



Regeneration des Großen Torfmoores

LIFE-Natur-Projekt

28./29. September 2006, Lübbecke

NUA-Heft Nr. 23



IMPRESSUM

Herausgeber: Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Siemensstraße 5, 45659 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305-3340
E-Mail poststelle@nua.nrw.de, Internet <http://www.nua.nrw.de>

Dokumentation der Beiträge der Tagung „LIFE-Natur-Projekt Regeneration des Großen Torfmoores“ am 28./29. September 2006 in Lübbecke.

Veranstalter: Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) in Zusammenarbeit mit dem
Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
NRW (MUNLV), dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) Kreisverband Minden-
Lübbecke, dem Planungsbüro Belting Umweltplanung, der Bezirksregierung Detmold
und dem Kreis Minden-Lübbecke



Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Bezirksregierung
Detmold



Redaktion: Bernd Stracke, NUA (verantwortlich)

Titelfoto: Belting Umweltplanung

Gestaltung: Martina Wengelinski

Druck: Walter Perspektiven Druck & Medien Service GmbH Oberhausen
Druck auf Recyclingpapier (aus 100 % Altpapier)

Ausgabe: 02/2008

ISSN: 1437-3416

Die NUA ist eingerichtet im Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Sie arbeitet in einem Kooperationsmodell mit den vier anerkannten Naturschutzverbänden zusammen (BUND, LNU, NABU, SDW).

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Inhaltsverzeichnis

Grußworte	5
Moorschutz in Europa – Erfahrungen im Rahmen von LIFE-Natur-Projekten Geert Raeymaekers	9
LIFE-Natur-Projekte in Nordrhein-Westfalen Ingrid Rudolph	15
Moorschutz in Nordrhein-Westfalen Carla Michels	20
Die Entwicklung des Moorschutzes in Niedersachsen 100 Jahre Bemühungen um den Moorschutz - 25 Jahre Niedersächsisches Moorschutzprogramm Eckhard Schmatzler	31
Schrittweise zu Renaturierungsmaßnahmen in Hochmooren W.C.E.P. Verberk, G.A. van Duinen, E.S. Remke & H. Esselink	47
LIFE-Natur-Projekt „Optimierung der SPA Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes Christoph Aschemeier, Christoph Rückriem	53
LIFE-Natur-Projekt „Korenburgerveen“ Nicko Straathof	65
LIFE-Natur-Projekt „Bargerveen“ Jaap van Roon, Jans de Vries	68
LIFE-Natur-Projekt „Optimierung der Düsterdieker Niederung“ (aus Posterpräsentation) Christoph Artmeyer	74
LIFE-Natur-Projekt „Wiedervernässung der Dümmerniederung“ - Ein wichtiger Schritt der Dümmersanierung (aus Posterpräsentation) Heinrich Belting	77
Schafbeweidung in Hochmooren Peter Germer	80
Schafbeweidung im Großen Torfmoor – praktische Umsetzung Dirk Rösener	85



LIFE-Natur-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“ Susanne Belting	88
LIFE-Natur-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“ – Monitoring des Systemzustandes in der Phase der Maßnahmenumsetzung (aus Posterpräsentation) Ludger Meyer	106
Entwicklung der Brutvogelbestände (Rote-Liste-Arten NRW) im Großen Torfmoor 2004-2006 (aus Posterpräsentation) Kerrin Lehn	112
Posterpräsentation	120
Tagungsprogramm	122

vorher - nachher



LIFE-Tagung „Regeneration des Großen Torfmoores“

Brigitte Bremer

Das Große Torfmoor hat die Entwicklung der Kulturlandschaft am Fuße des Wiehengebirges bis heute geprägt. Das Moor und die Niederungslandschaft der Bastauwiesen schaffen ganz besonderen Bedingungen, die in der Orts- und Heimatgeschichte sowie der Siedlungsentwicklung ganz deutlich zu erkennen und zu spüren sind.

Viele Menschen der Region haben ihre ganz persönlichen Erfahrungen mit diesem Moor. Ist es heute überwiegend ein Ort der Freizeit und Erholungen bei Spaziergängen, Naturbeobachtung oder den verschiedenen Formen des Ausdauersports, so erinnern sich doch gerade die Älteren noch an die Zeit, in der das Moor Arbeitsplatz war. Im kräftezehrenden Handstich-Verfahren wurden die Soden gestochen und so Brennmaterial gewonnen. Auch die Gewinnung von Badetorf für die Bauernbäder der Region hat hier Tradition. Im Hinblick auf die in den Randbereichen stattfindende landwirtschaftliche Nutzung wurde auch die Wasserhaltung des Moores massiv verändert.

Aber das Große Torfmoor hat in seinem Kern den Charakter und seine Regenerationsfähigkeit erhalten können. Schon seit über 30 Jahren setzen sich Naturschützer gemeinsam mit den Landschaftsbehörden des Landes NRW und dem Kreis Minden-Lübbecke für den Erhalt und die Regeneration dieses Lebensraums ein. So ist das Moor mit dem kompletten Inventar hochmoortypischer Tier- und Pflanzenarten heute eines der bedeutendsten Moore in NRW. Die Erfolge zeigen sich auch in der Einbeziehung in das europäische Schutzsystem „Natura 2000“.

Frau Regierungspräsidentin Thomann-Stahl dankt dem Kreis Minden-Lübbecke und den aktiven Mitgliedern des NABU ganz herzlich für den Einsatz und Ihr Engagement in der langjährigen Zusammenarbeit.

Mit der gemeinsamen Förderung der EU und des Landes NRW im LIFE-Projekt ist es möglich geworden, konzentriert und konsequent die Weichenstellung für die Regeneration des Biotops umzusetzen und dem Moor eine Zukunft zu geben. Zu dieser Zukunft gehört es auch, dass die Menschen sich weiter für den Erhalt des Großen Torfmoores einsetzen. Direkte Erfahrungen mit den charakteristischen Merkmalen des Moores sind dafür eine wichtige Voraussetzung. Die Umsetzung der Konzeption „Hochmoor zum Anfassen“, wodurch eine Symbiose aus dem Schutz der empfindlichen Lebensräume und Förderung des Naturerlebens geschaffen werden kann, ist daher ein wichtiges Element für die nachhaltige Entwicklung dieses einzigartigen Lebensraums.

Ich wünsche der Tagung einen guten Verlauf und uns allen viele interessante neue Eindrücke und Gespräche.

Anschrift der Verfasserin

Brigitte Bremer
Bezirksregierung Detmold
Leopoldstraße 15
32756 Detmold
Email: brigitte.bremer@bezreg-detmold.nrw.de



LIFE-Tagung „Regeneration des Großes Torfmoores“

Landrat Wilhelm Krömer

Ich freue mich, Sie heute hier in Lübbecke für 2 Tage zu einer LIFE-Tagung zum Thema „Großes Torfmoor“ begrüßen zu dürfen. Dieses Naturschutzgebiet hat nicht nur für uns vor Ort eine wichtige Bedeutung, nämlich als Naturjuwel und wertvollstes Naturschutzgebiet im Kreis, sondern auch als das beliebteste Gebiet für die Naherholung und für den Tourismus. Darüber hinaus ist es überregional bekannt bei Naturschützern und Fachleuten.

Das „Große Torfmoor“, das Thema der Tagung, ist eines der drei am besten erhaltenen Hochmoore von NRW und hierdurch auch weit über den Mühlenkreis hinaus bekannt. Der Kreis hat als untere Landschaftsbehörde das Moor über 30 Jahre gepflegt und regeneriert, während seit 2003 die Betreuung auf den Kreisverband des NABU (im Rahmen des jetzigen LIFE-Projektes) übergegangen ist.

Sie werden sich heute im Rahmen von Vorträgen und morgen bei einer Exkursion im Moor von den vielen erreichten Verbesserungen überzeugen können. Dabei darf nicht vergessen werden, dass die Naturschutzmaßnahmen bereits 1971 begonnen haben. Damals kam es zu dem gemeinsamen Entschluss zwischen dem Land NRW und den damaligen Altkreisen Lübbecke und Minden für ein Naturschutzgebiet. Das Land sagte zu, den erforderlichen Grunderwerb komplett zu finanzieren, im Gegenzug verpflichteten sich die Kreise, die erforderlichen Naturschutzmaßnahmen durchzuführen. Bis 2003 sind in das Gebiet etwa 7 Mio. Euro geflossen, davon alleine ca. 3,25 Mio. Euro in den Erwerb der Privatflächen.

Die Liste der unter Kreisregie durchgeführten Maßnahmen ist umfangreich. Extrem wichtig waren die großen und später auch kleineren

Staumaßnahmen im Zentrum. Es folgte die Freistellung des Moorkerns von Birken; eine mühsame und immer wieder erforderliche Arbeit, die sogar oft nur in Handarbeit zu leisten war. Eine ganz einschneidende Veränderung war auch die Entfernung aller Fuß- und Fahrwege im Zentrum und stattdessen die Anlage eines Systems von drei unterschiedlich langen Rundwanderwegen am Moorrand, das sich bis heute sehr großer Beliebtheit bei den Besuchern erfreut. Sieben Besucherparkplätze wurden gebaut und das Wegenetz, das aufgrund der Versumpfung zu einem größeren Teil aus Blockbohlen besteht, wird regelmäßig gepflegt und repariert.

Die Übergabe der Moorbetreuung an den NABU im Rahmen des LIFE-Projektes hat der Kreis außerdem zum Anlass genommen, eine reich bebilderte Broschüre über das „Große Torfmoor“ herauszugeben. Hier wurde nicht nur die über 30jährige Naturschutzgeschichte dargestellt, sondern es sind auch sehr interessante Daten zu Pflanzen und Tieren erstmals zusammengestellt.

Das Torfmoor hat auf die langjährigen Naturschutzmaßnahmen sehr positiv reagiert: Es ist das einzige Hochmoor in NRW mit 13 verschiedenen Torfmoos-Arten, mit sehr großen Beständen von Sonnentau, Sumpf-Calla, Wollgräsern und Rosmarinheide. Hierdurch hat es landesweit eine ganz besondere Bedeutung. Auch die Tierwelt hat sich zum Beispiel mit einem Bestand von mehreren tausend Moorfröschen gut entwickelt, ebenso die seltenen Vogelarten Bekassine, Wasserralle und Krickente.

Das LIFE-Projekt wurde seit 2003 unter der Leitung des NABU erfolgreich weitergeführt. Die bereits zuvor begonnene Schafbeweidung



wirkt ebenso positiv im Moor wie die neuen großen Gehölzentfernungen und die neuen Staumaßnahmen. Das Moor zeigte mehreren durch Versinken bedrohten Baggern, dass die Wiedervernässung erfolgreich verläuft!

Besonders zu würdigen ist auch, dass im Rahmen des LIFE-Projektes ein großer und ein kleiner Arbeitskreis nicht nur Fachleute einbinden, sondern ebenso Vertreter aus Politik und Verwaltung über die Fortschritte im Moor informieren. Damit ist die Entwicklung des Moores fest im Kreis und in der Bevölkerung verankert.

Ausdrücklich hervorheben möchte ich zum Schluss den Vorstand des NABU-Kreisverbandes,

der nicht nur diese Tagung organisiert, sondern auch stets mit großem Engagement das Große Torfmoor ehrenamtlich betreut.

Dazu gehört aber auch Frau Susanne Belting; ohne Sie würde das LIFE-Projekt sicherlich nicht so erfolgreich ablaufen. Auch Ihnen ein herzliches Dankeschön.

Ich wünsche der Tagung einen interessanten und erfolgreichen Verlauf.

Anschrift des Verfassers

Wilhelm Krömer
Jösser Dorfstr. 37
32469 Petershagen

LIFE-Tagung „Regeneration des Großes Torfmoores“

Bürgermeisterin Susanne Lindemann

Das Große Torfmoor ist für die Menschen in der Region ein Geschenk der Natur von unschätzbarem Wert. Das Naturschutzgebiet ist Lebensraum einer Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und hat damit europaweite Bedeutung für den Naturschutz.

Das Große Torfmoor ist aber auch ein bedeutender Erholungsort für umsichtige Besucher. Nicht nur im Sommer, wenn die Hitze über dem Moor flimmert, auch in allen anderen Zeiten ist es einen Besuch wert. Im Frühjahr, wenn das Moor in Blüte steht, im Herbst, wenn sich die Vegetation goldbraun färbt, und vor allen Dingen auch an einem winterlichen Sonnentag, wenn der Rauhreif das Moor versilbert.

Der Naturschutz und die Erschließung für Erholungssuchende müssen keine Gegensätze sein. Wenn man sich bemüht und behutsam vorgeht, kann man beide Interessen verbinden.

So lenken ausgewiesene Rundwanderwege und der neue Moor-Erlebnispfad die Besucher und ermöglichen gleichzeitig geschützte Rückzugsbereiche für Flora und Fauna.

Es ist wichtig, dass das Torfmoor auch ein erlebbarer Naturraum für Besucher bleibt. Denn nur derjenige, der schon einmal die Schönheit der faszinierenden, ursprünglichen Natur des Torfmoors bei einem Spaziergang schätzen gelernt hat, wird aufwändige Regenerations- und Schutzmaßnahmen verstehen und unterstützen.

Früher war das nicht so. Das Torfmoor wurde bereits vor Jahrhunderten zur Torfgewinnung genutzt. Flächen wurden trockengelegt, um sie landwirtschaftlich nutzen zu können. Die Entwässerung und die Torfgewinnung führten zu einem starken Rückgang der hochmoortypischen Tier- und Pflanzenarten. Gerade noch



rechtzeitig hat man Anfang der 1970er Jahre erkannt, was uns allen damit verloren ginge.

Mit dem LIFE-Natur Projekt sind nun die erforderlichen Maßnahmen eingeleitet worden, um die einzigartige Landschaft dieses Hochmoorgebietes dauerhaft zu erhalten. Vielleicht sehen Sie als „Naturschutzprofis“ das etwas anders. Sie haben bei dieser Tagung viel Zeit, alle Fra-

gen ausführlich zu diskutieren. Ich wünsche Ihnen interessante und informative Gespräche!

Anschrift der Verfasserin

Susanne Lindemann
Kreishausstraße 2-4
32312 Lübbecke
Email: info@luebbecke.de

LIFE-Tagung „Regeneration des Großes Torfmoores“

Josef Tumbrinck

Das große Torfmoor ist eines der bedeutendsten Mooregebiete in Nordrhein-Westfalen. Seine Renaturierung ist ein Glücksfall für den Naturschutz. Der NABU-Kreisverband Minden-Lübbecke hat dafür Einzigartiges geleistet.

Über Jahrzehnte schon haben sich die Aktiven für den Schutz dieses Gebietes eingesetzt. Aber erst mit dem EU-LIFE-Projekt konnte jetzt der ganz große Durchbruch in der strukturellen Verbesserung des Gebietes erzielt werden. Es ist das einzige Projekt in NRW, dass von einer lokalen Naturschutzgruppe beantragt und durchgeführt wurde. Natürlich hatte man zur Umsetzung mit Susanne Belting eine sehr versierte Fachkraft mit ins Boot hinzugeholt. Natürlich werden auch sehr viele Maßnahmen von entsprechenden Fachfirmen ausgeführt.

Ohne das enorme ehrenamtliche Engagement aus den Reihen des NABU wäre aber dieses Projekt nicht denkbar gewesen. Es zeigt, wie sich viele Menschen, die sich für den Schutz ihrer Heimat zusammenfinden, mit einem solchen Projekt zusammenwachsen und Großes schaffen können.

Nicht nur für die Natur auch für die Region ist das ein Glücksfall. Gilt es doch die Menschen nicht aus dem Moor rauszuhalten, sondern sie gezielt zu leiten und ihnen die Schönheiten und Besonderheiten des Großes Torfmoores nahe zu bringen. Ich glaube, auch das ist hier sehr gut gelungen.

Es ist aber auch die Unterstützung des Umweltministeriums in Person von Frau Rudolph zu nennen. Sie setzt sich schon über Jahre engagiert für die EU-LIFE-Projekte in NRW ein. Ihrer guten Beratung ist es zu verdanken, dass NRW im Vergleich der Bundesländer sehr viele Projekte genehmigt bekommen hat. Ich wünsche dem Projekt einen guten Verlauf, dem Großes Torfmoor eine gute Entwicklung, den Besuchern viel Freude und den NABU-Aktiven weiter viel Engagement und langen Atem bei ihrer Arbeit.

Anschrift des Verfassers

Josef Tumbrinck
Landesvorsitzender NABU-NRW
Merowingerstr.88
40225 Düsseldorf
E-Mail: J.Tumbrinck@NABU-NRW.de



Moorschutz in Europa: Erfahrungen im Rahmen von LIFE-Natur-Projekten

Geert Raeymaekers

Zusammenfassung

In Europa sind von der ursprünglichen Mooroberfläche (495.000 km²) über 62 % verschwunden. In fast allen EU-Mitgliedsstaaten ist die ursprüngliche reine Mooroberfläche um mehr als 90 % zurückgegangen. In mehreren Ländern, darunter auch Deutschland, sind mehr als 99 % der ursprünglichen Mooroberfläche verschwunden. Die wichtigsten Gründe für den Rückgang waren (und sind) Aufforstung, Landwirtschaft und Torfabbau, wobei die Torfgewinnung die meisten Schäden verursacht, gefolgt von der Trockenlegung für Landwirtschaft und Aufforstung.

Die FFH-Richtlinie und die EU-Vogelschutzrichtlinie bilden zusammen eine starke rechtliche Basis für den Schutz, die Regeneration und die Verwaltung der empfindlichsten Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensraumtypen Europas. Das europäische LIFE-Natur-Programm ist die wichtigste Finanzierungsquelle für die Regeneration von Mooren innerhalb des Natura 2000-Netzes. Zwischen 1992 und 2006 wurden etwa 1.000 LIFE-Natur-Projekte von LIFE-Natur mitfinanziert. Die finanzielle Gesamtbeteiligung belief sich auf über 760 Millionen Euro. 26 Mitgliedsstaaten waren an den Projekten beteiligt. Mindestens 100 Projekte (> 75 Millionen Euro) können als Moorprojekte bezeichnet werden. LIFE-Natur hat verschiedene Maßnahmen mitfinanziert und ist ein einzigartiger Fundus für Informationserfassung, Erfahrungsaustausch und die weitere Verbesserung der Vernetzungsmöglichkeiten innerhalb von Europa. Ein Ergebnis von LIFE-Natur-Projekten in Mooren und anderen Biotopen ist eine Fülle von neuen Techniken für die Regeneration des Wasserhaushalts und die Wiederherstellung von Moorlebensraumtypen sowie die Entwicklung von Überwachungstechniken. LIFE-Natur hat die Projektmanager verpflichtet, vom Beginn der Projektvorbereitung an alle betroffenen Interessengruppen einzubeziehen. LIFE-Natur-Projekte haben entsprechend viel investiert,

um den Zugang zu Mooren zu ermöglichen (Bohlenwege, Beobachtungstürme, geführte Wanderungen, Broschüren,). LIFE-Natur ist eine wichtige Informationsquelle für die Umsetzung von EU-Richtlinien auf kommunaler Ebene. Ohne LIFE-Natur hätte die Europäische Kommission niemals das jetzt in ganz Europa vorhandene Verständnis der Umsetzung von Richtlinien und der Schaffung des Natura 2000-Netzes erreicht.

Die Degradierung des Großen Torfmoores ist ähnlich dem, was in vielen der verbleibenden Mooregebiete in Norddeutschland und den angrenzenden Ländern zu beobachten ist. Das LIFE-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“ hat gezeigt, dass zumindest eine teilweise Regeneration dieses geschädigten Moores möglich ist. Die Regeneration ist mit hohen Kosten verbunden und kann nur durchgeführt werden, wenn auch in Zukunft öffentliche Unterstützung und Überwachung gesichert ist. Für den Erhalt dieses bedrohten Biotops ist das Projekt ein großer Schritt nach vorn.

Summary

In Europe over 62 % (495.000 km²) of the original mire surface has disappeared. In nearly all EU-Members States the original pristine mire surface has declined by more than 90 percent. In several countries, also in Germany, more than 99 % of the original mire surface has disappeared. The most important reasons for decline were (and still are) afforestation, agriculture and peat mining, of which peat extraction is the most damaging, followed by drainage for agriculture and for afforestations. The EU Habitats and Birds Directives form a strong legal base for the protection, restoration and management of Europe's most vulnerable species and habitat types. The EU LIFE-Nature programme has been the most important financial source to restore mires within the Natura 2000 Network. Between 1992 and 2006, circa 1.000 LIFE-

Nature projects have been co-financed through LIFE-Nature for a total of more than 760 M € and 26 Member States took part. At least 100 projects (> 75 M €) can be considered mire projects. LIFE-Nature cofinanced various measures and has been a unique fund to pool information, to exchange expertise and to further improve networking possibilities across Europe. LIFE-Nature projects in mires as in other biotopes have resulted in a wealth of new techniques to restore the hydrology, mire habitat types and to develop monitoring techniques. LIFE-Nature obliged the project managers to involve stakeholders from the start of the project preparations; and so they invested a lot to facilitate access to the mires (board walks, observation towers, guided hikes, brochures,). LIFE-Nature has been for the European Commission an important source of information on the implementation of the EU-Directives at local level. Without LIFE-Nature, the European Commission would never have had the same level of understanding across Europe of the implementation of Directives and of the creation of the Natura 2000 Network.

The degradation of the Großes Torfmoor is similar to what is found in many of the remaining mires in northern Germany and surrounding areas. The LIFE project "Regeneration des Großen Torfmoores" has demonstrated that at least partial regeneration of this damaged peatland is possible, that it is costly and that it will in the future involve continuous public support and monitoring. The project is certainly a great step forward in the conservation of this threatened biotope.

Einführung

Das Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“ hat gezeigt, dass zumindest eine teilweise Regeneration dieses geschädigten Moores möglich ist. Das Moor wird lange Zeit brauchen, um sich zu erholen (eine vollständige Erholung ist zweifelhaft), die Regeneration ist mit hohen Kosten verbunden und kann nur durchgeführt werden, wenn auch in Zukunft öffentliche Unterstützung und Überwachung gesichert ist. Für den Erhalt dieses bedrohten Biotops ist das Projekt ein großer Schritt nach vorn.

Die Degradierung dieses Moores ist ähnlich dem, was in vielen der verbleibenden Moor-

gebiete in Norddeutschland und den angrenzenden Ländern zu beobachten ist: Überreste einst ausgedehnter Moore, Verlust des Torfprofils, interne Schäden durch Grabenbau und Torfabbau in der Vergangenheit, externe Bedrohungen durch Veränderung des Wasserhaushalts (Absenkung des Wasserspiegels und Wasserverschmutzung), Luftverschmutzung (Nitrate) und steigende Belastung durch Tourismus, da seltene offene Naturgebiete mehr und mehr zur Erholung genutzt werden. Das LIFE-Natur-Projekt musste alle diese Probleme angehen und das Gebietsmanagement für die nächsten Jahrzehnte vorbereiten.

Der Schwerpunkt dieses LIFE-Natur-Projekts lag auf dem Erhalt eines isolierten, stark degradierten Moores. Um dieses Projekt in die richtige Perspektive zu rücken, wurde ich gebeten, als Einführung in diese Abschlusskonferenz den Moorschutz in anderen europäischen Ländern vorzustellen und zu erläutern, wie sich dieses Projekt mit anderen Regenerationsprojekten vergleichen lässt.

Die Situation der Moore in Europa

Die Überschrift für dieses Thema könnte auch lauten „*Sag mir, wo die Moore sind?*“ Historisch betrachtet ist die Situation der europäischen Moore vorrangig eine Geschichte der Moorzerstörung, insbesondere, wenn man Vergleiche mit anderen Kontinenten zieht. In einer LIFE-Natur-Broschüre von 1999 ⁽¹⁾ habe ich Daten vorgestellt, die deutlich belegen, dass bei Mooren in Europa - geographisch betrachtet - verglichen mit anderen Kontinenten ein stärkerer Rückgang zu verzeichnen ist. Von der ursprünglichen Mooroberfläche in Europa (495.000 km²) sind über 62 % verschwunden. Dies ist ein weit höherer Prozentsatz als in anderen Kontinenten: Beispielsweise ist in Asien ein Rückgang der ursprünglichen Mooroberfläche von 1.070.000 km² um 8 % und in Nordamerika ein Rückgang der ursprünglichen Mooroberfläche von 1.415.000 km² um 5 % zu verzeichnen.

Wir alle wissen intuitiv, dass der Rückgang in Europa von Region zu Region bzw. von Land zu Land unterschiedlich ist. Die verfügbaren Daten zeigen dennoch den überraschenden Umfang des Rückgangs (Tabelle 1). In fast allen EU-Mitgliedsstaaten ist die ursprüng-

Land	Ursprüngliche Mooroberfläche (x 1000 km)	Heutige Mooroberfläche (x 1000 km)	Rückgang der Mooroberfläche (%)
EU gesamt	243,7	67,4	73
Österreich	3	0,3	90
Belgien	1	0,01	99
Dänemark	10	0,1	99
Finnland	96	19,2	80
Frankreich	1	0,01	99
Deutschland	15	0,15	99
Irland	14	2,1	85
Niederlande	15	0,15	99
Schweden	67	43	35
Großbritannien	18	1,8	90

Tabelle 1: Rückgang der Mooroberfläche in Europa

liche reine Mooroberfläche um mehr als 90 % zurückgegangen. In mehreren Ländern, darunter auch Deutschland, sind mehr als 99 % der ursprünglichen Mooroberfläche verschwunden. Ich glaube nicht, dass irgendeine andere Biotopart einen derartigen Niedergang erfahren hat. Selbst in Ländern, die ein Laie als „grün“ bezeichnen würde, wie beispielsweise Finnland, ist ein Rückgang der Mooroberfläche um mehr als 80 % zu verzeichnen!

Der Rückgang fand ganz allmählich statt, beginnend in West- und Mitteleuropa, wo eine große Nachfrage nach Land und Brennstoff bestand, und später gefolgt von den britischen Inseln und Fennoskandia. Die wichtigsten Gründe für den Rückgang waren (und sind) Aufforstung, Landwirtschaft und Torfabau, wobei die Torfgewinnung die meisten Schäden verursacht, gefolgt von der Trockenlegung für Landwirtschaft und Aufforstung. Moorlandschaften sind aber auch aus anderen Gründen verschwunden, beispielsweise durch die Umleitung von Flüssen oder durch Überflutung beim Bau von Wasserkraftanlagen, usw.

Ironischerweise waren die meisten der arbeitsintensiven Moorentwässerungsprogramme für land- und forstwirtschaftliche Zwecke nicht erfolgreich. Die geschätzte Produktion wurde nicht erreicht, das Land wurde oft wieder aufgegeben, und die verbliebenen stark geschädigten Moore wurden sich selbst überlassen. Es ist wichtig, sich klarzumachen, dass die in diese Landverbesserungsprogramme geflossenen finanziellen Mittel zum

Großteil verloren sind und dass wir seit einigen Jahrzehnten wieder große Summen in die Regeneration der wenigen verbliebenen ehemaligen Moorgebiete investieren.

Internationaler Schutz von Mooren

Die Ramsar-Konvention zum Schutz von Feuchtgebieten von 1971 war die erste internationale Konvention, die den Schutz von Mooren zum Ergebnis hätte haben können. Der Schwerpunkt dieser Konvention lag bis vor Kurzem jedoch auf Lebensräumen für Wasservögel. Mehr als 50 % aller Süßwasser-Feuchtgebiete sind jedoch Moorökosysteme, die etwa 25 % des weltweiten Kohlenstoffgehalts in Böden aufweisen, das heißt, zwischen 44 und 70 % des in biotischen Systemen gespeicherten Kohlenstoffs. Moore haben nicht nur eine große Artenvielfalt, sie stellen auch wichtige Ökosysteme dar und es gab genügend Gründe, Mooren innerhalb der Ramsar-Konvention einen höheren Stellenwert einzuräumen. 1999 hat die Ramsar-Vertragsstaatenkonferenz bei ihrem 7. Treffen die Aufnahme von Mooren in die Ramsar-Konvention formal genehmigt, was zur Einführung der GGAP (Guidelines for Global Action on Peatlands) und zur Umsetzung von Wise-Use-Themen beitrug⁽²⁾.

Die FFH-Richtlinie und die EU-Vogelschutzrichtlinie sind die Grundlage der EU-Naturschutzpolitik und die Norm für Naturschutz in allen 25 Mitgliedsstaaten (27 seit Januar 2007). Diese Richtlinien bilden zusammen eine starke rechtliche Basis für den Schutz, die Regeneration und die Verwaltung der empfindlichsten Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensraumtypen Europas. Der Kern beider Richtlinien ist das Natura 2000-Netz, das sich aus Gebieten, die unter die FFH-Richtlinie fallen und als SAC (Special Areas of Conservation) bezeichnet werden, sowie aus besonderen Schutzgebieten im Sinne der Vogelschutzrichtlinie zusammensetzt. Zurzeit sind mehr als 18.000 Standorte Teil dieses Netzwerks, insgesamt eine Fläche von der Größe Deutschlands und Italiens zusammengenommen. Viele Moore (Tabelle 2 zeigt die Arten von Moorlebensräumen in Anhang I der Lebensraumrichtlinie) sind Teil des Netzwerks

	HOCH-, ÜBERGANGS- UND NIEDERMOORE
	Saure Moore mit Sphagnum
*	Lebende Hochmoore
	Degradierbare Hochmoore (noch renaturierungsfähig)
*	Deckenmoor (*nur lebend)
	Übergangs- und Schwingrasenmoore
	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
	Kalkreiche Niedermoore
*	Kalkreiche Niedermoore mit Cladium mariscus und Carex davalliana
*	Kalktuffquellen mit Kalktuffformation (Cratoneurion)
	Kalkreiche Niedermoore
*	Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae
	WÄLDER
*	Kaledonischer Wald
*	Moorwälder

Tabelle 2: Moor-Lebensraumtypen in Anhang I der FFH-Richtlinie

und profitieren daher von besserer Pflege und höheren Chancen auf Regeneration.

Die FFH-Richtlinie ist sehr wichtig für den Schutz von Mooren in Europa. Die Richtlinie war der erste europaweite Versuch, die verschiedenen Moorarten in Gruppen einzuteilen und eine Moortypologie zu erstellen. Sie hat außerdem die Mitgliedsstaaten dazu ange-regt, ihre Moorbestände zu erfassen. Mit dem Wachstum der EU haben auch die neuen Mitgliedsstaaten Verzeichnisse ihrer Moorbestände angelegt, und das Natura 2000-Netz ist um einige Standorte erweitert worden. Die Arbeit innerhalb eines Systems von biogeographischen Regionen war ein wichtiger Anstoß zur Zusammenarbeit europäischer Moor-experten. Darüber hinaus hat sich das Natura 2000-Netz durch diese Zusammenarbeit von einem reinen Netzwerk geschützter Standorte zu einem Wissensnetzwerk weiterentwickelt. Die FFH-Richtlinie (und LIFE-Natur-Projekte) ermöglichen die Zusammenarbeit von Naturschützern. Dank dieses Wissensnetzwerks wurde auch diese Konferenz möglich.

Die FFH-Richtlinie bot Mooren, die Teil des Natura 2000-Netzes waren, effektiven Schutz. Insbesondere Artikel 6 war der Prüfstein der Richtlinie. Dieser konkrete Schutz wurde durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) und die SEA-Richtlinie 2001/42/EG (Strategic Environment Assessment) weiter verstärkt.

Finanzierung von Natura 2000 und LIFE-Natur

Das europäische LIFE-Natur-Programm ist die wichtigste Finanzierungsquelle für die Re-

generation von Mooren innerhalb des Natura 2000-Netzes. Wie weiter unten beschrieben, ist LIFE-Natur ein sehr kleiner Etatteil der Europäischen Union, dessen Schwerpunkte jedoch Natura 2000 und die in den Anhängen beider EU-Naturschutzrichtlinien aufgeführten Arten sind. Weitere Finanzierungsquellen sind vorhanden (Agrarumweltetat, Sozialetat, usw.), wurden bis jetzt jedoch noch nicht ausreichend für den Erhalt, die Regeneration oder das Management von Natura 2000-Gebieten genutzt. Eine vor Kurzem verfasste Broschüre des WWF Europa ⁽³⁾ ist eine gute Quelle für Gebietsbetreuer und örtliche Behörden, die nach weiteren Ressourcen suchen!

Das Finanzinstrument LIFE-Natur ⁽⁴⁾ der Europäischen Kommission ist sehr wichtig für den Schutz, die Regeneration und das Management der Artenvielfalt in Europa, einschließlich der Moore. Zwischen 1992 und 2006 wurden etwa 1.000 LIFE-Natur-Projekte von LIFE-Natur mitfinanziert. Die finanzielle Gesamtbeteiligung belief sich auf über 760 Millionen Euro. 26 Mitgliedsstaaten waren an den Projekten beteiligt. Mindestens 100 Projekte (> 75 Millionen Euro) können als Moorprojekte bezeichnet werden, genaue Zahlen sind jedoch schwer zu bestimmen. Einige Projekte

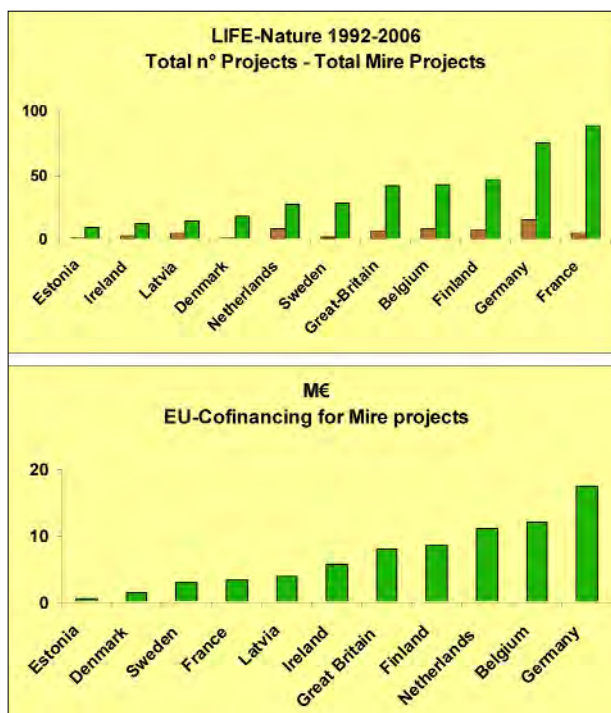


Abb. 1: Oben: Gesamtzahl der LIFE-Natur-Projekte (grüne Balken) und LIFE-Natur-Moorprojekte (braune Balken). Unten: LIFE-Natur-Mitfinanzierung für Moorprojekte.

konzentrieren sich zum großen Teil (manche auch ausschließlich) auf den Schutz, die Regeneration oder das Management von Moorbiotopen, obwohl viele Moorregenerationsprojekte sich nur am Rande mit dem Schutz typischer Moorlebensräume befassen. Abbildung 1 zeigt die geschätzte Gesamtanzahl LIFE-Natur- und Moorprojekte in den wichtigsten LIFE-Natur-Ländern. Sie zeigt außerdem, welche LIFE-Natur-co-Finanzierungsbeträge die einzelnen Mitgliedsstaaten erhalten haben. Aus der Abbildung ist zu ersehen, dass ein großer Teil der finanziellen Unterstützung durch die EU in die Länder mit den am stärksten degradierten Mooren fließt.

Schlussfolgerungen

LIFE-Natur hat verschiedene Maßnahmen mitfinanziert und ist ein einzigartiger Fundus für Informationserfassung, Erfahrungsaustausch und die weitere Verbesserung der Vernetzungsmöglichkeiten innerhalb von Europa. Die finanzierten Maßnahmen unterscheiden sich im Prinzip nicht wesentlich von Projekten, deren Schwerpunkt auf anderen Lebensraumtypen liegt.

- Bei Vorbereitungen für die Regeneration eines Standorts war auffällig, dass vielen Moorregenerationsinitiativen intuitive Ansätze zugrunde liegen. Empirische Methoden ersetzen oft eine gründliche wissenschaftliche Analyse des Wasserhaushalts, der Topographie und anderer abiotischer Faktoren. Dies ist sicherlich ein Ergebnis fehlender finanzieller Ressourcen der für die Projekte verantwortlichen regierungsunabhängigen Organisationen bzw. örtlichen Behörden. Es bedeutet aber nicht, dass ein intuitiver Ansatz falsch ist, da er oft auf früheren Erfahrungen, Vertrautheit mit dem Biotop usw. basiert. Wichtiger ist die Überwachung der Regenerationsmaßnahmen und die Möglichkeit, die natürlichen Prozesse „umzuleiten oder zu reparieren“, während sich das Moor nach der Regeneration erholt.
- Im größeren Kontext: Sehr wenige Projekte haben es gewagt, die umliegenden geographischen Gebiete anzugehen, beispielsweise ausreichend große Pufferzonen, ökologische Korridore usw. zu schaffen. Für Feuchtgebiet-Ökosysteme, die in hohem

Maß von dem sie umgebenden Land abhängig sind, bedeutet dies eine verpasste Gelegenheit. Die LIFE-Natur-Bestimmungen zwingen Bewerber jedoch, sich auf Natura 2000-Gebiete zu konzentrieren. Für die Lösung dieser weiter reichenden Probleme sind innerhalb eines LIFE-Natur-Projektzeitraums nicht genügend finanzielle Mittel verfügbar.

