

Pflege- und Entwicklungsplan

Georgsfelder Moor

Abschlussbericht 2015



Auftraggeber:

Stadt Aurich



Bearbeitung:



**BÜRO FÜR ÖKOLOGIE
UND LANDSCHAFTSPLANUNG**

Matthias Bergmann, Dipl.-Ing. Landespflege

Pflege- und Entwicklungsplan Georgsfelder Moor

Abschlussbericht 2015

Auftraggeber

Stadt Aurich

Fachdienst Umwelt
Bgm.-Hippen-Platz 1
26603 Aurich
Tel. 04941 – 12-2104

Auftragnehmer

Büro für Ökologie und Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. Matthias Bergmann

Krummackerweg 16 a
26605 Aurich

Tel. 04941 – 6046010

Mobil 0152-533 98 203

bergmann@natur-ostfriesland.de

www.bergmann-landschaftsplanung.de



OSTFRIESLAND®

Aurich, März 2015

Inhalt

1. Zusammenfassung.....	4
2. Einleitung.....	5
3. Rechtliche Grundlagen	7
4. Untersuchungsgebiet	8
4.1 Geographie / Naturraum.....	8
4.2 Landschaftsentwicklung	9
4.3 Böden und Höhenlagen.....	12
4.4 Wasserhaushalt	16
4.5 Aktuelle Nutzungen	20
5. Bestandserfassungen	22
5.1 Biotoptypen.....	22
5.2 Vegetation	38
5.3 Brutvögel	40
5.4 Amphibien	42
5.5 Reptilien.....	43
5.6 Libellen	45
5.7 Tagfalter und Sonstige.....	46
6. Bewertung	47
6.1 Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen	48
6.2 Wertstufen der Biotoptypen	51
6.3 Regeneration des Wasserhaushalts	54
6.4 Schutzwürdigkeit und –bedürftigkeit der Fauna.....	56
7. Zielkonzept	57
8. Kompensationmöglichkeiten im Flächenpool.....	63
9. Maßnahmenkonzept	68
9.1 Beschreibung der allgemeinen Maßnahmen	68
9.2 Beschreibung der Einzelmaßnahmen.....	72
10. Literatur	85

1. Zusammenfassung

Das Georgsfelder Moor wurde von der Stadt Aurich als Kompensationsflächenpool im Flächennutzungsplan dargestellt. Dort sollen v.a. Ausgleichsmaßnahmen für Wohnbauflächen erfolgen. In den letzten Jahren wurden bereits einige Flächen aufgekauft und erste Maßnahmen umgesetzt. Um eine insgesamt koordinierte Entwicklung des Flächenpools im Landschaftsschutzgebiet zu gewährleisten, wurde der vorliegende Pflege- und Entwicklungsplan erarbeitet.

Im Jahr 2011 erfolgten zunächst umfängliche Bestandsaufnahmen, insbesondere eine flächenscharfe Biotoptypenkartierung. Außerdem wurden gefährdete Pflanzenarten, Brutvögel, Reptilien und Amphibien sowie teilweise auch Libellen, Falter und sonstige Tiere erfasst.

Das Untersuchungsgebiet stellt zusammen mit dem angrenzenden Victorburer Moor (Gemeinde Südbrookmerland) einen wertvollen Hochmoorbereich dar, der in seinem Zentrum eine noch 2 – 3 m mächtige Torfbank enthält. Es konnten noch zahlreiche naturnahe Hochmoorbiotope sowie einige gefährdete Tier- und Pflanzenarten festgestellt werden. Aus landwirtschaftlicher Sicht unterliegt das Gebiet keiner intensiven Nutzung, im Gegenteil hat die landwirtschaftliche Nutzung in den letzten Jahren an Fläche und Intensität abgenommen.

Insgesamt stellt das UG einen für den Naturschutz wertvollen Hochmoorbereich mit z.T. noch hohen Entwicklungspotential dar. Insbesondere die noch nicht abgetorften Bereiche können überwiegend zu naturnahe Heidemooren entwickelt werden. Eine solche Entwicklung entspricht nicht nur der landesweiten Strategie zum Arten- und Biotopschutz, sondern unterstützt auch die aktuellen Bemühungen zur Umsetzung der Klimaziele des Niedersächsischen Moorprogramms.

Zur Erfüllung der Anforderungen an die Kompensationsziele sollen auch bereits wertvolle Biotopflächen integriert werden, um dauerhaft eine zusammenhängende Hochmoorlandschaft entwickeln zu können. Zur Unterstützung wurde durch das Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) ein beschleunigtes Flächentauschverfahren eingeleitet, so dass insbesondere in den letzten drei Jahren zahlreiche neue Flächen lagerichtig erworben bzw. getauscht werden konnten.

Nachdem die allgemeinen Entwicklungsziele für das Gebiet herausgearbeitet wurden, werden für die einzelnen Flächen die jeweiligen Entwicklungsziele konkretisiert und entsprechende Maßnahmen zugeordnet. Außerdem werden die Kosten für Erstinstandsetzung und Dauerpflege kalkuliert. In Abstimmung mit dem Landkreis Aurich als Untere Naturschutzbehörde werden die allgemeinen Wertzuweisungen der Kompensationsflächen festgelegt. Für die Finanzierung wird die Bildung einer Landschaftspflegestiftung auf der Grundlage der Satzung über Kostenerstattungsbeiträge für Ausgleichsmaßnahmen der Stadt Aurich empfohlen.

Durch die erfolgreichen Ankaufbemühungen der Stadt Aurich und der NLG soll ab 2015 ein erster 10 ha großer Bereich am Hochmoorweg wiedervernässt werden.

2. Einleitung

Die Stadt Aurich hat 2000 über ihren Flächennutzungsplan die Festlegung von mehreren Flächenpools für Kompensationsmaßnahmen getroffen. Das Georgsfelder Moor im äußersten Nordwesten des Stadtgebietes ist mit einer Gesamtfläche von 200 ha als Flächenpool ausgewiesen worden. Die Abb. 1 zeigt die 2012 bereits zugewiesenen Ausgleichsflächen in der Bauleitplanung der Stadt Aurich. Entwicklungsziele sind bisher überwiegend die Extensivierung von Grünland sowie die Entwicklung von Mosaiklandschaften aus naturnahen Gehölzbeständen und artenreichem Grünland. Eine naturnahe Hochmoorentwicklung spielte bei den Entwicklungszielen bisher keine Rolle. Im Suchraum wurden auch einige Flächen vom Naturschutzbund Aurich aufgekauft, die ebenfalls als extensives Grünland gepflegt wurden, teilweise aber auch dem Erhalt von Moorheiden und der Entwicklung von naturnahen Moorgewässern dienen.

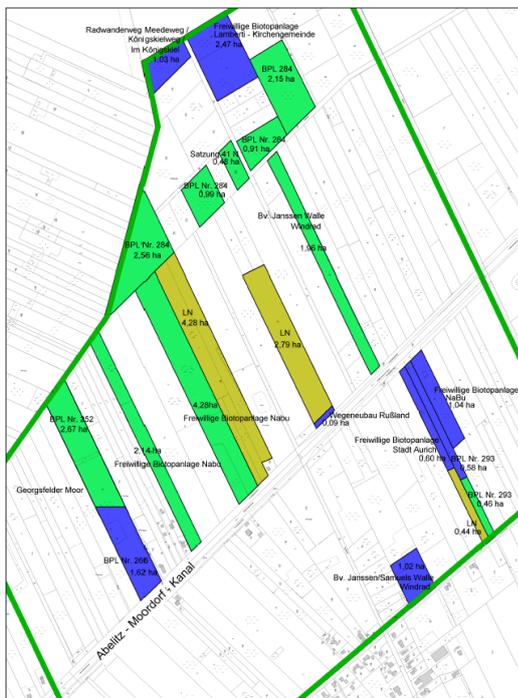


Abb. 1: Stand der Kompensationsflächen der Stadt Aurich 2012 im Suchraum Georgsfelder Moor

Da inzwischen immer mehr Flächen im Suchraum aufgekauft wurden, forderte der Landkreis Aurich als Untere Naturschutzbehörde die Stadt Aurich auf, einen Pflege- und Entwicklungsplan für das Gebiet aufzustellen, um einen möglichst guten Aufwertungsumfang auf den Flächen nachweisen zu können. Hierdurch soll auch ein Gesamtkonzept für den Naturschutz erstellt werden, um die einzelnen Entwicklungsziele aufeinander abzustimmen und ggfl. zu korrigieren.

Parallel wurde 2011 bei der Landwirtschaftskammer Aurich eine landwirtschaftliche Betroffenheitsanalyse in Auftrag gegeben, um die Situation der Landwirtschaft im Suchraum zu untersuchen. Hier hat sich herausgestellt, dass von den noch landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht alle auch prämienerberechtigt angemeldet waren. Von untersuchten 190 ha waren nur noch ca. 80 ha offiziell in landwirtschaftlicher Nutzung, davon 95 % als Grünland genutzt. In dem betroffenen Gebiet wirtschaften

insgesamt 19 Betriebe mit mehr als 0,5 ha. Im Untersuchungsgebiet direkt, befindet sich keine Hofstelle der befragten Betriebe, weder der Haupt- noch der Nebenerwerbsbetriebe. Die 19 Betriebe teilen sich auf in 14 Haupterwerbsbetriebe und 5 Nebenerwerbsbetriebe. Insgesamt werden von den 19 Betrieben ca. 1.333,66 ha landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaftet. Der überwiegende Anteil der Fläche von 1.290,07 ha wird dabei von den Haupterwerbsbetrieben bewirtschaftet. Nur ein geringer Teil von 43,59 ha entfällt dabei auf die Nebenerwerbsbetriebe.

Von den Haupterwerbsbetrieben wird insgesamt nur ein Flächenanteil von 5 % der gesamt bewirtschafteten Fläche dieser Betriebe im Untersuchungsgebiet bewirtschaftet. Dabei handelt es sich weit überwiegend (ca. 80 %) um Pachtflächen. Alle befragten Landwirte würden einem gleichwertigen Flächentausch zustimmen und neuen Landwirte würden auch extensiv genutztes Grünland pflegen wollen. 13 Betriebe würden sogar gegen Entgelt Pflegemaßnahmen durchführen wollen. Insgesamt zeigt sich, dass bereits ein größerer Teil der ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen inzwischen aus der Nutzung gefallen ist. Die Betroffenheit der Landwirtschaft kann als eher gering eingeschätzt werden, so dass die Voraussetzungen für eine Entwicklung aus Naturschutzsicht gut sind.

„Bei der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist eine Multifunktionalität auf der Maßnahmenfläche anzustreben, um den Flächenumfang möglichst gering zu halten. Zur Schonung land- und forstwirtschaftlichen Flächen sollen Maßnahmen auch für die Aufwertung in Schutzgebieten und von gesetzlich geschützten Biotopen genutzt werden“ (Kerninhalte einer Verordnung nach § 15 Abs.7 Bundesnaturschutzgesetz – Bundeskompensationsverordnung v. 25.7.2012).

Aus diesem Grund wurde 2012 für den Suchraum ein vereinfachtes Flächentauschverfahren (Flurneueordnung) auf Wunsch der Stadt Aurich vom ArL und NLG begonnen. Ziel ist es, möglichst viele Flächen zu erwerben und insbesondere größere zusammenhängende Bereiche für eine nachhaltige Natur-schutzentwicklung zu gewinnen. Parallel zum Pflege- und Entwicklungskonzept Georgsfelder Moor stellt die Stadt als Rahmenkonzept ein Leitbild für die Hochmoorbereiche rund um das Ewige Meer zur Abstimmung der landwirtschaftlichen Flächenansprüche mit dem Kompensationsflächenbedarf der Stadt Aurich und dem Moorschutzprogramm des Landes Niedersachsen (NLWKN-Moorverwaltung) auf (NLG 2015). Dessen Inhalte fließen in den vorliegenden PEP Georgsfelder Moor ein.



Abb. 2: Insbesondere im Ostteil des UG wird noch überwiegend Landwirtschaft betrieben

3. Rechtliche Grundlagen

Aufgrund der Eingriffsregelung im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG §§ 14, 15), sowie §§ 5,6 des NAGBNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen bzw. zu ersetzen. Gemäß § 16 BNatSchG können die Kompensationsmaßnahmen auch bevorratet werden, wenn u.a. der Ausgangszustand dokumentiert ist und die Maßnahmen nicht durch Förderprogramme finanziert wurden. Nach § 15 BNatSchG sollen für die Landwirtschaft wertvolle Böden möglichst nicht für Kompensationsmaßnahmen in Anspruch genommen werden. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen u.a. der Bewirtschaftung oder Pflege zu einer dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes beitragen kann, um zu vermeiden, dass landwirtschaftliche Flächen dauerhaft aus der Nutzung genommen werden müssen.

Insofern ist der Suchraum Georgsfelder Moor optimal geeignet, um Kompensationsmaßnahmen umzusetzen, da die Böden nur eingeschränkt landwirtschaftlich nutzbar sind und die Landwirtschaft nur wenig beeinträchtigt würde. Außerdem sind zahlreiche bereits wertvolle nicht (mehr) genutzte Flächen vorhanden (z.B. Moorheide), die durch eine dauerhafte Pflege optimiert und gesichert werden können.

Für die Finanzierung von Kompensationsmaßnahmen hat die Stadt Aurich 2004 eine Satzung über die Erhebung von Kostenerstattungsbeiträgen für Ausgleichsmaßnahmen nach §§ 135 a bis 135 c BauGB erlassen.

Die Untersuchungsfläche ist seit dem 19. Februar 1994 als Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Victorburger und Georgsfelder Moor“ ausgewiesen. Die Größe des gesamten Landschaftsschutzgebietes umfasst ca. 445 ha.

Neben dem Schutz vor willkürlicher Veränderung oder Zerstörung des Gebietes, dient die Ausweisung desgleichen zum LSG dem Erhalt, der Sicherung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage vielfältiger, auf den speziellen Landschaftstyp angewiesener, Lebensgemeinschaften und der Bewahrung des Gebietes vor Störungen. Es stellt die Erweiterung des Naturschutzgebietes "Ewiges Meer und Umgebung" sowie des Landschaftsschutzgebietes "Berumerfeher-, Meerhusener Moor" dar. Laut Verordnung ist es beispielsweise verboten Dauergrünland in Dauerackerland umzuwandeln, standortfremde Gehölze anzupflanzen und Grünland aufzuforsten.

Ebenso haben die Eigentümer der Ländereien Pflegemaßnahmen, die durch die untere Landschaftsbehörde angeordnet werden, und den Bau von Anlagen zum Wassereinstau und zur Wasserstandsregulierung zu dulden.

4. Untersuchungsgebiet

4.1 Geographie / Naturraum

Das Untersuchungsgebiet „Georgsfelder Moor“ ist mit dem nördlich angrenzenden „Victoburer Moor“ Teil des Moorkomplexes „Großes Moor“ nordwestlich von Aurich. Es bildet den südlichen Teil des Moorkomplexes, zu dem außerdem das „Nenndorfer Hochmoor“ um das „Ewige Meer“ im Norden, das „Berumerfehner Moor“ im Westen, das „Meerhusener Moor“ mit dem „Dietrichsfelder Moor“ im Osten und das ebenfalls im Süden gelegene „Tannenhausener Moor“ gehören. (VON DER MÜHLEN 1996).

Das Untersuchungsgebiet liegt im Ortsteil Georgsfeld der Stadt Aurich im Landkreis Aurich. Die Entfernung zu Aurich beträgt etwa 8 km in südöstliche Richtung. Die nördliche Grenze des Untersuchungsgebietes bildet ein zugewachsener, zwei Kilometer langer Triftweg, der das Georgsfelder Moor vom Victoburer Moor in der Gemeinde Südbrookmerland trennt.

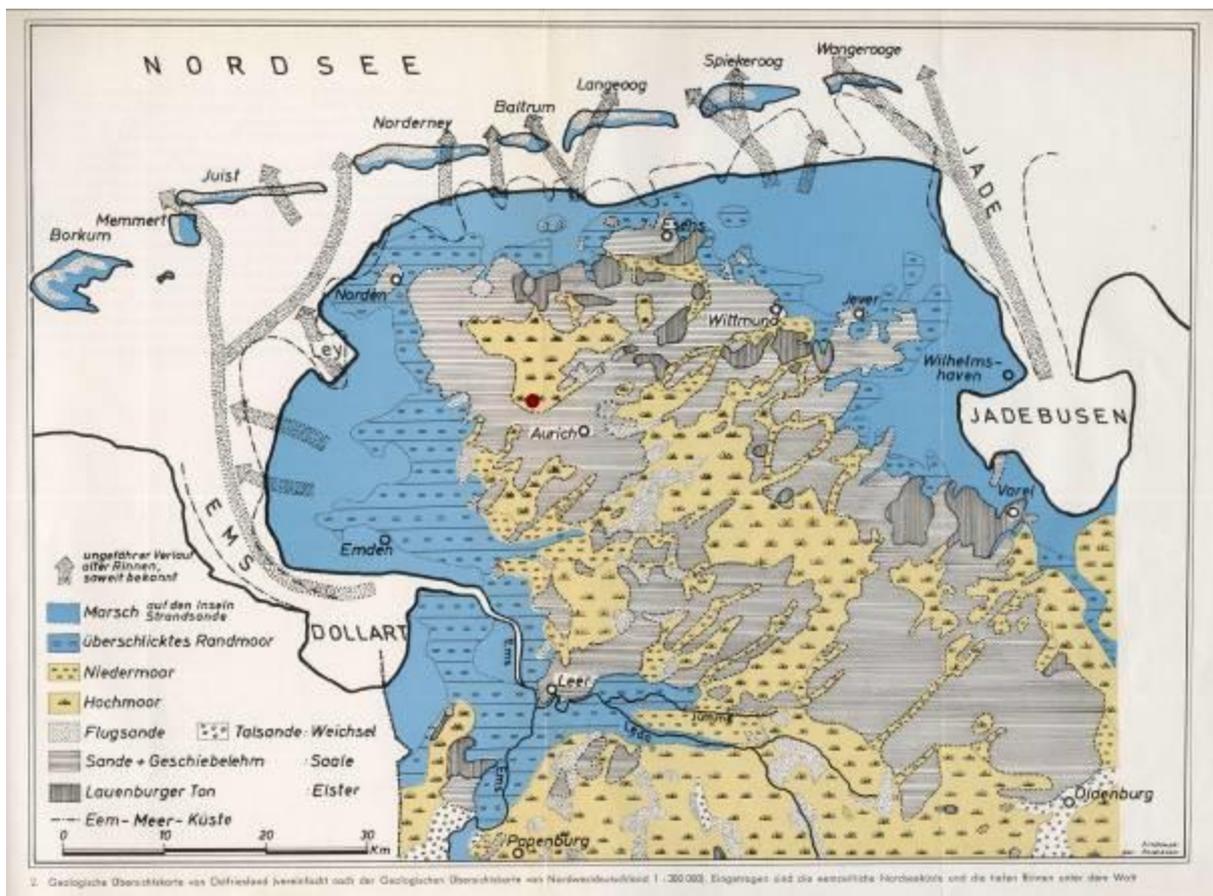


Abb. 3: Geologische Übersicht über Ostfriesland, Lage des Untersuchungsgebiets markiert

(roter Punkt)

4.2 Landschaftsentwicklung

Besiedlung

Nach den Pollenanalysen von GROHNE (1957) sind bereits um 3000 v.Chr. die ersten Spuren von prähistorischem Getreideanbau, und somit auch Besiedlung, in der Umgebung von Tannenhäusen nachzuweisen. Auch Spuren eines Bohlenwegs, datiert auf den selben Zeitraum, sind von HAYEN (1985) nachgewiesen worden. Dieser lässt darauf schließen, dass es bereits zu dem Zeitpunkt ein Verkehrsnetz in dieser Gegend gab, welches verschiedene Siedlungen miteinander verbunden hat und auf eine großflächigere Besiedlung des Gebietes hindeutet.

Eine Besiedlung in der Neuzeit ist im Falle des Ortes Moordorf seit 1767 dokumentiert. Die Siedlungsgründung wurde durch König Friedrich II. zur Kultivierung der Heidefelder und Moore veranlasst (HOOGSTRAAT 1997). Abb. 4 zeigt, dass vor 200 Jahren sich das UG noch vollständig im unberührten Hochmoor befand.

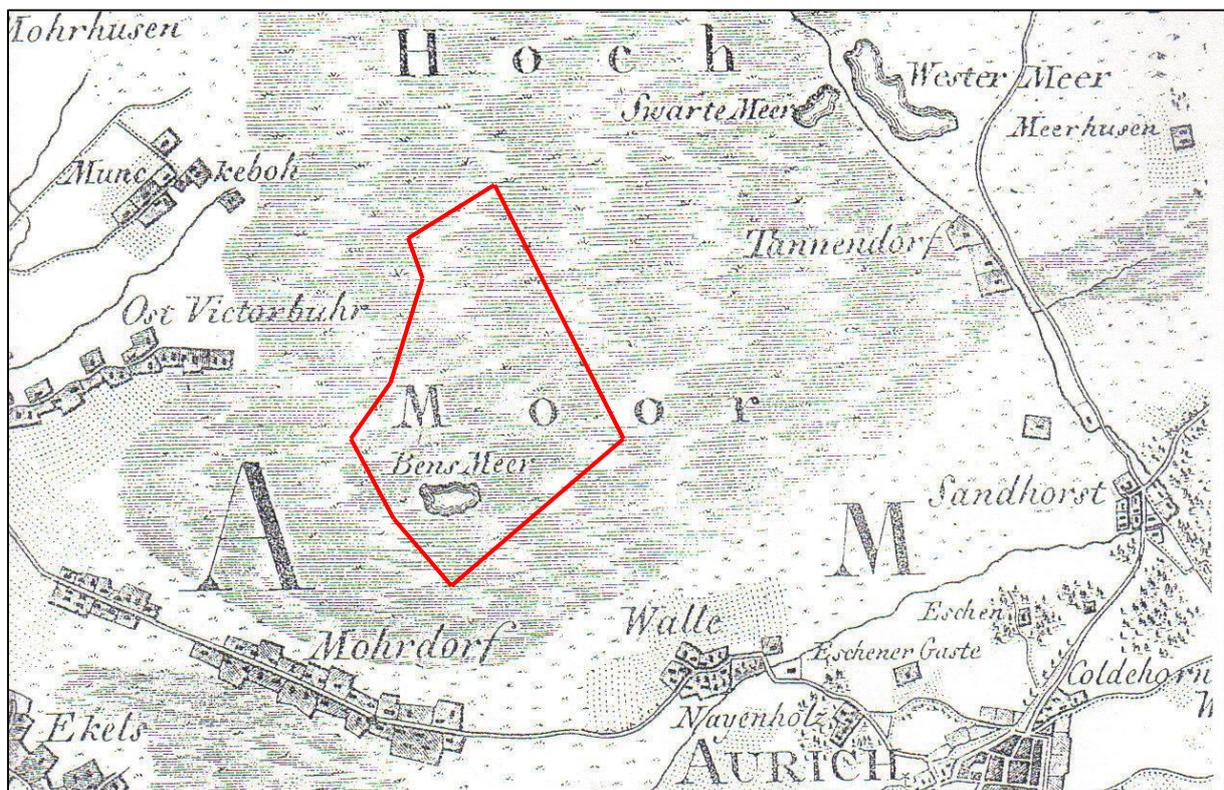


Abb. 4: Landschaftszustand um 1800 (Ausschnitt aus der Karte von Le Coq 1805)

Infrastruktur

Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde begonnen, die Moorflächen im Ort zu entwässern. 1870-1877 wurde dafür der Abelitz-Moordorf-Kanal angelegt, der von 1886-1894 noch einmal vertieft wurde. 1893 war der Ablitz-Moordorf-Kanal zu 15 km ausgebaut und wurde bis 1930 nochmals um 3,1km verlängert (WESTERHOFF 1936). 1883 wurde Moordorf über die Bahnstrecke Abelitz–Aurich an

das Schienennetz angeschlossen. Diese entstand als Zweigstrecke der Küstenbahn (der heutigen Emslandbahn), um die damalige Provinzhauptstadt Aurich nicht ohne Bahnanschluss zu lassen (BIELEFELD 1924).

Torfabbau

Der Großteil des Untersuchungsgebiets wurde im Rahmen der Moorkultivierung im bäuerlichen Handtorfstich genutzt (SCHNEEKLOTH & TÜXEN 1975). Da die obere Torfschicht, der Weißtorf, nicht als Brennstoff geeignet war, wurde diese entfernt (=Bunkerde). Die tiefer liegende Schwarztorfschicht konnte dann abgestochen und getrocknet werden und lieferte so wertvollen Heizrohstoff.

Ein industrieller Torfabbau hat im Bereich des Untersuchungsgebietes nach SCHNEEKLOTH & TÜXEN (1975) nicht stattgefunden. Allerdings wurde die, nicht als Brennmaterial taugliche, Bunkerde von etwa 1900 bis 1924 in einer Torfstreu-Fabrik bei Moordorf zu z.B. Stallstreumittel und Verpackungsmaterial verarbeitet (BIELEFELD 1924).

In Abb. 5 kann man gut erkennen, dass das Hochmoor vor 100 Jahren bereits systematisch erschlossen und wahrscheinlich überwiegend genutzt wurde. Im UG ist das Bensmeer als fast kreisrunder Hochmoorsee noch erhalten, drum herum offensichtlich noch fast ursprüngliches Hochmoor. Ausgehend vom Abelitz-Moordorf-Kanal ist der beginnende Torfabbau zu erkennen. Auch am südlichen Rand des Hochmoores sind zahlreiche Torfstiche verzeichnet.

Moorbrandkultur

Besonders in der Anfangsphase der Besiedlung spielte die Moorbrandkultur eine wichtige Rolle. Hierzu musste ein dichtes, flaches Grabennetz zur Entwässerung angelegt werden. Dabei entstanden nach WESTERHOFF (1936) Mooräcker von 5-7 m Breite und 50-500 m Länge, die von kleineren Gruppen unterteilt wurden. Die dazwischen liegenden Flächen wurden mit Hacken im Herbst gelockert und anschließend im Frühjahr, nach halbjähriger Trocknung, gebrannt. Der Brand führte zur Freisetzung der gebundenen Nährstoffe und ermöglichte in Folge den Anbau von Buchweizen, selten auch Hafer oder Kartoffeln. Ein Anbau war allerdings nur für einen Zeitraum von etwa 5 Jahren möglich, danach musste eine 20-30 jährige Brachephase folgen, die oft zur Schafbeweidung genutzt wurde (DIERSSEN & DIERSSEN 2001). Ein Rückgang der Moorbrandkultur zeichnete sich bereits in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts wegen ihrer Unwirtschaftlichkeit ab. Seit 1904 wird sie nicht mehr praktiziert. Als Folgevegetation stellte sich Heide ein (WESTERHOFF 1936). Auch heute kann man noch die von der Moorbrandkultur herrührenden Gruppenstrukturen im Gelände bzw. besonders gut auf Luftbildern erkennen.

Leegmoorkultur, Fehnkultur, Sandmischkultur

Nach Abbau des Schwarztorfes wurden die Flächen in landwirtschaftliche Flächen überführt. Hierzu wurden die ursprünglich über dem Schwarztorf liegenden Weißtorfschichten wieder auf der Moorbasis – dem Leegmoor – aufgeschichtet und verebnet (DIERSSEN & DIERSSEN 2001). Die Mächtigkeit dieser Schicht betrug am Abelitz-Moordorf-Kanal zwischen 15 cm und 30 cm (STUMPFE 1903). Um den Ertrag der Flächen zu erhöhen wurde die Weißtorfschicht mit einer 10-15 cm dicken Sandschicht vermischt und u.U. mit Kompost aus Straßenkehricht und Abortdünger, Stallmist, Warferde aus der Marsch oder abgelagertem Seeschlick aus dem Watt von Ems und Dollart, später auch Kalk und mineralischem Dünger gedüngt (BRÜNE 1942). Diese sogenannte Sandmischkultur fand im Victorburer / Georgsfelder Moor Anwendung (SCHNEEKLOTH & TÜXEN 1975)

Bereits Anfang der 1930er Jahre wurden die Flächen überwiegend als Grünland genutzt (WESTERHOFF 1936), was auch heute noch der Fall ist. Im Bereich der Leegmoorkultur handelt es sich oft um umgebrochenes Ansaatgrünland, die Ackerflächen sind tief umgebrochen worden (VON DER MÜHLEN 1996).



Abb. 5: Ausschnitte aus der Preußischen Landesaufnahme um 1890 (rot – UG)

Deutsche Hochmoorkultur

Laut SCHNEEKLOTH & TÜXEN (1975) hat im Untersuchungsgebiet keine Hochmoorkultur stattgefunden.

4.3 Böden und Höhenlagen

Durch die Glaziale und Interglaziale des Pleistozäns entstand in Ostfriesland die oberflächenprägende Geest. In dem darauf folgenden wärmeren Holozän begann auch die Hochmoorbildung. Aus Niedermooren, die in feuchten Senken oder verlandeten Gewässern entstanden, entwickelten sich weite Hochmoorflächen auf dem Geestplateau (RACK 1974). Auch durch die geringe Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine, wie sie für den Großteil des Untersuchungsgebietes angegeben wird (LBEG) entstehen die charakteristischen Nassböden der Hochmoore mit Hochmoortorf (RACK 1974).

Nach OVERBECK (1950), setzte das Hochmoorwachstum bereits 5500 v.Chr ein, zunächst durch Schwarztorfbildung und in der Nachwärmezeit (ab 800-600 v.Chr bis heute) durch Weißtorfbildung. Durch die landwirtschaftliche Nutzung des Hochmoors wurde es zu einem Erdhochmoor (vererdete h-Horizonte durch Mineralisation und Humifizierung) und Hochmoor mit Deckkulturauflage degradiert (LBEG, Abb. 6).

