grüppen eingezeichnet. Diese Gräben wurden seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr unterhalten und üben nur noch eine sehr eingeschränkte Entwässerungsfunktion aus. Lediglich bei sehr starken Niederschlagsereignissen kann von einer definierten Wasserführung ausgegangen werden.

## 2.4 Flora und Fauna

Das Hemelsmoor wurde 1985 als Naturschutzgebiet (NSG LÜ 108) ausgewiesen. Seit 2004 gehört es in großen Teilen zum FFH-Gebiet „Bullensee, Hemelsmoor“ (Gebietsnummer DE 2721-301).

Das NSG Hemelsmoor ist ein entwässerter Hochmoorkomplex, der aufgrund seiner Moormächtigkeit gute Voraussetzungen für eine Regeneration bietet (vgl. Steckbrief des NSG unter [www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de)). Bei der Ausweisung des NSG waren insbesondere im Osten und Nordwesten zahlreiche z.T. kleinteilig eingestreute Flächen als Grünländer genutzt. Im Westen befand sich zu diesem Zeitpunkt eine Ackerparzelle.

Grundlage der Darstellungen im Rahmen des vorliegenden Gutachtens sind

- die Naturschutzgebiets-Verordnung (1985),
- der Text des Entwicklungs- und Pflegeplans (1980),
- die gebietsbezogenen Datenbögen der landesweiten Biotopkartierung (1992),
- der FFH-Standarddatenbogen (aktueller Stand),
- das Bestandsmonitoring ausgesuchter Libellen- und Schmetterlingsarten für das FFH-Gebiet (2005),
- im NLWKN vorliegende Daten der Pflanzen- und Tierartenerfassungsprogramme,
- Luftbilder sowie
- Aussagen des Kreisnaturschutzbeauftragten Herrn Burkart (Wilstedt).

Schon die Erscheinungsjahre der vorgenannten Veröffentlichungen zeigen, dass die Datelage zumeist recht veraltet ist. Mittels einer Ortsbegehung im Winter wurde versucht, einige Angaben zu verifizieren, es bleibt jedoch für viele Areale eine große Ungenauigkeit hinsichtlich des aktuellen Bestandes.

### 2.4.1 Lebensraumtypen des Anhangs I und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Laut Standarddatenbogen des FFH-Gebietes DE 2721-301 befindet sich das Hemelsmoor im Naturraum Wümmeniederung und Zevener Geest innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit der Stader Geest. Neben dem NSG Hemelsmoor umfasst das FFH-Gebiet auch den westlich angrenzenden Bereich des Bullensees. Es handelt sich um ein degeneriertes Hochmoor, in dem sekundäre Kiefern-Birken-Moorwälder vorherrschen und z.T. eine Regeneration von Hochmoor-Vegetation stattfindet. Die Schutzwürdigkeit begründet sich durch ausgedehnte, vielfach strukturreiche Moorwälder. In ehemaligen Torfstichen findet zudem

eine z.T. sehr gute Regeneration der Hochmoor-Vegetation statt. Eine Gefährdung ist durch Verbuschung offener Moorflächen, Entwässerung, Umbruch von Moorflächen und einer intensiven Grünlandnutzung auf Teilflächen gegeben. 258,4 ha des FFH-Gebietes fallen mit den Flächen des NSG zusammen.

**Tab. 1: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Schutzgebiet DE 2721-301 laut Standarddatenbogen; Flächengröße und Erhaltungszustand**

Code	Name	Fläche (ha)	Erhaltungszustand
3160	Dystrophe Seen und Teiche	3	B
7110*	Lebende Hochmoore	1	C
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	40	B
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	1	B
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	0,1	B
91D0*	Moorwälder	215	B

\* = prioritäre Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie

Angaben zur Lage und Verteilung der genannten Lebensraumtypen im Hemelsmoor und dem Bereich des angrenzenden Bullensees gibt es nicht. Eine Basiserfassung der Biotop- und Lebensraumtypen, wie sie seit 2002 im Rahmen des Monitorings gemäß FFH-Richtlinie in den niedersächsischen FFH-Gebieten durchgeführt wird, ist bisher noch nicht erfolgt. Eine Aussage darüber, ob alle genannten Lebensraumtypen im Bereich des Hemelsmoores zu finden bzw. zu entwickeln sind, ist somit nicht abschließend möglich.

Die nachfolgenden Beschreibungen der Lebensraumtypen (LRT) basieren auf den Definitionen des BfN, im Anschluss jeder Beschreibung wird die vermutliche Lage innerhalb des Hemelsmoores abgeleitet.

### **Lebensraumtyp 3160 – Dystrophe Seen und Teiche**

Durch Huminsäuren braungefärbte Stillgewässer meist direkt auf Torfsubstraten oder im Kontakt zu Torfsubstraten in Mooren, Heidevermoorungen etc. mit niedrigen pH-Werten. Die EU-Kommission hat klargestellt, dass dieser Lebensraumtyp sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z. B. Teiche) umfasst, wenn diese einer (halb)natürlichen Entwicklung unterliegen. Zum Lebensraumtyp gehören Gewässer unterschiedlichen Nährstoffgehalts. Es können Seen oder Teiche sein, oft aber sind es nur Kleingewässer im Kontakt zu Mooren oder Torfen (Moorkolke, Randlagg, "Mooraugen"). Sie sind sauer (niedriger pH-Wert) und weisen oft Torfmoose in der Verlandungszone oder im Gewässer selbst auf.

Im Bereich des Hemelsmoores sind zahlreiche ehemalige und zumeist kleine Handtorfstiche vorhanden, die mehrheitlich im Westen des NSG liegen und diesem Lebensraumtyp zugeordnet werden können. Laut Standarddatenbogen umfassen diese insgesamt eine Fläche von ca. 3 ha und sind insgesamt in einem günstigen Erhaltungszustand (B).

**Lebensraumtyp 7110 – Lebende Hochmoore**

Natürliche oder naturnahe Hochmoorkomplexe mit weitgehend ombrotrophem Nährstoffhaushalt auf Torfsubstraten. Häufig tritt eine uhrglasförmige Aufwölbung mit mooreigenem Wasserspiegel auf, der deutlich über dem umgebenden Grundwasserspiegel liegt. Zum Hochmoorkomplex gehören alle innerhalb des Randlaggs liegenden Bereiche mit ihren Biotoptypen, z. B. Bulte, Schlenken, Randlagg. Locker mit Einzelbäumen oder mit Gebüsch bestandene Bereiche können auf der Moorfläche vorhanden sein. Hohe Niederschläge bilden die Voraussetzung bzw. ermöglichen eine Torfbildung (aktives Moorwachstum). Der Lebensraumtyp wird durch natürliche oder naturnahe Hochmoorkomplexe auf mindestens ein Meter dickem Torfsubstrat repräsentiert. Zum Komplex gehören alle innerhalb des Randlaggs liegenden Bereiche mit Bulten, Schlenken, Kolken und huminsäurehaltigen Stillgewässern. Torfmoose sind die dominanten Pflanzen und die Voraussetzung für eine Hochmoor-Torfbildung.

Der Lebensraumtyp Lebende Hochmoore wurde im Standarddatenbogen mit einem nur geringen Flächenanteil von ca. 1 ha in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) gemeldet. Es ist zu vermuten, dass diese kleinflächig in westlichen Teilen des Hemelsmoores in den größeren zusammenhängenden, offenen Moorflächen eingestreut vorhanden sind.

**Lebensraumtyp 7120 – Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore**

Im Wasserhaushalt beeinträchtigte oder teilabgetorfte Hochmoore, die noch (teilweise) regenerierbar sind. Moor-Degenerationsstadien mit Einwanderung von Pfeifengras und Zwergsträuchern, im atlantischen Bereich z. B. Glockenheide. Stadien mit zu starker, insbesondere flächiger Abtorfung und Entwicklungsstadien mit Einwanderung nitrophytischer Stauden sind nicht erfasst. Hochmoortypische Pflanzen sollten noch wesentliche Teile der Vegetation ausmachen. Eine Regenerierbarkeit bedeutet, dass die Hydrologie des Moores wiederhergestellt werden kann und im Zeitraum von 30 Jahren erneutes natürliches Torfwachstum erwartet werden kann. Meliorierte Bereiche mit Grünland- oder Ackerbewirtschaftung sind ausgeschlossen. Die Flächen dieses Lebensraumtyps sind zumindest in Teilbereichen auf natürlichem Wege regenerierbar. Hochmoortypische Pflanzen machen wesentliche Teile der Vegetation aus. Der Unterschied zum LRT 7110 besteht in der anthropogenen Störung der natürlichen Verhältnisse. Da die geschädigten Hochmoore aus ehemals lebenden Hochmooren (LRT 7110) hervorgegangen sind, ist die Verbreitung der beiden Lebensraumtypen vergleichbar. Die geschädigten Hochmoore sind in Deutschland jedoch wesentlich häufiger anzutreffen.

Mit einer Flächengröße von rd. 40 ha nimmt dieser Lebensraumtyp nach den Moorwäldern (s.u.) die ausgedehntesten Teilflächen des Hemelsmoores ein. Die größeren zusammenhängenden und weitgehend offenen Pfeifengras- und Zwergstrauchbestände im Westen und im Zentrum des NSGs sind vermutlich sämtlich diesem Lebensraumtyp zuzuordnen und durch Entwässerung aus dem ehemals lebenden Hochmoor entstanden. Der Erhaltungszu-

stand wurde insgesamt als günstig eingestuft (B), so dass langfristig durch Wiedervernässung eine Entwicklung in Richtung lebender Hochmoore (LRT 7110) möglich erscheint. Im übrigen Hemelsmoor sind nur kleinflächig weitere vergleichbare Bestände auf nicht bewaldeten Flächen eingestreut.

### **Lebensraumtyp 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore**

Übergangsmoore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem dystrophem, oligo- bis mesotrophem Wasser (nicht mehr rein ombrotroph). Es handelt sich um einen Biotopkomplex, der durch das Randlagg begrenzt wird. Eingeschlossen sind auch die Verlandungsgürtel oligo- bis mesotropher Gewässer mit Schnabelseggen. Kleinflächige Bestände dieses Typs kommen auch in Hochmoorkomplexen und Flachmooren vor. Zu diesem Lebensraumtyp werden Moore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem, nährstoffarmem z.T. huminsäurehaltigem Grundwasser gezählt. Auch Verlandungsgürtel und Schwingrasenbildungen an Rändern dystropher (huminsäurehaltiger) oder nährstoffarmer Gewässer zählen zu diesem Lebensraumtyp.

Im Hemelsmoor ist laut Standarddatenbogen etwa 1 ha dieses Lebensraumtyps im günstigen Erhaltungszustand (B) vorhanden. Die Lage lässt sich auf der vorhandenen Datenbasis nicht näher beschreiben. Denkbar ist ein kleinparzelliges Vorkommen von Torfmoos-Schwingrasen innerhalb der Hochmoorkomplexe (z.B. in verlandeten Torfstichen) oder Bestände von Übergangsmooren an deren Rändern.

### **Lebensraumtyp 7150 – Torfmooschlenken (Rhynchosporion)**

Torfmoor-Regenerationsstadien in Torfstichen und auf feuchten Sandböden mit Gesellschaften des Weißen Schnabelrieds. Natürlich auf frostbeeinträchtigten feuchten Sanden und geringmächtigen Torfen am Rande oligo- oder dystropher Stillgewässer. Wesentliche Vorkommen des Lebensraumtyps sind z.B. Rohböden im Wasserwechselbereich oligotropher und mesotropher Seen, nasse Bereiche innerhalb von Heiden sowie Vorkommen in Abturfungsflächen ehemaliger Hochmoore. Der meist nur sehr kleinflächig vorkommende Lebensraumtyp zeichnet sich durch das Vorhandensein von Schnabelried-Beständen aus. Er ist auf rohbodenreichen, nassen bis wechselfeuchten Senken mit Torfmoossubstraten z. B. am Rand nährstoffarmer Seen oder auf ehemaligen Schaftriften in feuchten Heiden oft zusammen mit Sonnentau zu finden.

Der natürlicherweise nur kleinflächig ausgebildete LRT ist mit einem Gesamtbestand von ca. 0,1 ha<sup>1</sup> in einem günstigen Erhaltungszustand (B) punktuell innerhalb der übrigen Hochmoor-Lebensraumtypen eingestreut im Hemelsmoor vorhanden. Typische Standorte der auf offene Torfböden angewiesenen Pflanzengesellschaft finden sich im Hemelsmoor vermutlich an

---

<sup>1</sup> Die Flächengrößenangabe im Standard-Datenbogen trifft den aktuellen Zustand vermutlich nicht mehr und der LRT 7150 ist durch bereits durchgeführte Maßnahmen in größerem Umfang vorhanden.

Torfstichrändern und an Stellen, an denen Wild den Boden offen hält (z.B. Wildschweinsuhlen und Vertrittstellen auf Brunftplätzen des Damwilds).

### **Lebensraumtyp 91D0 – Moorwälder**

Laub- und Nadelwälder auf feucht-nassem Torfsubstrat, in der Regel mit Torfmoos-Arten und Zwergsträuchern, oligotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Grundwasserspiegel. Im norddeutschen Tiefland handelt es sich um Birken-Moorwald ggf. mit Übergängen zum Birken-Bruchwald oder Waldkiefern-Moorwald. Die Laub- und Nadelwälder finden sich auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen. Oft liegen sie im Kontakt zu anderen Moorbiotopen oder im Randbereich der Moore. Im Unterwuchs sind Torfmoose und Zwergsträucher (z. B. Moosbeere, Rosmarinheide, Gagelstrauch) zu finden. Der Lebensraumtyp tritt ausschließlich auf feucht-nassen Torfsubstraten auf und kommt daher in Deutschland natürlicherweise nur an Sonderstandorten vor. Dort nimmt er relativ kleine Flächen im Randbereich von Hoch- oder Übergangsmooren oder am Rande von Moorgewässern ein. Allerdings überzieht er in manchen Gebieten als lückiger Wald ganze Moore.

Mit ca. 215 ha sind Moorwälder laut Standarddatenbogen der flächenstärkste Lebensraumtyp des Hemelsmoores. Insgesamt ist der Bestand als in einem günstigen Erhaltungszustand (B) befindlich eingestuft worden. Die Mehrzahl der bewaldeten Bereiche des Hemelsmoores sind vermutlich diesem Lebensraumtyp zuzuordnen, Waldkiefern und Birken sind auf gesamter Fläche die dominierenden Baumarten. Es handelt sich vermutlich weitgehend um sekundäre Ausprägungen auf entwässerten Hochmoorböden, auf denen infolge der Entwässerung Gehölze in der Sukzession aufgewachsen sind.

### **Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie**

Im Standarddatenbogen sind keine Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie für das Gebiet gemeldet. Es gibt auch im Übrigen keine Hin- oder Nachweise derartiger Vorkommen im Hemelsmoor.

### **Bedeutung des Gebiets im Netz Natura 2000**

Dem Hemelsmoor kommt als NSG und anerkanntes FFH-Gebiet innerhalb des Netzes Natura 2000 der Europäischen Union eine hohe Bedeutung zu. Dieses resultiert aus dem hohen Flächenanteil hochmoortypischer Lebensräume in einem günstigen Erhaltungszustand sowie den günstigen Voraussetzungen zur weiteren Entwicklung des Gebiets. Ausgedehnte und ungestörte Bereiche sind den LRT 7120 und 91D0 zuzuordnen. Kleinflächig sind zudem weitere Lebensraumtypen der Hochmoore (7110, 7140 und 7150) eingestreut. Randliche Waldflächen und verstreute Grünland(brachen) feuchter bis nasser sowie teilweise blütenreicher Ausprägung bilden wichtige, wertvolle Kontaktbiotope und Pufferzonen des Hochmoorkerns.

## 2.4.2 Nutzungen / Biotope / Flora

### Landwirtschaft

Zur Zeit der Erstellung des Entwicklungs- und Pflegeplans (1980), der die Grundlage für die spätere Unterschutzstellung als NSG darstellt, wurde etwa 1/3 der Flächen des Hemelsmoores landwirtschaftlich genutzt. Der Großteil der Nutzung erfolgte dabei als Mähwiese, nur geringe Anteile in den äußeren Randbereichen im Nordosten, Süden und Südwesten wurden als Viehweide z.T. mit Nachmahd genutzt. Die im gesamten Gebiet eingestreuten Grünlandparzellen führten zu einer Zerstückelung der Hochmoorflächen.

Die vorhandenen Gräben zur Entwässerung und Nutzbarerhaltung der landwirtschaftlichen Flächen, insbesondere im Südostteil, wurden krautfrei gehalten und regelmäßig ausgehoben (Entwicklungs- und Pflegeplan 1980).

Aktuell sind insbesondere in den zentralen Teilen des Hemelsmoores zahlreiche der vorwiegend kleinflächigen ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht mehr in der Nutzung. Mahd und Viehhaltung finden sich heute vorwiegend in östlichen Randbereichen sowie auf einer großen Grünlandfläche, die von Süden bis ins Zentrum des NSG hineinreicht. Im Westen wurde ein auf sandigen Böden liegendes Flurstück als Acker genutzt, aktuell ist hier Grünland vorhanden.

### Forstwirtschaft

Im Nordwesten des Gebietes liegen 26 ha Staatsforst. Auf einem Areal von 6,2 ha dieser Flächen sind 1969 Aufforstungsversuche mit Sitka-Fichten unternommen worden, die jedoch misslingen, da Birken bei den gegebenen Standortbedingungen deutlich konkurrenzfähiger sind. Die Flächen wurden danach nicht weiter als Wirtschaftswald ausgewiesen (Entwicklungs- und Pflegeplan 1980). Außerdem fanden sich kleinere Fichtenanpflanzungen auf drei Flurstücken (Flurstücke 53, 61, 39, Flur 2, Gemarkung Steinfeld) und einzelne ältere Kiefernbestände im Randbereich (Entwicklungs- und Pflegeplan 1980).

Die Sitka-Fichtenbestände sind in der Zwischenzeit bis auf wenige Exemplare vernichtet worden. Eine Nutzung der übrigen mit Wäldern und Gehölzen bestockten Flächen ist nicht erkennbar.

### Biotope / Flora – Darstellung im Entwicklungs- und Pflegeplan (1980)

Für das Hemelsmoor liegen keine Biotopkartierungen und keine systematischen Erfassungen der Flora vor. Vorliegende Daten beschränken sich auf alte Angaben des Entwicklungs- und Pflegeplans (1980) sowie der landesweiten Biotopkartierung (1992) und beruhen auf Zufallsfunden. Die Vegetationskarte des Entwicklungs- und Pflegeplans stand für die Planung nicht zur Verfügung.

Einige Teilbereiche im Nordwesten des Hemelsmoores wurden 1980 als naturnah beschrieben, sie zeigten eine nahezu standorttypische Artenzusammensetzung. In großen Teilbereichen daneben fanden sich Degradationsstadien, die zwar teilweise die typischen Hochmoorarten aufwiesen, jedoch durch Entwässerung und die dadurch begünstigte Verbuschung mehr oder weniger überprägt waren.