- Regenerationstechniken: Ein Ergebnis von LIFE-Natur-Projekten in Mooren und anderen Biotopen ist eine Fülle von neuen Techniken für die Regeneration des Wasserhaushalts (Anstau von Gräben, Dammbau, ...) und die Wiederherstellung von Moorlebensraumtypen (Entfernen von Bäumen, Abschieben der oberen Vegetationsschicht, Mähen, ...) sowie die Entwicklung von Überwachungstechniken.
- Einzelne Problempunkte erhielten Priorität (Wasserhaushalt, ...). Dies ist natürlich ein Ergebnis der Tatsache, dass sowohl LIFE-Natur als auch die FFH-Richtlinie nicht effizient mit weiter reichenden Problemen wie beispielsweise den Auswirkungen von Luftverschmutzung auf Moore umgegangen sind, ganz abgesehen von der Klimaveränderung!
- Kommunikation und Vernetzung: Die Inanspruchnahme von LIFE-Natur-Unterstützung bedeutet die Verwendung von Steuergeldern. Die Europäische Kommission hat den Empfängern dieser Gelder immer zur Auflage gemacht, die Öffentlichkeit und die Kommission ausreichend zu informieren. Public Relations und Kommunikation sind bei LIFE-Natur-Projekten überaus wichtig. Während in der Vergangenheit an vielen Regenerationsprojekten ausschließlich „Naturschützer“ (in NGO sowie öffentlichen Stellen) beteiligt waren, hat LIFE-Natur die Projektmanager verpflichtet, vom Beginn der Projektvorbereitung an alle betroffenen Interessengruppen einzubeziehen. Dadurch wurden viele Spannungen aus der Welt geschafft, jedoch nicht alle. LIFE-Natur-Projekte haben entsprechend viel investiert, um den Zugang zu Mooren zu ermöglichen (Bohlenwege, Beobachtungstürme, geführte Wanderungen, Broschüren, ...). Dadurch werden Touristen angeleitet, auf gekennzeichneten Wegen zu bleiben, um Störungen weitgehend zu vermeiden.

- Schlussfolgerungen für die Kommission: Wenig bekannt ist, dass LIFE-Natur für die Europäische Kommission eine wichtige Informationsquelle für die Umsetzung von EU-Richtlinien auf kommunaler Ebene ist. Ohne LIFE-Natur hätte die Europäische Kommission niemals das jetzt in ganz Europa vorhandene Verständnis der Umsetzung von Richtlinien und der Schaffung des Natura 2000-Netzes erreicht.

Der Umfang der Maßnahmen und die Auswirkungen von LIFE-Natur-Projekten sind in den einzelnen europäischen Ländern sehr unterschiedlich. In den borealen Zonen und den osteuropäischen Ländern, in denen noch relativ große Moore existieren, konzentrieren sich LIFE-Natur-Projekte auf weniger geschädigte Moore als in vielen anderen europäischen Regionen, in denen die Moorerstörung wesentlich offensichtlicher ist. In diesen weniger geschädigten Gebieten (z. B. oberflächlich entwässerten Mooren) bestehen bessere Chancen auf eine erfolgreiche Regeneration, und die Eingriffe beschränken sich im Wesentlichen auf den Anstau von Gräben und die Entfernung von Bäumen. Andererseits waren in Ländern wie Deutschland, den Niederlanden, Belgien usw. die Moore stärker betroffen und die geschädigten Überreste waren isolierte Mooregebiete inmitten intensiv genutzten Agrarlandes. In diesen Ländern haben sich aus den Regenerationsproblemen zwei verschiedene Denkansätze ergeben. Beide wurden auf dieser Konferenz vorgestellt:

- Der erste Ansatz nimmt das gesamte Moor auf einmal in Angriff. Dazu gehören eine eingehende Studie der abiotischen und biotischen Bedingungen, gefolgt von umfangreichen Regenerationsmaßnahmen (lange Dämme durch das gesamte Moor, umfassende hydrologische Regenerationsarbeiten, ...) und der Aufstellung groß angelegter Überwachungsprogramme. Beispiele für diesen Ansatz sind LIFE-Natur-Projekte in Fochteloërveen oder Bargerveen.
- Der andere Ansatz besteht aus mehreren kleineren Schritten, basiert aber ebenfalls auf einer detaillierten Bestandsaufnahme bzw. Auswertung der biotischen und abiotischen Bedingungen. Die Eingriffe erfolgen hierbei sanfter, eher stückweise, und be-

rücksichtigen die gesamte Fauna und Flora, nicht nur die durch die Torfproduktion entstandenen Schäden. Ein Beispiel für diesen Ansatz ist die Regeneration des „Großen Torfmoores“.

Beide Ansätze scheinen zu funktionieren (die Überwachung in Fochteloërveen hat gezeigt, dass typische Moorflora und -fauna zurückgekehrt sind; Beispiele für den anderen Ansatz, vorgestellt von der „Bargerveen Foundation“, zeigen, dass bedrohte Arten von diesem „sanfteren“ Ansatz weniger geschädigt werden, es aber länger dauert, die typische Moor-Topographie wiederherzustellen). Diese Diskussionen sind extrem hilfreich, da Moorexperten noch immer Wissen sammeln und aufbauen. Die Kosten und die Kosteneffizienz werden sicherlich später bestimmen, welche Technik geeigneter ist.

¹ Geert Raeymaekers 1999. *Conserving Mires in the European Union. Actions co-finance by LIFE-Nature. European Commission, DG XI Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Office for Official Publications of the European Communities.* ISBN: 92-828-4277-0: 90 Seiten

² Joosten, H. und Donald Clarke. 2002. *Wise Use of Mires and Peatlands. Background and Principles including a framework for Decision Making. Publ. International Mire Conservation Group and International Peat Society.* ISBN: 951-97744-8-3: 303 Seiten

³ Lang, S., A. Backmann und P. Torkler (Editoren). 2005. *EU Funding for Environment. A handbook for the 2007-13 programming period.* WWF, Frankfurt am Main, Germany. 100 Seiten

⁴ Weitere Informationen auf der LIFE-Website: <http://ec.europa.eu/environment/life/life/index.htm>

Anschrift des Verfassers

Geert Raeymaekers
Ecosystems LTD
Generaal Wahislaan 21
B-1030 Bruxelles
Email: Geert.Raeymaekers@ecosystems.be

LIFE-Natur in Nordrhein-Westfalen

Ingrid Rudolph

Zusammenfassung

Mit der EG-Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie haben sich die Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft zur Sicherung des europäischen Naturerbes in Natura 2000-Gebieten verpflichtet. In Nordrhein-Westfalen umfasst das Netzwerk Natura 2000 rund 8,2 % der Landesfläche. Für die Bewahrung des europäischen Naturerbes sind die Meldung und die Unterschutzstellung der Gebiete allein jedoch nicht ausreichend, i.d.R. sind umfangreiche Maßnahmen zur weiteren Optimierung notwendig. Life - Natur ist das einzige Finanzierungsinstrument auf europäischer Ebene, das ausschließlich auf die Umsetzung von Maßnahmen in Natura 2000 ausgerichtet ist. Ende 2006 läuft die sog. LIFE III - Verordnung aus, folgen soll ihr für die Förderperiode 2007 bis 2013 das Finanzierungsinstrument Life+.

Im Zeitraum 1996 bis 2006 konnten bzw. werden in Nordrhein-Westfalen im Rahmen von LIFE-Natur insgesamt 11 Projekte mit Gesamtkosten von rund 27,4 Mio. Euro umgesetzt werden. Die Projekte werden im Folgenden vorgestellt.

In fast allen Life-Projekten in NRW profitiert nicht allein die Natur, sondern auch die Region, indem die Attraktivität der Region für den Naturtourismus weiter gesteigert wird. Daneben leisten die Investitionen einen Beitrag zum Erhalt von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum. Die LIFE-Projekte tragen so erheblich zur Akzeptanz von Natura 2000 bei.

Summary

With the EU Birds and Habitats Directives, the member states of the European Union committed to protecting the European natural heritage in Natura 2000 areas. In North Rhine-Westphalia areas within the Natura 2000 Network cover approximately 8.2% of the total surface.

However, for the preservation of the European natural heritage, it is not sufficient to register and conserve an area. Generally,

extensive measures for further optimisation are necessary. LIFE-Nature is the only financial instrument on a European level, which exclusively concentrates on implementing Natura 2000 measures. At the end of 2006 the regulation known as LIFE III expires. For the funding period of 2007 - 2013, it is planned to follow this regulation with the financial instrument LIFE+.

From 1996 to 2006 a total of 11 projects with a total cost of approximately € 27.4 million were carried out. These projects will be introduced below.

Nearly all LIFE projects in North Rhine-Westphalia benefit not only nature but the entire region, since it becomes more attractive for tourism and recreation. In addition, the investments contribute to maintaining employment in rural areas. Thus the LIFE projects significantly contribute to the acceptance of Natura 2000.

Mit der EG-Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie haben sich die Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft zur Sicherung des europäischen Naturerbes verpflichtet. In Nordrhein-Westfalen umfasst das Netzwerk Natura 2000 rund 8,2 % der Landesfläche. Die Gebietsmeldungen für den Aufbau dieses Netzwerkes haben, nicht nur in Nordrhein-Westfalen, sondern auch in den anderen Bundesländern und in den anderen europäischen Mitgliedstaaten viel Zeit und Kraft für die Abstimmung dieser Meldungen im gesellschaftlichen Konsens beansprucht. Für die Bewahrung des europäischen Naturerbes sind die Meldung und die Unterschutzstellung der Gebiete allein jedoch nicht ausreichend. Vielmehr sind im Hinblick auf den Erhalt der Biologischen Vielfalt i.d.R. umfangreiche Maßnahmen zur weiteren Optimierung der einzelnen Gebiete notwendig, um die schutzwürdigen Arten und Lebensräume auf Dauer zu erhalten bzw. zu entwickeln. Mit dem Teilbereich LIFE - Natur des europäischen Finanzierungsinstrumentes für die Umwelt steht für die Umsetzung solcher Maßnahmen zur

Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensräume und Arten innerhalb der Natura 2000-Kulisse ein entsprechendes Finanzierungsinstrument zur Verfügung. Rechtliche Grundlage ist die LIFE-Verordnung über das Finanzierungsinstrument für die Umwelt aus dem Jahr 2000 (Nr.1655/2000). 40 % des Life-Gesamtbudgets von 957 Mio. € waren im Zeitraum 1996 - 2006 für Maßnahmen des Naturschutzes verfügbar.

Life - Natur ist damit das einzige Finanzierungsinstrument auf europäischer Ebene, das ausschließlich auf die Umsetzung von Natura 2000 ausgerichtet ist. Ende 2006 läuft die sog. LIFE III - Verordnung aus, folgen soll ihr für die Förderperiode 2007 bis 2013 das Finanzierungsinstrument Life+.

Auf der Grundlage der LIFE III - Verordnung hat die europäische Kommission im Rahmen von europaweiten Projektaufrufen über die Bewilligung konkreter Naturschutzprojekte entschieden. Aufgrund des Projektbudgets von mindestens 500.000 € und einer mehrjährigen Laufzeit handelt es sich hierbei um sog. Naturschutzgroßprojekte, die eine modellhafte Umsetzung von Natura 2000 zum Ziel haben. So sind insbesondere die Umsetzung von investiven Entwicklungsmaßnahmen in Ergänzung zur wiederkehrenden Pflege im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, sowie Maßnahmen zum Naturerleben und zur Besucherlenkung förderfähig. Förderfähig sind daneben auch z.B. die modellhafte Entwicklung von Pflegemethoden (z.B. Beweidungsmodelle).

Wesentlich für die erfolgreiche Umsetzung solcher Naturschutzgroßprojekte ist die Projektträgerschaft. Für eine erfolgreiche Trägerschaft und damit die Projektumsetzung sind neben dem naturschutzfachlichen Know-how insbesondere auch gute Kommunikationsfähigkeiten und eine gute Einbindung / ein guter Stand des Trägers in der Region notwendig. Naturschutzprojekte müssen von der Region getragen werden!

Diese Voraussetzungen sind schon bei der Projektvorbereitung bzw. der Antragstellung wesentliche Voraussetzungen. Nur solche Projekte, die hinsichtlich der Umsetzbarkeit der Einzelmaßnahmen in technischer, rechtlicher und administrativer sowie in sozioökonomischer Hinsicht gut vorbereitet und plau-

sibel sind, halten einer diesbezüglichen intensiven Prüfung durch die europäische Kommission stand und können sich in der Konkurrenz zu den Projektanträgen aus den anderen Bundesländern und den anderen Mitgliedstaaten durchsetzen.

In NRW haben überwiegend die vor Ort mit der Betreuung der Schutzgebiete befassten Biologischen Stationen die Projektträgerschaft übernommen. Beim „Großen Torfmoor“ ist es der Naturschutzbund Minden-Lübbecke. Aber auch Landeseinrichtungen wie das Staatliche Umweltamt (STUA) Münster oder die Landesanstalt für Ökologie und Forsten (LÖBF) und die Stadt Hamm sind bzw. waren Träger von Life-Projekten.

Diese Projektträgerschaften haben sich in NRW bewährt. Die Projekte werden konsistent vorbereitet, um die gewünschte EU-Bewilligung zu erreichen und sie werden in gutem Einvernehmen zusammen mit der Region umgesetzt.

Im Zeitraum 1996 bis 2006 konnten bzw. werden in Nordrhein-Westfalen im Rahmen von LIFE-Natur insgesamt 11 Projekte mit Gesamtkosten von rund 27,4 Mio. Euro umgesetzt werden. 5 Projekte mit einem Gesamtbudget von über 9 Mio. € sind bereits erfolgreich abgeschlossen worden.

Das grenzübergreifende Projekt zum Schutz der Fledermäuse in Mitteleuropa war das erste LIFE-Projekt, an dem Nordrhein-Westfalen beteiligt war. In der Grenzregion zwischen Deutschland, den Niederlanden, Frankreich, Luxemburg und Belgien sind an verschiedenen Standorten verschiedene Maßnahmen insbesondere zum Schutz der Winterquartiere umgesetzt worden. Neben solchen direkten Maßnahmen stand aber auch die Aufklärung der Bevölkerung im Vordergrund.

Ein weiteres Artenschutzprojekt, das in diesem Jahr erst von der KOM bewilligt worden ist, zielt auf die Wiederansiedlung des Maifisches als eine nach der FFH-Richtlinie prioritäre Art ab. Auf der Basis umfangreicher Vorstudien sollen in Abstimmung und mit finanzieller Beteiligung der Rheinanlieger der Maifisch im Rheinsystem geschützt und vor allem wieder angesiedelt werden. Starten wird das Projekt im Januar 2007.

Laufzeit	LIFE Natur in NRW 1996 - 2006	Artenschutzprojekte	Gewässer/Auenrenaturierung	Moorrenaturierung	(Wieder)Vernässung von Feucht-lebensräumen	Sonstige Lebensraumoptimierung	Besucherlenkung	Budget in Mio. Eur
96-99	Grenzüberschreitender Fledermausschutz	●						1,3
97-00	Rieselfelder Münster				●		●	1,9
98-03	Moore / Heiden des westlichen Münsterlandes			●	○		○	2,8
99-03	Ahsewiesen		○		●		○	0,7
99-03	Emsaue		●					2,6
01-07	Düsterdieker Niederung / Recker Moor			○	●		○	4,5
03-07	Großes Torfmoor			●		○	○	1,8
03-08	Medebacher Bucht		○		○	○	○	3
03-08	Lebendige Bäche in der Eifel		●			○	○	2,3
05-10	Lippeaue Hamm		●		○		○	5,5
07-10	Wiederansiedlung des Maifisch im Rhein	●						1

Übersicht der LIFE-Natur-Projekte in NRW
(Bewilligungszeitraum 1996 – 2006)

● Projektschwerpunkt ○ sonstige Maßnahmen

Die übrigen Projekte zielen alle auf die konkrete Entwicklung/Optimierung von Natura 2000-Gebieten ab.

Die ehemaligen Rieselfelder der Kläranlage Münster konnten 1975 nach Beendigung der Abwasserverrieselung zu einem großen Teil für Zwecke des Naturschutzes erhalten werden. Sie haben sich seitdem zu einem der bedeutendsten Rastplätze in Westfalen für durchziehende Vögel, wie Uferschnepfe oder Bekassine entwickelt und sind als Brutgebiet für verschiedene bedrohte Vogelarten von hoher Bedeutung. Vor diesem Hintergrund sind die Rieselfelder eine überregional bekannte „Bird-Watching-Area“. Zugleich sind sie aufgrund ihrer stadtnahen Lage für Münster ein beliebtes Naherholungsgebiet. Diese Attraktivität der Rieselfelder für Besucher hatte zunehmend eine Beunruhigung der Kernzonen zur Folge. Vorrangiges Ziel des LIFE-Projektes „**Rieselfelder Münster**“ war daher die Beruhigung der Kernflächen dieses Vogelschutzgebietes. Unter dem Gesichtspunkt der Besucherlenkung ist daher das Gebiet um ca. 150 ha erweitert worden. Maisäcker sind zu einem Feuchtgebiet mit neuen Wasserflächen entwickelt worden. Beobach-

tungseinrichtungen entlang der ausgeschilderten Rundwanderwege ermöglichen heute das Erleben einer artenreichen Vogelwelt, ohne dass die Kernzonen länger beunruhigt werden.

Siehe auch www.rieselfelder-muenster.de/gebiet/naturerlebnisgebiet.htm.

Das Projekt „**Heiden und Moore des westlichen Münsterlandes**“ der Biologischen Station Zwillbrock zielte ebenso wie das Projekt des Naturschutzbund Minden-Lübbecke im „**Großen Torfmoor**“ auf die Renaturierung und Wiedervernässung von Hochmoor-Relikten ab.

Beide Projekte werden im Einzelnen an anderer Stelle in diesem Tagungsband vorgestellt.

Ein weiteres Projekt, das in einer Teilzone (Recker Moor) ebenfalls die Regeneration von Hochmoorlebensräumen beinhaltet, ist das Projekt der Biologischen Station Kreis Steinfurt zur Optimierung des Vogelschutzgebietes Düsterdieker Niederung. Das 2688 ha große Vogelschutzgebiet umfasst neben dem Recker und Mettinger Moor insbesondere die eigentliche „**Düsterdieker Niederung**“ als eines der großen Feucht-

wiesenschutzgebiete in NRW. Zum Erhalt und zur Entwicklung dieses Feuchtwiesenschutzgebietes sind seit der Unterschutzstellung in 1987 umfangreiche Investitionen vor allem im Rahmen des Vertragsnaturschutzes aber auch schon durch Ankauf von Flächen durch das Land getätigt worden. Um die Lebensraumqualität für die Wiesenvögel über die bisherigen Aktivitäten hinausgehend in zwei Kernzonen grundlegend zu verbessern, soll mit dem seit 1999 laufenden LIFE-Projekt insbesondere der gebietstypische Wasserhaushalt wiederhergestellt werden. Einige Vorfluter sollen mittels regelbarer Stauanlagen ebenso wie kleinere Gräben angestaut werden, um die Grundwasserstände anzuheben und so vor allem im Frühjahr das Wasser länger im Gebiet zu halten. Die Wiedervernässungsmaßnahmen werden ausschließlich auf landeseigenen Flächen durchgeführt. Der erforderliche Flächenerwerb erfolgt im Rahmen eines freiwilligen Bodenordnungsverfahrens durch das Amt für Agrarordnung Coesfeld (siehe auch Optimierung des Vogelschutzgebietes „Düsterdieker Niederung“).

Gemessen am Finanz-Budget ist das Projekt der ABU das kleinste LIFE-Projekt in Nordrhein-Westfalen. Unabhängig davon sind die Bedeutung und der Erfolg des Projektes sehr hoch einzuschätzen. So konnten mit diesem LIFE-Projekt die langjährigen Bemühungen des Landes um den Schutz und die **Optimierung der Ahsewiesen** fortgesetzt und zu einem guten Abschluss gebracht werden. Im Mittelpunkt des LIFE-Projektes stand - wie in der Düsterdieker Niederung - die Umsetzung von Maßnahmen zur Wiedervernässung. Auf etwa 70 ha des 371 ha umfassenden Naturschutzgebietes sind Maßnahmen zur Wiedervernässung und zur Wiederherstellung der autotypischen Überschwemmungsdynamik entlang der Ahse realisiert worden. Auch für die Umsetzung dieser Wiedervernässungsmaßnahmen war ein umfangreicher Erwerb von Flächen die notwendige Voraussetzung. So hatte das Land seit Mitte der 80er Jahre über die Bodenordnung insgesamt ca. 130 ha in diesem Naturschutzgebiet erworben. Die letzten erforderlichen 15 ha konnten aber erst im Rahmen des LIFE-Projektes erworben werden. Über 80 % der für das LIFE-Projekt verfügbaren Mittel sind da-

mit in den Grunderwerb gegangen. Aber erst durch diesen letzten Grunderwerb konnte ausgeschlossen werden, dass die geplante Wiedervernässung sich auf private Flächen außerhalb auswirkt und die Wiedervernässung umgesetzt werden.

Näheres siehe unter www.abu-naturschutz.de/projekte/life/lifeprojekt.html.

Grundlage des inzwischen abgeschlossenen **Emsauenprojektes** des Staatlichen Umweltamtes Münster ist das sog. Ems-Auen-Schutzkonzept. Mit den ca. 20 Einzelmaßnahmen des Life-Projektes ist dieses Konzept, das die Entwicklung der Ems in NRW umfasst, in Teilbereichen umgesetzt worden. Die Zielsetzung dieses Natura 2000-Projektes trägt - wie das **Lippeauenprojekt** der Stadt Hamm - auch zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bei. Wesentliche Maßnahmen beider Projekte sind:

- ♦ die Wiederanbindung alter Flussschleifen,
- ♦ die Herstellung der Durchgängigkeit (Umbau oder Beseitigung von Querbauwerken),
- ♦ die Entfesselung der Ems bzw. der Lippe (Schleifen von Deichen, Entfernen der Uferbefestigung) und
- ♦ die Schaffung von Retentionsräumen durch Ankauf und Extensivierung von Auenflächen.

Näheres siehe unter www.life-lippeaue.de.

Ähnliche Maßnahmen werden auch im Projekt „**Lebendige Bäche in der Eifel**“ der Biologischen Stationen Euskirchen und Aachen umgesetzt. Dieses Gewässer-Projekt zielt auf die Wiederherstellung des Lebensraums oligotropher Mittelgebirgsbäche. Neben Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit wie die Beseitigung von Wanderbarrieren oder von Gewässerverbau werden hier insbesondere die vorhandenen gewässernahen Fichtenforste in naturnahe Lebensräume umgewandelt. Damit einher geht auch eine touristische Aufwertung der Bachtäler. Die beiden Biologischen Stationen knüpfen mit diesem gemeinsamen Life-Projekt an ihren Erfahrungen aus ähnlichen grenzüberschreitenden Projekten mit Belgien im Rahmen von INTEREG an. Die wiederhergestellten „Lebendigen Bäche in der Eifel“, sowohl in Belgien

wie in NRW und Rheinland-Pfalz, sind die Voraussetzung für den Erhalt bzw. die Wiederansiedlung gefährdeter Arten wie z.B. der Flussperlmuschel. Die Wiederansiedlung der Flussperlmuschel ist insofern zwar nicht unmittelbares Ziel dieses LIFE-Projektes, gleichwohl werden wesentliche Voraussetzungen für eine Wiederansiedlung dieser prioritären Art geschaffen.

Näheres siehe www.life-baeche.de.

Bergwiesentäler und Heiden sind neben den naturnahen Mittelgebirgsbachtälern für das Vogelschutzgebiet **"Medebacher Bucht"** von zentraler Bedeutung. Das Projekt der Biologischen Station HSK verfolgt neben den Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit von Nuhne, Orke und Gelänge, verschiedene Maßnahmen, die auf die Schaffung naturschutzgerecht genutzter Bergmähwiesen und Glatthaferwiesen abzielen, wie

- ♦ die Aushagerung der Standorte
- ♦ die Ansaat mit autochthonem Saatgut sowie
- ♦ die Einführung einer flora- und faunaschonenden Mahd.

Weiterhin werden standortfremde Waldbestände in den Tallagen zu strukturreichen, extensiven Weideflächen entwickelt. Neben diesen wichtigen Maßnahmen zur Optimierung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren werden auch Maßnahmen zur gezielten Lenkung der Besucher und Besucherinnen der Medebacher Bucht umgesetzt. Ziel ist hierbei, den Besuchern die einzigartigen Naturschätze dieser Region nahe zu bringen, ohne die gefährdeten Pflanzen und Tiere zu stören oder zu beeinträchtigen. „Naturerleben“ ist das Stichwort in diesem Zusammenhang. Näheres siehe unter www.medebacher-bucht.de.

Von diesem integrierten Projektansatz, den fast alle Life-Projekte in NRW verfolgen, profitiert nicht allein die Natur, sondern auch die Region, indem die Attraktivität der Region für den Naturtourismus weiter gesteigert wird. Die Natura 2000 - Gebiete, das europäische Naturerbe in NRW, wird für die BesucherInnen erlebbar. Daneben leisten die Investitionen z.B. in die Gewässerrenaturierungen einen Beitrag zum Erhalt von Arbeitsplätzen

im ländlichen Raum. Die LIFE-Projekte tragen so erheblich zur Akzeptanz von Natura 2000 bei.

LIFE-Natur ist in Nordrhein-Westfalen im Zeitraum von 1996 bis 2006 als ein wichtiges EU-Finanzierungsinstrument zur modellhaften Entwicklung von Natura 2000-Gebieten genutzt worden. In vielen Fällen konnten die Bemühungen zur Sicherung und Entwicklung der Gebiete aus den vergangenen Jahren mit Hilfe der gewährten EU-Kofinanzierung zum Abschluss gebracht werden. Von Bedeutung hierbei war, dass entsprechende Konzepte (wie das Emsauenkonzept oder das Lippeauenprogramm) bereits im Vorfeld des LIFE-Natur-Projektantrages vorlagen oder die für die vorgesehenen Maßnahmen des Naturschutzes notwendige Flächen zumindest teilweise bereits verfügbar waren (z.B. Ahsewiesen, Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes, Düsterdieker Niederung). Die Verfügbarkeit von Grundstücken ist gerade bei Wiedervernässungsprojekten von zentraler Bedeutung, da die Vernässung von (privaten) Flächen Dritter stets auszuschließen ist. Die Zusammenarbeit beim Landankauf mit den Ämtern für Agrarordnung, in dem die noch fehlenden Grundstücke über das Instrument der Bodenordnung erworben werden, hat sich auch im Rahmen von LIFE bewährt.

Ausblick auf LIFE +

Das Finanzierungsinstrument LIFE III läuft Ende 2006 aus. Die letzten Projektbewilligungen sind in diesem Sommer von der KOM ausgesprochen worden. Nachfolgen soll das sogenannte EU-Programm Life+ für die Förderperiode 2007 bis 2013. Die entsprechende EU-Verordnung für Life+ liegt mit dem gemeinsamen Standpunkt des Rates vom 27.06.2006 im Entwurf vor. Zurzeit laufen die Beratungen des europäischen Parlaments. Anfang 2007 soll die Life +-Verordnung in Kraft treten.

Nach dem gemeinsamen Standpunkt des Rates wird LIFE + künftig folgende Teilbereiche umfassen:

- ♦ Natur und Biologische Vielfalt,
- ♦ Umweltpolitik und Verwaltungspraxis,
- ♦ Information und Kommunikation.

Danach ist mit dem Teilbereich „Natur und biologische Vielfalt“ auch künftig die EU-Kofinanzierung von Maßnahmen zur Umsetzung von Natura 2000 möglich. Das Budget ist aufgestockt worden. Weiterhin ist ein fester Anteil (mindestens 40 %) für den Naturschutz festgeschrieben. Neu ist nach dem o.a. gemeinsamen Standpunkt, dass die Mittelverwaltung künftig im Schwerpunkt bei den Mitgliedstaaten liegt. Die europäische Kommission soll nur noch zu einem geringen Anteil die Mittel selbst verwalten. 80 % der Mittel sollen künftig von den Mitgliedstaaten direkt bewilligt werden. Grundlage werden die von der europäischen Kommission erarbeiteten strategischen Mehrjahresprogramme sein, auf deren Basis die Mitgliedstaaten nach eigenen Prioritäten nationale Jahresarbeitsprogramme erarbeiten. Die Nationalen Jahresarbeitsprogramme sind dann die Grundlage, auf der (neu einzurichtende) nationale Agenturen die Projekte bewilligen.

Vorteilhaft ist, dass den Mitgliedstaaten mit diesem neuen Modell ein fest einplanbares Budget an EU-Mitteln für die modellhafte Entwicklung von Natura 2000-Gebieten zur Verfügung steht. Der Budgetansatz für Deutschland würde nach ersten Ermittlungen rd. 23 Mio. €/Jahr betragen, wovon mindestens 40 %

(d.h. mindestens 9,5 Mio. €/Jahr) für den Naturschutz zur Verfügung stünden.

Den o.a. Standpunkt des Rates hat das europäische Parlament in der zweiten Lesung am 24.10.2006 nicht gebilligt. Auf Ablehnung sind insbesondere die Delegation der Mittelverwaltung an die Mitgliedstaaten und damit der o.a. Programmansatz gestoßen. Gefordert wird hingegen eine Erhöhung des für Maßnahmen des Naturschutzes festgelegten Mindestbudgets (Erhöhung auf 55 % anstelle 40 %). Einvernehmen besteht jedoch offenbar zur inhaltlichen Ausrichtung von LIFE+ entsprechend der eingangs genannten drei Teilbereiche. Vor diesem Hintergrund ist offen, zu welchem Termin die LIFE+-Verordnung in Kraft treten wird.

Anschrift der Verfasserin

Ingrid Rudolph
Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz des
Landes Nordrhein-Westfalen
Schwannstr. 3
40476 Düsseldorf
Email: ingrid.rudolph@munlv.nrw.de

Moorschutz in Nordrhein-Westfalen

Carla Michels

Zusammenfassung

Die Moore Nordrhein-Westfalens wurden gemäß der Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie in den letzten Jahren neu erfasst und beschrieben. Dabei decken die FFH-Lebensraumtypen Lebendes Hochmoor (7110), Geschädigtes Hochmoor (7120), Übergangs- und Schwingrasenmoor (7140), Moorschlenken (7150), Moorgewässer (3160) und Feuchtheiden mit Glockenheide (4010) das Spektrum der Moorlebensgemeinschaften im engeren Sinne ab. Die Moore gehören zu den wertvollsten Lebensräumen des Landes, sie stehen nahe-

zu vollständig unter Schutz (Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet). Es gibt nur noch zwei Hochmoore in NRW des FFH-Lebensraumtyps 7110 Lebendes Hochmoor. Die größten Flächenanteile nimmt der FFH-Lebensraumtyp 7120 Geschädigtes Hochmoor ein. In vier untersuchten Gebieten zeigen Erfolgskontrollen 10 Jahre nach umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen positive Entwicklungen, auch wenn netto noch keine Zunahmen hochmoortypischer Pflanzengesellschaften zu verzeichnen sind. Der oxydative Torfabbau konnte stark reduziert werden und in Teilbereichen, mit oberflächennahem Moorwassereinstau,

findet Torfmooswachstum und die Festlegung von Nährstoffen statt.

Summary

Recently the bogs in North Rhine-Westphalia were newly categorised and described in accordance with the EU Habitats Directive. The following habitat types cover the spectrum of bog communities: Active raised bogs (7110), Degraded raised bogs (7120), Transition mires and quaking bogs (7140), Depressions on peat substrates of the *Rhynchosporion* (7150), Natural dystrophic lakes and ponds (3160) and Northern Atlantic wet heaths with *Erica ciliaris* and *Erica tetralix* (4010).

The bogs are among the most valuable habitats of this federal state and are nearly fully protected by being designated nature reserves or listed under the EU Habitat Directive. In North Rhine-Westphalia only two active raised bogs of the habitat type 7110 still exist. The largest bog areas belong to habitat type 7120, degraded raised bogs. 10 years after extensive restoration works were carried out, monitoring results show that there were no significant changes in terms of stronger growth of plant communities typical for raised bogs. However, all in all the changes in vegetation can be considered positive. Oxydative peat decomposition has been reduced and in parts where water was successfully blocked near the surface, growth of peat moss and settling of nutrients take place.

Einleitung

Die Moore Nordrhein-Westfalens wurden im Rahmen der Gebietsmeldungen gemäß der Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie in den letzten Jahren neu erfasst und beschrieben. Dabei decken die FFH-Lebensraumtypen Lebendes Hochmoor (7110), Geschädigtes Hochmoor (7120), Übergangs- und Schwingrasenmoor (7140), Moorschlenken (7150), Moorgewässer (3160) und Feuchtheiden mit Glockenheide (4010) das Spektrum der Moorlebensgemeinschaften im engeren Sinne ab. Geographisch sind die Moore an das sandige Tiefland und an die regenreichen Mittelgebirgslagen gebunden. Es sind zugleich Räume, in denen die Heide als halbnatürliche Ersatzformation des Eichen-Birken-Waldes einst verbreitet war.

Lebende Hochmoore (7110) und Geschädigtes Hochmoor (7120)

Größere Hochmoore sind charakteristisch für die Urstromtäler und Sandniederungen des nordwestdeutschen Tieflands. Nordrhein-Westfalen besitzt nur geringe Flächenanteile im äußersten Norden (Naturraum D 30: Dümmmer Geestniederung/Ems-Hunte-Geest) an dieser Tieflandebene. Die einst ausgedehnten Hochmoore dieser Region sind durch Torfgewinnung und landwirtschaftliche Meliorationen weitestgehend vernichtet worden. Entsprechend wird der Lebensraumtyp (LRT) 7110 laut BfN-Handbuch (1998) - trotz einstmals großer Flächenausdehnung - in den Naturräumen der nordwestdeutschen Tieflandebene nur als Nebenvorkommen schlechter Ausprägung eingestuft. Reste der ehemals ausgedehnten Hochmoorlandschaften sind allerdings als Geschädigte Hochmoore erhalten geblieben. Sowohl Niedersachsen (Niedersächsisches Moorschutzprogramm, s. Vortrag Schmatzler in diesem Heft) als auch Nordrhein-Westfalen unternahmen seit den 80er Jahren umfangreiche Anstrengungen zum Schutz und zur Renaturierung der verbliebenen Hochmoorreste, weshalb (vermutlich) der LRT Geschädigte Hochmoore 7120 - scheinbar paradox! - laut BfN-Handbuch in den Naturräumen des niedersächsischen Tieflands und des nördlichsten Westfalens als Hauptvorkommen guter Ausprägung eingestuft ist.

Naturnahe, lebende Hochmoore sind gekennzeichnet durch ganzjährig hohe Wasserstände mit allenfalls geringer sommerlicher Austrocknung. Ausschließlich Regenwasser versorgt sind sie sehr nährstoffarm und sauer. Ein energieabhängiger Ionenaustausch in den Zellwänden der bestandsbildenden Torfmoosen sorgt für die aktive Aufnahme der Nährstoffe K^+ oder Ca^{2+} im Austausch gegen H^+ -Ionen.

Hierdurch wird das Moorwasser auf pH-Werte bis 3,5 angesäuert. Die bultbildenden Torfmoose wachsen jährlich einige cm in die Höhe, was im landschaftlichen Maßstab zum Höhenwachstum des Moores von jährlich einigen Millimetern führt.

Typische Pflanzengesellschaften sind die Hochmoorbultgesellschaft (*Erico-Sphagnum magellanicum*), die Glockenheide-Gesellschaft

(*Ericetum tetralicis*), Scheidenwollgras-Gesellschaft (*Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax-Gesellschaft*), Schnabelried-Gesellschaft (*Sphagno-Rhynchosporium albi*). In den „Mooraugen“ und alten Torfstichen wachsen Wasserschlauch-Gesellschaften (*Sphagno-Utricularion*).



Abb. 1: Hochmoorbultvegetation (*Erico-Sphagnetum magellanicum*)



Abb. 2: Wasserschlauch-Gesellschaft (*Sphagno-Utricularietum minoris*) in Torfstich

Bereits randliche Entwässerung greift in den Wasserhaushalt des Hochmoores derart ein, dass das Moorbewuchs, das millimeterweise Anwachsen der Mooroberfläche, aufhört und eine Verheidung einsetzt. Die bultbildenden Torfmoose stellen ihr Wachstum ein und verholzte Zwergsträucher, meist Glockenheide oder Heidekraut, kommen zur Dominanz. Im weiteren Verlauf der Sukzession nimmt das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) an Deckung stark zu und bildet schließlich bultige, nahezu einartige Stadien. Birken und Kiefern können Fuß fassen. Schließlich setzt eine (Wieder)bewaldung ein. Torfrippen und andere erhabene Moorteile können vom Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) besiedelt werden. Hochmoorbultgesellschaften sind im teilabgetorften Hochmoor auf kleine Bereiche beschränkt und verschwinden sukzessive. In den tieferen Bereichen teilabgetorfte Hoch-



Abb. 3: Moorschlenke (*Sphagno-Rhynchosporium albi*)

moore, z.T. auch in Torfstichen wächst dagegen Moorschlenken-Vegetation. Moorschlenken entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 7150.

Dieser Lebensraumtyp kommt in kleinräumiger Verzahnung mit den LRT 7110, 7120, 7140 und 4010 vor.