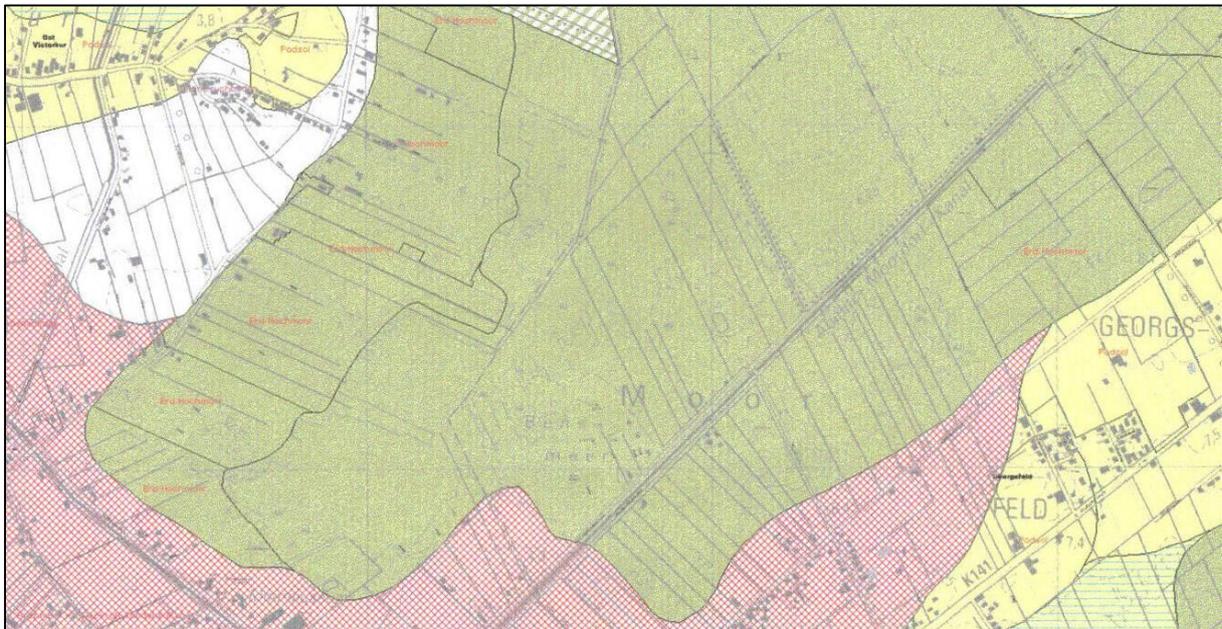


Abb. 6: Boden im Untersuchungsraum, grün – Hochmoor, rot – Hochmoor mit Deckkulturauflage

Während Abb. 6 noch den Eindruck vermittelt, dass im Gebiet Hochmoorböden weit verbreitet sind, zeigt der Ausschnitt aus dem Moorschutzprogramm von 1981 bereits die Eingrenzung der noch verbliebenen weitestgehend nicht abgetorften Hochmoorböden (Abb. 7).

In der Arbeit von Beckmann et al. (2008) wurden im UG zwei Bodenprofil-Transsekte angelegt, die noch deutlicher die verbliebene Resttorfbank aufzeigen (Abb. 8 – 10). Im UG bestehen somit noch Torfmächtigkeiten von 2 – 3 m (Abb. 9), außerhalb wurde das Moor vollständig bzw. bis auf 20 – 40 cm abgebaut (Abb. 10).

Die genaue Verbreitung der Hochmoorböden ist auch der Höhenkarte (Karte 1) zu entnehmen. Hier ist im Süden auch die Senke des ehemaligen Bensmeeres deutlich zu erkennen. Die größten Höhen erreichen im Nordosten 8 m über NN, 5 m mehr als an den tiefsten Stellen.

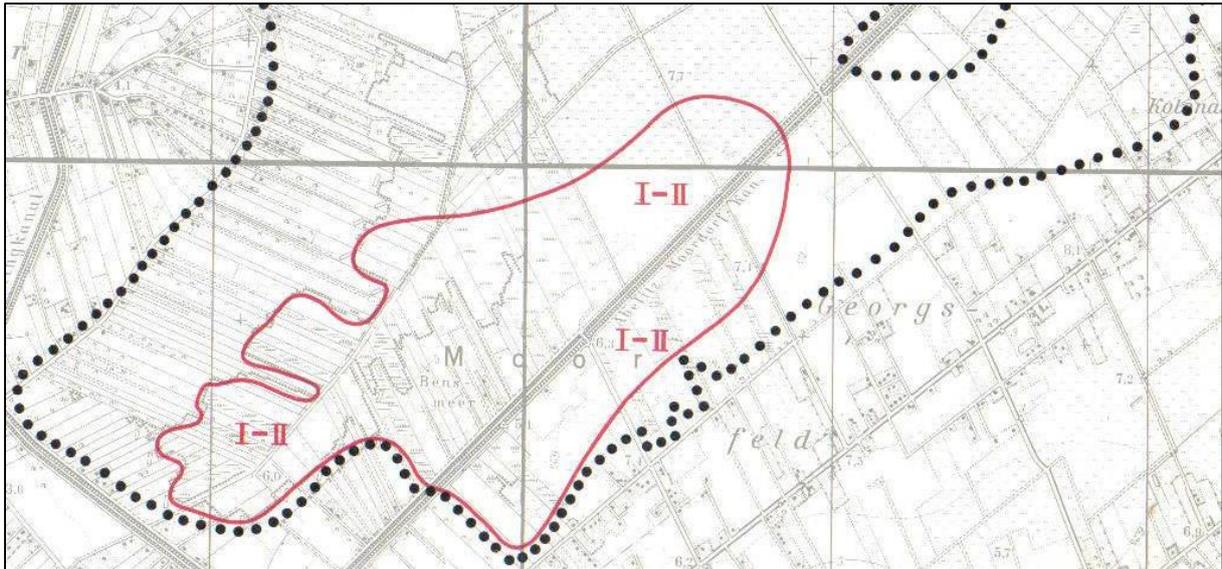


Abb. 7: Ausschnitt aus dem Moorschutzprogramm von 1981, die rote Linie umfasst den Hochmoorbereich mit 1-2 m Schwarztorfmächtigkeit

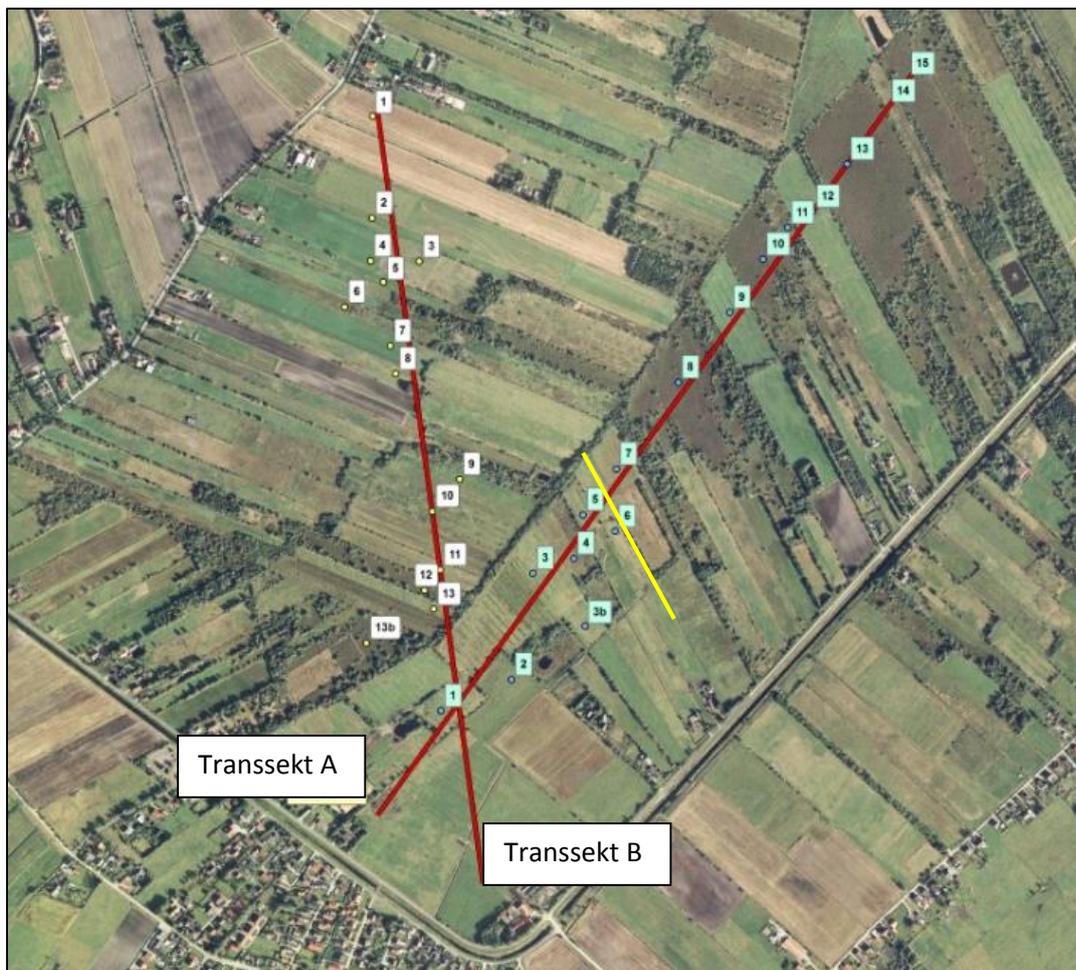


Abb. 8: Lage der Transekte von Bodenprofilen (aus Beckmann et al. 2008), die gelbe Linie markiert den Beginn des UG in Transsekt A

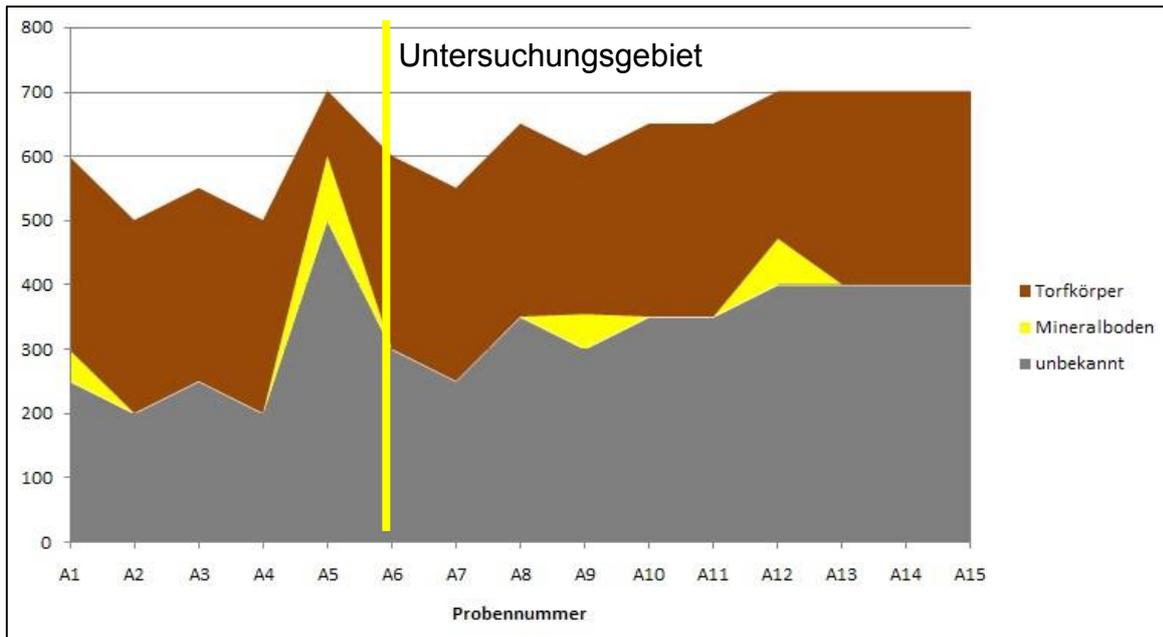


Abb. 9: Bodenschnitt im Transsekt A

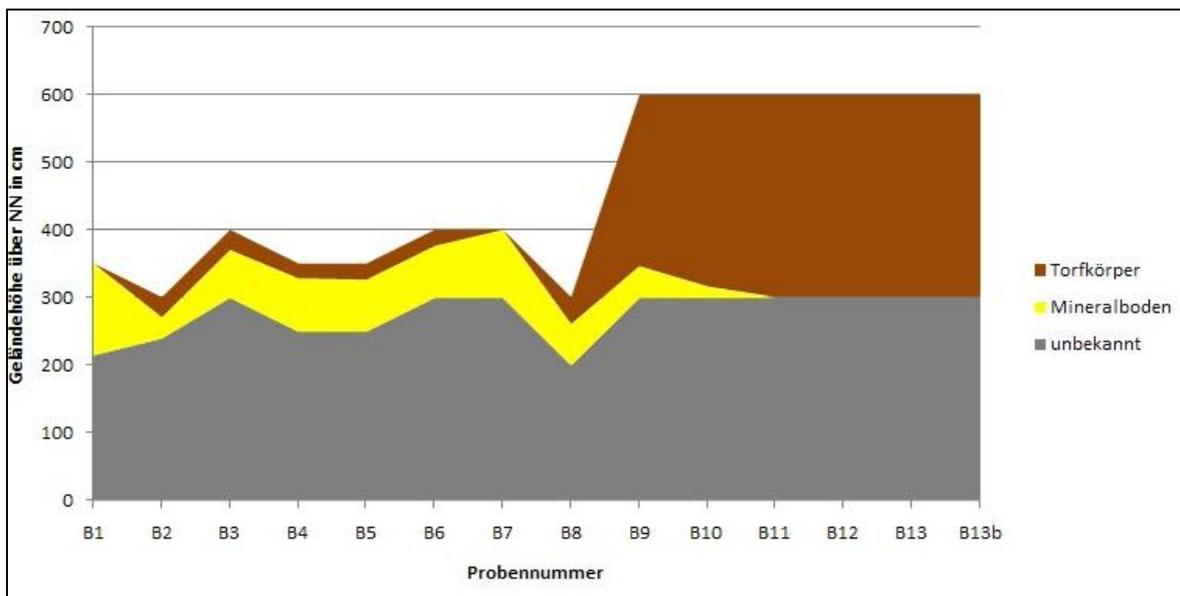
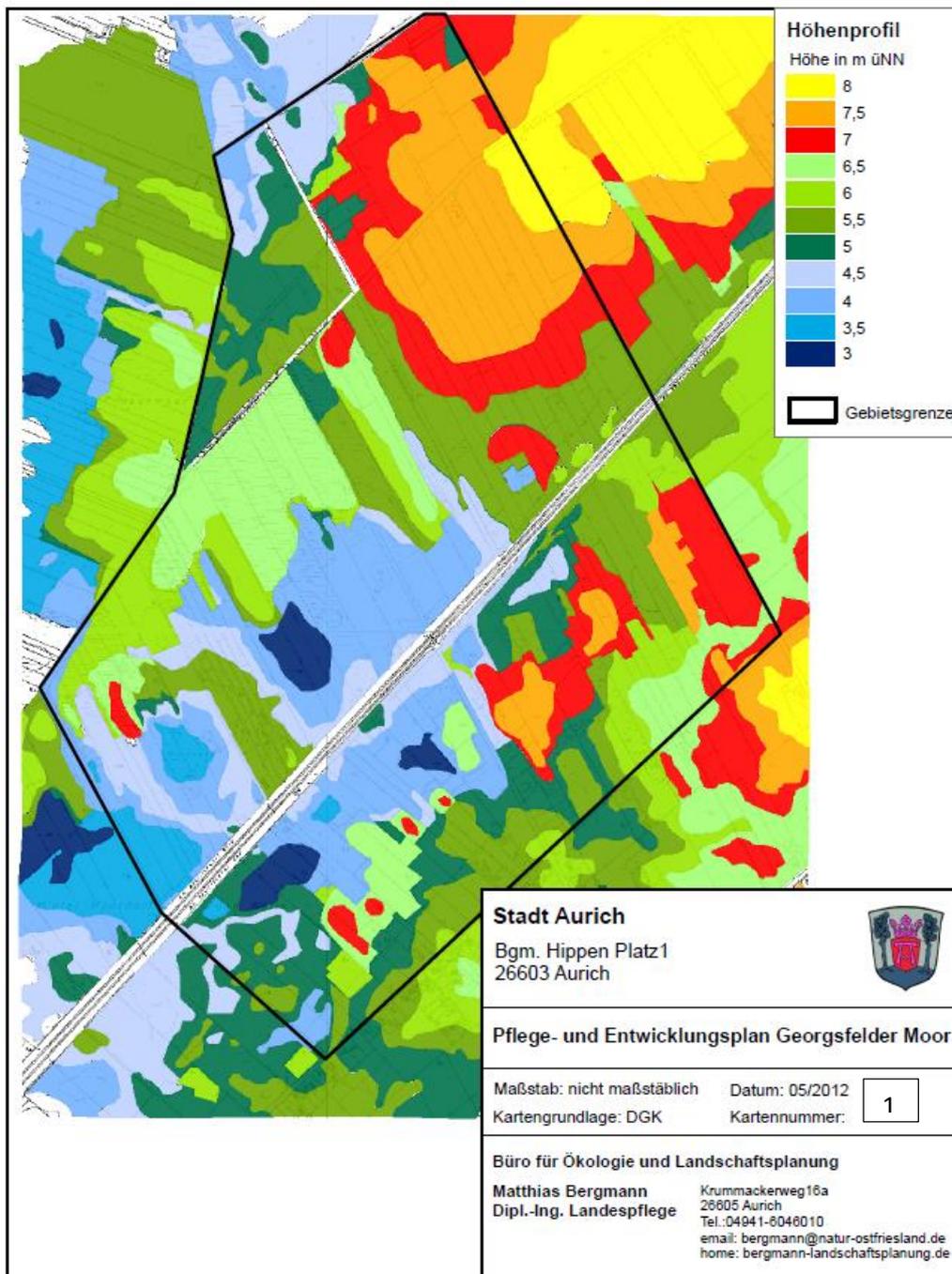


Abb. 10: Bodenschnitt im Transsekt B

Die Torfschicht wurde von Beckmann et al. vor Ort nach der Von Post-Skala auf ihren Zersetzungsgrad überprüft, um so den weniger zersetzten Weißtorf vom stärker zersetzten Schwarztorf abgrenzen zu können. Mit Sicherheit ist somit eine Gesamttorfmächtigkeit anzugeben, jedoch erwies sich auf Grund von methodischen Problemen die Einordnung in Weiß- und Schwarztorf als schwierig. Die Interpretation der ungesicherten Daten ergibt, dass eine lückenhafte Weißtorfoberfläche (Zersetzungsgrad: H2 bis H5) bis zu einer Stärke von ca. 100 cm anzufinden ist, die sich auch mit den Ergebnissen von VON DER MÜHLEN (1996) decken. An einigen Stellen (A6, A7, A8, A14, A15) befindet sich eine Schwarztorfschicht (Zersetzungsgrad: H6 bis H9) von mindestens 250 cm.

Auf der Fläche A9 beginnt ab 260 cm Tiefe ein sandiger, ab 290 cm Tiefe ein lehmiger Horizont. Auf A12 wird bei 241 cm Tiefe der Torf durch Sand abgelöst. Bei den übrigen drei Flächen reicht der eher stark zersetzte Schwarztorf über 300 cm Tiefe hinaus.

Die Probeflächen B1 bis B8 geben mehr Einsicht in die unter dem Moor liegenden Substrate. Hier wurde der Torfanteil bis auf restliche 20 - 40 cm abgetragen, dieser besteht aus schwach zersetzter organischer Substanz (H2 bis H4). Auf den Flächen B1 und B7 wurde der Torf komplett entnommen. Diese Flächen sind nicht renaturierbar. Unter den folgenden sandigen Horizonten liegen, ähnlich wie bei A9, lehmige Horizonte, wobei diese auch Sand enthalten. In wenigen Metern Entfernung zu den Bohrungen auf der Fläche A3 und A8 wurden Vergleichsbohrungen im abgetorften und daher tiefer liegenden Bereich (A3b und A8b) durchgeführt.



4.4 Wasserhaushalt

Das Untersuchungsgebiet ist von einer großen Anzahl an Gräben durchzogen. Während ein Großteil dieser in der Sommerzeit trocken fallen, führen andere stetig Wasser und entwässern so das Gebiet über das ganze Jahr.

Der 1877 ausgehobene und 1894 vertiefte Abelitz-Moordorf-Kanal ist der größte Vorfluter und hat an mehreren Stellen Zufluss von Entwässerungsgräben aus dem Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 10). Das degradierte Hochmoor wird durch den ehemaligen Triftweg in zwei Hälften unterteilt. Von diesem führen jeweils nach Osten und Westen Entwässerungsgräben, die gleichzeitig die Flurstücke abgrenzen. Die durchschnittliche Grabentiefe beträgt etwa 1 m. Der tiefste Graben im Norden des Gebietes ist über 2 m tief.

Vergleich: Sommer und Winter

Beim Vergleich der Wasserstände der Gräben im Winter und Sommer wird deutlich, dass der Großteil der im Winter wasserführenden Gräben im Sommer trocken liegt. Die Sommer-Winter-Unterschiede sind auf die folgenden Ursachen zurückzuführen. Die stark zersetzten Schwarztorfschichten im Untergrund lassen, aufgrund geringer Porengrößen, nur schwer Wasser hindurchsickern. Dies bedingt ein Stauen der, besonders in den Winter- und Frühjahrsmonaten auftretenden, Niederschläge, sowie des, aus den obersten, gefrorenen Bodenschichten frei gesetzten, Schmelzwassers. Durch die erhöhte Evaporation zu Beginn des Sommerhalbjahres sinkt der Stauwasserspiegel wieder. Diese im Jahresverlauf natürlichen Schwankungen können in Niedersachsen im Extremfall bis zu 80 cm betragen (GÖTTLICH 1990).

Ein weiterer Grund für die Wasserstandsschwankungen liegt darin, dass im Untersuchungsgebiet bis in die obersten Bodenschichten Schwarztorf ansteht. Schwarztorf zeichnet sich durch eine deutlich geringere Wasserspeicherkapazität aus als Weißtorfe und die jungen, lebenden Torfmooschichten (SCHOUWENAARS 1994). Dies hat zur Folge, dass die Moowasserstände im Sommerhalbjahr bis zu 60 cm absinken.

Leitfähigkeit

Leitfähigkeit ist der Maßstab für die Menge der in einer Flüssigkeit gelösten Salze. Alle Oberflächengewässer werden als verdünnte Salzlösung angesehen, die somit die Möglichkeit besitzen Strom zu leiten. Die Höhe der Leitfähigkeit ist von der Menge der gelösten Ionen wie z.B. Natrium, Calcium, Kalium und Eisen abhängig, lässt aber keinen Rückschluss auf die Art und Menge der einzelnen Ionen zu. Es gelten folgende Vergleichswerte nach COLDEWEY & HÖLTING (2009):

Regenwasser: 5 – 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Süßes Grundwasser: 30 – 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Meerwasser: 45000 – 55000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Für ein typisches Hochmoor gelten Werte von 10 – 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (GÖTTLICH 1990).

Eine Erhöhung der Leitfähigkeit kommt auf Moorböden vor allem durch Kalkung und Düngung zustande. Die erhöhten pH-Werte behindern eine Anlagerung der Calcium-Ionen an die Torf-Kolloiden,

so dass diese im Moorwasserkörper mobil bleiben und so leichter ausgewaschen werden. Durch das Ausbringen von Düngemitteln und durch den Niederschlag gelangen auch Alkalimetalle wie Natrium und Kalium in die Bodenlösung. Vor allem Natrium wird im Boden schlecht gebunden und wird so schnell verlagert.

Aufgrund dieser erhöhten Ionenkonzentration an Calcium und Natrium liegt die Leitfähigkeit teilweise weit über dem für ungestörte Hochmoore zu erwartenden Niveau. 2008 wurde von Beckmann et al. die Leitfähigkeit in mehreren Gräben gemessen. Aufgrund der Temperaturabhängigkeit der Leitfähigkeit sind die vor Ort gemessenen Werte nachträglich mit dem Temperaturkorrekturfaktor (COLDEWEY & HÖLTING 2009) auf 25°C korrigiert worden.

Die höchsten Leitfähigkeiten ergaben sich in den Bereichen der ackerbaulich genutzten Flächen im Norden des Untersuchungsgebietes mit Werten von bis zu 460 $\mu\text{S} / \text{cm}$ (vgl. Abb. 11). Dieser Maximalwert wurde in einem Entwässerungsgraben aufgenommen, der bis zum mineralischen Untergrund ausgehoben ist. Hier ist von einer Beeinflussung durch das Grundwasser auszugehen.

Die niedrigsten Werte zwischen 170 $\mu\text{S} / \text{cm}$ und 250 $\mu\text{S} / \text{cm}$ befinden sich im östlichen Untersuchungsgebiet. Hier ist der Anteil an hochmoortypischen Flächen größer. Die höheren Werte im westlichen Bereich sind auf die intensivere landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen.

Die temperatur-korrigierten Werte in dem Untersuchungsgebiet liegen im Winter zwischen 116 $\mu\text{S} / \text{cm}$ und 460 $\mu\text{S} / \text{cm}$. Daraus lässt sich schließen, dass es im Untersuchungsgebiet keine natürlichen hochmoortypischen Verhältnisse gibt.

Ein Grund für die erhöhte Leitfähigkeit ist u.a. die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen sowohl auf dem Torfkörper als auch im abgetorften Bereich. Doch nicht nur die Düngung bewirkt eine erhöhte Leitfähigkeit, auch durch die Entwässerung ergeben sich aerobe Verhältnisse, die dazu führen, dass Ammonium mikrobiell zu Nitrat oxidiert wird und sich dieses nicht an den Torf-Kolloiden anlagern kann. Es bleibt nicht in der Bodenlösung sondern wird ausgewaschen. (DIERSSEN & DIERSSEN 2001)

Der Vergleich mit den Werten aus dem Venner Moor, einem renaturierten degenerierten Hochmoor in Nordrhein-Westfalen, zeigt für das UG etwa doppelt so hohe Werte (MÜHLEN 1996). Dies lässt sich auf die stärkere Beeinflussung durch die Landwirtschaft zurückführen.

Die Zersetzung der organischen Substanz zu Stickstoff, Schwefel und Phosphat führt bei Auswaschung ebenso zur Erhöhung der Leitfähigkeit im Bodenwasser. Ein weiterer Effekt, der zu einer erhöhten Leitfähigkeit führt, ist die atmosphärische Salzverfrachtung des Meeres (Seaspray-effect), die hier vermutlich einwirkt. Es liegen hierzu jedoch nur wenige Untersuchungen vor. Diese belegen jedoch eindeutig eine erhöhte Belastung und Auswirkung der Salzfracht auf Vegetation und Bodenwasser (RYDIN & JEG-LUM 2006).

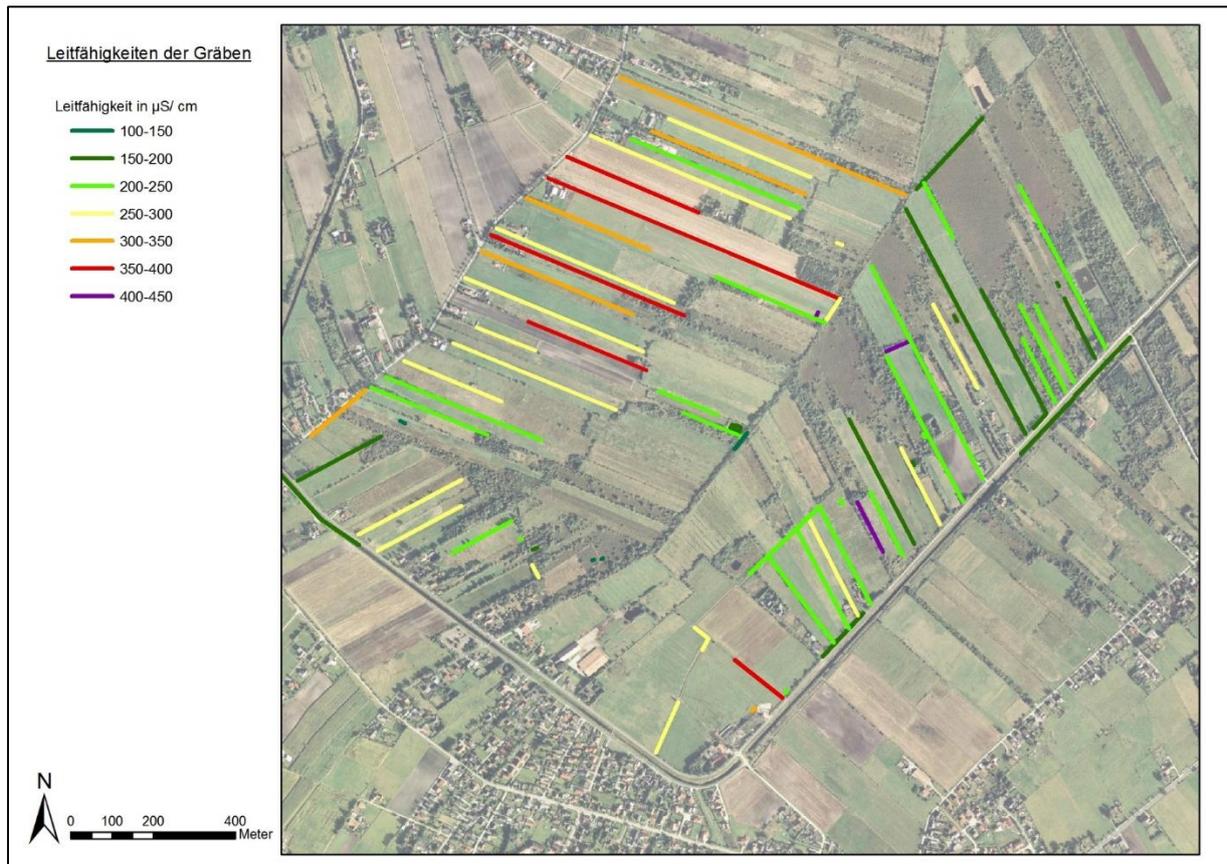


Abb. 11: Leitfähigkeiten der Gräben im Winter (aus Beckmann et al. 2008)

PH-Wert

Der pH-Wert beschreibt die Wasserstoffionenkonzentration einer wässrigen Lösung. Er bestimmt das chemische Säure-Basen-Puffersystem. Die Pufferbereiche sind ausschlaggebend für das Wachstum vieler Pflanzenarten. Die extrem sauren Moorstandorte können nur von wenigen angepassten Pflanzen wie z.B. *Sphagnen* besiedelt werden. Ebenso hemmt ein niedriger pH-Wert die Bakterienaktivität und führt so zu einer verlangsamten Mineralisation. Die Messung der pH-Werte erfolgte von Beckmann et al. 2008 vor Ort im Februar und im Juli.

Nach Succow (2001) werden die gemessenen pH-Werte in drei Klassen unterteilt:

< 4,8 sauer	Vegetation geprägt durch Torfmoose
4,8 – 6,4 subneutral (schwach sauer)	Vegetation geprägt durch Braunmoose
> 6,4 neutral	Vegetation geprägt durch Kalkmoorarten

Die untersuchten Gräben wiesen signifikant unterschiedliche pH-Werte von 3,5 bis 6,5 auf. Die niedrigsten Werte finden sich vor allem in den Gräben, die Anschluss an den noch vorhandenen Torfkörper

haben bzw. diesen entwässern. Hier wurden pH-Werte von 3,5 bis 3,9 verzeichnet. (vgl. Abb. 12). Ursache ist das saure Sickerwasser aus dem besser erhaltenen Torfkörper, welcher wahrscheinlich nur durch Regenwasser gespeist wird. Die aufgenommenen Pflanzen, wie z.B. *Erica tetralix*, *Sphagnum magellanicum* und *Drosera rotundifolia* unterstreichen diese Vermutung, da sie saure Verhältnisse bevorzugen.