Die im Entwicklungs- und Pflegeplan (1980) genannten Arten dieser Bereiche:

<i>Andromeda polifolia</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Rosmarinheide
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Bistorta officinalis</i> (RL Nds. V)	Schlangen-Wiesenknöterich
<i>Calluna vulgaris</i>	Besen-Heide
<i>Drosera rotundifolia</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Rundblättriger Sonnentau
<i>Drosera intermedia</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Mittlerer Sonnentau
<i>Erica tetralix</i> (RL Nds. V)	Glocken-Heide
<i>Eriophorum angustifolium</i> (RL Nds. V)	Schmalblättriges Wollgras
<i>Eriophorum vaginatum</i> (RL Nds. V)	Scheiden-Wollgras
<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer
<i>Myrica gale</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Gagelstrauch
<i>Osmunda regalis</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Königsfarn
<i>Rhynchospora alba</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Weißes Schnabelried
<i>Vaccinium oxycoccus</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Gewöhnliche Moosbeere

sowie Torfmoose

<i>Sphagnum cuspidatum</i> (RL Nds. V, RL D 3)	Spieß-Torfmoos
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gefranstes Torfmoos
<i>Sphagnum magellanicum</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Mittleres Torfmoos
<i>Sphagnum papillosum</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Warziges Torfmoos
„ <i>Sphagnum recurvum</i> = <i>Sp. angustifolium</i> oder <i>Sp. flexuosum</i> (Schmalblättriges Torfmoos oder (RL Nds. 2 oder 3, RL D v)	Gebogenes Torfmoos)
<i>Sphagnum rubellum</i> (RL Nds. 3, RL D G)	Rötliches Torfmoos

und Flechten der Gattung *Cladonia*

Der Entwicklungs- und Pflegeplan (1980) beschreibt die im Hemelsmoor vorkommenden Grünländer wie folgt: Die ursprünglichen Wiesen auf vorentwässerten Hochmoorstandorten waren Pfeifengras-Wiesen, die zur Ernte von Einstreu einmalig und spät gemäht wurden. Bei geringfügig veränderten Wasserständen und geringer Nährstoffzufuhr fanden sich folgende Arten:

<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee
<i>Silene flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse

Einige der Mähwiesen im Gebiet wiesen einen ausgeprägten Anteil an Kräutern und Blühpflanzen auf. Daneben fanden sich auch Binsen-Seggenwiesen, die auf eine extensive bzw. nicht stattfindende Nutzung hinwiesen, sowie artenarme Grünlandbestände, die auf eine intensivere Nutzung schließen ließen.

Vorkommende Arten bei extensiver oder nicht stattfindender Nutzung:

<i>Caltha palustris</i> (RL Nds. 3)	Sumpfdotterblume
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht
Torfmoose ( <i>Sphagnum</i> spp.) sowie hohe Anteile an Binsen und Seggen	

Vorkommende Kennarten der staunassen Wiesen:

<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe
<i>Agrostis canina</i>	Sumpf-Straußgras
<i>Carex acuta</i>	Schlanke Segge
<i>Carex canescens</i>	Graue Segge
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras
<i>Succisa pratensis</i> (RL Nds. 3)	Teufelsabbiß
<i>Viola palustris</i> (RL Nds. V)	Sumpf-Veilchen

Vorkommende Kennarten der Feuchtwiesen, der feuchten bis frischen Wirtschaftswiesen:

<i>Caltha palustris</i> (RL Nds. 3)	Sumpfdotterblume
<i>Juncus filiformis</i> (RL Nds. 3)	Faden-Binse
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse
<i>Senecio aquaticus</i> (RL Nds. 3)	Wasser-Greiskraut
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke

Neben teilweise überstauten Feuchtwiesen, kleinen Stellen, die Restbestände ehemaliger Ödlandwiesen sein können, und relativ blütenreichen Wiesen fielen auch artenarme, grasreiche, offenbar neu eingesäte Wiesen auf. Diese Vereinfachung der Artenzusammensetzung und Begünstigung von Kulturgräsern zur Steigerung des Futterwertes ist als Anzeichen für eine Nutzungsintensivierung zu deuten. Die Artenverschiebung kann außer durch Neuansaat auch über eine erhöhte und spezifische Nährstoffzufuhr erfolgen. Hinweise zur Düngung von Grünlandflächen im Hemelsmoor wurden durch Funde von Düngemitteltüten in verschiedenen Torfstichen erbracht.

Im Entwicklungs- und Pflegeplan sind weitere festgestellte Pflanzenarten genannt, die ohne weitere Zuordnung zu bestimmten Vegetationstypen aufgezählt sind. Das gehäufte Auftreten des Orangeroten Habichtskrauts (*Hieracium aurantiacum*), einer Pflanze der alpinen Magerasen, die in norddeutschen Moorwiesen eingewandert ist, wurde als auffällig herausgehoben.

### **Biotope / Flora – Darstellung in der landesweiten Biotopkartierung (1992) inkl. Daten des Pflanzenarten-Erfassungsprogramms (NLWKN)**

Laut der landesweiten Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen (Kartierung 1992) handelte es sich beim Hemelsmoor um ein durch Entwässerung degeneriertes, teilweise durch Torfstich zerkuhltes Hochmoor. Vorherrschender Biotoptyp war lichter Birken-Kiefernwald. Dabei fanden sich teilweise totholzreiche, altersheterogene Bestände und zum kleinen Teil auch strukturärmere Birkenbestände. Der Unterwuchs wurde von Pfeifengras, z.T. auch Heidelbeere dominiert. In einzelnen Torfstichen sowie auf größeren Flächen am Westrand fanden sich Übergänge zu Birken-Bruchwald mit viel Torfmoos und Scheidenwollgras. In der Westhälfte lagen große offene Bereiche, hier fanden sich u.a. Torfstichfelder mit bemerkenswerten Regenerationsstadien: Torfmoos-Wollgras-Schwingerasen im Wechsel mit initialen Bultengesellschaften, geprägt von Sontentauarten, Glockenheide und großen Beständen von Weißem Schnabelried und Rosmarinheide. Daneben (auch kleinflächig auf Waldlichtungen) waren feuchte bis nasse Moorheiden, z.T. torfmoosreich, geprägt von Glockenheide mit Vorkommen von Rosmarinheide und Moosbeere vor-

handen. Daneben fanden sich Übergänge zu Verbuschungs-, Scheidenwollgras-, *Calluna*- und Pfeifengrasstadien. Die Nettofläche der genannten Biotopstrukturen betrug ca. 225 ha.

Das Moor zeigte durch Entwässerung eine starke Verbuschung offener Moorbereiche, eine weitere Gefährdung bestand durch Umbruch und Umwandlung in Grünland. Eine vorhandene Beeinträchtigung war in einem Bereich von ca. 3 ha vorhanden, hier war mit Kiefern aufgeforstet worden. Ein wertvoller Teilbereich im Nordwesten war bereits entkusselt.

Die Biotope der nicht genutzten Bereiche des Hemelsmoores wurden nach den Vorgaben der Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen (v. DRACHENFELS 1990) folgenden Erfassungseinheiten und Flächenanteilen zugeordnet:

80% WY	Sonstiger Wald mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten oder als Forschungsobjekt
13 % MZ	Moorheide
4 % WB	Birken-Bruchwald
1 % MH	Naturnahes Hochmoor
1 % MP	Pfeifengras-Degenerationsstadium
1 % MT	Torfmoos-Schwingrasen
XO	Geowissenschaftlich bedeutsame Landschaftsform - Moor

Als kennzeichnende Pflanzenarten wurden genannt:

<i>Andromeda polifolia</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Rosmarinheide
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide
<i>Drosera intermedia</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Mittlerer Sonnentau
<i>Drosera rotundifolia</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Rundblättriger Sonnentau
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne
<i>Erica tetralix</i> (RL Nds. V)	Glockenheide
<i>Eriophorum angustifolium</i> (RL Nds. V)	Schmalblättriges Wollgras
<i>Eriophorum vaginatum</i> (RL Nds. V)	Scheiden-Wollgras
<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer
<i>Rhynchospora alba</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Weißes Schnabelried
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere
<i>Vaccinium oxycoccus</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Gewöhnliche Moosbeere
sowie Torfmoose ( <i>Sphagnum spec.</i> )	

In den Daten des Pflanzenarten-Erfassungsprogramms des NLWKN sind die Vorkommen der gefährdeten Arten auch für den Zeitraum 2005 bis 2009 im Westen des Hemelsmoores bestätigt. Als weitere Arten sind angegeben:

<i>Calla palustris</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Sumpf-Calla
<i>Dactylorhiza maculata</i> agg. (RL Nds. 3, RL D 3)	Geflecktes Knabenkraut
<i>Vaccinium uliginosum</i> (RL Nds. 3)	Rauschbeere

Die Sumpf-Calla wurde 2000 in einem größeren Bestand im äußersten Südosten des Hemelsmoores gemeldet. Vom Gefleckten Knabenkraut existiert die Meldung lediglich eines Exemplars aus dem Jahr 1997, das, wie auch die Rauschbeere, im Nordwesten festgestellt wurde.

Im Rahmen der Biotoperfassung wurden zudem mehrere Grünlandparzellen mit einer Nettofläche von ca. 40 ha im Hemelsmoor gesondert erfasst. Es handelte sich um extensiv genutzte Nasswiesen und -weiden mit viel Flatterbinse, Wiesensegge und Vorkommen von Großseggen, Wassergreiskraut und Fadenbinse. In nährstoffärmeren Bereichen fanden sich Pfeifengras und Blutwurz, in weniger nassen Beständen Scharfer und Kriechender Hahnenfuß, Sauerampfer, Herbstlöwenzahn, Spitzwegerich sowie bestandsbildendes Honiggras und Rotschwingel, einige ungenutzte Bestände wurden von sich ausbreitenden Flatterbinsen- und Schlankseggenrieden eingenommen. Eine Schädigung erfuhren die beschriebenen Grünlandbestände durch Entwässerungsgräben sowie eine intensivierete Düngung, Mahd bzw. Beweidung. Außerdem fanden sich intensiv genutzte, artenarme Bestände, die nicht weiter betrachtet wurden (ca. 13 ha artenarmes Grünland wurden nicht in die Nettofläche einbezogen).

Die Biotope der Grünlandflächen des Hemelsmoores wurden nach den Vorgaben der Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen (v. Drachenfels 1990) folgenden Erfassungseinheiten und Flächenanteilen zugeordnet:

70% GF	Feuchtgrünland
15 % GM	Mesophiles Grünland
15 % NS	Niedermoor/Sumpf

Als kennzeichnende Pflanzenarten wurden genannt:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carex acuta</i>	Schlanke Segge
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge
<i>Carex vesicaria</i> (RL Nds. V)	Blasen-Segge
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel
<i>Euphrasia spec.</i>	(Augentrost)
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Hieracium cf. laevigatum</i>	(Glattes Habichtskraut)
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Juncus filiformis</i> (RL Nds. 3)	Faden-Binse
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee
<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Senecio aquaticus</i> (RL Nds. 3)	Wasser-Greiskraut
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Wiesen-Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee

### **Bedeutung des Gebiets für den Pflanzenartenschutz**

Die Hochmoorvegetation im Gebiet ist noch reichhaltig und auf größeren Flächen in vitalen Beständen vorhanden. Diese ist natürlicherweise nicht artenreich ausgeprägt, typische Vertreter sind jedoch nahezu vollständig nachgewiesen. Mehrere dieser Arten sind in landes- und bundesweiten Roten Listen als im Bestand gefährdet eingestuft. Der weitgehend intakte und bereits durch Vernässungs- und Entkusselungsmaßnahmen revitalisierte Kern des Hochmoores bildet damit ein wichtiges Refugium größerer Bestände bedrohter, teilweise auch geschützter Pflanzenarten. Zu Vorkommen hochgradig gefährdeter oder streng ge-

geschützter Arten liegen keine Informationen vor. Über die aktuelle Ausstattung der Grünland(brachen) des Hemelsmoores liegen keine näheren Erkenntnisse vor. Da auf Teilen dieser jedoch keine Nutzung mehr stattfindet, ist es möglich, dass sich wertgebende bzw. im Bestand gefährdete Arten hier erhalten haben bzw. durch Vernässung und Pflege gut entwickeln lassen.

### 2.4.3 Fauna

Mit Ausnahme von Libellen und Tagfaltern, für die ein Bestandsmonitoring-Bericht aus dem Jahr 2005 für einen Teilbereich des Hemelsmoores vorliegt (BIOS 2005), existieren keine systematisch erfassten und keine aktuellen Daten zur Fauna des Gebiets. Einige alte Zufallsfunde sind während der Erstellung des Entwicklungs- und Pflegeplans (1980) festgestellt worden. Ein Teilbereich im Nordwesten des Hemelsmoores ist als „Für die Fauna wertvoller Bereich“ (Gebietsnummer 2720030) mit Bedeutung für Libellen und Tagfalter eingestuft worden. Aus diesen liegen dem Tierarten-Erfassungsprogramm des NLWKN einige weitere aktuelle Meldungen (bis 2009) von Libellen vor.

#### Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und Zielarten laut Standarddatenbogen des Gebiets

Es liegen keine Funde von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aus dem Hemelsmoor vor. Im Standarddatenbogen ist keine Tierart des Anhangs für das Gebiet gemeldet. Das mögliche Vorkommen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) war Mittelpunkt des 2005 von BIOS im Auftrag des NLWKN durchgeführten Libellen-Bestandsmonitorings. Die Art konnte trotz gezielter Suche nicht nachgewiesen werden und scheint damit im Gebiet zu fehlen.

Im Standarddatenbogen sind unter „weitere Arten“ zwei Tagfalter und zwei Libellen als Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung mit dem Status „resident“ und ohne Einschätzung der Populationsgröße aufgeführt:

**Tab. 2: Im Standarddatenbogen verzeichnete Arten des Schutzgebietes DE 2721-301**

Zielarten	Deutscher Name	Populationsgröße, Status (Jahr)
<b>Schmetterlinge</b>		
<i>Coenonympha tullia</i>	Großes Wiesenvögelein	vorhanden (ohne Einschätzung), resident (1995)
<i>Plebejus optilete</i>	Hochmoorbläuling	vorhanden (ohne Einschätzung), resident (1995)
<b>Libellen</b>		
<i>Aeshna subarctica</i>	Hochmoor-Mosaikjungfer	vorhanden (ohne Einschätzung), resident (1994)
<i>Ceragrion tenellum</i>	Scharlachlibelle	vorhanden (ohne Einschätzung), resident (1995)

### Ergebnisse des Bestandsmonitorings ausgesuchter Libellen- und Schmetterlingsarten (BIOS 2005) sowie Meldung an das Tierarten-Erfassungsprogramm des NLWKN

Das Monitoring der **Libellen** wurde 2005 an sieben Gewässern im Nordwesten des Hemelsmoores sowie am westlich benachbarten Bullensee durchgeführt. Nachfolgend sind die festgestellten Arten sowie die Anzahl der Gewässer mit Nachweisen (in Klammern) im Hemelsmoor aufgeführt.

<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer (2)
<i>Aeshna juncea</i> (RL D 3)	Torf-Mosaikjungfer (3)
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer (4)
<i>Aeshna subarctica</i> (RL Nds. 2, RL D 1)	Hochmoor-Mosaikjungfer (3)
<i>Ceragrion tenellum</i> (RL Nds. G, RL D 1)	Scharlachlibelle (1)
<i>Coenagrion hastulatum</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Speer-Azurjungfer (1)
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer (4)
<i>Coenagrion pulchellum</i> (RL D 3)	Fledermaus-Azurjungfer (7)
<i>Cordulia aenea</i> (RL D V)	Gemeine Smaragdlibelle (1)
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer (5)
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer (2)
<i>Leucorrhinia dubia</i> (RL Nds. 3, RL D 2)	Kleine Moosjungfer (5)
<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (RL Nds. V, RL D 2)	Nordische Moosjungfer (2)
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck (7)
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle (7)
<i>Somatochlora arctica</i> (RL Nds. 1, RL D 2)	Arktische Smaragdlibelle (5)
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (RL Nds. 3, RL D 2)	Gefleckte Smaragdlibelle (1)
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle (7)
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle (7)
<i>Sympetrum flaveolum</i> (RL D 3)	Gefleckte Heidelibelle (1)
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle (1)
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle (1)

Die Habitate, Populationen und Beeinträchtigungen der als Indikatoren für die Bewertung des FFH-Gebiets geeigneten, wertgebenden Arten Hochmoor-Mosaikjungfer und Arktische Smaragdlibelle wurden bewertet. Demnach ist der Erhaltungszustand dieser beiden Arten insgesamt als günstig (B) anzusehen. Die Population der Arktischen Smaragdlibelle wurde darüber hinaus als hervorragend (A) bewertet.

Im Zeitraum 2002 bis 2009 erfolgten zudem Meldungen der Libellen im Rahmen des Tierarten-Erfassungsprogramms des NLWKN, in denen die Vorkommen aller oben genannten Arten der Roten Listen bestätigt werden. Als weitere Arten wurden gemeldet:

<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle
<i>Lestes dryas</i> (RL Nds. V, RL D 3)	Glänzende Binsenjungfer
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle

Das Monitoring der **Tagfalter und Widderchen** wurde 2005 auf insgesamt elf Probeflächen (PF) im Westen des Hemelsmoores sowie am westlich benachbarten Bullensee durchgeführt. Nachfolgend sind die festgestellten Arten sowie die Anzahl der Untersuchungsflächen mit Nachweisen (in Klammern) im Hemelsmoor aufgeführt.

<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs (3)
<i>Antocharis cardamines</i>	Aurorafalter (außerhalb der PF)
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger (2)
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen (1)
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling (5)
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen (außerhalb der PF)
<i>Coenonympha tullia</i> (RL Nds. 2, RL D 2)	Großes Wiesenvögelchen (8)
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter (3)
<i>Heteropterus morpheus</i> (RL Nds. V, RL D V)	Spiegelfleck-Dickkopffalter (8)
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge (außerhalb der PF)
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter (außerhalb der PF)
<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge (4)
<i>Ochlodes venata</i>	Rostfleckiger Dickkopffalter (7)
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling (2)
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling (außerhalb der PF)
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling (1)
<i>Plebeius argus</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Silberfleck-Bläuling (9)
<i>Plebeius optilete</i> (RL Nds. 1, RL D 2)	Hochmoor-Bläuling (6)
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling (außerhalb der PF)
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Ockergelber Dickkopffalter (außerhalb der PF)
<i>Zygaena trifolii</i> (RL Nds. 2, RL D 3)	Klee-Widderchen (außerhalb der PF)

Die Habitate, Populationen und Beeinträchtigungen der als Indikatoren für die Bewertung des FFH-Gebiets geeigneten, wertgebenden Arten Großes Wiesenvögelchen und Hoch-

moor-Bläuling wurden bewertet. Demnach ist der Erhaltungszustand dieser beiden Arten insgesamt als günstig (B) anzusehen, die Populationen befinden sich darüber hinaus in einem hervorragenden (A) Zustand.

Während des Monitorings wurde gezielt nach dem hochmoortypischen Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) gesucht. Die Habitate des Hemelsmoores sind für diese Art geeignet, ein Nachweis konnte jedoch nicht erbracht werden.

#### 2.4.4 Fauna – Darstellung im Entwicklungs- und Pflegeplan (1980) sowie weitere Erkenntnisse

Im Entwicklungs- und Pflegeplan wurden Aussagen zur Fauna getroffen, die ausschließlich auf Zufallsbeobachtungen im Gebiet beruhen. Laut der Beobachtungen wiesen die blütenreichen Mähwiesen sowie die Brachflächen im Gebiet ein reges Insektenleben auf. Hier fanden sich Schmetterlinge, Raupen, Libellen, Käfer und Heuschrecken. Auch die Binsen-Seggenwiesen wurden von Libellen zur Jagd und zum Sonnen genutzt, da die Hochmoorflächen großenteils zu stark verbuscht waren. Bezüglich der Libellen- und Tagfalterfauna sind mit Ausnahme des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) keine über den in BIOS (2005) dargestellten Bestand hinausgehende Arten benannt. Beim im Entwicklungs- und Pflegeplan erwähnten Nachweis des Großen Feuerfalters handelt es sich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit um eine Fehlbestimmung.