Abb. 4: NSG Kofftuten, kleines intaktes Kesselmoor im Kreis Steinfurt

In Nordrhein-Westfalen gibt es nur noch zwei sehr kleine intakte Hochmoorgebiete, Kofftuten, ein kleines Kesselmoor im Norden des Kreises Steinfurt, und Hiddeser Bent, ein Quellmoor im Teutoburger Wald, Kreis Lippe (s. Abb.5).

Geschädigte Hochmoore mit größeren Hochmoor-Regenerationskomplexen sind unter anderen das Emsdettener Venn, Recker Moor (Kr. Steinfurt), Oppenweher Moor, das Große Torfmoor (Kr. Minden), Amtsvenn/ Hündfelder Moor, Burlo-Vardingholter Venn (Kreis Borken) oder das Wollerscheider und Holscheider Venn (Kr. Aachen).

Übergangs- und Schwinggrasen-Moore (7140)

Übergangsmoore stellen ein räumliches oder zeitliches Zwischenstadium von Niedermoor und Hochmoor dar. Charakteristisch ist das

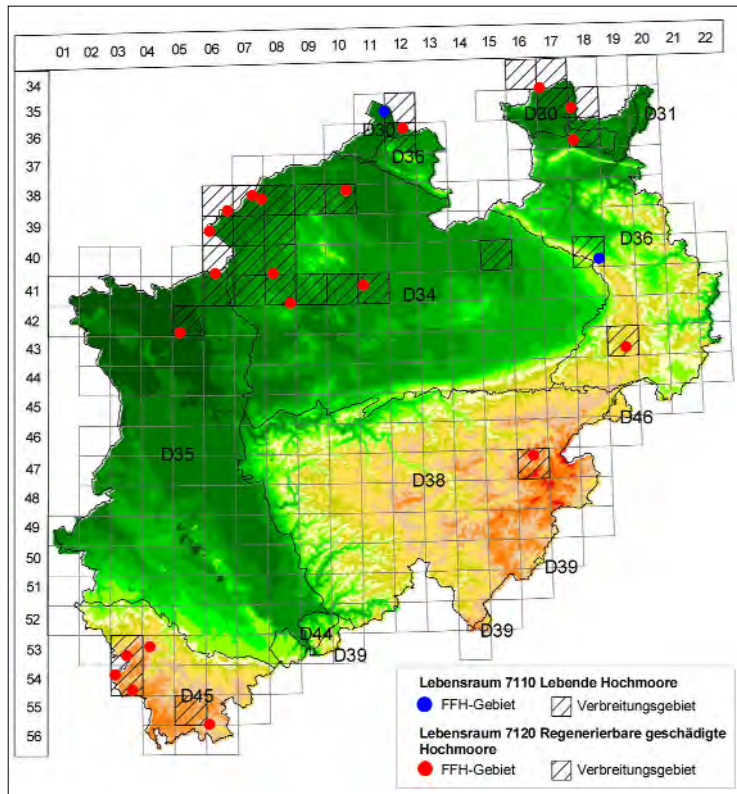


Abb. 5: Verbreitung der FFH-Lebensraumtypen 7110 und 7120 in NRW, Lebendes und Geschädigtes Hochmoor

enge Beieinander von Hochmoorarten und Mineralbodenwasserzeigern - das sind Moorarten, die zu ihrem Gedeihen einen gewissen Mineraliengehalt im Bodenwasser benötigen. Zum Beispiel wächst das Schilf mit seinen tief im Boden liegenden Rhizomen im Mineralbodenwasser-Einfluss, während die einige Dezimeter dicke Torfdecke an der Oberfläche Regenwassergespeiste Hochmoorarten wie Sonnentau, Rosmarinheide oder Moosbeere trägt. Übergangsmoore bilden auch das Randlagg, den meist sehr nassen, Mineralbodenwasser-beeinflussten Randbereich der Hochmoore.

Auch die Schwinggrasen auf dystrophen, oligo- und mesotrophen Gewässern, wie sie in der Naturlandschaft typischerweise im Verlandungsbereich von Seen entstehen, gehören diesem Lebensraumtyp an.

Entsprechend vielfältig ist die Vegetation. Die häufigsten Pflanzengesellschaften der Übergangsmoore und Schwinggrasen Nordrhein-Westfalens sind die Scheidenwollgras-Gesellschaft (*Sphagnum fallax-Eriophorum vagian-*

tum-Ges.), die *Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft, die *Sphagnum fallax-Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft und die Schnabelried-Gesellschaft, welche bei günstigen Bedingungen auf der Basis saurer Niedermoorgesellschaften entstehen.

Die Übergangsmoore kommen in denselben Regionen wie die Hochmoore vor. Darüber hinaus gibt es Vorkommen in den Kammlagen des Rothaargebirges und Ebbegebirges. Dies sind Moorbildungen häufig geringer Ausdehnung und ohne Namen.

Die wichtigsten Gebiete sind Oppenweher Moor, Lüntener Fischteiche und Ammeloer Venn (Kr. Borken), Truppenübungsplatz Senne, Ebbe-moore (Märkischer Kreis), Elmpeter Schwalmbruch, Lüsekamp und Boschbeek (Kr. Viersen), Wahner Heide, Großes Torfmoor, Eselsbett

und Scharzes Bruch (Kreis Paderborn), Wollerscheider und Holscheider Venn.



Abb. 6: Quellmoor am Rothaarkamm

Heidemoore und Heideweiher (4010 und 3160)

Heidemoore sind in der Nacheiszeit in Ausblasungswannen auf sauren, nährstoffarmen Sanden mit stagnierendem Grundwasser entstanden. Im Gegensatz zu den Hochmooren weisen sie nur eine geringmächtige Torfauf-lage auf. Menke (1963) konnte nachweisen, dass ihre Ausbreitung in der postglazialen Wärmezeit ohne Zutun des Menschen häufig

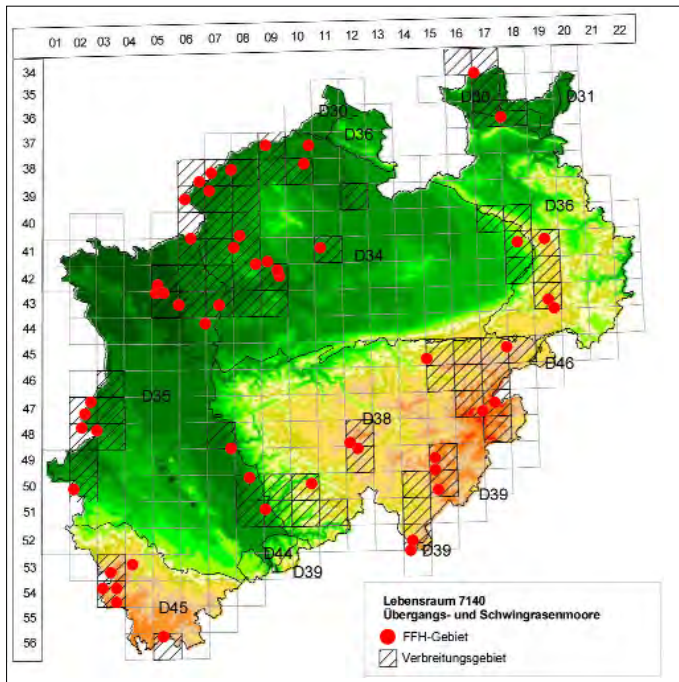


Abb. 7: Verbreitung des FFH-Lebensraumtyps 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoor

auf Kosten von Bruchwäldern begann. Typische Vegetation ist die Glockenheide-Gesellschaft (*Ericetum tetralicis*), die dem FFH-Lebensraumtyp 4010 entspricht. Daneben zählt zum Lebensraumtyp 4010 auch die trockenere Ausbildung der Glockenheide-Gesellschaft, die als Ersatzgesellschaft feuchter Eichen-Birkenwälder durch Holznutzung und Beweidung entstanden sind und deren Erhaltung die gelegentliche Beseitigung von aufkommenen Gehölzen erfordert.

Häufig in engem, räumlichen Kontakt zu den Feuchtheiden stehen die Heideweiher (FFH-Lebensraumtyp 3610), deren Wasser durch gelöste organische Säuren (Huminsäuren) braun gefärbt ist und als dystroph bezeichnet wird. Typische Pflanzengesellschaften dystropher



Abb. 8: Heidesee (dystrophes Stillgewässer) im NSG Großes Heiliges Meer, Kr. Steinfurt

Gewässer sind die Wasserschlach-Gesellschaften (*Sphagno-Utricularion*), die Spießtorfmoos-Ohrentorfmoos-Gesellschaft (*Sphagnetum cuspidati-denticulati*), die Zwergigelkolben-Gesellschaft (*Sparganietum minimi*), die Schnabelried-Gesellschaft (*Sphagno-Rhynchosporium albi*) und die Gesellschaft des Schmalblättrigen Wollgrases (*Sph. cuspidatum-Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft).

Wichtigste Vorkommen in Nordrhein-Westfalen sind Heiliges Meer (Kr. Steinfurt), Truppenübungsplatz Senne, Schwattet Gatt (Kr. Borken), Truppenübungsplatz Borkenberge (Kr. Coesfeld), Witte Venn/ Krosewicker Grenzwald (Kr. Borken), Wahner Heide, Schwarzes Wasser, Großes Veen (Kr. Wesel), Elmpeter Schwalmbruch, Heiden bei Brüggen, Bracht (Kr. Viersen).

Gefährdungen der Moore

Rund 99 % der lebenden Hochmoore Deutschlands wurden durch **Entwässerungen** zur Torfgewinnung und Nutzbarmachung für die Landwirtschaft vernichtet (SUCCOW & JOOSTEN 2001). Bereits randliche Entwässerungen des Hochmoores führen zum Stillstand des Moorwachstums. Anstelle des Torfwachstums werden unter Luftzutritt Torfe mineralisiert und Nährstoffe ins Moorwasser abgegeben. Bei verbesserter Nährstoffsituation nimmt die Deckung der höheren Pflanzen, der Zwergsträucher und Süßgräser zu. Schließlich erobern Gehölze das Moor. Die Maßnahmen zur Moor-Renaturierung zielen deshalb auf eine möglichst ganzjährig wirksame Wiedervernässung des Torfkörpers ab.



Abb. 9: Feuchtheide (*Ericetum tetralicis*) im Truppenübungsplatz Senne

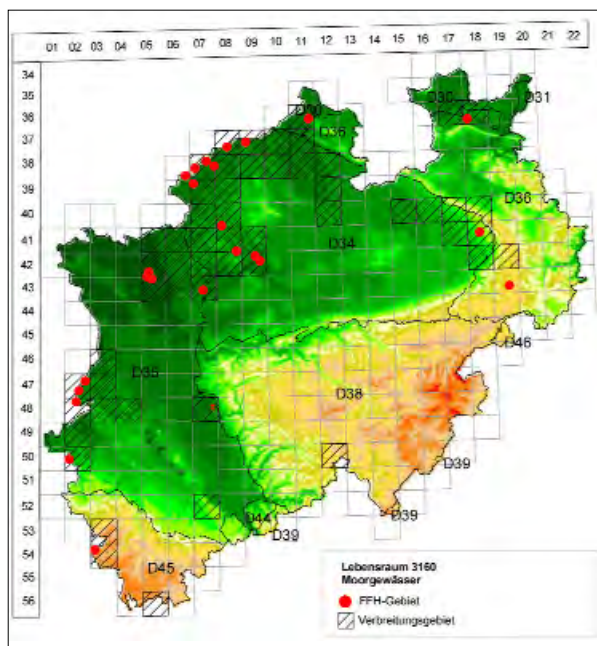


Abb.10: Lebensraumtyp 3160 Dystrophe Stillgewässer

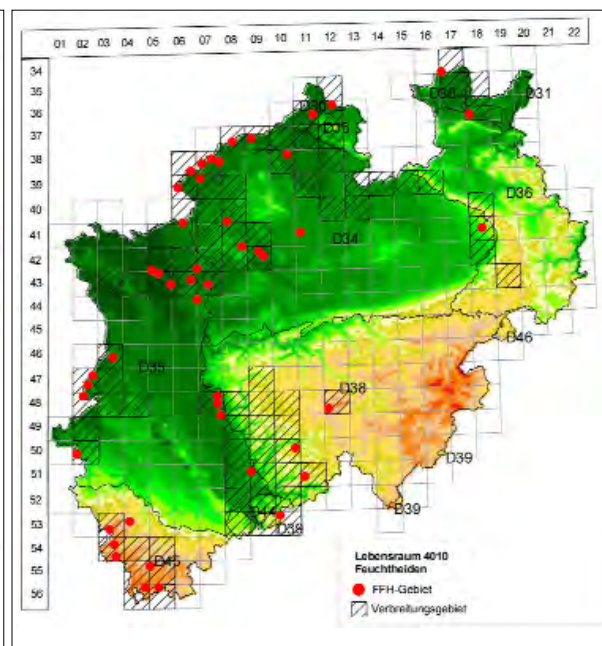


Abb.11: Lebensraumtyp 4010 Feuchtheiden

Neben Entwässerung stellen direkte oder indirekte **Nährstoffeinträge** Gefahren für die nährstoffarmen Moorökosysteme dar. Direkter Nährstoffeintrag durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzungen lässt sich durch Einrichtung einer ungedüngten Pufferzone mit Grünlandnutzung unterbinden. Auch eine bewaldete Pufferzone schirmt Staub- und Stickstoffeinträge aus benachbarten Ackerflächen besonders wirksam ab. Insbesondere bei den Heidemooren sollten allerdings ausreichend große Zonen um die Feuchtheiden und Heideweier als offene *Calluna*-Heide entwickelt werden (VERBÜCHELN et al. 1996).

Schwieriger ist die Vermeidung von diffusen Nährstoffeinträgen. Diese fallen als trockene oder feuchte Depositionen in Form von Niederschlägen, gasförmigem Ammoniak und Staubeinträgen an. Gasförmiges Ammoniak wird durch die Spaltöffnungen von den Pflanzen aufgenommen. In Nordrhein-Westfalen beträgt der jährliche Gesamtstickstoffeintrag über Regen und gasförmige Immissionen zwischen 13 und 37 kg pro Hektar (GAUGER et al. 2007), wobei im Tiefland ein

deutliches Gefälle von West nach Ost, von Nord nach Süd besteht. Die höchsten Werte wurden in Mooren des westlichen Münsterlands ermittelt und die niedrigsten in Mooren der Eifel und des Rothaarkamms (Abb. 12). Im Rahmen der Bestrebungen zu einer verbesserten europäischen Luftreinhaltepolitik wurden die Stickstoff-Schwellenwerte (Critical Loads) für stickstoffempfindliche Lebensräume von einem Bund-Länder-Arbeitskreis zusammengestellt mit dem Ziel, diese bei der Genehmigung Stickstoff emitierender Tierhaltungsanlagen zukünftig zu be-

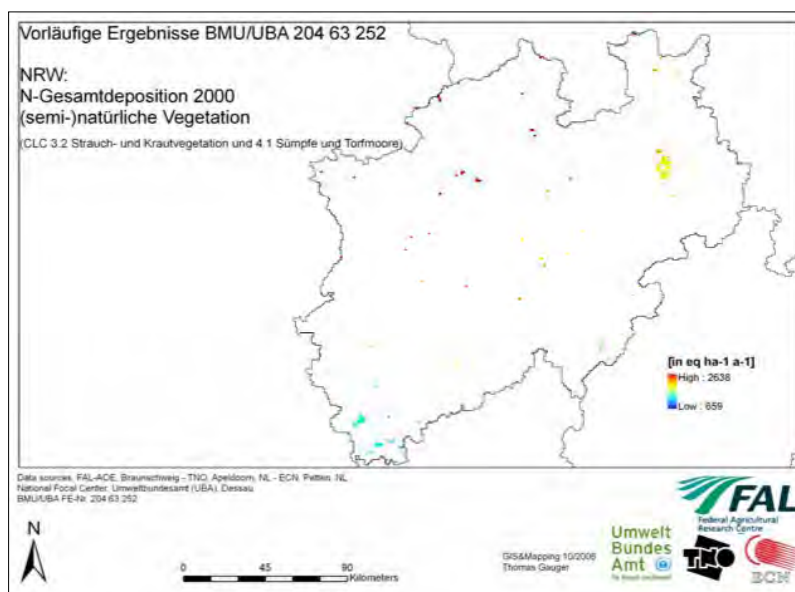


Abb. 12: N-Gesamtdeposition im Jahr 2000 (GAUGER et al. 2007)

rücksichtigen. Im Dezember 2006 wurde das vom Arbeitskreis entwickelte Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der Stickstoff Deposition in Nordrhein-Westfalen zur Probe eingeführt. Die Hochmoore und die oligo-, meso- und dystrophen Stillgewässer zählen mit Critical Loads von 5 - 10 kg N/ha* Jahr zu den empfindlichsten Lebensräumen. Die Critical Loads aller Moorlebensräume werden in NRW durch die derzeitigen N-Depositionen erreicht oder überschritten (Tab. 1).

Zwar hat es nicht den Anschein, dass moortypische Pflanzengesellschaften durch diese Stickstoffeinträge direkt vernichtet werden, dennoch finden schleichende Veränderungen statt, etwa durch die Deckungszunahme von Sauergräsern und höherern Pflanzen auf Kosten der Torfmoose, die durch eine konsequente Vegetations-Dauerbeobachtung zu entdecken sind. Zusätzliche Stickstoff-Emissionen im Umfeld der Moorschutzgebiete müssen deshalb unterbleiben.

Ebenfalls durch Deposition von Salpetersäure

(in Wasser gelöste Stickoxide) und Schwefelsäure ist außerdem die **Versauerung** schwach gepufferter Weichwasserlebensräume und Heidemoore zu konstatieren (VERBÜCHELN et al. 1996). Hiervon betroffen sind Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten, die in mäßig sauren (pH 4,5 bis 5,5) Heidemooren wachsen. Stark gefährdete Pflanzenarten wie Fadenenzian (*Cicendia filiformis*), Zarte Binse (*Juncus tenageia*) oder Strandling (*Littorella uniflora*) sind möglicherweise außer durch Vernichtung ihrer Lebensräume auch durch eine schleichende Versauerung ihrer Wuchsorte bedroht (KAPLAN 1992, AGGENBACH et al., 1998). Azidophile Arten wie Knötchenbinse (*Juncus bulbosus*) oder Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) profitieren davon.

Schutz von Mooren

Moore gehören als Reste der Naturlandschaft zu den Teilen der Natur und Landschaft, die als Einzelschöpfungen der Natur bereits frühzeitig unter Naturschutz gestellt wurden. Die Zeiten von Torfgewinnung und landwirtschaft-

Ökosystem	Critical load (kg N/(ha*a))	Verlässlichkeit	Überschreitungsmerkmale
Sumpfhabitate			
Nasse Heiden mit Glockenheide Dominanz (<i>Erica tetralix</i>)	10-25	(#)	Verdrängung der Heide durch Gräser
Hoch- und Deckenmoore	5-10	##	Änderungen in der Artenzusammensetzung, N Sättigung von <i>Sphagnum</i>
Nährstoffärmere und nährstoffarme Niedermoore	10-20	#	Zunahme von Riedgräsern und anderen Gefäßpflanzen, negative Wirkungen auf Torfmoose
Nährstoffreiche Niedermoore	15-25	(#)	Zunahme von Hochgräsern, Rückgang der Artenvielfalt, Rückgang charakteristischer Moose
Nährstoffreiche Berg-Flachmoore	15-25	(#)	Zunahme von Gefäßpflanzen, Rückgang von Bryophyten
Süßgewässerhabitate			
Oligo- mesotrophe Stillgewässer	5-10	##	Negative Wirkungen auf Isoetis-Arten
Dystrophe Stillgewässer	5-10	(#)	Zunehmende Biomasse und Beschleunigung der Sukzession

- ## verlässlich: wenn mehrere Publikationen über verschiedene Studien vergleichbare Werte zeigen;
 - # recht verlässlich: wenn die Ergebnisse einiger Studien vergleichbar sind;
 - (#) Expertenmeinung: wenn keine empirischen Daten für diese Ökosystemklasse verfügbar sind, werden Critical Loads anhand von Experimenten über ähnliche Ökosysteme geschätzt.

Tab. 1: Critical Loads (ARBEITSKREIS „ERMITTLUNG UND BEWERTUNG VON STICKSTOFFEINTRÄGEN“, unveröff. Manuskript 2006, geringf. verändert)

licher Urbarmachung gehören in Nordrhein-Westfalen weitestgehend der Vergangenheit an. Weniger beachtete Moortypen, z.B. die namenlosen, oft nur Zimmer großen Quellmoore am Kamm des Rothaargebirges wurden im Rahmen der FFH-Gebietsmeldungen ermittelt und abgegrenzt. Die für die Naturräume repräsentativen und gut ausgebildeten Moore sind als FFH-Gebiete gemeldet (s. Tab. 2). Darüber hinaus sind schätzungsweise 98 % aller intakten oder noch regenerationsfähigen Moore von lokaler Bedeutung als Naturschutzgebiete gesichert.

Wiedervernässung von Mooren

Zentraler Bestandteil aller Moor-Renaturierungsplanungen war und ist die möglichst weitgehende Wiedervernässung der (teil) entwässerten Moore. Ziel der Wiedervernässung ist die Wiederherstellung möglichst großer Flächen mit oberflächennahem Moorwasserspiegel unter Vermeidung großflächiger Überstauungen. Dies wird durch fraktionierten Grabenanstau erreicht. In einigen Mooren kann aber durch den Grabenanstau allein kein ausreichender Wiedervernässungseffekt erzielt



Abb. 13: Burlo-Vardingholter Venn, Kr. Borken, Einbau einer abdichtenden Folie



Abb. 14: Burlo-Vardingholter Venn nach Einbau der Folie

werden. Hier sind aufwendigere Verwallungen, z.T. mit Folienabdichtung erforderlich. Im Burlo-Vardingholter Venn, Kreis Borken, wurde über 2,6 km Länge südlich um das abgetorfte Moor ein Erdwall mit Folie, die bis auf die wasserstauende Dachfläche der Grundmoräne herunterreicht, gebaut, um das Wasser im Moor zu halten.

Gehölzbeseitigung

Die meisten Moore wurden parallel zur Wiedervernässung komplett von Gehölzen freigestellt. Die Beseitigung von Grauweide, Ohrweide, Faulbaum und Birke verschafft lichtliebenden Arten bessere Wuchsbedingungen. Auch der weithin offene Landschaftscharakter eines Hochmoores, der in vielen Gebieten durch aufkommende Gehölze verloren gegangen war, wurde in vielen Gebieten durch Entkusselungsmaßnahmen wiederhergestellt. Für die Wiederherstellung eines moortypischen Wasserhaushaltes und akkumulative Moorverhältnisse sind Freistellungen allerdings nicht erforderlich (WAGNER 2006). Im Burlo-Vardingholter Venn, Kreis Borken, wuchsen

FFH-Lebensraumtypen	FFH-Code	Gesamt bestand (ha)	gemeldet (ha)	Anteil (%)
Moorgewässer	3160	92	90,3	98
Feuchtheiden mit Glockenheide	4010	570	434	76
Lebende Hochmoore	7110*	3,5	3,5	100
Geschädigte Hochmoore	7120	652	648,9	99,5
Übergangs- und Schwingrasenmoore	7140	260	218	84
Senken mit Torfmoorsubstraten	7150	11	10,11	92

Tab. 2: Prozentualer Anteil der gemeldeten FFH-Lebensraumtypen bezogen auf das Gesamtvorkommen in der Atlantischen und Kontinentalen Region NRW (aus: LÖBF-Mitt. 4/2005, S. 215)

die Gehölze nach Wiedervernässung ungestört heran und zeigen sich heute als a priori schützwürdige Moorbirken-Brücher und Beerstrauchreiche Birkenwälder. Wiedervernässte Bereiche zeigen auch im Burlo-Vardingholter Venn wieder Torfwachstum und die Entwicklung zu nährstoffärmeren Moorgesellschaften (MICHELS, SCHÜTZ & ALBERS 1996).

Schafbeweidung

Hat man sich zur Freistellung des wiedervernässten Hochmoores entschieden, ist der Einsatz einer Moorschnuckenherde zur Unterstützung der Offenhaltung angeraten. Nicht vernässbare Moorbereiche und Torfrippen werden von den flugfähigen Birkensamen auch bei weiträumiger Freistellung erreicht und verbuschen schnell wieder. Die gezielte und systematische Schafbeweidung nach Vorgaben eines Beweidungsplans ist das geeignete Mittel zur langfristigen Freihaltung ausgetrockneter Moorflächen, die für Motorsensen und Mähgerät unzugänglich sind. In Nordrhein-Westfalen werden verschiedene Moore von Schafherden beweidet. Während das Oppenweher Moor bereits vor Beginn der Renaturierungsplanung von Schafen beweidet wurde, wurde im Amtsvenn/ Hündtfelder Moor von der Biologischen Station Zwillbrock vor ca. 20 Jahren die erste Moorschnuckenherde aus Beständen der Schäferei Teerling, Neustädter Moor, aufgebaut. Für die Moorbeweidung ist diese besonders kleine und leichte Schafrasse besonders geeignet. Mittlerweile werden in Nordrhein-Westfalen viele Moorgebiete durch Schafherden, überwiegend im Hütebetrieb gepflegt, z.B. das Große Torfmoor, Wahner Heide, Lüsekamp/Boschbeek



Abb. 15: Moorschnucken im NSG Amtsvenn, Kreis Borken

oder die Senne. Weitere Naturschutzmaßnahmen im Moor sind die Einrichtung von Pufferzonen, s.o. und die Besucherlenkung und -information.

Erfolgskontrolle zur Hochmoorrenaturierung

Mitte der 90er Jahre wurden vier große, ehemalige Hochmoore untersucht, um die Auswirkungen der Renaturierungsmaßnahmen in den 80er und 90er Jahren festzustellen und zu bewerten. Die Bilanzierung der Pflanzengesellschaften nach 10 Jahren Hochmoorregeneration zeigt noch keine nennenswerten Verschiebungen der Hochmoorgesellschaften. In den entwässerten Hochmoorbereichen, in denen reliefbedingt kein moortypischer Wasserstand wiederhergestellt werden konnte, nimmt der Pfeifengras-Anteil auf Kosten der Glockenheide-Gesellschaft zu. Wasser- und Waldflächen verändern sich maßnahmenbedingt. Im Zwischenmoor-Bereich ergeben sich vor allem sukzessionsbedingte Verschiebungen durch Zunahme der Ohrweiden-Gebüsche. Auch wenn in der Bilanz noch keine Zunahme hochmoortypischer Pflanzengesellschaften zu verzeichnen ist, sind die Veränderungen insgesamt doch positiv zu bewerten. Vor allem im Oppenweher Moor, Großen Torfmoor und Burlo-Vardingholter Venn haben die Wiedervernässungsmaßnahmen zu Regenerationskomplexen geführt, in denen Nährstoffe festgelegt und Torfe akkumuliert werden. Die parallel erfolgte floristische Kartierung ergab, dass die moortypische Flora einschließlich der Torfmoose in allen Gebieten erhalten werden konnte (s. Tab. 3).

Die Moorbewohner der Randgewässer, z.B. Moorfrosch oder Krickente profitieren von den



Abb. 16: Wiedervernässtes Oppenweher Moor, Kr. Minden-Lübbecke

Staugewässern und wassergefüllten Torfstichen.

Die weitgehende Gehölzfreistellung im Recker Moor, Oppenweher Moor und Großen Torfmoor hat die Bekassinen-Bestände ansteigen lassen. 2005 brüteten über 63 % der nordrhein-westfälischen Bekassinen in den Mooregebieten Oppenweher Moor, Großes Torfmoor, Emsdettener Venn und Recker Moor. Die Art reagiert positiv auf die Wiedervernässungs- und Freistellungsmaßnahmen der Moore (Abb. 17). Gleichzeitig ging sie in den Feuchtwiesengebieten des Tieflands zwischen 1987 und 2005 von ca. 100 auf 25 Brutpaare zurück.

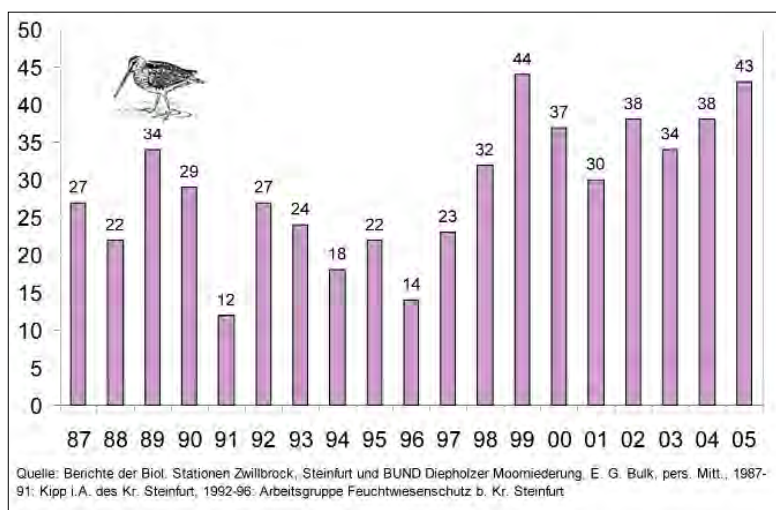


Abb. 17: Bekassinen-Brutpaare in 6 Mooregebieten (Zwillbrocker Venn, Amtsvenn, Emsdettener Venn, Recker Moor, Oppenweher Moor, Großes Torfmoor)

	Burlo-Vardingholter Venn		Großes Torfmoor		Oppenweher Moor		Recker Moor	
	1986	1995	1989	1996	1988	1997	1982	1996
Hochmoor-Gesellschaften (ha)								
Hochmoorbultgesellschaft (Erico-Sphagnetum magellanic)			31,7	28,3		25,0	0,9	0,9
Gesellschaften des Schmalblättr. Wollgrases	0,1	0,8	14,0	13,1	36,0	5,0	0,0	0,0
Schnabelried-Ges. (Sphagno-Rhynchosporium albae)			5,0	0,7				
Glockenheide-Gesellschaft (Ericetum tetralicis)	6,1	5,1	50,8	36,8		<1		
Scheidenwollgras-Ges. (Erioph. vaginatum-Sph. fallax)			12,0	17,9			4,5	4,5
Scheidenwollgras-Pfeifengras-Bestände					81,0	29,0		
Pfeifengras-Bestände	1,6	2,3	42,1	58,5	26,0	60,0	70,0	92,0
Heidekraut-Bestände		<0,1			11,0	17,0		
Summe	7,8	8,2	155,6	154,3	154,0	164,0	75,4	97,4
Zwischenmoor-Gesellschaften (ha)								
Schnabelseggenried (Caricetum rostratae)	0,4	0,4						
Kleinschilfsumpf	1,2	1,4	7,4			2,0		
Sumpfreitgras-Ges. (Peucedano-Calamagrostietum can.)			5,8					
Röhricht-Rieder-Weiden-Mosaik		0,2	27,1	19,2				
Sumpfcalla-Gesellschaft (Calletum palustris)			2,3					
Schilfröhricht	0,0	0,1	5,0	2,4				
Ohrweiden-Gebüsch	0,3	0,1	5,5	24,5				
Wasserflächen	3,4	4,0	13,9	28,4	5,0	4,0	0,0	0,0
Summe	5,3	6,2	67,0	74,5	5,0	6,0	0,0	0,0
Waldgesellschaften (ha)								
Birkenbruchwald (Betuletum pubescentis)	18,1	22,3		4,8				
Schlenkenreiche Birken-Sukzessionsflächen	8,6	7,2	1,4					
Heidelbeer-Birkenwälder (Vaccinium-Betula-Gesellschaft)	8,4	7,5	14,4	71,3	20,0	14,0	50,9	27,5
Pfeifengrasreiche Birken-Sukzessionsflächen	15,3	13,5	42,1					
Eichen-Birkenwald (Betulo-Quercetum)	4,1	3,2						
Adlerfarn-Birkenwald	2,8	3,2						
Schwarzerlen-Pappel-Koniferen-Forst			37,2	39,4	7,0	4,0		
Sonstige Gehölze			14,6		<1	<1		
Summe	57,3	56,9	109,7	115,5	27,0	18,0	50,9	27,5
Sonstige (ha)								
Grünland	0,0	0,0	132,7	129,4	16,5	16,5	0,0	0,0
Torfrüppen, Wege, Acker etc.	3,9	2,6	47,0	32,4	6,5	5,5	0,0	0,0
Storvegetation (Adlerfarn-, Flatterbinsen-, Rohrkolben-Besta)	0,4	0,8	0,0	5,9	7,5	6,5	3,4	4,8
Summe gesamt	75	75	512	512	217	217	130	130

Tab. 3: Bilanzierender Vegetationsvergleich von vier wiedervernässten, ehemaligen Hochmooren Nordrhein-Westfalens

Literatur

AGGENBACH, C.J.S., JALINK, M.H. & JANSEN, A.J.M. (1998):

Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiering van plantengemeenschappen in vennen. Indicatorserie 5 vennen. - Driebergen, 202 S.

ARBEITSKREIS „ERMITTLUNG UND BEWERTUNG VON STICKSTOFFEINTRÄGEN“ (2006):

Kurzbericht vorgelegt bei dem Fachgespräch zur Abarbeitung der noch nicht zum Abschluss gebrachten LAI-Aufträge am 21./22.11.05 in Würzburg zur Vorlage bei dem BLAI-Ausschuss „Luftqualität/ Wirkungsfragen/Verkehr“, 28 S.

GAUGER, TH., HAENEL, H.-D., RÖSEMAN, C., DÄMMGEN, U., NAGEL, H.-D., SCHÜTZE, G., KRAFT, P., SCHLUTOW, A., DUIZER, J., SCHAAP, M., BLEEKER, A., ERISMAN, J.W. UND VERMEULEN, A.T. (2007):

Nationale Umsetzung UNECE-Luftreinhaltekonvention (Wirkungen): ICP Modelling & Mapping NFC; Schwermetalle (Critical Loads, Deposition; Stickstoff + Säure (Deposition); Stickstoff (Wirkungen); Materialkorrosion; kritische Ozonflüsse. Forschungsvorhaben BMU/UBA FE-Nr. 204 63 252 im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau. Landbauforschung Völknerode, Sonderheft (in Vorbereitung).
LÖBF (Hrsg.): (2005): Natur und Landschaft in Nordrhein-Westfalen.- LÖBF-Mitt. 30, Heft 4, 283 S.

SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (HRSG.) 2001: Moorkunde. – Stuttgart, 622 S.

KAPLAN, K. (1992):

Farn- und Blütenpflanzen nährstoffarmer Standorte. - Metelener Schriftenreihe für Naturschutz, Heft 3, 118 S.

MENKE, B (1963):

Beiträge zur Geschichte der Erica-Heiden Nordwestdeutschlands. – Flora 153, S. 521 - 548.

MICHELS, C., SCHÜTZ, P. & ALBERS, H. (1996): Effizienzkontrolle von Maßnahmen zur Hochmoorrenaturierung. – LÖBF Mitt. 21, Heft 4, S. 26 - 33.

WAGNER, CH. (2006):

„Grenzen des Entkusselns“ oder: Zum Einfluß der Moorbirke (*Betula pubescens*) auf Regenerationsprozesse in Hochmooren. Archiv Naturschutz Landschaftsforschung, Vol. 45, Heft 2, S. 71 - 85.

VERBÜCHELN, G., AHRENDT, W. & VAN DE WEYER (1996):

Der aktuelle Zustand der basenarmen Quell-, Heide und Übergangsmoore in NRW. – LÖBF-Mitt. 21, Heft 4, S. 18 - 25.

Anschrift der Verfasserin

Carla Michels
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Email: carla.michels@lanuv.nrw.de



Foto: C. Michels

Die Entwicklung des Moorschutzes in Niedersachsen

100 Jahre Bemühungen um den Moorschutz – 25 Jahre Niedersächsisches Moorschutzprogramm

Eckhard Schmatzler

Zusammenfassung

Das Leitbild der Moore war in den letzten Jahrhunderten durch die Nutzbarmachung als Siedlungsraum, zur Nahrungsmittelerzeugung und für die Energieversorgung geprägt. Mit dem zunehmenden Verlust der Moore wurden um 1900 erste Gedanken zum Moorschutz formuliert. Der niedersächsische Moorschutz begann auf kleiner Fläche. Der Objektschutz (Moorkolke, Pflanzen, Tiere) stand im Vordergrund. 1978 waren rd. 6000 ha Hochmoorfläche, verteilt auf 70 Naturschutzgebiete, ausgewiesen. Parallel zu den Bemühungen des Naturschutzes gingen die Kultivierung und der Torfabbau weiter.

Um 1970 wurden rd. 30.000 ha Moorflächen zur Rohstoffgewinnung genutzt. Mit dem Bodenabbaugesetz (1972) gab es erstmals die Möglichkeit und die Verpflichtung eine Gesamtplanung für Moore zu entwerfen und die Entwicklung der Moorfläche nach dem Abbau im Sinne des Naturschutzes zu planen. Ab 1970 traten die Hochmoore als Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in das Bewusstsein der Öffentlichkeit. Im Rahmen der Ramsar-Konvention (1972) wurden einige Hochmoorgebiete Niedersachsens ausgewiesen und gemeldet. Der Abbau wertvoller naturnaher Flächen und die Entwässerung und Melioration weiterer Moore ließ sich jedoch nicht aufhalten. 1980 wurde mit der „Untersuchung an niedersächsischen Torflagestätten zur Beurteilung der abbauwürdigen Torfvorräte und der Schutzwürdigkeit im Hinblick auf deren optimale Nutzung“ die Grundlage zum Niedersächsischen Moorschutzprogramm geschaffen. 53.000 ha für den Naturschutz wertvolle Hochmoorflächen sollen als Naturschutzgebiete gesichert und 30.000 ha Torfabbauflächen für den Naturschutz renaturiert werden. Die Schaffung von Pufferzonen (Hydrologische Schutzzonen) sowie die Ausweisung und Entwicklung von Moorschutzgebietssystemen werden in das Schutzkonzept ein-

bezogen. 1981 wird in das Niedersächsische Naturschutzgesetz (NNatG) das Verfahren der Eingriffsregelung aufgenommen. In der Regel ist der Ausgleich des Eingriffs durch die Renaturierung möglich. Für den Hochmoorschutz hat die Eingriffsregelung deutliche Verbesserungen erreicht.