Die höchsten pH-Werte finden sich in Gräben, die an landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen grenzen, wieder. Vor allem in den abgetorften Weideflächen im Süden und in den ackerbaulich genutzten Bereichen im Norden treten pH-Werte von 6,5 bis 5,2 auf. Zu beachten sind hier die kleinräumigen Unterschiede und Wechsel der Werte, die auf Nutzungsänderungen in der Bewirtschaftung zurückzuführen sind. So bewirken vor allem die Kalkung der Böden und die Ausbringung von Dünge- und Spritzmitteln eine Erhöhung des pH-Wertes. Der Abelitz-Moordorf-Kanal als Vorfluter weist mit pH 6,03 einen beinahe neutralen Wert auf. Dieser wird stellenweise durch Zuflüsse entlang des Untersuchungsgebietes verringert, da die Entwässerungsgräben saureres Wasser mit sich führen.

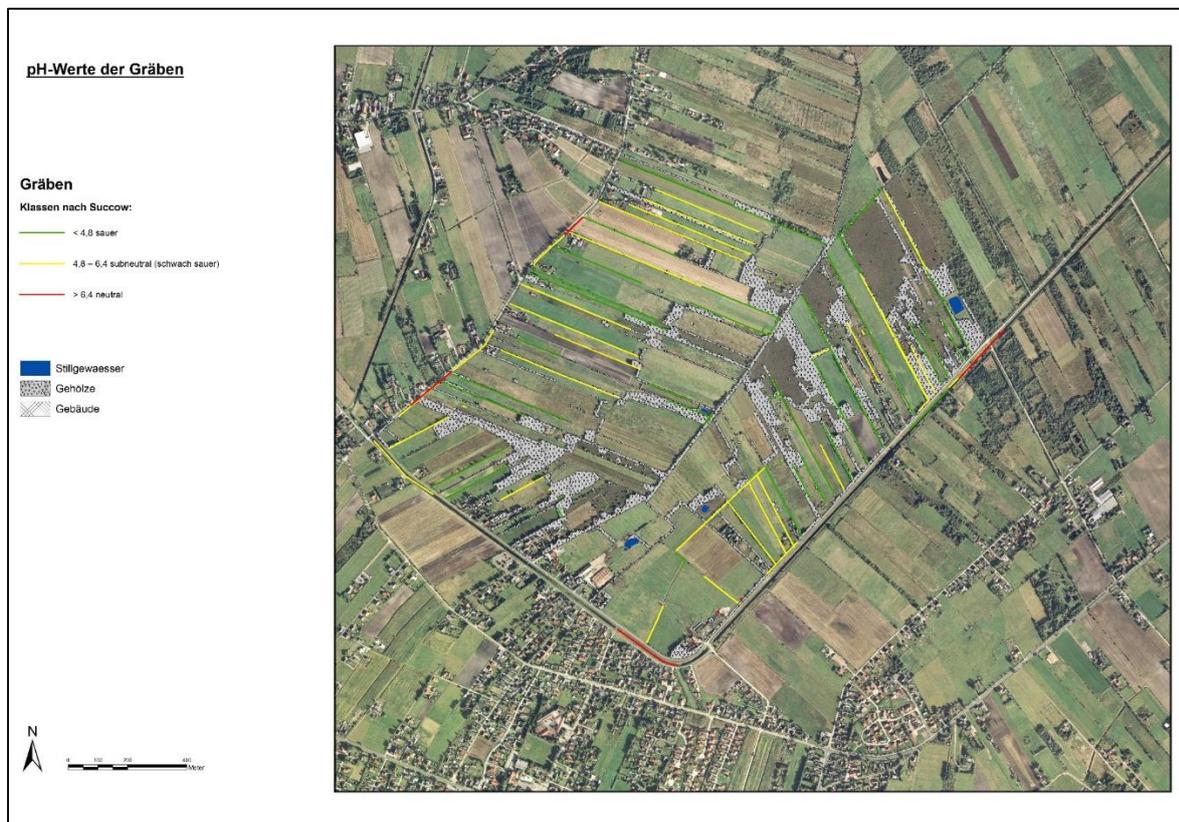


Abb. 12: pH-Werte der Gräben im Untersuchungsgebiet (aus Beckmann et al. 2008)

4.5 Aktuelle Nutzungen

Die aktuelle Bodennutzung wurde bereits 1994 erfasst (Nds. Moorschutzprogramm, Abb. 11). Grünland dominiert die Nutzung, Gebüsch und kleine Waldflächen durchmischen das Gebiet, nördlich des A-belitz-Moordorf-Kanals sind noch größere Hochmoorflächen vorhanden.

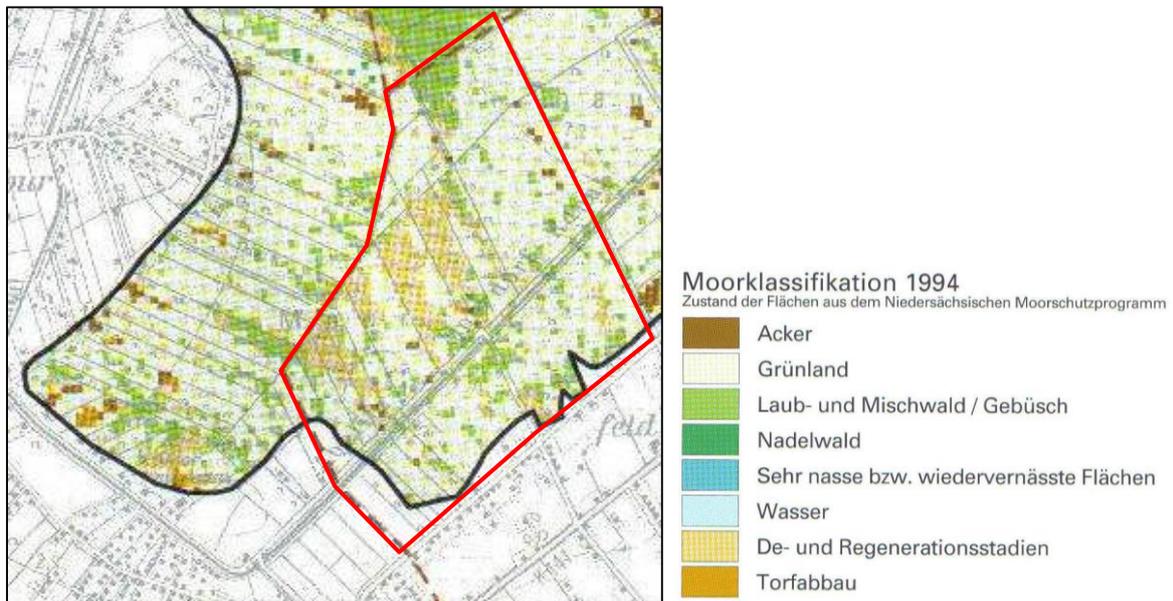


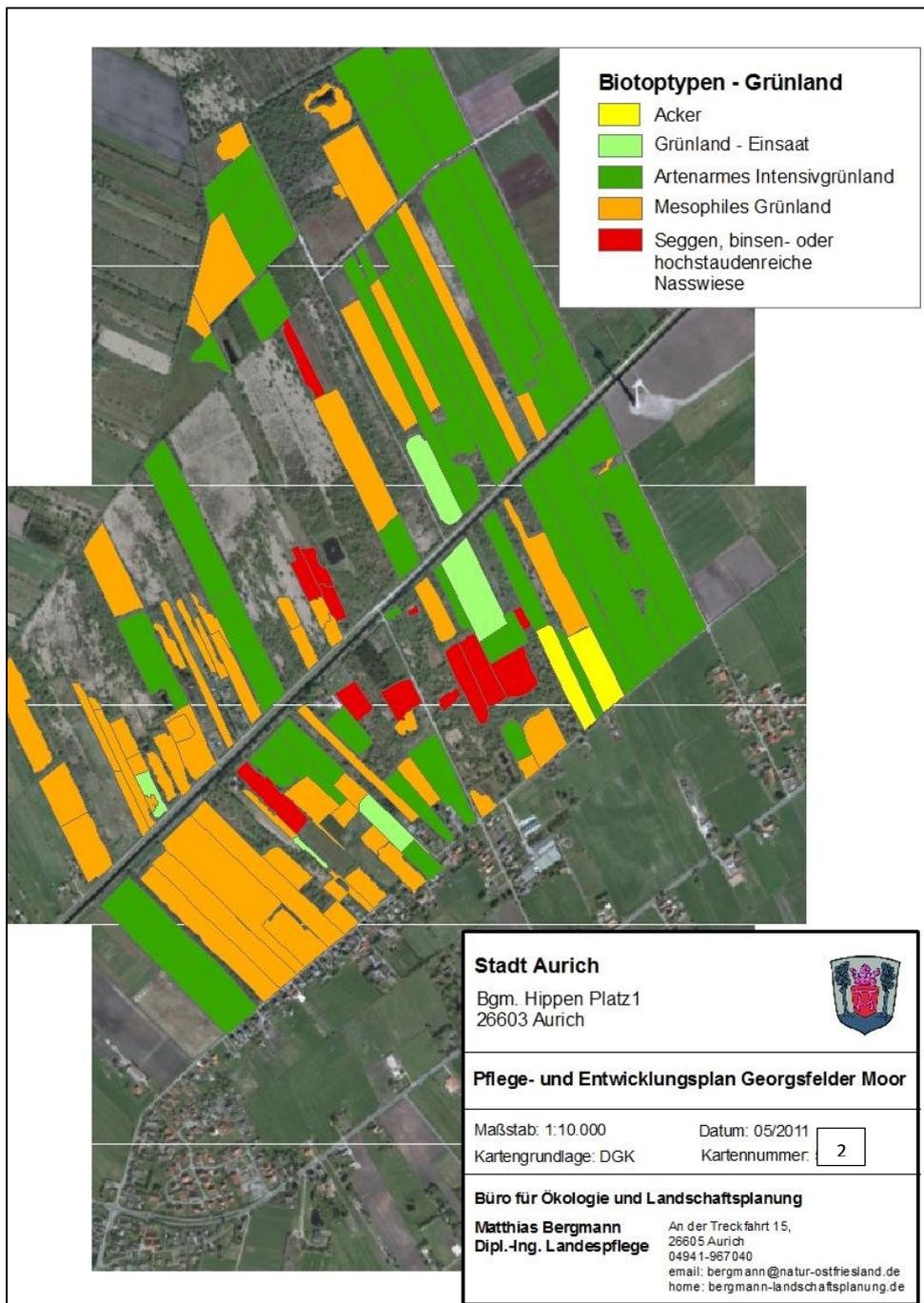
Abb. 13: Bodennutzung 1994



Abb. 14 + 15: Betriebsflächen der landwirtschaftlichen Betriebe (links) und Nutzung und Intensität der landwirtschaftlichen Flächen (LWK 2012)

Die Abbildung oben verdeutlicht den Anteil an Flächen, die noch prämienberechtigt genutzt werden. Ein Großteil der Flächen ist bereits aus der Nutzung gefallen. Die genutzten Flächen werden fast ausschließlich als Grünland genutzt. Die Nutzungsintensität ist dabei überwiegend mittel, lediglich die vom NABU genutzten Flächen wurden mit niedriger Intensität eingestuft (senkrechte Schraffur, Abb. 15). Fast alle Flächen im Ostteil des UG werden mit einer hohen Intensität genutzt (dichte, waagerechte Schraffur). Die meisten Flächen im UG sind Pachtflächen und werden nicht selber genutzt. Die Pachtdauer ist dabei überwiegend mittel- (5 – 10 Jahre) bis kurzfristig (< 5 Jahre).

Karte 2 zeigt, dass es insbesondere nördlich des A-M-K mehr landwirtschaftlich genutzte Flächen gibt. Außerdem werden zahlreiche Grünlandflächen nur extensiv bewirtschaftet, nur im Ostteil herrscht intensives Grünland vor.



5. Bestandserfassungen

Die Bestanderfassungen von Biotoptypen, Flora und Fauna wurden im Wesentlichen im Frühjahr und Sommer 2011 durchgeführt, ergänzende Kartierungen fanden 2012 statt .

5.1 Biotoptypen

Als wichtigste Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften wurde eine flächendeckende Biotopkartierung des gesamten Untersuchungsgebiets vorgenommen. Dabei wurden alle Flächen begangen und vor Ort eingestuft. Eine Abgrenzung ineinander übergehender Biotoptypen war selbst auch der Grundlage von Luftbildern nicht immer möglich. Häufig kommen gerade auf den naturnahen Flächen kleinflächige Mosaik verschiedener Biotoptypen vor, die kartografisch nicht darstellbar sind (Karte 3).

Im Folgenden werden die Biotoptypen nach dem „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ von VON DRACHENFELS (2011) genauer beschrieben und zudem Verweise zu den jeweils vorkommenden Pflanzengesellschaften gegeben.

Zeichenerklärung: § = Die aufgrund von § 33 NNatSchG besonders geschützten Biotope.
 FFH = Biotoptypen, die einem Lebensraumtyp von Anh. I der FFH-Richtlinie (LRT) entsprechen.

„Mooracker“ (AM)

Acker „auf Torfböden in kultivierten Hoch- und Niedermoorgebieten“ und auf abgetorften ehemaligen Hochmoorstandorten. Im Untersuchungsgebiet nur an einer Stelle im Süden vorkommend.

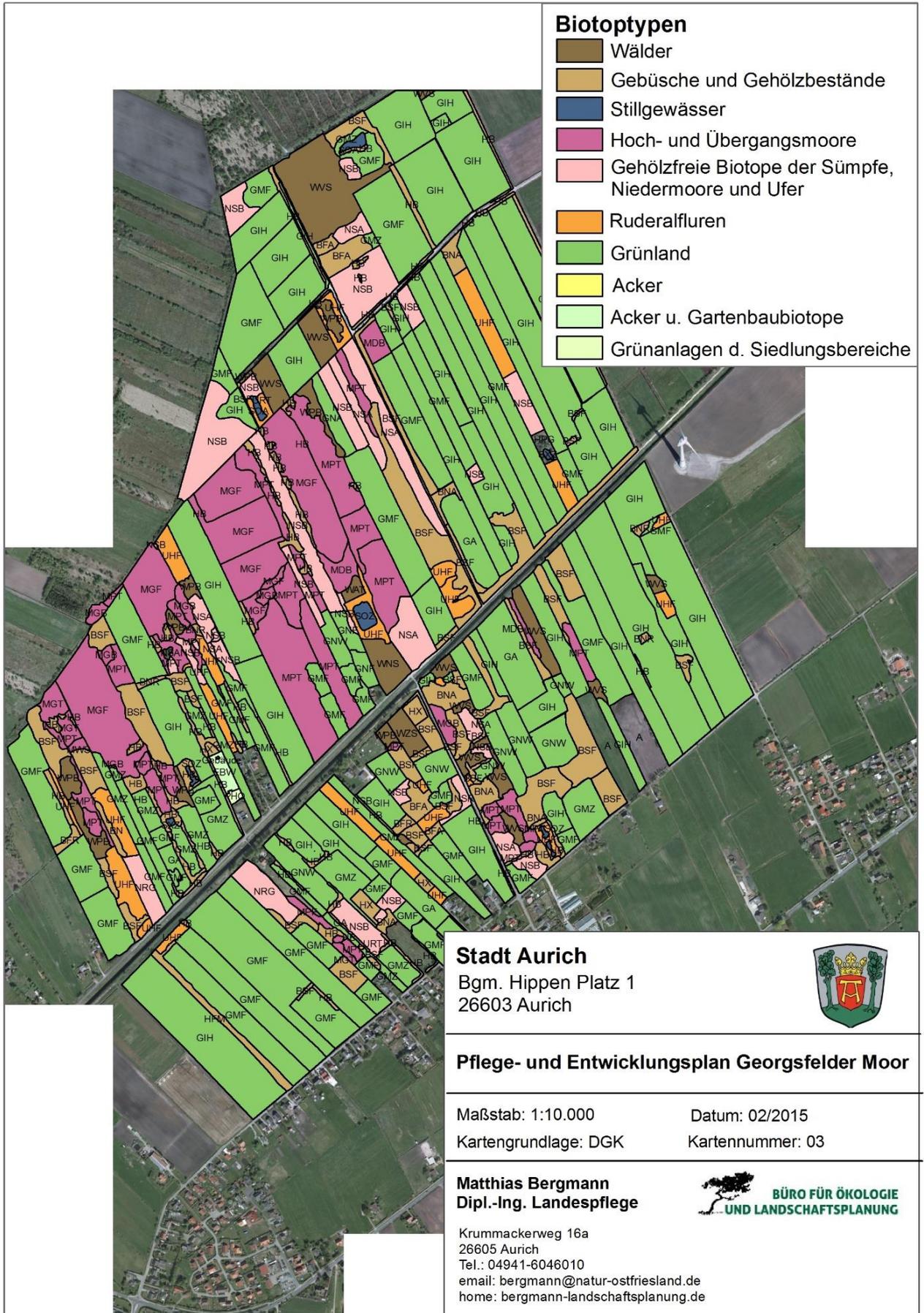
„Weihnachtsbaum- Plantage“ (EBW)

„Anpflanzungen von Nadelbäumen für die Nutzung als Weihnachtsbäume.“ Es gibt eine Fläche dieses Biotoptyps im Untersuchungsgebiet.

„Grünland- Einsaat“ (GA)

„Neueinsaaten hochproduktiver Grassorten bzw. durch häufigen Umbruch mit Neueinsaat oder Herbizideinsatz stark gestörte Grünlandflächen (»Grasäcker«); meist sehr artenarm.“ Grünlandneueinsaaten sind insbesondere im Osten des UG anzutreffen, da eine intensive Grünlandbewirtschaftung nur durch eine regelmäßige Neueinsaat möglich ist.

Kennzeichnende Arten: „*Festuca pratensis*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense* [...]Störungszeiger wie *Elymus repens*, *Poa annua* oder *Stellaria media*, auf nassen Standorten häufig auch vorübergehend Ausbreitung von *Alopecurus geniculatus*.“



„Artenarmes Grünland“ (GI)

„Mehr oder weniger artenarmes, meist von Süßgräsern dominiertes Grünland auf unterschiedlichen Standorten; meist intensiv genutzt und / oder stark gedüngt, teilweise auch nährstoffärmere, aktuell extensiv genutzte Ausprägungen [...] Einbezogen sind Brachen solcher Grünlandtypen mit wenig veränderter Artenzusammensetzung.“ Artenarmes Intensivgrünland auf Hochmoor (GIH) ist wie auch GA vor allem im Ostteil des UG dominierend.

Kennzeichnende Arten: „*Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis* und *Poa trivialis* [...] außerdem stickstoffliebende Arten und Störungszeiger wie *Elymus repens*, *Anthriscus sylvestris*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Poa annua*, *Rumex obtusifolius*, *Stellaria media*, *Taraxacum officinale* agg. und *Urtica dioica*.“



Abb. 16: Typisches Bild im UG, links Grünlandbrache nach Nutzungsaufgabe, rechts Intensivgrünland

„Mesophiles Grünland“ (GM)

Der Biotoptyp war früher aufgrund von § 28a NNatG, § 28b NNatG in bestimmten Ausprägungen besonders geschützt, heute sind artenreiche Grünlandflächen nach § 22 NAGBNatSchG als Geschützte Landschaftsbestandteile einzuordnen. In bestimmten Ausprägungen entsprechen mesophile Grünlandflächen einem Lebensraumtyp von Anhang I der FFH-Richtlinie.

Der Biotoptyp beschreibt „mehr oder weniger artenreiche, vergleichsweise extensiv genutzte Wiesen und Weiden sowie noch grünlandartige Brachestadien auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten, mäßig bis gut nährstoffversorgten Standorten [...] Kennzeichnend ist eine standorttypische Artenzusammensetzung in einem ausgewogenen Verhältnis zahlreicher Unter- und Obergräser sowie charakteristischer Kräuter. Vielfach auffallend bunte Blühaspekte. Nutzung (sofern nicht brachgefallen) meist als 2-, seltener auch 1- oder 3-schürige Wiese, als Weide oder Mähweide; Düngergaben relativ gering.“

Kennzeichnende Arten: „Neben den weithin verbreiteten Grünlandarten wie *Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium holosteoides*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Heracleum sphondylium*, *Holcus lanatus*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum officinale* agg., *Trifolium repens* und *Veronica serpyllifolia* auch (ein) erheblicher Anteil von Arten mit geringeren Nährstoffansprüchen bzw. größerer Empfindlichkeit gegen Überdüngung und sehr intensive Nutzung, die heute in dem in Niedersachsen vorherrschenden Intensivgrünland nicht mehr oder nur noch mit geringen Anteilen auftreten.“

Untertyp „Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte“ (GMF)

„Artenreiche Wiesen, Weiden und Mähweiden auf mäßig grund- oder staufeuchten, auch kurzzeitig überfluteten Böden; feuchte Varianten von Weidelgras-Weiden (*Cynosurion*) und Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatherion*) im weiteren Sinne [...] Vegetation – im Unterschied zum Feuchtgrünland – von mesophilen und indifferenten Arten sowie Zeigern mäßig feuchter Standorte (z. B. Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Schaumkraut) geprägt. Nasswiesen-typische Binsen-, Seggen und Hochstaudenarten [...] sowie Kennarten von Flutrasen, Pfeifengras-, Brenndolden- oder Sumpfdotterblumen-Wiesen [...] nur in geringer Zahl eingestreut.“

Untertyp „Mageres Grünland kalkarmer Standorte“ (GMA)

„Auf mäßig trockenen bis frischen, mäßig stickstoffversorgten, kalkarmen Böden; Arrhenatherion- und Cynosurion-Gesellschaften mit Magerkeitszeigern, z.T. mit Anklängen an Borstgrasrasen und Sandtrockenrasen; v.a. *Lolio-Cynosuretum luzuletosum* ...“ (DRACHENFELS 2011)

Untertyp „Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmere Ausprägung“ (GMZ)

„Mäßig artenreiche Ausprägungen von Fettwiesen und -weiden (*Arrhenatheretalia*) ohne odernur mit einzelnen Kennarten der Untertypen [...] (wie) z. B. *Dauco-Arrhenatheretum typicum*, *Lolio-Cynosuretum typicum* [...] meist auf frischen oder mäßig feuchten, nährstoffreichen Standorten.“



Abb. 17: Kuckuckslichtnelke mit Grünwidderrchen

Mesophiles Grünland war noch vor wenigen Jahren der typische Grünlandtyp auf Hochmoor. Auch heute ist er noch verhältnismäßig häufig anzutreffen, jedoch fast immer in artenärmeren Ausprägungen mit wenigen Kennarten. Feuchtes mesophiles Grünland weist zumeist die Kennarten Knickfuchschwanz und Flatterbinse auf, die einst so verbreitete und in Massenbeständen vorkommende Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) ist nur noch selten verbreitet. GMA ist nur noch selten und i.d.R. nur kleinflächig anzutreffen. Hier können sogar Übergänge zu trockenen Heidestadien auftreten.

Das größte zusammenhängende und mit Abstand artenreichste mesophile Grünland findet sich an den Böschungen und Randstreifen des Abelitz-Moordorf-Kanals. Hier sind u.a. noch Massenbestände des Klappertopfs (*Rhinantus serotinus*) zu finden, ebenso wie der gefährdete Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) und das Borstgras (*Nardus stricta*).



Abb. 18: Teufelsabbiß mit Steinhummel



Abb. 19: Blütenreiche Böschung des A-M-K mit Klappertopf

Biotoptyp „Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese“ (GN)

Der Biotoptyp ist aufgrund von § 30 BNatSchG in der gesamten Einheit besonders geschützt und entspricht in bestimmten Ausprägungen einem Lebensraumtyp von Anhang I der FFH-Richtlinie.

„Grünland (einschließlich noch grünlandartiger und hochstaudenreicher Brachen) auf nassen bis wechsellässigen Standorten, die durch hoch anstehendes Grund-, Stau- oder Quellwasser, z. T. auch durch zeitweilige Überflutung geprägt sind; zahlreiches Vorkommen von Seggen, Binsen und/oder Hochstauden feuchter bis nasser Standorte, daneben meist weitere Nasswiesenarten.“

Kennzeichnende Arten: „*Galium uliginosum*, *Juncus articulatus*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*, *Juncus filiformis*, *Juncus inflexus*, *Lotus pedunculatus*, *Silene flos cuculi*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana dioica*; Arten mit Schwerpunkten in Kleinseggen- und Großseggen-Gesellschaften wie *Agrostis canina*, *Carex acuta*, *Carex acutiformis*, *Carex aquatilis*, *Carex canescens*, *Carex otrubae*, *Carex disticha*, *Carex echinata*, *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Carex riparia*, *Carex vulpina*, *Carex vesicaria*, *Carex rostrata*, *Iris pseudacorus*, *Peucedanum palustre*; oder in feuchten Hochstaudenfluren wie *Angelica sylvestris*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum flavum*, *Valeriana officinalis* agg., *Pseudolysimachion longifolium*; oder in Röhrichten wie *Acorus calamus*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*.“

Untertyp „Magere Nassweide“ (GNW)

„Wenig oder nicht gedüngtes, beweidetes Grünland (bzw. entsprechende Brachen) auf (wechsel-) nassen, meist basenarmen Böden, das vegetationskundlich weder den Pfeifengras-Wiesen (Molinion s.l.), noch den Sumpfdotterblumen-Wiesen (Calthion) zuzuordnen ist; kleinseggen- und/oder binsenreich; pflanzensoziologisch teilweise als nasseste Ausprägungen zum Cynosurion oder zum Epilobio-Juncetum effusi gestellt; oft mit Übergängen zu Borstgras-Rasen oder Kleinseggen-Rieden. Im Tiefland regional in kleinflächigen Beständen verbreitet.“

Untertyp „Seggen-, binsen –oder hochstaudenreicher Flutrasen“ (GNF)

„Häufig überflutetes bzw. durch starke Beweidung geprägtes Nassgrünland mit Dominanz von Flutrasenarten; Ranunculo-Alopecuretum geniculati, Potentillo-Festucetum arundinaceae und andere Agropyro-Rumivion-Gesellschaften. Zahlreiches Vorkommen mit Seggen (z.B. *Carex nigra*, *Carex vulpina*) und / oder Binsen (z.B. *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*), selten auch von Hochstauden.

Nassgrünland zeichnet sich insbesondere durch das zahlreiche Vorkommen von Seggen aus. Im UG wurden Nasswiesen vor allem auf nicht abgetorfte Hochmoor südlich des Abelitz-Moordorf-Kanals gefunden, obwohl es hier im Sommer regelmäßig stark austrocknen kann. Diese extensiv genutzten Flächen werden oft mit Pferden oder Schafen beweidet.



Abb. 20: Nassgrünland mit Wiesensegge (*Carex nigra*)

„Moorheide-Stadium von Hoch- und Übergangsmooren“ (MG)

Der Biotoptyp ist aufgrund von § 30 BNatSchG in der gesamten Einheit besonders geschützt und entspricht einem Lebensraumtyp von Anh. I der FFH-Richtlinie. Die Erfassungseinheit entspricht i.d.R. insgesamt dem LRT 7120 »Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore«. In nicht regenerationsfähigen Mooren ist stattdessen eine Zuordnung zum LRT »4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*« möglich.“

Es handelt sich um „mehr oder weniger entwässerte Hoch- oder Übergangsmoore mit Dominanz von Glockenheide, Besenheide oder Krähenbeere sowie von Scheiden-Wollgras oder Pfeifengras beherrschte Stadien mit hohem Zwergstrauch-Anteil (i. d. R. mindestens ca. 30%). Schlenken-Gesellschaften im Gegensatz zu naturnäheren Ausprägungen nicht mehr vorhanden. Torfmoose der Hochmoorbulten und hochmoortypische Blütenpflanzen (z. B. Moosbeere) teilweise noch mit geringer Deckung vorhanden. In einigen Gebieten durch Beweidung oder Brand gepflegt bzw. entstanden. Ungenutzte Bestände oft verbuscht.“

Kennzeichnende Arten: „*Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Erica tetralix*, z. T. zusätzlich *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Sphagnum spp.* sowie eventuell weitere Arten der naturnahen Hochmoore des Flachlandes.“

Untertyp „Besenheide-Moordegenerationsstadium“ (MGB)

„Stark entwässerte Moorbereiche mit Dominanz bzw. hohem Anteil (mindestens ca. 30 %) von *Calluna vulgaris*, seltener auch *Empetrum nigrum*; Anteil von *Erica tetralix* unter 30% [...] Anteil von *Molinia caerulea* unter 70%.“

Untertyp „Feuchteres Glockenheide-Moordegenerationsstadium“ (MGF)

„Anteil von Glockenheide mindestens ca. 30 %. Vorkommen von Torfmoosen und meist auch hochmoortypischen Blütenpflanzen (jedoch) [...] im Gegensatz zu naturnahen Hochmooren mit geringer Deckung, eher (mit) Aspekt einer Zwergstrauchheide.“ (DRACHENFELS 2011)



Abb. 21: Feuchtes Glockenheide-Moor



Abb. 22: Trockenes Besenheide-Moor

„Pfeifengras-Moorstadium“ (MP)

Der Biotoptyp ist aufgrund von § 30 BNatSchG in bestimmten Ausprägungen besonders geschützt und entspricht in bestimmten Ausprägungen einem Lebensraumtyp von Anhang I der FFH-Richtlinie. „Vorkommen in Hochmooren gehören im Komplex zum LRT 7120 »Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore«, sofern auf Teilflächen des Moores noch typische Hochmoorarten vorkommen. Vorkommen im Komplex mit Übergangs- und Schwingrasenmooren sind bei 7140 »Übergangs- und Schwingrasenmoore«, im Komplex mit Anmoorheiden bei 4010 »Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix« als Teilflächen mit ungünstigem Erhaltungszustand einzubeziehen.“

Es handelt sich um „mehr oder weniger artenarme, meist bultige Pfeifengras-Bestände stärker entwässerter Hochmoore, Anmoorheiden und nährstoffarmer Niedermoore; z. T. mehr oder weniger starkes, aber noch junges Gehölzaufkommen (Deckung bis 50 %). Auch nassere, aber artenarme Ausprägungen auf Nieder- und Anmoor, die nicht unbedingt als Degenerationsstadien einzustufen sind.“

Kennzeichnende Arten: „*Molinia caerulea*, z. T. vereinzelte Restbestände von Arten der naturnahen Hochmoore.“

Untertyp „Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium“ (MPF)

„Dominanz von *Molinia caerulea*; Anteil von *Erica tetralix* unter 30% [...], Anteil von *Eriophorum vaginatum* deutlich unter 50% [...], Anteil von *Calluna* unter 30% [...] zahlreiches Vorkommen von Torfmoosen und/ oder hochmoortypischen Blütenpflanzen (z. B. Scheiden-Wollgras, Rosmarinheide, Glockenheide).“

Untertyp „Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT)

Wie Untertyp MPF (s.o), „aber ohne Torfmoose und hochmoortypische Blütenpflanzen (allenfalls Einzel Exemplare vorhanden).“



Abb. 23: Pfeifengras-Moorstadium

„Moorlilien-Anmoor- und Übergangsmoorheide (MZN)“

Moorheiden bzw. Übergangsmoore mit Dominanz oder hohem Anteil von *Narthecium ossifragum*. Geschützt als Zwergstrauchheiden gemäß § 30 BNatSchG sowie nach FFH Lebensraumtyp 4010 (Feuchte Heiden) bzw. 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore).