Weitere im Entwicklungs- und Pflegeplan erwähnte Tierarten:

##### Amphibien

<i>Rana arvalis</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Moorfrosch
---	------------

##### Reptilien

<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche
<i>Coronella austriaca</i> (RL Nds. 2, RL D 3)	Schlingnatter
<i>Natrix natrix</i> (RL Nds. 3, RL D V)	Ringelnatter
<i>Vipera berus</i> (RL Nds. 2, RL D 3)	Kreuzotter
<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse

Nach Aussage von Herrn Burkart haben die Vorkommen der sechs Arten auch aktuell im Hemelsmoor Bestand. Es ist zu vermuten, dass das Artenspektrum dieser beiden Gruppen damit vollständig bekannt ist.

Im Entwicklungs- und Pflegeplan sind auch einzelne Vorkommen aus den Gruppen der Brutvögel und Nachtfalter erwähnt, bei denen der Kenntnisstand jedoch sehr gering ist und von Vorkommen zahlreicher weiterer, auch seltener und gefährdeter Arten auszugehen ist.

### Brutvögel

<i>Accipiter nisus</i>	Sperber
<i>Anas crecca</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Krickente
<i>Anthus pratensis</i> (RL Nds. 3, RL D V)	Wiesenpieper
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink
<i>Lanius collurio</i> (RL Nds. 3)	Neuntöter
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis

Bis in die siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts kam das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) noch im Hemelsmoor vor. Der Bestand ist jedoch seit Jahrzehnten sicher erloschen. Aktuelle weitere Brutvögel sind nach Aussage von Herrn Burkart:

<i>Caprimulgus europaeus</i> (RL Nds. 3, RL D 3)	Ziegenmelker
<i>Grus grus</i>	Kranich
<i>Saxicola rubetra</i> (RL Nds. 2, RL D 3)	Braunkehlchen
<i>Saxicola torquata</i> (RL Nds. 3, RL D V)	Schwarzkehlchen

Im Entwicklungs- und Pflegeplan genannte **Nachtfalter**:

<i>Cybosia mesomella</i>	Elfenbein-Flechtenbärchen
<i>Euclidia glyphica</i>	Braune Tageule
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Goldafter
<i>Geometra papilionaria</i>	Grünes Blatt
<i>Lymantria dispar</i>	Schwammspinner
<i>Phalera bucephala</i>	Mondvogel
<i>Saturnia pavonia</i> (RL Nds. 3)	Kleines Nachtpfauenauge

Während der Ortsbegehung wurden zudem mehrere **Säugetiere** beobachtet bzw. deren Vorkommen anhand von Spuren nachgewiesen:

<i>Capreolus capreolus</i>	Reh
<i>Dama dama</i>	Damhirsch
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase
<i>Sus scrofa</i>	Wildschwein
<i>Talpa europaea</i>	Maulwurf
<i>Vulpes vulpes</i>	Fuchs

Das Damwild hat im Hemelsmoor große Bestände. An zahlreichen Stellen finden sich Spuren von Brunftplätzen, auf denen die Vegetation infolge des Vertritts teilweise nur spärlich ist oder fehlt. Auch der Kenntnisstand über die Säugetierfauna ist sehr gering. Zu vermuten ist auch hier, dass bedeutende Vorkommen bisher unentdeckt geblieben sind. Dieses ist insbesondere im Bezug auf Fledermäuse denkbar, für die das Hemelsmoor eine hervorragende Eignung insbesondere als Jagdhabitat aufweist.

### **Bedeutung des Gebiets für den Tierartenschutz**

Im Hemelsmoor haben sich vermutlich von einigen Arten wertvolle und vermutlich seit langem stabile Bestände hochmoortypischer und -spezialisierter Tierarten erhalten. Hervorzuheben sind die Vorkommen landes- und bundesweit teilweise hochgradig gefährdeter Libellen und Tagfalter. Es ist zu vermuten, dass auch unter weiteren Gruppen der Wirbellosen, wie z.B. der Käfer, oder Säugetiere, wie z.B. Fledermäuse, entsprechende Nachweise gelingen würden. Die Datenbasis zu den meisten anderen Gruppen ist jedoch stark veraltet und sehr dürftig. Festzuhalten ist jedoch, dass dem Gebiet mit Nachweisen von mindestens fünf Reptilienarten, darunter die in Niedersachsen stark gefährdeten, hochmoortypischen Schlingnatter und Kreuzotter, auch aktuell eine hohe Bedeutung als Reptilienlebensraum zugemessen werden kann. Auch unter den Brutvögeln sind stark gefährdete (z.B. Braunkehlchen) bzw. hochmoortypische Arten (z.B. Kranich und Ziegenmelker) nachgewiesen. Die Vorkommen der auf Hochmoore spezialisierten und sehr seltenen Arten konzentrieren sich derzeit vermutlich mehrheitlich auf die offenen bereits durch Vernässung und Entkusselung renaturierten westlichen Kernbereiche des Hemelsmoores. Für viele dieser Arten, stellen aber benachbarte Wald- und Grünland(brach)flächen im Biotop- und Habitatkomplex wichtige Kontaktbiotope dar. So sind blüten- und strukturreiche Wiesen z.B. wichtige Nahrungsflächen der Tagfalter und Libellen bzw. Jagdhabitats der Schlangenarten. Auch für die Tierarten hochmoortypischer Gesellschaften bietet das Hemelsmoor ein wichtiges und durch Vernässung und Pflege entwicklungsfähiges Refugium v.a. im Hinblick auf eine zukünftig wünschenswerte Wiederbesiedelung des südlich angrenzenden, derzeit in Abtorfung befindlichen Stellingsmoores.

## 2.5 Eigentumsverhältnisse

Im Untersuchungsgebiet wird nur noch in den südlichen und östlichen Randbereichen vereinzelt landwirtschaftliche Nutzung auf den Grünland-Parzellen betrieben (s.o.), von denen sich nur noch wenige im Privatbesitz befinden.

Durch den jahrelangen Erwerb von Grundstücken konnten bereits große zusammenhängende Teile des Moores in den Besitz des Landkreises Rotenburg (Wümme) gelangen. Dennoch befinden sich insbesondere entlang der Nord-Süd-Grenze zwischen Flur 4 und Flur 3 diverse kleine Parzellen im Privatbesitz (Gemarkung Brümmerhof, Flur 3: 119/61, 120/61, 121/61, 137/61, 138/61, 139/61, 140/61, 141/61, 142/61, 144/61, 124/61, 126/61, 130/61, 131/61).

Weiterhin liegen auch entlang der ehemaligen Nord-Süd-Verbindung zwischen dem Graben B und dem Graben B5 weitere Flurstücke in Privatbesitz (Gemarkung Steinfeld, Flur 10: 5/0, 8/0, 10/0, 13/0 16/0, 18/0, 19/0).

Von den o.g. überwiegend in Grünlandnutzung betriebenen Flurstücken zwischen Nord-Süd-Graben B/C und den Gräben C/C3 am östlichen Rand des Naturschutzgebietes befinden sich die Flurstücke 14/2, 17/2, 24/3, 27/3 und 30/2 in Privatbesitz.

In Anl. 3 ist eine Karte der politischen Grenzen und Eigentumsverhältnisse angefügt.

### 3 Maßnahmenkonzept

#### 3.1 Bereits durchgeführte Maßnahmen

Bereits seit 1983 erfolgten im Nordwestbereich des Hemelsmoores erste Entkusselungsmaßnahmen, Beseitigung des standortfremden Sitka-Fichten-Bestandes und Dichtsetzungen von Gräben. Diese Maßnahmen fanden auf der fiskalischen Fläche in Absprache mit der Landesforstverwaltung durch den NABU (seinerzeit DBV) statt.

Im Hauptentwässerungsgraben Graben C wurden im Jahre 2004 zwischen Stat. 2+650 und Stat. 1+700 Abdichtungsmaßnahmen geplant und durch einfache Grabendichtsetzungen in Erdbauweise durchgeführt. Durch Wildtritt und Sackungen wurden diese Abdichtungen durchlässig und deshalb im Januar 2011 saniert bzw. neu errichtet. Sämtliche Parzellen entlang dieses Grabenabschnittes befinden sich bereits im Besitz des Landkreises Rotenburg (Wümme).

Die Wirksamkeit dieser Maßnahme konnte im Zuge einer Ortsbegehung im Januar 2012 bei sehr nassen Witterungsverhältnissen begutachtet werden. Es haben sich bedingt durch die Grabendichtsetzung sehr große Wasserflächen angestaut. Abb. 11 zeigt die aufgestaute Wasserfläche am östlichsten Stau des Grabens C (Stat. 1+750).



Abb. 11: Umgesetzte Dichtsetzungsmaßnahme am Graben C (Stat. 1+750) im Januar 2012

Im oberen Abschnitt des Grabens B und entlang des Grabens B1 wurden im Jahr 2005 ebenfalls Renaturierungsmaßnahmen zur Reduzierung des Wasserabflusses geplant. Diese Maßnahmen wurden jedoch baulich nicht umgesetzt, da es zu Einwänden der Gemeinde Bülstedt, Gemarkung Steinfeld kam, die Eigentümerin des Flurstücks 32/0 ist.

### **3.2 Art und Umfang weiterer Renaturierungsmaßnahmen**

Grundsätzliche Zielsetzung der Maßnahmen ist es, den Abfluss aus dem Moor durch Retention zu unterbinden. Im Rahmen des Hochmoorschutzes des Landes Niedersachsen ist im Interesse der Hochmoorregeneration jeglicher unnatürliche Wasserabfluss aus dem Moor zu vermeiden. Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen dienen der Verbesserung der moorhydrologischen Verhältnisse durch einen lokalen Anstieg der Wasserstände. Dies wird vor allem durch den Aufstau des Wassers in den Hauptentwässerungsgräben C, B und B5 und in einigen weiteren Moorgräben erreicht.

Für die Maßnahmenkonzeption wurden neben einem Lageplan mit Darstellung der Entwicklungsräume und vorhandenen Restriktionen (Anl. 4) und einer Prioritätenliste (Anl. 5) maßstäbliche Längs- und Querprofile der Hauptgräben (Anl. 6, Anl. 7) sowie Detailzeichnungen zu den geplanten Bauwerken (Anl. 8) angefertigt.

Zu der Maßnahmenkonzeption gehören neben Maßnahmen im Kernbereich des Untersuchungsgebietes und Maßnahmen in den Randbereichen ein Monitoring und weitere Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

#### **3.2.1 Maßnahmen im Hochmoor-Kernbereich ohne Betroffenheiten Dritter**

##### Mulden zwischen Graben C und Graben B (Flur 4)

Im Kernbereich des Untersuchungsgebietes mit Geländehöhen von > 29 mNN und z.T. großen Weißtorfmächtigkeiten liegen nahezu keinen Restriktionen vor, die Vernässungsmaßnahmen beeinträchtigen könnten.

Im Bereich zwischen Graben C und Graben B (Flur 4) befinden sich kleinräumige lokale Senken, die durch lokale Dichtsetzungen bis zur Geländeoberkante verschlossen werden sollten, um den Wasserabfluss aus den hochwertigen Flächen zu verhindern. Diese Maßnahmen werden in einfacher Erdbauweise durchgeführt.

### Graben B

Der Graben B wird im Bereich zwischen Stat. 2+600 und Stat. 2+300 ebenfalls durch Grabendichtsetzungen verschlossen. Die Grabenverschlüsse werden durch die Verbringung von Erdmaterial und ggf. Totholz zur Stabilisierung ausgeführt. Die Verschlüsse sind um bis zu 50 cm über GOK aufzufüllen, um eine Sicherheit gegen Setzungen und Umläufigkeiten zu erzielen. Weiterhin sind in Teilbereichen die Grabenböschungen abgerutscht bzw. kleinere Eintiefungen neben dem Graben vorhanden. Hier sind weitere Verschlüsse vorzusehen, um Umläufigkeiten und seitliche Wasserverluste zu verhindern.

Die bereits durchgeführten Dichtsetzungsmaßnahmen am Graben C (s.o.) dienen als Grundlage für die Ausführung der weiteren Maßnahmen und als Hinweis auf die Wirksamkeit.

### Flächen südlich von Graben B

Für die Reduzierung der Entwässerung der Hochmoorflächen südlich von Graben B werden die in nördlicher Richtung verlaufenden und z.T. bereits verwachsenen Gräben an geeigneten Stellen durch einfache Dichtsetzungen verschlossen. Es wird von bis zu 10 lokalen Grabenverschlüssen ausgegangen. Die Verfüllung der Gräben erfolgt auch hier bis mind. GOK (etwa 29,0 mNN).

## **3.2.2 Maßnahmen in den Randbereichen mit möglichen Betroffenheiten Dritter**

In den Randbereichen der Kernflächen, überwiegend am östlichen und südlichen Rand befinden sich diverse Flurstücke, die zz. nicht im Besitz des LK Rotenburg (Wümme) sind und bei denen Betroffenheiten bei einem vollständigen Grabenverschluss bzw. der Verhinderung des Wasserabflusses nicht auszuschließen sind. Aus diesem Grund werden die Maßnahmen in diesen Bereichen zeitlich gestaffelt vorgesehen.

### Graben B

Der Graben B besitzt insbesondere im unteren Abschnitt zwischen Stat. 1+850 und Stat. 2+050 mit ca. 10 ‰ ein großes Gefälle (s. Anl. 6) und damit auch eine vergleichsweise große hydraulische Leistungsfähigkeit. Aus diesem Grund wird etwa bei Stat. 2+000 ein Staubauwerk mit herausnehmbaren Staubohlen vorgesehen. Das Stauziel wird zunächst auf eine Höhe von 27,50 mNN festgelegt und die Auswirkungen, insbesondere auf die südlich angrenzende Privatfläche beobachtet. Die Stauanlage wird so konzipiert, dass durch weitere Bohlen zukünftig bei Zustimmung der Eigentümer bzw. Flächenerwerb auch höhere Stauwasserstände möglich sind (vgl. Anl. 8).

### Graben C

Im Bereich des Grabens C befinden sich nördlich und südlich angrenzend landwirtschaftliche Nutzflächen (intensive Grünlandflächen), die auch zukünftig voraussichtlich nicht in Besitz der öffentlichen Hand gelangen werden. Die Maßnahmen zur Rückhaltung beginnen somit erst im Übergangsbereich zwischen Grünland und Waldflächen (Stat. 1+675). Hier wird ein Grabenverschluss vorgesehen, so dass die bereits durch Maßnahmen reduzierte Entwässerungswirkung des Grabens C weiter abgesenkt wird. Die Höhe des Erdwalls wird auf ca. 27,00 mNN festgelegt bzw. entsprechend der umgebenden Topografie angepasst.

Die Entwässerung der Flächen links- und rechtsseitig des Verbindungsweges zwischen Graben C und B wurde im Laufe der letzten Jahre aufgrund nicht mehr durchgeführter Unterhaltung der Nebengräben weiter reduziert. Durch kleinräumige Erdbaumaßnahmen an bis zu 8 geeigneten Stationen sollen auch hier die Entwässerungsmulden vollständig verschlossen werden. Die Verfüllhöhe beträgt dabei maximal 0,5 m.

### Graben B5

Der Graben B5 weist ein vergleichsweise geringes Gefälle und im Oberlauf große Einschnitttiefen auf. Weiterhin entwässern mehrere südlich angrenzende Privatflächen mit z.T. intensiver Nutzung in den Graben B5, so dass hier von einem vollständigen Grabenverschluss bzw. -anstau bis zur Geländeoberkante zunächst abgesehen wird. Es wird beabsichtigt, die Wasserstände bis auf das Niveau der nördlich einmündenden Gräben bzw. Senken an Stat. 1+000 und Stat. 1+250 (Sohle etwa 27,00 mNN) anzuheben und somit eine Rückstauwirkung in diesem Bereich zu erzielen. Langfristig ist auch hier ein Grabenstau bis GOK anzustreben.

### Flächen westlich des Triftweges

Im Bereich zwischen Graben C und Graben B befinden sich wechselnd Torfstiche und Torfdämme, die über ein vergleichsweise hohes Gefälle in östlicher Richtung entwässern. Mehrere dieser Flurstücke befinden sich zz. in Privatbesitz (3-24/3, 3-27/3, 3-30/2).

Es wird für bis zu 10 Flurstücke auf einer Gesamtlänge von max. 250 m die Errichtung von Torfdämmen empfohlen. Die Ausführung erfolgt in Erdbauweise bei einem geschätzten Zeitaufwand von maximal 3 Tagen. Der genaue Umfang und die Lage der einzelnen Torfdämme sind im Zuge der Baumaßnahmen vor Ort festzulegen.

Der Torf wird kleinräumig vor Ort gewonnen. Die dabei entstehenden kleinen, zeitweise wassergefüllten Senken stellen hochwertige amphibische Lebensräume dar.

### 3.2.3 Weitere Maßnahmen

#### Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Zur Erhöhung der Biotop-/Habitatvielfalt des Hochmoorkomplexes und zur Etablierung von Laichvorkommen des Moorfroschs ist die Schaffung von Kleingewässern im Moorrandbereich wünschenswert. Als geeigneter Standort bietet sich der von flachen Torfen überdeckte und in sandige Böden auslaufende Randbereich auf der Fläche des vormaligen Ackers an (Gemarkung Steinfeld, Flur 9, Flurstück 35-1, nördlicher Teil). Durch Anlage von zwei flachen, durchsonnten und rd. 100 m<sup>2</sup> Wasserfläche umfassenden Kleingewässern mit einer maximalen Tiefe von ca. 1 m und flach auslaufenden Ufern, können an dieser Stelle ideale Laichhabitate für den Moorfrosch vergleichsweise einfach und schnell wirksam hergestellt werden. In der Nähe dieses Standortes ist in der Preußischen Landaufnahme (1906) noch ein Gewässer eingezeichnet, das nicht mehr existiert (s. Abb. 12). Durch Schaffung neuer Wiesen-Kleingewässer kann daher eine natürliche Struktur der Biotop- und Habitatvielfalt der Moorrandbereiche wiederhergestellt werden, die heute in dieser Form im Hemelsmoor nicht mehr existiert. Ggf. sind Maßnahmen zur Abdichtung der Gewässersohle durchzuführen. Alternativ könnten Kleingewässer auch am Nordwestrand des Hemelsmoores in Laggbereichen angelegt werden (s. Abb. 12). Diese Suchräume sind im Vergleich jedoch nicht zu priorisieren, da sie näher an der gefahrenträchtigen Straße gelegen sind.