Für den Aufbau eines europaweiten, vernetzten Schutzgebietssystems (Natura 2000) sind in einer ersten Tranche 52 Hochmoore in Niedersachsen (rd. 25.000 ha) als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) gemeldet, in einer zweiten Tranche wurden weitere FFH-Gebiete vorgeschlagen. Die Verpflichtung der EU Mitgliedsstaaten, die Gebiete zu erhalten und durch entsprechende Untersuchungen und Maßnahmen dies auch zu dokumentieren, gibt für den Moorschutz Sicherheit. Handlungsbedarf bei der weiteren Umsetzung des Niedersächsischen Moorschutzprogramms liegt vor allem in der Durchführung notwendiger Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, insbesondere der Wiedervernässung und Renaturierung.

Summary

Up until the latter part of the last century, bogs were utilised as a resource for housing, food production and fuel supply.

Around 1900 the decrease of bogs led to the first thoughts regarding bog protection. Bog protection in Lower Saxony started in a small area. The main goal was the physical protection of bog ponds, plants and animals. In 1978, approximately 6,000 ha of raised bog areas across 70 nature reserves were protected. In parallel to the efforts of nature conservation, cultivation and peat extraction continued.

Around 1970, approximately 30,000 ha of bog areas were used for raw material extraction. The soil dissipation law (1972) provided a first opportunity and indeed the obligation to draft an overall planning strategy for bogs

and to plan the development of bog areas after the cessation of peat extraction for the purposes of nature conservation. From 1970 onwards, raised bogs entered public awareness as wetlands of international importance. Within the framework of the Ramsar Convention in 1972, some raised bogs in Lower Saxony were designated nature reserves and registered as such. However, the decomposition of valuable near-natural areas and the draining and melioration of other bogs could not be halted. In 1980, the foundation of the bog protection programme in Lower Saxony was established with the research essay "Untersuchung an niedersächsischen Torflagerstätten zur Beurteilung der abbauwürdigen Torfvorräte und der Schutzwürdigkeit im Hinblick auf deren optimale Nutzung", which describes investigating the peat banks of Lower Saxony with respect to establishing which peat reserves can be extracted and which should be protected to guarantee optimal utilisation. 53,000 ha of raised bog areas valuable for nature conservation are due to be secured as nature reserves, and 30,000 ha of peat extraction areas restored for nature conservation. The creation of hydrological protection areas and the establishment and development of systems of protected bog areas are integrated into the protection plan. In 1981, the procedure of intervention control was integrated into the nature conservation law of Lower Saxony. As a rule the intervention on the bogs can be compensated by restoration. Through this law significant improvements for the protection of raised bogs were achieved.

In order to establish a European network of protected areas (Nature 2000), 52 raised bogs in Lower Saxony (approximately 25,000 ha) were registered as areas under the EU Birds and Habitats Directives in the first phase; in the second phase further Birds and Habitats Directives were suggested. The obligation of the EU member states to preserve the areas and to also document this through appropriate research and measures provides long-term security for bog protection.

The further implementation of the bog protection programme in Lower Saxony depends mainly on the execution of necessary maintenance and development measures, particularly rewetting and renaturalisation.

Die Nutzung der Hochmoore

Das Thema Moorschutz stellte sich vor rund hundert Jahren. Zu dieser Zeit war Niedersachsen als Land noch nicht vorhanden, sondern war ein Teil von Preußen.

Die Schutzwürdigkeit und die besondere Wertschätzung von Moorlandschaften waren zu dieser Zeit nicht im Bewusstsein der Menschen.

Vor hundert Jahren bestand keinerlei Veranlassung an den Schutz der Moore zu denken, geschweige denn Moorschutz zu betreiben. Die Menschen hatten zu dieser Zeit andere Sorgen.

Die Lebensbedingungen waren im und am Moor feindlich. Die weiten Hochmoore waren Hindernisse auf dem Weg einer positiven Entwicklung. Der Kampf gegen das Moor bestimmte das Denken und Handeln der Menschen.

Die Moore in der Landespolitik

Zur Umsetzung der Ziele wurden Moorflächen verstaatlicht und staatliche Maßnahmen zur Kultivierung der Moore eingeleitet.

Während die landwirtschaftliche Nutzung vor allem die Niedermoore betraf und diese zuerst vom Menschen nutzbar gemacht wurden, waren die Hochmoore für die Gewinnung von Brenntorf von Bedeutung. Die Niedermoore, in ihrer Ausdehnung geringer als die Hochmoore, waren schon größtenteils kultiviert.

Ein großer Teil der ausgedehnten Hochmoorflächen war im Kern unberührt. Nur von den Rändern her wurden die Hochmoore erschlossen.

Die historische Schilderung eines natürlichen Hochmoores von 1928

Der Wissenschaftler und Zoologe **Peus** hat die Tierwelt der Moore erforscht und schildert das Hochmoor seinerzeit so:

.... "Das heutige Hochmoor bildet mit seinen Hochflächen von ungeheurer Ausdehnung einen einzigartigen Anblick. Wenngleich in-

folge dieser Größe noch manche Teile sehr ungenügend entwässert sind und ein Begehen nur mit Einsinken bis mindestens über die Knöchel möglich ist, so genügte dieser Feuchtigkeitsgrad doch nicht mehr, um eine ausgebreitete, zusammenhängende Torfmoosdecke zu erhalten. Die Oberfläche ist gekennzeichnet durch die starke Bultenbildung, zwischen denen in den schlenkenartigen Wasserpfützen die Sphagnen noch gedeihen. Die vorherrschende Vegetation ist aber die Glockenheide, gegen die die Sandheide ganz zurücktritt, nur in etwas trockeneren Partien der Randbezirke Fuß fassen kann und auch hier nur auf höhere Bulten beschränkt ist. Zwischen den zerrissenen Sphagnumpolstern in den flachen Schlenken gedeihen besonders Wollgräser, auch Weißes Schnabelried u.a.. Weniger häufig und auf trockenere meist abgetorfte Randpartien beschränkt, hier aber oft ganze Bestände bildend, ist die Krähenbeere und der Gagelstrauch. Zerstreut findet sich hier und da Glockenheide, Moorlilie, Rundblättriger- und Schmalblättriger Sonnentau und Knabenkräuter.

So besteht im Wesentlichen die Vegetation der gesamten Hochfläche aus Glockenheide und Wollgras. Strauch- oder Baumgewächse fehlen fast ganz, hier und da stehen einzelne Exemplare ganz verkümmerten, höchstens 1 m hoher Kiefern, vom Rande her schiebt sich das eine oder andere Exemplar junger Birken auf die Fläche.

Die ganze Hochfläche wird umgeben von einem Gürtel junger Birken mit meist über kniehohem Heide. Die Birkenzone ist auf den ansteigenden Rand des Moores beschränkt. Hier befinden sich auch die Torfstiche der Bauern, langgestreckte Reihen der typischen, viereckigen steilwandigen Tümpel, die ebenfalls nur bis zum Rande der Hochfläche reichen. Stellenweise tritt die Birke auch wohl vollkommen zurück, sodass die Stichtümpel frei zwischen kahlem oder mit Heidekraut, Wollgras usw. bewachsenem Torfboden liegen.

Der übrige Baumbestand ist auf die Nähe menschlicher Wohnungen beschränkt. Die Ansiedlungen, die sich in langgestreckten Reihen die Wege entlangziehen. Die Baumbestände bestehen aus Birke, Kiefer, auch Eiche, Eberesche, Weide, Pappel und Gagel als Unterholz.

Schon zu dieser Zeit waren die Hochmoore vom Rande her

- entwässert,
- in Abtorfung und
- durch die Moorbrandkultur

genutzt.

Die Menschen erlebten die Moore lebensfeindlich. Sie waren Grund für Mühsal und Plage, Ursache für Krankheit und Tod. Dieser Spruch galt den Moorsiedlern als Lebensmotto:

„Den ersten sein Tod, den zweiten seine Not, den dritten sein Brot.“

Dieser Spruch war den Kolonisten gegenwärtig und bedeutete, dass mindestens drei Generationen nötig waren, um einigermaßen am und im Moor die Existenz zu sichern.

Die Behausungen der Moorsiedler (J. G. Kohl, 1864):

..... „Auf den noch ganz wilden Partien der Moore findet man nicht nur eine solche ab und zu fluthende Hüttenbevölkerung, wie ich sie beschrieb, sonder auch permanente. Die Armen des Moors, die ersten noch unbemittelten Besiedler einer noch wilden Gegend, wohnen Winter und Sommer in eben solchen primitiven „Hutten“, die in ihrer innern Einrichtung an Indianische und Irische Zustände und an Zeiten erinnern, wo noch nicht das Fensterglas, die Ziegelsteine, auch keine Sägen und Hobel erfunden waren. Denn von allen diesen Dingen und Instrumenten ist kaum etwas bei dem Bau ihrer Wohnungen verwendet. Die Mauern oder Fundamente derselben bestehen in kleinen dünnen aufgehäuften Torfsoden. Die Dächer sind aus schilfbedeckten Zweigen und Sträuchern componirt. Im Innern ist Alles ein zusammenhangender, der Wärme wegen möglichst enger Raum, in welchem durch einige unbehobelte Baumäste für die Schlafstätte der menschlichen Bewohner so wie für die Stallung der einen mageren Moorkuh und der drei zottigen Moorschaafe, aus denen ihr Viehbestand besteht, Abtheilungen und Verschläge zu Stande gebracht sind. Die uralte etwas abgetrocknete Oberfläche des Hochmoors bildet den Flur und die weiche Tenne des Hauses, die keines Teppichs bedarf. In der Mitte derselben ist statt des Heerdes ein

wenig Sand aufgehäuft, das der Hütten-eigenthümer sich unten am Rande des Moors zusammen karrte, wo ein Mal ein Schiff mit einer Sand-Ladung anfuhr, und wo ein wenig von diesem kostbaren und im Morast so nützlichen Artikel liegen blieb. Dies Häufchen Sand bildet den Heerd. Ein Paar wurzelreiche Torfsoden, die man draußen grub, glimmen und schweelen Tag und Nacht auf diesem Sandheerde. Um ihn kriechen die kleinen mageren Kinder herum, und daneben sitzt die Mutter auf einem Klotz, wie eine Irländerin ihr kurzes Tabackspfeifchen im Munde, als wäre die Atmosphäre noch nicht räucherig und trübe genug. Diesem Sandheerde, als wären sie Feueranbeter, sind die Gesichter Aller zugewandt, die der Alten, der Gäste und der Kinder und auch die der Ziegen, Schafe, Kühe und Schweine, die, wenn du bei den Leuten Platz genommen hast, dicht hinter deinem Rücken grunzen und brüllen und deinen fremdartigen Rockzipfel beschnüffeln. Für den Rauch und alle Dünste des Hauses giebt es nur einen Ausgang, die enge Thür, die nach Süden hin in der Torfmauer ausgeschnitten ist, und zugleich auch den Eingang für Menschen und Vieh und für die aus- und einkriechenden treuen Hunde darstellt. – Die Aeste und natürlichen Auswüchse, welche man an den Dachsparren und dem Gebälke der Hütte gelassen hat, dienen zum Aufhängen der Kleider, der Werkzeuge und aller kleinen Habseligkeiten, welche rings in dem Hüttchen herumhängen wie in der Trödelbude eines Lumpenhändlers,

Die Nutzung der Moore stand immer im Vordergrund.

Der Torfabbau wurde bereits in der frühgermanischen Zeit zur Gewinnung von Brenntorf ausgeführt.

Plinius (23 -79 n.Chr.) schreibt in seiner **Naturalis historica** über die Bewohner Ostfrieslands:

„Den mit der Hände Arbeit gewonnenen Torf trocknen sie mehr durch den Wind als durch die Sonne und wärmen mit dieser Erdart ihre Speisen und ihren vom Nordwind steifen Leib“.

Brenntorf war Handelsgut, das Moor Weide und Acker.



Abb.1: Bäuerlicher Handtorfstich in Niedersachsen

Über den Torfabbau berichtet der Reiseschriftsteller J. G. Kohl (1864) ausführlich:

..... *„Wie die Hirten auf die Alm ... , so ziehen ... im Frühling die Torfarbeiter aufs Moor, um ihren Torf zu ärndten. Aus Strauchwerk und Torferde bauen sie sich temporäre Behausungen, die das Primitivste von menschlichen Wohnungen sind, was man sehen kann, und die in der Dürftigkeit ihrer Ausstattung noch tief unter den Sennhütten stehen. „De Huttens“, so nennen die Leute selbst diese Sommer-Paläste des Hochmoors, sehen aus wie alte vermooste Strohdächer, die man vom Hause abhob und auf den Boden stellte. Die Leute beziehen sie schon ganz früh im Frühling, am Ende April oder Anfang Mai, wo ihre Torfarbeiten beginnen“*

Die Situation in den Hochmooren des 19. Jahrhunderts wird hier dargestellt, um die Bemühungen zum Erhalt und Schutz heute richtig einschätzen zu können.

Erst wenn Gegenstände rar, selten werden, tritt der Schutzgedanke, das Bewahren des noch Vorhandenen in das Bewusstsein. Dies kommt selten von den Nutzern selbst, sondern wird von Außen herangetragen. So war es auch bei den Hochmooren in Niedersachsen.

Am Beispiel des riesigen Hochmoorkomplexes der Esterweger Dose ist die Entwicklung der Moornutzung und des Moorschutzes anschaulich darzustellen:

Die Nutzung des Torfgrabens wird **1415** im Kloster Langen für die Esterweger Dose belegt.

1588 wird die Haupteerwerbsquelle „Torf“ in Verbindung mit der Schifffahrt im Saterland erwähnt. Das Schiff war wegen der schlechten bzw. fehlenden Straßen des Landes das wichtigste Transportmittel.

1760 werden die ersten Moorlandsiedlungen gegründet. Die erste großflächige landwirtschaftliche Nutzung der Hochmoore begann um 1700 mit der aus Holland kommenden Brandkultur. Alle großen Moorkomplexe zwischen Weser und Ems wurden so genutzt.

1878 wurden nach Aufzeichnungen der Moorvogtei auf 1.700 ha in der Esterweger Dose Buchweizen angebaut.

Die systematische Moorkultur wurde von staatlicher Seite im 18. Jahrhundert begonnen.

Das 19. Jahrhundert wurde das Jahrhundert der landwirtschaftlichen Nutzung der Hochmoore.

Der **Torfabbau** ist seit 1913 einer staatlichen Genehmigung unterworfen. Schon sehr viel früher waren umfangreiche Planungen durchgeführt worden, um Moore abzutorfен und zu besiedeln. In den Verfehnungsplänen wurden insbesondere die Entwässerungseinrichtungen wie Kanäle, Haupt- und Seitenwieken geplant. Dazu kam die Erschließung durch Wege und Strassen. Danach konnte die Abbauplanung erarbeitet werden.

Eine intensive Forschungstätigkeit zur Moornutzung setzte ein. **1877** wurde die Preussische Moorversuchsstation in Bremen, das spätere Außeninstitut für Moorforschung des Landesamtes für Bodenforschung, heute das Bodentechnologische Institut Bremen, gegründet.

Auslöser für die Forschung zur besseren Nutzung der Hochmoore war die belastigende Qualmentwicklung durch die Brandkultur.

Die Moorversuchsstation entwickelte die „Deutsche Hochmoorkultur“ nach der die landwirtschaftliche Nutzung wurde auf mächtigen Torflagern ohne vorhergehende Abtorfung möglich wurde. Das Moor wurde entwässert, gepflügt, aufgekalkt, gedüngt und mit Gras eingesät. Die „Deutsche Hochmoorkultur“ löste die aufwendige Fehnkultur früherer Zeiten und die Brandkultur ab.

Die Moorkultivierung wurde von höchsten Ebenen gefördert. Kaiser Wilhelm II forderte **1911** die Anlage von Moorgütern. Die landwirtschaftliche Nutzung stieg rasant mit der Kultivierung von Moorflächen. Bis **1918** wurden große Moorgüter errichtet, die viele hundert Hektar bewirtschafteten.

Die Industrialisierung brachte einen enormen Schub für den Torfabbau. Für die Eisenverhüttung, für die Eisenbahn, aber auch für den Hausbrand stieg die Nachfrage nach Brenntorf.

Der Torfabbau wurde mehr und mehr industrialisiert, anschließende Tiefumbrüche mit den Ottomeyer-Pflügen veränderten die Moorlandschaften. Für die letzte große Kultivierungswelle im Rahmen des Emslandplans wurden noch bis 1972 Hochmoorflächen durch Tiefumbruch Weise kultiviert. Zur Urbarmachung, auch Kolonisation genannt, wurde der Küstenkanal als Wasserstrasse und großer Vorfluter ausgebaut und machte damit die Erschließung der ausgedehnten Hochmoorkomplexe zwischen Oldenburg und Papenburg möglich.

1919 wurde das Siedlungsamt Oldenburg gegründet, um staatliche Siedlungstätigkeiten durchzuführen. Die Deutsche Ödlandkultivierungsgesellschaft Berlin führte die ersten Tiefpflugmaßnahmen durch.

Moorschutzgesetz 1913 und 1923 der Preußischen Gesetzsammlung und 1929 das Moorschutzgesetz für Oldenburg - Oldenburg wurde 1918 selbständiges Land, Hannover blieb Preussische Provinz.

Der Torfabbau und die Kultivierung nahmen so rapide zu, dass für den Landesteil Oldenburg ein Moorschutzgesetz erlassen werden musste, um die Nutzung der Moore zu regeln. **1927** wurde das Brennen, die Moorbrandkultur, verboten.

Zum ersten Mal wird das Wort „Schutz“ verwendet. Doch das Moorschutzgesetz hat mit dem Moorschutz im Sinne des Naturschutzes nichts gemein, vielmehr sollte der Torfabbau und die folgende Kultivierung gelenkt werden.

Während des **Dritten Reichs** wurden die Aktivitäten zur Moornutzung verstärkt. Zur Kultivierung der Moore wurde der Reichsarbeits-

dienst und Insassen von Straf- und Konzentrationslagern eingesetzt (Das Lied von den Moorsoldaten entstand.).

Die Torfindustrie wurde zu einem Einheitsverband zusammengeschlossen und die Förderung von Brenntorf intensiviert.

Nach dem Zweiten Weltkrieg mussten über 150.000 Flüchtlinge aus den Ostgebieten eine neue Heimat finden. Die Erschließung der Emsland-Moore wurde **1950** im Bundestag gefasst und am **7. März 1951** die Emsland GmbH mit der Umsetzung betraut. Zwischen 1951 und 1989 wurden mit einem Aufwand von 2 Milliarden DM 128.000 ha verbessert und kultiviert. Dies war die letzte große Moorkultivierung, durch die weitere Hochmoorflächen verschwanden.

Erste Vorschläge zum Moorschutz

Um **1900** umfassten die Moore (Hoch- und Niedermoore) etwa 8 % der Landesfläche des heutigen Niedersachsen, das sind ca. 6.500 km² (650.000 ha). Diese Flächen waren größtenteils noch sehr naturnah.

Bis kurz nach dem zweiten Weltkrieg wurden Fragen der Torfgewinnung und Nutzung in den Vordergrund gestellt. Dennoch wurde schon sehr früh Moorschutz gefordert.

1899 wird die Melioration eines Hochmoores bei Bad Reinerz in Schlesien verhindert, da dieses Moor zu einem Quellschutzgebiet gehörte.

1898 regte der Abgeordnete Wetekamp im Preußischen Abgeordnetenhaus die Vergabe von Gutachten über Maßnahmen zum Schutz besonderer „Naturdenkmäler“ an.

1914 Die Vielfalt der Gesetze zur Moornutzung initiierte eine Moorschutz-Konferenz der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Berlin. **Hugo Conwentz** verfasste für die Konferenz eine Denkschrift:

„Über die Notwendigkeit der Schaffung von Moorschutzgebieten“.

Angesicht der rasant zunehmenden Nutzung der Moore schlug **C.A. Weber 1900** in seinem Gutachten **„Über die Erhaltung von Mooren und Heiden Norddeutschlands im Naturzustande“** vor, einige wenige typische Moore auszuwählen und als ganzes zu erhalten.

Auch die Wiederherstellung größerer Komplexe wurde von ihm vorgeschlagen. Weber verwendet für die Wiedervernässung der Moore erstmals den Begriff der Regeneration. Er schreibt in seinem Bericht „Über die Erhaltung von Mooren und Heiden ...“: *...„Eher ist eine Regeneration des Moosmoores zu erwarten, sobald man die Entwässerungseinsrichtungen verfallen lässt“*

In seinen Vorschlägen berücksichtigt er auch die damals noch vorhandenen natürlichen Niedermoore, die seiner Meinung nach am stärksten gefährdet waren.

Für Niedersachsen wird das Ahlen-Falkenberger Moor (Landkreis Cuxhaven) und das Brockenmoor bei Torfhaus im Harz vorgeschlagen. Grund waren die damals schon seltenen Moorpflanzen, wie die Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) und die Schlammschilf (*Carex limosa*) bzw. die Zwergbirke (*Betula nana*).

Dem Bemühen zum Schutz der Moore war kein großer Erfolg beschieden. Hermann Löns hat sich mehrfach zum Schutz, aber auch für den Abbau und die Urbarmachung von Mooren in seinen Aufsätzen geäußert. So in einem bitteren Aufsatz 1924 zu Äußerungen von Hugo Conwentz, wonach der Naturschutz lediglich die Absicht verfolgt, kleinere Reserven für die Forschung zu erhalten. Löns vermisst den Blick ins Große, eine andere Einstellung zur Natur generell.

Auch die um **1900** von Weber gemachten Schutzvorschläge wurden nicht aufgegriffen. Erst 80 Jahre später sollte damit begonnen werden die Ideen schrittweise umzusetzen, allerdings waren die Ausgangsbedingungen 1980 sehr viel schlechter.

Anfänge des Moorschutzes in Niedersachsen

Der niedersächsische Moorschutz begann bescheiden auf kleinen Flächen und in kleinen Schritten. Die Schutzgebiete waren nur wenige Hektar groß und immer nur ein besonders wertvoller Ausschnitt großer Moorkomplexe. Es waren Einzelschöpfungen, Einzelercheinungen der Natur, wie z. B.:

Moorkolke: Lengener Meer (Stapeler Moor), Fünf Seen (Ahlen-Falkenberger Moor), Muswillen See (Bissendorfer Moor).

Pflanzen: Gagelgebüsche (Lohner Moor), Moltebeere (Ipweger Moor), Zwergbirke (Harz, bei Schafwedel), *Ledum palustre* (LK Lüneburg).

Vögel: Brutplätze (Dörgener Moor), Goldregenpfeifer (Neustädter Moor).



Abb.2: Schutz von Moorkolken

Ein extremes Beispiel der damaligen Naturschutzgebietsausweisung ist das NSG Bülter See (LK CUX), hier war die Uferlinie des Moor-sees die Grenze des Schutzgebietes, umgeben von nassen bäuerlichen Torfstichen und Moorwäldern. Heute ist der gesamte Moor-komplex als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Mit diesem Objektschutz der früheren Naturschutzgebietsausweisungspraxis konnten Hochmoore als Lebensraum mit all ihren Facetten nicht erhalten werden. Bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs wurden das Ewige Meer mit Randzone (LK Aurich) und ein 120 ha großer, rechteckiger Ausschnitt der damals noch großflächig, natürlichen Esterweger Dose zum Naturschutzgebiet erklärt. Auch das Lengener Meer im Stapeler Moor-Komplex wurde als Naturschutzgebiet (1940) ausgewiesen.

1962/63 gibt Ernst Preisung für Niedersachsen einen Stand von 25 Unterschutzstellungen an, die ganz oder teilweise Hochmoorflächen umfassen. **1978 waren rd. 6.000 ha Hochmoorfläche, verteilt auf 70 Naturschutzgebiete, ausgewiesen.**

1970 wurde die Deutsche Gesellschaft für

Moor- und Torfkunde e.V. (DGMT) in Hannover unter Beteiligung des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung gegründet. Heute das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG).

Die Gesellschaft umfasst alle Bereiche, die sich mit Moor und Torf beschäftigen und verbindet Menschen, die daran interessiert sind. Zwischen Moornutzern und Naturschützern fanden ab 1977 über viele Jahre eine Reihe von Diskussionsrunden in der sog.

„Schneiderrunde“ statt. Im Rahmen der DGMT wurden die Gespräche von Siegfried Schneider und seiner Frau in ihrer Privatwohnung veranstaltet. Schneider war viele Jahre u.a. in der Mooringventur des Landesamtes tätig und für die Publikation TELMA der DGMT verantwortlich.

Konflikt Torfabbau – Naturschutz

Parallel zu den Bemühungen des Naturschutzes, möglichst natürliche und repräsentative Hochmoore in Niedersachsen zu erhalten, gingen die Kultivierung und der Torfabbau weiter.

Um **1970** wurden rund 30.000 ha Moorflächen zur Rohstoffgewinnung genutzt.

Der Anspruch, die verbliebenen naturnahen Hochmoorflächen in den Abbau mit einzubeziehen, wuchs. Der Konflikt zwischen dem Naturschutz und der Torfindustrie war unvermeidlich.

1. April 1972 tritt das „Bodenabbaugesetz“ (BoAbG) in Kraft.

Für Niedersachsen war in den Jahren **1949** und **1950** zur Regelung und Sicherstellung des Torfabbaus ein Interministerieller Arbeitskreis tätig, der auch Genehmigungen erteilte. Später wurden die Genehmigungen durch einen Beschlussausschuss in den Regierungs-Bezirken nach den bestehenden Gesetzen und Erläuterungen ausgesprochen. Von diesem Ausschuss wurden auch die Auflagen und Bedingungen für den Torfabbau formuliert.

Durch das „Bodenabbaugesetz“ wurde die Handhabung der Genehmigungspraxis für den industriellen Torfabbau grundlegend verändert. Mit in Kraft treten wurden alle bis dahin den Torfabbau regelnden Gesetze und Ver-



Abb.3: Der Konflikt zwischen dem Naturschutz und der Torfindustrie

ordnungen unwirksam. Die Genehmigung zum Abbau wurde nun von den Unteren Landespflegebehörden bei den Landkreisen erteilt. Eine Genehmigung wurde ab einer Abbaufäche von größer als 30 m² erforderlich. Bis zum Bodenabbaugesetz stand die landwirtschaftliche Folgenutzung der Moorflächen im Vordergrund. Nun wurde auch die Schaffung von Erholungsgebieten, die Wiederherstellung einer natürlichen Entwicklung als Ziel nach der Abtorfung möglich. Grundsätzlich war der Abbau nur zulässig, wenn

das Wirkungsgefüge der Landschaft nicht durch Eingriffe in den Boden, die Tier- und Pflanzenwelt, das Kleinklima, den Wasserhaushalt und andere Landschaftsfaktoren nachhaltig geschädigt wird, die Landschaft nicht auf Dauer verunstaltet wird, die Landschaftsteile von besonderem Wert erhalten bleiben und die abgebaute Fläche entsprechend der Bauleitplanung und den Zielen der Raumordnung

und Landesplanung wieder genutzt werden kann.

Das Bodenabbaugesetz gab erstmals die Möglichkeit und die Verpflichtung im Rahmen der Erarbeitung von Antragsunterlagen eine Gesamtplanung für Moore zu entwerfen und die Entwicklung der Moorflächen nach dem Abbau im Sinne des Naturschutzes zu planen. Seit dem wird generell für neue Abbauvorhaben die Hochmoornaturierung als Folgenutzung in den Genehmigungen gefordert.

Die bestehenden Abbaugenehmigungen verloren ihre Rechtskraft.

Viel Brisanz lag in der Verwaltungspraxis die alten Genehmigungen in ihrer Bestandskraft nicht anzuerkennen und neue Abbauanträge mit geänderten Folgenutzungen zu Gunsten des Naturschutzes zu fordern.

Neue Leitbilder für die Hochmoore

Ab 1970 wurden für den Naturschutz neue Leitbilder formuliert. Die Hochmoore traten als Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in das Bewusstsein der Öffentlichkeit. Im Rahmen der **Ramsar-Konvention (1972)** wurden einige Hochmoorgebiete Niedersachsens ausgewiesen und gemeldet. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele für diese Feuchtgebiete lauten:

- Schutz der naturnahen Moorflächen
- Erhaltung des Hochmoorgrünlands, insbesondere für die Vogelwelt
- Wiedervernässung der naturnahen und teilabgetorften Hochmoorflächen

Die Ramsar-Konvention erwies sich für die Hochmoore als stumpfes Schwert. Der Abbau wertvoller naturnaher Flächen und die Entwässerung und Melioration weiterer Moore ließ sich nicht aufhalten.

Auch die **Nutzung der Hochmoore** wandelte sich:

In der Landwirtschaft verbreiteten sich die Erkenntnisse der Bodenforschung vom Verlust der Torfe durch Mineralisation aufgrund intensiver Nutzung nicht. Bis heute ist eine an den Standort angepasste Bewirtschaftung auf Torfböden kaum realisiert. Der Torfverlust unter intensiver Acker- und Grasnutzung hat

heute Ausmaße angenommen, die die betroffenen Landwirte sich kaum bewusst machen. Von der gesamten Hochmoorfläche Niedersachsens sind rd. 60 % landwirtschaftliche Nutzfläche, d.h. rd. 160.000 ha sind auf Hochmoor gegründet.

Der Naturschutz hat bisher nur zu einem kleinen Teil das wertvolle Hochmoorgrünland sichern können. Heute zielt die Naturschutz-Politik darauf ab, über Bewirtschaftungsverträge, dem sog. Vertragsnaturschutz, wertvolle Grünlandflächen zu erhalten.



Abb.4: Tiefumbruch und Sandmischkultur, landwirtschaftliche Nutzung auf Hochmoor.

Die **Torfindustrie** änderte aufgrund der Verfügbarkeit ihrer Rohstoffe die Abbauverfahren. Die Produktion von Brenntorf und „Düngetorf“ wurde auf hochwertige Torfkultursubstrate umgestellt. Brenntorf für den Hausbrand gehört der Vergangenheit an und hat heute Bedeutung für die Herstellung von Aktivkohle.

Der Schwarztorf wird zu Humintorf veredelt, d.h. nach der Gewinnung dem Frost ausgesetzt, um das Porenvolumen zu vergrößern und für die Substratherstellung aufzuschließen. Das Sodenstich-Abbauverfahren für den Weißtorf verliert an Bedeutung, da die Weißtorfmächtigkeiten erschöpft sind. Die noch verfügbaren Weißtorfvorräte geringer Mächtigkeit werden durch das Fräsverfahren abgebaut. Heute ist das Fräsverfahren das vorherrschende Abbauverfahren.

Für die spätere Renaturierung hat dieses Verfahren viele Nachteile gegenüber dem Stichverfahren. Das Fräsverfahren schont nicht die obere, mit Sporen und Samen durchsetzte, sowie hydrologisch bedeutsame Torf- und Vegetationsschicht, die Bunkerde. Die Bunkerde schafft die günstigsten Voraussetzungen für eine Wiedervernässung und Regeneration der

abgetorften Hochmoorflächen.

Deshalb war die Sicherung der Bunkerde eine grundsätzliche Forderung des Naturschutzes für die Hochmoorrenaturierung und damit für den Moorschutz.

Für das Fräsen wurde ein Verfahrensablauf von Fräsfeldern und Ruhefeldern gefunden, durch das die Bunkerde bis zum Abbauende erhalten werden kann. Nach praktischen Versuchen mit der Torfindustrie, wurde das Fräsverfahren in dieser Form in den **Technischen Richtlinien für den Torfabbau (1988)** aufgenommen.

Arbeitskreis Moornutzung – Landespflege

Entscheidende Impulse für die Zukunft der Hochmoore wurden durch den Arbeitskreis gegeben. Durch Erlass des seinerzeit für den Naturschutz zuständigen Landwirtschaftsministers wurde am **11. Januar 1977** der Arbeitskreis gegründet. Vertreten war das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung und das Dezernat Naturschutz des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes. Aufgabe des Arbeitskreises war, den stetig wachsenden Konflikt zwischen Torfabbau und Naturschutz zu bearbeiten. Der Arbeitskreis sollte zur Konfliktlösung zwischen industrieller Abtorfung und landwirtschaftlicher Nutzung auf der einen und dem Naturschutz bzw. Moorschutz auf der anderen Seite einen intensiven Gedanken- und Erfahrungsaustausch pflegen.

Zur Lösung wurde eine landesweite Erfassung und Bewertung der Hochmoore durchgeführt. Der Arbeitskreis begleitete die Bestandsaufnahme der Hochmoore aus bodenkundlicher und naturschutzfachlicher Sicht. Bis heute wird die Umsetzung des Moorschutzprogramms begleitet. Dabei werden insbesondere Fragen zur Fortführung von Torfabbauteilen und zur Hochmoorrenaturierung beantwortet. Zuletzt wurde durch den Arbeitskreis eine aktuelle Erfassung der Niedermoore vorgeschlagen, um auch für diesen Moortyp ein Schutzprogramm erarbeiten zu können.

Untersuchung und Bewertung aller Niedersächsischen Hochmoore

Im Rahmen von zwei Forschungsvorhaben, gefördert aus Mitteln des Zahlenlottos, wur-

den alle Hochmoore Niedersachsens untersucht.

1980 wurde die Erfassung von 88 Hochmoorkomplexen mit industriellem Torfabbau vorgelegt. Die

„Untersuchungen an niedersächsischen Torflagerstätten zur Beurteilung der abbauwürdigen Torfvorräte und der Schutzwürdigkeit im Hinblick auf deren optimale Nutzung“

war Grundlage zur Erarbeitung des Niedersächsischen Moorschutzprogramms Teil I.

1983 wurden die übrigen Hochmoore des Flachlandes (263 Moorkomplexe) untersucht:

Untersuchungen an niedersächsischen Hochmooren zur Beurteilung ihrer Schutzwürdigkeit für den Naturschutz einschließlich einer Bestandsaufnahme und Bewertung aller noch verbliebenen naturnahen Hochmoorflächen.

Diese waren die Grundlage für das Niedersächsische Moorschutzprogramm Teil II.

Durch die Bestandsaufnahmen wurden rund 2500 km² Hochmoor im geologischen Sinn kartiert und bewertet.

Davon waren:

natürliches Hochmoor	ca.	36 km ²
naturnahes Hochmoor	ca.	86 km ²
natürliches Hochmoor	ca.	36 km ²
naturnahes Hochmoor	ca.	86 km ²
degeneriertes Hochmoor	ca.	92 km ²
stark verändertes Hochmoor	ca.	325 km ²
Hochmoor-Grünland	ca.	1367 km ²
Hochmoor-Acker und -Forst	ca.	182 km ²
Abtorfungsflächen		

Niedersächsisches Moorschutzprogramm Teil I, Teil II und Aktualisierung

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Hochmoorflächen führte zum Niedersächsischen Moorschutzprogramm.

Neben der Bestandsaufnahme beider Forschungsvorhaben wurde auch das Moorka-

taster der Staatlichen Moorverwaltung Weser-Ems für die Festlegung der Nutzung der landeseigenen Flächen nach dem Torfabbau herangezogen.

Das Niedersächsische Moorschutzprogramm wurde in zwei Teilen vom damals für den Naturschutz zuständigen Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten veröffentlicht:

Teil I (1981) für die Hochmoore mit torfwirtschaftlicher Bedeutung,
Teil II (1986) für die übrigen Hochmoore des Flachlandes.

Eine **Aktualisierung** des Programms wurde **1994** vom Umweltministerium veranlasst. Insbesondere das Hochmoorgrünland wurde in die Neubewertung mit einbezogen. Für die Aktualisierung wurden 92 Hochmoorkomplexe bearbeitet. Die Ergebnisse der Erfassung und die Ziele sind in einem Kartenwerk im Maßstab 1:25.000 detailliert dargestellt.

Die Aussagen des Moorschutzprogramms haben programmatischen Charakter und sind eine Zielvorgabe für das Handeln der Naturschutzbehörden. Es ersetzt nicht die gesetzlich vorgeschriebene Abwägung bei Erteilung oder Versagung von Abbaugenehmigungen im Einzelfall. Allerdings ist bei der Entscheidungsfindung der Moorschutz besonders zu beachten.

Ziele des Niedersächsischen Moorschutzprogramms

Die Auswirkungen der Moornutzung ist unübersehbar und fordert heute den Schutz der verbliebenen wertvollen Hochmoorflächen für die Zukunft. Niedersachsen hat anerkanntermaßen die Verpflichtung aus europäischer und bundesweiter Sicht, den Typus der nordwestdeutschen Regenwasser-Hochmoore zu erhalten.