Innerhalb der feuchten Glockenheiden-Moore an einigen Stellen kleinflächig auftretend (insgesamt > 150 blühende Moorstabslilien).



Abb. 24: Moorlilien-Anmoorheide

„Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation (MST)

Nasse, meist nur lückig bewachsene Torfflächen, größere Moorschlenken sowie Schwinggrasen mit Schnabelried und Sonnentau. Geschützt nach § 30 BNatSchG und als FFH Lebensraumtyp 7150 (Torfmoor-Schlenken). Vorkommen in ehemaligen Torfstichen der Moorheiden.



Abb. 25: Ehemaliger Torfstich mit Torfmoosrasen und Weißem Schnabelried

„Sauergras-, Binsen- und Staudenried (NS)“

Nasse bis sehr nasse, mäßig nährstoffarme bis nährstoffreiche Niedermoore, Schwingrasen und Sümpfe des Binnenlands mit Klein- und Großseggen, Wollgräsern, Binsen, Pfeifengras, Sumpf-Reitgras, Hunds-Straußgras und verschiedenen Stauden außerhalb von Gewässern.

Alle Ausprägungen gehören zu den Mooren und Sümpfen und sind demnach nach § 30 BNatSchG besonders geschützt. Der Untertyp NSA gehört zum FFH LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“.

Untertyp „Basen- und nährstoffarmes Sauergras- / Binsenried (NSA)“

Überwiegend torfmoosreiche Niedermoore, Schwingrasen und Sümpfe mit Dominanz von Pflanzenarten, die basen- und nährstoffarme Standorte anzeigen, insbesondere Kleinseggen-, Schnabelseggen- und Fadenseggenriede sowie deren Vergesellschaftung mit Beständen von Pfeifengras, Spitzblütiger Binse und Wollgräsern.

Untertyp „Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF)“

Artenarme dominanzbestände der Flatter-Binse auf nassen, relativ nährstoffarmen Standorten, meist torfmoosreich.

Der Untertyp NSA konnte nur noch sehr kleinflächig gefunden werden, während das Flatterbinsenried z.T. sogar größere Flächen einnimmt. Meist handelt es sich hier um ehemalige, seit längerem brachliegende und stärker vernässte Grünlandflächen.



Abb. 26: Flatterbinsenried mit aufkommenden Gehölzen

„Halbruderale Gras- und Staudenflur“ (UH)

„Von Gräsern oder Stauden dominierte Vegetationsbestände auf eutrophierten, aber im Vergleich zu Ruderalfluren naturnäheren Standorten. Vorwiegend ältere Brachestadien von feuchtem bis trockenem Grünland bzw. Magerrasen mit hohem Anteil von Ruderalarten bzw. Stickstoff- und Störungszeigern (z. B. Brennnessel, Land-Reitgras, Acker-Kratzdistel). Auch vergleichbare Brachen anderer Nutzungstypen (z. B. Äcker, Gärten) [...] Teilweise noch Kulturpflanzen beigemischt (z. B. in Gartenbrachen).“

Brachen sind nach § 22 NAGBNatSchG als Geschützte Landschaftsbestandteile anzusehen.

Kennzeichnende Arten: Arten von Sümpfen, Röhrichten, Uferstaudenfluren und Feuchtgrünland in Vergesellschaftung mit Ruderalpflanzen frischer bis feuchter Standorte bzw. sonstigen Stickstoff- und Störungszeigern. Arten von mesophilem Grünland und sonstige krautige Pflanzen mittlerer Standorte in Vergesellschaftung mit Arten frischer Ruderalfluren. Arten von Magerrasen in Vergesellschaftung mit Arten trockener Ruderalfluren. Zu den typischen Arten halbruderaler Trockenbrachen zählen u. a. *Elymus repens*, *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia campestris*, *Calamagrostis epigejos*, *Hypericum perforatum*, *Senecio erucifolius*, *Senecio jacobaea*.

Untertyp „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF)

„Mischbestände aus Feuchte- und Stickstoffzeigern, z. B. Brennnessel-Schilf-Bestände (Schilfanteil unter oder nicht wesentlich über 50%,...)“

Untertyp „Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM)

„Mischbestände aus Arten des mesophilen und des Intensivgrünlands sowie (sonstigen) Stickstoffzeigern.“



Abb. 27: Ruderalbrache mit Dominanz des Schmalblättrigen Weidenröschens

„Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore“ (WV)

Der Biotoptyp ist aufgrund von § 30BNatSchG in der gesamten Einheit besonders geschützt und entspricht in bestimmten Ausprägungen einem Lebensraumtyp von Anhang I der FFH-Richtlinie. „Entwässerte Birken- und Kiefern-Bruchwälder; Anflugwälder aus Birke und/oder Kiefer in entwässerten, ehemals waldfreien Mooren. Kennarten von Bruchwäldern und naturnahen Mooren nicht mehr oder nur noch in Einzelexemplaren vorhanden. Torfmoose fehlen weitgehend.“ FFH: Die Untertypen WVZ und WVP werden in Niedersachsen dem prioritären LRT 91D0 »Moorwälder« zugeordnet, auch sekundäre Bestände auf ehemaligen Hochmooren.“

Kennzeichnende Arten: *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*.

Untertyp „Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald“ (WVP)

„Krautschicht von Pfeifengras dominiert, Zwergsträucher allenfalls mit geringen Anteilen.“

Untertyp „Sonstiger-Birken- und -Kiefern-Moorwald“ (WVS)

Ausprägungen stark entwässerter Standorte, Krautschicht ohne oder mit sehr geringem Anteil von Feuchtezeigern.

Kiefern sind im UG nur in Einzelfällen vorhanden, im Wesentlichen handelt es sich um Birkenwälder, die z.T. auch gezielt gepflanzt wurden. Größere Birkenwälder sind vor allem im Norden des UG vorhanden. Teilweise dominieren in den kleinen Wäldchen auch andere Baumarten (Sonstiger Sumpfwald – WNS, Birken-Zitterpappel-Pionierwald – WPB oder sogar völlig standortfremde sonstige Nadelforste – WZS).



Abb. 28: Typischer Birken-Moorwald

„Bodensaures Weiden- / Faulbaumgebüsch (BSF)“

Gebüsche auf trockenen bis mäßig feuchten, bodensauren Standorten mit *Frangula alnus*, Weiden, oft auch *Rubus*-Arten, jungen Birken, Ebereschen sowie anderen Gehölzen. Gebüsche im Kontext mit anderen naturnahen Flächen können nach § 22 NAGBNatSchG als Geschützte Landschaftsbestandteile angesehen werden. Sie treten im UG besonders häufig an den Torfabbruchkanten auf bzw. als Zwischenstadien von Brachen auf entwässertem Moor.

„Weiden- Sumpfgbüsch nährstoffärmerer Standorte (BNA)“

„Weiden- Sumpfgbüsch nährstoffreicherer Standorte (BNR)“

Gebüsche aus Ohr-Weide, Grau-Weide, Gagel u.a. auf nassen und vermoorten Standorten des Binnenlandes. Sumpfgbüsche gehören zu den Mooren und Sümpfen und sind nach § 30 BNatSchG besonders geschützt. Gagel kommt im UG nur an einer Stelle vor.



Abb. 29: Fast undurchdringliche Gebüsche gibt es an vielen Standorten im UG

„Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer (SOZ)“

„Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (SEZ)“

Anthropogene z.B. durch Abgrabung entstandene Stillgewässer wie für Jagd- oder Naturschutzzwecke angelegte Weiher und Tümpel. Je nach Ausprägung der Vegetation als nährstoffarme bzw. nährstoffreiche Kleingewässer einzuordnen. Naturnahe Stillgewässer sind nach § 30 BNatSchG besonders geschützt.

Im UG gibt es keine Gewässer natürlicher Entstehung (wie z.B. das ehemalige Bensmeer) mehr. Alle vorhandenen Gewässer wurden künstlich angelegt, z.T. auch mit (gebietsfremden) Pflanzen bestückt, oft mit steilen Ufern und starker Beschattung durch Gehölze.



Abb. 30: Stark beschattetes Moorgewässer fast ohne Wasser- und Ufervegetation

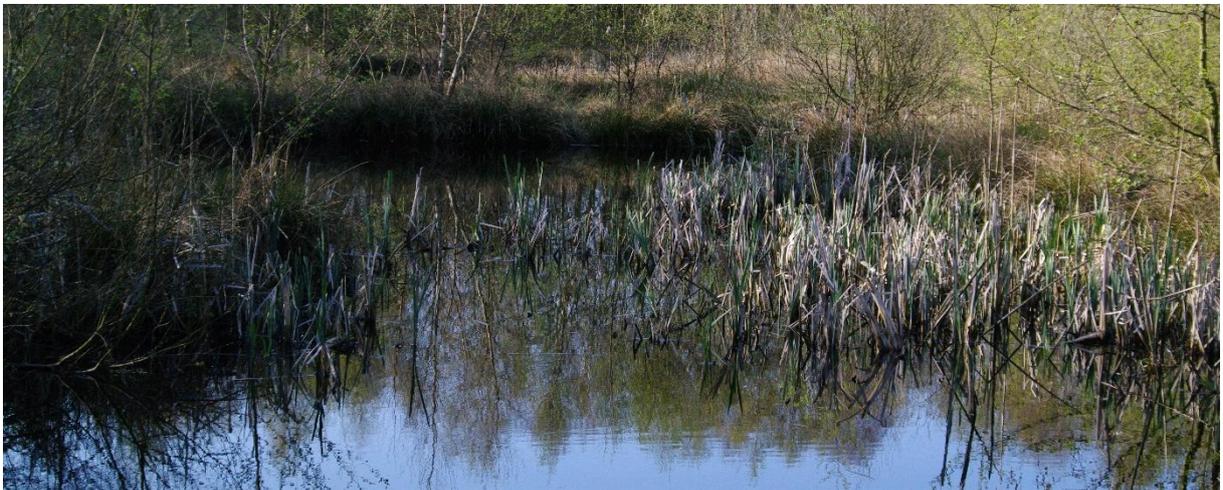


Abb. 31: Naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer



Abb. 32: Größtes Stillgewässer im UG: künstlicher Fischteich

Entwicklung der Biotoptypen

Für einen Großteil des UG wurde 2007 im Rahmen eines studentischen Projektes ebenfalls eine Biotoptypenkartierung vorgenommen (Abb. 33). Hier fallen vor allem zwei Dinge auf: zum einen wurden auf der gegenüberliegenden Seite des UG in Südbrookmerland deutlich weniger Heideflächen erfasst (lila und rosa Flächen), dafür erheblich mehr Intensivgrünland (hellgrün) und Acker (braun) auf den abgetorferten Bereichen. Zum anderen dominiert in vielen Bereichen die Farbe gelb für Artenarmes Extensivgrünland (GIE), das 2011 im UG jedoch nur selten erfasst wurde. Hier gibt es in der Tat einen fließenden Übergang von schlechten Ausprägungen des mesophilem Grünland (GM-) zu dem artenarmen Extensivgrünland. Beide Biotoptypen beschreiben extensiv genutztes Grünland mit mehr oder weniger typischen Kennarten.



Abb. 33: Karte der Biotoptypenkartierung 2007 (KONNEMANN + GONSCHOREK)

Interessant ist die Biotoptypenkartierung im großen Moor bei Aurich von 1996 (VON DER MÜHLEN), die ebenfalls flächenscharf und vollständig das UG abdeckt. Im Vergleich zeigt sich, dass vor 15 Jahren die Verteilung und Größe der Heideflächen schon so war, wie sie heute ist. Allerdings hat der Anteil der Gehölze (Gebüsche, Wald) zuungunsten von trockener Heide, aber insbesondere magerem Grünland und nährstoffarmen Sümpfen stark zugenommen. Es ist somit ein Flächenverlust von sehr extensiv genutzten Biotoptypen zu verzeichnen.

Andererseits waren 1996 noch erheblich mehr Grünlandflächen umgebrochen und intensiv genutzt, die heute extensiv genutzt werden. Auch dies dokumentiert einen Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzung trotz verschärfter Flächenverfügbarkeit in den letzten Jahren. Eine intensive Nutzung der Moorflächen ist nur mit einem erheblichen Aufwand möglich, wobei die Tragfähigkeit der Böden durch die immer größeren Maschinen gering ist.

5.2 Vegetation

Im Rahmen dieser Arbeit wurde keine flächendeckende Kartierung schützenswerter Arten durchgeführt, so dass von einer Karte mit Fundpunkten abgesehen wurde, da diese nicht repräsentativ für potentielle Populationen im Untersuchungsgebiet wäre. Im Folgenden sollen jedoch die erfassten seltenen und schützenswerten Arten beschrieben werden (s. Tab. 1).

Die meisten gefährdeten Pflanzenarten finden sich in den naturnahen Heidemooren mit ihren nassen Schlenken. Hier wachsen oft Moosbeere, Weißes Schnabelried und Sonnentau in großen Mengen. Auch die hübsche gelbe Moorstablilie konnte an mehreren Stellen mit insgesamt mehr als 150 blühenden Pflanzen gefunden werden. Nicht so häufig, aber regelmäßig zu finden ist hier auch die Deutsche Haar-Simse.

Ebenfalls reich an gefährdeten Arten ist das mesophile Grünland mit Arten wie Hirsen-Segge und Englischen Fingerkraut. In einem feuchten Grünland konnten einige wenige Exemplare der stark gefährdeten Weißen Waldhyazinthe, einer Orchideenart, kartiert werden. Weitere Orchideen konnten nicht gefunden werden, wobei BECKMANN et al. (2008) im angrenzenden Bereich sogar drei Orchideenarten bestimmen konnten.

Am bedeutendsten sind aber die Böschungen und Randbereiche des Abelitz-Moordorf-Kanals mit Massenvorkommen des Großen Klappertopf sowie Vorkommen von Teufelsabbiß, Kriechweide und Borstgras. Der Gagelstrauch konnte nur in einem Bereich mit wenigen Pflanzen erfasst werden, während der stattliche Königsfarn an mehreren Gräben und Gehölzrändern wächst.



Abb. 34: Weiße Waldhyazinthe

Tab 1: Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Untersuchungsgebiet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gefährdungskategorie*
<i>Carex panicea</i>	Hirsen-Segge	3
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	3
<i>Myrica gale</i>	Gagelstrauch	3
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	3
<i>Narthecium ossifragum</i>	Moorstabslilie	3
<i>Osmunda regalis</i>	Königsfarn	3
<i>Platanthera bifolia</i>	Weißer Waldhyazinthe	2
<i>Potentilla anglica</i>	Englisches Fingerkraut	V
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Moosbeere	3
<i>Rhinathus serotinus</i>	Großer Klappertopf	3
<i>Rhynchospora alba</i>	Weißes Schnabelried	3
<i>Salix repens</i>	Kriechweide	V
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß	3
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Deutsche Haar-Simse	3

*Gefährdungskategorien nach: Rote Liste Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004;

V – Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht

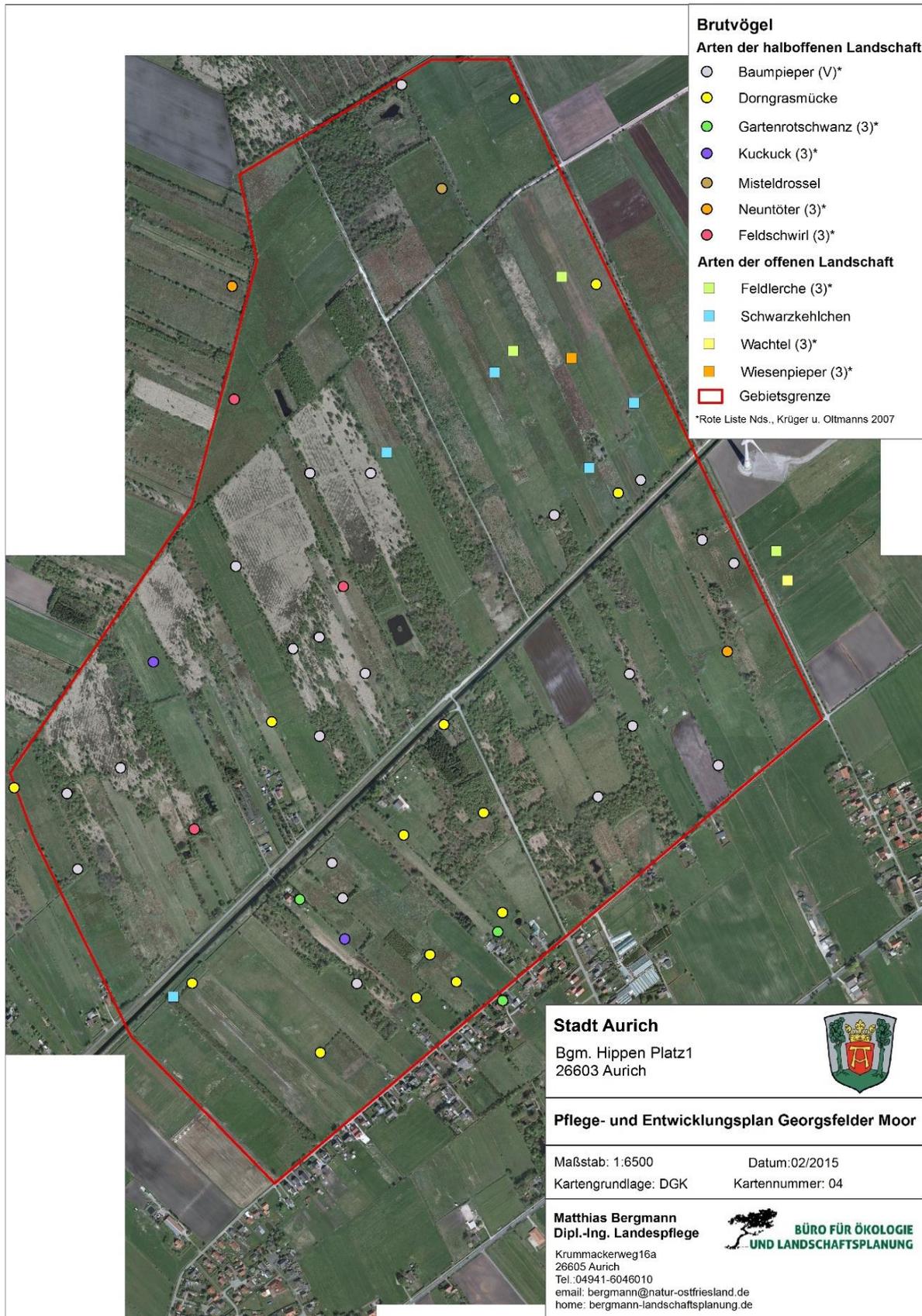


Abb. 35: Der Königsfarn braucht feuchte Waldränder

5.3 Brutvögel

Die Brutvögel wurden im Frühjahr 2011 in drei Durchgängen erfasst, wobei weitere Beobachtungen während der Amphibien- und insbesondere Biotoptypenkartierungen berücksichtigt wurden. Das Gros der Brutvögel machen im UG die Singvögel der gehölzreichen Habitate aus: Buchfink, Zaunkönig, Blau- und Kohlmeise, Zilpzalp, Fitis, Amsel, Singdrossel, Star, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke, Klappergrasmücke, Heckenbraunelle und Goldammer. Hierzu gehören auch typische Waldarten wie der Buntspecht, sowie Mäusebussard, Turmfalke, Ringeltaube, Sperber und Rabenkrähe als Baumbrüter. Als Art der feuchten Bruch- und Moorwälder wird die Waldschnepfe auf der Vorwarnliste geführt. Sie kommt zwar im UG unregelmäßig vor, benötigt jedoch Waldgebiete ab einer Größe von 50 ha.

Erfasst wurden die Reviere von den Kennarten und gefährdeten Arten der halboffenen und offenen Landschaft (Karte 4). Typische und häufige Arten der halboffenen Moorlandschaft sind z.B. Dorngrasmücke (14 Brutpaare) und Baumpieper (22 Bp.). Sie verteilen sich über das ganze UG, während der gefährdete Gartenrotschwanz (3 Bp.) nur im südlichen Teil vorkommt. Hier findet er in der Nähe menschlicher Siedlungen geeignete Höhlenangebote. Der Kuckuck wurde an zwei Stellen verhöört, ebenso die Misteldrossel. Eine Charakterart der halboffenen Moorlandschaft ist der Neuntöter, der mit einem Brutpaar im Südosten vorkam, während ein zweites Brutpaar im Nordwesten knapp außerhalb des UG lag. Rund um das Ewige Meer kommt er noch in über 30 Brutpaaren vor. Der kleine Feldschwirl hingegen liebt dichte und hohe Brachen: auch diese Art konnte in zwei Brutpaaren nördlich des A-M-K beobachtet werden.



Brutvogelarten der eher offenen, d.h. gehölzarmen Moorlandschaft kommen insbesondere im Osten des UG vor. Am häufigsten ist das nicht gefährdete Schwarzkehlchen mit 5 Brutpaaren, gefolgt von

der Feldlerche (3 Bp.) sowie Wiesenpieper und Wachtel (jeweils ein Brutpaar). Die für Feuchtgrünland typischen Wiesenvögel wie z.B. Kiebitz, Großer Brachvogel und Bekassine fehlen völlig.

5.4 Amphibien

Amphibien wurden gezielt im Frühjahr 2011 erfasst, wobei im April alle Kleingewässer aufgesucht wurden. Es konnten insgesamt 4 Lurcharten festgestellt werden. Der in Niedersachsen noch ungefährdete Grasfrosch konnte an vier Gewässern ablaichen, wobei insbesondere das naturnahe Ausgleichsgewässer im Süden des UG einen größeren Bestand aufweist (< 25 Laichballen). An allen größeren Gewässern kam auch die Erdkröte in kleinen Populationen vor, während der Teichmolch in zwei Gewässern nachgewiesen werden konnte.

Der Moorfrosch ist die einzige gefährdete Amphibienart im UG. Von dieser Art gelang lediglich ein Nachweis eines rufenden Männchens an einem eher naturfernen Moorgewässer am Hochmoorweg. Hier wurden auch Laichballen gefunden, die allerdings aufgrund der steilen Ufer abgesunken und dann verpilzt waren.



Abb. 36: Grasfrosch-Laichballen



Abb. 37: Laichschnüre der Erdkröte



Abb. 38: Der Grasfrosch findet im Moor ideale Lebensbedingungen, aber kaum geeignete Laichgewässer

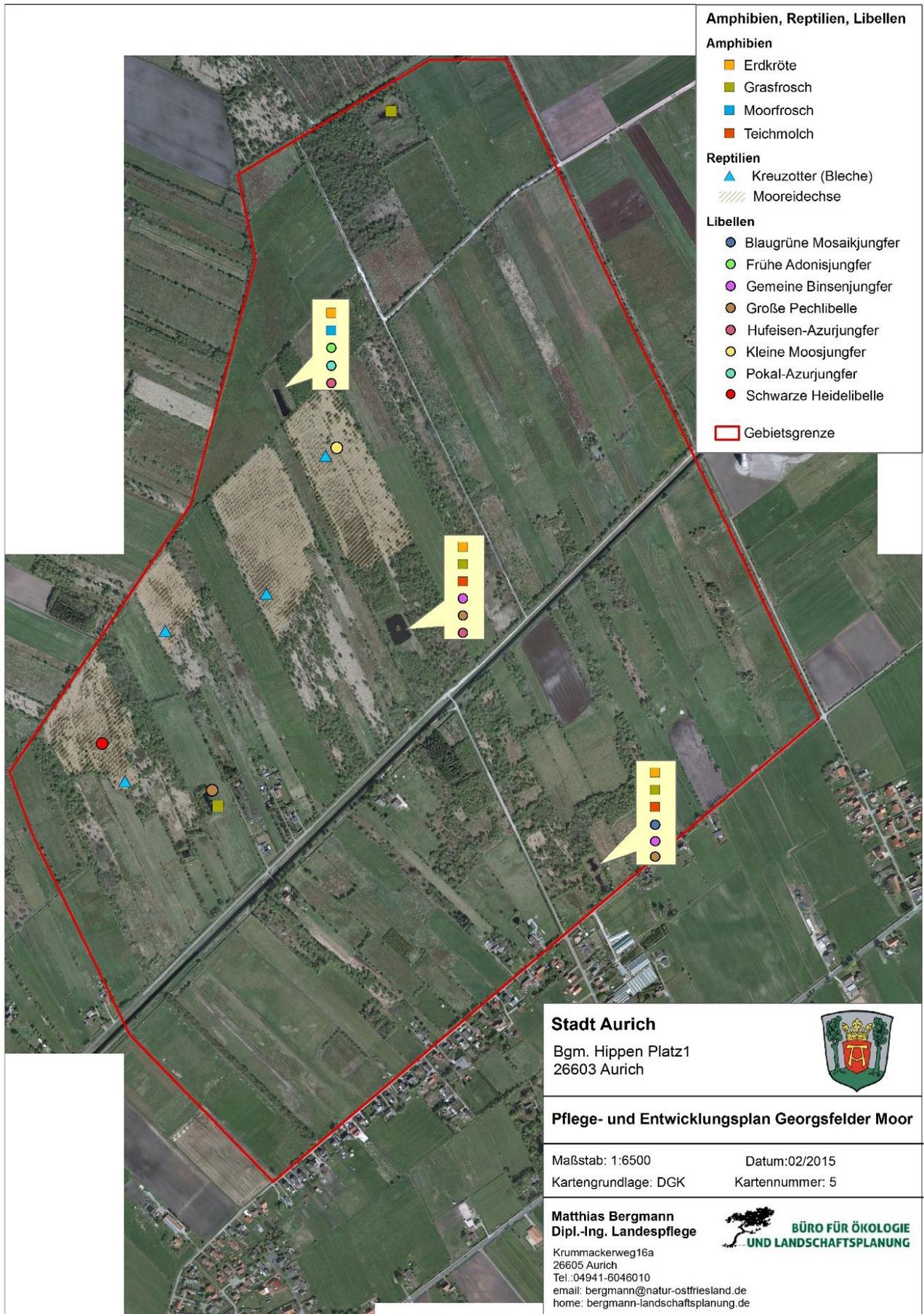
5.5 Reptilien

Von den in Niedersachsen beheimateten Reptilien können im UG lediglich drei Arten vorkommen: Blindschleiche, Waldeidechse und Kreuzotter. Waldeidechse und Blindschleiche sind die häufigsten Reptilien in Niedersachsen. Während die Waldeidechse insbesondere in den Heideflächen des UG regelmäßig beobachtet werden konnte, gab es keinerlei Funde oder Hinweise auf das Vorkommen der Blindschleiche. Vom Lebensraum erfüllt das UG die Habtatansprüche der Blindschleiche, so dass ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann.

Die landesweit stark gefährdete Kreuzotter wurde in der Vergangenheit mehrfach im UG beobachtet (BORN, mdl.). Zum Nachweis wurden an vier Stellen der großen Heidebereiche sogenannte Schlangenbretter bzw. Bleche ausgelegt (Karte 5). Die wärmeliebenden Kreuzottern suchen gerne gerade bei kühlem Wetter solche trockenen Stellen auf, an denen sie dann gezielt nachgewiesen werden können. Leider konnten jedoch weder hier noch durch Zufallsfunde Kreuzottern nachgewiesen werden.



Abb. 39: Kontrolle eines Schlangenblechs im Heidemoor



5.6 Libellen

Libellen gehören zu den charakteristischen Tiergruppen der Moore. Hier finden sich zahlreiche spezialisierte und auch gefährdete Arten. Im Rahmen des PEPL konnten nicht alle Gewässer systematisch nach Libellen abgesucht werden, trotzdem gelangen im Rahmen der anderen Kartierungen zahlreiche Beobachtungen und Funde (Karte 5).

Insgesamt 8 verschiedene Libellenarten konnten nachgewiesen werden, davon keine gefährdete Art.



Abb. 40-43: Frühe Adonislibelle, Hufeisen-Azurjungfer, Pokal-Azurjungfer

5.7 Tagfalter und Sonstige

Tagfalter wurden ebenfalls nicht systematisch erfasst, auch keine sonstige Insektenarten und Spinnen. Trotzdem gelangen einige Beobachtungen von interessanten Arten wie etwa vom Rotrandbär, einer in Niedersachsen gefährdeten Art der Moorwiesen und Bruchwälder (Abb. 49). Auch der auf der Vorwarnliste stehende Purpurspanner liebt trockene Moorwiesen und Heiden (Abb. 44).

Besonders auffällig ist auch die schwarz-gelb gefärbte, relativ große Wespenspinne, die halbhohle Vegetation mit vielen Heuschrecken bevorzugt.



Abb. 44 – 49: Purpurspanner (RL V), Gemeiner Bläuling, Waldbrettspiel, Raupe des Weidenbohrers, Wespenspinne, Rotrandbär (RL 3)

6. Bewertung

Als Grundlage für das Leitbild und Zielkonzept müssen die Ergebnisse der Bestandsaufnahme in eine Bewertung einfließen. Dabei soll herausgearbeitet werden, welche Entwicklungsmöglichkeiten überhaupt gegeben sind und welche Entwicklungsziele aus Naturschutzsicht Priorität genießen. Dabei spielt insbesondere die Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz (2011) eine gewichtige Rolle. Nicht zuletzt sind bei der Renaturierung von Mooren die Klimaschutzziele zu beachten.

Bereits in der Vergangenheit wurden Bereiche des UG für den Naturschutz bewertet (Abb. 50), wobei aus landesweiter Sicht die noch vorhandenen naturnahen Hochmoorbereiche die größte Bedeutung haben.