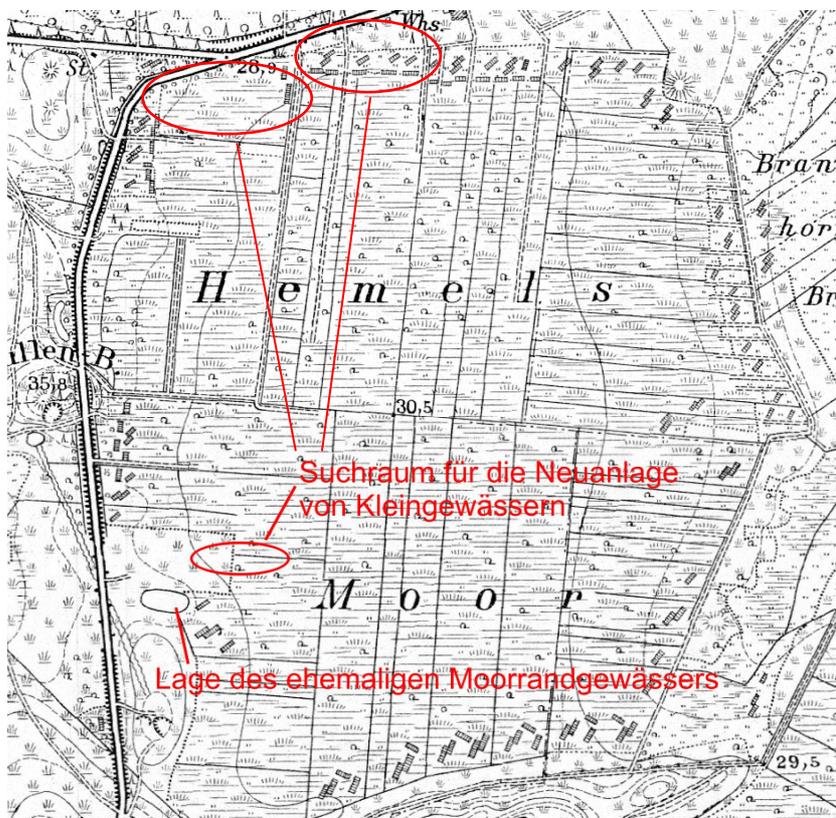


Abb. 12: Suchräume für die Neuanlage von Kleingewässern im Moorrandbereich und Lage des ehemaligen Moorrandgewässers (Karte der Preußischen Landaufnahme 1906)

Die meisten der zentraler gelegenen Grünlandflächen zeigen bereits Tendenzen zur Entwicklung seggen- und binsenreicher Nassgrünländer. Diese bilden wichtige Refugien, Jagd- und Nahrungshabitate für eine Vielzahl der wertgebenden Tierarten im Gebiet. Eine weitere Vernässung würde den Prozess zur Ausbildung wertvoller und blütenreicher Nasswiesen im Komplex zu den Hochmoorbiotopen begünstigen. Brach liegende Flächen weisen jedoch bereits aktuell einen hohen Verfilzungsgrad auf, so dass eine extensive Pflege zumindest von Teilbeständen für eine artenreiche Ausprägung und dauerhaften Erhalt dieser wertgebenden Biotope und Habitate erforderlich ist. Eine einmalig jährliche Mahd nicht vor dem 15. Juli mit möglichst leichtem, bodenschonendem Gerät ist hierbei zu bevorzugen.

In zentralen Kernbereichen des Hochmoores, in denen die offenen Biotop- und Lebensraumtypen der Hochmoore mit ihrer typischen Vegetation vorhanden sind, sind regelmäßige Kontrollen auf den Verbuschungsgrad und Aufwuchs von Birken und Kiefern durchzuführen. Eine weitere Vernässung dieser Flächen wirkt diesem zwar entgegen, bei Bedarf sind aufkommende Gehölze in Teilbereichen jedoch vermutlich im regelmäßigen Turnus zu entfernen.

### Monitoring

Zur Beobachtung und für Dokumentationszwecke der sich einstellenden Grabenwasserstände sind an geeigneten Stationen des Untersuchungsgebietes, z.B. an Bohlenstauen oder markanten Grabenpunkten Staumarken zu setzen, die im Rahmen eines Monitorings turnusmäßig abgelesen werden. Die Dokumentation gibt Hinweise auf eine mögliche Nachjustierung der vorgegebenen Stauziele.

Um eine Dokumentation der Vegetationsentwicklung des Hemelsmoores in die gewünschte Richtung zu erlauben sowie die durch Wiedervernässung möglichen Gefährdungen existierender Vorkommen wertgebender Arten (v.a. Tagfalter und Schlangen) weitgehend zu minimieren, ist es ratsam den aktuellen Status quo der Flora und ausgewählter Indikatorarten der Fauna im Gebiet vor Beginn der Durchführung von Maßnahmen zu erfassen. Auch im Hinblick auf den möglichen Verlust von derzeit als prioritärer Lebensraumtyp 91D0 (Moorwald) anzusprechender Bestände infolge der Überstauung und dem Absterben der Gehölze (insbes. in den Torfstichen der Flur 3), ist eine Ersterfassung und ein fortlaufendes Monitoring anzuraten. Nur ein Monitoring erlaubt die vorgeschlagenen Maßnahmen in regelmäßigen Abständen nach der Durchführung auf Wirksamkeit zu überprüfen und ermöglicht bei feststellbaren Defiziten nachzusteuern.

Im Einzelnen wird vorgeschlagen:

- Eine Ersterfassung der Biotop- und Lebensraumtypen im gesamten FFH-Gebiet mit Pflanzenarten, mit turnusmäßiger Wiederholung im Rahmen eines Monitorings in mehrjährigen Abständen. Dieses ist im Rahmen der Basiserfassung der Natura 2000-Gebiete des NLWKN zu realisieren.

- Eine Ersterfassung und turnusmäßige Wiederholung der Untersuchung zu den Vorkommen von Schlangen des Hemelsmoores, insbes. der durch Vernässung besonders gefährdeten streng geschützten und im Bestand stark bedrohten Schlingnatter. Der Erhaltungszustand der Landes-Populationen der in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Schlingnatter wird in Niedersachsen durch das NLWKN überwacht und bewertet. Es empfiehlt sich daher in Abstimmung mit dem Landesbetrieb das Hemelsmoor im Rahmen dieser Überwachung als weitere Stichprobenfläche einzurichten und dieses in das landesweite Monitoring zu integrieren.
- Eine turnusmäßige Wiederholung des bereits begonnenen Monitorings der Tagfalter- und Libellenfauna des Hemelsmoores. Eine Ersterfassung im Auftrag des NLWKN ist bereits 2005 erfolgt.
- Eine Ersterfassung und turnusmäßige Wiederholung der Untersuchung des Brutvogelbestandes im Hemelsmoor.

Die vorgenannten Untersuchungen sollten in Abstimmung mit ortsansässigen Vertretern der Naturschutzverbände insbes. dem Kreisnaturschutzbeauftragten (Hr. Burkart, Wilstedt) durchgeführt werden.

Eine Maßnahmenübersicht und Prioritätenliste ist in Anl. 5 enthalten.

### **3.3 Angaben zur bautechnischen Gestaltung und Kosten**

Es bestehen mehrere mögliche Zuwegungen. Insbesondere in den Sommer- und Herbstmonaten können einzelne Wege mit entsprechendem Baugerät (Hydraulikkleinbagger, Rüttelgerät) befahren werden. Die weiter in der Kernfläche gelegenen Bereiche sind voraussichtlich nur zu Fuß zu erreichen.

Bei den vorgesehenen Grabenstaus wird zwischen einfachen Erdbauwerken und regelbaren, mit Staubohlen versehenen Bauwerken unterschieden (s.o.).

Die Durchführung der nachfolgend aufgeführten Baumaßnahmen sollte aufgrund naturschuttfachlicher Restriktionen bestenfalls im Zeitraum von November bis Februar erfolgen. Entsprechend der Witterungsverhältnisse ist in diesem Fall mit einer verschlechterten Erreichbarkeit einzelner Bereiche mit Baugeräten zu erwarten. Details sind im Zuge der weiteren Planungen mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

### Grabendichtsetzungen in einfacher Erdbauweise

Der Großteil der Stauanlagen wird als einfache Erdbauwerke durch lokale Verfüllung des Querschnitts einschl. Verdichtung vorgesehen. Für diese Maßnahmen wird überwiegend lokal vorhandenes Erdmaterial umgelagert und ggf. mit Totholz stabilisiert und gesichert. Eine beispielhafte Darstellung einer einfachen Grabendichtsetzung ist in Anl. 8 enthalten. Für die Errichtung dieser Grabendichtsetzungen wird ein Zeitaufwand von 2-3 h/Stück geschätzt bzw. einschl. Personalkosten ein Herstellungspreis von 200 €/Stück geschätzt. Ggf. kann die Herstellung auch durch den ortsansässigen Naturschutzverband oder durch den Pfliegertrupp des Landkreises Rotenburg (Wümme) durchgeführt werden. Die Kosten würden dann ggf. geringer ausfallen. Eine Beispieldarstellung einer Grabendichtsetzung bei einem kleinen Querschnitt enthält Anl. 7.

Am Graben C ist für die Errichtung der sehr wirksamen Dichtsetzungen ein Bagger eingesetzt worden. Für die Erreichbarkeit wurde eine Schneise in den Moorwald geschlagen. Es wurde lediglich Torf unmittelbar neben der Dichtsetzung entnommen. Die dortige Vegetation wurde vorsichtig abgehoben und diente nach der Dichtsetzung als „Deckel“, so dass bereits kurz nach dem Eingriff nicht mehr erkennbar war, dass hier eine Baumaßnahme mit schwerem Gerät stattgefunden hat. Die Entnahmestellen wurden flach und mit sehr flach auslaufenden „Ufern“ angelegt.

Weiterhin bestünde auch die Möglichkeit, bei der Entnahme neue kleine „Torfstiche“ mit jungen Sukzessionsstadien z.B. für Libellen zu schaffen.

Bei der Dichtsetzung von kleineren Gräben und Mulden mit der Gefahr der Umläufigkeit und Verrottung der Einbaumaterialien ist als Alternative der Einsatz von biegesteifen PE-Platten als langlebige und kostengünstige Alternative zu nennen. Die Ausführung ist mit den durchführenden Personen/Firmen abzustimmen.

Bei einer geschätzten Anzahl von bis zu 20 kleinräumigen Grabenverfüllungen in einfacher Erdbauweise wurden bei einem Ansatz ortsüblicher Preise bzw. in Anlehnung an bisher durchgeführte Maßnahmen Bau- und Personalkosten von 5.000 € geschätzt.

Bei Grabenquerschnitten mit größeren Erdmengenbewegungen empfiehlt sich je nach Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Maßnahme der Einsatz eines Minibaggers. Für die Herstellung einer Grabendichtsetzung bei einem großen Querschnitt wurde ein Mittelpreis von 400 €/Stück bzw. Gesamtkosten von 4.000 € einschl. Baggerkosten geschätzt. Beispiele von Dichtsetzung bei großen Grabenquerschnitten sind in ebenfalls in Anl. 7 enthalten. Die Zusammenstellung der Kostenschätzung ist in Dok. 4 angefügt.

### Regulierbare Bauwerke mit Staubohlen

Für die regulierbaren Bauwerke mit Staubohlen werden Pfähle mit seitlich montierten U-Schienen bis zum mineralischen Untergrund eingebracht. Aufgrund des torfigen Untergrundes ist ein Rütteln (nicht Rammen) der Holzpfähle in den Untergrund vorgesehen. Die Verankerung erfolgt ausreichend tief (ca. 1 m) im mineralischen Untergrund. Anschließend werden die Staubohlen zum Verschluss des Querschnitts eingesetzt. Es wird eine Vorrichtung gegen unbefugtes Entfernen der Bohlen angebracht. Eine Beispielzeichnung einer Stauanlage mit Bohlen enthält Anl. 8.

Für die Errichtung eines Staubauwerks einschließlich Materialkosten werden Kosten von 3.000 €/Bauwerk geschätzt.

### Errichtung von Torfdämmen (Flur 3)

Für die Errichtung von Torfdämmen durch Umlagerung und Verdichtung von Erdmaterialien wurde ein Zeitanatz von max. 3 Tagen für Baggerarbeiten mit einem Kleinbagger geschätzt. Einschließlich Vor- und Nachbearbeitung wurden Baukosten von max. 5.000 € kalkuliert.

### Weitere Maßnahmen

Für die Errichtung von zwei Teichen und ggf. Abdichtung mit Lehm auf einer Fläche von je 100 m<sup>2</sup> auf gut erreichbarem Grünland wurden Bau- und Personalkosten von 4.000 € geschätzt.

Für ein Monitoring der Grabenwasserstände an bis zu 10 Messpunkten durch einen Ortsansässigen wurden bei monatlicher Ablesung und einer Laufzeit von 5 Jahren Kosten von 9.000 € angesetzt.

Für weitere Dokumentationsarbeiten, Kartierungen und begleitendes Monitoring wurden ebenfalls Kosten von 9.000 € geschätzt.

## **4 Auswirkungen der geplanten Maßnahmen**

### **4.1 Auswirkungen auf die Wasserstände und oberflächennahen Grundwasserstände**

Durch abschnittsweise Grabenverfüllungen im Kernbereich des Untersuchungsgebietes bis oberhalb der Geländeoberkanten können die Wasserverluste aus dem Moorkörper voraussichtlich stark reduziert werden. Da keinerlei Angaben zur Beschaffenheit der Torfe, Zersetzungsgrade, Leitfähigkeit und weiteren bodenkundlichen Parametern vorliegen, kann hier nur eine grobe Abschätzung erfolgen. Für eine großflächige Wasserrückhaltung ist es deshalb zu empfehlen, möglichst alle wasserabführenden Gräben aus dem Zentralbereich zu erfassen und durch Erdmaterial zu verschließen. Weiterhin sind auch kleinräumige Umläufigkeiten durch Einbringen von Erde und Totholz zu verhindern.

### **4.2 Auswirkungen auf Privatflächen**

Die Privatflächen entlang der ehemaligen Grabenverbindungen B/C (Flur 3) und B/B5 (Flur 10) befinden sich aufgrund der jahrzehntelang nicht mehr durchgeführten Grabenunterhaltung in einem Sukzessionsstadium. Eine definierte Nutzung dieser Flächen findet offensichtlich nicht mehr statt. Bei einem Aufstau der Wasserstände in den Hauptentwässerungsgräben C, B und B5 und weiteren Grabenverschlüssen sind höhere Wasserstände in den Flächen zu erwarten.

Der Moorwald auf Flurstück 9-32/0 im Besitz der Gemeindefläche Bülstedt entwässert aufgrund der Höhenverhältnisse etwa zur Hälfte in Richtung Graben B und zur Hälfte in westlicher Richtung in den Straßenseitengraben der L132. Bei einem Grabenverschluss im Graben B und Erdverschlüssen in dem Verbindungsgraben B/2 werden die Wasserstände in der Fläche voraussichtlich um bis zu 0,5 m ansteigen. Bei einem winterlichen Niederschlag bei vollgesättigtem Boden ist mit einer maximalen Zunahme der Entwässerungsmengen aus der Gemeindefläche von max. 10 % zu rechnen.

### **4.3 Auswirkungen auf die Nutzung von Straßen und Wegen**

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieses Projektes wurde eine Begutachtung der Nutzbarkeit und Befahrbarkeit der Landesstraße bei sehr nassen Witterungsverhältnissen durchgeführt. Trotz den sehr hohen Wasserstände bestand im Straßenseitengraben ein Freibord von mind. einem Meter bis zur Fahrbahnoberkante im Bereich der Gemeindeflächen (ca. Flur 9/32, s. Abb. 13).



**Abb. 13: Straßenseitengraben der L132 im Bereich der Gemeindeflächen (Flur 9) nach lang anhaltenden Niederschlägen und hohen Wasserständen (Januar 2012)**

Bei einer gezielten Moorvernässung durch Dichtsetzung an Anstau des Grabens B und den in Nord-Süd-Richtungen verlaufenden Gräben auf Flur 9 würde sich das Einzugsgebiet des Straßenseitengrabens im Falle eines vollgesättigten Bodens und anhaltend langen winterlichen Niederschlägen um maximal 10 % vergrößern. Damit würden sich auch die Wassermengen, die über den Straßenseitengraben abzuführen wären maximal in dieser Größenordnung erhöhen. Aufgrund der im Januar 2012 angetroffenen Verhältnisse sind demnach keine Zustände (z.B. Überflutungen) an bzw. auf der Landesstraße zu erwarten, die eine Benutzung einschränken oder unmöglich machen würden.

#### **4.4 Auswirkungen auf Flora und Fauna**

Einzelflächenbezogene Daten zu Lebensraum- und Biotoptypen sowie über Wuchsorte schützenswerter Pflanzenarten oder Vorkommen von wertgebenden Tierarten liegen mit Ausnahme weniger aktueller Daten zu Libellen und Tagfaltern nicht vor. Aussagen zur positiven Entwicklung oder Gefährdungen von Beständen infolge der vorgesehenen Maßnahmen können daher nur generalisiert erfolgen.

##### **4.4.1 Lebensraumtypen des Anhangs I**

Insgesamt gesehen führen die geplanten Maßnahmen in großen Teilen zu einer Verbesserung der Erhaltungszustände der im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen des Anhangs I. Mit Ausnahme des Grünlandes sind nahezu alle ungenutzten Teilbereiche des Hemelsmoors nach Ersteinschätzung auf der Grundlage der Ortsbegehung bereits als Lebensraumtyp anzusprechen, so dass von einer Flächenvergrößerung insgesamt als Lebensraumtyp anzusehender Flächen vermutlich nicht auszugehen ist.

Die Vernässung wird jedoch in Teilbereichen vermutlich zu einer Verschiebung der Zuordnung zum jeweiligen Lebensraumtyp von Degenerationsstadien zu lebenden und intakten Hochmoor-Lebensraumtypen ermöglichen. Z.B. ist in kleinen Teilen insbesondere im Bereich Flur 3 ein Zurückdrängen des Lebensraumtyps 91D0\* Moorwälder zugunsten anderer Lebensraumtypen wie 7110\* Lebende Hochmoore, 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore und 3160 Dystrophe Seen und Teiche bedingt durch die Erhöhung der Wasserstände und das stellenweise Absterben der vorhandenen Bäume möglich. Diese Entwicklung ist mit dem FFH-Gebietsmanagement abzuklären.

Auf dem Flurstück 3-19/2 (Gemarkung Brümmerhof) ist beispielhaft zu sehen, wie durch Dichtsetzung eines Handtorfstichs eine gewünschte Wiedervernässung zur Etablierung hochmoortypischer Arten, die schon nicht mehr den Degenerationsstadien zuzuordnen sind, erfolgen wird. An dieser Stelle haben sich durch Reduktion der Entwässerungsleistung Wollgräser und Torfmoose angesiedelt (s. Abb. 14), Birken sterben bei ganzjährig hohen Wasserständen ab.



**Abb. 14: Handtorfstich mit nur geringem Abfluss auf Flur 3 (Foto vom Januar 2012)**

In den Vollzugshinweisen des NLWKN (vgl. <http://www.nlwkn.niedersachsen.de>) werden eben diese Aspekte als relevant für die Entwicklung eines Großteils der vorhandenen Lebensraumtypen im Gebiet dargestellt. Die Lebensraumtypen 7110\* und 7140 werden dabei als landesweit von höchster Priorität eingestuft.

Gefährdungen oder Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen im Sinne einer Hochmoorrenaturierung entstehen im Zuge der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass der Bestand des in den Kernbereichen als sekundäres Degenerationsstadium anzusehenden Lebensraumtyps 91D0 (Moorwälder) verringert wird. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist von Seiten der Gutachter dieses im Sinne der Hochmoorrenaturierung als gewünschter Effekt anzusehen, bedarf jedoch der fachlichen und v.a. rechtlichen Abklärung im Sinne der Bestimmungen – insbes. des Erhaltungs- und Verbesserungsgebots – der FFH-Richtlinie und sollte daher mit dem NLWKN abgestimmt werden.