Die Ziele im Einzelnen:

Alle für den Naturschutz wertvollen naturnahen Hochmoorflächen sollen als Naturschutzgebiet ausgewiesen werden.

Torfabbauflächen sollen nach dem Abbau für den Naturschutz hergerichtet, d.h. in der Regel wiedervernässt und renaturiert werden.

Alle Kleinmoore sollen geschützt werden.

Das durch Melioration (Umbruch, Kühlen, u. a.) und Abbau gefährdete für den Naturschutz wertvolle Hochmoorgrünland soll erhalten und entwickelt werden.

Erhaltung von wertvollen Hochmoorflächen durch Einbeziehung von Pufferzonen (Hydrologischen Schutzzonen).

Ausweisung und Entwicklung von Moorschutzgebietssystemen

Umsetzung der Ziele des Niedersächsischen Moorschutzprogramms

- 53.000 ha für den Naturschutz wertvolle Hochmoorflächen sollen als NSG gesichert werden. Rund 50.000 ha sind als NSG ausgewiesen (Stand 2005).

30.000 ha Torfabbaulflächen sollen für den Naturschutz renaturiert werden. Rund 12.000 ha sind nach einer Umfrage 2005 bei den Landkreisen in der Phase der Renaturierung.

Alle Kleinsthochmoore sind durch gesetzlichen Biotopschutz, dem § 28 a NNatG geschützt.

Das Moorschutzgebietssystem zwischen Oldenburg und Papenburg ist als ein erstes Großschutzgebiet ausgewiesen.

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG) – 1981

Am 1. Juli 1981 ist das Niedersächsische Naturschutzgesetz (NNatG) in Kraft getreten. Nach diesem Gesetz wird der Abbau bodennaher Rohstoffe seit dem geregelt. Das Gesetz enthält verschiedene Regelungen, die sich auf den Torfabbau und den Moorschutz auswirken. Zum einen werden die bewährten Vorschriften aus dem Bodenabbaugesetz übernommen, zum andern wird die Eingriffsregelung neu eingeführt. Mit dem Bodenabbaugesetz heraus wird gefordert, dass beim Abbau von Bodenschätzen die Vernichtung wertvoller Landschaftsteile oder Land-

schaftsbestandteile zu vermeiden und andauernde Schädigungen des Naturhaushaltes auszuschließen sind. Unvermeidbare Beeinträchtigungen müssen durch Renaturierung oder naturnahe Gestaltung ausgeglichen werden.

Das Verfahren der Eingriffsregelung, die für alle Abbaumaßnahmen, die größer als 30 m² sind, gilt, prüft die Schwere des Eingriffs in Natur und Landschaft und die notwendigen Maßnahmen zum Ausgleich. Nur bei Ausgleich des Eingriffs ist ein Bodenabbau zulässig. Demnach ist zu prüfen:

- welche Vorkehrungen sind zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erforderlich,
- welche Ausgleichsmaßnahmen müssen vorgenommen werden,
- ist der geplante Eingriff nach Abwägung aller Umstände zulässig,
- sind Ersatzmaßnahmen, d.h. Maßnahmen außerhalb des geplanten Eingriffs erforderlich?

Wie auch beim Bodenabbaugesetz wird der Unternehmer zur Herrichtung des Abbaus verpflichtet. In der Regel ist der Ausgleich des Eingriffs durch die Renaturierung möglich. Für den Hochmoorschutz hat die Eingriffsregelung deutliche Verbesserungen erreicht.

Natura 2000

Für den Aufbau eines europaweiten, vernetzten Schutzgebietssystems sind in einer ersten Tranche 52 Hochmoore in Niedersachsen betroffen. Diese als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) gemeldeten Moore umfassen rd. 25.000 ha. In einer zweiten Tranche wurden weitere FFH Gebiete vorgeschlagen. Die Berücksichtigung der niedersächsischen Hochmoore im Rahmen des europäischen Naturschutzes macht die hohe Bedeutung innerhalb Europas deutlich. Die Verpflichtung der EU Mitgliedsstaaten, die Gebiete zu erhalten und durch entsprechende Untersuchungen und Maßnahmen dies auch zu dokumentieren, gibt für den Moorschutz Sicherheit.

Moore in der Öffentlichkeit

In der Bevölkerung wurde der Blick auf Natur und Umwelt geschärft. Die Hochmoore traten besonders in das Bewusstsein. Erinnert wird an die Aktion „Torf gehört ins Moor“ und die Kampagne zum Verzicht auf Torf im Hausgarten und Blumentopf. In allen Medien erschienen Berichte zur Situation der Moore.

Bei der Fachbehörde für Naturschutz wurde um Informationen zu den Mooren stark nachgefragt. Dazu wurde das erste Merkblatt zum Moorschutz aufgelegt, das mit dem Moorschutzprogramm zu einer umfangreicheren Broschüre wuchs. Ein Handbuch zum Hochmoorschutz erschien in zwei Auflagen. An der Niedersächsischen Naturschutzakademie und anderen Institutionen wurden zahlreiche Seminare und Exkursionen durchgeführt. Die Hochmoore hatten neugierig gemacht. Die Faszination Moor hat bis heute angehalten und ist an den zahlreichen Besuchern der Informationszentren, Moorbahnen und geführten Moorbeobachtungen abzulesen.

Torfabbau und „Peatfarming“ - Kultivierung von Torfmoosen

Der Weißtorf ist als Rohstoff für die Erdenherstellung bis heute nicht ersetzbar. Die zunehmende Verknappung des Weißtorfs hat dazu geführt, dass dieser Torf u.a. aus den baltischen Ländern nach Niedersachsen importiert wird, um den wachsenden Bedarf an Kultursubstraten liefern zu können.

Langfristig können Weißtorfe in Niedersachsen nicht mehr erschlossen werden, sie sind einfach nicht mehr vorhanden. Deshalb wurden Überlegungen vorangetrieben, ob und wie Sphagnum-Moose nachhaltig kultiviert werden könnten.

Die Erfahrungen der Regeneration auf abgetorften Hochmoorflächen seit nunmehr 30 Jahren in Niedersachsen und das Sphagnum-Harvesting, die Moosernte, in Ländern wie Feuerland, Neuseeland, Tasmanien, Australien und Nordamerika haben dazu beigetragen, auch bei uns dieses Thema aufzugreifen.

Erste Vorschläge einer solchen „Paludikultur“ genannten Kultivierung von Sphagnen gehen bis in das 17. Jahrhundert zurück. Die Ideen wurden nicht weiter verfolgt und gerieten

wieder in Vergessenheit, weil die Steinkohle leichter verfügbar war und den Torf als Brennstoff verdrängte.

In Deutschland wurde eine Erfahrungs- und Literaturlauswertung zur Sphagnum-Kultivierung vorgenommen und erste kleine Versuche 2002 und 2003 unter Labor- und Freilandbedingungen zur Ausbringung und Etablierung durchgeführt.

Die Torfindustrie, die Staatliche Moorverwaltung Weser-Ems, das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung, Niedersächsische Landesamt für Ökologie und andere Stellen des Staatlichen Naturschutzes arbeiten an diesem Projekt zusammen. Auch die Universität Greifswald, die sich in der Moorforschung stark engagiert und die in der Deutschen Gesellschaft für Moor und Torfkunde (DGMT) versammelten Experten arbeiten eng zusammen.

Die „Ansaat“ von Sphagnen hat bei Erfolg eine Reihe von Folgen für den Moorschutz und die Produktion von gärtnerischen Erden. Insbesondere die großräumigen staatlichen Moorflächen, die aus der Abtorfung gehen, können nach solchen Verfahren renaturiert und schneller zu „neuen“ Mooren entwickelt werden.

Die Flächen werden die Naturschutzflächen für den Arten- und Biotopschutz vergrößern. Die ersten Versuchsflächen sind von der Staatlichen Moorverwaltung angelegt worden. Auf rd. 2 ha. Fläche wurden Torfmoose ausgebracht und mit Strohhacksel locker abgedeckt. Nach einem Jahr hat sich das Torfmoos festgesetzt und beginnt auszutreiben. Sonnentau-Arten, weißes Schnabelried und Wollgräser breiten sich aus.

Viele Fragen sind vor einer industriellen Nutzung noch zu klären, z.B. welche Sphagnum-Arten sind besonders für eine Kultivierung geeignet, welche Methoden der Kultivierung, Ernte und Verwendung sind einzusetzen und wieweit besondere Bedingungen für das Wachstum herzustellen sind.

Zur Beantwortung sind Forschungsvorhaben geplant. Die Forschungsergebnisse zur Kultivierung von Torfmoosen sollen durch die Torfwirtschaft in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft und dem Naturschutz in eine großflächige Praxis umgesetzt werden.

Die „Sphagnumfelder“, bzw. Ernteflächen haben einen Nutzen für den Naturschutz und den Moorschutz, wenn diese Flächen über viele Jahre eine Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere der Moore übernehmen.

Vergleichbar sind solche Flächen mit den Wäldern unserer Kulturlandschaften, denn natürliche Wälder sind ebenso wie natürliche Hochmoore kaum noch vorhanden. Die Forstverwaltungen „kultivieren“ über Jahrzehnte den Wald, um das aufwachsende Holz später zu ernten. Von Generation zu Generation wird der Wald mit all seinen positiven Funktionen, wie u. a. für das Klima, die Erholung, dem Wasser und zuletzt für das Nutzholz, gepflegt und erhalten.

Für das Peatfarming ist eine gleichwertige Bedeutung langfristig vorstellbar. Die Sphagnum-Kultur ist die einzige langfristige Alternative zum völligen Verzicht auf die Torfgewinnung. In den o. g. Ländern wird der Weg einer nachhaltigen Nutzung von Moorflächen beschritten, d.h. Torfmoose werden geerntet und der Standort, der Torfkörper, bleibt erhalten. Die Forstwirtschaft praktiziert seit Jahrhunderten diese Form der nachhaltigen Holznutzung. Die Torfindustrie in Niedersachsen hat sich auf einen vergleichbaren Weg gemacht.

Weiterer Handlungsbedarf im Moorschutz

Handlungsbedarf bei der weiteren Umsetzung des Niedersächsischen Moorschutzprogramms liegt vor allem in der Durchführung notwendiger Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, insbesondere der Wiedervernässung und Renaturierung. Die Verbesserung der hydrologischen Verhältnisse bei den naturnahen Hochmoorflächen, wie z.B. den Mooren mit bäuerlichen Torfstichen, ist bisher völlig unzureichend.

Allein in den ausgewiesenen Naturschutzgebieten würde hier ein Wiedervernässungs-Programm im Rahmen von Pflegemaßnahmen, die laut Naturschutzverordnung möglich sind, eine große Verbesserung für die Entwicklung der Flächen bedeuten.

Der Beratungsbedarf für die Naturschutzbehörden wird wachsen. Insgesamt sollen ca. 80.000 ha Hochmoorflächen optimal vernässt werden. In den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten hat der zu Ende gehende Torfabbau

für die Moorentwicklung eine stetig zunehmende Bedeutung.

Großer Handlungsbedarf besteht beim Hochmoorgrünland. Hier gibt es erhebliche Verschlechterung der Qualität und massive Substanz- und Flächenverluste durch Kühlen, Tiefumbruch und die intensive Nutzung bis hin zu Ackerflächen.

Das wertvolle Hochmoorgrünland sollte für den Vogelschutz als Nahrungs- und Brutgebiete nicht verloren gehen, geeignete Flächen sollten durch einen Maßnahmenkatalog zu wertvollem Grünland entwickelt werden.

Ein besonderer Handlungsbedarf besteht aber auch für das neu in den Abbau gehende Hochmoorgrünland. In Zukunft werden diese Flächen mehrere hundert Hektar umfassen. Für diese großen Gebiete sind spezielle „Integrierte Gebiets-Entwicklungsplanungen“ gefordert, die die großräumige Gestaltung regeln sollen.

Aber auch kleinere Hochmoorgrünlandflächen, inmitten von naturnahen Hochmoorflächen, sollten mit in die Betrachtung für den Abbau einbezogen werden. Dieses Grünland verhindert oft die Verbesserung der naturnahen Hochmoorflächen, weil z. B. die Zuwegung und Entwässerung selbst bei Aufgabe der Nutzung gesichert bleiben muss.

Der Abbau von Hochmoorgrünland und die anschließende Renaturierung könnte für den Naturschutz ein Zugewinn von Moorflächen sein.

Großer Handlungsbedarf besteht für eine Erfassung der Gebiete, die aus der Abtorfung entlassen wurden und werden. Die Größe und der Entwicklungszustand dieser künftigen Mooregebiete sind nicht bekannt. Dafür wäre ein Erfassungsprogramm für alle 94 Hochmoore des Moorschutzprogramms, die mit Stichjahr 1981 industriell abgetorft wurden, nützlich.

Handlungsbedarf besteht bei der Ausweisung weiterer Moor-Naturschutzgebiete. Während das Ziel des Moorschutzprogramms alle naturnahen Hochmoore als Naturschutzgebiet zu sichern nahezu erfüllt ist, sind die nach dem industriellen Torfabbau renaturierten Flächen bisher kaum als Schutzgebiet ausge-

wiesen, obwohl sie schutzwürdig sind. Dies sind 12.000 ha!

Handlungsbedarf besteht auch bei der Ausweisung und Umsetzung von **Moor-Großschutzgebieten**. Zwei weitere Mooregebiete sollen aufgrund ihres Naturschutzpotentials hier genannt werden: Die

- Diepholzer Moorniederung und die
- Hannoversche Moorgeest.

Beide Räume verfügen über die wertvollsten Moorlandschaften Nordwestdeutschlands, d.h. neben den eigentlichen Hochmooren sind auch die Randbereiche mit Niedermoor, Heide und Wald für diese Naturräume prägend.

Insgesamt ist für die Erhaltung von einstmals weit verbreiteten Pflanzen- und Tierarten der charakteristischen Hochmoorlebensräume in Niedersachsen das weitere Bestehen und die weitere Umsetzung der Ziele des Moorschutzprogramms Voraussetzung.

Ausblick

Niedersachsen hat nach der Inventur der Torflagerstätten eine geologisch-bodenkundlich definierte Hochmoorausdehnung von 250.000 ha. Vor dem Moorschutzprogramm sind nach den Erfassungen der zwei Forschungsvorhaben rund 50.000 ha an der Vegetation definierte Hochmoorflächen verblieben. Die überwiegende Fläche ist kultiviert (150.000 ha) und für die Rohstoffgewinnung (30.000 ha) genutzt.

Was könnte am Ende für die Landschaft Niedersachsen herauskommen?

Nach Ausschöpfung der nutzbaren Torfvorräte, der endgültigen Renaturierung aller Hochmoorflächen und dem Erhalt der naturnahen Hochmoore, können sich nach heutigem Stand wieder rund 102.000 ha natürlich entwickelnde Moore in Niedersachsen ausbreiten. Diese Fläche ergibt sich überschlägig aus:

- rd. 60.000 ha naturnahe Hochmoorflächen als Naturschutzgebiet ausgewiesen
- rd. 40.000 ha industriell abgetorfte Hochmoorflächen in der Renaturierung

- (Bilanz 2006: ca. 30.000 ha Abbaufäche, 12.000 ha Renaturierungsfläche)
- rd. 2.000 ha künftige Abbaufäche (HOFER, B. 2005 mündlich)

Für die Torfindustrie sind die künftig verfügbaren Torfreserven überschaubar, sie liegen ausschließlich unter landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Für die Torfgewinnung sind in der Landesraumordnung rd. 30.000 ha Hochmoorgrünland (Stand 2002) als „Vorrangflächen Torfabbau“ ausgewiesen. Nach HOFER, B. (2005) sind nach grober Schätzung für einen wirtschaftlichen Abbau davon ca. 2000 ha realistisch. Generell sind damit die gewinnbaren Torfvorkommen bis auf die genannten Flächen in Niedersachsen erschöpft.

Schluss

Der Moorschutz war bisher ein Erfolg. Viel konnte für die Hochmoore erreicht werden. Der Moorschutz kann nur in Kenntnis der Zeitgeschichte erklärt und verstanden werden, denn es waren Zwänge aus der Zeit heraus, die die Moore durch Kultivierung und Torfabbau veränderten und die natürlichen Hochmoore bis auf Reste schrumpfen ließen. Das Moorschutzprogramm soll weiter geführt werden, erklärte der Niedersächsische Ministerpräsident Wulff und sein Minister für Umwelt in einer Feierstunde anlässlich von 25 Jahren Moorschutz in Niedersachsen. Ob der Moorschutz ein langfristiger Erfolg wird, hängt u. a. nicht zuletzt auch von der künftigen Zusammenarbeit zwischen den Moornutzern, den Landwirten und besonders der Torfindustrie mit dem Naturschutz ab.

Anlage:

Chronologie Moornutzung und Moorschutz

47 n. Chr.: Plinius berichtet in seiner *Naturalis historia*: ... Den Torf trockneten sie durch Wind und Sonne und wärmen ihre Speisen und kalten Leiber ...

1415: Nutzung der emsländischen Moore durch das Kloster Langen schriftlich belegt.

18. Jahrhundert: Systematische Moorkultur von staatlicher Seite.

1877: Gründung der Moor-Versuchsstation in Bremen.

1878: rd. 1.700 Hektar Buchweizenanbau in der Esterweger Dose nach Aufzeichnung der Moortogtei

1900: C.A. Weber: Über die Erhaltung von Mooren und Heiden Norddeutschlands im Naturzustande, sowie über die Wiederherstellung von Naturwäldern. Erste Gedanken zum Moorschutz. Bremen 1901.

1908: Antrag auf Errichtung einer Versuchsstation für die Erforschung der industriellen Verwertung der Moore an der TH Hannover. Verhandlungen des Preußischen Hauses der Abgeordneten Berlin. Haus der Abgeordneten, 58. Sitzung am 30. März 1908, Berlin.

1911: Rede SR Majestät des Kaisers Wilhelm II zu den Moorkulturen in Cadinen. – Denkschrift über die Verhandlungen im Deutschen Landwirtschaftsrat. Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich.

1913: Moorschutzgesetz. 4. März 1913, Preußische Gesetzesammlung Nr. 8, Berlin.

1914: Ausbruch des Ersten Weltkrieges. Ab dem Herbst werden Kriegsgefangene zur Melioration von Mooren herangezogen. Dies führt zu einer erheblichen Gefährdung der verbliebenen Moore und veranlasst die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Berlin zu einer Moorschutz-Konferenz einzuladen.

1915: verfasst Hugo Conwentz seine Denkschrift dazu: „Über die Notwendigkeit der Schaffung von Moorschutzgebieten“. Moorschutz-Konferenz der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege.

1918: Errichtung der Weimarer Republik. Das Großherzogtum Oldenburg wird selbstständiges Land (Freistaat), Hannover bleibt Preußische Provinz.

1919: Verankerung des Natur- und Landschaftsschutzes in der Reichsverfassung von Weimar (Art. 150, Abs.1 Verpflichtung des Staates zur Erhaltung und Pflege der Natur)

1923: Moorschutzgesetz vom 20. Aug. 1923, Preußische Gesetzesammlung Nr. 49, Berlin

1927: Verbot der Moorbrandkultur

1927: Ein erstes Moor-Naturschutzgebiet: NSG „Ewiges Meer mit angrenzendem Hochmoorgebiet“

1929: Moorschutzgesetz für Oldenburg

1935: 26. Juni Reichsnaturschutzgesetz. Dieses Gesetz hat seine Wurzeln bereits in den Natur- und Heimatschutzbewegungen und geht u.a. auf das „Reichsvogelschutzgesetz“ von 1888/1908 zurück. Bis zum Niedersächsischen Naturschutzgesetzes 1981 bleibt es in Kraft.

1970: Gründung der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde (DGMT) in Hannover durch u.a. das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung.

1972: Bodenabbaugesetz, Gesetz zum Schutz der Landschaft beim Abbau von Steinen und Erden vom 15. März 1972. Niedersächsischer Kultusminister im Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 12.

1972: Gründung der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft Moore (FAM). 1973 erste Pflegemaßnahmen in der Diepholzer Moorniederung, 1975 Pflegemaßnahmen in der Hannoverschen Moorgeest durch ehrenamtliche Mitglieder.

1975: Erste Renaturierungsplanung für ein niedersächsisches Hochmoor nach industriellem Torfabbau: Evers, O. & Schmatzler, E.: Renaturalisierung des Großen Uchter Moores. Studienarbeit an der TU Hannover.

1977: Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zur Gründung des Arbeitskreises für Moornutzung und Landespflege.

1970-1983: Die Moore in Niedersachsen aus Boden- und Rohstoff-Sicht. Inventur des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung: Schneekloth, Schneider, Tüxen, Jensen

1980: Erfassung von 88 Hochmoorkomplexen mit industriellem Torfabbau: Birkholz, Schmatzler, Schneekloth: Untersuchungen an niedersächsischen Torflagerstätten zur Beurteilung der abbauwürdigen Torfvorräte und der Schutzwürdigkeit im Hinblick auf deren optimale Nutzung. Hannover.

1981: Erfassung von 263 Hochmoorkomplexen: Schmatzler: Untersuchungen an niedersächsischen Hochmooren zur Beurteilung ihrer Schutzwürdigkeit für den Naturschutz einschließlich einer Bestandsaufnahme und Bewertung aller noch verbliebenen naturnahen Hochmoorflächen in Niedersachsen.

1981: Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 20. März 1981, Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt 35, Nr. 8. Hannover.

1981: Niedersächsisches Moorschutzprogramm, Teil I. Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten - Programm der Niedersächsischen Landesregierung zum Schutz der für den Naturschutz wertvollen Hochmoore mit näheren Festlegungen für rund drei Viertel der noch vorhandenen geologischen Hochmoorfläche in Niedersachsen. Hannover

1982: Diepholzer Moorniederung: Neustädter Moor. Erstes Projekt des Bundesamtes für Naturschutz zum Förderprogramm der Bundesrepublik Deutschland: „Einrichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (GR-Projekt).

1983: Erfassung der Kleinsthochmoore: Tüxen, J.: Die Schutzwürdigkeit der niedersächsischen Kleinsthochmoore im Hinblick auf ihre Vegetation. Tuxenia 3. Göttingen

1983: Schmatzler, E.: Untersuchungen an niedersächsischen Hochmooren zur Beurteilung ihrer Schutzwürdigkeit für den Naturschutz einschließlich einer Bestandsaufnahme und Bewertung aller noch verbliebenen naturnahen Hochmoorflächen in Niedersachsen. Hannover

1986: Niedersächsisches Moorschutzprogramm, Teil II. Niedersächsisches Ministeri-

um für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. – Programm der Niedersächsischen Landesregierung zum Schutz der für den Naturschutz wertvollen Hochmoore und Kleinsthochmoore. Hannover

1988: Technische Hinweise für die Herrichtung von Hochmoorflächen nach Torfabbau. Runderlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Hannover

1994: Naturschutzfachliche Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen – Neubewertung zur Erweiterung der Moorschutzprogramme auf das für den Naturschutz wertvolle Hochmoorgrünland. Niedersächsisches Umweltministerium Hannover

2002: Eine erste Versuchsfläche zur Kultivierung von Torfmoosen (Sphagnen) wird im Wietmarscher Moor eingerichtet, Bourtanger Moorkomplex, Landkreis Emsland.

2003: Natura 2000. Im Rahmen des europäischen Naturschutzes sind in einer ersten Tranche 52 Hochmoore als FFH-Gebiet in einer Größe von rd. 25.000 ha gemeldet worden.

2005: 12.000 ha industriell abgetorfte Hochmoorflächen sind nach Wiedervernässungsmaßnahmen der Renaturierung überlassen.

2006: 25 Jahre Umsetzung der Ziele Niedersächsisches Moorschutzprogramm. Alle naturnahen Hochmoorflächen sind geschützt. Fortsetzung des Moorschutzprogramms wird von der Niedersächsischen Landesregierung bekräftigt.

Anschrift des Verfassers

Dipl.-Ing. Eckhard Schmatzler
Deutsche Gesellschaft für Moor- und Torfkunde e.V. (DGMT)
Stilleweg 2
30655 Hannover
Email: eckhard.schmatzler@lbeg.niedersachsen.de

Schrittweise zu Renaturierungsmaßnahmen in Hochmooren

Tierperspektive und interdisziplinärer Ansatz

W.C.E.P. Verberk, G.A. van Duinen, E.S. Remke & H. Esselink

Zusammenfassung

Hochmoore sind besonders in West-Europa gefährdete Ökosysteme. Renaturierungsmaßnahmen konzentrieren sich auf Wachstumsbedingungen für *Sphagnum*, welches eine notwendige Voraussetzung für die Renaturierung von Hochmoorökosystemen ist. Deswegen beinhalten heutige Renaturierungspläne häufig den Bau von Dämmen, um Regenwasser zurückzuhalten und Wasserschwankungen zu minimieren.

Degradierete Hochmoorreste können immer noch reliktsche Populationen von seltenen und charakteristischen aquatischen Makroinvertebraten beherbergen. Vergleichende Untersuchungen zeigen, dass großräumige Wiedervernässungen das Überdauern dieser reliktschen Populationen durch (i) *rapide* Veränderungen (Schock-Effekte), die diese Arten nicht tolerieren, gefährden und (ii) *ähnliche* Veränderungen auf großen Raum zu einen Verlust von Variabilität zwischen Teilflächen (Verlust von Heterogenität) und letztlich zu einem Artenverlust führen.

Da eine Wiederbesiedlung besonders von charakteristischen Arten sehr gering sein kann, muß der Schwerpunkt auf den Schutz existierender „Naturwerte“ gelegt werden. Renaturierungsmaßnahmen sollten daher auf die *graduelle* Verbesserung von Wachstumsbedingungen von *Sphagnum* und zunehmende Heterogenität in der Landschaft zielen. Untersuchungen in intakten Hochmooren Estlands zeigen, dass mineralische Übergangsstadien viele Charakterarten beherbergen. Da der Einfluss von kalkreichem Grundwasser auch das Wachstum von *Sphagnum* stimulieren kann, können die zuletzt genannten Ziele miteinander in Einklang gebracht werden, wenn Maßnahmen die Verbesserung der regionalen Hydrologie anstreben. Dieses bedarf in Renaturierungsprojekten von Mooren einer größeren Aufmerksamkeit auf die Raumeinheit Landschaft.

Abstract

Raised bogs are threatened ecosystems, especially in Western Europe. Restoration measures focus on restoring conditions for *Sphagnum* growth, which is a necessary prerequisite for the restoration of raised bog ecosystems. Therefore, current restoration plans frequently involve the construction of dams, intended to retain rain water and decrease fluctuations in the water table.

Degraded bog remnants may still harbour relic populations of rare and characteristic aquatic macroinvertebrates. Comparative research indicated that large scale rewetting measures may jeopardize the persistence of these relic populations, by causing (i) *rapid* changes (shock effects) species are unable to cope with, and (ii) *similar* changes over a large scale leading to a loss of variation between patches (loss of heterogeneity) and consequently to a loss of species.

As recolonisation may be low, especially for the characteristic species, emphasis must be placed on the conservation of existing nature values. Restoration measures should therefore aim at both a *gradual* improvement of growth conditions for *Sphagnum* and increasing the heterogeneity of the landscape. Studies in intact raised bogs in Estonia show that minerotrophic transitions harbour many characteristic species. Because influence of calcareous groundwater can also stimulate *Sphagnum* growth, these goals can be reconciled when measures aim at improving the regional hydrology. This requires more attention to the landscape scale in bog restoration projects.

Reliktische Populationen in degradierten Mooren

Um untersuchen zu können, ob Hochmoor-Renaturierungsarbeiten die Faunadiversität wieder herstellen können, wurden die aqua-

tischen Invertebratengesellschaften in degradierten Hochmoorresten der Niederlande untersucht. Beprobungsorte wurden in zwei Gruppen unterteilt: (i) Beprobungsorte, die vor 1-29 Jahren wiedervernässt wurden und (ii) Beprobungsorte, die unbeeinflusst von großräumigen Restaurierungsmaßnahmen sind. Die zuletzt genannten Beprobungsorte sind Reste der früheren Torfnutzung, z.B. vor 1950 aufgegebene, wassergefüllte Handtorfstiche und Gräben aus dem Buchweizenanbau, die unbeeinflusst von großräumigen Restaurierungsmaßnahmen sind. Der Vergleich von wiedervernässten und nicht wiedervernässten Niederländischen Beprobungsorten zeigt, dass die kumulative Artenvielfalt niedriger war in wiedervernässten als in nicht wiedervernässten Beprobungsorten (Figure 1; Van Duinen *et al.* 2003). Dies weist darauf hin, dass degradierte Restmoore mit sehr geringem botanischem Wert, trotzdem noch viele Tierarten beherbergen können, so auch charakteristische und seltene Arten.

Effekte von Wiedervernässungsmaßnahmen

Da die meisten Renaturierungsprojekte keine Monitoringprogramme für Invertebraten bein-

halten, sind dessen Auswirkungen auf die Fauna, ob positiv oder negativ, unbekannt. Unsere vergleichende Studie zwischen wiedervernässten und nicht wiedervernässten Beprobungsorten zeigte beachtenswerte Unterschiede in der Makroinvertebraten-Artensammensetzung (Figure 2). Oberflächenwasserqualität und Vegetationszusammensetzung konnten die bestehenden Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen nicht erklären. Zusätzlich war die Variabilität zwischen wiedervernässten Beprobungsorten (Beta-Diversität) viel niedriger. Dieses deutet darauf hin, dass Wiedervernässungsmaßnahmen einen homogenisierenden Effekt haben.

Diese vergleichenden Untersuchungen zeigen deutlich, dass es Risiken gibt bei der Renaturierung von Restmooren, wenn seltene und charakteristische Arten noch vorhanden sind. Diese Anzeichen wurden durch eine Studie bestätigt, in der aquatische Invertebraten in demselben Gebiet, vor und nachdem Maßnahmen Wirkung zeigten, untersucht wurden (VERBERK *et al.* 2006b). Es besteht ein doppeltes Risiko: (i) schnelle Veränderungen verursachen Störungen (Schock-Effekte), die diese Arten nicht verkraften können, und (ii) ähnliche großräumige Veränderungen führen

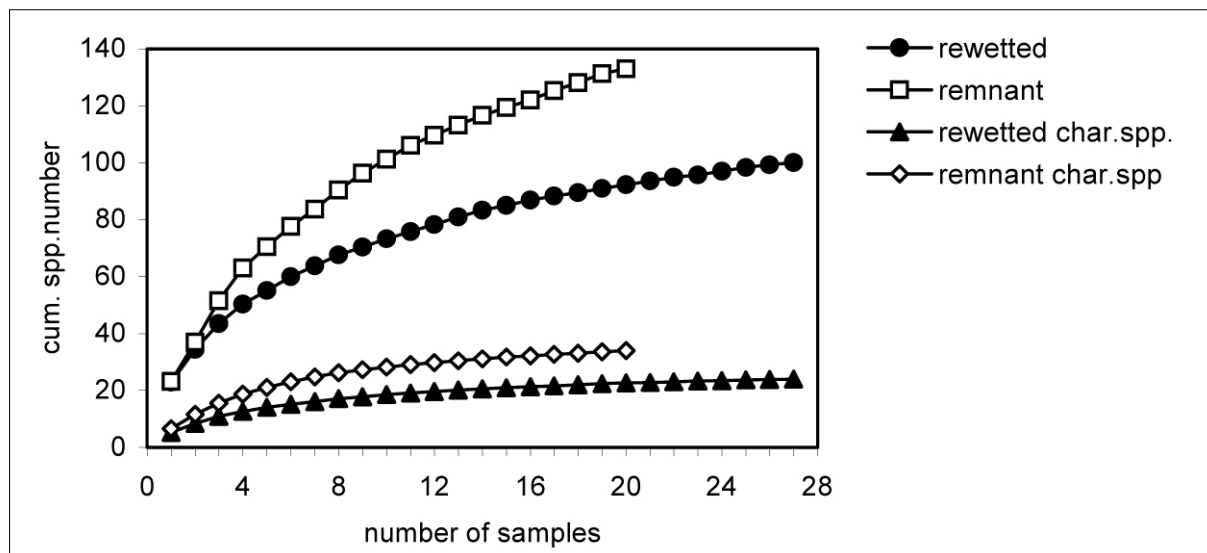


Figure 1.
Kumulative Artenvielfalt-Kurven für alle Arten und für Charakterarten der Makroinvertebraten in wiedervernässten ('rewetted') und nicht wiedervernässten ('remnant') Beprobungsorten in Niederländischen Hochmooren. Die Kurven entsprechen dem Mittelwert aus einer 250-fachen zufällig gewählten Reihenfolge der Beprobungsorte.

Cumulative species richness curves for all species and for characteristic species of macroinvertebrates in rewetted and remnant (not rewetted) sites in Dutch bog reserves. The curves are composed of averages of 250 random sorts of the sampling sites.

zu einem Verlust von Variabilität zwischen den Teilgebieten (Verlust von Heterogenität) und letztlich zu einem Artenverlust. In einer anschließenden Studie wurde nachgewiesen, dass Habitat-Heterogenität eine Triebfeder für die Diversität eines Hochmoores ist (VERBERK *et al.* 2006a). Diese Risiken erhöhen sich für charakteristische Arten, da sie generell in sehr geringen Dichten vorkommen oder nur sehr lokal begrenzt verbreitet sind (letzte Punkte machen Renaturierungsmaßnahmen jedoch auch notwendig) und, weil charakteristische Arten an spezifische Habitate gebunden sind.

Wiederbesiedlung

Aquatische Makroinvertebraten, die charakteristisch für Hochmoore sind, wachsen gewöhnlich sehr langsam und sind sehr tolerant gegenüber Trockenheit und saurem Milieu. Aufgrund ihrer hohen Toleranz konnten sie in degradierten Restmooren überdauern und den langsamen Prozess der Degradierung überleben. Jedoch sind diese charakteristi-

schen Hochmoorarten anscheinend nicht fähig, die schnelle, großräumige Wiedervernässung der Gebiete während der Renaturierung und die darauf folgende niedrigere Habitatdiversität zu bewältigen. Zusätzlich sind sie für gewöhnlich nicht fähig oder nicht geneigt dazu, sich über weite Distanzen auszubreiten. Zum Beispiel haben einige Käfer ihre Flügelmuskeln reduziert oder nicht mehr funktionierende Flügel. Diese haben ihre heutige Verbreitung in historischer Zeit etabliert als noch mehr Feuchtgebiete existierten (JACKSON, 1955). Der beträchtliche Verlust geeigneter Habitate und die Zerschneidung verbleibender Hochmoore kann die Besiedlungsraten Hochmoor assoziierter Makroinvertebraten zusätzlich reduziert haben. In unseren vergleichenden Studie sind viele seltene und charakteristische Arten in den wiedervernässten Beprobungsorten nach 30 Jahren immer noch abwesend, obwohl Quellpopulationen in der Nähe vorhanden sind, manchmal sogar in dem gleichen Restmoor. Dies lässt sich auf die zuvor genannte geringe Ausbreitungskapazität von charakteristischen Arten zurückführen oder mehr alarmierend,

auf eine unvollständige Wiederherstellung der von den Arten benötigten Umweltbedingungen.

Im Gegensatz zu aquatischen Makroinvertebraten, unterschied sich die Artenzusammensetzung und Artenvielfalt von Mikrokrustaceen und Rotiferen (einschließlich Moor-assoziierte Arten) nicht zwischen wiedervernässten und nicht wiedervernässten Niederländischen Beprobungsorten in Restmooren (Figure 3; VAN DUINEN *et al.* 2006). Da Mikroinvertebraten einen weniger komplexen Lebenszyklus besitzen, stellen sie

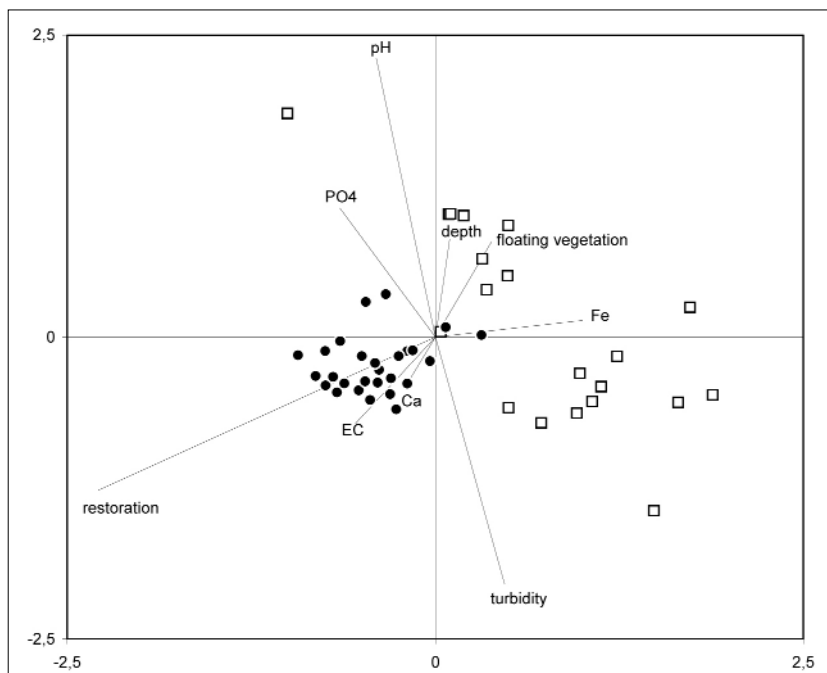


Figure 2.