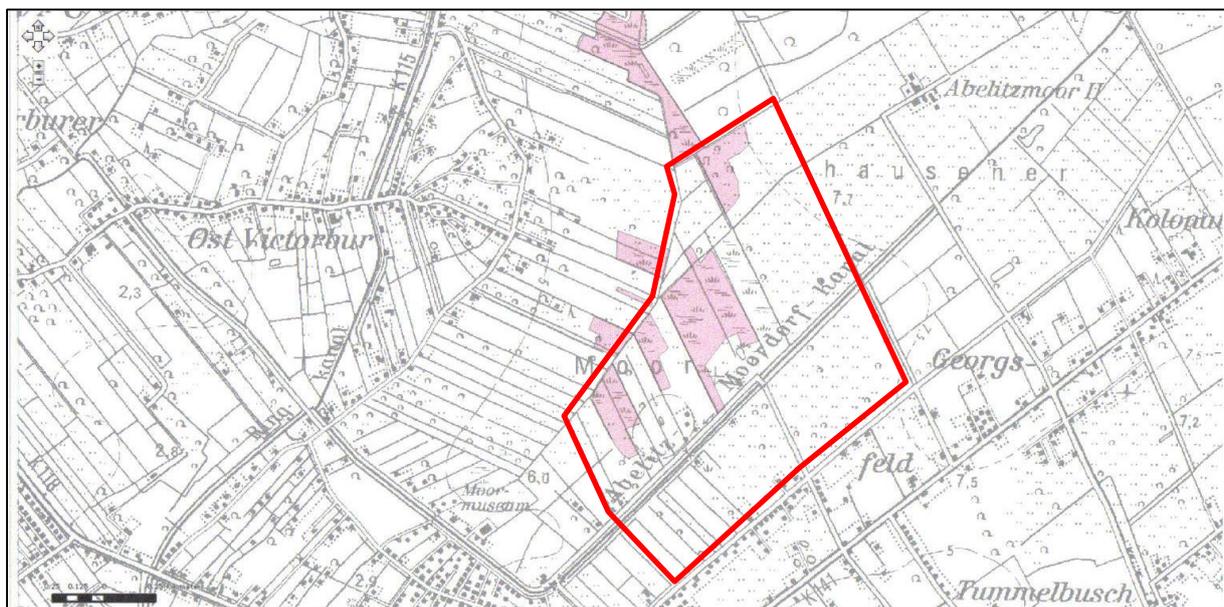
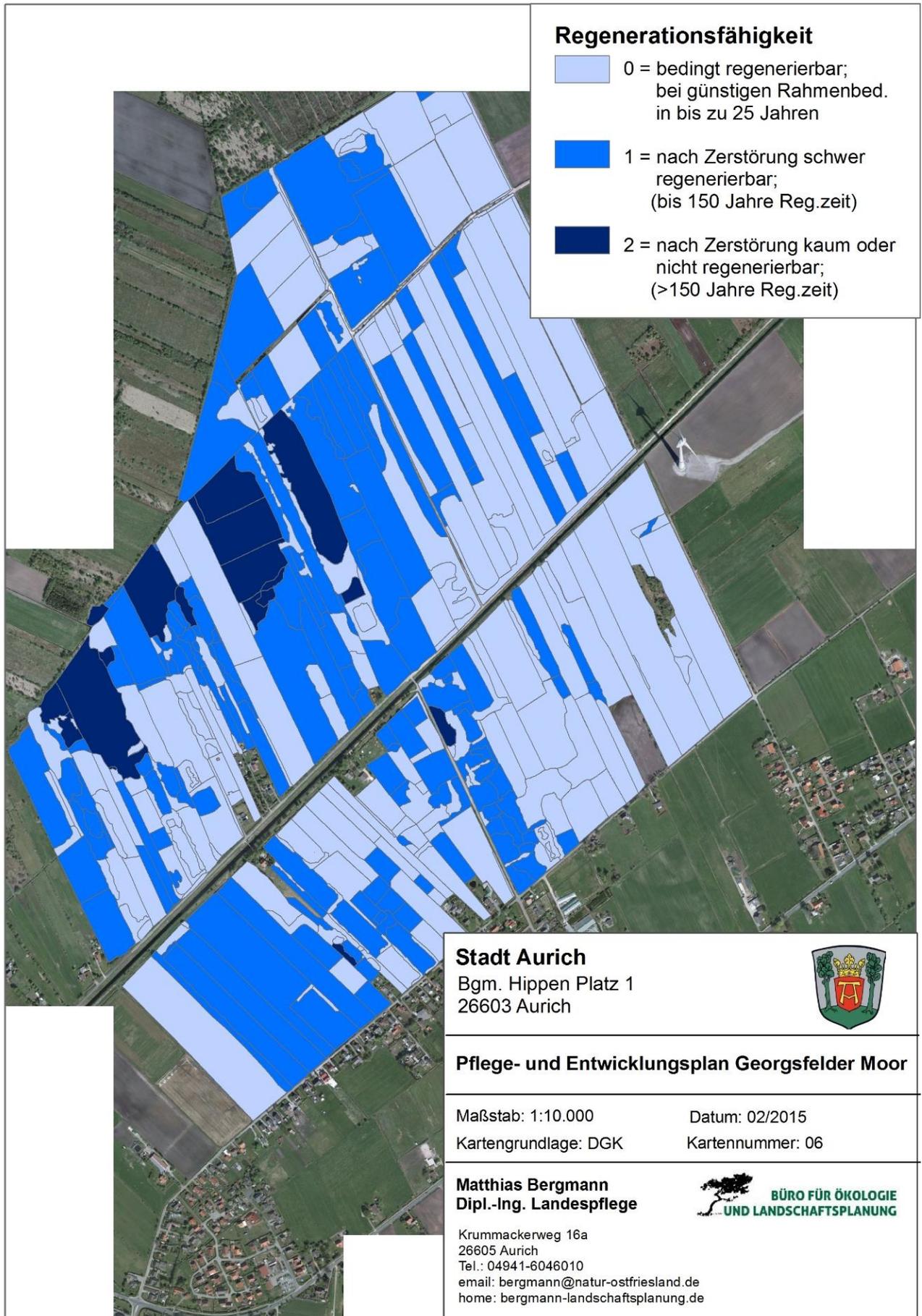


Abb. 50: Ausschnitt aus der Karte der für den Naturschutz wertvollen Bereiche
(aus www.umweltkarten.niedersachsen.de/Bereiche/)

Bei der Bewertung des Gebietes spielt auch die Schutzwürdigkeit eine wichtige Rolle. Das gesamte UG ist bereits ein Teil eines großflächigen Schutzgebietssystems (Abb. 51) mit dem Naturschutzgebiet „Ewiges Meer und Umgebung“ (WE 100, 1.180 ha) im Zentrum, umgeben von dem Landschaftsschutzgebiet „Berumerfehner-Meerhusener Moor“ (AUR 11, 1.670 ha und WTM 24, 406 ha). Insgesamt sind somit 3.256 ha unter Schutz gestellt worden, wobei das Naturschutzgebiet gleichzeitig auch FFH-Gebiet (FFH 006, Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich) und Vogelschutzgebiet ist (V05 Ewiges Meer).

Das UG Georgsfelder Moor bildet somit den südlichsten Teil eines großräumigen Schutzgebietssystems. Es hat somit für den Naturschutz allgemein eine große Bedeutung.



Diese Einstufung kann nur eine grobe Orientierung geben, da die tatsächlichen Entwicklungsmöglichkeiten von sehr vielen Faktoren abhängen, insbesondere:

- Grad der Degradierung bzw. Zerstörung des Biotops,
- Verfügbarkeit geeigneter Ersatzstandorte für Neuentwicklungen,
- Erreichbarkeit der Flächen für biotische Arten im Rahmen von Wiederbesiedlungsprozessen.

Die Regenerationsfähigkeit ist ein wichtiger Gesichtspunkt zur Einschätzung des Gefährdungspotentials. Grundsätzlich ist die Schutzbedürftigkeit umso höher, je geringer die Regenerationsfähigkeit ist. Bei gleichem Gefährdungsgrad kommt Biototypen mit geringerer Regenerationsfähigkeit eine höhere Schutzpriorität zu.

Aus Karte 6 wird deutlich, dass insbesondere die verbliebenen Heidemoore die schlechteste Regenerationsfähigkeit haben. Je naturnäher die Biototypen sind, umso schwerer sind sie regenerierbar. Landwirtschaftlich geprägte Biototypen wie z.B. Grünland sind eher leicht regenerierbar.

In Bezug auf die Wiederherstellbarkeit der naturnahen Hochmoorflächen müssen jedoch auch die standörtlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Im UG verteilen sich die Heidemoore über das UG hinaus auf eine ca. 500 – 600 m breite und bis zu 1,5 km lange mehr oder weniger nicht abgebaute Torfbank von 2-3 m Stärke (ca. 75 ha). Hierdurch sind relativ gute Ausgangsmöglichkeiten zur Regeneration eines naturnahen Heidemoores gegeben. Allerdings zeigen auch die Leitfähigkeiten der vorhandenen Gewässer eine teilweise negative Eutrophierung der Hochmoore. Auch ist der Wasserhaushalt des Moores nur noch bedingt auf ein natürliches Maß zu regulieren, da an den Rändern ein bis zwei Meter starke Abtorfungskanten vorhanden sind, die eine randliche Entwässerung nicht vermeiden lassen. Unter diesen Umständen ist eine Wiederherstellung eines offenen Heidemoores, wie es ursprünglich existiert hat, nicht mehr ohne ständige Pflegemaßnahmen möglich.

Unter den biotischen Aspekten betrachtet, hat das Georgsfelder Moor ebenfalls gute Entwicklungsmöglichkeiten. Noch sind größere naturnahe Hochmoorbereiche vorhanden, die auch seit einigen Jahrzehnten relativ stabil sind. Sie beinhalten ein breites, typisches Artenspektrum, das Voraussetzung für eine Wiederbesiedlung der übrigen Bereiche ist. Da sich die naturnahen Moorflächen auf mehrere relativ dicht aufeinanderliegende Flächen nördlich des A-M-K verteilen, sind hier gute Biotopverbundstrukturen vorhanden, die eine Regeneration der dazwischenliegenden Flächen fördert.

Insgesamt ist die Regenerationsfähigkeit der Flächen nördlich des A-M-K und westlich des Königskielweges mit Abstand am besten. Die Flächen südlich des A-M-K weisen nur noch wenige naturnahe Hochmoorbiotope auf, die Rest-Hochmoorflächen sind klein und oft durch alte Torfstiche zerstückelt, so dass eine Wiedervernässung nicht mehr erreichbar ist. Aufgrund der Höhenlage ist der Bereich am Hochmoorweg für eine Wiedervernässung am besten geeignet, da fast alle Bereiche drum herum höher liegen.

Die Bereiche östlich des Königskielweges weisen zwar noch größere, zusammenhängende Hochmoorbereiche auch, beherbergen jedoch fast keine naturnahen Hochmoorbiotope mehr und sind bereits durch eine überwiegend intensive Bodennutzung stärker degradiert.

6.2 Wertstufen der Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen nach Wertstufen erfolgt nach BIERHALS et al. (2004). Die Wertstufen geben eine naturschutzfachliche Einstufung aller Biotoptypen wieder und sind zugleich die Grundlage für Bemessung des Kompensationsumfanges im Rahmen der Eingriffsregelung. Je nach Wertstufe und Regenerationsfähigkeit lässt sich auch das Aufwertungspotential der einzelnen Biotoptypen ableiten. Die nachstehende Tabelle 2 beinhaltet alle im UG vorkommenden Biotoptypen mit ihrer Regenerationsfähigkeit, der jeweiligen Wertstufe und dem Aufwertungspotential gegenüber der geringsten vorkommenden Wertigkeit, dem Intensivgrünland (Wertstufe I). Außerdem sind hier die Einstufungen der Roten Liste der Biotoptypen Niedersachsens (v. DRACHENFELS 2012) und Deutschlands RIEKEN et al. 2006).

In Wertstufe V sind grundsätzlich gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen enthalten. Die Stufen IV und III betreffen insbesondere die große Bandbreite der mehr oder weniger schutzwürdigen, aber deutlich durch Nutzungen beeinträchtigten Biotoptypen.

Folgende Wertstufen werden verwendet:

- Wertstufe V von besonderer Bedeutung
- Wertstufe IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I von geringer Bedeutung

Einstufung der Regenerationsfähigkeit:

- ** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar
- * nach Zerstörung schwer regenerierbar
- (*) schwer regenerierbar, aber i.d.R. kein Entwicklungsziel des Naturschutzes
- Kein Symbol bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar

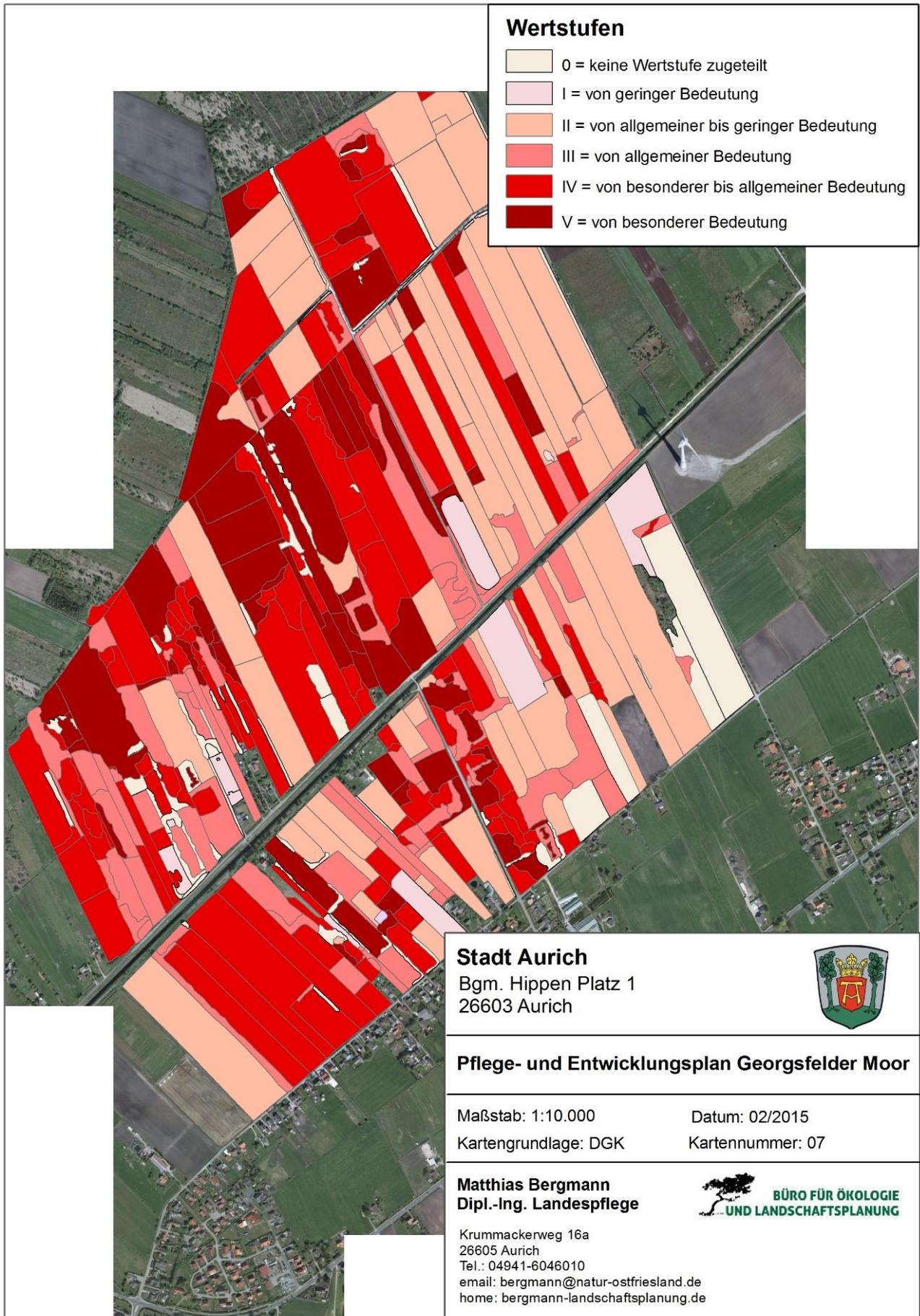
Rote Liste:

- | | | |
|-----|---|--|
| 0 | - | vollständig vernichtet |
| 1 | - | von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt |
| 2 | - | stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt |
| 3 | - | gefährdet bzw. beeinträchtigt |
| * | - | nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig |
| d | - | entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium |
| (d) | - | trifft nur für einen Teil der Ausprägungen zu |

Nach V. DRACHENFELS (1996) sind primäre, natürliche Großkomplexe von natürlichen / naturnahen Hochmooren sowie extensiv genutzter Moore in Niedersachsen nicht mehr vorhanden. Die jeweiligen Teilkomplexe sind landesweit von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt.

Tab. 2: Liste der Hochmoor-Biototypen als Entwicklungsziel (in der Reihenfolge des Aufwertungspotentials und ihrer Regenerationsfähigkeit / Wiederherstellbarkeit)

Biototyp	Abk.	Regenerationsfähigkeit	Wertstufe	RL – Nds.	RL – D.
Verlandungsbe. nährstoffarmer Gewässer	VOM		V	2	2
Moorstadium mit Schnabelried-Vegetation	MS		V	2	1-2
Naturn. nährstoffarmes Torfstichgewässer	SOT		V (IV)	3	2
Anmoor- / Übergangsmoor	MZ	*	V	1	1-2
Basen- und nährstoffarmer Sumpf	NSA	*	V	1	2
Basen- und nährstoffarme Nasswiese	GNA	*	V	1	1
Moor- und Sumpfgebüsch	BN	*	V (IV)	2-3	2
Borstgrasrasen	RN	*	V (IV)	1-2	1-2
Naturnahes Hochmoor des Tieflandes	MHR	**	V	1	1
Naturnahes Heidemoor	MHH	**	V	2	1-2
Birkenbruchwald nährstoffarmer Standorte	WBA	**	V (IV)	2	2
Glockenheide-Degenerationsstadium	MGF	(*)	V (IV)	2d	3
Besenheide-Degenerationsstadium	MGT	(*)	IV	2d	3
Sonstiges Feuchtgebüsch	BF		IV (III)	3 (d)	2
Mesophiles Grünland	GM	*	IV (V)	2	2
Sonstiger Sumpfwald	WNS	(*/**)	IV (V)	2 (d)	
Pfeifengras-Moorstadium	MP	(*)	IV (III – V)	3d	
Pfeifengras-Birken-Moorwald	WVP	(*)	IV (III)	*d	3
Initialstadien vernässter Hochmoore	MI		III (IV)	*d	
Bodensaures Laubgebüsch	BSF		III (IV)	3	3
Artenarmes Heide- o. Magerrasenstadium	RA		III (IV)	3d	
Halbruderale Gras- und Staudenflur	UH		III (II-IV)	3d	
Sonstiger Birken-Moorwald	WVS	(*)	III	*d	
Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor	MDB		III	*d	
Intensivgrünland auf Hochmoor	GIH		II (III)	3d	2



Karte 7 gibt einen Überblick der Werteinstufungen aller Biotoptypen im UG. Insgesamt ergibt sich ein sehr kleinteiliges Mosaik, wobei auch hier wieder der Bereich nördlich des A-M-K und westlich des Königskielweges den höchsten Anteil wertvoller Biotoptypen aufweist.

6.3 Regeneration des Wasserhaushalts

Nach DIERSSEN & DIERSSEN (2001) und SUCCOW & JOOSTEN (2001) müssen zur Regeneration eines degenerierten Hochmoores folgende Voraussetzungen erfüllt sein: Wiederherstellung des für Hochmoore spezifischen Wasserhaushaltes und Wiederherstellung der hochmoortypischen Nährstoffarmut.

Diese Punkte sind Bedingungen für ein erneutes Wachstum von torfbildenden *Sphagnum*-Arten (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum imbricatum*, *Sphagnum rubellum*) (OVERBECK 1975). Dies wiederum führt zur Wiederherstellung eines sich selbstregulierenden, torfakkumulierenden, möglichst nährstoffarmen Ökosystems. Zur Wiederherstellung des Wasserhaushaltes wird gewöhnlich eine Wiedervernässung angestrebt, da die meisten Flächen im Laufe ihrer Nutzung zumindest leicht, wenn nicht sogar stark entwässert worden sind.

Nach BLANKENBURG (1994) muss dabei folgendes beachtet werden:

- Staukörpermächtigkeit (Schwarztorf) > 0,5m
- 0,3 m Bunkerde bzw. Weißtorf über dem Staukörper als Wasserspeicher und als Verdunstungsschutz
- Schaffung von annähernd ebenen Oberflächen (sonst kein *Sphagnum*-Wachstum möglich), Höhendifferenzen von höchstens 3-4 dm sind von Vorteil
- Anlage von Verwallungen, orientierend an natürlichen Höhenverhältnissen
- Einrichten von Stauanlagen in bestehenden Gräben. Überschusswasser muss jedoch weiterhin schadlos abgeleitet werden können
- Abdichten der in den mineralischen Untergrund einschneidenden Gräben mit Schwarztorf bzw. Bentonit o.ä.
- Anheben der Grundwasserstände bei Standorten mit ungünstigen klimatischen Verhältnissen und zu geringer Staukörpermächtigkeit, jedoch nicht über Geländeoberkante.

Des Weiteren spielen nach DIERSSEN & DIERSSEN (2001) die mittleren Wasserstände, die Amplitude der Wasserstandschwankungen und die Nährstoffeinträge eine wichtige Rolle. Grundwasserflurabstände von höchstens 20 cm und Jahresschwankungen der Grundwasserstände < 20 cm sind erstrebenswert, weil dann der Kapillarsaum langfristig bis an die Bodenoberfläche reicht und die Bildung einer geschlossenen Torfmoosdecke fördert.

Zu niedrige Grundwasserstände und stärkere Amplituden der Grundwasserschwankungen fördern die Etablierung von *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Eriophorum vaginatum* und Gehölzen und reduzieren das *Sphagnen*-Wachstum deutlich. Eine Überstauung verhindert *Sphagnen*-Wachstum und somit die erneute Bildung des Akrotelms (DIERSSEN & DIERSSEN 2001). Generell ist es *Sphagnum*-Arten möglich, auch offene Wasserflächen zu überwachsen, dies geschieht jedoch nur kleinflächig und auf sehr ruhigen Gewässerflächen. Deshalb empfehlen SUCCOW (2001), GÖTLICH (1990) und auch EIGNER &

SCHMATZLER (1991) eine hydrologische Zonierung einer wiederzuvernässenden Fläche, in ein Kerngebiet und einen Außenring aus Gehölzen. Der Außenring soll als Wind- und Klimaschutz fungieren. Einerseits wird dadurch eine Beruhigung der Gewässeroberfläche erzielt und andererseits wird ein Abbau des verdunstungswirksamen Advektionswärmestroms bzw. das Bremsen des horizontalen Abstromes feuchtegesättigter Luft bewirkt.

Bewertung der Staukörpermächtigkeit (Schwarztorf) > 0,5m

Besonders in den Randgebieten des Untersuchungsgebietes, die landwirtschaftlich, z.T. sogar ackerbaulich genutzt werden, sind die Schwarztorfmächtigkeiten geringer als 0,5 m und somit nicht für eine Wiedervernässung geeignet. Die Flächen, die auf dem noch erhaltenen Hochmoorkörper liegen, verfügen über ausreichend mächtige Schwarztorfschichten oder sehr mächtige Übergangsbereiche vom Weiß- zum Schwarztorf und erfüllen somit dieses Kriterium.

Vorhandensein von Bunkerde/Weißtorf

Da in jüngster Zeit kein Torf mehr abgebaut worden ist, steht keine Bunkerde mehr zur Verfügung. Die Bodenproben haben ergeben, dass die oberen Schichten auf den Flächen des Hochmoorkörpers noch als Weißtorf anzusprechen sind. Deren Mächtigkeiten sind > 30 cm und somit ausreichend. Allerdings hat dort überall schon Mineralisation eingesetzt und der Weißtorf ist z.T. bereits stark zersetzt. Es ist also fraglich, ob er noch im Falle einer Wiedervernässung als Akrotelm fungieren kann.

Auf den Flächen des Randgebietes wurden keine oder nur noch sehr geringe Weißtorfschichten ermittelt, somit sind sie auch aus diesem Grund zur Wiedervernässung nicht geeignet.

Ebene Oberflächen, Höhendifferenzen von höchstens 3-4 dm

Das Kriterium der ebenen Oberflächen ist in den Flächen selbst gegeben, jedoch gibt es Höhenunterschiede von bis zu 2 m zwischen dem verbliebenen Hochmoorkörper und den bereits abgetorften Randbereichen. Diese Höhenunterschiede führen zu Wasserverlusten und *Sphagnum*-Wachstum ist dort auf Grund der zu starken Neigung nicht möglich. Nach GÖTTLICH (1990) kann man in einer solchen Situation eine treppenartige Konstruktion bauen, die die Höhenunterschiede abschwächt, den Torfkörper abdichtet und auf kleinen Flächen *Sphagnum*-Wachstum ermöglicht.

Für die Flächen südlich des A-M-K sind die Höhenlagen sehr kleinflächig und stark wechselnd, so dass hier eine Wiedervernässung nicht möglich ist (Karte 1).

Nährstoffeinträge

Da es sich bei einem Hochmoor um ein sehr nährstoffarmes Ökosystem handelt, hat der Eintrag von Nährstoffen sehr große negative Auswirkungen. Die Untersuchungsergebnisse der Leitfähigkeit von BECKMANN et al. haben gezeigt, dass die Leitfähigkeit im Gegensatz zu den natürlichen Werten eines Hochmoores (10-30 $\mu\text{S}/\text{cm}$), sehr hoch sind (zwischen 170 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und 250 $\mu\text{S}/\text{cm}$, s. Kapitel 6.2) und man von erhöhtem Nährstoffeintrag durch die Landwirtschaft und atmosphärische Deposition ausgehen muss. Dies sind Größen, die sich im Rahmen eines Managements nicht kontrollieren lassen.

Fazit

Eine Regenerierung durch Wiedervernässung scheint in diesem Fall schwierig, vor allem da Wasser- und Nährstoffhaushalt bereits stark beeinträchtigt und verändert worden und nicht in den ursprünglichen Zustand zurückführbar sind. Des Weiteren haben in den Weißtorfschichten bereits Mineralisation und Sackungen eingesetzt, die zu einer geringeren potentiellen Wasserspeicherfähigkeit des Akrotelms geführt haben.

SUCCOW (2001) wie auch DIERSSEN & DIERSSEN (2001) sehen nach langjährigen Erfahrungen, speziell für die Hochmoore in Nordwestdeutschland, auf Grund der veränderten Rahmenbedingungen (Landschaftsstruktur, Wasserhaushalt, Klima, physikalische Struktur von Torf und Moorboden) wenig Potential für eine erfolgreiche Wiederherstellung der Ökosystemfunktionen.

Das alleinige Rückstauen von Gräben im verbliebenen Hochmoorkörper würde die Mineralisation des Torfkörpers verlangsamen, jedoch auf lange Sicht höchstens in den zentralen Teilbereichen zu erneutem Torfwachstum führen.

Eine großflächige Wiedervernässung ist lediglich im Bereich des Hochmoorweges gegeben. Dieser ca. 10 ha große Bereich wird weitgehend von höheren Moorbereichen eingeschlossen, so dass mit einer leichten Einwallung eine treppenartige Vernässung erreicht werden kann. Die Torfmächtigkeiten und vorhandenen Torfschichten müssten hier noch untersucht werden.

6.4 Schutzwürdigkeit und –bedürftigkeit der Fauna

Neben den Biotoptypen mit ihrer jeweils typischen Vegetation sind auch faunistische Aspekte bei der Bestimmung der Entwicklungsziele zu beachten. Bei den Vögeln ist aufgrund der geringen Vorkommen von RL-Arten nur ein Brutgebiet von lokaler Bedeutung vorhanden (WILMS et al. 1997). Innerhalb der halboffenen Moorlandschaft ist der **Neuntöter** von besonderer Bedeutung, da diese Art auch Anhang I-Art der Europ. Vogelschutzrichtlinie ist. Für Wiesenvögel spielt das UG nur eine untergeordnete Rolle, da großräumig offene Grünlandareale fehlen.

In Bezug auf die Säugetiere können keine Aussagen getroffen werden, die auf Bestandserfassungen basieren. Auf Hochmoore spezialisierte Säugetierarten sind jedoch nicht bekannt. Bei den gesetzlich geschützten Amphibien (Bundesartenschutzverordnung) sind insbesondere die Gewässer als Fortpflanzungsräume von Bedeutung. Sommerlebensräume sind in den naturnahen Moorbereichen zahlreich vorhanden, naturnahe Moorgewässer jedoch nicht. Als gefährdete und moortypische Art sind hier die Vorkommen des **Moorfrosches** zu beachten.

Hochmoore sind auch für Reptilien wertvolle Lebensräume. Die Waldeidechse kommt in Ostfriesland fast nur noch in naturnahen Hochmoorgebieten vor. Gleiches gilt für die stark gefährdete **Kreuzotter**, die jedoch aktuell nicht nachgewiesen werden konnte.

Unter den zahlreichen Insektengruppen finden sich einige spezialisierte Hochmoorarten. Allerdings war es im Rahmen der Untersuchungen nicht möglich, diese Artengruppen eingehend zu untersuchen. Herausragende Vorkommen z.B. von vom Aussterben bedrohter Arten sind jedoch nicht bekannt. In

angrenzenden Moorbereichen konnte die landes- und bundesweit vom Aussterben bedrohte **Späte Adonislibelle** gefunden werden, die auch im UG vorkommen könnte.



Abb. 52: Späte Adonislibelle

Insgesamt ist die Schutzwürdigkeit und –bedürftigkeit der betrachteten Tiergruppen nicht von herausragender Bedeutung. Zumindest sind keine schützenswerten Vorkommen bekannt, die nicht auch von der Entwicklung naturnaher Hochmoore profitieren würden. In der Entwicklungsplanung sind die tierökologischen Belange daher nicht von besonderer Priorität.

7. Zielkonzept

Das Zielkonzept für das Georgsfelder Moor basiert zum einen auf den naturschutzfachlichen Vorgaben, die sich aus der Bewertung der Bestandsaufnahme ergeben. In der Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet wird lediglich zum Schutzzweck ausgeführt, dass die „Landschaft mit einem vielfältigen Mosaik aus unkultivierten und kultivierten, hauptsächlich als Grünland genutzten Bereichen“ erhalten werden soll.