#### **4.4.2 Andere Biotoptypen/Flora**

##### **Grünland**

Die im Gebiet vorhandenen Grünländer sind großenteils schon jetzt feucht bis nass. Viele Bereiche werden derzeit nicht mehr offensichtlich genutzt. Ein Wasserrückhalt mit ganzjährig wirksamer Bodenwasserstandserhöhung führt zu einer Begünstigung typischer Arten der seggen- und binsenreichen Nasswiesen, soweit eine extensive Pflegenutzung gewährleistet werden kann. seggen- und binsenreiche Nasswiesen bleiben auch über längere Zeiträume im Brachestadium recht stabil, verlieren jedoch relativ schnell durch Verfilzung Arten und wertgebende Blühaspekte wie z.B. die Frühjahrsblüher. Bei vollständigem Unterbleiben einer Nutzung würden sich die Bestände im Laufe der Sukzession langfristig über verbuschte Stadien hin zu Feuchtwäldern entwickeln, welche den gegebenen Standortbedingungen entsprechend vermutlich als Birken-Bruchwälder anzusehen sein würden.

##### **Flora**

Ausschlaggebendes Kriterium für die positiven Entwicklungsmöglichkeiten sind die Erhöhung der Wasserstände in weiten Teilen des Gebietes sowie die Schaffung offener Wasserflächen durch Neuanlage von Kleingewässern im Randbereich bzw. Erhöhung der Wasserstände in unebenem Gelände (Flur 3). Temporäre Wasserflächen ermöglichen die Ausbildung von Schwingrasen wie sie für frühere Sukzessions- und Entwicklungsstadien des Moores charakteristisch sind und drängen kleinräumig die Gehölze zurück.

Die geplanten Maßnahmen zur Wasserstandserhöhung führen zu einer Verbesserung der Standortbedingungen für alle hochmoortypischen Arten und hier insbesondere die Torfmoose. Die im Gebiet derzeit vorwiegend in den Kernbereichen vorhandenen Hochmoor-Arten (z.B. Rosmarinheide, Rundblättriger Sonnentau, Mittlerer Sonnentau, Glocken-Heide, Schmalblättriges Wollgras, Scheiden-Wollgras, Gagelstrauch, Weißes Schnabelried, Gewöhnliche Moosbeere) sind dann wieder in größeren Bereichen gegen andere Arten konkurrenzfähig und können sich vermehrt ausbreiten.

### 4.4.3 Fauna

Der weit überwiegende Teil der rezent im Hemelsmoor vorkommenden wertgebenden Fauna ist auf Hochmoore spezialisiert und/oder an wechselnde und hohe Wasserstände angepasst.

Deutlich positive Auswirkungen sind bei weiterer Wiedervernässung für die Vorkommen hochmoortypischer und weiterer Libellenarten zu erwarten, v.a. der nach Standarddatenbogen des FFH-Gebiet besonders schützenswerten Bestände der Hochmoor-Azurjungfer und der Scharlachlibelle. Besondere Bedeutung kommt dem Gebiet auch als Lebensraum der vom Aussterben bedrohten Arktischen Smaragdlibelle zu, einer Hochmoorart die ihrerseits durch die vorgesehenen Maßnahmen profitieren kann. Durch Vernässung und extensiver Pflege von Grünlandflächen verbessern sich zudem die Bedingungen in Jagdhabitaten abseits der Larvalgewässer für adulte Libellen.

Vergleichbar positive Habitatentwicklungen sind für die Tagfalterfauna zu prognostizieren. Dieses betrifft v.a. die wertgebenden Bestände des Hochmoorbläulings und des Großen Wiesenvögelchens, die vom verbesserten Wasserrückhalt und der Vegetationsentwicklung der Hochmoorrenaturierung in den Kernbereichen begünstigt werden. Eine Entwicklung von Grünland in Kontaktbiotopen zu blütenreichen Feucht- und Nasswiesen würde zudem auch für Tagfalter die Nahrungsbedingungen verbessern.

Ein zu schneller oder hoher Anstau insbesondere in den Kernbereichen würde die Gefahr bergen, dass im Winterhalbjahr im Bodengefüge oder an Pflanzenbeständen überwinterte Stadien wertgebender Tagfalterarten durch Überflutung geschädigt werden könnten. Eine sukzessive und über mehrere Jahre erfolgende Umsetzung der Einzelstaumaßnahmen ist daher ratsam.

Vergleichbare Gefahren bestehen für überwinterte Reptilien. Hier sind vordringlich die bedeutenden Bestände der Schlangenarten, v.a. Schlingnatter und Kreuzotter, zu nennen. Es ist möglich, dass sich Individuen auch in kleinen Anhöhen innerhalb des Kernbereichs zur Überwinterung zurückziehen, jedoch stehen an vielen Stellen auch durch Aushub bedingte, teilweise mehrere Meter hohe Erhebungen zur Verfügung. Eine sukzessive und über mehrere Jahre gestaffelter Bau, ermöglichen eine weitgehende Vermeidung von Individuenverlusten dieser Arten in flacheren Torfdämmen. Die Habitatqualitäten für die vorkommenden Reptilien als solche werden sich durch Vernässung des Hemelsmoores spürbar verbessern.

Unter den Amphibien gibt es aufgrund der typischerweise vorhandenen huminstoffreichen und sehr sauren Gewässer keine hochmoortypischen Arten. Der am weitesten gegenüber niedrigen pH-Werten resistente, im Hemelsmoor vorkommende Moorfrosch besiedelt auch Randbereiche und -laggs an Hochmooren. Kleingewässer dieser Art sind nach Erkenntnissen der Ortsbegehung und Sichtung des Luftbildes im Hemelsmoor nicht mehr vorhanden. Eine Vernässung von Flächen ist für diese semiaquatische Art grundsätzlich positiv zu bewerten. Durch Anlage eines oder mehrerer flacher Kleingewässer im Randbereich und Wasserrückhalt auf Grünlandflächen mit entsprechender Pflege würden sich die Habitatbedingungen für den Moorfrosch erheblich verbessern, v.a. würden geeignete Reproduktionsgewässer entstehen, die von hervorragend ausgestatteten Landlebensräumen umgeben wären.

Auch die Brutvögel des Hemelsmoores würden von einer Wiedervernässung profitieren. Vorkommen von hochspezialisierten und besonders wertgebender Arten der Hochmoore, wie z.B. des Birkhuhns oder Goldregenpfeifer existieren nicht (mehr). Es ist auch nicht zu erwarten, dass eine Wiederbesiedlung des Hemelsmoores durch diese Arten gelingen kann. Andere wertgebende Arten, die auch in Hochmoorkomplexen vorkommen, würden durch weitere Vernässung gefördert. Vordringlich zu nennen wären Kranich und Waldwasserläufer in den Moorwäldern. In den offenen Moorbereichen würden zudem für den Bruchwasserläufer qualitativ geeignete Bruthabitate entwickelt. Es ist bei dieser extrem seltenen Art, die nicht mehr alljährlich in Deutschland brütet, jedoch vergleichbar dem Birkhuhn und dem Goldregenpfeifer als unwahrscheinlich anzusehen, dass sie im Hemelsmoor brüten wird. Durch extensive Pflege und Offenhaltung der Feucht- und Nassgrünlandflächen sowie weiterer Entwicklung in Richtung seggen- und binsenreicher Nasswiesen könnte die Ansiedelung weitere (ehemaliger?) Brutvögel erzielt werden. Als Beispiele sind Bekassine und Wachtelkönig zu nennen.

Eine Gefährdung von Brutvogelvorkommen ist im Zuge der vorgesehenen Maßnahmen lediglich baubedingt möglich, in dem es zu Störungen empfindlicher Arten (z.B. Kranich) während der Brut- und Aufzuchtzeit kommen könnte. Durch Umsetzung von zeit- und maschinenintensiven Einzelmaßnahmen außerhalb dieser Zeiten lassen sich derartige Beeinträchtigungen vermeiden.

Auch für den Wildbestand sind lediglich baubedingte Beeinträchtigungen denkbar, indem es zu Störungen infolge von Baumaßnahmen während sensibler Zeiten kommt. Als empfindlichste Art ist das Damwild anzusehen. Eine Umsetzung von zeit- und maschinenintensiven Einzelmaßnahmen sollte daher außerhalb der Setz- und Brunftzeiten erfolgen. Die Setzzeit beginnt etwa im Juni, die Brunftzeit endet etwa Mitte November.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Im Naturschutzgebiet Hemelsmoor, südlich von Zeven, wird von Seiten des Naturschutzamtes des Landkreises Rotenburg (Wümme) beabsichtigt, Vernässungsmaßnahmen durchzuführen. Generelles Ziel ist es, die Wasserabflüsse aus dem Moor zu reduzieren bzw. zu unterbinden und zur Hochmoorregeneration beizutragen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde neben einer Bestandsaufnahme von vorhandenen Daten und Unterlagen und einer terrestrischen Graben- und Geländevermessung ein Maßnahmenkonzept aufgestellt, mit dem unter Berücksichtigung örtlicher Restriktionen die Erreichung der naturschutzfachlichen Ziele möglich erscheint.

Die Maßnahmen beinhalten Grabendichtsetzungen von kleineren Moorgräben und Senken sowie die Errichtung von regelbaren Stauanlagen in den Hauptabzugsgräben. Die möglichen Betroffenheiten von in der Maßnahmenfläche vorhandenen Privatflächen wurden berücksichtigt. So sind zunächst in Bereichen von Flächen, die sich bereits im Besitz des Landkreises Rotenburg (Wümme) bzw. dem Staatsforst befinden erste Grabendichtsetzungen in einfacher Erdbauweise durchzuführen. In Randbereichen, in denen sich vermehrt Privatflächen befinden ist eine Umsetzung der Maßnahmenvorschläge bei Zustimmung der Eigentümer bzw. bei Flächenankauf durchzuführen.

Es wird empfohlen, die Maßnahmen mit einem Wasserstands- und Vegetationsmonitoring zu begleiten, um Hinweise auf mögliche Nachjustierung an den gewählten Stauzielen zu erhalten und Dokumentationsaufgaben in Sinne einer Erfolgskontrolle zu erfüllen.

Für die Baukosten, Kosten für Personaleinsatz und ein begleitendes Monitoring wurden zunächst Kosten von 50.000 € (netto) geschätzt. Die Kostenschätzung ist im Zuge der weiteren Bearbeitungsphasen, auch unter Berücksichtigung der ausführenden Personen und zuständigen Institutionen zu konkretisieren.

Hamburg, im November 2012

---

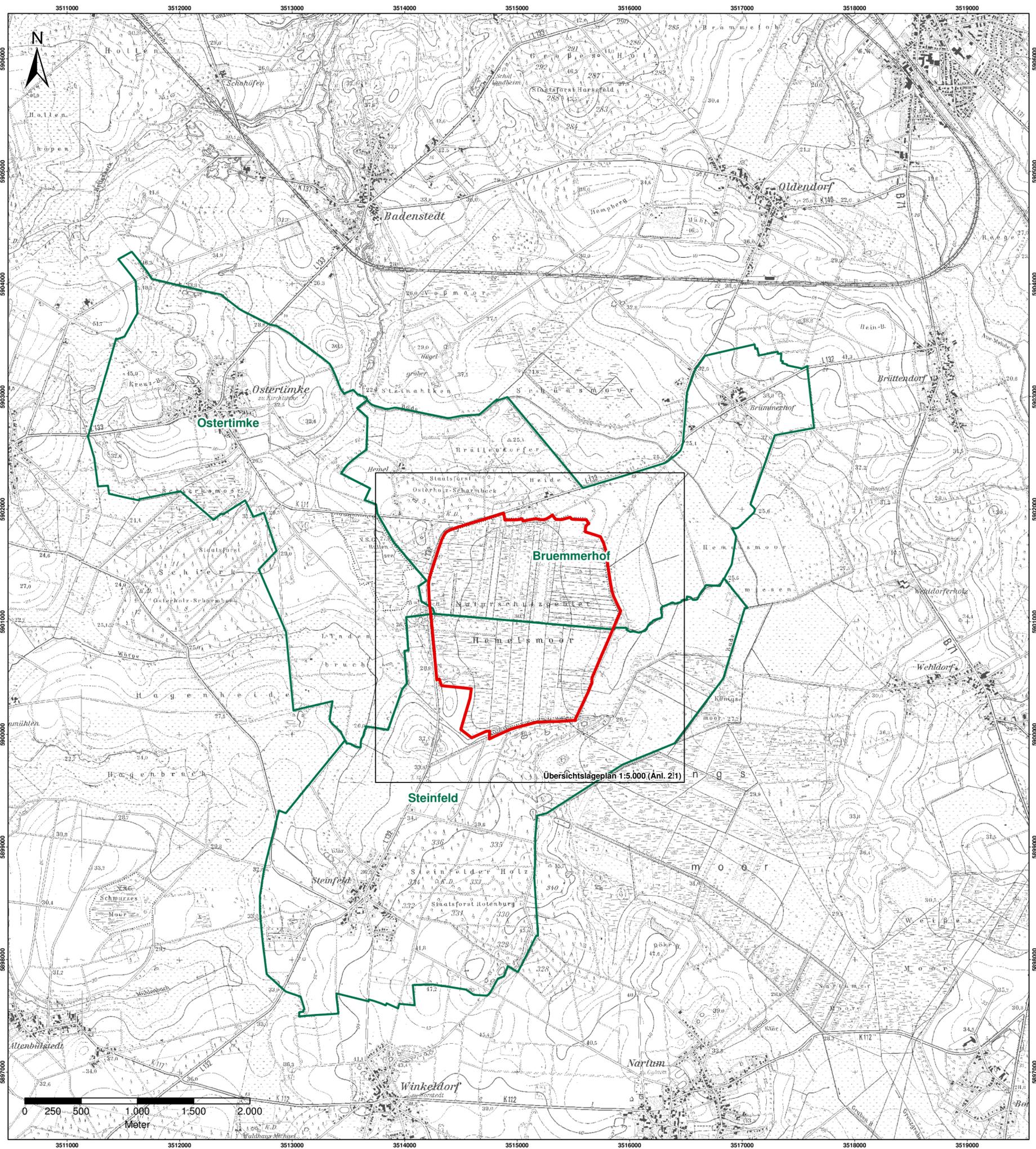
Lutz Krob  
(Geschäftsführer BWS)

---

Michael Dembinski  
(Geschäftsführer Planula)

**Quellen**

- [1] Brinkmann-Busi, A., Labus, S. (1980): Entwicklungs- und Pflegeplan Hemelsmoor, im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg
  
- [2] Landkreis Rotenburg (Wümme) (2005): Antrag auf Erteilung einer Genehmigung zur Beseitigung eines Gewässers: Beseitigung des Grabens B1 und einer Teilstrecke des Grabens B des WBV Stellingsmoor im NSG Hemelsmoor
  
- [3] Niedersächsisches Umweltministerium (1999): Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 32 – Hemelsmoor, Bullensee



**Zeichenerklärung**

- Grenze Naturschutzgebiet Hemelsmoor  
(Quelle: www.nlwkn.de), Fläche: ca. 260 ha
- Gemarkungsgrenze

Quelle:  
Auszug aus den Geobasisdaten  
der Niedersächsischen Vermessungs-  
und Katasterverwaltung.



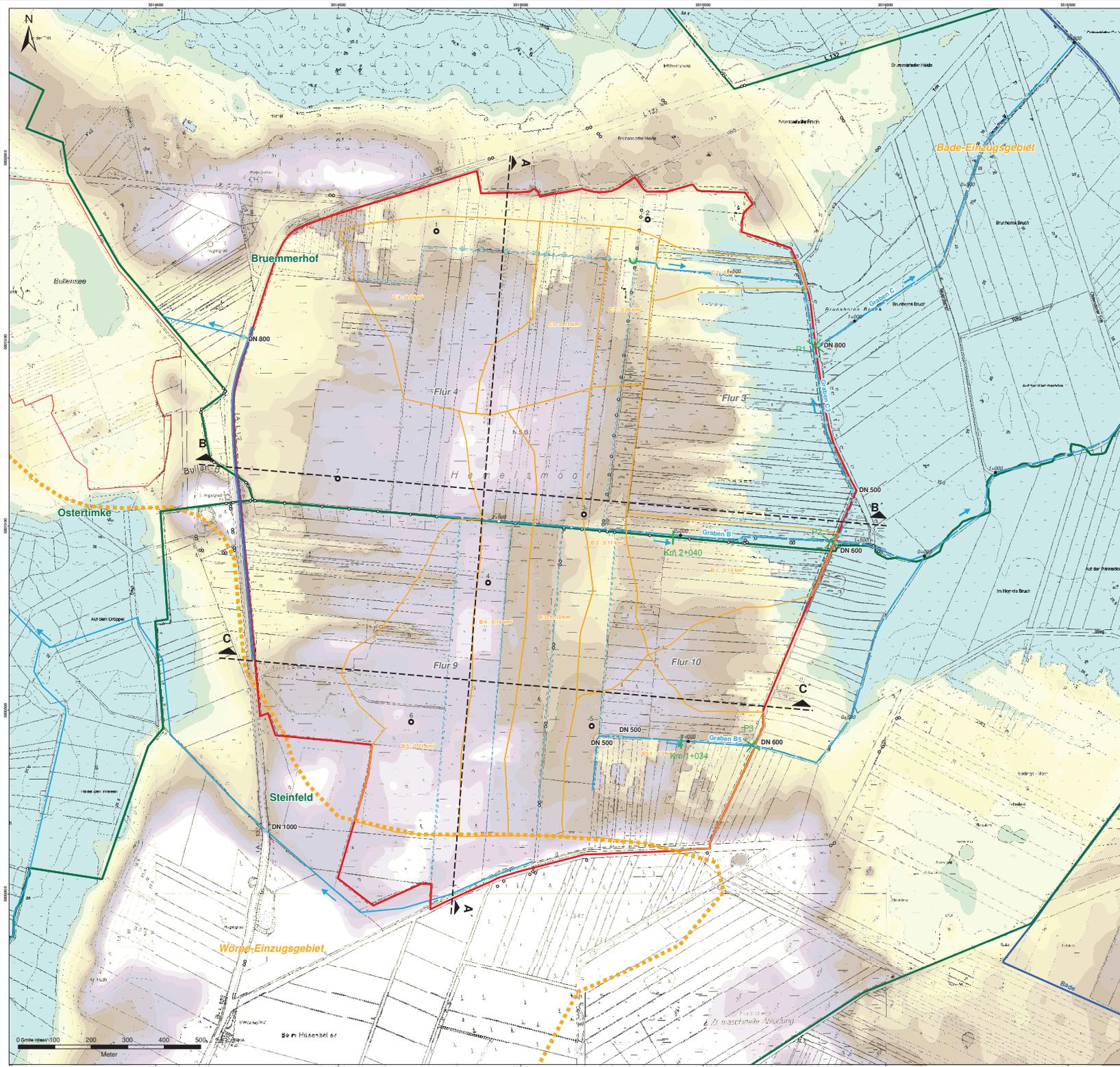

© 2011

<p>Auftragnehmer:</p> <p style="text-align: center;"><b>BWS GmbH</b> BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL Götenstraße 14 • D-20097 Hamburg • Fon: +49 (0)40 - 23 16 85-00</p> <p style="text-align: center;"> Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie Neue Große Bergstraße 20 22767 Hamburg Tel.: 040-381657</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">www.bws-gmbh.de mail@bws-gmbh.de</p> <p>Datum: 31.01.2012</p> <p>Verfasst: Nils Petersen</p> <p>Gezeichnet: Sebastian Taubald</p> <p>Geprüft: Lutz Krob</p>
--	---

	<p><b>Landkreis Rotenburg (Wümme)</b> Amt für Naturschutz und Landschaftspflege Hopfengarten 2 27356 Rotenburg (Wümme)</p>
---	--

<p>Projekt Vermaßung des Naturschutzgebietes Hemelsmoor</p> <p>Antragsunterlagen für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren</p>	<p>Lageplan:</p> 
--	--