Correspondence Analysis Plot eines Untersuchungsortes basierend auf Präsenz/Absenz Daten von Makroinvertebratenarten. Signifikante Umweltvariablen werden als Linien dargestellt. Gefüllte Kreise repräsentieren wiedervernässte Beprobungsorte und offene Quadrate nicht wiedervernässte Beprobungsorte in Niederländischen Hochmoorschutzgebieten.

Correspondence Analysis plot of sampling sites based on presence/absence data of macroinvertebrate species. Significant environmental variables are shown as lines. Filled circles represent rewetted sites and open squares represent (not rewetted) sites in Dutch bog reserves.

weniger hohe Ansprüche an ihre Umwelt (z.B. in Bezug auf die Vegetationsstruktur oder Kombination von Habitatelementen). Zusätzlich können hohe (passive) Ausbreitungsraten von Mikrokrustaceen und Rotiferen (leicht durch Wind verbreitet) die Unterschiede in der Reaktion von Makro- und Mikroinvertebraten erklären.

Die Bedeutung der Landschaftsheterogenität

Intakte Hochmoorlandschaften besitzen eine hohe Landschaftsheterogenität mit Übergangsmooren und Lagg-Zonen (WHEELER & PROCTOR, 2000; SUCCOW & JOOSTEN, 2001; SCHOUTEN, 2002). Sogar im Hochmoorzentrum gibt es sehr große Unterschiede in der Größe und Tiefe der Tümpel, der Vegetationsstruktur, dem Wasserfluss und Nährstoffverfügbarkeit (SMITS *et al.*, 2002). Eine Untersuchung in dem Estnischen Hochmoor Nigula zeigte, dass diese Unterschiede, sowohl innerhalb der Landschaft als auch des Hochmoorzentrums, von den anwesenden Arten genutzt wurden.

Charakteristische Moorarten kamen nicht irgendwo im Moor vor, sondern zeigten ein aus-

geprägtes Verteilungsmuster. Bestimmte Charakterarten bevorzugten Orte mit höherer Nährstoffverfügbarkeit (SMITS *et al.*, 2002), wohingegen andere sich selektiv in temporären Gewässern fortpflanzten (VAN DUINEN *et al.*, 2004). Schwach-minerotrophe, hydrologisch stabile Übergänge beherbergten viele charakteristische Arten (Figure 4). Obwohl die gemittelte Gesamtartenzahl pro Gewässer im Estnischen Hochmoor geringer war als in Niederländischen Restmooren, war die kumulative Artenkurve sehr steil, was auf eine hohe beta-Diversität in intakten Hochmoorsystemen schließen lässt (VAN DUINEN *et al.*, 2002).

Implikationen für den Schutz und die Renaturierung

Der Schutz von aquatischen Makroinvertebraten verlangt, dass ein zeitweiser oder ausdauernder Verlust von Gewässern oder schnelle Veränderungen in der räumlichen Zusammensetzung vermieden werden (wie es auch schon gefordert wurde von VAN DUINEN *et al.*, 2003). In Naturschutzgebieten mit hohem ökologischen Wert, sollten sich der Renaturierungsstrategie zu allererst auf den Schutz von aquatischen Makroinvertebraten und die

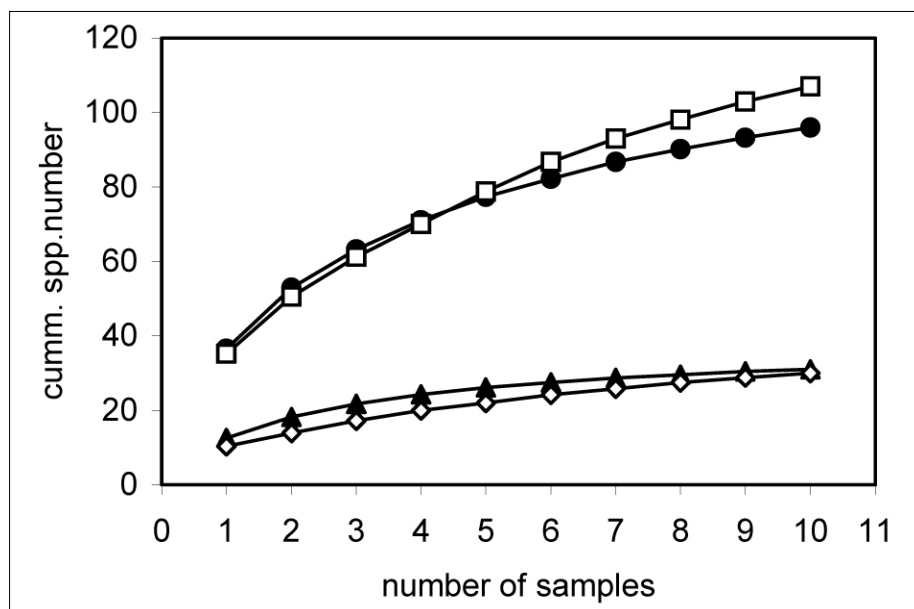


Figure 3. Kumulative Artenvielfalt-Kurven für alle Arten und für Charakterarten der Mikroinvertebraten in wiedervernässten und nicht wiedervernässten Beprobungsorten in Niederländischen Hochmooren. Die Kurven entsprechen dem Mittelwert aus einer 250-fachen zufällig gewählten Reihenfolge der Beprobungsorte.

Cumulative species richness curves for all species and for characteristic species of microinvertebrates in rewetted and not rewetted remnant sites in Dutch bog reserves. The curves are composed of averages of 250 random sorts of the sampling sites.

Landschaftsheterogenität konzentrieren. Die zweite Priorität sollte die *Stärkung* der Landschaftsheterogenität durch die Verbesserung der Qualität verschiedener Teile der Landschaft (Hochmoorzentren, Lagg-Zonen und Übergangsmoore) und ihre Übergänge sein. Die Verbesserung der Wachstumsbedingungen für *Sphagnum*-Arten ist nur eines der Ziele, obgleich ein sehr



Figure 4.
Weibchen der Arktischen Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) kurz nach der Häutung. Für ihre Entwicklung der Larve, was bis zu fünf Jahre dauern kann, wählt diese Art typischerweise sehr flache Kleinstgewässer mit einer leichten Durchströmung von Wasser aus, was zu stabilen Feuchtigkeitsbedingungen führt. Adulte Tiere bevorzugen offene Gebiete umgeben von Bäumen. Diese Fortpflanzungsgewässer befinden sich für gewöhnlich in Übergangsmooren am Rande von Hochmoorzentren (Foto: W.C.E.P. Verberk).

Female of the Northern emerald just after ecdysis (Somatochlora arctica). For its larval development, which can take up to 5 years, this species typically selects very shallow puddles, with a slight water flow, resulting in a stable watertable. Adults prefer open areas surrounded by trees. These reproduction waters are usually situated at the edges of the bog centre within transitional mires.

wichtiges auf *lange Sicht*, um die Akrotelm-schicht und damit die interne Hydrologie zu verbessern. Auf *kurze Sicht* ist der Schutz von bestehenden Naturwerten und die Verbesserung ihrer Situation wichtig, welches durch die langsame Wiederbesiedlung betont wird. Da kalkreiches Grundwasser auch das Wachstum von *Sphagnum* verbessern kann (LAMERS *et al.*, 1999), können diese Ziele mit einbezogen werden, wenn die Maßnahmen bezwecken, die regionale Hydrologie zu verbessern. Diese Managementziele können durch Maßnahmen außerhalb des Schutzgebietes erreicht werden wie z.B. durch die

Reduzierung der Entwässerung (Füllen von Gräben) und die Infiltrationszunahme (Fällen von Bäumen). Sollten interne Maßnahmen immer noch notwendig sein, sollten die Veränderungen durch Pflegemaßnahmen langsam und reversibel durchgeführt werden, so dass Arten sich langsam neu verteilen und verbreiten können (VAN DUINEN *et al.*, 2004). Zusätzlich kann die zeitlich versetzte Umsetzung von Maßnahmen, die Veränderung von nur kleinen Teilflächen an einem Zeitpunkt lokalen Populationen erlauben, sich von der Störung zu erholen oder die Teilflächen von nah gelegenen, unveränderten Flächen aus wieder zu besiedeln. Zusammenfassend betrachtet sollten sich Renaturierungsmaßnahmen auf eine graduelle Verbesserung der Wachstumsverbindungen für *Sphagnum* richten und auf die Zunahme der Landschaftsheterogenität. Dieses benötigt einen stärkeren Fokus auf die Raumeinheit Landschaft in Moor-Renaturierungsprojekten.

Maßgeschneiderte Lösungen

Restmoore unterscheiden sich in ihrer geomorphologischen Ausstattung, Grösse des Restgebietes, Torfnutzungsgeschichte und bedürfen deswegen maßgeschneiderter Lösungen. Welche grundlegenden Inventarisierungen sind notwendig, um die momentane Artenvielfalt, die Schlüsselprozesse von Ökosystemfunktionen und Faktoren, die den Erfolg der Renaturierung limitieren, abschätzen zu können? Wie können die Informationen aus verschiedenen Disziplinen (Hydrologie, Biogeochemie, Vegetations- und Tierökologie) für ein spezifisches Projektgebiet zusammengefasst werden, um eine optimale Restaurierungsstrategie zu entwickeln? Wie können Ergebnisse aus Monitoring und aus der Reaktionen der Arten auf Restaurierungsmaßnahmen als ein Instrument benutzt werden, um Maßnahmen feiner abzustimmen? Im Rahmen eines LIFE Nature Co-op Projektes "Dissemination of ecological knowledge and practical experiences for sound planning and management in raised bogs and sea dunes" wurden zwei Workshops organisiert, um internationalen Austausch zwischen Experten zu fördern und Naturschutz- und Renaturierungsmaßnahmen zu optimieren. Auf Allgemeinwissen und Erfahrungen basierend wurde der PROMME-Ansatz von den Teilnehmern der

Workshops als ein praktisches Rahmenkonzept für den Aufbau von Restaurierungsprojekten ausgewählt. PROMME beabsichtigt die „Stolperfallen“ in Restaurierungsprojekten zu eliminieren. Dieses Entscheidungssystem ist frei im Internet auf der Website des LIFE Co-op Projektes www.barger.science.ru.nl/life erhältlich und wird eingehender beschrieben und illustriert von BROUWER *et al.* (2005).

Literatur

BROUWER, E., G.A. VAN DUINEN, M.N. NIJSSEN & H. ESSELINK (2005):

Development of a decision support system for LIFE-Nature and similar projects: from trial-and-error to knowledge based nature management. In: Herrier, J.-L., J. Mees, A. Salman, J. Seys, H. van Nieuwenhuyse & I. Dobbelaere (Eds.) *Proceedings "Dunes and Estuaries 2005" – International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats*, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005. VLIZ Special Publication 19, xiv + 685 pp.

JACKSON, D.J. (1955):

Observations of flying and flightless water beetles. *Journal of the Linnean Society of Zoology London* 43: 18-42.

LAMERS, L.P.M., C. FARHOUSH, J.M. VAN GROENENDAEL & J.G.M. ROELOFS (1999):

Calcareous groundwater raises bogs; the concept of ombrotrophy revisited. *Journal of Ecology* 87: 639-648.

SCHOUTEN, M.G.C. (Ed.) (2002): *Conservation and restoration of raised bogs - Geological, hydrological and ecological studies*. Dúchas - The Heritage Service of the Department of the Environment and Local Government, Ireland; Staatsbosbeheer, the Netherlands; Geological Survey of Ireland; Dublin

SMITS, M.J.A., G.A. VAN DUINEN, J.G. BOSMAN, A.M.T. BROCK, J. JAVOIS, J.T. KUPER, T.M.J. PEETERS, M.A.J. PETERS & H. ESSELINK, (2002):

Species richness in a species poor system: aquatic macroinvertebrates of Nigula raba, an intact raised bog system in Estonia. In: G.

Schmilewski & L. Rochefort (Eds.) *Proceedings of the International Peat Symposium - Peat in Horticulture - Quality and Environmental Changes* pp 283-291.

SUCCOW, M. & H. JOOSTEN (2001):

Landschaftsökologische Moorkunde. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 622 pp.

VAN DUINEN, G.A., A.M.T. BROCK, J.T. KUPER, T.M.J. PEETERS, M.J.A. SMITS, W.C.E.P.

VERBERK & H. ESSELINK (2002):

Important keys to successful restoration of characteristic aquatic macroinvertebrate fauna of raised bogs. *Proceedings of the International Peat Symposium*, Pärnu, Estonia 3-6 september: pg 292-302.

VAN DUINEN G.A., A.M.T. BROCK, J.T. KUPER, R.S.E.W. LEUVEN, T.M.J. PEETERS, J.G.M.

ROELOFS, G. VAN DER VELDE, W.C.E.P.

VERBERK & H. ESSELINK (2003):

Do restoration measures rehabilitate fauna diversity in raised bogs? A comparative study on aquatic macroinvertebrates. *Wetlands Ecology and Management* 11: 447-459.

VAN DUINEN, G.A., A. DEES & H. ESSELINK (2004):

Importance of permanent and temporary water bodies for aquatic beetles in the raised bog remnant Wierdense Veld. *Proceedings Experimental and Applied Entomology*, 15, 15-20.

VAN DUINEN G.A., Y. ZHUGE, W.C.E.P.

VERBERK, A.M.T. BROCK, H.H. VAN KLEEF,

R.S.E.W. LEUVEN, G. VAN DER VELDE & H.

ESSELINK (2006):

Effects of rewetting measures in Dutch raised bog remnants on assemblages of aquatic Rotifera and microcrustaceans. *Hydrobiologia* 565: 187-200.

VERBERK W.C.E.P., G.A. VAN DUINEN, A.M.T.

BROCK, R.S.E.W. LEUVEN, H. SIEPEL, P.F.M.

VERDONSCROT, G. VAN DER VELDE & H.

ESSELINK (2006a):

Importance of landscape heterogeneity for the conservation of aquatic macroinvertebrate diversity in bog landscapes. *Journal for Nature Conservation* 14: 78-90.

VERBERK, W.C.E.P., J.T. KUPER, G.A. VAN DUINEN & H. ESSELINK (2006B):

Changes in macroinvertebrate richness and diversity following large scale rewetting measures in a heterogeneous bog landscape. *Proceedings Experimental and Applied Entomology*, 17.

WHEELER, B.D., & M.C.F. PROCTOR (2000):

Ecological gradients, subdivisions and terminology of north-west European mires. *Journal of Ecology*, 88, 187-203.

Anschrift der Verfasser

W.C.E.P. Verberk, G.A. van Duinen, E.S. Remke & H. Esselink
Bargerveen Foundation, Department of Animal Ecology and Ecophysiology, Radboud University Nijmegen
P.O. Box 9010
NL-6500 GL Nijmegen
Email: G.vanDuinen@science.ru.nl

Optimierung des SPA „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“

Das Life-Projekt der Biologischen Station Zwillbrock e.V.

Christoph Aschemeier, Christoph Rückriem

Zusammenfassung

Die Moore und ein großer Teil der angrenzenden Feuchtgrünlandflächen an der deutsch-niederländischen Grenze sind auf deutscher Seite bereits seit 1983 als Vogelschutzgebiet „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“ der EU-Kommission gemeldet. Das Vogelschutzgebiet im nordwestlichen Teil des Kreises Borken umfasst eine Fläche von mehr als 2200 ha. Das von 1998 bis 2003 von der Biologischen Station Zwillbrock e.V. durchgeführte LIFE-Projekt „Optimierung des SPA „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes““ konzentrierte sich auf zwei Teilbereiche des als SPA gemeldeten Gebietes, die Naturschutzgebiete „Amtsvenn/Hündfelder Moor“ sowie „Zwillbrocker Venn“ und „Ellewicker Feld“. Beide Teilbereiche beherbergen trotz umfangreicher Entwässerung und Abtorfung bis heute eine große Anzahl gefährdeter, charakteristischer Tier- und Pflanzenarten der Moore und Heiden. Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden Privatflächen erworben und Wiedervernässungs- und Entbirkungsmaßnahmen durchgeführt. Zudem wurde die Schafbeweidung ausgeweitet und die Öffentlichkeitsarbeit erweitert. Im Ellewicker Feld (Feuchtgrünland und Moor) lag der Schwer-

punkt in der Sicherung und Erweiterung des Feuchtgrünlandbereiches. In den Mooregebieten wurden Birken auf einer Fläche von insgesamt ca. 74 ha entfernt. Angesichts der großen Reliefunterschiede im Gebiet war eine flächendeckende Wiedervernässung des Moores im Projekt nicht zu erreichen und aus fachlicher Sicht auch nicht angestrebt (möglicher Verlust von z.B. Kreuzotterpopulationen und Feuchtheidebeständen).

Daher erfolgten kleinräumige Maßnahmen auf mehr als 200ha Fläche, bei denen unter Ausnutzung der Geländestrukturen für eine stärkere Wasserrückhaltung im Gebiet gesorgt wurde. Zur Umsetzung wurden insbesondere die zahlreichen Entwässerungsgräben in geringen Abständen verschlossen. Zur Anwendung kamen dabei Kunststoffplatten aus Polyethylen, die quer zur Fließrichtung in den Boden eingebaut wurden. Insgesamt wurden etwa 500 Grabenverschlüsse und über 600m Flachdämme in den Mooregebieten angelegt.

Entlang eines Grabens wurde ein Damm von ca. 650 m Länge angelegt, der die Anhebung der Wasserstände in den angrenzenden Moorflächen von bis zu 40 cm erlaubt. Zwei Dammbalkenwehre regulieren gleichzeitig den

Abfluss an zwei Hauptentwässerungsgräben, so dass eine kontrollierte Anhebung der Wasserstände möglich ist.

Eine kritische Bilanz des Erreichten wird gezogen; positive wie negative Erfahrungen mit dem LIFE-Projekt und den durchgeführten Maßnahmen werden diskutiert.

Summary

Since 1983 the bogs at the border between Germany and the Netherlands as well as a large part of the wetland areas bordering them have been designated as the Special Protected Area called "Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes" and confirmed by the EU Commission. The Special Protected Area is situated in the North-Western part of the district of Borken and encompasses an area larger than 2,200 ha. The LIFE project "Optimierung des SPA Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes" (Optimisation of the SPA Bogs and Heaths of Western Münsterland) concentrated on two parts of the area: firstly the nature reserve "Amtsvenn/Hündfelder Moor" and secondly the nature reserves "Zwillbrocker Venn" and "Ellewicker Feld". Despite extensive draining and peat extraction, large numbers of endangered animal and plant species characteristic for bogs and heath are still found in both areas. Within the framework of the LIFE project, land from private owners was bought, rewetting and removal of birches were carried out, sheep grazing was intensified and public relations work extended. In the wetland reserve "Ellewicker Feld" the focus was on securing and extending the wetland areas. In the bogs birches were removed in an area of approximately 74 ha. Due to significant differences in the altitude of its surface, comprehensive rewetting of the bog could not be achieved by the project, nor was this a nature conservation goal, as it could have incurred a possible loss for example of the European viper populations and wet heath areas.

For this reason, smaller measures were taken in areas of more than 200 ha, where the contours of the land were utilised to achieve stronger ponding in the area. Particularly the numerous draining ditches were multiple sealed using polyethylene sheets, which

were inserted into the ground at right angles to the water flow. A total of 500 ditch blocks and more than 600 m of flat dams were built in the bog areas.

Along one ditch a dam of approximately 650 m length was built, which allows an increase in the water levels of up to 40 cm in the adjoining bog areas. Two stoplog weirs simultaneously regulate the water runoff at two main draining ditches, so that a controlled raising of water levels is possible.

A critical evaluation of the achievements is carried out; positive and negative experiences with the LIFE project and the measures carried out are discussed.

Das Vogelschutzgebiet „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“

Die Moore an der deutsch-niederländischen Grenze im nord-westlichen Teil des Kreises Borken zählen zu den letzten größeren, zusammenhängenden Mooregebieten Nordrhein-Westfalens. Sie repräsentieren Reste der ehemals ausgedehnten Moore am Südrand der Nord-deutschen Tiefebene. Im Zuge der zunehmenden Kultivierung der Landschaft durch eine intensive Landwirtschaft stellen sie zudem einen wichtigen Lebensraum für die dort brütenden wie auch die durchziehenden Vögel dar (vgl. Tab. 1).

Auf deutscher Seite sind die Moore und ein großer Teil der an-

Bekassine
Blaukehlchen
Bruchwasserläufer
Goldregenpfeifer
Großer Brachvogel
Kampfläufer
Kiebitz
Knäkente
Kornweihe
Kranich
Krickente
Löffelente
Neuntöter
Nonnengans
Rosaflamingo
Rotschenkel
Schnatterente
Schwarzhalstaucher
Schwarzkehlchen
Schwarzkopfmöwe
Schwarzspecht
Sumpfohreule
Tüpfelsumpfhuhn
Uferschnepfe
Wachtelkönig
Wasserralle
Wiesenpieper
Ziegenmelker
Zwergtaucher

Tab. 1: Vögel im Vogelschutzgebiet „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“.

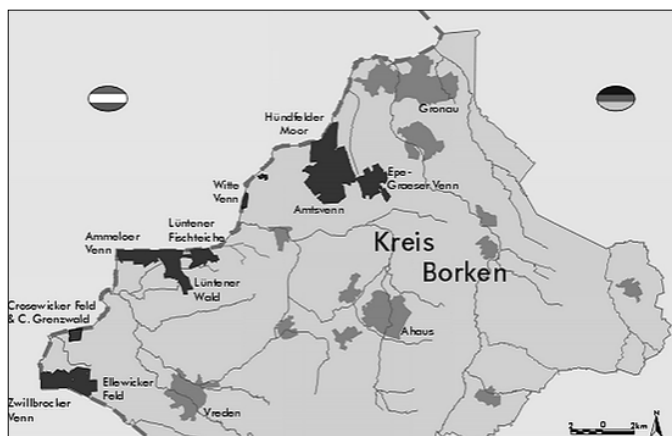


Abb. 1: Lage des Vogelschutzgebiets „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“ im nördlichen Kreis Borken.

grenzenden Feuchtgrünlandflächen bereits seit 1983 als Vogelschutzgebiet „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“ der EU-Kommission gemeldet. Das Vogelschutzgebiet umfasst eine Fläche von mehr als 2200 ha. Die hier vorkommenden Relikte hochmoortypischer Pflanzengesellschaften sind vielfach Lebensräume im Sinne der Habitat-Richtlinie. Der größte Teil der Fläche ist daher inzwischen ergänzend auch als mehrere Schutzgebiete nach der FFH-Richtlinie gemeldet. Die hier zu erhaltenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie sind auszugsweise in Tabelle 2 aufgeführt.

3160	Dystrophe Seen
4010	Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>
4030	Europäische trockene Heiden
7120	Geschädigte Hochmoore
7150	Übergangs- und Schwingrasenmoore
91D0	Moorwald

Tab. 2: Im Projektgebiet vorkommende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.

Die angrenzenden Moor- und Heidegebiete auf niederländischer Seite sind inzwischen ebenfalls weitgehend Bestandteile des Netzes Natura 2000. Dadurch wurden die in den Gebieten anzutreffenden Lebensräume ergänzt und miteinander vernetzt.

Das LIFE-Natur-Projekt „Optimierung des SPA Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“

Das von 1998 bis 2003 von der Biologischen Station Zwillbrock e.V. durchgeführte LIFE-Natur-Projekt „Optimierung des SPA Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“ konzentrierte sich auf zwei Teilbereiche des als SPA gemeldeten Gebietes, die Naturschutzgebiete „Amtsvenn/Hündfelder Moor“ (Teilgebiet 1) und „Zwillbrocker Venn/Ellewicker Feld“ (Teilgebiet 2). Beide Teilbereiche sind durch anthropogene Eingriffe stark überformt. Sie beherbergen jedoch trotz umfangreicher Entwässerung und Abtorfung (in Teilbereichen bis 1980) bis heute eine große Anzahl gefährdeter, charakteristischer Tier- und Pflanzenarten der Moore und Heiden.

Im Mittelpunkt des Projekts stand die Vogelwelt der Gebiete, die zahlreiche national und europaweit gefährdete Arten umfasst. Durch den Erhalt und die Optimierung ihrer Lebensräume sollte ihnen die Möglichkeit gegeben werden, ihre Bestände zu erhalten und zu vergrößern. Darüber hinaus wurde besonderes Augenmerk auf die im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie gelegt.

Die Umsetzung innerhalb des LIFE-Projektes erfolgte durch die Realisierung verschiedener Teilziele:

1. Erhalt hochmoortypischer Lebensräume bzw. Initiierung von Regenerationskomplexen (Lebensraumtypen 4010, 7120, 3160, 7150, 91D0),
2. Erhalt, Regeneration und Stabilisierung von Heidebeständen (Lebensraumtypen 4010, 4030 und 7150),
3. Erhalt, Regeneration und Stabilisierung von Moorwald (Lebensraumtyp 91D0),
4. Erhalt und Stabilisierung nährstoffarmer Kleingewässer und angrenzender Gebüsche (Lebensraumtyp 3160),
5. Erhalt, Regeneration und Stabilisierung extensiv genutzten Offenlandes und
6. Regeneration und Stabilisierung von Feuchtgrünland.

Die durchzuführenden Maßnahmen (vgl. Tab. 3) im Teilgebiet 1 (Moor und Heide) hatten in

Teilgebiet 1 Amtsvenn/Hündfelder Moor	Teilgebiet 2 Zwillbrocker Venn/Ellewicker Feld
Flächenerwerb (Moorflächen, Grünland)	Flächenerwerb (Landwirtschaftliche Nutzflächen)
Entbirkung	Umgestaltung der Flächen (Umwandlung Acker->Grünland, Extensivierung, Neuverpachtung)
Wiedervernässung (Grabenstau, Dämme)	Regulierung der Wasserstände (Absperrung von Drainagen, Verschluss der Gräben)
Schafbeweidung (Nachpflege)	Entbirkung (Teilfläche im Moor)
Öffentlichkeitsarbeit (Informationstafeln, Faltblätter)	Öffentlichkeitsarbeit (Informationsbroschüren und -tafeln, Ausstellung)

Tab. 3: Übersicht über Maßnahmen im LIFE-Natur-Projekt „Optimierung des SPA Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“

erster Linie eine Verbesserung des Wasser- und Nährstoffhaushaltes des anthropogen überformten Hochmoores zum Ziel. Geplant waren dafür Maßnahmen zur Wiedervernässung, die bei ausreichendem Erfolg auch die bei Austrocknung des Torfes einsetzende Mineralisation und Nährstoffanreicherung an der Oberfläche der Hochmoore verringern. Das Entfernen des Birkenaufwuchses, der durch Verdunstung die entwässernde Wirkung verstärkt, sowie die Einrichtung von Pufferzonen, die den Eintrag von Nährstoffen verringern, waren als begleitende Maßnahmen notwendig.

Für das Teilgebiet 2 (Feuchtgrünland und Moor) lag der Schwerpunkt in der Sicherung und Erweiterung des Feuchtgrünlandbereiches im Ellewicker Feld. Damit sollten die Brut- und Rastplätze für zahlreiche gefährdete Vogelarten erweitert und gesichert werden. Durch die feuchten Verhältnisse und zahlreiche Wasserflächen wurde auch der Lebensraum für zahlreiche Amphibienarten, darunter der Kammmolch (*Triturus cristatus*, FFH-RL: Anhang II) gesichert. Der in diesem Gebiet vorhandene Restmoorbereich im Zwillbrocker Venn war in der Vergangenheit bereits Gegenstand zahlreicher Maßnahmen gewesen; deshalb war hier nur eine kleinere flankierende Maßnahme (Entkusselung) vorgesehen.

Im Folgenden stellen wir die Maßnahmen in den Moor- und Heidegebieten des Teilgebietes 1 (Amtsvenn/Hündfelder Moor) vor.

Flächenankauf

Bereits seit den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts hat sich das Land Nordrhein-Westfalen intensiv um den Ankauf von Flächen in der verbliebenen Moorarealen und dem engeren Umfeld bemüht. Dadurch konnten bis zum Projektbeginn im Jahr 1998 bereits mehr als 85 % der Moorflächen gesichert werden. Im Umfeld des Moores konnten große Feuchtwiesenflächen erworben werden, die heute als Puffergürtel um das Moorzentrum liegen.

Abb. 2 zeigt beispielhaft die Verteilung privater (weiß dargestellt) und landeseigener (grau dargestellt) Flurstücke in einem Teil des Amtsvenns. Besonders auffallend ist der hohe Anteil kleiner Parzellen, die als Folge der Markenteilung und nachfolgender Erbteilung entstanden.

Heute sind die Moorparzellen für den Eigentümer wirtschaftlich ohne Bedeutung, da die Schutzgebietsverordnung eine Nutzung (ob zur Torfgewinnung, zum Brennholzerwerb oder als landwirtschaftliche Nutzfläche) ausschließt. Der Ankauf bietet für den Besitzer daher vor allem einen Ausgleich für den Wertverlust, insbesondere wenn noch nutzbarer Torf auf den Flächen vorhanden ist. Für die Projektdurchführung bedeutet er vor allem die Befreiung von langwierigen Genehmigungsverfahren, wie sie für die Durchführung von Wasserbaumaßnahmen notwendig sind.



Abb. 2: Eigentumsverhältnisse im Teilgebiet 1 (Amtsvenn/Hündfelder Moor).

Der bisherige Ankauf hatte noch ein Mosaik von privaten Flächen zurückgelassen. Sie umfassten insgesamt rund 71 ha, vor allem Moorflächen, Birkenbestände sowie einige stark vernässte Grünlandflächen am Rande der Gebiete.

Durch den Ankauf hat sich die Situation deutlich verbessert. Vor allem im Amtsvenn konnten die zentralen Bereiche nunmehr vollständig in Landesbesitz überführt werden. Hier liegen große, weitgehend ebene Flächen, die bereits vor Projektbeginn entkusselt wurden. Sie sind ideal für Wiedervernässungsmaßnahmen geeignet, die den Wasserstand hier nahe der Geländeoberfläche stabilisieren. Auch im Hündfelder Moor konnten wichtige Bereiche arrondiert werden. Der Schwerpunkt der hier gekauften Flächen lag im Norden des Gebietes. Hier wurden bisher erst wenige Naturschutzmaßnahmen durchgeführt.

Insgesamt wurden etwa 43 ha der vorgesehenen Flächenkulisse von 71 ha im Projekt angekauft. Damit konnte das Ankaufziel auch nach einer Projektverlängerung um ein Jahr nicht vollständig erreicht werden, da nicht alle Eigentümer verkaufsbereit waren. Neben unrealistischen Preisvorstellungen spielten hier vor allem unterschiedliche Einstellungen zum Thema Naturschutz, die Bewahrung von Familientraditionen („seit Generationen in unserem Besitz ...“) oder die Spekulation auf ein Ende der Schutzausweisung eine Rolle.

Von den verbliebenen Flächen liegen viele am Rand der Gebiete und sind durch ihre Struktur von geringer Bedeutung für die Moorregeneration. Meist handelt es sich um nicht abgebaute Torfsockel, auf denen heute dichte Birkenbestände stocken. Eine Wiedervernässung ist auf diesen hochgelegenen Flächen wenig sinnvoll. Gleichzeitig bilden diese Birkenbestände oft eine Abschirmung gegen Einflüsse von außen.

Entbirkung

Nach dem Ende des Torfabbaus blieben fast alle Flächen in den zentralen Mooregebieten ohne weitere Nutzung. Auf den stark entwässerten Flächen siedelten sich im Laufe der Jahre dichte Birkenbestände an. Die dicht stehenden und schlechtwüchsigen Birken boten nur geringen Anreiz zur Brennholznutzung. Nach der Ausweisung als Schutzgebiet war der Holzeinschlag in der Regel nicht mehr möglich. Obwohl bereits vor Projektbeginn durch die Arbeit der Biologischen Station bereits große Flächen von den Birken befreit worden waren, wurde im Projekt die Entkusselung von weiteren 87 ha Fläche geplant. Ziel war die weitgehende Freistellung der Kernbereiche, die anschließend wiedervernässt werden sollten. Ein ca. 100 m breiter Birkenstreifen an den Rändern des Gebietes sollte erhalten bleiben, um die Flächen von äußeren Einflüssen abzuschirmen. Dies ist vor allem im Bereich der so genannten „Baumwollstraße“ (L576) notwendig, die das Mooregebiet in zwei Teile zerschneidet.

Die notwendigen Arbeiten konnten nur außerhalb der in der Schutzgebietsverordnung festgelegten Schonzeit (15.3. - 15.7.) in den Herbst- und Wintermonaten durchgeführt werden. Das Zeitfenster wird durch die Witterung in diesem Zeitraum zusätzlich eingengt, da mit steigenden Niederschlägen die Flächen zunehmend unpassierbar werden. Eine weitere Limitierung ergibt sich durch die Notwendigkeit, dass die entbirkten Flächen in den Folgejahren nachgearbeitet werden müssen, um den Stockausschlag zu reduzieren. Daher wurden die Arbeiten auf drei Jahre verteilt und abschnittsweise durchgeführt.

Der Anfall an Zopfholz auf den Entkusselungsflächen war zum Teil sehr groß. Um den

Nährstoffeintrag in die Torfböden zu minimieren, wurde das Holz daher aus dem Gebiet entfernt. Nach dem Fällen der Bäume durch Motorsägetrupps wurden die Birken an die Ränder der Moorwege transportiert. Dies erfolgte in Handarbeit oder mit Maschinenkraft. Neben dem Einsatz von Seilwinden bewährte sich vor allem der Einsatz spezieller Kettenfahrzeuge. Umgebaute Pistenraupen auf extra breiten Kunststoffketten konnten sich auf den meisten Flächen ungehindert bewegen. Die Bäume wurden dann auf den Flächen oder an den Wegerändern zerlegt. Bäume und Astwerk mit weniger als 10 cm Durchmesser wurden vor Ort gehäckselt und aus dem Gebiet abtransportiert. Größere Stämme wurden nur grob zerteilt und als Brennholz abgegeben. Auf diese Weise war es möglich, auch solche Flächen zu entkusseln, deren Besitzer sich nicht zum Verkauf entschließen konnten.

Auf ca. 10 % der entkusselten Fläche war der Abtransport der Birken nicht möglich. In diesen Bereichen wurden in Handarbeit große Zopfholzhaufen zusammengetragen.



Abb. 3: Viele Birkenstubben werden bereits nach kurzer Zeit von Pilzen befallen und treiben nicht mehr aus.

Die Haufen bieten vor allem in den ersten Jahren attraktive Nist- und Versteckplätze für Tierarten wie Waldeidechse und Kreuzotter. Die Nährstofffreisetzung bleibt vergleichsweise gering, und nach einigen Jahren sind diese Haufen kaum mehr zu erkennen.

Bei einigen Flächen wurde auf die geplante Entkusselung verzichtet, so dass sich die Flächen heute nicht vollständig birkenfrei darstellen. Ausschlaggebend waren vor allem drei Gründe:

- ♦ Der Birkenbewuchs stockt auf besonders hoch gelegenen Flächen, so dass aufgrund der Feuchteverhältnisse mit keiner Verbesserung der Vegetationsverhältnisse zu rechnen ist.
- ♦ Der Baumbewuchs stockt auf bereits nassen Flächen, so dass mit einem Absterben der Bäume über einen längeren Zeitraum zu rechnen ist. Ein Teil dieser Flächen ist für die langfristige Entwicklung von Moorwald (LRT 91DO) geeignet.
- ♦ Die Birkenbestände liegen am Rand der Moorfläche und bilden einen natürlichen Puffergürtel um das Gebiet.

In Einzelfällen verweigerten die Flächeninhaber die Zustimmung zur Entbirkung ihrer Flächen.

Insgesamt wurden in den Moorebenen ca. 74 ha Birken entfernt. Um Stockausschlag und das Aufwachsen verbliebener Jungbirken in den kommenden Jahren zu minimieren, wurden die Flächen gezielt nachgepflegt.

Neben der Beweidung mit Moorschnucken hat sich vor allem die manuelle Nachpflege bewährt. Dabei wurden im Herbst nach der Entbirkung die neu ausgeschlagenen Birken mit Astscheren direkt über dem Boden abgeschnitten. Je später im Jahr dies stattfand, desto geringer war der Austrieb im Folgejahr. Am Ende der Projektlaufzeit war die Entbirkung auf den meisten Flächen als erfolgreich zu bewerten. Die erneute Verbirkung blieb deutlich unter dem erwarteten Maß. Insbesondere die Stümpfe älterer Birken wurden in großem Maße von Pilzen befallen und starben so vollständig ab (vgl. Abb. 3).

Wiedervernässung

Das Kernstück der Maßnahmen in den Moor- gebieten stellte die Wiedervernässung der Moorflächen dar. Vernässungsmaßnahmen wurden bereits seit der Unterschutzstellung der Gebiete in mehreren Arbeitsphasen durchgeführt und hatten bereits zu guten Ergebnissen geführt. So waren in den großen Torfstichen zahlreiche neue Wasserflächen entstanden, und in Teilbereichen war bereits eine flächendeckende Anhebung der Wasserstände zu verzeichnen, die zu einem erneuten Torfmooswachstum geführt hatte.