In der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz (Stand 2011) sind als FFH-Lebensraumtypen mit **höchster Priorität** für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen folgende für das UG relevante Biotoptypen benannt:

- Feuchte Heiden mit Glockenheide
- Lebende Hochmoore
- Übergangs- und Schwinggrasmoore
- Artenreiche Borstgrasrasen
- Artenreiche Pfeifengraswiesen.

Als **prioritär** gelten darüber hinaus:

- Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
- Tormoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften
- Trockene Heiden
- Magere Flachland-Mähwiesen
- Artenreiches Weidegrünland mittlerer Standorte
- Moorwälder.

Folgende Tierarten mit **höchster Priorität** werden benannt, die potentiell im UG vorkommen:

- Raubwürger
- Ziegenmelker

Tier- und Pflanzenarten mit **Priorität**:

- Braunkehlchen
- Kornweihe
- Feldlerche
- Feldschwirl
- Krickente
- Neuntöter
- Wachtel
- Wiesenpieper
- Moorfrosch
- Kreuzotter
- Breitblättriges Knabenkraut
- Waldläusekraut
- Weiße Waldhyazinthe

Aus landesweiter Naturschutzsicht hat die Entwicklung von möglichst naturnahen Hochmoorbiotopen und sehr extensiv genutzten, mageren (Feucht-)Grünland Vorrang.

Im Niedersächsischen Moorschutzprogramm von 1994 (Abb. 53) sind die Bereiche mit noch ausreichend Torfsubstanz und entsprechenden naturnahen Moorflächen dargestellt. Hier ist erkennbar, dass das gesamte Untersuchungsgebiet für den landesweiten Moorschutz relevant ist. Bei der aktuellen Umsetzung des Programms „Niedersächsische Moorlandschaften“ gehört die Erhaltung naturnaher Moore und die klimaverträgliche Bewirtschaftung kultivierter Moorböden zu den großen klimapolitischen Zukunftsaufgaben des Landes (DAHLMANN 2014): „Ziel des Programms ist es insbesondere, die Treibhausgasemissionen aus Mooren zu reduzieren und die Hochmoore als Kohlenstoffsinken zu reaktivieren. Darüber hinaus entstehen wertvolle Lebensräume, die zum Schutz der biologischen Vielfalt wesentlich beitragen“ (S. 19).

Obwohl hier erstmals in der Geschichte des Moorschutzes in Niedersachsen die Klimaaspekte vor den Arten- und Biotopschutz gestellt werden, ändert dieses nichts an der Zielrichtung. In Abb. 54 wird gezeigt, dass Intensivgrünland auf Hochmoor zu erheblichen CO²-Ausstößen führt. Auch aus Klimaschutzsicht sind naturnahe Heidemoore, natürliche Hochmoore und Extensivgrünland die beste Lösung.

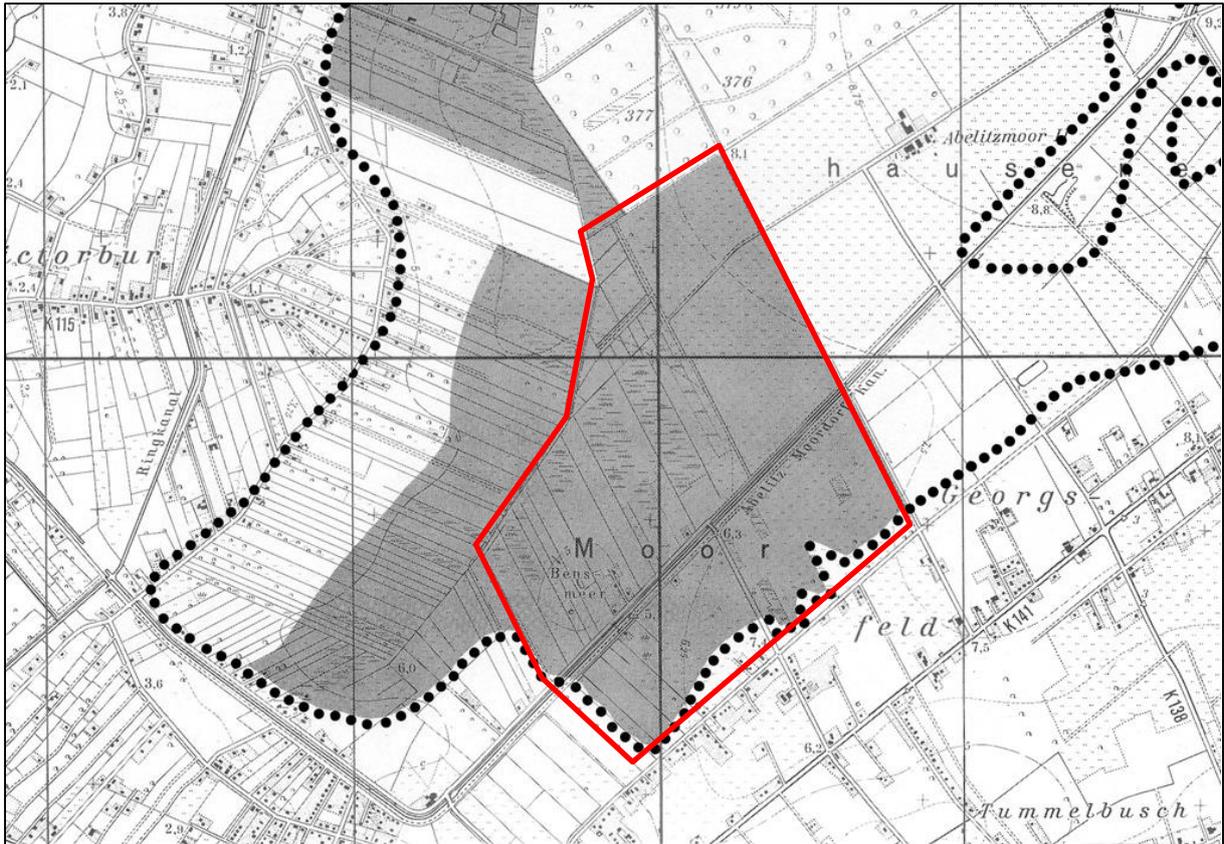


Abb. 53: Moorschutzprogramm 1994, die grau hinterlegte Fläche markiert das Gebiet von besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Gepunktete Linie - Hochmoorgrenze (rot – UG)

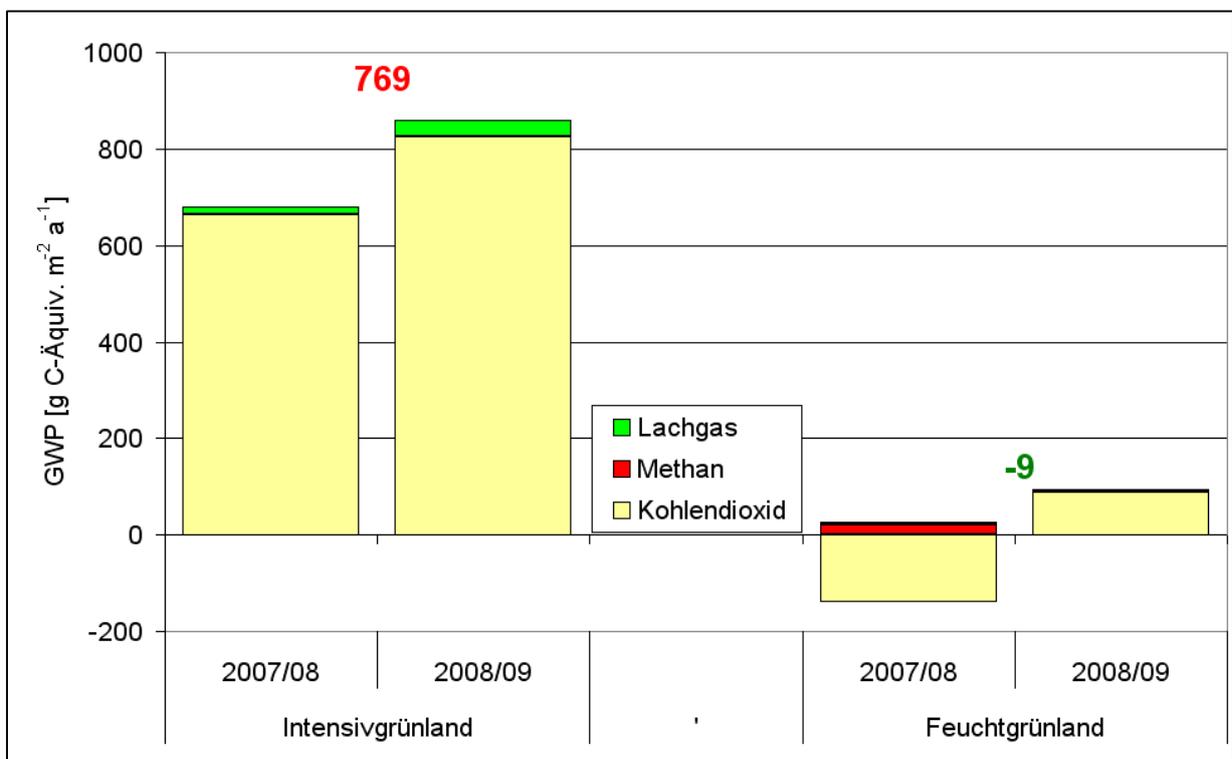


Abb. 54: Treibhausgas-Emissionen von Hochmoorstandorten im Grünland

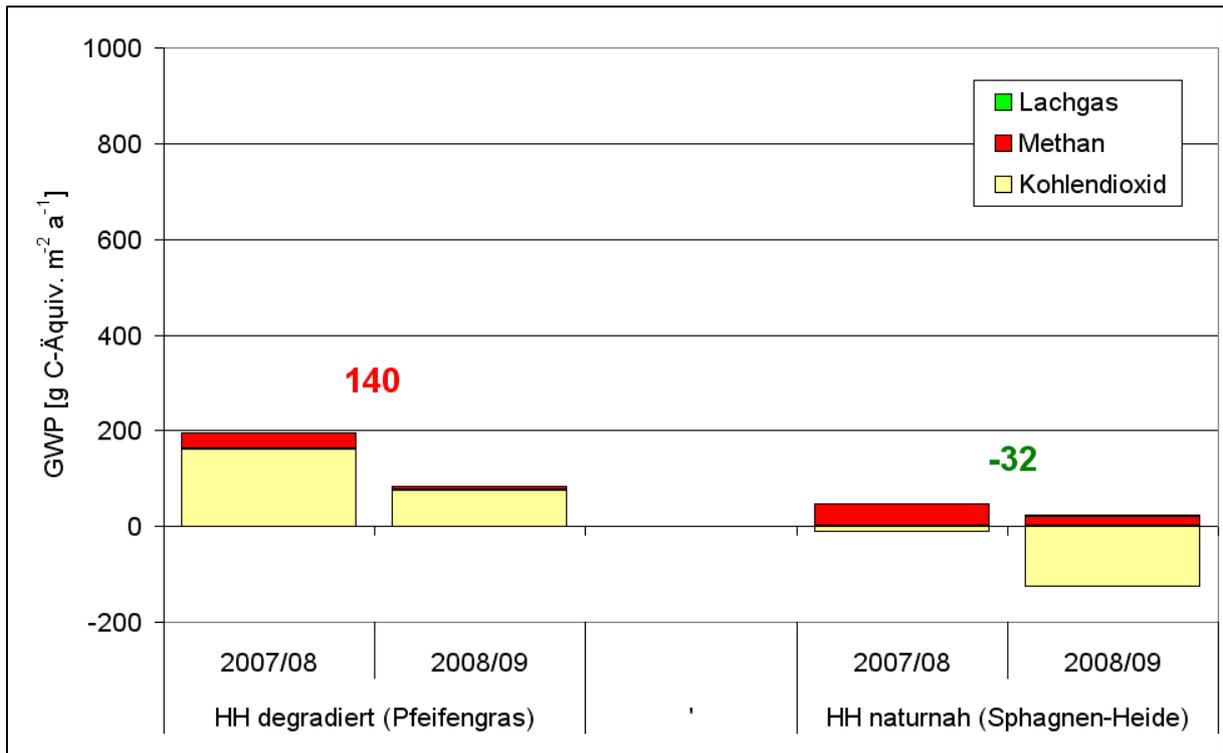


Abb. 55: Treibhausgas-Emissionen von Hochmoorstandorten in Pfeifengras- und Heidestadien

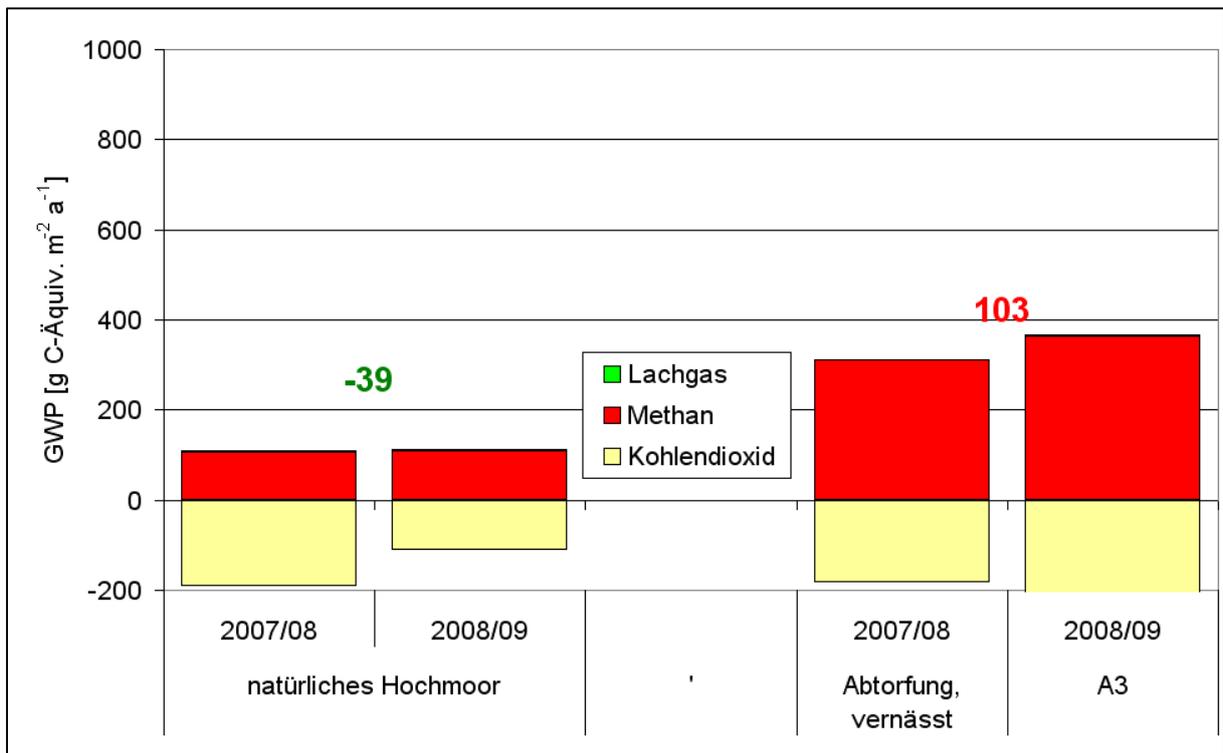


Abb. 56: Treibhausgas-Emissionen von Hochmoorstandorten im lebenden und abgetorften Hochmoor

Das vorrangige Entwicklungsziel „Naturnahe Heidemoore“ kann jedoch langfristig nur grenzübergreifend mit der Gemeinde Südbrookmerland erreicht werden. Erst hierdurch kann mit der gesamten verbliebenen Torfbank ein ausreichend großer Hochmoorbereich gesichert und entwickelt werden. Darüber hinaus ist über den Bereich Königskeil ein Biotopverbund zum Naturschutzgebiet Ewiges Meer anzustreben (Abb. 57).

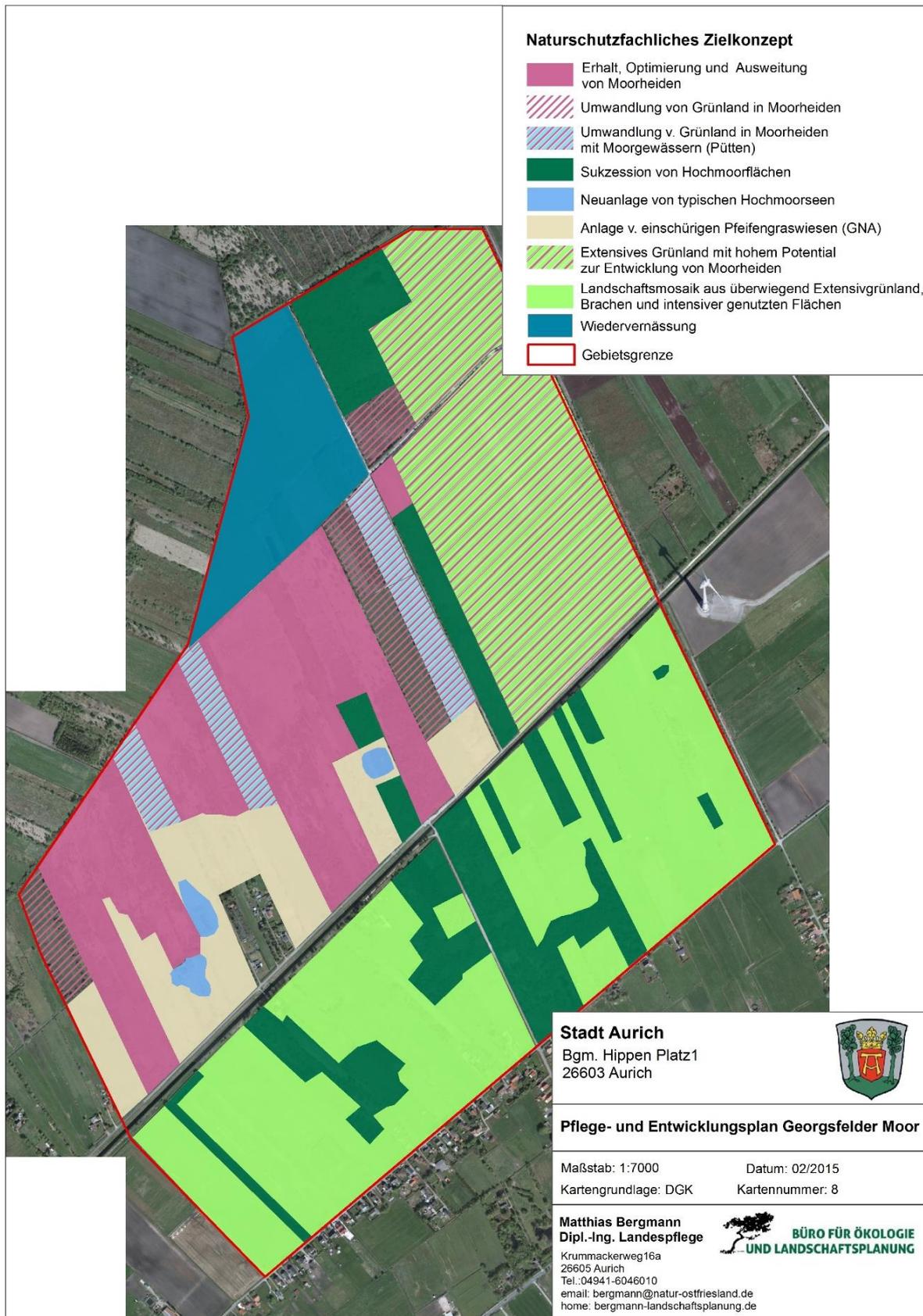


Abb. 57: Kommunalübergreifendes Entwicklungsziel Heidemoore mit Biotopverbund zum NSG

Das Entwicklungsziel „Offene, feuchte Heidemoore“ ist schrittweise zu entwickeln. Im Zielkonzept (Karte 8) sind daher die Flächen im UG mit dem Ziel „Erhalt, Optimierung und Ausweitung von Moorheiden“ verzeichnet, die noch entsprechende Biotoptypen enthalten bzw. durch Entkusselungsmaßnahmen wieder in Heide zurückverwandelt werden können. Dazwischenliegende Grünlandflächen und Brachen sind durch entsprechende Maßnahmen ebenfalls in Moorheiden umzuwandeln. Längerfristig können auch die offenen Grünlandflächen östlich des Königskeilweges in Moorheiden umgewandelt werden. Für den Bereich am Hochmoorweg bietet sich eine Wiedervernässung an, um hier typische Moorgewässer sowie Übergangs- und Schwingrasenmoore zu entwickeln.

Im Übergang der zu entwickelnden Heidemoore sollten die bereits heute überwiegend extensiv genutzten bzw. brachliegenden Grünlandflächen zu mageren (Feucht-)Grünlandflächen unterschiedlichen Ausprägungen mit typischen flachen Moorgewässern entwickelt werden.

Der gesamte Bereich südlich des Abelitz-Moordorf-Kanals sollte gemäß der Landschaftsschutzgebietsverordnung als Landschaftsmosaik aus extensivem Grünland und ungenutzten Hochmoorbiotopen entwickelt werden. Hier könnte auch die Entwicklung weiterer Kleingewässer sinnvoll sein.



8. Kompensationsmöglichkeiten im Flächenpool

Der Pflege- und Entwicklungsplan wird erstellt vor dem Hintergrund der naturschutzfachlichen Optimierung des Flächenpools Georgsfelder Moor der Stadt Aurich und der hier vorhandenen Kompensationsmöglichkeiten. Bei der Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen handelt es sich zunächst ausschließlich um Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Um möglichst viele Kompensationsflächen in diesem Gebiet lagerichtig erwerben zu können, wurde ein Beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren nach § 91 Flurbereinigungsgesetz eingeleitet. Damit vordringlich Flächen von der Stadt Aurich lagerichtig erworben bzw. getauscht werden können, wurden auf Grundlage des Zielkonzeptes Prioritäten für den Flächenerwerb festgelegt (Karte 9). Vordringlich sollten Flächen nördlich des Abelitz-Moordorf-Kanals (A-M-K) und westlich des Königskielweges erworben werden, hier liegen auch bereits die meisten vorhandenen Naturschutzflächen von Stadt Aurich, Naturschutzbund NABU und Kirche. Auf diese Weise soll möglichst ein zusammenhängendes Gebiet in öffentliche Hand gelegt und entsprechend entwickelt werden. Im zweiten Schritt sollte der Grünlandbereich nördlich des A-M-K und östlich des Königskielweges erworben werden, schließlich die restlichen Flächen in diesem nördlichen Bereich.

Südlich des A-M-K sollten nur kleinflächige Maßnahmen für den Naturschutz wie die Neuanlage von naturnahen Kleingewässern umgesetzt werden. Dieser südliche Bereich hat nicht die Entwicklungspotentiale und ist zudem bereits stärker zersiedelt bzw. grenzt unmittelbar an vorhandenen Siedlungsbereiche an. Zudem besteht eine noch großflächige landwirtschaftliche Nutzung. Die bestehenden externen Ausgleichsflächen der Stadt sollen im Zuge des Flächentauschverfahrens möglichst in den Bereich der Heidemoorentwicklung nördlich des A-M-K hineingetauscht werden, um dort eine großräumige Flächenarrondierung erreichen zu können. Aufgrund der Konzentration der Kompensationsmaßnahmen auf den Bereich nördlich des A-M-K mit größeren zusammenhängenden Torfauflagen sollen die Suchraumflächen südlich des A-M-K auch entsprechend des Leitbildes „Hochmoorlandschaft Ewiges Meer“ (NLG 2015) aus dem im Flächennutzungsplan 2000 dargestellten Ausgleichsflächensuchraum Georgsfelder Moor herausgenommen werden. Dieser würde damit von ca. 200 ha auf ca. 150 ha verkleinert.



Eine grundsätzliche Frage stellt sich bei der Überplanung bereits wertvoller Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Im Fokus eines Pflege- und Entwicklungsplanes stehen zunächst die bereits wertvollen Flächen, während ein Flächenpool i.d.R. in Gebieten mit möglichst hohem Aufwertungspotential eingerichtet wird. Gemäß des Grundsatzes zur unnötigen Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen und der Optimierung bereits wertvoller Gebiete, ist der Flächenpool im Georgsfelder Moor grundsätzlich richtig platziert. Es muss allerdings die Frage geklärt werden, wie die langfristige Sicherung und Optimierung bereits wertvoller Flächen im Rahmen der Eingriffsregelung gewertet werden soll. Aus Tabelle 2 wird deutlich, dass ein Großteil der im UG vorherrschenden Biotoptypen bereits in den obersten Wertstufen IV und V eingestuft sind. Die Entwicklung des UG hat jedoch gezeigt, dass mit dem Aufkauf alleine keine Sicherung der wertvollen Bereiche erreicht werden kann. Es sind umfangreiche und vor allem dauerhafte Maßnahmen notwendig, um die in Kap. 7 definierten Entwicklungsziele zu erreichen.

Ziel des Kompensationsflächenpools Georgsfelder Moor ist es, langfristig den gesamten Moorkomplex nördlich des Abelitzkanals als naturnahes, weitgehend offenes Hochmoor zu entwickeln. Dazu sollen möglichst große, zusammenhängende Flächen (ca. 50 - 60 ha) von der Stadt Aurich erworben werden. Einbezogen sind die noch erhaltenen, bereits wertvollen Moorheiden und Moordegenerationsstadien mit Feuchtgebüschchen und Moorwald. Durch weitestgehende Entkusselung und Vernässung soll insbesondere der nicht abgetorfte Bereich in naturnahe Heidemoore mit typischen Moorgewässern entwickelt werden. Die abgetorften Bereiche sollen teilweise ebenfalls zu Feuchtheiden und Magerrasen innerhalb des Moorkomplexes aufgewertet werden. Auch nach der Erstinstandsetzung ist jedoch langfristig eine extensive Pflege erforderlich.

Unter der Voraussetzung einer langfristig abgesicherten naturschutzfachlichen Optimierung des Gebietes wurde mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich vereinbart, dass im Flächenpool Georgsfelder Moor aufgrund des dauerhaften Pflegeaufwandes grundsätzlich für jede Fläche ein Kompensationsgewinn von zwei Wertstufen zu Grunde gelegt wird.

In Tabelle 3 wurde versucht, die Kosten für die Erstinstandsetzung und jährliche Pflege zu kalkulieren. Pro ha ergibt dies durchschnittlich 5558 € für die Erstinstandsetzung und 240 € für die jährliche Pflege.

Tab. 3: Gesamtkosten der möglichen Ausgleichsmaßnahmen Stand Februar 2014

Gebiet	ha	Erstinstandsetzung	jährliche Pflegekosten
1	4,48	33.000 €	1.350 €
2	4,27	7.500 €	1.260 €
3	6,49	35.500 €	1.950 €
4	4,55	49.200 €	1.350 €
5	4,28	37.000 €	1.290 €
6	12,74	69.000 €	3.000 €
7	11,89	39.500 €	1.500 €
Summe	48,70	270.700 €	11.700 €

Als Grundlage für die Bemessung der Kosten für die Ausgleichsmaßnahmen kann die Satzung der Kostenerstattungsbeiträge der Stadt Aurich (2003) herangezogen werden:

Streuobstwiesen	50.000 € / ha inkl. 5 Jahre Pflege (Wertstufe IV)
Stillgewässer	93.700 € / ha inkl. 2 Jahre Pflege (Wertstufe IV)
Feldgehölze	25.300 € / ha inkl. 3 Jahre Pflege (Wertstufe III)

Im Vergleich dazu fallen im Kompensationsflächenpool Georgsfelder Moor für den Grunderwerb 0,50 – 1,50 €, somit im Durchschnitt mit ca. 1 € je qm weniger Kosten für den Grunderwerb an (bei 50 ha Landerwerb insgesamt etwa 500.000 €, Ersparnis 325.000 € gegenüber 1,65 €). Bei veranschlagten 50 ha würden geschätzte Gesamtkosten der Erstinstandsetzung inkl. Planung / Baubegleitung von mindestens ca. 300.000 € entstehen, hinzu kommen mindestens jährliche Pflegekosten inkl. Nacharbeiten (z.B. Entkusseln) und Monitoring von ca. 35.000 €.

Kalkuliert man parallel dazu die 50 ha mit beispielhaft durchschnittlich 40.000 € Kostenerstattungsbeiträge (Moorrenaturierung ist in der Satzung bisher nicht kalkuliert worden) würden Kosten in Höhe von mind. ca. 2.000.000 € entstehen. Von dieser Gesamtsumme müssten ca. 300.000 € für die Erstinstandsetzung abziehen, so dass ca. 1,7 Mil. € überblieben. Es würde sich daher anbieten diese Summe in eine Stiftung für den Kompensationspool zu überführen. Bei derzeitigen 2 % Zinsen ergäbe sich ein kalkulatorischer jährlicher Gewinn von 36.000 €. Hiermit könnten dauerhaft Pflegearbeiten und Monitoring finanziert werden.

Bei einem Aufwertungspotential von pauschal zwei Wertstufen errechnen sich bei 50 ha 1 Million Wertpunkte, welches Kosten von 2,5 € pro Wertpunkt ergeben würde. Am Beispiel des aktuellen B-Plan 336 Plaggenburg mit einem bilanzierten Ausgleichswert von 27.500 Wertpunkten (2,75 ha Kompensationsfläche) würde ein Ausgleich im Georgsfelder Moor 68.750 € kosten. Dies entspräche bei einem Plangebiet von 1,9 ha Größe Ausgleichskosten von 3,6 € je qm.

Die langfristige Anlage des größten Teils der Kostenerstattungsbeiträge ermöglicht somit die tatsächlich langfristige Pflege der Moorflächen. Dies ist eine Voraussetzung für die Anerkennung der bereits wertvollen Biotopflächen, da diese unbedingt dauerhaft gepflegt werden müssen. Beispiele aus der Renaturierung von Moorflächen in verschiedenen Gebieten zeigen deutlich, dass in degradierten Mooren unter den heutigen Umweltbedingungen zumindest in vielen Jahrzehnten keine stabilen lebenden Hochmoore zu entwickeln sind (Ergebnisse des Workshops „Wiedervernässung organischer Böden“ des Europäischen Fachzentrums Moor und Klima in Wagenfeld 2014).



Abb. 59: Moorschutz ist auch Klimaschutz und sichert Erholungslandschaften

9. Maßnahmenkonzept

In Karte 10 ist eine Übersicht der geplanten Maßnahmen dargestellt. Da die Entwicklung des Kompensationsflächenpools zu betrachten ist, sind ausschließlich Maßnahmen beschrieben worden für von der Stadt bereits erworbene Ausgleichsflächen (Stand Ende 2014). Im Folgenden werden zunächst die Maßnahmen an sich beschrieben und anschließend die einzelnen Flächen mit den jeweiligen Maßnahmen ausführlich dargestellt.