<b>Übersichtskarte</b>				
Anlage	Maßstab	Lagebezug	Blattgröße [cm]	Registrier-Nr.
1	1 : 25.000	DHDN, GK3	59,0 x 42,0	11.P.66-201



- Zeichenerklärung**
- Grenze Untersuchungsgebiet
  - Naturschutzgebiet Hemelsmoor
  - Grenze Naturschutzgebiet Bullensee
- Politische Grenzen**
- Gemarkungsgrenzen
  - Flurgrenzen
- Wasserwirtschaft**
- Einzugsgebietsgrenze Wörpe/Bade
  - Teileinzugsgebietsgrenze Entwässerungsgräben
  - Gewässerstationierung
  - Gewässerfließrichtung
  - Hauptentwässerungsgräben
  - Moorgräben, z.T. bereits dichtgesetzt bzw. verlandet
  - Straßenseitengraben
  - Durchlass
- Geologie**
- Böhrpunkte mit Schichtenaufbau (entnommen aus: Entwicklungs- und Pflegeplan (1980), Bohrungen von Schneekloth (1978))
  - Geologische Schemaschnitte (vgl. Anl. 2.2)

Nr.	Geologie
1	20 S / f-m
2	24 S / 5 H b / m
3	30 W / 5 S / 6 H b / u
4	27 W / 5 S / 6 H b / u / f
5	9 W / 10 S / 2 H b / f-m
6	9 W / 4 S / f-m
7	7 W / 24 S / f

- DGM-Höhen [mNN]**
- < 27,00
  - 27,00 - 27,25
  - 27,25 - 27,50
  - 27,50 - 27,75
  - 27,75 - 28,00
  - 28,00 - 28,25
  - 28,25 - 28,50
  - 28,50 - 28,75
  - 28,75 - 29,00
  - 29,00 - 29,25
  - 29,25 - 29,50
  - 29,50 - 29,75
  - 29,75 - 30,00
  - 30,00 - 30,25
  - 30,25 - 30,50
  - 30,50 - 30,75
  - > 30,75

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2011



**Auftraggeber:** BWS GmbH  
 BODEN • WASSER • WATER • SOIL  
 Corneliastr. 4 • E: 05031 Werning • F: +49 (0)31 21151430

**Planula**  
 Landschaftsplanung

Datum: 31.01.2012  
 Verfasst: Nils Petersen  
 Gezeichnet: Sebastian Taubald  
 Geprüft: Lutz Krob

**Auftraggeber:** Landkreis Rotenburg (Wümme)  
 Amt für Naturschutz und Landschaftspflege  
 Hopfengarten 2  
 27356 Rotenburg (Wümme)

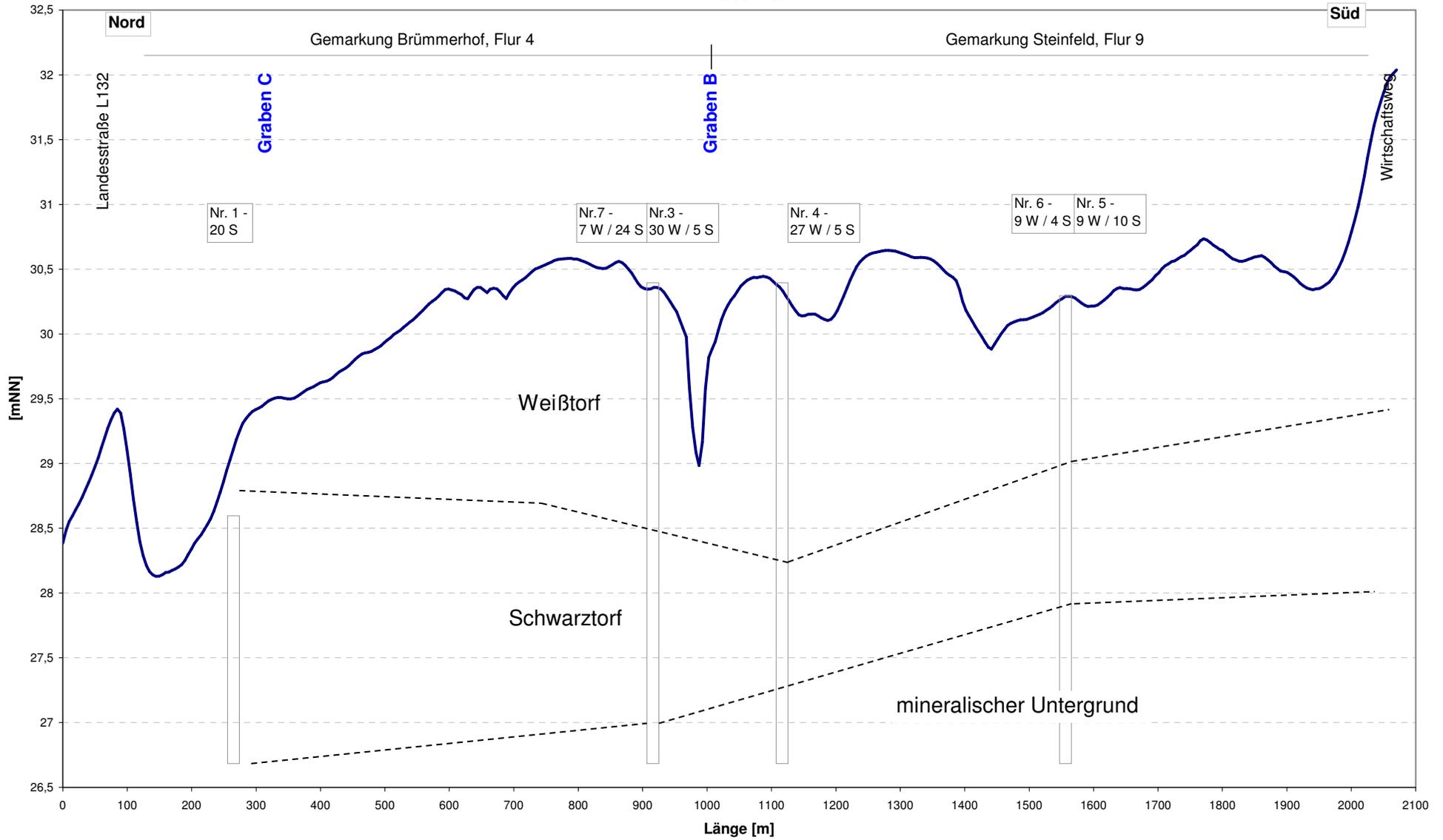
Projekt: Vernässung des Naturschutzgebietes Hemelsmoor  
 Antragsunterlagen für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren

Lageplan:

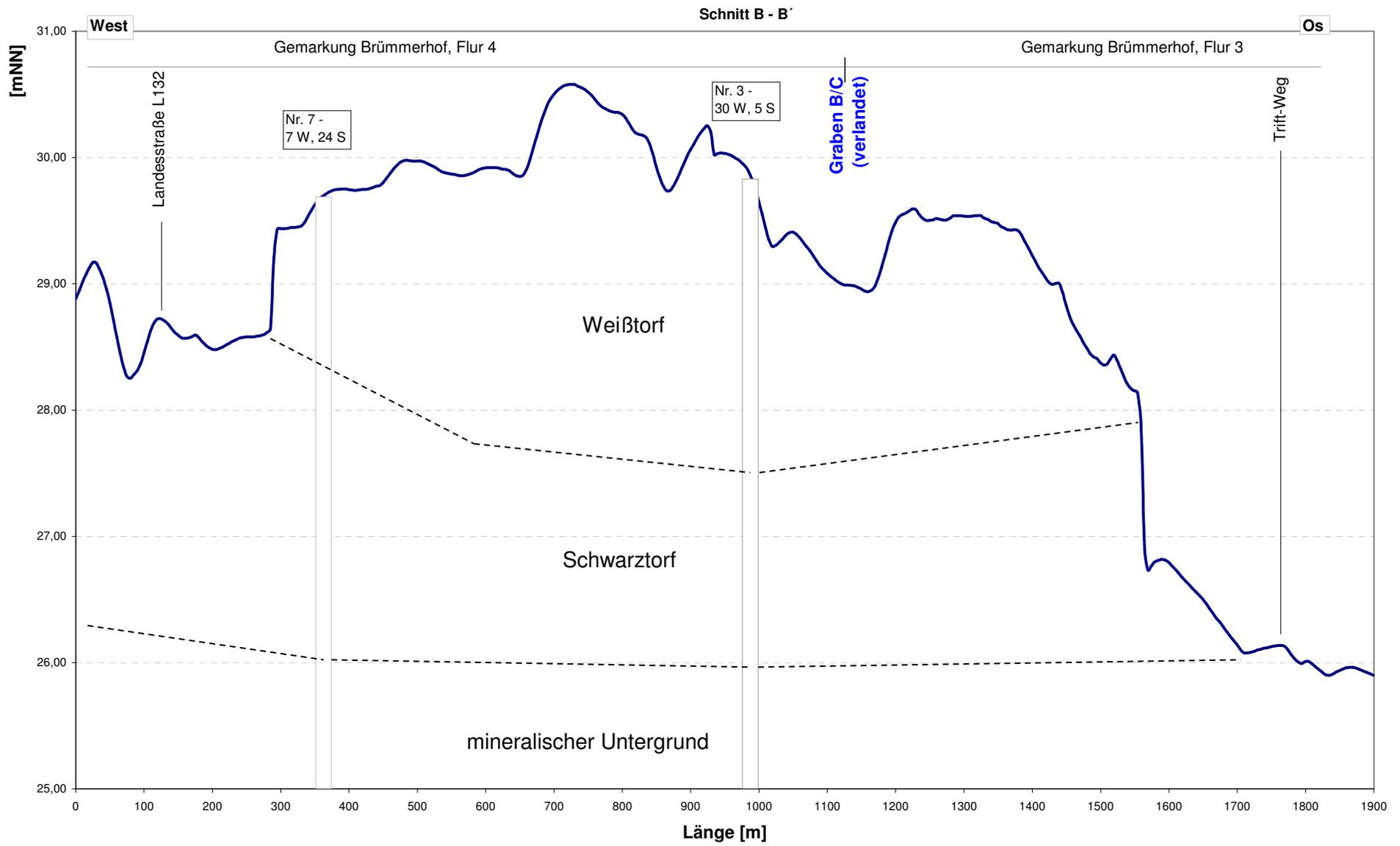
**Übersichtslageplan Wasserwirtschaft mit Höhenverhältnissen**

Anlage	2.1	Maßstab	1 : 5.000	Lagebezug	DHDN, GK3	Blattgröße [cm]	84,1 x 59,4	Registrier-Nr.	11.P.66-202.1
--------	-----	---------	-----------	-----------	-----------	-----------------	-------------	----------------	---------------

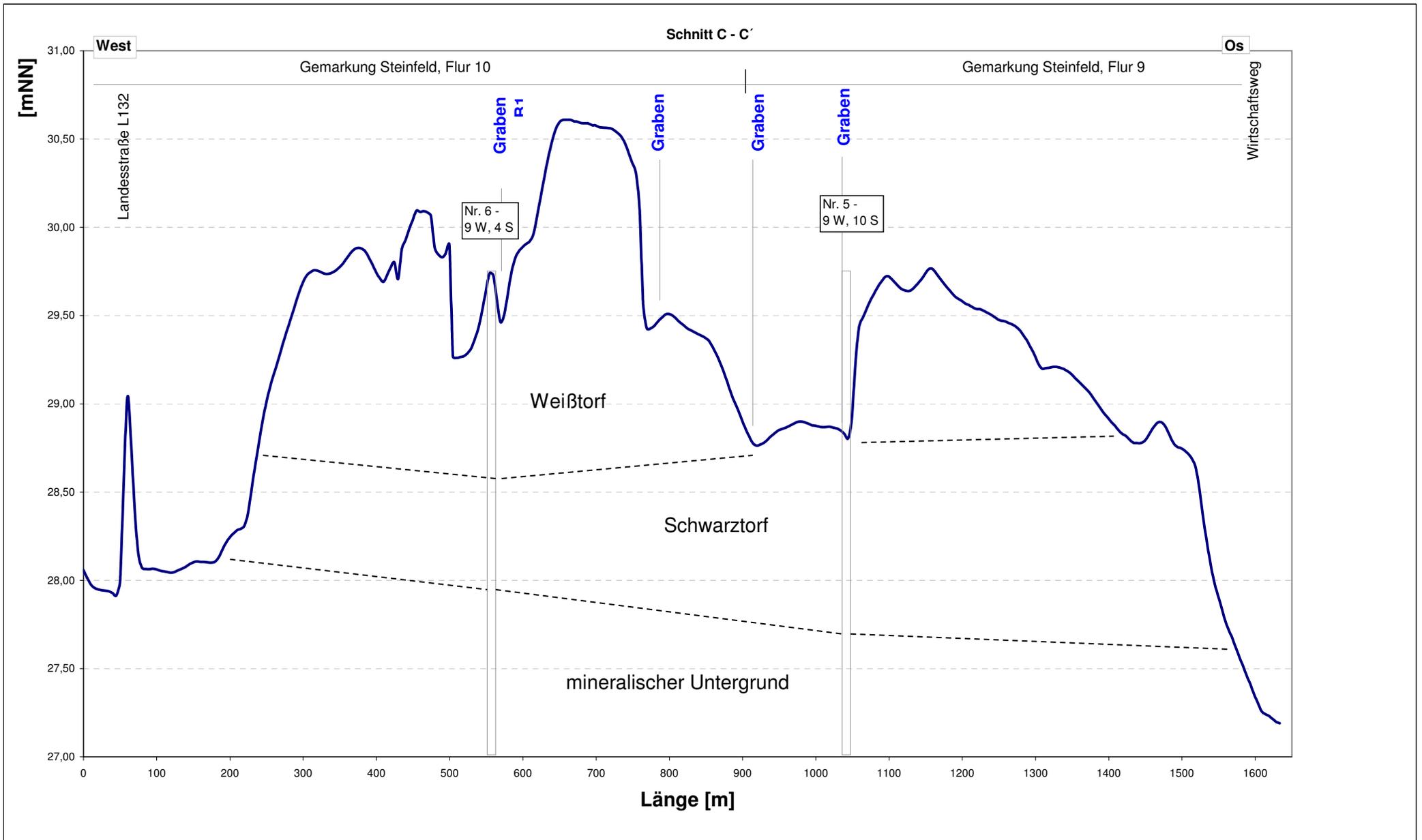
Geländeschnitt A - A'



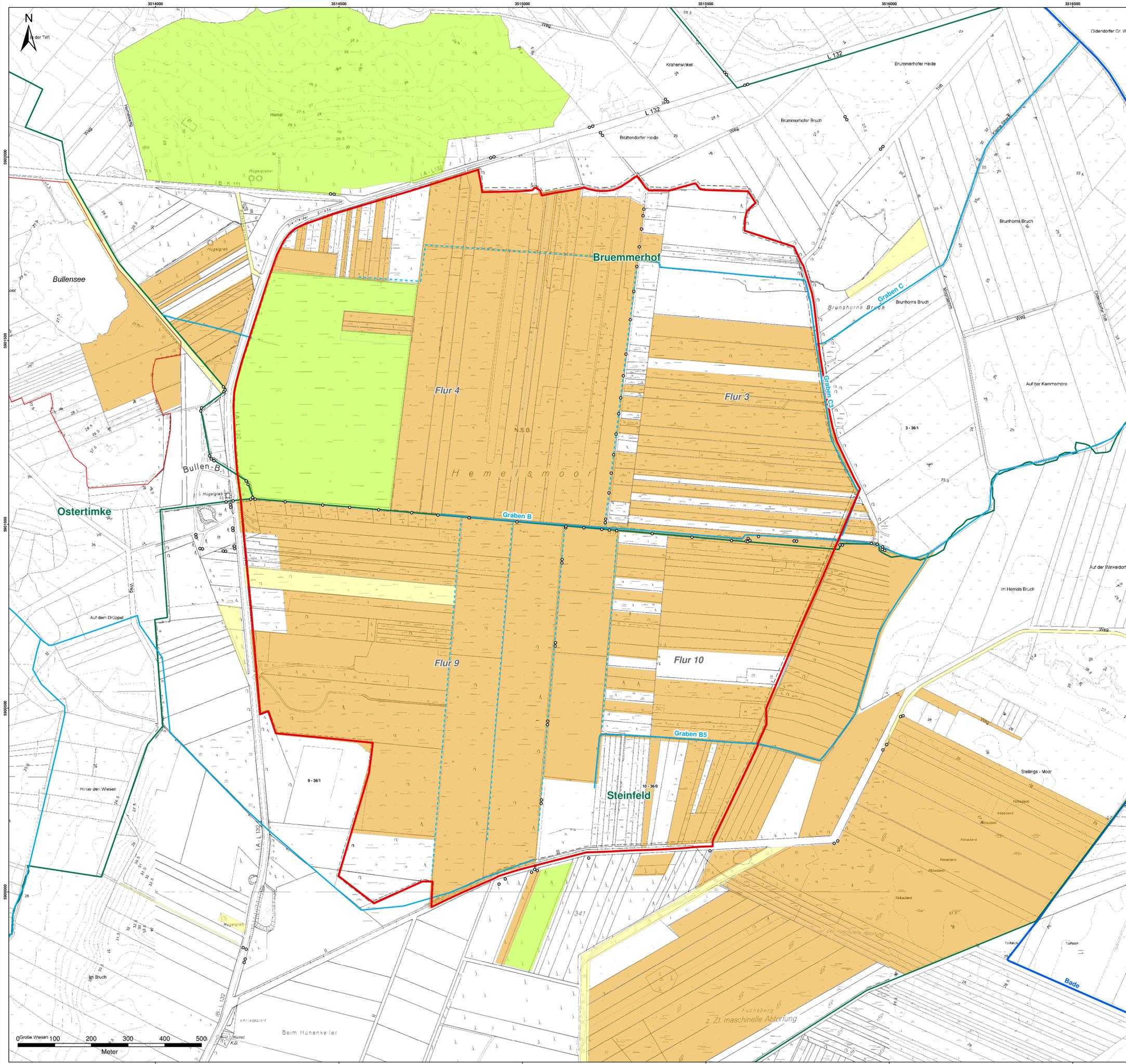
Anl. 2.2.1: Geländeschnitt A-A': Hemelsmoor Nord-Süd



Anl. 2.2.2: Geländeschnitt B-B': Hemelsmoor West-Ost (Gemarkung Brümmerhof)



Anl. 2.2.3: Geländeschnitt C-C': Hemelsmoor West-Ost (Gemarkung Steinfeld)



**Zeichenerklärung**

- Grenze Untersuchungsgebiet Naturschutzgebiet Hemelsmoor
- Grenze Naturschutzgebiet Bullensee
- Gemarkungsgrenzen
- Flurgrenzen
- Flurstücksgrenzen
- Hauptentwässerungsgräben
- Moorgräben, z.T. bereits dichtgesetzt bzw. verlandet

**Eigentumsverhältnisse**

(Quelle: LK Rotenburg (Wümme), Stand: Nov. 2011)