Das nach dem Ende der Abtorfung zurück- gelassene kleinräumige wechselnde und aus- geprägte Höhenrelief mit Differenzen von bis zu zwei Metern stellt bei der Planung und Durchführung der Vernässungsmaßnahmen eine besondere Schwierigkeit dar. Vor allem zwei Gründe sprachen gegen die Einebnung und Nivellierung dieser Flächen mit schwe- rem technischem Gerät:

1. Zum einen haben sich auf den unterschied- lich vernässten Flächen unterschiedlichen Lebensgemeinschaften von zum Teil hohen

Wert angesiedelt. So beherbergen unsere Mooregebiete eine der größten Kreuzotter- populationen in ganz Nordrhein-Westfalen. Auch ein Teil der Feuchtheidebestände (Lebensraumtyp 4010 nach Anhang I der FFH-Richtlinie) würde bei einer tief greifen- den Umgestaltung verloren gehen.

2. Zum anderen führt der Bau hoher Dämme und der sich ergebende hohe Überstau der tief gelegenen Flächen zur Bildung großer und teilweise tiefer Wasserflächen, in de- nen eine Moorregeneration nur sehr lang- sam stattfindet. Eine ganze Reihe solcher Wasserflächen ist heute bereits im Gebiet vorhanden und zeigt nur eine langsame Besiedlung mit Torfmoosen.

Im Rahmen des Projekts wurden daher klein- räumige Maßnahmen auf mehr als 200 ha Fläche durchgeführt, bei denen unter Ausnut- zung der Geländestrukturen für eine stärkere Wasserrückhaltung im Gebiet gesorgt wurde. Die Moorwasserstände werden dadurch an- gehoben, und die Flächen trocknen im Som- mer weniger schnell aus. Zur Umsetzung wurden insbesondere die zahlreichen Ent- wässerungsgräben in geringen Abständen verschlossen. Zur Anwendung kamen dabei



Fotos: Biologische Station Zwillbrock

Abb 4: Kleine Entwässerungsgräben wurden mit Kunststoffplatten aus Polyethylen verschlossen. Der Bagger drückte die Platten in den Torf, nachdem mit der Motorsäge ein schmaler Schlitz in den Torf geschnitten wurde.

Kunststoffplatten aus Polyethylen, die quer zur Fließrichtung in den Boden eingebaut wurden (vgl. Abb. 4).

Geländemulden wurden an Engstellen durch Dämme aus Torf, die zum Teil mit Kunststoffplatten verstärkt wurden, in kleinere Einheiten unterteilt. Die Baumaßnahmen wurden auf zwei Jahre verteilt. Die Arbeiten fanden jeweils im Spätsommer statt, um die niedrigen Wasserstände auszunutzen. Insgesamt wurden etwa 500 Grabenverschlüsse und über 600 m Flachdämme in den Mooregebieten angelegt.

Eine weitere größere Vernässungsmaßnahme wurde am Südostrand des Hündfelder Moores realisiert. Das Gelände ist hier vergleichsweise flach, und der Moorrand wird von einem Graben begleitet, der das Wasser aus dem Gebiet abführt. Dieser Graben war zwar bereits vor einigen Jahren angestaut worden, die Wirkung war jedoch nur gering, da das Wasser weiter über die Ufer treten und über die Fläche abfließen konnte. Im Herbst 2001 wurde daher entlang dieses Grabens ein Damm von ca. 650 m Länge angelegt, der zu einer Anhebung der Wasserstände in den angrenzenden Moorflächen von bis zu 40 cm führt. Zwei Dammbalkenwehre regulieren gleichzeitig den Abfluss an zwei Hauptentwässerungsgräben, so dass eine kontrollierte Anhebung der Wasserstände möglich ist. Bereits nach einem Jahr hatte sich der Wasserstand hinter dem Damm deutlich erhöht. Auf einer Flachwasserfläche siedelten sich flutende Torfmoose an, und die Birken im Wasser und am unmittelbaren Ufer starben ab.

Der Zeitaufwand für die Durchführung der Vernässungsmaßnahmen erwies sich als deutlich höher als ursprünglich geplant. Dies ist vor allem auf die Vorbereitungsarbeiten zur Beantragung der wasserrechtlichen Genehmigungen zurückzuführen. Vor Beginn des Projekts lagen nur wenige Daten zur Geländestruktur und vorhandenen Grabensystemen vor. Daher war zur Detailplanung eine umfassende Höhenaufnahme der Vernässungsflächen notwendig. Auf mit Birken bestandenen Flächen konnten Vermessungsarbeiten erst nach der Abholzung durchgeführt werden, da der dichte Baumbestand den Einsatz von Nivelliergeräten und GPS-gestützten

Verfahren unmöglich machte. Als zeitaufwändig erwies sich auch die Einholung der Zustimmung der Flächeneigentümer im Gebiet, soweit die Flächen nicht vorab erworben werden konnten. In Einzelfällen konnte kein Einverständnis erzielt werden, so dass Maßnahmen im Bereich solcher Flächen nicht möglich waren.

Die Detailplanung der Wiedervernässung führte zu einer Reduktion der ursprünglich im Projektantrag für Vernässungsmaßnahmen vorgesehenen Flächen um etwa 15 %. Für die Herausnahme von Flächen waren dabei die folgenden Gründe maßgeblich:

- Die Flächen waren noch in Privatbesitz und der Eigentümer verweigerte die Zustimmung.
- Auf besonders hoch gelegenen Flächen (Torfrücken) konnte keine nennenswerte Wasserrückhaltung erzielt werden.
- Es handelt sich um bereits hinreichend vernässte Flächen, auf denen keine weiteren Arbeiten notwendig waren.

Wie bei der Entkusselung handelte es sich bei den herausgenommenen Flächen auch hier fast ausschließlich um Flächen am Rande des Gebietes. Die Arbeiten auf den wichtigeren Kernflächen konnten somit wie geplant durchgeführt werden.

Schafbeweidung

Die Beweidung von Mooregebieten mit geeigneten Schafrassen wird bereits seit vielen Jahren erfolgreich in verschiedenen Gebieten durchgeführt. Auch die Biologische Station Zwillbrock setzt seit mehr als 15 Jahren eine Schaferde zur Moor- und Heidepflege ein. Die weiße hornlose Heidschnucke wird auch Moorschnucke genannt und ist eine leichte und anspruchslose Schafrasse, die gut mit den feuchten Verhältnissen in den Mooregebieten auskommt. Moorschnucken verbeißen effektiv die frisch ausgetriebenen Birken. Durch den Verbiss der Rinde kommt es zugleich zu Pilzinfektionen, die die Birken zusätzlich schädigen. Auch zur Verjüngung der Heidebestände ist der Einsatz der Schafe unerlässlich. Gleichzeitig wird bei intensiver Beweidung das Pfeifengras zurückgedrängt und sorgt für eine Erweiterung der Heideflächen.

Durch umfangreiche Entbirkungen verdoppelte sich die zu beweidende Offenlandfläche in den Mooregebieten. Daher musste die Herde aufgestockt und in 2 Teilherden gehütet werden. Um die zusätzliche Arbeit zu bewältigen, wurde für die Projektlaufzeit eine zusätzliche Schäferin eingestellt. So war es möglich, auf den entkusselten Flächen eine gezielte Nachbeweidung durchzuführen. In Kombination mit der manuellen Nachpflege konnten der Neuaufwuchs von Birken und der Stockausschlag auf den Entkusselungsflächen weitgehend verhindert werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Mooregebiete waren gemäß der Schutzgebietsverordnung eingeschränkt zugänglich, in der Brutzeit zwischen dem 15. März und dem 15. Juli durften sie überhaupt nicht betreten werden, außerhalb dieser Zeit war eine Begehung der bestehenden Wege möglich. Die meisten der noch vorhandenen Wege befinden sich jedoch in einem schlechten Zustand; und um das Gebiet zu beruhigen, wurde auf eine ausdrückliche Erschließung verzichtet.

Das Teilgebiet 1 wird vor allem von Einheimischen besucht, die überwiegend die Wege in den Randbereichen nutzen. Die im Zuge des Projekts erstellte Beschilderung beschränkte sich daher auf kleine Tafeln, auf denen über die Bedeutung des Gebiets und die im Rahmen des Projekts durchgeführten Maßnahmen informiert wird. Auswärtige Besucher finden sich vor allem am Schafstall der Biologischen Station Zwillbrock ein. Hier gibt es ebenfalls Informationstafeln zu sehen. Außerdem wurde ein umfangreiches Faltblatt erstellt, das eingehend über die Gebiete und die Maßnahmen des LIFE-Projekts informiert. Es ist ebenfalls am Schafstall erhältlich.

Im Gebäude der Biologischen Station Zwillbrock e.V., das sich in der Nähe des Teilgebiets 2 (Zwillbrocker Venn/Ellewicker Feld) befindet, wurde die dortige Naturschutz-Ausstellung durch Module über Natura 2000, Life und über das Life-Projekt ergänzt.

Arbeiten nach Projektende

Als Biologische Station im Kreis Borken sind wir unter anderem auch für die Betreuung

des Natura 2000-Gebiets „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“ zuständig und führen dort auch die in den 80er Jahren begonnene Beweidung der Moor- und Heideflächen mit Moorschnucken weiter fort. Seit dem Ende des Life-Projekts sind inzwischen 3 Jahre vergangen - genügend Zeit, um mit gebührendem Abstand eine kritische Bilanz des Erreichten zu ziehen und die positiven und negativen Erfahrungen mitzuteilen.

Das mit Abstand am schwersten zu realisierende Teilziel des Projektes war der gezielte **Ankauf** von Privatflächen in der angestrebten Kulisse, der ja für eine flächendeckende Wiedervernässung geschädigter Hochmoore eine wichtige Voraussetzung ist.

Hier erwies sich die parzellenscharfe Festlegung der anzukaufenden Flächen bereits bei der Projektantragstellung als hinderlich - stellte sich doch erst bei der konkreten Vernässungsplanung im Laufe des Projekts endgültig heraus, auf welchen Flächen konkret der Erwerb als Voraussetzung umfangreicher Vernässungsmaßnahmen erforderlich war. In einem künftigen Life-Projekt würden wir daher versuchen, im Projektantrag eine Ankaufkulisse festzulegen, innerhalb derer ein Ankauf von Privatflächen bis zu einem festgelegten Umfang vorgesehen wäre.

Dass dennoch **Wiedervernässungen** in größerem Ausmaß erfolgreich durchgeführt werden konnten, ist nicht zuletzt dem Projektansatz der „kleinen Lösungen“ geschuldet. Hier war es das Ziel, nicht nur die Voraussetzungen für eine Moorregeneration zu verbessern, sondern gleichzeitig auch die Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten wie Kreuzotter, Moorfrosch, Schwarz- und Blaukehlchen, Ziegenmelker und Maulwurfsgrille sowie vor allem auch die Bestände von Lebensraumtypen wie Feuchte Heiden mit *Erica tetralix* (LRT 4010) zu erhalten. Wir unterstützen in diesem Sinne ausdrücklich das Plädoyer von Geert van Duinen und seinen Kollegen für „kleine Lösungen“ in der Moorregeneration, wie es in seinem Vortrag auf dieser Tagung vorgestellt wurde.

Ohne die zentrale Bedeutung der Wiedervernässung für die Regeneration geschädigter Hochmoore bestreiten zu wollen, ist es aus unserer Sicht notwendig, die in den Gebieten

noch bestehenden Lebensraumfunktionen ausdrücklich in die Maßnahmenplanung mit einzubeziehen. So wäre es unsinnig gewesen, etwa durch eine großflächige Wiedervernässung große Teile des Lebensraumtyps Feuchte Heiden mit *Erica tetralix* (LRT 4010), der zu den maßgeblichen Bestandteilen des nach der FFH-Richtlinie gemeldeten und ausgewiesenen Natura 2000-Gebiets „Amtsvenn und Hündfelder Moor“ zählt, langfristig zu zerstören.

Die Durchführung der „kleinen“ Vernässungsmaßnahmen (Verschluss von Gräben, Anstau von Torfstichen, Anlage von Flachdämmen an Geländemulden) war in der Praxis mit einigen Schwierigkeiten verbunden, die sich auch nach Ende des Projekts weiterhin auswirken und Nachbesserungen in der Wiedervernässung notwendig machen. So stellte sich heraus, dass sich die Abflussverhältnisse, z.B. die Fließrichtung eines Grabens, im Verlauf eines Jahres mit unterschiedlichen Wasserständen ändern können. In der Konsequenz funktionierten an einigen Grabenverschlüssen die Überläufe nicht so wie geplant, da sich das Wasser anders als im Winter geplant im Sommer auf der falschen Seite des Grabenverschlusses staut. Die in den Vorjahren bereits angewandte Ausführung von Grabenverschlüssen mittels Eichenholz haben sich im Gegensatz zu den im Projekt eingebauten Kunststoffplatten nicht bewährt, da sie in den Sommermonaten austrocknen und sehr schnell rissig werden. Für größere Flachdämme empfehlen wir, den Einbau einer bisamfesten Dichtung vorzusehen.

Ein wesentlicher Nachteil der „kleinen Lösung“ besteht in dem längerfristigen Nachbesserungsbedarf: Inzwischen haben sich die hydrologischen Verhältnisse nach der Durchführung der Vernässungsmaßnahmen weitgehend stabilisiert. Zur Optimierung wäre es sinnvoll, in einem weiteren Durchgang die aktuellen Abflussverhältnisse zu erfassen und auf sinnvolle Ansatzpunkte ergänzender Vernässungsmaßnahmen zu untersuchen. Leider fehlen nach dem Ende des Life-Projekts dafür sowie für die nachfolgende Durchführung der Maßnahmen die erforderlichen Mittel.

Schafbeweidung ist nach unseren langjährigen Erfahrungen ein gutes Mittel, die Wieder-

verbuschung der entkusselten Flächen aufzuhalten. Insbesondere der Stockausschlag aus den Birkenstümpfen wurde durch die Schafbeweidung im Folgejahr der Entkusselung zu fast 100 % unterbunden. Die Verwendung einer geeigneten Schafrasse wie der Moorschnucke ist dabei essentiell.



Abb. 5: Unsere Projektschäferin mit der Moorschnuckenherde auf dem Weg ins Moor.

Bei der Beweidungsplanung muss berücksichtigt werden, dass insbesondere nach einer kleinräumig durchgeführten Wiedervernässung die Beweidung der oft kleinen und ungünstig geschnittenen Flächen nur in Hütelhaltung und oft nur mit vergleichsweise kleinen Herden möglich ist. Wir setzen zur Nachpflege von ca. 180 ha Moor und Heide eine eigene Herde mit 500 Mutterschafen ein, die von einem fest angestellten Schäfermeister gehütet wird. Die Finanzierung der Schafbeweidung erfolgt hauptsächlich über Mittel des Landes Nordrhein-Westfalen; der Erlös der Privatvermarktung deckt nur einen geringen Teil der Kosten. Ergänzend werden auf einer Teilfläche von ca. 60 ha Mittel des Vertragsnaturschutzes genutzt.

In den Jahren 2004 und 2005 wurde auf ca. 60 ha eine ergänzende manuelle Nachentkusselung durchgeführt. Es stellte sich heraus, dass manche Flächen sehr schnell, andere wiederum fast gar nicht erneut von Birken besiedelt werden. Daher ist eine jährliche Planung der Beweidung erforderlich, damit auf Flächen mit starkem Neuanflug von Birken ein zusätzlicher vorgezogener Beweidungsgang durchgeführt werden kann. Dennoch sind grundsätzlich zusätzliche manuelle Nachentkusselungen notwendig. Dies gilt nach unseren Erfahrungen auch für bereits hinreichend vernässte Flächen. Auch sie

können erneut verbuschen, so z.B. Gelände-kanten zwischen den vernässten Torfstichen. Solche Bereiche sind mit Schafen oft nur sehr schwer zu beweiden, so dass eine manuelle Entkusselung hier das Mittel der Wahl ist. In besonders schwer zugänglichen Bereichen sind aber auch sie nur nach mehr-tägigem starken Frost möglich - wie bekommt man so etwas in einen jährlichen Arbeits- und Maßnahmenplan?

Die Erfolgskontrolle durchgeführter Planungen gehört heute zum Standard von Naturschutzplanungen und dient unter anderem als Grundlage für die Optimierung der durchgeführten Maßnahmen. Leider war eine ausführliche Erfassung des Vorher-Zustandes als Vergleichsgrundlage eines **Monitorings** nicht im Rahmen des Life-Projekts möglich. Dennoch sind inzwischen einige Aktivitäten erfolgt, deren Ergebnisse sich in Richtung Erfolgskontrolle der Projektmaßnahmen verwerthen lassen.

So wurde im Projekt eine Reihe von Moorwasserpegeln eingerichtet, die in der Projektlaufzeit monatlich, seit dem Projektende vierteljährlich abgelesen werden (Abb. 6).



Abb. 6: Pegel zur Messung des Moorwasserstandes in einem wiedervernässten Torfstich.

Im Rahmen der Gebietsbetreuung wurde eine GPS-gestützte Erfassung der Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie durchgeführt. Dazu wurde ein Differential-GPS-Gerät Geometer 12XL verwendet, das die Aufzeichnung von Geometrien im Gelände in einer Genauigkeit von 1 bis 3 m ermöglichte. Bei diesen Kartierungen wurde über die Vorgaben der LÖBF zur Erfassung und Kartierung von FFH-Lebensraumtypen deutlich hinausgegangen, da hier nicht nur die FFH-Berichtspflicht, sondern auch die Nutzbarkeit der Ergebnisse im Rahmen der Gebietsbe-

treuung im Vordergrund stand. Dazu wurde ein eigener Kartierungsschlüssel entwickelt, der die LÖBF-kompatible Zusammenfassung von Kartiereinheiten ermöglicht. Er wurde zusammen mit Kartiierungsergebnissen für das Teilgebiet Zwillbrocker Venn im Tagungsband des Life-Projekts veröffentlicht.

Zu dokumentarischen Zwecken wurden gegen Ende des Projekts aus einem Sportflugzeug Luftbilder der von den Vernässungsmaßnahmen betroffenen Flächen angefertigt. Bilder aus dem zeitigen Frühjahr lassen sehr gut die weißen Fruchststände der Wollgräser erkennen. Da die Wollgräser auf erfolgreiche Vernässungsmaßnahmen mit einer Bestandeszunahme reagieren, lassen sich zu verschiedenen Zeitpunkten angefertigte Luftbilder gut als Erfolgskontrolle durchgeführter Maßnahmen verwenden.

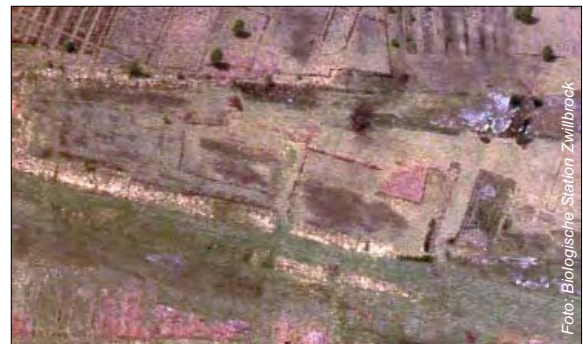


Abb. 7: In den nassen Torfstichen sind Wollgrasbestände als weiße Flecken auf im Frühjahr angefertigten Luftbildern gut zu erkennen.

Auf einer versehentlich entkusselten Privatfläche lässt sich verfolgen, wie sich die Birkenbestände ohne eine Schafbeweidung und manuelle Nachentkusselung entwickelt hätten. Hier stockte im Frühjahr 2006 bereits wieder ein bis 2 m hohes, dichtes Birkengebüsch.



Abb. 8: Innerhalb von 3 Jahren entstand auf nicht beweideten Teilfläche in Privathand (im Bild rechts) wieder ein dichtes bis 2m hohes Birkengebüsch.

Eine langfristige Planung der Besucherinformation und -lenkung ist wichtig und sollte grundsätzlich bereits während der Laufzeit eines LIFE-Projekts begonnen werden.

Die **Öffentlichkeitsarbeit** war folgerichtig in unserem Life-Projekt ein zweiter Schwerpunkt der Arbeiten. Die bestehende Infrastruktur und die überregionale Bekanntheit nutzend, konzentrieren wir bewusst den Besucherverkehr auf das Teilgebiet Ellewicker Feld und Zwillbrocker Venn. Ein Beobachtungsturm sowie die thematische Erweiterung der Ausstellung in den Räumen der Biologischen Station um Informationen zu Natura 2000 komplettiert die Besucherlenkung und wird gerne angenommen. Im Bereich Amtsvenn und Hündfelder Moor wurde inzwischen die Schutzgebietsverordnung an die Erfordernisse des Natura-2000-Gebiets angepasst. Hier ist mit Ausnahme eines markierten Wanderweges im Norden des Gebiets die Betretung des Gebiets ganzjährig untersagt. Der Wanderweg wird im Rahmen eines laufenden Interreg-Projekts grenzüberschreitend mit dem Wegenetz des Natura-2000-Gebietes Aamsveen auf niederländischer Seite vernetzt und mit Informationstafeln ausgestattet. Die Triftwege für die Schafe erschließen das Gebiet jedoch auch abseits dieses Weges; eine wirksame Sperrung der einladend breiten Triftwege ist technisch nicht einfach.

Fazit

Im Rahmen des LIFE-Projekts „Optimierung des SPA Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“ konnten auf größerer Fläche die Bedingungen für eine Moorregeneration



Abb. 9: Scheiden-Wollgras in einem wiedervernässten Torfstich im westlichen Amtsvenn.

deutlich verbessert werden. Angesichts der großen Reliefunterschiede im Gebiet war eine flächendeckende Wiedervernässung des Moores durch das Projekt nicht zu erreichen und aus fachlicher Sicht auch nicht angestrebt.

Die Arbeiten setzten die langjährigen Bemühungen um die Optimierung des Gebietes nahtlos fort und können im Rahmen der weiteren Gebietsbetreuung durch die Biologische Station Zwillbrock e.V. auch in Zukunft fortgesetzt werden.

Alle diese Arbeiten sind auf die Finanzierung durch die öffentliche Hand zwingend angewiesen und wären ohne den persönlichen Einsatz der Beteiligten in dieser Form nicht möglich gewesen. Dafür gebührt der Europäischen Union und dem Land Nordrhein-Westfalen als Finanzpartner des Life-Projekts, darüber hinaus aber auch dem Kreis Borken und der Stadt Vreden, die sich ergänzend zum Land Nordrhein-Westfalen am Etat der Biologischen Station Zwillbrock e.V. beteiligen, unser ausdrücklicher Dank.

Trotz der aktuellen Diskussion um knappe öffentliche Mittel sind wir zuversichtlich, dass die notwendige dauerhafte Betreuung unserer Moor- und Heidegebiete auch weiter im Bewusstsein der über die Mittelverteilung bestimmenden Entscheidungsträger verankert bleibt.

Eine Übersicht über das Projekt finden Sie unter www.bszwillbrock.de/life auf unseren Internetseiten. Weitere Informationen sind dem Tagungsband *Naturschutz in Moor und Heide - Ergebnisse der Tagung in der Biologischen Station Zwillbrock vom 16. und 17. April 2002* zu entnehmen, den Sie über die Biologische Station beziehen können.

Anschrift der Verfasser

Christoph Aschemeier
Christoph Rückriem
Biologische Station Zwillbrock e.V.
Zwillbrock 10
48691 Vreden
Email: info@bszwillbrock.de

Life-Natur-Projekt “Wiedervernässung des Korenburgerveens“

Nicko Straathof

Zusammenfassung

Das Naturschutzgebiet Korenburgerveen (400 ha) ist ein ehemals intaktes Hochmoor, einige Kilometer westlich von Winterswijk (NL) entfernt. Seit dem späten Mittelalter wurde der Torf von den Bauern als Brennstoff genutzt. Diese Art von Nutzung fand bis zur ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts statt, seither steht das Gebiet unter Naturschutz. Durch Austrocknung und Eutrophierung wuchsen auf größeren Flächen Gehölze auf. Das Vorkommen einer hochmoortypischen Vegetation beschränkte sich auf die Torfstiche. In den 90er Jahren wurde eine hydrologische Schutzzone eingerichtet, sodass seither kaum noch nährstoffreiches Grundwasser in das Moor fließt. Zudem konnte der Einfluss der umliegenden Entwässerungsgräben reduziert werden. Zur Wiedervernässung sind mit Hilfe eines detaillierten digitalen Geländemodells (DGM) Dämme entworfen worden. Wegen der ungünstigen bodenmechanischen Eigenschaften und der geringen Torfmächtigkeit wurde der Bau der Dämme in Holz ausgeführt. Das Finanzierungsinstrument LIFE-Natur der Europäischen Union ermöglichte im Jahr 2001 im Korenburgerveen den Bau von ca. 4,5 km Spundwand. Der Wasserstand in den so entstandenen Poldern wird mittels Überläufen reguliert. Die ersten Monitoring-ergebnisse zeigen, dass die Hochmoorvegetation in den Torfstichen den Anstieg des Wasserstandes gut überstanden hat und sich jetzt weiter ausbreitet.

Summary

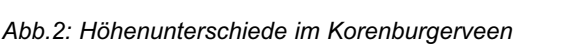
The nature reserve Korenburgerveen (400 ha) is a formerly intact raised bog, which is located a few kilometres west of Winterswijk in the Netherlands. Since late medieval times the peat was used as fuel by the farmers.

This type of utilisation took place until the second half of the 20th century, when the area was made a nature reserve. Drying out and eutrophication caused shrubs and trees to grow widely. Vegetation typical for raised bogs was found only in places where peat was extracted. In the 1990s a hydrological protected area was established and since then very little nutrient-rich ground water has flowed into the bog. Furthermore, the influence of the surrounding draining ditches was successfully reduced. A digital terrain model helped in planning dams for rewetting purposes. Due to the non-ideal mechanical characteristics of the ground and the thin layer of peat, the dams are wooden structures. In 2001 the financial instrument LIFE Nature of the European Union aided the building of approximately 4.5 km of sheet piling. The water level in the thus created polders is regulated through overflows. Initial monitoring results show that the raised bog vegetation in the peat extraction areas has withstood the raised ground water level and is now spreading further.

Das Naturschutzgebiet Korenburgerveen (400 ha) ist ein ehemaliges intaktes Hochmoor, einige Kilometer westlich von Winterswijk (NL) entfernt (Abb.1). Es ist in einer flachen Depression der Flug-



Abb.1: Lage des Korenburgerveens



Handbook of *Contemporary North American Literature*

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 2689-2694.

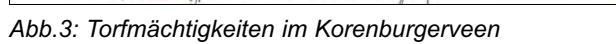
Als logischer näch-

Wie in den meisten

ankungen zu verringern,



Huisaap.nl



des 20. Jahrhunderts (Grund-)Wasserforschung

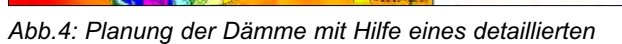




Abb.5: Die Bohlen für die Spundwand wurden mit dem Hubschrauber ins Gebiet geflogen und anschließend mit einem Hydraulikbagger in den Boden gedrückt.



zu ermöglichen. Mit Hilfe eines detaillierten digitalen Geländemodells (DGM) sind Dämme entworfen worden (Abb.4).

Mit Überläufen ist der maximale Überstau des Wasserstandes in den Kompartimenten zwischen/hinter den Dämmen zu regeln. Der erwünschte Wasserstand ist von der Geländehöhe abgeleitet. Um eine neue Torfschicht zu bilden, war nur die Strategie von Verlandung von tiefen, offenen Wasserflächen möglich. Von Anfang an war deutlich, dass für die Dämme nicht, wie üblich, Torf genutzt werden konnte.

Wegen der ungünstigen bodenmechanischen Eigenschaften und der geringen Torfmächtigkeit wurde beschlossen, den Bau der Dämme in Holz auszuführen.

Das Finanzierungsinstrument LIFE-Natur der Europäischen Union ermöglichte im Jahr 2001 im Korenburgerveen den Bau von ca. 4.5 km Spundwand. Um den weichen Torfboden so wenig wie möglich zu beschädigen, wurden die Bohlen mit einem Hubschrauber ins Gebiet hinein geflogen und nachher mit einem Hydraulikbagger bis auf den Sanduntergrund in den Torf gedrückt.

Der Wasserstand in den so entstandenen Poldern wird mittels Überläufen reguliert. Die Ergebnisse bis jetzt zeigen, dass die Maßnahmen erfolgreich sind. Die Wasserstände sind auf einer größeren Fläche angestiegen.

Auf diesen Flächen sind die Birken abgestorben, dadurch hat eine regelrechte Explosion von Wollgraswachstum (*Eriophorum vagi-*

tum) stattgefunden. In den entstandenen Wasserflächen haben sich die ersten Sphagnen (meist *Sphagnum cuspidatum*) angesiedelt. Die ersten Monitoringergebnisse zeigen, dass die Hochmoorvegetation in den Torfstichen den Anstieg des Wasserstandes gut überstanden hat und sich jetzt weiter ausbreitet.

Literatur

- [1] BLANKENBURG, J & W.TONNIS (2004): Guidelines for wetland restoration of peat cutting areas, Results of the BRIDGE-project, Geological Survey of Lower Saxony, Bremen.
- [2] BLANKENBURG, J (2006): Grundlagen der Hochmoorrenaturierung, Moore in der Regionalentwicklung, BUND Diepholzer Moorniederung
- [3] BLANKENBURG, J (2004): Praktische Hinweise zur optimalen Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen, GEO-fakten 14, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

Anschrift der Verfasser

Nicko Straathof
 Naturmonumenten
 Postbus 9955
 1243 ZS 's-Graveland
 Email: N.Straathof@Naturmonumenten.nl



Abb.6: Der Wasserstand in den Poldern wird mittels Überläufen reguliert.

LIFE-Natur-Projekt „Bargerveen“

Jaap van Roon, Jans de Vries

Zusammenfassung

Das Naturgebiet Bargerveen ist eines der letzten Überbleibsel des riesigen Boertanger moeras (180.000 ha), das sich ehemals über große Teile von Südost-Groningen, Ost-Drenthe, die angrenzenden Landstriche Deutschlands erstreckte und zu den größten Hochmooren Westeuropas gehörte. Das Gebiet ist wegen seines Umfangs (2000 ha) und seines Reichtums an Pflanzen- und Tierarten ein Hochmoorreservat von großer internationaler Bedeutung (Schutzgebiet gem. der EU-Vogelschutzrichtlinie, Feuchtgebiet nach FFH-Richtlinie).

Staatsbosbeheer (niederländische Behörde für die Forstverwaltung) bemüht sich hier um die Wiederherstellung des lebenden Hochmoors. In den letzten vierzig Jahren wurden verschiedene Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt. Zur Wiedervernässung wurden in den letzten Jahrzehnten 40 km Torfdämme, mit Düchern und Wehren zur Regelung der Wasserstände, angelegt und 50 km Gräben zugeschüttet. Asphaltwege wurden aufgenommen und anschließend vernässt. Zur Pflege der Heideflächen werden Schafe und Rinder eingesetzt, örtlich werden Bäume und Sträucher entfernt. Zur Besucherlenkung

wurde ein System von Wander- und Fahrwegen angelegt, markierte Wanderwege mit dazugehörigen Broschüren erstellt und Aussichttürme und Parkplätze gebaut.

Mit dem 2006 beendeten LIFE-Projekt „From degraded to active raised bogs pSCI Bargerveen“ sollen die bisher stark schwankenden Wasserstände auf 1309 ha positiv beeinflusst werden, dazu wurden 10 km Dämme mit regulierbaren Stauen und ein Wasserrückhaltebecken gebaut.

Summary

Bargerveen is a bog nature reserve located in the South-East of Drenthe. The nature reserve is the last large scale remnant of the ombrotrophic Boertangerveen, formed by rainfall and once the largest bog complex in Western Europe. The Bargerveen Nature Reserve covers a total area of 2000 hectares and has been designated as an SPA (Special Protection Area) according to the European Birds Directive and as a pSCI (proposed Site of Community Importance) according to the European Habitats Directive.

The Dutch authority for forestry Staatsbosbeheer, is striving to restore the active raised bog in this area. In the past 40 years different

maintenance and development measures were carried out; 40 km of peat dams were created in the last four decades, with culverts and dams to regulate the water levels, and 50 km of ditches were filled in. Asphalt paths were taken up and subsequently renaturalised. Sheep and cattle have been utilised to maintain the heathlands, and in some locations trees and shrubs were removed. A system of walking and cycling paths was created to guide visitors through the nature reserve. Way-marked routes were created and described in brochures, and observation towers and car parks were constructed.

The purpose of the LIFE project "From degraded to active raised bogs pSCI Bargerveen", which ended in 2006, was to regulate the hitherto strongly varying water levels in an area of 1309 hectares. To achieve this, 10 km of dams with controllable weirs and a retarding basin were constructed.

Bargerveen

Das Naturgebiet Bargerveen ist eines der letzten Überbleibsel des riesigen Hochmoors, des Bourtanger moeras (180.000 ha), das sich ehemals über große Teile von Südost-Groningen, Ost-Drenthe und über die angrenzenden Landstriche Deutschlands erstreckte. Das Gebiet ist wegen seines Umfangs (2000 ha) und seines Reichtums an Pflanzen- und Tierarten ein Hochmoorreservat von großer internationaler Bedeutung.

Staatsbosbeheer (niederländische Behörde für die Forstverwaltung) bemüht sich hier um die Wiederherstellung des lebenden Hochmoors. In den letzten vierzig Jahren wurde viel getan, um einen guten Start zu ermöglichen. Insbesondere der Wasserhaushalt wurde energisch in Angriff genommen. Naturverwaltung ist keine selbstverständliche Sache. Staatsbosbeheer überprüft regelmäßig die bisherige Verwaltung in all seinen Gebieten: Ist man auf dem richtigen Weg,

sind die gesteckten Ziele zu erreichen, war die bisherige Verwaltung nützlich, sollen mehr oder andere Maßnahmen getroffen werden? Kürzlich wurde für das Bargerveen ein solcher Qualitätstest durchgeführt. Das hatte keine wesentlichen Kursänderungen zur Folge. Doch wurden einige Anpassungen vorgenommen, die auch den Anwohnern und Besuchern auffallen werden. Sie kommen im Verwaltungsplan für die nächsten zehn Jahre vor.

Hauptziel: Wiederherstellung des Hochmoors

Das wichtigste Ziel aller Verwaltungsbestrebungen im Bargerveen ist und bleibt die Wiederherstellung der aktiven Moorentwicklung, mit dem letztendlichen Ideal, ein lebendes Hochmoor zu erhalten. Das ist eine sehr langfristige Angelegenheit. Schließlich ist das alte Moor auch in vielen tausend Jahren entstanden. Das Bargerveen ist eine der wenigen Gegenden in den Niederlanden, wo die Wiederherstellung dieses fast verschwundenen Landschaftstyps eine Chance hat.

Die Hauptrolle im Prozess der Moorbildung spielt dabei ein offenbar unscheinbares Pflänzchen, das Torfmoos. Es gibt verschiedene Arten, aber alle haben gemein, dass sie unter klitschnassen und kargen Bedingungen wachsen. Dabei tragen sie stark dazu bei, derartige Bedingungen instand zu halten. Die wurzellosen Pflänzchen leben rein von Regenwasser, das sie wie ein Schwamm aufsaugen. Torfmoose können ein Zehnfaches ihres eige-

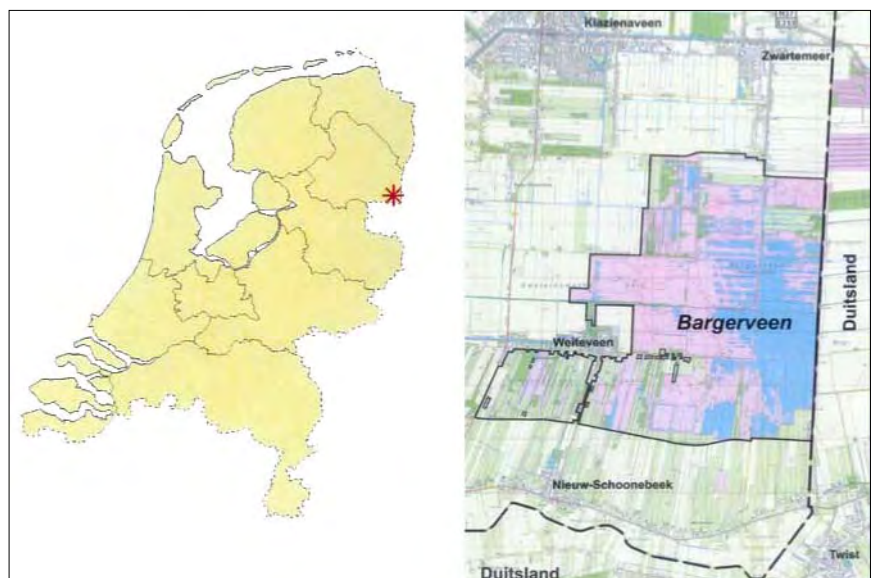


Abb. 1: Lage des Naturschutzgebietes „Bargerveen“

nen Gewichts an Wasser aufnehmen. Die Moossoden wachsen ständig an der Oberseite und sterben an der Unterseite ab. Da sich die Reste im sauren Wasser kaum zersetzen, bilden sie eine immer dicker werdende Moorschicht. Das Wasser schirmt den Sauerstoff ab und verhindert Zersetzung. Es ist ein geschlossenes System, das sich selbst unterhält. In einem derartigen lebenden Hochmoor gedeihen besondere Pflanzen, die dem kargen Boden angepasst sind, wie Lavendelheide, Moosbeeren, Sonnentau und Wollgras. Auch findet man typische Tiere, wie Goldregenpfeifer, Kraniche und Birkhühner. In den restlichen Hochmoorgebieten, wie das Bargerveen, ist die Moorentwicklung größtenteils zum Stillstand gekommen, hauptsächlich durch Austrocknung. Nur an einigen Stellen im Meerstalblok verjüngen sich Torfmoossoden noch immer in kleinem Rahmen. Jetzt strebt man danach, aus diesen „kleinen Kernen lebenden Hochmoors“ das Wachstum des Torfmooses in größerem Umfang zu stimulieren. Dabei sind ein hoher stabiler Wasserpegel und eine karge Umgebung die Voraussetzung. Die Maßnahmen der vorigen Jahre waren darauf gerichtet und haben sich inzwischen als erfolgreich erwiesen.