9.1 Beschreibung der allgemeinen Maßnahmen

Entkusseln (Entwalden)



Abb. 60 + 61: Entkusseln der Hand, Ausfräsen der Stubben mit Bagger

Das Entkusseln und Entwalden dient der Wiederherstellung offener Lebensräume. Bei regelmäßig gemähten oder beweideten Flächen braucht nicht mehr entkusselt werden. Eine Mahd ist nur möglich, wenn keine Stubben mehr verbleiben.

Zeit: Oktober – Februar (besser: August / September, da Gehölze dann „ausbluten“)

Umsetzung:

Auf Hochmoor müssen die Gehölze dicht am Boden abgesägt und das Holz vollständig rausgetragen werden, möglich ist auch ein maschineller Einsatz bei Dauerfrost. Handarbeiten können z.B. über Selbstwerber erfolgen, auf abgetorften bzw. befahrbaren Flächen ist auch ein maschineller Einsatz möglich.

Das Entkusseln ist eine Daueraufgabe, die jedoch in den ersten Jahren Priorität hat, um die Ausbreitung der Gehölze einzuschränken. Die Kosten bei der Selbstwerbung sind gering (nur Koordination und Kontrolle), bei maschinellem Einsatz ist möglicherweise eine Nutzung der Biomasse gegeben.

Abplaggen



Abb. 62 + 63: Abplaggen mit Raupe bzw. Bagger

Das Abplaggen dient zum einen dem Nährstoffzug der Fläche, indem der z.T. gedüngte, humose Oberboden abgetragen und entfernt wird. Damit wird die Grundlage für nährstoffarme Biotoptypen wie Heide und Magerrasen geschaffen. Der freigelegte Oberboden bietet ein optimales Saatbett für sogenannte Heusaaten. In der Regel werden artenarme Grünlandflächen abgeplaggt, es können aber auch stabile Dominanzbestände von Pfeifengras abgeplaggt werden, wenn sich trotz Mahd oder Beweidung keine Heide einstellt.

Zeit: Trockener Spätsommer oder bei starkem Frost (und angetautem Oberboden)

Umsetzung:

Auf Hochmoor ist das Abplaggen nur mit Raupenfahrzeugen möglich. Wichtig ist ein Abtransport des Oberbodens, damit es auch zum Nährstoffzug kommt. Möglicherweise kann der Oberboden auf bereits abgetorften Flächen in Straßennähe zu Mieten aufgeschichtet und später als Erde abgefahren oder direkt auf Flächen aufgebracht werden. Die Abplaggtiefe richtet sich nach dem vorhandenen Oberboden und der Vegetation, sollte aber mind. 10 – 20 cm betragen. Das Abplaggen ist eine sehr kostenintensive Maßnahme, ohne die jedoch eine Umwandlung von Grünland und Feuchtbrachen in hochmoortypische Biotoptypen kaum, auf jeden Fall nicht zeitnah, möglich ist.

Vernässung



Abb. 64 + 65: Kleinflächige Wiedervernässung durch Torfstiche und großflächiges Aufstauen

Eine Wiedervernässung der Hochmoorflächen ist im Georgsfelder Moor allgemein nur eingeschränkt möglich, da der verbliebene Hochmoorsockel zu den Rändern um 2-3 m abfällt. Trotzdem sind grundsätzlich sämtliche alten Grabenstrukturen kammerartig zu verschließen. Um im Hochmoor nasse Bereiche (Schlenken) zu schaffen, sollten auf geeigneten, abgeplagten Flächen künstliche Torfstiche abgegraben werden. Die Größe richtet sich dabei nach den örtlichen Gegebenheiten, die Tiefe sollte z.T. abgestuft 30 – 50 cm, die Breite etwa 3 – 5 m betragen. Das Aushubmaterial kann, je nach Menge, in die angrenzenden Gräben verteilt und zum Abdämmen der Flächen verwendet werden. Vernässungsmaßnahmen sind dabei in Kombination mit dem Abplaggen durchzuführen.

Lediglich im Bereich des Hochmoorweges ist auch eine großflächige Wiedervernässung möglich, da es sich hier um einen einheitlich abgetorften Bereich handelt, der durch die angrenzenden höher liegenden Areale bzw. durch ergänzende Abdämmungen eingestaut werden kann. Die Wiedervernässung soll jedoch nur oberflächennah erfolgen, da großflächige, dauerhafte Überstauungen bzw. Wasserflächen eine negative Klimabilanz aufweisen.

Heusaat



Abb. 66 + 67: Gewinnung der Heusaat mit Ladewagen, Ausbringung mit Miststreuer

Die Heusaat bietet die einzige Möglichkeit autochthones Saatgut auch seltener Arten zu gewinnen. Zusätzlich werden mit der Heusaat auch Flechten, Pilze und Tiere übertragen. Voraussetzung ist, dass vom Standort und der Artenzusammensetzung geeignete Spenderflächen vorhanden sind. Heusaat kann auch mit autochthonem Saatgut z.B. früh blühender Arten gemischt werden.

Zeit: Ist abhängig von der höchsten Samenreife, bei Streuwiesen am besten ab Spätsommer (August), bei Heide auch bis Februar.

Umsetzung:

Die Spenderflächen werden abgemäht (bei Wiesen möglichst morgens) und das Mahdgut umgehend auf den Empfängerflächen ausgebracht und verteilt. Das Verhältnis von Spender- zu Empfängerfläche liegt bei 1 : 1 bis 1 : 3. Die Empfängerflächen müssen einen möglichst frischen, offenen Boden aufweisen. Sofern möglich sollte das Saatgut angewalzt und bei Trockenheit gewässert werden. Wichtig sind nach dem Auflaufen der Saat ein bis zwei Kröpf schnitte. Erst ab dem zweiten Jahr reicht ein (später) Schnitt.

Heidepflege



Abb. 68 + 69: Beweidung mit Heidschnucken, Mahd mit Balkenmäher

Insbesondere degradierte Heideflächen müssen regelmäßig gepflegt werden, da die Heide ansonsten schnell verbuscht. Gute Beispiele für eine Heidepflege findet man in der Lüneburger Heide oder der Diepholzer Moorniederung. Traditionell ist eine Beweidung der Heide mit regionalen Schafrassen wie der Gehörnten Weißen Heidschnucke in Ostfriesland. Am besten ist dabei die Hütelhaltung mit einem Schäfer, da viele Flächen aufgrund der Unebenheit schlecht zu zäunen sind. Zum anderen kann mit der Hütelhaltung ein wichtiger Nährstoffaustrag erzielt werden, wenn die Tiere die Nacht außerhalb der Hochmoorflächen verbringen und dort abkoten. Auf ebenen Flächen ist auch eine Koppelhaltung möglich. Heidekraut wird auch in Ostfriesland traditionell zur Eindeckung der Dachfirste verwendet. Hierzu müssen die Flächen mähbar sein (eben, keine Baumstubben!) und dichte Heidebestände aufweisen.

Zeit: Eine Beweidung ist möglich von Mai bis Oktober. Die Heidemahd erfolgt in den Wintermonaten bei Frost, wobei die Flächen nur alle 3-4 Jahr gemäht werden.

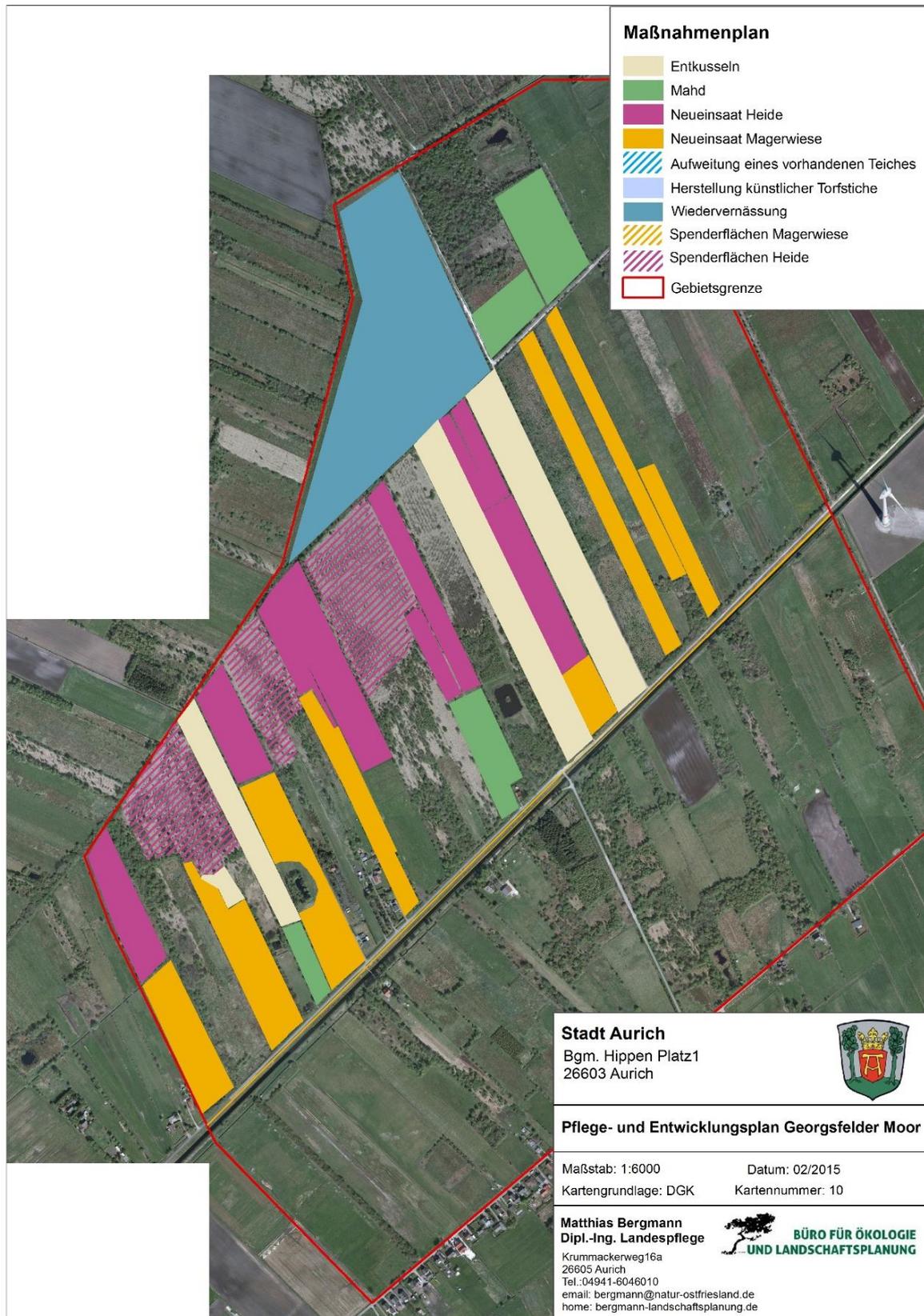
Umsetzung:

Für eine Schafbeweidung sind insbesondere bei der Hütelhaltung größere Herden erforderlich. Außerdem müssen trockene Winterflächen vorhanden sein. Die Beweidung mit Heidschnucken hat am Moormuseum in Moordorf sehr gute Ergebnisse erzielt. Sie sollte möglichst jährlich erfolgen, kann aber auch alle zwei Jahre durchgeführt werden.

Bei der Heidemahd sind entsprechende Geräte Grundvoraussetzung um auf Hochmoorflächen mähen zu können. Gut geeignet sind dabei auch Raupenfahrzeuge wie sie bei der Reithmahd eingesetzt werden. Für die Mahd können sich neu eingesäte Heideflächen eignen, die noch ohne Stubben und Bulte sind.

9.2 Beschreibung der Einzelmaßnahmen

Karte 10 zeigt eine Übersicht der Einzelmaßnahmen aller bisher erworbenen Kompensationsflächen.



Gebiet 1

Flurstücke: 8 und 52
Flur: 6
Gemarkung: Georgsfeld
Feldblocknr.: 0507190030 und 1007170003 (Flurstück 8, Flurstück 52 ohne Nr.)
Größe: 3,95 / 0,53 – zusammen 4,48 ha
Eigentümer: Stadt Aurich (Nr. 8), Land Niedersachsen (Nr. 52)
Kaufdatum:
Bewirtschafter vorher: NABU Ostfriesland

Ökologische Daten

Bodentyp: Hochmoor
Höhe über NN: abgetorfte Bereich 3,5 – 4 m ü. NN, nördlich 4,5 – 6 m ü. NN
Biotoptyp 2011: mesophiles Grünland (GMF), stellenweise auch NSB, an der Torfkante und auf dem östlich angrenzenden ehemaligen Weg Sukzessionsgebüsch (BSF) bzw. Baumbestand (Birke, HB)
Biotoptyp alt 1996: mesophiles Grünland (GMF – e, Randbereich GA), abgetorfte Fläche AMb), Torfstichkante und Randbereich Feuchtgebüsch (BSF) und Baumbestand (HB)
Besondere Vorkommen Fauna: Dorngrasmücke, im Hochmoor Baumpieper als Brutvögel
Besondere Vorkommen Flora: im abgetorften Grünland u.a. Klappertopf (*Rhinanthus serotinus*, > 25 Expl.), in Gräben Sumpffhaarstrang (*Peucedanum palustre*)
Sonstiges: Auf dem abgetorften Flurstück lagen randlich viele alte Heuballen

Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG
Bewertung Biotoptypen: mesophiles Grünland stark gefährdet, Wertstufe IV-V, extensiv bewirtschaftet, aber relativ artenarm, aufkommende Dominanz von Flatterbinse
Entwicklungsziel: Entwicklung von offenen, feuchten Moorheiden vorrangig (auf nicht abgetorften Stück), Entwicklung des mesophilen Grünlandes in einschürige Magerwiesen (GNA, RL 1, Wertstufe V, § 30)
Erstinstandsetzung: Entkusselung der Randbereiche, Verschließen der Gräben (nur im nicht abgetorften Bereich), Abplaggen der Grünlandnarbe im nördlichen Bereich und Einsaat von Heide möglichst der östlich angrenzenden Feuchtheide, Grünland mit streifenweise Umbruch und Heueinsaat vom Randstreifen am Abelitzkanal im Juli / August
Kostenschätzung: Entkusseln 0,5 ha (1.500 €), Heideeinsaat 1,3 ha (20.000 €), Heueinsaat 1,9 ha (11.500 €)

Pflege und Monitoring

Pflegemaßnahmen nach Erstinstandsetzung: Heusaatflächen im folgenden Frühjahr zweimal mähen
Dauerpflegemaßnahmen: Heidemahd 1,3 ha, Entkusseln der Randbereiche und Abtorfungskante, Grünland ohne Düngung, einmalige Heumahd im August / September 1,9 ha
Kostenschätzung: 4,5 ha x 300 € = 1.350 € / Jahr

Monitoring: Erfolgskontrolle nach Erstinstandsetzungsmaßnahmen, Biotoptypen- und Vegetationsentwicklung, Vorkommen der Kreuzotter

Zeitintervall: Heidemahd alle 4-5 Jahre soweit witterungsbedingt möglich, Entkusseln alle 8-10 Jahre, Grünlandmahd jährlich oder auch alle 2 Jahre, Monitoring alle 5 Jahre



Abb. 70: Lage der Gebiete 1,2,3 und 4 (Luftbild 2008)

Gebiet 2

Flurstücke: 11 / 12 / 13

Flur: 6

Gemarkung: Georgsfeld

Feldblocknr.: 0407190006 (1,26 ha, nur südlicher, abgetorfter Bereich der Flurstücke 11 + 12, 13 ohne Nr.)

Größe: 1,0583 / 1,0659 / 2,1549 – zusammen 4,2791 ha

Eigentümer: Stadt Aurich

Kaufdatum:

Bewirtschafter vorher:

Ökologische Daten

Bodentyp: Hochmoor

Höhe über NN: abgetorfte Bereich 3,5 – 4,5 m ü. NN, nördlich 6 – 7 m ü. NN

Biototyp 2011: mesophiles Grünland im südlichen Bereich (GMF / GMZ), an der Torfkante Sukzessionsgebüsch bzw. Baumbestand (Birke, HB), im nördlichen Bereich überwiegend feuchte Moorheide (MGF), am südlichen Rand auch Besenheide-Stadium (MGB)

Biototyp alt 1996: Grünland neu eingesät (GA), Torfstichkante Magerrasen mit Baumbestand (RA, HB), nördliche feuchte Moorheide (MGF)

Besondere Vorkommen Fauna: im südlichen Bereich Dorngrasmücke, im Hochmoor Baumpieper als Brutvögel, auf westlich angrenzender Fläche Jungfuchse beobachtet, im Hochmoor Schwarze Heidebelle, Standort für Nachweis Kreuzotter mit Probeblech (erfolglos)

Besondere Vorkommen Flora: im Grünland u.a. Blutwurz (*Potentilla erecta*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*), in Glockenheide viel Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*, RL Nds. 3) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, RL Nds. 3, > 50 Expl.)

Sonstiges: Flurstück 13 liegt am Westrand des ehemaligen Bensmeeres

Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG, nicht abgetorfte Bereich mit Heideflächen nach § 30 BNatSchG) besonders geschützt und auch FFH-Lebensraumtyp (7120)

Bewertung Biototypen: Moorheide stark gefährdet, hohe Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen und Entwässerung, Wertstufe V, mesophiles Grünland ebenfalls stark gefährdet, Wertstufe IV-V

Entwicklungsziel: Erhalt und Optimierung der offenen, feuchten Moorheiden vorrangig, Entwicklung des mesophilen Grünlandes in einschürige Magerwiesen (GNA, RL 1, Wertstufe V, § 30)

Erstinstandsetzung: Entkusselung der Heideflächen, Verschließen der Gräben (auch im Grünland?), Grünland mit streifenweise Umbruch und Heueinsaat vom Randstreifen am Abelitzkanal im Juli / August

Kostenschätzung: Entkusseln 0,5 ha (1.500 €), Heueinsaat 1 ha (6.000 €)

Pflege und Monitoring

Pflegemaßnahmen nach Erstinstandsetzung: Heusaatflächen im folgenden Frühjahr zweimal mähen

Dauerpflegemaßnahmen: Heidemahd 1,7 ha, Entkusseln der Randbereiche und Abtorfungskante,

Grünland ohne Düngung, einmalige Heumahd im August / September 2,5 ha

Kostenschätzung: 4,2 ha x 300 € = 1.260 € / Jahr

Monitoring: Erfolgskontrolle nach Erstinstandsetzungsmaßnahmen, Biotoptypen- und Vegetationsentwicklung, Vorkommen der Kreuzotter

Zeitintervall: Heidemahd alle 4-5 Jahre soweit witterungsbedingt möglich, Entkusseln alle 8-10 Jahre, Grünlandmahd jährlich oder auch alle 2 Jahre, Monitoring alle 5 Jahre

Gebiet 3

Flurstück: 15 / 16

Flur: 6

Gemarkung: Georgsfeld

Feldblocknr.: 0407190002 (1,01 ha), 0407190010 (1,52 ha), 0407190011 (1,3 ha), zusammen 3,83 ha, Flurstück 15 ohne Feldblocknr. (2,18 ha)

Größe: 6,49 ha

Eigentümer: Stadt Aurich

Kaufdatum:

Bewirtschafter vorher:

Zuordnung Kompensation: südlicher Teilbereich (1,62 ha) BPL Nr. 266, nördlicher Teilbereich (2,69 ha) BPL Nr. 252, Flurstück Nr. 15 noch ohne Zuordnung

Ökologische Daten

Bodentyp: Hochmoor

Höhe über NN: abgetorfte Bereich 4 – 5,5 m ü. NN, nördlich 6 m ü. NN

Biotoptyp 2011: mesophiles Grünland (GMZ), an der Torfkante Sukzessionsgebüsch (BNR), am südlichen Rand naturfernes, mit Gehölzen umwachsenes Stillgewässer (SXZ, HB), Flurstück 15 mit GMZ im Süden, Rest verbracht mit Anteilen von Pfeifengrasstadien (MPT), aber überwiegend verbuscht (BSF)

Biotoptyp alt 1996: südlichster Teilbereich Getreideacker (AMg) bzw. Grünlandeinsaat (GA), mittleres Teilstück Grünland neu eingesät (GA) mit naturfernem Stillgewässer (SXZ, HB), Torfstichkante (BNR), nördliches Teilstück Intensivgrünland (GIH+), westlich überwiegend MPT mit Einzelgehölzen, im Norden Nassweide (GNWb)

Besondere Vorkommen Fauna: Dompfaff und Kuckuck als mögliche Brutvögel im Areal, in Brache Feldschwirl

Besondere Vorkommen Flora: am Teich Sumpfbloodauge (*Potentilla palustris*) > 10 m², im südlichen MPT auch noch vereinzelt Moosbeere und Sumpffhaarstrang im Graben

Sonstiges: im Nordosten angrenzend feuchte Moorheide mit viel Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*, RL Nds. 3, Schnabelried (*Rhynchospora alba*, RL Nds. 3), Moorstabsilie (*Narthecium ossifragum*, RL Nds. 3, < 130 Expl.) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, RL Nds. 3, > 100 Expl.), hier Kreuzotter-Nachweisblech erfolglos ausgelegt

Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG, Moorbrache geschützt als Landschaftsbestandteil

Bewertung Biotoptypen: mesophiles Grünland stark gefährdet, Wertstufe IV-V

Entwicklungsziel: Entwicklung offener, feuchter Moorheide auf dem nördlichen Teilstück und Flurstück Nr. 15, Entwicklung des übrigen mesophilen Grünlandes in einschürige Magerwiesen (GNA, RL

1, Wertstufe V, § 30) und Herstellung eines naturnahem, nährstoffarmen Stillgewässers („Bensmeer“)

Erstinstandsetzung: Abplaggen der Grünlandnarbe im nördlichen Bereich und Einsaat von Heide möglichst der östliche angrenzenden Feuchtheide, Verschließen der Gräben (auch im Grünland?), Anlegen von langen, schmalen, ca. 0,5 m tiefen Torfpütten, Grünland mit streifenweise Umbruch und Heueinsaat vom Randstreifen am Abelitzkanal im Juli / August, Entkusseln des Teiches und Flurstück 15, Anlage bzw. naturnahe Umgestaltung eines nährstoffarmen, offenen Flachgewässers

Kostenschätzung: Heideeinsaat mit Torfstichen 1 ha (17.000 €), Heueinsaat 1,5 ha (9.000 €), Gewässer entkusseln und aufweiten 0,3 ha (5.000 €), Entkusseln 1,5 ha (4.500 €)

Pflege und Monitoring

Pflegemaßnahmen nach Erstinstandsetzung: Heide- und Heusaatflächen im folgenden Frühjahr zweimal mähen

Dauerpflegemaßnahmen: Heidemahd, Entkusseln der Randbereiche, Grünland ohne Düngung, einmalige Heumahd im August / September

Kostenschätzung: 6,5 ha x 300 € = 1.950 €

Monitoring: Erfolgskontrolle nach Erstinstandsetzungsmaßnahmen, Biotoptypen- und Vegetationsentwicklung, Vorkommen der Kreuzotter

Zeitintervall: Heidemahd alle 4-5 Jahre soweit witterungsbedingt möglich, Entkusseln alle 8-10 Jahre, Grünlandmahd jährlich oder auch alle 2 Jahre, Monitoring alle 5 Jahre

Gebiet 4

Flurstück: 20/2, 21/1, 21/2

Flur: 6

Gemarkung: Georgsfeld

Feldblocknr.: 0407190013 (1,08 ha, nur südlicher Bereich), 1007190002 (4,08 ha)

Größe: 4,55 ha (mit Kompensation SBL 6,42 ha)

Eigentümer: NABU, Landesverband Niedersachsen (20/2), Gemeinde Südbrookmerland (21/2), Stadt Aurich (21/1)

Kaufdatum:

Bewirtschafter vorher:

Zuordnung Kompensation: Freiwillige Biotoplanlage (20/2), bestehende Kompensation – Extensivgrünland (21/2), noch ohne Zuordnung (21/1)

Ökologische Daten

Bodentyp: Hochmoor

Höhe über NN: abgetorfte Bereich 4 – 5,5 m ü. NN, nördlich 6 m ü. NN

Biototyp 2011: südlicher Bereich 20/2 mesophiles Grünland (GMF), mittlerer Bereich nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF, vorher NSB / NSA), nördlicher Bereich Birken-Sukzessionswald (WPB) und Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF), Rest GIH (GMF-)

Biototyp alt 1996: südlicher Bereich mesophiles Grünland feuchter Standorte (GMF), mittlerer Bereich mageres Nassgrünland (GNR), nördliches Teilstück brachliegendes mesophiles Grünland

(GMFb), Rest auch vorher GIH

Besondere Vorkommen Fauna: Dorngrasmücke, Baumpieper

Besondere Vorkommen Flora: im nördlichen Bereich am östlichen Graben Königsfarn (*Osmunda regalis*, RL Nds. 3, 5 Expl.), Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Wiesensegge (*Carex nigra*), im GIH auch *Carex leporina* und *Lychnis flos-cuculi*.

Sonstiges: im Nordwesten angrenzend feuchte Moorheide mit viel Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*, RL Nds. 3, Schnabelried (*Rhynchospora alba*, RL Nds. 3), Moorstabslilie (*Narthecium ossifragum*, RL Nds. 3, < 130 Expl.) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, RL Nds. 3, > 100 Expl.), hier Kreuzotter-Nachweisblech erfolglos ausgelegt

Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG, NSF geschützt nach § 30 BNatSchG

Bewertung Biototypen: mesophiles Grünland stark gefährdet, Wertstufe IV-V, Flatterbinsenried gefährdet, Wertstufe IV-V

Entwicklungsziel: Entwicklung offener, feuchter Moorheide auf dem nicht abgetorften Bereich, Entwicklung des übrigen mesophilen Grünlandes und GIH in einschürige Magerwiesen (GNA, RL 1, Wertstufe V, § 30), evtl. im unteren Bereich Anlage eines dystrophen Flachgewässers

Erstinstandsetzung: Abplaggen der Grünlandnarbe im nördlichen Bereich und Einsaat von Heide möglichst der westlich angrenzenden Feuchtheide, Verschließen der Gräben (auch im Grünland), Grünland mit streifenweise Umbruch und Heueinsaat vom Randstreifen am Abelitzkanal im Juli / August

Kostenschätzung: Heideeinsaat 3 ha (45.000 €), Heueinsaat 0,7 ha (4.200 €)

Pflege und Monitoring

Pflegemaßnahmen nach Erstinstandsetzung: Heide- und Heusaatflächen im folgenden Frühjahr zweimal mähen

Dauerpflegemaßnahmen: Heidemahd, Entkusseln der Randbereiche, Grünland ohne Düngung, einmalige Heumahd im August / September

Kostenschätzung: 4,5 ha x 300 € = 1.350 € / Jahr

Monitoring: Erfolgskontrolle nach Erstinstandsetzungsmaßnahmen, Biototypen- und Vegetationsentwicklung, Vorkommen der Kreuzotter

Zeitintervall: Heidemahd alle 4-5 Jahre soweit witterungsbedingt möglich, Entkusseln alle 8-10 Jahre, Grünlandmahd jährlich oder auch alle 2 Jahre, Monitoring alle 5 Jahre

Gebiet 5

Flurstück: 22, 23 und 24/1

Flur: 6

Gemarkung: Georgsfeld

Feldblocknr.: 0407190006 (12,59 ha, mehrere Flurstücke einschließlich Heiden)

Größe: 4,32, 4,28 und 4,28 ha, zusammen 12,88 ha, aber nur 4,28 Stadt Aurich

Eigentümer: NABU, Landesverband Niedersachsen und Erbgemeinschaft (Nr. 22 + 23), Stadt Aurich (24/1)

Kaufdatum:

Bewirtschafter vorher:

Zuordnung Kompensation: Freiwillige Biotopanlage (NABU), diese Flächen nur in Absprache mit Erbenegeneinschaft zu entwickeln, BPL Nr. 321 (2,1 ha)

Ökologische Daten

Bodentyp: Hochmoor

Höhe über NN: abgetorfte Bereich 4 – 4,5 m ü. NN, nördlich 6 m ü. NN

Biototyp 2011: südlicher Bereich sehr kleinteilig: mesophiles Grünland (GMF), Mageres Nassgrünland, Binsenreicher Flutrasen (GNW, GNF), Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF) und Trockenes Pfeifengras-Moorstadium (MPT), nördlicher Bereich überwiegend Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF) daneben Trockenes Pfeifengras-Moorstadium (MPT) und Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF), dazwischen regelmäßig Birkenaufwuchs und Feuchtgebüsche, im Südosten Hausgrundstück mit Neubau (!)

Biototyp alt 1996: sehr ähnlich wie 2011, daneben im südlichen Bereich aber auch noch kleine Flächen Grünlandneueinsaat (GA) und Intensivgrünland (GIH) sowie mesophiles Grünland feuchter Standorte (GMF)

Besondere Vorkommen Fauna: In Feuchtbrachen Feldschwirl, in Moorbereichen Baumpieper und Dorngrasmücke als Brutvögel

Besondere Vorkommen Flora: im nördlichen Bereich in der Feuchtheide > 80 blühende Moorstabsilien (*Narthecium ossifragum*, RL Nds. 3), am östlichen Graben im Süden der Nachbarfläche Königsfarn (*Osmunda regalis*, RL Nds. 3, 2 Expl.), nordwestliche Bereich auch feuchte Moorheide mit Moorstabsilie (*Narthecium ossifragum*, RL Nds. 3, 25 Expl.), hier Kreuzotter-Nachweisblech erfolglos ausgelegt

Sonstiges: im Osten angrenzend im Grünland auch Weiße Waldhyazinthe (*Planthatera bifolia*, RL Nds. 2, 4 blühende Expl.)

Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG, NSF, GNW, GNF und MGF geschützt nach § 30 BNatSchG

Bewertung Biototypen: Moorheide stark gefährdet, hohe Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen und Entwässerung, Wertstufe V, MPT gefährdet, Wertstufe III, NSF gefährdet, Wertstufe IV, mesophiles Grünland stark gefährdet, Wertstufe IV-V, Magerweide und Flutrasen stark gefährdet, Wertstufe IV-V

Entwicklungsziel: Da sich in diesem Bereich Hochmoordegenerationsstadien bis an die südliche Grenze (Straße) erstrecken, weiter östlich ebenfalls, sollte der ganze Bereich zu offener, feuchter Moorheide entwickelt werden, lediglich die bereits wertvollen Grünlandbereiche sollen zu einschürige Magerwiesen (GNA, RL 1, Wertstufe V, § 30) entwickelt werden

Erstinstandsetzung: Entkusseln des gesamten Bereiches, Mahd der Pfeifengras-Moorflächen mit Abfuhr des Mahdgutes, Abplaggen der Grünlandnarbe bzw. Binsenried im nördlichen Bereich und Ein-saat von Heide möglichst der westlich angrenzenden Feuchtheide, Verschließen aller Gräben innerhalb des Gebietes, Grünland mit Mahd und Mahdgutabfuhr

Kostenschätzung: Entkusseln 1 ha (3.000 €), Heideeinsaat 2 ha (34.000 €)

Pflege und Monitoring

Pflegemaßnahmen nach Erstinstandsetzung: Heidesaatflächen im folgenden Frühjahr zweimal mähen

Dauerpflegemaßnahmen: Heidemahd, Entkusseln der Randbereiche, Grünland ohne Düngung, einmalige Heumahd im August / September

Kostenschätzung: 4,3 ha x 300 = 1.290 € / Jahr

Monitoring: Erfolgskontrolle nach Erstinstandsetzungsmaßnahmen, Biotoptypen- und Vegetationsentwicklung, Vorkommen der Kreuzotter

Zeitintervall: Heidemahd alle 4-5 Jahre soweit witterungsbedingt möglich, Entkusseln alle 8-10 Jahre, Grünlandmahd jährlich oder auch alle 2 Jahre, Monitoring alle 5 Jahre

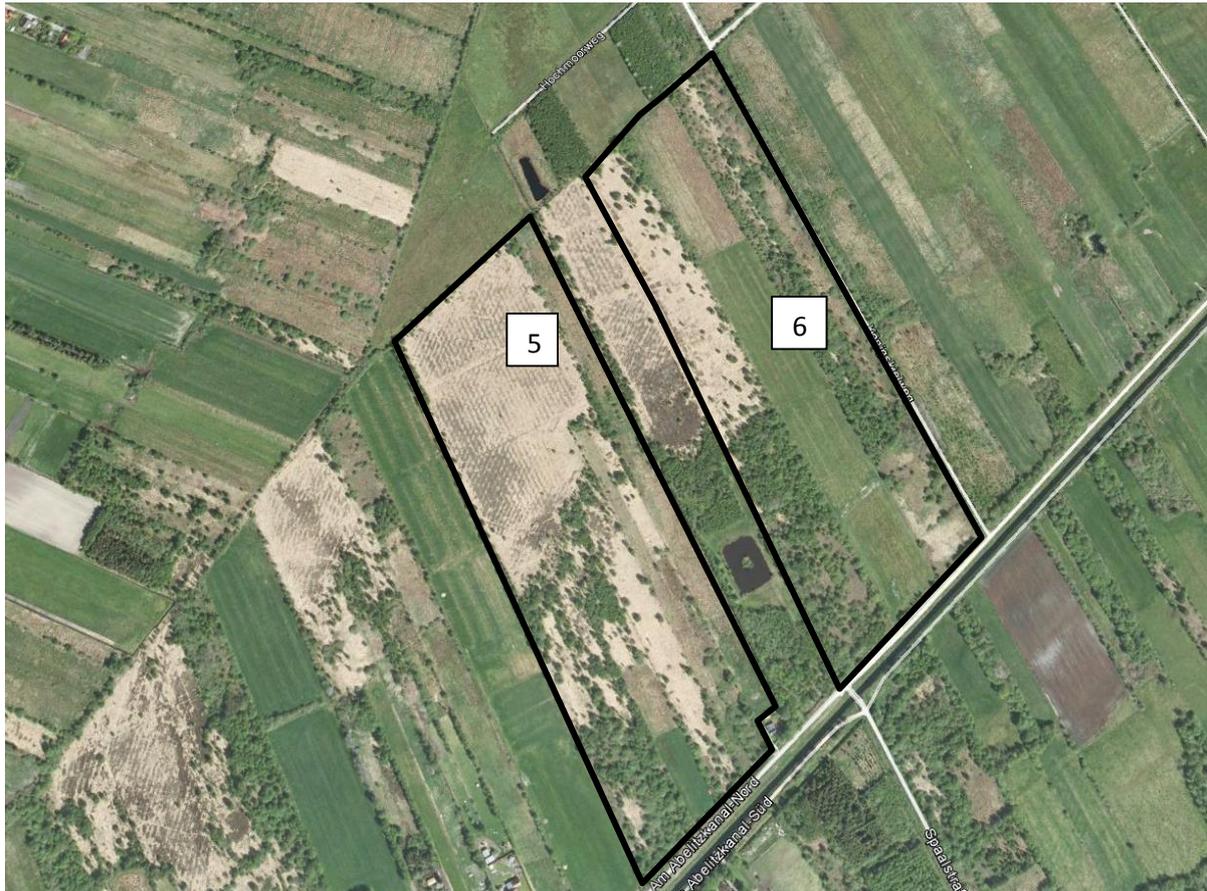


Abb. 71: Lage der Gebiete 5 und 6 (Luftbild 2008)

Gebiet 6

Flurstück: 53, 26, 27, 28, 29, 30 und 31

Flur: 6

Gemarkung: Georgsfeld

Feldblocknr.: 0407190173 (0,72 ha), 0407190172 (1,97 ha), 0407190171 (1,16 ha)

Größe: 0,6, 3,86, 0,12, 0,61, 0,64, 2,79 und 4,12 ha, zusammen 12,74 ha

Eigentümer: Stadt Aurich, Flurstück 27 Entwässerungsverband Aurich

Kaufdatum:

Bewirtschafter vorher:

Zuordnung Kompensation: Wegeneubau Rußland (0,09 ha), Nr. 27 Freiwillige Biotopanlage (0,12 ha)

Ökologische Daten

Bodentyp: Hochmoor

Höhe über NN: abgetorfte Bereich 3,5 – 4,5 m ü. NN, nördlich 5,5 - 7 m ü. NN

Biotoptyp 2011: westliche Fläche MPT und NSA, z.T. stark verbuscht, im Südwesten Intensivgrünland (GIH), dann mesophiles Grünland (GMF) und kleine Teilstücke im Norden nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF) und Nasswiese (GNA), östliche Fläche am Königskielweg sehr stark verbuscht: überwiegend Bodensaures Weiden-Faulbaumgebüsch (BSF) und Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB), eingestreut Halbruderale Gras- und Staudenfluren (UHF), Nährstoffarmes Seggen- und Binsenried (NSA) und Trockenes Pfeifengras-Moorstadium (MPT), dazwischen regelmäßig Birkenaufwuchs und Feuchtgebüsche

Biotoptyp alt 1996: sehr ähnlich wie 2011, NSF war jedoch noch Nassweide, auf der östlichen Fläche weniger Gehölzaufwuchs

Besondere Vorkommen Fauna: In westlichen Moorbereichen Baumpieper als Brutvogel

Besondere Vorkommen Flora: im östlichen Teilstück einige Rispen-Seggen (*Carex paniculata*), in westlicher Feuchtheide Rundbl. Sonnentau, Weißes Schnabelried und Rasige Haarsimse (*Trichophorum cespitosum*, RL Nds. 3)

Sonstiges: an Torfkante im Grünland Gartenabfälle

Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG, NSF und NSA geschützt nach § 30 BNatSchG, Mesophiles Grünland, Moorbrachen und Feuchtgebüsche Geschützte Landschaftsbestandteile

Bewertung Biotoptypen: NSA vom Aussterben bedroht, hohe Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen und Entwässerung, Wertstufe V, MPT gefährdet, Wertstufe III, NSF gefährdet, Wertstufe IV, mesophiles Grünland stark gefährdet, Wertstufe IV-V, BSF gefährdet, Wertstufe III, WPB Wertstufe III

Entwicklungsziel: Da sich westlich angrenzend ein wertvoller Feuchtheidebereich erstreckt, sollte das Grünland auf nicht abgetorften Hochmoor ebenfalls zu offener, feuchter Moorheide entwickelt werden, der abgetorfte Grünlandbereich sollte zu einschürige Magerwiesen (GNA, RL 1, Wertstufe V, § 30) entwickelt werden, der östliche Bereich ist stark zerklüftet durch alte Torfstiche, hier sollte zumindest der westliche Randbereich so weit möglich entkusselt werden. Gehölze am Königskielweg sollten als Sichtschutz erhalten bleiben.

Erstinstandsetzung: Entkusseln des gesamten Bereiches, Abplaggen der Grünlandnarbe bzw. Binsenried im nördlichen Bereich und Einsaat von Heide möglichst der westlich angrenzenden Feuchtheide, hier auch Anlage von langen, ca. 0,5 m tiefen und ca. 3 m breiten künstlichen Torfstichen zur Initiierung von naturnahen Schlenkenkomplexen, Verschließen aller Gräben innerhalb des Gebietes, Grünland mit streifenweise Umbruch und Heueinsaat vom Randstreifen am Abelitzkanal im Juli / August (hier evtl. vorher Lagerfläche für Plaggenaushub!)

Kostenschätzung: Entkusseln 4 ha (12.000 €), Heideeinsaat 3 ha (51.000 €), Heueinsaat 0,5 ha (3.000 €)

Pflege und Monitoring

Pflegemaßnahmen nach Erstinstandsetzung: Heide- und Heusaatflächen im folgenden Frühjahr zweimal mähen

Dauerpflegemaßnahmen: Heidemahd, Entkusseln der Randbereiche, Grünland ohne Düngung, einmalige Heumahd im August / September

Kostenschätzung: 10 ha x 300 € = 3.000 € / Jahr

Monitoring: Erfolgskontrolle nach Erstinstandsetzungsmaßnahmen, Biotoptypen- und Vegetationsentwicklung

Zeitintervall: Heidemahd alle 4-5 Jahre soweit witterungsbedingt möglich, Entkusseln alle 8-10 Jahre, Grünlandmahd jährlich oder auch alle 2 Jahre, Monitoring alle 5 Jahre

Gebiet 7

Flurstück: 55/1, 55/2, 55/3, 55/4, 55/5, 55/6, 55/7 (Weg), 55/9, 55/10, (55/11), 55/12, (55/13), (55/14)

Flur: 6

Gemarkung: Georgsfeld

Feldblocknr.: 0407190164 (1,04 ha), 0407190165 (1,9 ha), 0407190168 (0,96 ha), 0407190169 (1,04 ha), 1207190071 (2,4 ha), zusammen 7,34 ha

Größe: 1,03, 1,09, 1,07, 1,01, 1,99, 0,17, 0,48, 0,99, 2,56, 0,50, 0,50, 0,50 ha, zusammen 11,89 ha

Eigentümer: Stadt Aurich

Kaufdatum:

Bewirtschafter vorher:

Zuordnung Kompensation: Radwanderweg Meedeweg (1,03 ha), Satzung 41N (0,48 ha), BPL Nr. 284 (0,99 und 2,56 ha)

Ökologische Daten

Bodentyp: Hochmoor

Höhe über NN: alles abgetorft auf 4 – 5,5 m ü. NN, angrenzende Bereiche überwiegend nicht abgetorft bei 5,5 - 7 m ü. NN

Biotoptyp 2011: überwiegend Intensivgrünland (GIH), teilweise auch mesophiles Grünland (GMF), nördlichstes und westlichstes Teilstück sowie Teilbereiche im Süden Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF / NSB), südlich des unbefestigten Hochmoorweges zwei gepflanzte Birkenwäldchen (WVS) sowie ein Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) mit einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur (UHF), sowie eine Fläche mit einem naturfernen Stillgewässer (SXZ)

Biotoptyp alt 1996: Gesamtgebiet insgesamt viel intensiver genutzt, mehr GIH, zwei kleine Teilflächen südlich des Hochmoorweges sogar Hackfrucht-Äcker (AMh), Grünlandeinsaat (GA), eine Fläche UHF, GMF / GNW, Birkenwäldchen neu gepflanzt

Besondere Vorkommen Fauna: In Birkenwäldchen Kleinspecht verhört, nordwestlich angrenzende Hochmoorbereiche mit Feldschwirl, am Hochmoorweg Wespenspinne, am Teich Frühe Adonislibelle, Hufeisen-Azurjungfer und Pokal-Azurjungfer sowie Grasfrosch- Laichballen (verpilzt)

Besondere Vorkommen Flora: Westliches Keilstück mit viele Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Fläche mit Teich 3 Königsfarne, am Graben Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) und Gelbsegge (*Carex flacca*, RL Nds. 3)

Sonstiges: südlich angrenzend wertvolle Feuchtheide-Bereiche, im nordwesten angrenzend (Südbrookmerland) überwiegend naturnahe, nicht abgetorfte Hochmoorflächen

Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG, NSF geschützt nach § 30 BNatSchG

Bewertung Biototypen: NSF gefährdet, Wertstufe IV, mesophiles Grünland stark gefährdet, Wertstufe IV-V, GIH gefährdet, Wertstufe II, WPB und WVS nicht gefährdet, Wertstufe III, UHF gefährdet, Wertstufe III

Entwicklungsziel: Einziger zusammenhängender, abgetorfte Bereich mit hohem Entwicklungspotential zur Entwicklung naturnaher Hochmoorbiotope, da aufgrund der angrenzenden überwiegend höher liegenden Areale eine Wiedervernässung möglich ist. Entwicklungsziel sind regenerierte Torfstichbereiche des Tieflandes mit naturnaher Hochmoorvegetation (MHZ) der Wertstufe V.

Erstinstandsetzung: Da durch das Gebiet einige Versorgungsleitungen (Erdgas, Telekommunikation) liegen, soll der Hochmoorweg etwas nach Norden auf die gebündelte Leitungstrasse verlegt werden, damit nach der Wiedervernässung diese noch erreichbar bleibt. In Teilbereichen sind leichte randliche Verwallungen erforderlich. Dazu sollen möglichst die etwas höher gelegenen Bereiche abgetragen werden, um eine ebenere Fläche zu erreichen. Über den verlegten Hochmoorweg entstehen zwei getrennte Vernässungsbereiche. Beide sind mit Überläufen in den Graben am Königskielweg zu versehen, damit die Flächen nicht (zu stark) überstaut werden.

Vor der Wiedervernässung sind die Flächen möglichst vollständig zu entkusseln (einschließlich der Wäldchen). Das Grünland und insbesondere die Flatterbinsenriede sind vor der Vernässung kurz zu schlegeln, damit bei der anschließenden Vernässung die Flatterbinse zurückgedrängt wird.

Kostenschätzung: Entkusseln 2 ha (6.000 €), Mulchen 7 ha (2.500 €), Erdarbeiten (30.000 €), Überläufe (1.000 €)

Pflege und Monitoring

Pflegemaßnahmen nach Erstinstandsetzung: Dämme und neuen Weg mähen, Kontrolle und Einregulierung des Wassereinstaus

Dauerpflegemaßnahmen: Mahd von Dämmen und Weg im Herbst, evtl. Entkusseln der Randbereiche, evtl. Beweidung von Heideflächen

Kostenschätzung: 5 ha x 300 € = 1.500 €

Monitoring: Erfolgskontrolle nach Erstinstandsetzungsmaßnahmen, Biototypen- und Vegetationsentwicklung

Zeitintervall: Mahd von Dämmen und Weg jährlich oder alle 2 Jahre, Entkusseln alle 8-10 Jahre, Monitoring alle 5 Jahre

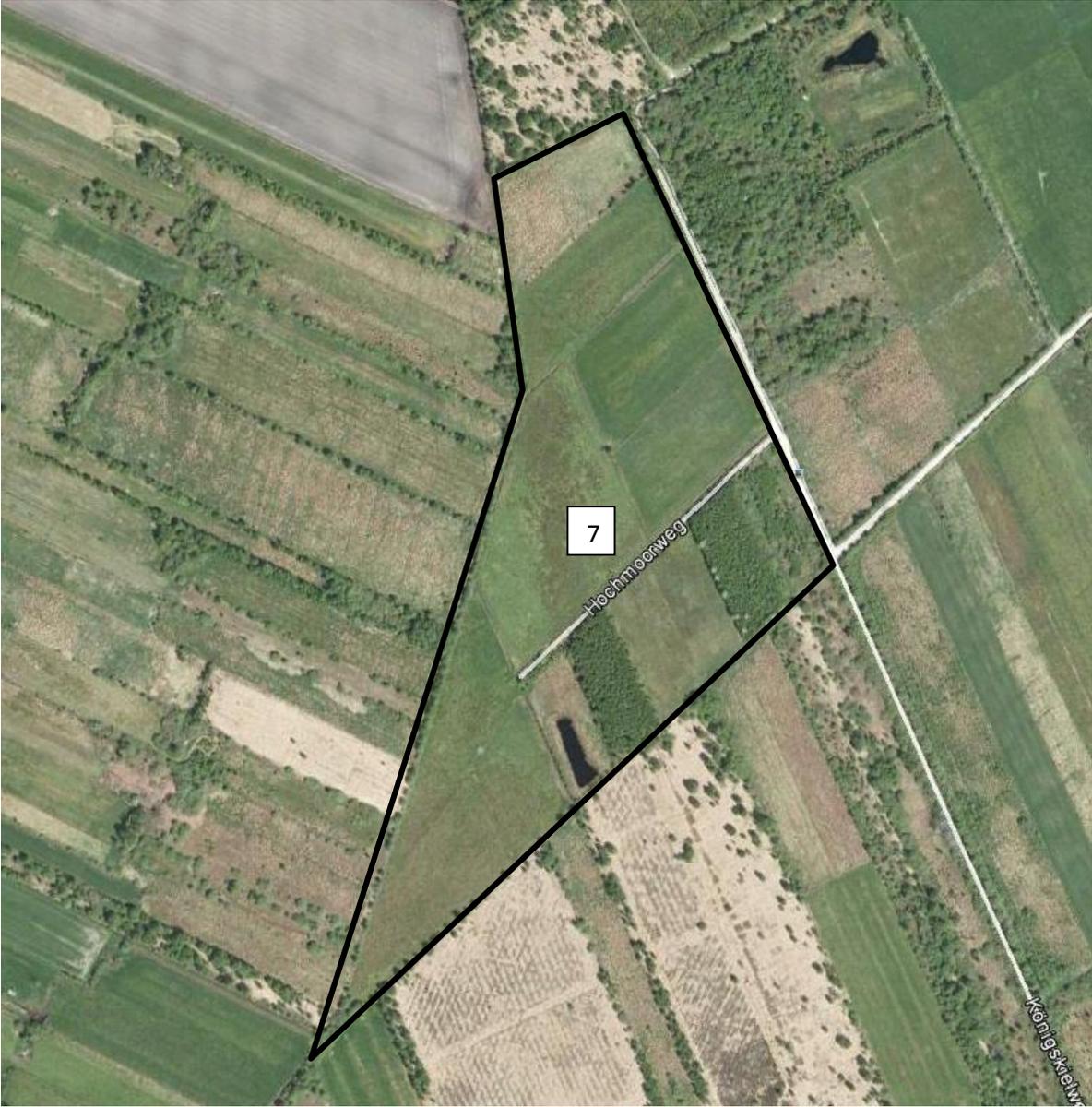


Abb. 72: Lage des Gebietes Nr. 7 (Luftbild von 2008)

10. Literatur

- BERGMANN, M. & ARLT, T. (2005): Machbarkeitsstudie des Nabu Ostfriesland „Aufbau einer Wanderschäferei zur Offenhaltung von Magerbiotopen“
- BIELEFELD, R. (1924): Ostfriesland. Eine Heimatkunde. A.H.F. Dunkmann Verlag. Aurich
- **BIOLOGISCHE STATION OBERBERG (o.J.):** Beweidung naturschutzwürdiger Flächen mit Moorschnucken. Online unter: <http://www.biostationoberberg.de/schafe.htm> (abgerufen am: [20.08.2008])
- BIOLOGISCHE STATION ZWILLBROCK E.V. (o.J.): Schäferei Moorhof. Online unter: <http://www.bszwillbrock.de/schaeferie-moorhof/> (abgerufen am: [20.08.2008])
- BLANKENBURG, J. (1994): Hochmoorregeneration. In: NNA-Berr. 7, Heft 2, S. 55-56, Schneverdingen
- BLANKENBURG, J. (1994): Hochmoorregeneration. In: NNA-Berr. 7, Heft 2, S. 55-56, Schneverdingen
- BRIEMLE, G. & DIERSCHKE, H. (2002): Kulturgrasland. Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. Ulmer. Stuttgart (Hohenheim)
- BRIEMLE, G., NITSCHKE, S. & NITSCHKE, L. (2002): Nutzungswertzahlen für Gefäßpflanzen des Grünlandes. - In: Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 38, S. 203-225, Bonn
- BRÜNE, F. (1942): Entwicklung und gegenwärtiger Stand der landwirtschaftlichen Hochmoornutzung und Hochmoorbesiedlung in Nordwestdeutschland. Berichte zur Raumforschung und Raumordnung 7, 41-52
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (o.J.): FloraWeb: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Online unter: www.floraweb.de (abgerufen am: [10.12.2008])
- Bunzel-Drüke, M., C. Böhm, P. Finck, G. Kämmer, R. Luick, E. Reisinger, U. Riecken, J. Riedl, M. Scharf & O. Zimball (2008): "**Wilde Weiden**", **Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung**. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. (ABU). Bad Sassendorf-Lohne
- COLDEWEY, W. G. & HÖLTING, B. (2009): Hydrogeologie. 7. Aufl.. Spektrum Verlag. Heidelberg
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2008): Daten online – frei. Online unter: http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=_dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&activePage= (abgerufen am: [15.08.2008])
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie – Grundlagen und Methoden. Ulmer, Stuttgart
- DIERSSEN, B. & DIERSSEN, K. (2001): Moore. Ulmer. Stuttgart (Hohenheim)
- DIERSSEN, K. (1996): Vegetation Nordeuropas. Ulmer. Stuttgart

- EIGNER, J. & SCHMATZLER, E. (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes. Bedeutung, Pflege, Entwicklung. 2.Aufl.. Reihe: Naturschutz aktuell, Nr. 4. Kilda-Verlag, Greven
- ELLENBERG, H. (1991): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). In: ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULISSEN, D.: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. Scripta Geobotanica 18, S. 9-166
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl.. Ulmer. Stuttgart ENDE, M. VAN DER, (1993): Heidemanagement in Schleswig-Holstein. *NNA-Berichte* 6. Jahrgang, Heft 3, S. 53-62, Norddeutsche Naturschutzakademie
- FREESE, E. & BIEDERMANN, R. (2005): Beiträge zur Zikadenkunde 8: 5-28 5: Tyrphobionte und tyrophophile Zikaden (Hemiptera, Auchenorrhyncha) in den Hochmoor-Resten der Weser-Ems-Region (Deutschland, Niedersachsen)
- GEMEINDE SÜDBROOKMERLAND (o.J.): Gemeinde Südbrookmerland. Online unter: www.suedbrookmerland.de (abgerufen am: [6.11.08])
- GÖTTLICH, K.H. (Hrsg) & AVERDIECK, F.-R. (1990): Moor- und Torfkunde. 3.Aufl.. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart
- GROHNE, U. (1957): Zur Entwicklungsgeschichte des ostfriesischen Küstengebietes auf Grund botanischer Untersuchungen. Probleme der Küstenforschung im Gebiet der südlichen Nordsee 6, 1-48, Tafel 1-20
- HAYEN, H. (1985): Bergung, wissenschaftliche Untersuchung und Konservierung moorarchäologischer Funde. In: Archäologische Mitt. Aus Nordwestdeutschland, Bd. 8,1-43, Isensee, Oldenburg
- HOOGSTRAAT, J. (1997): Die ersten Siedler von Moordorf 1767 – 1817: ein familienkundliches Arbeitsbuch. Ostfriesische Landschaft, Aurich
- IDEENSKIZZE (2008): „Moorslandschaft Ostfriesische Meere“; IDEE NATUR Online unter: www.marke-ostfriesland.de (abgerufen am: [24.11.08])
- IKEMEYER, D. & VOGEL, P. (1994): Die Moorschnuckenherde der Biologischen Station Zwillbrock - Grenzüberschreitender Naturschutz und Kulturlandschaftspflege in der EUREGIO, LÖBF-Mitteilungen 3/1994, Recklinghausen
- KAPPELER, M. (2002): Bläulinge Mitteleuropas. Online unter: <http://www.markuskappler.ch/tex/texs/blaeulinge.html> (abgerufen am: [12.2.2008])
- Kartenserie Geologie. Online unter: <http://memas01.lbeg.de/lucidamap/index.asp?THEMEGROUP=GEO> (abgerufen am: [15.08.2008])
- Kartenserie Hydrogeologie. Online unter: <http://memas01.lbeg.de/lucidamap/index.asp?THEMEGROUP=WASSER> (abgerufen am: [15.08.2008])
- KETZ, M. (2005): Diplomarbeit - Entstehung, Pflege und Entwicklung der Kulturlandschaft durch den Einfluss von Tieren – untersucht und dargestellt am Beispiel der Schopflocher Alb unter besonderer Berücksichtigung des Schopflocher Moors. Fachhochschule Nürtingen. Hochschule für Wirtschaft, Landwirtschaft und Landespflege

- KONNEMANN, C. & GONSCHOREK, C. (2007): Biotopkartierung, unveröffentlicht
- Köppler, A. (2004): Entwicklung eines Beweidungskonzeptes zur Heidepflege auf Hiddensee. Online unter: http://www.heideverein.de/documents/koeppler_hiddensee.pdf (abgerufen am [23.11.2008])
- KOWARIK, I. (1988): Zum menschlichen Einfluss auf Flora und Vegetation. Landschaftsentwickl. Umweltf. TU Berlin 56
- KRONE, A. (o.J.): Amphibien - Arten und Verbreitung. Online unter: <http://www.amphibienschutz.de/amphib/amphibien.htm> (abgerufen am: [13.2.2008])
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG), mit freundlicher Genehmigung des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS:
- LANUV NRW (o.J.): Libellen. Online unter: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten/content/de/ffh-arten/libellen.html?jid=1o2o0o6> (abgerufen am: [12.2.2008])
- MAIER, M.(2005): Europäische Schmetterlinge. Online unter: <http://europeanbutterflies.com/> (abgerufen am: [12.2.2008])
- MÜHLEN, G. VON DER, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (1996): Naturschutzgebiet Ewiges Meer und Umgebung. Entwicklung und Zustand des Großen Moores bei Aurich. Unveröff. Mskr., Bezirksregierung Weser-Ems
- NABU OSTFRIESLAND (2004): Moormanagement. Online unter: <http://www.nabu-ostfriesland.de/moormanagement.html> (abgerufen am: [20.08.2008])
- NAFAWEB (2001): Moore, Sümpfe, Röhrichte und Riede. Online unter: http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/berichte/s_bio09/bio090036.html (abgerufen am: [12.2.2008])
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Behörden für Geoinformation Landentwicklung und Liegenschaften (GLL) Oldenburg (o.J.): Die Flurnamensammlung der Ostfriesischen Landschaft. Online unter: <http://www.geodaten-gll-oldenburg.de/cgi-bin/mapserv?map=/home/geoserv/service/flurnamen/flurnamen.map&mode=browse&kd=noname> (abgerufen am: [15.08.2008])
- NITSCHKE, S. & NITSCHKE, L. (1994): Extensive Grünlandnutzung. Neumann. Radebeul
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, Ulmer, Stuttgart
- OSTFRIESLAND[®], REGION OSTFRIESLAND E.V. (2008): Moorlandschaft Ostfriesische Meere (MOM) Online unter: www.marke-ostfriesland.de (abgerufen am: [24.11.08])
- OVERBECK, F. (1950): Das Känozoikum in Niedersachsen. 4. Abteilung. Moore. Schr. Wirtschaftswiss. Ges. Stud. Nieders. N.F.
- OVERBECK, F. (1975): Botanisch-geologische Moorkunde. unter bes. Berücks. d. Moore Nordwestdeutschlands als Quellen zur Vegetations-, Klima- u. Siedlungsgeschichte. Wacholtz-Verlag, Neumünster

- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl.. Ulmer. Stuttgart
- RACK, E. (1974): Landeskunde Ostfriesland. Arbeitsgemeinschaft d. V. d. Sparkassen Ostfrieslands.
- ROTHMALER, W. (2004): Exkursionsflora von Deutschland. Elsevier GmbH, München
- RYDIN, H. & JEGlum, J. (2006): Biology of peatlands. oxford university press. new york
- SCHMATZLER, E. (1990): Die niedersächsischen Hochmoore in ihrer Bedeutung für den Naturschutz. Niedersächsische Akademie der Geowissenschaften, Heft 5, Hannover.
- SCHNEEKLOTH, H. & TÜXEN, J. (1975), Die Moore in Niedersachsen. 4. Teil. Veröff. Nds. Inst. Landesk. Göttingen R. Al, 96. Göttingen
- SCHOUWENAARS, J. (1994): Wasserhaushalt der Hochmoore. In: NNA Berichte, 7. Jahrgang, Heft 2, Schneverdingen
- SCHRAUTZER, J. & JENSEN, K. (1998): Quantitative und qualitative Auswirkungen von Sukzessionsprozessen auf die Flora der Niedermoorstandorte Schleswig-Holsteins. In: Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, Band 7/1998, S.219-240, Marburg
- SCHWAAR, J. (1990): Vegetationsentwicklung von aus landwirtschaftlicher Nutzung entlassenen Gruenland. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, Vol 30, Heft 2, S. 124-130
- SIEBELS, G. (1969): Die Tierwelt Ostfrieslands. In: OHLING, J. (Hrsg.): Ostfriesland im Schutze des Deiches, Bd. 3, Deichacht Krummhörn, Pewsum
- SINDOWSKI, K.-H. (1969): Geologische Entwicklung von Ostfriesland. In: OHLING, J. (Hrsg.): Ostfriesland im Schutze des Deiches, Bd. 1, Deichacht Krummhörn, Pewsum
- STADT AURICH (o.J.): Stadt Aurich - Im Herzen Ostfrieslands. Online unter: www.aurich.de (abgerufen am: [6.11.08])
- STUMPFE, E. (1903): Die Besiedlung der deutschen Moore mit besonderer Berücksichtigung der Hochmoor- und Fehnkolonisation. Leipzig u. Berlin
- SUCCOW, M & JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart
- SUCCOW, M. & JESCHKE, L. (1990): Moore in der Landschaft. Deutsch, Thun.
- VEREIN SCHÄFERHOF E.V. (o.J.): Der Verein. Online unter: http://www.schaeferhof-neuenkirchen.de/Pages/Verein_Schaeferhof.html (abgerufen am: [20.08.2008])
- VON DRACHENFELS, O. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- WESTERHOFF, A. (1936): Das ostfriesisch-oldenburgische Hochmoorgebiet. Wirtschaftswiss. Ges. z. Studium Niedersachsens e.V., Reihe A, H. 36, Oldenburg
- ZIMMERMANN, M. (2005): Offenlandpflege. Online unter: <http://www.stiftung-naturschutzpark.de/index.htm?http://www.stiftung-naturschutzpark.de/offenlandpflege.htm> (abgerufen am: [23.11.2008])