- Gemeinde
- Kreis
- Landesforst
- privat/sonstige

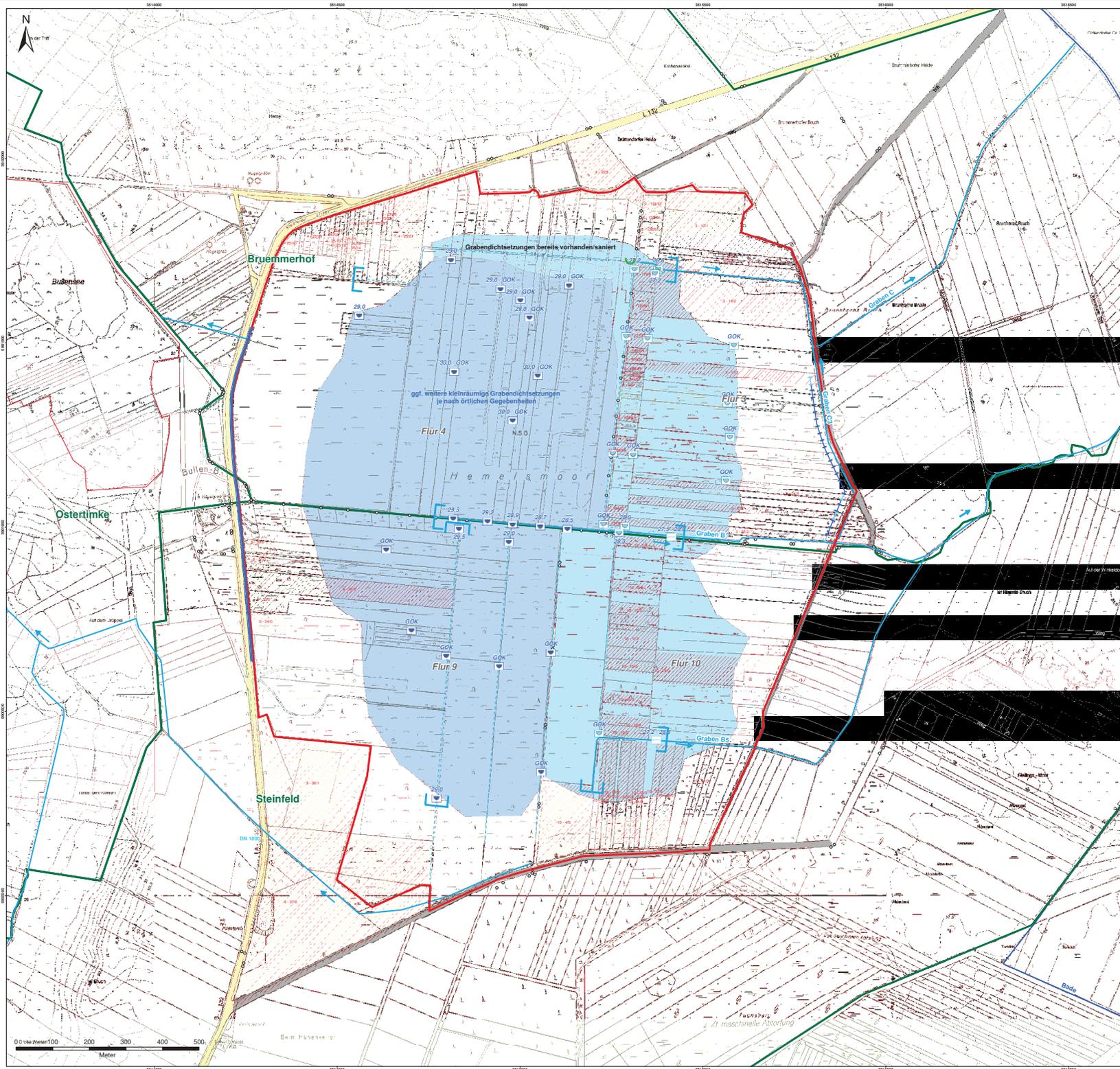
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. © 2011

Auftraggeber: <b>BWS GmbH</b> BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL Götterstraße 14 • D-20097 Hamburg • Fon: +49 (0)40 - 23 16 65-00  Planula <small>Planungsberatung für Naturschutz und Landschaftspflege</small> Neue Große Bergstraße 20 • 22767 Hamburg • Tel.: 040-3811607	Datum: 31.01.2012 Verfasst: Nils Petersen Gezeichnet: Sebastian Taubald Geprüft: Lutz Krob
--	---

Auftraggeber: <b>Landkreis Rotenburg (Wümme)</b> Amt für Naturschutz und Landschaftspflege Hopfengarten 2 27356 Rotenburg (Wümme)	Lageplan: 
Projekt: Vernässung des Naturschutzgebietes Hemelsmoor Antragsunterlagen für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren	

<b>Eigentumsverhältnisse</b>				
Anlage	Maßstab	Lagebezug	Blattgröße [cm]	Registrier-Nr.
3	1 : 5.000	DHDN, GK3	84,1 x 59,4	11.P.66-203





**Zeichenerklärung**

- Grenze Untersuchungsgebiet  
Naturschutzgebiet Hemelsmoor
- Grenze Naturschutzgebiet Bullensee
- Gemarkungen
- Flurgrenzen
- Hauptentwässerungsgräben
- Moorgräben, z.T. bereits dichtgesetzt bzw. verlandet
- Straßenseitengräben

**Entwicklungsräume und Maßnahmen**

**Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen - ohne nennenswerte Betroffenheiten von Privatflächen**

- zu erwartende Vernässung der Hochmoorkernbereiche mit Geländehöhen > 29,0 mNN und Weibörmorflichkeiten bis 3 m
- Bohlenstau mit veränderlichem Stauziel [mNN]
- Grabendichtsetzungen in einfacher Erdbauweise mit Stauziel bis oberhalb GOK [mNN]
- Errichtung von Moordämmen

**Mittel-/längerfristig umsetzbare Maßnahmen - je nach Flächenverfügbarkeit / Zustimmung der Eigentümer**

- zu erwartende Vernässung der Randbereiche mit Geländehöhen zwischen 27,00 mNN und 29,00 mNN
- Bohlenstau mit veränderlichem Stauziel [mNN]
- Grabendichtsetzungen in einfacher Erdbauweise mit Stauziel bis oberhalb GOK [mNN]
- Errichtung von Moordämmen
- Abgrenzung von Gewässerabschnitten, die aus der Unterhaltung des WBV Stellingmoor herausfallen (vgl. Dok.2)

**Restriktionen**

- Flächen/Flurstücke, die nicht im Besitz des LK ROW bzw. des Niedersächsischen Forsts sind
- Gemeindegewege
- Landesstraße

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2011

**LGLN** **Niedersachsen**

Auftraggeber: **BWS GmbH**  
BODEN • WASSER • WATER • SOIL  
Gewerbestr. 4 • D-30607 Hannover • Tel: +49 51030-13195200  
 **Planula**  
Technische Fachberatung  
und Unternehmensentwicklung  
Hauptstraße 10 • D-30655 Hannover • Tel: +49 51030-13195200

Datum: 31.10.2012  
Verfasst: Nils Petersen  
Gezeichnet: Sebastian Taubald  
Geprüft: Lutz Krob

Auftraggeber: **Landkreis Rotenburg (Wümme)**  
Amt für Naturschutz und Landschaftspflege  
Hopfengarten 2  
27356 Rotenburg (Wümme)

Projekt: Vernässung des Naturschutzgebietes Hemelsmoor  
Antragsunterlagen für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren

Lageplan:

**Entwicklungsräume, Maßnahmen und Restriktionen**

Anlage	4	Maßstab	1 : 5.000	Lagebezug	DHDN, GK3	Blattgröße [cm]	84,1 x 59,4	Registrier-Nr.	11.P.66-204
--------	---	---------	-----------	-----------	-----------	-----------------	-------------	----------------	-------------

**Anlage 5: Maßnahmenübersicht und Prioritäten**

- 1.) Bestands-Ersterfassung der Biotop-/Lebensraumtypen mit Flora sowie ausgewählter Indikatorarten der Fauna (s. Kap. 3.2.3) zur Basisdokumentation und ggf. notwendiger Präzisierung von Einzelmaßnahmen.
- 2.) Stauhaltung zentral gelegener und die Kernbereiche betreffender Gräben und Abflüsse.
- 3.) Stauhaltung der großen Abzugsgräben in randlicheren Bereichen.
- 4.) Stauhaltung in ausgewählten Torfstichen der Gemarkung Bruemmerhof, Flur 3.
- 5.) Übrige Stauhaltungen kleinerer, randlicherer Gräben.
- 6.) Anlage von Kleingewässern auf dem Grünland Gemarkung Steinfeld, Flur 9, Flurstück 35-1.

ohne Gewichtung,

fortlaufend prioritär:

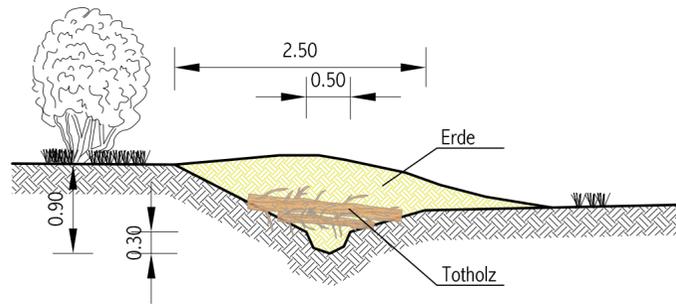
Monitoring entsprechend Kap. 3.2.3 sowie fortlaufende Pflege von Feucht- und Nassgrünland und Entkusselung der Kernbereiche bei zu starkem Gehölzaufwuchs.



### Grabendichtsetzung

Verbindungsgräben und Moorkernfläche

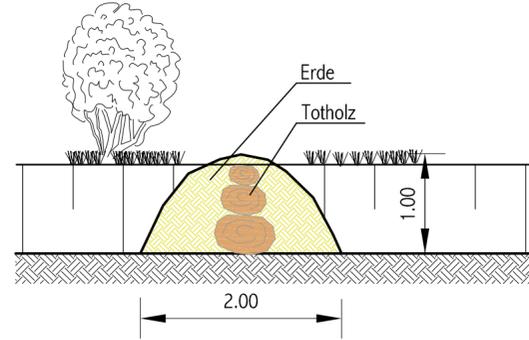
*Querschnitt*



### Grabendichtsetzung

Verbindungsgräben und Moorkernfläche

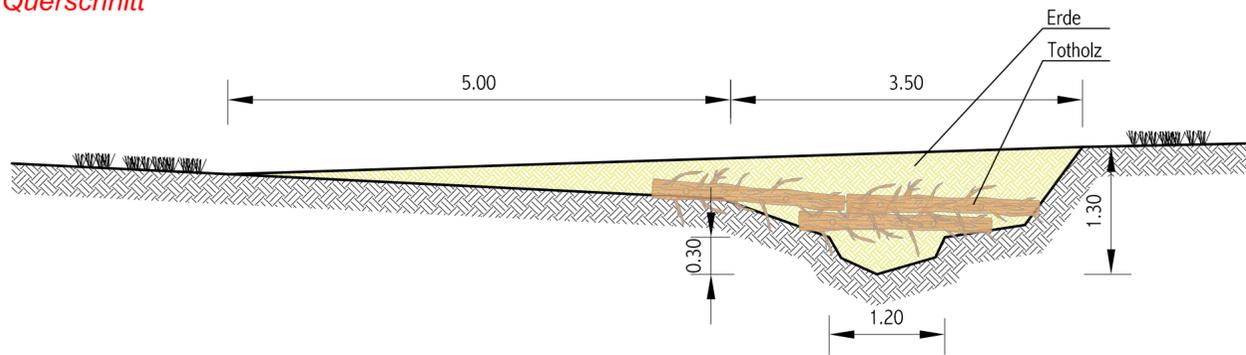
*Längsschnitt*



### Grabendichtsetzung

großer Querschnitt - Graben B

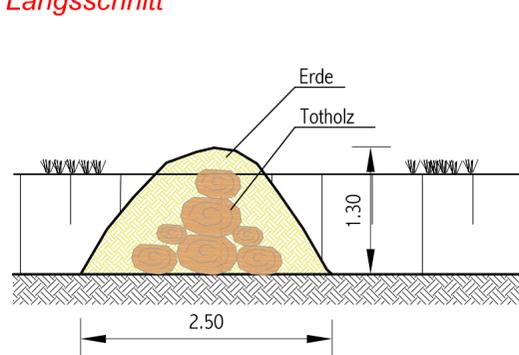
*Querschnitt*



### Grabendichtsetzung

großer Querschnitt - Graben B

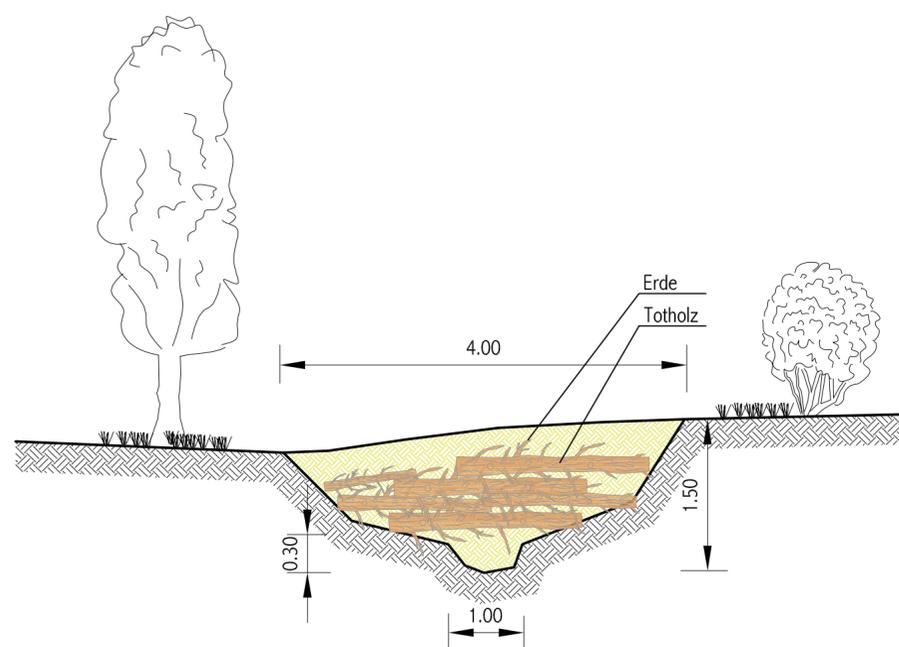
*Längsschnitt*



### Grabendichtsetzung

großer Querschnitt - Graben C

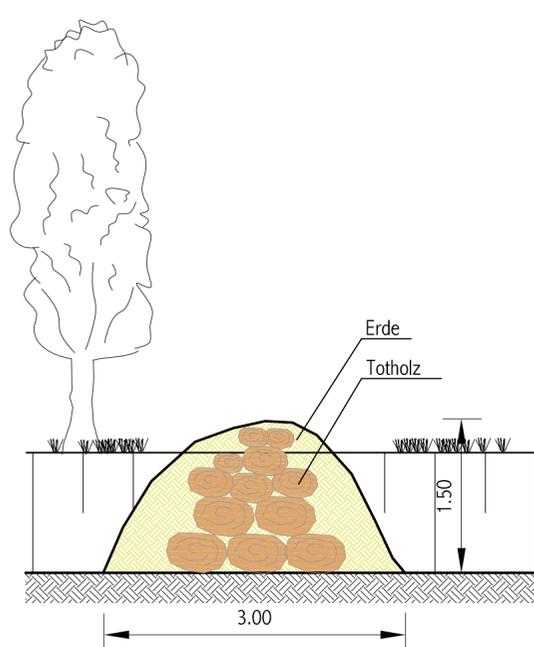
*Querschnitt*



### Grabendichtsetzung

großer Querschnitt - Graben C

*Längsschnitt*



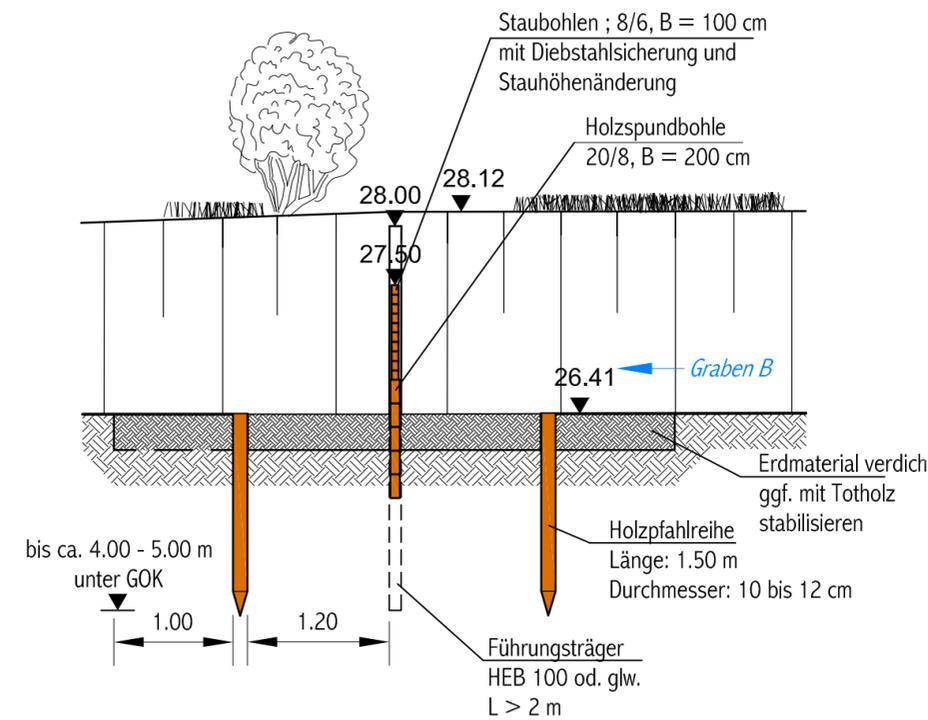
Datengrundlage: terrestrische Vermessung vom 07.12.2011.

Auftragnehmer:	<b>BWS GmbH</b> BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL Golenstraße 14 • D-20097 Hamburg • Fon: +49 (0)40 - 23 16 65-00	www.bws-gmbh.de mail@bws-gmbh.de
Datum:	31.01.2012	
Verfasst:	N. Petersen	
Gezeichnet:	S. Taubald	
Geprüft:	L. Krob	
	<b>Planula</b> Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie Neue Große Bergstraße 20 22767 Hamburg Tel.: 040-381657	

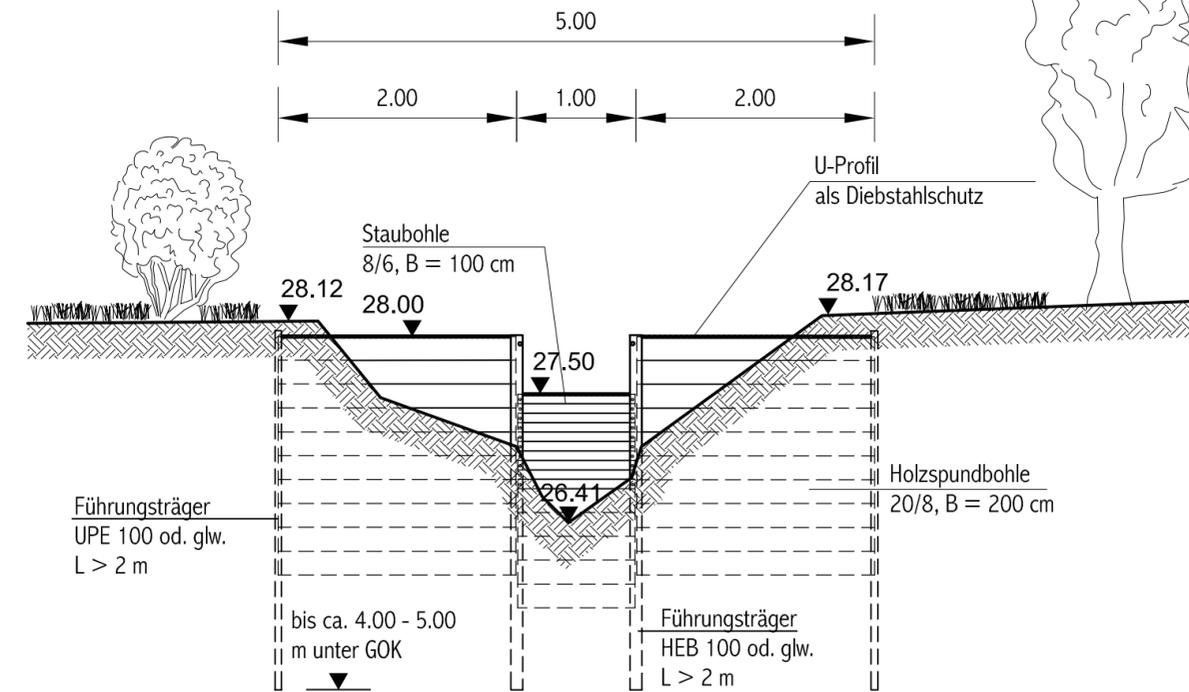
Auftraggeber:	<b>Landkreis Rotenburg (Wümme)</b> Amt für Naturschutz und Landschaftspflege Hopfengarten 2 27356 Rotenburg (Wümme)			
Projekt:	Vernässungsmaßnahmen im NSG Hemelsmoor Erstellung einer Gesamtplanung	Lageplan:		
Planinhalt:	Grabenquerschnitte Beispielhafte Darstellungen von Grabendichtsetzungen			
Anlage:	Maßstab:	Lagebezug:	Blattgröße [cm]:	Registriernummer:
7	M 1: 50	-----	59,0 x 42,0	11.P.66-207

Ausführung der Stauanlage im Graben B5 entsprechend  
(Stauhöhe 27.2 mNN, GOK 28.5 mNN)

**Stauanlage Graben B**  
Station 2+050  
*Längsschnitt*



**Stauanlage Graben B**  
Station 2+050  
*Querschnitt*



Datengrundlage: terrestrische Vermessung vom 07.12.2011.

Auftragnehmer: <b>BWS GmbH</b> BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL Gotenstraße 14 • D-20097 Hamburg • Fon: +49 (0)40 - 23 16 65-00  Neue Große Bergstraße 20 22767 Hamburg Tel.: 040-381657		www.bws-gmbh.de mail@bws-gmbh.de
Datum:	31.01.2012	
Verfasst:	N. Petersen	
Gezeichnet:	S. Taubald	
Geprüft:	L. Krob	

Auftraggeber:  <b>Landkreis Rotenburg (Wümme)</b> Amt für Naturschutz und Landschaftspflege Hopfengarten 2 27356 Rotenburg (Wümme)		Lageplan: 		
Projekt: Vernässungsmaßnahmen im NSG Hemelsmoor Erstellung einer Gesamtplanung				
Planinhalt:  Detailzeichnung der Stauanlage im Graben B				
Anlage:	Maßstab:	Lagebezug:	Blattgröße [cm]:	Registriernummer:
8	M 1: 50	-----	59,0 x 29,7	11.P.66-208

**Datenbestandserhebung**

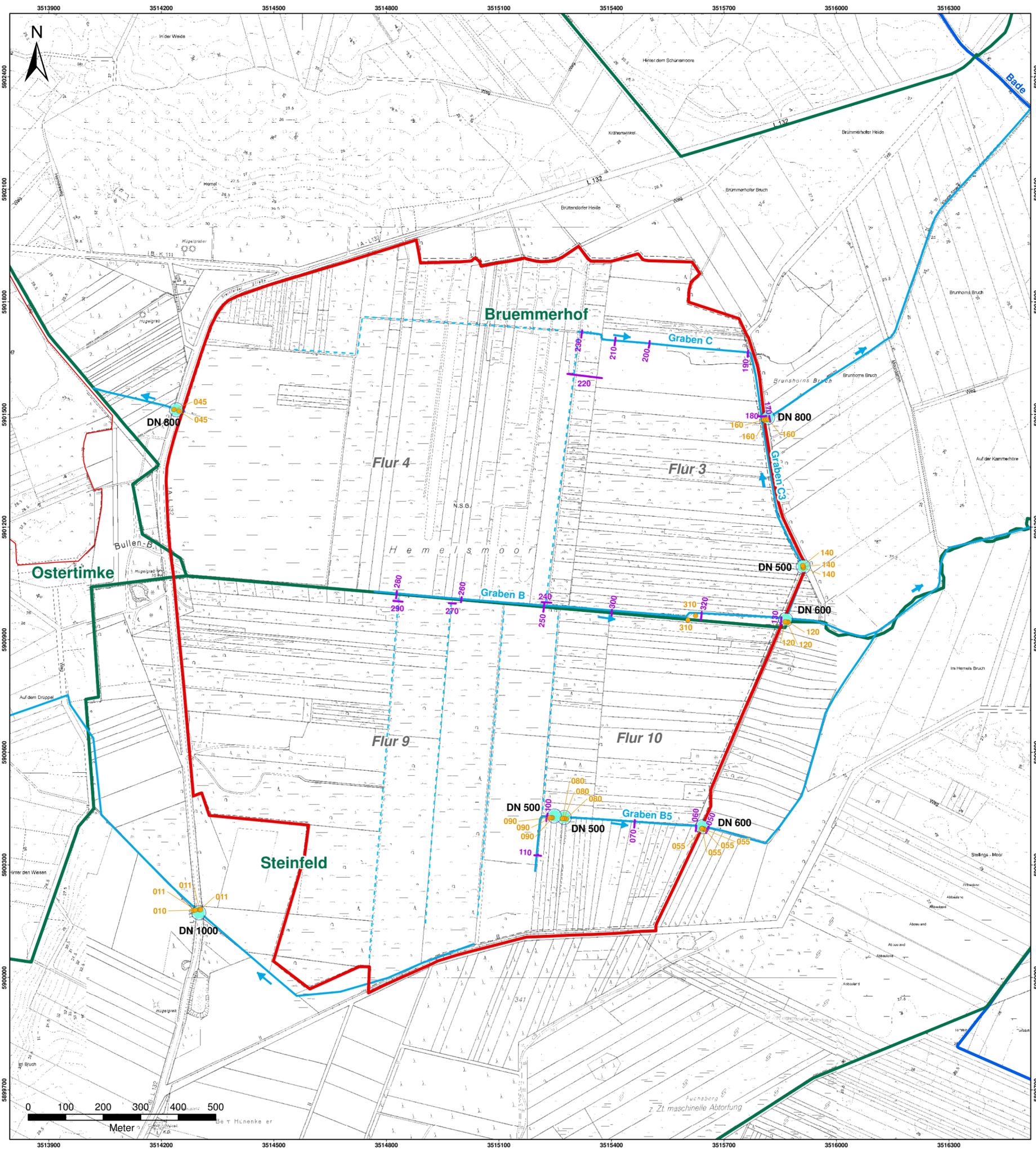
Themendaten	Lieferdatum	Quelle	Angaben zu Art und Format der Daten		Stand der Aktualisierung/ Erhebung
			Maßstab	Dateiformat	
<b>1 - GEOBASISDATEN</b>					
<b>1.1 Einzugsgebiet und Gewässer</b>					
Gewässerkundliches Flächenverzeichnis (GFV5)	vor 2002	NLWKN	1:5.000	shp	199X
Gewässernetz gemäß TK25		NLWKN	k.A.	shp	2010
<b>1.2 Topografische Daten</b>					
TK25	28.11.11	LK ROW	1:25.000	tiff	vor 2000
TK5	28.11.11	LK ROW	1:5.000	tiff	k.A.
AK5	28.11.11	LK ROW	1:5.000	tiff	k.A.
Luftbilder/ digitale Orthofotos	01.12.11	LK ROW	1:5.000	tiff	2007
<b>1.4 Politische Grenzen</b>					
Flurgrenzen	30.11.11	LK ROW		shp	k.A.
Gemarkungsgrenzen	28.11.11	NLWKN		shp	k.A.
<b>1.5 Nutzungsdaten</b>					
ALK-Flurstücke	30.11.11	LK ROW		shp	k.A.
Eigentumsverhältnisse	30.11.11	LK ROW		shp	k.A.
<b>2- GEODÄTISCHE EINGANGSGDATEN</b>					
<b>2.1 Höhendaten</b>					
DGM5	03.12.11	LK ROW		ASCII	k.A.
<b>2.2 Gewässerdaten</b>					
terrestrische Grabenvermessung	07.12.11	BWS		dwg, ASCII	2011
<b>3 - WEITERE UNTERSUCHUNGEN UND SONSTIGE UNTERLAGEN</b>					
Pflege- und Entwicklungsplan 1980	28.11.11	LK ROW		analog	1980
Antragsunterlagen zur Moorvernässung 2005	28.11.11	LK ROW		analog	2008

# WBV Stellingemoor in Wehldorf

**Dok. 2:**  
Gewässernetz des WBV Stellingemoor (Quelle: LK Rotenburg, Amt für Naturschutz und Landschaftspflege)



**UHV OBERE OSTE**



### Zeichenerklärung

- Grenze Untersuchungsgebiet
- Naturschutzgebiet Hemelsmoor
- Grenze Naturschutzgebiet Bullensee
- Gemarkungsgrenzen
- ← Gewässerfließrichtung
- Hauptentwässerungsgräben
- - - Moorgräben, z.T. bereits dichtgesetzt bzw. verlandet
- Durchlass

### Vermessung vom 07.12.2011

- Grabenprofil mit Kurzbezeichnung
- Einzelpunkt mit Kurzbezeichnung

Quelle:  
Auszug aus den Geobasisdaten  
der Niedersächsischen Vermessungs-  
und Katasterverwaltung. © 2011



Auftragnehmer:

**BWS GmbH**  
BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL  
Göttenstraße 14 • D-20097 Hamburg • Fon: +49 (0)40 - 23 16 65-00



Neue Große Bergstraße 20 22767 Hamburg Tel.: 040-381657

Datum:	31.01.2012
Verfasst:	Nils Petersen
Gezeichnet:	Sebastian Taubald
Geprüft:	Lutz Krob

Auftraggeber



**Landkreis Rotenburg (Wümme)**  
Amt für Naturschutz und Landschaftspflege  
Hopfengarten 2  
27356 Rotenburg (Wümme)

Projekt

Vermessung des Naturschutzgebietes Hemelsmoor

Antragsunterlagen für das wasserrechtliche  
Planfeststellungsverfahren

Lageplan:



Planinhalt

### Vermessungskarte

Dokumentation	Maßstab	Lagebezug	Blattgröße [cm]	Registrier-Nr.
3	1 : 7.500	DHDN, GK3	59,0 x 42,0	11.P.66-303

## Überschlägige Kostenschätzung für Naturschutzmaßnahmen im NSG Hemelsmoor

Bez.	Anz.	Ein- heit	Anz.	Ein- heit	Maßnahme	EP [€]	Ein-heit	€/ Maßnahme	GP [€]
<b>I Baukosten Maßnahmen im NSG</b>									
I-1	25 St.				<b>Grabendichtsetzung, klein</b>			<b>200,00</b>	<b>5.000,00</b>
			2 m <sup>2</sup>		Einbaumaterial, PE-Tafeln	25,0	€/St.	50,00	
			2 h		Personalkosten Pflgegrupp	75,0	€/h	150,00	
I-2	10 St.				<b>Grabendichtsetzung, groß</b>			<b>500,00</b>	<b>5.000,00</b>
			2 h		Mini-Bagger inkl. Fahrer	82,5	€/h	165,00	
			0,25 1/Tag		An- und Abfahrtpauschale	250,0	€/Tag	62,50	
			6 m <sup>2</sup>		Einbaumaterial, PE-Tafeln	25,0	€/St.	150,00	
			0 m <sup>3</sup>		Einbaumaterial, Erde	5,0	€/m <sup>3</sup>	0,00	
			0 St.		Einbaumaterial, Totholz	10,0	€/St.	0,00	
			1 h		Personalkosten Pflgegrupp	75,0	€/h	75,00	
			1 psch		Sicherheiten, Rundung	47,5	€/h	47,50	
I-3	2 St.				<b>Bohlenstau</b>			<b>3.000,00</b>	<b>6.000,00</b>
			4 h		Mini-Bagger inkl. Fahrer	82,5	€/h	330,00	
			0,5 1/Tag		An- und Abfahrtpauschale	250,0	€/Tag	125,00	
			4 St.		Einbaumaterial, U-Schienen, 4 m Länge	50,0	€/St.	200,00	
			8 St.		Einbaumaterial, PE-Tafeln oder gleichwertig	25,0	€/St.	200,00	
			20 m <sup>3</sup>		Einbaumaterial, Erde	10,0	€/m <sup>3</sup>	200,00	
			10 m <sup>2</sup>		Einbaumaterial, Dichtungsvlies	20,0	€/m <sup>2</sup>	200,00	
			20 St.		Einbaumaterial, Bohlen, 100 x 10 cm, Nut-Feder	50,0	€/St.	1.000,00	
			0 St.		Einbaumaterial, Totholz	10,0	€/St.	0,00	
			4 h		Personalkosten Pflgegrupp	75,0	€/h	300,00	
			1 mal		Sicherheiten, Rundung	445,0	€/St.	445,00	
I-4	1 psch				<b>Errichtung von Moordämmen</b>			<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>
			24 h		Mini-Bagger inkl. Fahrer	82,5	€/h	1.980,00	
			3 1/Tag		An- und Abfahrtpauschale	250,0	€/Tag	750,00	
			24 h		Personalkosten Pflgegrupp	75,0	€/h	1.800,00	
			1 mal		Sicherheiten, Rundung	445,0	€/St.	470,00	
<b>I Baukosten Kerngebiet und Randflächen gesamt, netto</b>									<b>21.000,00</b>

Bez.	Anz.	Ein- heit	Anz.	Ein- heit	Maßnahme	EP [€]	Ein-heit	€/Maßnahme	GP [€]
<b>II Bedarfssposition: Gewässerunterhaltung</b>									
	1 mal				<b>Optional: Grabenvertiefung Straßenseitengraben</b>			<b>5.000,00</b>	
			800 lfd. m		Vertiefung, Entnahme mit Kleinbagger, Abfuhr	5,0	€/m	4.000,00	
			5 St.		Spülung der Durchlässe an Wegequerungen	200,0	€/St.	1.000,00	
<b>II Gewässerunterhaltung</b>									<b>n.EP.</b>
<b>III Weitere Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</b>									
III-1	1 mal				Anlegen von 2 Teichen inkl. Abdichtung			4.000,00	<b>4.000,00</b>
			4 h		Mini-Bagger inkl. Fahrer	82,5	€/h	330,00	
			0,5 1/Tag		An- und Abfahrtpauschale	250,0	€/Tag	125,00	
			1 psch		Abdichtungsmaßnahmen	2500,0	€/St	2.500,00	
			8 Std.		Pflegetrupp	75,0	€/h	600,00	
			1 psch		Sicherheiten, Rundung			445,00	
III-2	1 mal				<b>Vegetations-Monitoring und Dokumentation</b>			<b>9.000,00</b>	<b>9.000,00</b>
III-3	1 mal				<b>Monitoring</b>			<b>9.000,00</b>	<b>9.000,00</b>
			60 Mon		Wasserstandsmonitoring	150,0	€/Monat	9.000,00	
					Ablesung 10 Messstellen einschl. An- und Abfahrt, digitale Datenerfassung, Gangliniendarstellung, Datenübermittlung, Jahresberichte (5 St.)				
<b>III Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</b>									<b>22.000,00</b>
<b>Gesamtkosten, exkl. Bedarfssposition, netto</b>									<b>43.000,00</b>
					zzgl. 10 % Sicherheiten, Rundung				7.000,00
<b>Gesamtsumme, netto gerundet</b>									<b>50.000,00</b>
					zzgl. 19% MwSt.				9.500,00
<b>Gesamtkosten, exkl. Bedarfsspositionen, brutto</b>									<b>59.500,00</b>

Graben Nr.	TEZG		Station		Grabenlänge [m]	Sohle [mNN]	Gefälle I <sub>so</sub> [‰]	Niedrigwasser				Mittelwasser				Hochwasser				Bemerkung	
	Nr. #	Fläche [km <sup>2</sup> ]	von [km]	bis [km]				Nq [l/s km <sup>2</sup> ]	NQ [m <sup>3</sup> /s]	Tiefe [m]	Stand [mNN]	Mq [l/s km <sup>2</sup> ]	MQ [m <sup>3</sup> /s]	Tiefe [m]	Stand [mNN]	Hq [l/s km <sup>2</sup> ]	HQ [m <sup>3</sup> /s]	Tiefe [m]	Stand [mNN]		
<b>C</b>	C/1	0,04	1315	1700	385	24,40	6,3	5,0	0,0002	0,20	24,60	10,0	0,0004	0,25	24,65	100,0	0,0040	0,55	24,95	bereits dichtgesetzt	
	C/2	0,06	1700	1850	150	26,82	1,2	5,0	0,0003	0,13	26,95	10,0	0,0006	0,18	27,00	100,0	0,0060	0,48	27,30		
	C/3	0,11	1850	2050	200	27,00	k.A.	k.A.	5,0	0,0006	k.A.	k.A.	10,0	0,0011	k.A.	k.A.	100,0	0,0110	k.A.		k.A.
	C/4	0,20	2050	2650	600	k.A.	k.A.	k.A.	5,0	0,0010	k.A.	k.A.	10,0	0,0020	k.A.	k.A.	100,0	0,0200	k.A.		k.A.
	<b>Σ</b>	<b>0,41</b>				<b>1335</b>				<b>0,002</b>				<b>0,0041</b>				<b>0,041</b>			
<b>B</b>	B/1	0,14	1570	2150	580	24,30	4,2	5,0	0,0007	0,15	24,45	10,0	0,0014	0,20	24,50	100,0	0,0140	0,45	24,75	#	
	B/2	0,11	2150	2250	100	26,75	3,5	5,0	0,0006	0,20	26,95	10,0	0,0011	0,30	27,05	100,0	0,0110	0,75	27,50		
	B/3	0,19	2250	2400	150	27,10	4,0	5,0	0,0010	0,10	27,20	10,0	0,0019	0,20	27,30	100,0	0,0190	-0,10	27,00		
	B/4	0,16	2400	2550	150	27,70	2,3	5,0	0,0008	0,10	27,80	10,0	0,0016	0,15	27,85	100,0	0,0160	0,45	28,15		
	B/5	0,21	2550	2650	100	28,05	1,5	5,0	0,0011	0,15	28,20	10,0	0,0021	0,20	28,25	100,0	0,0205	0,50	28,55		
	<b>Σ</b>	<b>0,81</b>				<b>1080,00</b>				<b>0,004</b>				<b>0,008</b>				<b>0,08</b>			
<b>B5</b>	B5/1	0,20	800	1250	450	25,85	0,0005	5,0	0,0010	0,30	26,15	10,0	0,0020	0,35	26,20	100,0	0,0835	0,85	26,70		
	<b>Σ</b>	<b>0,20</b>			<b>450</b>				<b>0,001</b>				<b>0,002</b>				<b>0,084</b>				

gesamt 1,42

**Auszug aus dem Liegenschaftskataster**  
**Flurstücks- und Eigentüternachweis**  
erstellt am:

**Flurstück:**

**Gemarkung:**

**Bezirk:**

**Landkreis:**

**Gebietszugehörigkeit:**

**Lage:**

**Fläche:**

**Tatsächliche Nutzung:**

**Angaben zu Buchung und Eigentum:**

**Buchungsart:**

**Buchung:**

**Eigentümer:**