Verschiedenartigkeit

Eine Regeneration des Hochmoors ist nicht überall im Gebiet möglich. Das Naturziel ist, auf gut 900 ha - also etwas weniger als der Hälfte des Reservats - das Hochmoor wiederherzustellen. Schlüssel zum Erfolg ist hier die Pegelbeherrschung. Auf ungefähr 700 ha soll nasse Heide entwickelt werden. Auf diesen Heideböden werden Schafe und manchmal auch Rinder grasen. Kleinere Flächen werden zu feuchtem, magerem Grasland bestimmt, das jedes Jahr gemäht wird, und zu Bruchwald (natürlicher Wald aus Birken und Weiden auf nassem Boden), der sich im Prinzip spontan entwickeln darf.

Diese anderen „Naturzieltypen“ sind zur Unterstützung des eigentlichen Zweckes, der Wiederherstellung des Hochmoors, nötig. Sie tragen dazu in zweierlei Hinsicht bei: An erster Stelle gehen sie mit einem hohen Grundwasserstand einher, und an zweiter Stelle erfordern sie eine auf magere Umgebung gerichtete Verwaltung („Verarmung“).

Der Wahl der verschiedenen Naturziele liegt

die jetzige abwechslungsreiche Landschaft und der vielförmige Bewuchs zu Grunde. Bargerveen dankt die große Vielfalt der Pflanzen- und Tierarten mit vielen sehr seltenen und gefährdeten Sorten gerade dieser Verschiedenartigkeit. Die Instandhaltung dieses Artenreichtums ist – außer der Wiederherstellung des lebenden Hochmoors – an sich ein wichtiges Ziel.

Ein anderes bemerkenswertes Ziel ist die Erhaltung und Wiederherstellung der historisch wertvollen Landschaft der Hochmoorkultur. Diese besondere Landschaft befindet sich vor allem im Schoonebekerveld, dem südlichen Teil des Bargerveen. In der Vergangenheit wurde hier lange Zeit auf dem nicht kultivierten Moorboden Ackerbau betrieben. Charakteristisch sind die lang gestreckten, schmalen Parzellen. Staatsbosbeheer will dieses Muster erhalten und es an Stellen, wo es undeutlich geworden ist, wieder sichtbar machen.

Was verändert sich?

Eine Übersicht über die wichtigsten Maßnahmen, die Staatsbosbeheer in den nächsten Jahren ausführen wird, und die wichtigsten Veränderungen, die im Gelände zu sehen sein werden.

Wasserhaushalt

Die stärksten Eingriffe in den Wasserhaushalt des Bargerveen sind wohl vorbei. Um möglichst viel Regenwasser festzuhalten, wurde in den vorigen Jahrzehnten ein System von gut 40 Kilometern an Moordämmen angelegt, mit Düken und Wehren zur genauen Regelung des Pegels. Über 50 Kilometer Wasserläufe wurden zugeschüttet, um Entwässerung zu verhindern. Da der Wasserhaushalt des Naturgebietes weitgehend unabhängig von der Umgebung gemacht wurde, ist der Grundwasserspiegel im Moor gestiegen. Die letzte der gesamten Maßnahmen betraf 1997 die Zuschüttung des Noordersloot, eines Grabens, der das Gebiet durchfurchte.

Das heißt natürlich nicht, dass die Arbeiten am Wasser vollendet sind. Es bleibt immer noch etwas zur Verbesserung übrig. Für die nächsten Jahre steht unter anderem Folgendes auf dem Programm:

- Im Zeitraum bis einschließlich 2005 werden im Naturgebiet noch ungefähr 20 km

Gräben und Kanäle zugeschüttet oder seichter gemacht. Das gilt hauptsächlich für die Gelände, in denen nasse Heide das Ziel ist, und für karges Grasland.

- An der Nordseite des Meerstalblok wird ein sogenanntes „Hochwasserbecken“ angelegt. Das ist ein eingedeichtes Gebiet, in dem Wasser aus dem Moor auf einem stabilen Niveau gespeichert wird. Es dient als Puffer gegen das Wegströmen von Wasser aus dem Reservat in die Umgebung.
- Direkt nördlich des Hochwasserbeckens im Meerstalblok kommt ein sogenanntes „Retentionsbecken“. In diesem auch eingedeichten Gelände wird Wasser bei zu hoher Wasserabfuhr aus dem Moor nach extrem starken Regen zeitweilig aufgenommen. Bisher mussten diese Niederschlagsmengen im Reservat selbst aufgefangen werden. Dadurch schwankte der Wasserpegel manchmal sehr stark, was für die Wiederherstellung des Hochmoors nicht günstig ist. Damit das Wachstum der Torfmoose stimuliert wird, ist ein konstanter Pegel unumgänglich. Beide Becken wurden im Rahmen der Neustrukturierung der Moorkolonien von Ost-Groningen und Drenthe, Teilgebiet Emmen-Süd, angelegt.
- Beim Hochwasser im Oktober 1998 wurden einige Moordämme zerstört. Die Bruchstellen werden jetzt repariert. Einige Dämme werden verstärkt, und entlang der Nord- und Ostseite des Meerstalblok kommen neue, schwerere Dämme, damit Probleme, wie im Jahr 1998, nicht mehr vorkommen können.

Torflöcher

In den letzten Jahren zeigte sich, dass sich der Bewuchs in Richtung Hochmoor schneller in den kleineren Torflöchern im Meerstalblok entwickelt als in den großen, mit Wasser gefüllten Teilen, die sich hauptsächlich im Amsterdams Veld (Baggerfelder) befinden. Das liegt vor allem daran, dass die Bedingungen in den kleinen geschützten Torflöchern viel günstiger sind als in den offenen Wasserflächen, wo Wind und Wetter freies Spiel haben. Torfmoose lieben bewegtes Wasser nicht. Da man gute Erfahrungen mit den kleineren Torflöchern hatte, beschloss Staatsbosbeheer, in den kommenden Jahren zusätzliche Torflöcher zu graben, in der Hoffnung, der Entwicklung einen extra Stoß in die gute Richtung zu geben.



Abb.2: Ein Weg wurde entfernt (oben) und wiedervermässt (unten).

Aktivere Heideverwaltung

In der Verwaltung der nassen Heide hat sich seit 1999 einiges deutlich verändert. Davor bestand die Verwaltung fast nur aus extensivem Abgrasen. Das führte jedoch nicht zum erwünschten (Heide) Bewuchs. Aktiveres Eingreifen schien geboten, um den Prozess der Verwilderung und des Graswachstums einzudämmen. Das bedeutet unter anderem, dass das Abgrasen intensiviert wurde. Um den vorherrschenden Graswuchs effektiv zu bekämpfen, setzt man jetzt außer Schafen auch Rinder ein. Darüber hinaus werden Teile gemäht (die Mahd wird abtransportiert), „gechopt“ (ein Vorgang zwischen Mähen und oberflächlichem Sodenstechen) und in bestimmten Fällen abgebrannt. Auf diese Weise soll der Wildwuchs und das Gras zurückgedrängt und den Heidepflanzen mehr Raum geschaffen werden.

Maßnahmen im Wald

Über das Gebiet verteilt - in verschiedenen Naturzieltypen - wird in den kommenden Jahren örtlicher Aufschlag von Bäumen und Sträuchern entfernt, mit dem Zweck, das Ent-

stehen von Wald und Austrocknung zu verhindern.

Im Bruchwald werden Lichtungen geschlagen, um mehr Abwechslung zu erhalten. Diese Wälder sind zurzeit ziemlich monoton und besitzen kaum Naturwerte.

Maßnahmen für die Landschaft

Die wertvolle Landschaft der Hochmoorkultur mit schmalem Grasland und Gehölzrändern kommt vor allem im Schonebeekerveld vor. Diese Gehölzränder werden ausgedünnt und an Stellen, wo die Ränder verschwunden sind, wieder aufgeforstet.

Erholung: Auf gleiche Weise fortsetzen

Staatsbosbeheer bietet Besuchern gern alle Gelegenheit, die prachtvolle Natur des Bargerveen zu genießen. Die Erholung muss allerdings gut geregelt werden, damit sie der verletzlichen Natur keinen Schaden zufügt. In diesem Gebiet steht die Natur an erster Stelle. Sie gibt die Bedingungen an, unter denen die Erholung sich verwirklichen kann. Das Gebiet soll nicht zum Vergnügungspark entarten, aber doch reichlich Möglichkeiten zum Wandern und Radfahren bieten.

Ein System von Wander- und Fahrradwegen, markierten Wanderrouten mit der zugehörigen Broschüre, Aussichtspunkten, Parkplätzen und Informationsschildern sorgt dafür. Dieses System hat sich bewährt und wird daher in den nächsten Jahren auch nicht wesentlich geändert. Die jetzigen, für die Erholung bestimmten Zonen, bleiben bestehen. Damit ist gesagt, dass sich die Erholungsmöglichkeiten auf die trockeneren Teile des Gebiets konzentrieren. Kürzlich wurden neue Radfahrwege durch die Gemeinde Emmen und die neue Einrichtung von Schoonebeek angelegt.

Erwartungsgemäß wird dies eine Zunahme der Besucher zur Folge haben. Mit den heutigen Einrichtungen kann jedoch die wachsende Zahl der Besucher aufgenommen werden; eine neuerliche Erweiterung ist nicht geplant. Nur die Ausschilderungen und Informationstafeln werden erneuert.

Im Auge behalten: Monitoringuntersuchung

Als Verwalter dieses kostbaren Gebietes möchten wir selbstverständlich genau wissen,

wie es der Natur ergeht, und ob unsere Maßnahmen die erwünschte Wirkung haben. Im Ausarbeitungsplan wurde daher viel Nachdruck auf die Untersuchung der Entwicklungen in Flora und Fauna sowie des Wasserhaushalts gelegt. Diese Art der Überwachung wird „Monitoring“ genannt. Damit werden manche wichtige und indikative Pflanzen- und Tierarten, zu denen auch Brutvögel gehören, jährlich inventarisiert. Freiwillige Mitarbeiter leisten einen wichtigen Beitrag zu dieser Arbeit. Die Ergebnisse werden nicht nur intern genutzt, sondern auch in der Kommunikation mit der Europäischen Kommission, dem Ministerium für Landbau, Naturverwaltung und Fischerei, der Provinz, dem Dienst Landelijk Gebied, den Gemeinden, Waterschap (ndl. Wasserbehörde) und Umweltschützern.

Einzigartig reiche Natur

Im Bargerveen findet man einen ungewöhnlichen Reichtum an Pflanzen- und Tierarten. In den Hochmoorkernen wachsen mindestens fünfzehn verschiedene Torfmoose, von denen einige sonst nirgendwo mehr vorkommen.

Außerdem findet man typische Moorpflanzen, wie Beinbrech, Moosbeere, Lavendelheide, weißes Schnabelried und sogar vier Arten des Sonnentaus. Besondere Pflanzen des Hochmoorgraslands sind die zweiblättrige Kuckucksblume und die Natternzunge.

Für Vögel ist dieses Gebiet auch von großer Bedeutung. Man hat über 220 Vogelarten beobachtet, von denen 112 Arten Brutvögel sind. Von den Neuntöttern beherbergt das Bargerveen sogar mehr als die Hälfte der niederländischen Population! Während der Vogelzugzeit und im Winter kommen große Mengen Schwäne, Gänse, Enten und Stelzvögel zu Besuch. Auch allerlei Raubvögel, wie die Kornweihe, der Fischadler und der Rotmilan, sind regelmäßig zu Gast.

Viele andere Tiere finden ebenfalls im Bargerveen ihren Lebensraum, wie Ottern, lebendgebärende Eidechsen und Heidefrösche, 30 Libellenarten und 26 Tagfalterarten, wie der Malven-Würfelfleckenfalter und der braunfleckige Perlmutterfalter.

Auf Grund dieses besonderen Wertes von Fauna und Flora ist das Bargerveen im Rahmen der europäischen Vogelrichtlinie zum speziellen Schutzgebiet ernannt und zufolge der Konvention von Ramsar zum internatio-

nal wichtigen Wetland erklärt. Die Niederlande haben sich damit verpflichtet, das Bargerveen zu schützen. Außerdem wurde das Gebiet für die Habitatrichtlinie angemeldet und für ein staatliches Naturmonument nominiert.

Verwaltungssystematik Staatsbosbeheer

Staatsbosbeheer handhabt ein landesweites System zur Festlegung der Verwaltungsziele für die Gebiete. Dieses System beginnt mit den vier Hauptaufgaben der Organisation: Natur, Landschaft, Erholung und Holzproduktion. Jede Hauptaufgabe umfasst eine Liste möglicher Ziele (Zieltypen). Nicht alle Hauptaufgaben finden in jedem Bereich Anwendung und auch nicht in gleichem Maße. Beim Bargerveen stehen die Hauptaufgaben Natur und Landschaft an erster Stelle; Erholungszwecke sind denen untergeordnet und Holzproduktion kommt nicht vor. Die Zieltypenliste für die Hauptaufgabe Natur ist am umfangreichsten und detailliertesten. Man unterscheidet Zieltypen und innerhalb derer noch Unterzieltypen. In der Praxis bilden die letzteren die wichtigste Einheit; sowohl Hochmoor als auch nasse Heide gehören dazu. In jedem Unterzieltyp befinden sich bestimmte Lebensgemeinschaften, Bewuchstypen und Pflanzen- und Tierarten. Von deren Vorkommen hängt die Qualität des Gebietes ab. Pflanzenarten, wie Torfmoos, Sonnentau, Lavendelheide, Moosbeere und Wollgras, sind charakteristisch für den Bewuchs des Unterzieltyps Hochmoor. Typische Tiere sind beispielsweise der Heidefrosch, die Viper, Schmetterlinge wie der violette Silberfleckbläuling und der Hochmoor-Perlmutterfalter, Libellen, wie die Zarte Rubinjungfer und Vögel, wie der Goldregenpfeifer und das Birkhuhn.

Die Wahl eines Naturzieltyps hängt unter anderem von den natürlichen Gegebenheiten des Gebiets ab (z. B. der Bodensorte), der Fläche und der bereits vorhandenen Natur. Diese Faktoren sind ausschlaggebend für die Möglichkeiten. Der Verwalter strebt im Rahmen dieser Möglichkeiten nach dem besonderen und wertvollsten Naturziel.

Staatsbosbeheer benutzt die Zieltypen intern zur Festlegung des Verwaltungskurses und zur Messung der Effektivität der Verwaltung. Extern dienen sie der Festlegung der Vereinbarungen mit dem Auftraggeber, dem Minis-

terium von Landbau, Naturverwaltung und Fischerei, sowie der Berechnung der Gebühren, die das Ministerium Staatsbosbeheer für die Verwaltung zu zahlen hat.

Text: **HENK VAN DEN BRINK**,
Noordwolde Gm aus einer Ausgabe von
Staatsbosbeheer, Region Groningen-Drenthe
2002

Das LIFE-Projekt

Bargerveen beherbergt wertvolle FFH-Lebensraumtypen: Lebende Hochmoore (7110), Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120), Torfmoorschlenken (Rhynchosporion) (7150), Artenreiche Borstgrasrasen (6230), Feuchte Heiden mit *Erica tetralix* (4010) und Trockene europäische Heiden (4030); zudem eine Vielzahl von Brut- und Rastvögeln, mit 15 Arten des Anhang I der Richtlinie. Die stark schwankenden Wasserstände (beides Austrocknung und Überflutung) gefährdeten die hochmoortypischen Lebensräume. Mit dem 2006 beendeten LIFE-Projekt „From degraded to active raised bogs pSCI Bargerveen“ sollen die Wasserstände auf 1309 ha positiv beeinflusst werden, dazu wurden 10 km Dämme mit regulierbaren Stauen und ein Wasser-rückhaltebecken gebaut. Die Wasserstände können in Zukunft besser reguliert werden, sodass von einem Zuwachs und einer positiven Entwicklung der FFH- Lebensraumtypen ausgegangen wird.





Abb. 3: Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden 10 km Dämme gebaut.

Anschrift der Verfasser

Jaap van Roon
Dienst Landelijk Gebied
Postbus 3027
9700 RM Groningen
Email: J.vanRoon@minlnv.nl

Jans de Vries
Staatsbosbeheer
Kamerlingswijk OZ-83
7894 AJ Zwartemeer
Email: j.vries@staatsbosbeheer.nl

Life-Natur-Projekt „Optimierung des Vogelschutzgebietes Düsterdieker Niederung“ Maßnahmen zur Regeneration des Recker Moores

Christoph Artmeyer

Zusammenfassung

Im Norden des Kreises Steinfurt, an der Grenze zu Niedersachsen erstrecken sich das Naturschutzgebietes Recker Moor. Als FFH-Gebiet und Teil des EU-Vogelschutzgebietes Düsterdieker Niederung gehört es zum europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000. Im Recker Moor hat sich in Vergangenheit die Hochmoorvegetation durch Entwässerung und Abtorfung stark verändert. Im Jahr 2001 bewilligte die EU ein LIFE-Natur-Projekt zur Optimierung des Vogelschutzgebietes Düsterdieker Niederung. Die Biologische Station Kreis Steinfurt e.V. führt bis 2007 im Recker Moor und im benachbarten Naturschutzgebiet Düsterdieker Niederung Wiedervernässungsmaßnahmen durch, zudem werden Gehölze entfernt und brachgefallene Grünlandflächen entwickelt. Hauptziel des Projektes ist es, die Lebensraumbedingungen für gefährdete Brut- und Zugvogelarten in beiden Gebieten grundlegend zu verbessern.

Summary

The nature reserve "Recker Moor" is located

in the north-east of the district of Steinfurt, at the border to Lower Saxony. This area falls under the EU Habitats Directive and, being part of the EU bird sanctuary "Düsterdieker Niederung", belongs to the European Nature 2000 conservation network. In Recker Moor the raised bog vegetation has changed significantly as a result of draining and peat extraction. In 2001 the EU granted a LIFE-Nature project with the goal of optimising the bird sanctuary "Düsterdieker Niederung". Until 2007 re-wetting is being carried out in Recker Moor and the adjacent Düsterdieker Niederung nature reserve by the organisation "Biologische Station Kreis Steinfurt e.V.". In addition, trees and shrubs are being removed and fallowed grasslands developed. The main goal of the project is to improve the habitat conditions for endangered breeding and migrating bird species in both nature reserves.

Im Norden des Kreises Steinfurt, an der Grenze zu Niedersachsen erstrecken sich die Wollgrasflächen und Feuchtheiden des Naturschutzgebietes Recker Moor. Derzeit werden dort von der Biologischen Stationen Kreis

Steinfurt e.V. im Rahmen eines LIFE-Natur-Projektes umfangreiche Naturschutzmaßnahmen durchgeführt.

Ein europaweit bedeutendes Schutzgebiet

Das Recker Moor stellt derzeit eines der am Besten erhaltenen Mooregebiete in Nordrhein-Westfalen dar. Als FFH-Gebiet und Teil des EU-Vogelschutzgebietes Düsterdieker Niederung gehört es zum europaweiten Schutzgebietsnetz Natura 2000. In den Moorflächen und den angrenzenden Feuchtwiesen brüten eine Vielzahl stark gefährdeter Vogelarten, darunter Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Bekassine, Wasserralle, Rohrweihe, Schwarzkehlchen, Blaukehlchen, Neuntöter, Knäkente und Löffelente. Im Winter rasten dort Kornweihen, Raubwürger und Krickenten. Auch Moorfrösche, Schlingnattern und die Mond-Azurjungfern sind im Gebiet zu beobachten.

Im Recker Moor hat sich in Vergangenheit die Hochmoorvegetation durch Entwässerung und Abtorfung stark verändert. Aufgrund von Naturschutzmaßnahmen konnten jedoch die noch vorhandenen Reste erhalten und entwickelt werden. Weitverbreitet sind Bestände des Scheiden-Wollgrases in den überstauten Torfstichen. Die trockeneren Bereiche werden von Pfeifengras und Glockenheide dominiert.



schutzgebietes Düsterdieker Niederung. Die Maßnahmen werden bis 2007 sowohl im Recker Moor und als auch im benachbarten Naturschutzgebiet Düsterdieker Niederung durchgeführt. Hauptziel des Projektes ist es, die Lebensraumbedingungen für gefährdete Brut- und Zugvogelarten in beiden Gebieten grundlegend zu verbessern. Während im NSG Düsterdieker Niederung darüber hinaus eine charakteristische Feuchtwiesenvegetation durch Vernässungsmaßnahmen entwickelt werden soll, zielen die Maßnahmen im Recker Moor auf die Regeneration der Hochmoorvegetation ab. Im Folgenden werden die wichtigsten Maßnahmen im Recker Moor vorgestellt.

Wiedervernässung

Bereits vor einigen Jahren wurden Torfdämme zur Vernässung des Recker Moores errichtet. Die Höhe und Breite dieser Dämme reichte jedoch für eine vollständige Wasserrückhaltung nicht aus. In niederschlagsreichen Jahren



LIFE-Natur

Im Jahr 2001 bewilligte die EU ein LIFE-Natur-Projekt zur Optimierung des Vogel-



Errichtung eines Torfdammes

trat das angestaute Wasser über bzw. durch die Dämme. Im LIFE-Projekt wurden Dämme mit einer Gesamtlänge von fast drei Kilometern verstärkt. Dadurch wird fast sämtliches Oberflächenwasser im Moor gehalten. Vorher trockene Bereiche sind jetzt ganzjährig mit Wasser überstaut. Hochmoortypische Pflanzen wie Wollgras, Rosmarinheide und Torfmoose können sich nun weiter ausbreiten. Außerdem trägt die Vernässung zur Verringerung des Gehölzaufkommens bei. Zur Wiedervernässung des Moores wurden außerdem zahlreiche Binnengräben verschlossen.

Entfernung von Gehölzen

Auf der gesamten Moorfläche (ca. 145 ha) werden Birken, Faulbäume und Spätblühende Traubekirschen komplett gerodet und beseitigt. Diese Maßnahme ist erforderlich, da starker Gehölzaufwuchs Vogelarten des Offenlandes sowie lichtliebende Hochmoorpflanzen verdrängt. Außerdem tragen Gehölze zur Entwässerung des Moores bei. Um den Sameneintrag ins Moor zu verringern, werden außerdem die oben genannten Problemgehölze aus zahlreichen Hecken der Umgebung entfernt.

Entwicklung brachgefallener Grünlandflächen

Im Recker Moor befinden sich einige brachgefallene Grünlandflächen (11 ha), die vor der Optimierung nur geringen Naturschutzwert besaßen. Im Winter 2005/2006 wurden die Flächen gemulcht, Weidezäune entfernt, Gehölze gerodet, Binnengräben verschlossen



Beseitigung von Birken aus der Moorfläche

und Dämme zu den angrenzenden Moorflächen errichtet. Diese Maßnahmen führten zu einer deutlichen Attraktivitätssteigerung für gefährdete Vogelarten. Im nachfolgenden Frühjahr brüteten Bekassinen und Kiebitze auf den nassen Wiesen. Die entstandenen Wasserflächen nutzten Krickenten, Knäkenten und Löffelenten als Bruthabitat. Zudem rasteten zahlreiche Zugvögel auf dem optimierten Feuchtgrünland.

Weitere Informationen über das Recker Moor und das LIFE-Natur-Projekt finden Sie im Internet unter www.biologische-station-steinfurt.de.

Anschrift des Verfassers

Christoph Artmeyer
Biologische Station Kreis Steinfurt e.V.
Bahnhofstr. 71
49545 Tecklenburg
Email: biologische.station.steinfurt@t-online.de



Foto: Belting Umweltplanung

LIFE-Natur-Projekt: „Wiedervernässung der westlichen Dümmerniederung“

Heinrich Belting

Zusammenfassung

Von 2002-2007 wurden 3,1 Mio. € für Naturschutzmaßnahmen eingesetzt. Über das Projekt konnte im EU-Vogelschutzgebiet „Dümmer“ eine Niedermoorfläche von zusammen 2500 ha Größe arrondiert und wiedervernässt werden. Ziel ist die Entwicklung von Feuchtgrünland für Wiesenvögel, bei Gewährleistung einer naturschutzkonformen Grünlandbewirtschaftung durch örtliche Landwirte. Mit etwa 50 regulierbaren Stauanlagen werden Wasserstände mit winterlichen Überflutungen und langsamen Wasserstandsabsenkungen zum Sommer eingestellt. Bereits nach wenigen Jahren konnten in der Dümmer-niederung beachtliche naturschutzfachliche Erfolge erzielt werden.

Summary

Between 2002 and 2007, € 3.1 million were spent on nature conservation measures. By means of the project a total area of 2,500 ha of fen in the European bird sanctuary of Lake Dümmer was successfully consolidated and rewet. The aim of the project is to develop an area of wet grassland for meadow birds whilst ensuring the usage of the grasslands by local farmers in a way that supports nature conservation. Approximately 50 controllable weirs help to adjust water levels to allow flooding in winter and slow drainage in early and late spring. After only a few years, nature conservation has achieved significant success in the lowlands of Lake Dümmer.

Das Projekt

Im Rahmen des LIFE-Natur Projektes „Wiedervernässung der Westlichen Dümmerniederung“ wurden im Zeitraum 2002-2007 3.103.000,- € für Naturschutzmaßnahmen eingesetzt. Es wurden rd. 175 ha ehemaliger landwirtschaftlicher Nutzflächen erworben. Hierdurch konnte im EU-Vogelschutzgebiet

„Dümmer“ eine Niedermoorfläche von zusammen 2500 ha Größe arrondiert und so die Voraussetzung für eine großflächige Wiedervernässung geschaffen werden.

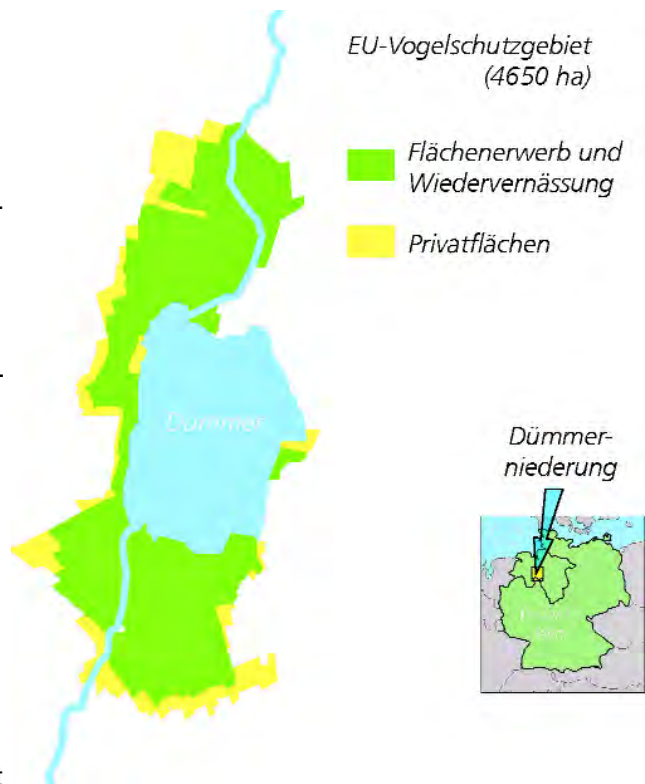


Abb. 1: Lage des EU-Vogelschutzgebietes „Dümmer“

Ziel dieser Maßnahmen ist die Entwicklung eines großflächigen Feuchtgrünlandbereiches als geeigneten Lebensraum für Wiesenvögel. Dabei soll eine nachhaltige und naturschutzkonforme Grünlandbewirtschaftung durch örtliche Landwirte dauerhaft gewährleistet werden.

Die Wiedervernässung

Die Entwässerungsgräben wurden mit regulierbaren Stauanlagen versehen. Hiermit können jetzt Wasserstände eingestellt werden, wie sie vor der Eindeichung von Hunte und Dümmer (1953) für das Gebiet prägend waren.

Abb.2: Der Wasserstand im Jahresverlauf

Winterliche Überflutungen und langsame, geringe Wasserstandsabsenkungen zum Sommer lassen geeignete Lebensräume zahlreicher bestandsgefährdeter

Wiesenvögel wieder entstehen. Gleichzeitig kann durch sommerliche Nutzung als Wiese und Weide durch die örtlichen Landwirte die historische gewachsene Kulturlandschaft nachhaltig gesichert werden.

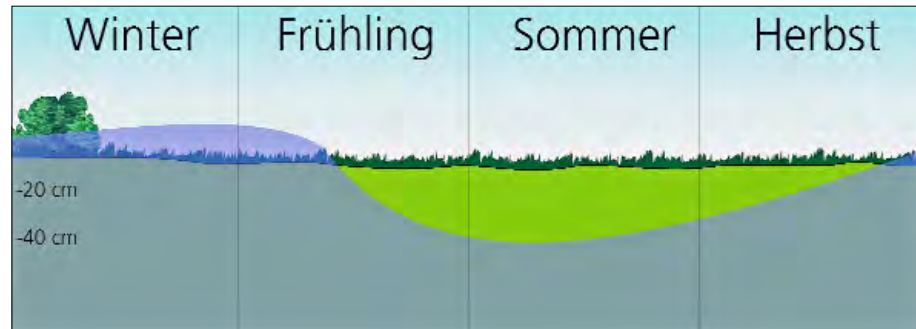


Abb.3: Winterliche Vernässung des Grünlandes

Naturschutz und Landwirtschaft im Einklang

Die Naturschutzflächen sind an über 100 örtliche Landwirte verpachtet. Das Gebietsmanagement wird durch die Naturschutzstation Dümmer vor Ort so gesteuert, dass die Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes erreicht werden, die Landwirte aber weiterhin über eine naturschutzkonforme Bewirtschaftung und Pflege der Flächen integriert bleiben.



Abb.4: Ballenwagen mit Breitbereifung

Zur dauerhaften Gewährleistung einer naturschutzkonformen Grünlandbewirtschaftung wurden spezielle Pflegegeräte und Maschinen beschafft. Die Grünlandflächen wurden auf einer Gesamtstrecke von über 100 km mit neuen Weidezäunen versehen. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass auch wirtschaftlich nicht mehr rentabel nutzbare Flächen in Bewirtschaftung und gutem Pflegezustand bleiben.



Abb.5: Neue Weidezäune

Naturschutz mit den Menschen:

Die Menschen werden in das Projekt mit einbezogen. Verschiedene Einrichtungen wurden geschaffen, damit der Besucher die Natur erleben kann.



Abb.6: Naturerlebnispfad „Dümmer-Ufer“

Am Dümmer wurden zwei Naturerlebnispfade eingerichtet, auf denen Radfahrern und Wanderern die naturkundlichen Besonderheiten der Dümmerniederung anschaulich dargestellt werden. In der Naturschutzstation Dümmer wurde eine zeitgemäße Dauerausstellung neu eingerichtet. Die Entstehung der Dümmerniederung und ihre heutige Bedeutung für den internationalen Natur- und Artenschutz werden mit teilweise interaktiven Exponaten erlebbar gemacht. In diesem Zusammenhang wird auch erläutert, wie die Niederung naturschutzverträglich bewirtschaftet und das Gebiet weiter entwickelt wird. Es wurde in eindrucksvollen Bildern ein Film über das LIFE-Projekt erstellt. Dieser Film wird als fester Bestandteil in der neuen Ausstellung vorgeführt.



Abb.7: Dauerausstellung in der Naturschutzstation

Das Europäische Netzwerk „NATURA 2000“

Auch durch regelmäßigen Erfahrungsaustausch mit anderen Fachorganisationen im In- und Ausland konnte durch dieses Projekt ein Beitrag zum Aufbau des Europäischen Netzwerkes, des Schutzgebietssystems Natura 2000 geliefert werden.

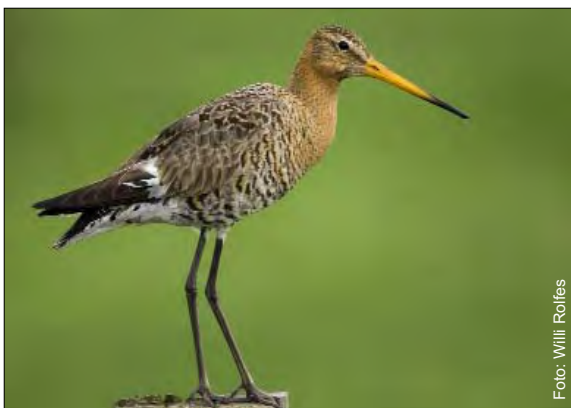


Abb. 8: Uferschnepfe

Die durchgeführten Bestandserfassungen und Effizienzkontrollen zeigen, dass bereits nach wenigen Jahren in der Dümmerniederung beachtliche naturschutzfachliche Erfolge erzielt werden konnten. Artenreiche Feuchtwiesen entwickeln sich auf großer Fläche. Viele ehemals verschwundene Brutvogelarten sind wieder ins Feuchtgrünland zurückgekehrt. Wiesenvögel zeigen wieder positive Bestandsentwicklungen mit teils sehr hohen Bruterfolgen, wie sie in vielen europäischen Gebieten selten geworden sind.



Abb.9: Stauanlage

Anschrift des Verfassers

Heinrich Belting
Naturschutzstation Dümmer
Am Ochsenmoor 52
49448 Hude

Email:
heinrich.belting@nlwkn-ol.niedersachsen.de

Schafbeweidung in Hochmooren

Peter Germer

Zusammenfassung

Die umfangreichsten Erfahrungen mit der Schafbeweidung in Hochmooren liegen im Naturraum Diepholzer Moorniederung vor. In der Diepholzer Moorniederung werden acht Hochmoore ausschließlich unter naturschutzfachlichen Vorgaben beweidet. Die naturschutzfachlichen Vorgaben für die Beweidung werden im Auftrag der Naturschutzbehörden vom BUND Diepholzer Moorniederung erarbeitet. Eine wichtige Grundlage für eine Beweidung ist die naturschutzfachliche Betreuung mit der Erstellung eines jährlich aktualisierten Beweidungsplanes und dem regelmäßigen Erfahrungsaustausch mit den Schäfern. Die Beweidung von Hochmooren sollte in der Regel in Hüteschafhaltung mit geeigneten Schafrassen umgesetzt werden. Als Schafrasse diente die „Weiße hornlose Heidschnucke“, auch Moorschnucke genannt. Sie ist genügsam, robust und ihr geringes Gewicht spielt bei der Beweidung von Hochmooren eine entscheidende Rolle. Die Herdengröße muss auf das Beweidungsgebiet abgestimmt sein. In den atlantisch geprägten Hochmooren Nordwestdeutschlands waren die zentralen Bereiche der Hochmoore fast baumlos. Vor allem durch Entwässerung und Nährstoffeintrag verbuschen diese Flächen zunehmend. Die traditionelle Schafbeweidung der Moore wurde vom „Naturschutz“ aufgegriffen, um die kulturhistorische Nutzungsform mit ihren positiven Auswirkungen auf den Lebensraum Hochmoor zu erhalten. Schafbeweidung kann einen effektiven Beitrag zur Offenhaltung der nicht ausreichend wiedervernässten Hochmoorbereiche leisten und die Nachhaltigkeit von mechanischen Pflegemaßnahmen unterstützen.

Summary

The natural geographic region „Diepholzer Moorniederung“ has the most experience with sheep grazing in raised bogs. In this area 8 raised bogs are exclusively grazed following the specifications of nature conser-

vation. These grazing specifications are set up by the BUND organisation in the Diepholzer Moorniederung area at the request of the nature conservation authority. An important basis for grazing is the follow-up in terms of conservation, including the creation of an annually updated grazing plan and regular feedback from the shepherds. As a rule, the grazing of raised bogs should be implemented using shepherding and suitable breeds of sheep. One of the breeds used is the white horned heath, also known as white polled heath. These sheep are known for being undemanding and robust, and their light weight plays a significant role in the grazing of raised bogs. The size of the flock must be tailored to the grazing area. In the raised bogs of North-West Germany with their atlantic climate, the central areas were nearly devoid of trees. Mainly due to draining and nutrient input, these areas suffer increasingly from the encroachment of shrubs. The traditional sheep grazing in bogs was adopted by conservationists to maintain the historico-cultural utilisation with its positive effects on the raised bog habitat. Sheep grazing can contribute significantly to keeping insufficiently re-wet raised bog areas open, and can also support the sustainability of mechanical tending.



Abb. 1: Lage der Diepholzer Moorniederung

Einleitung

Die umfangreichsten Erfahrungen mit der Schafbeweidung in Hochmooren liegen im Naturraum Diepholzer Moorniederung vor. Der Naturraum befindet sich im Städtedreieck Bremen-Osnabrück-Hannover und liegt ca. 50 km nördlich des Großen Torfmoores bei Lübbecke.

In der Diepholzer Moorniederung werden acht Hochmoore bzw. Hochmoorteilbereiche unter naturschutzfachlichen Vorgaben beweidet. Darüber hinaus gibt es eine Landschaftspflegeschäfferei im Ochsenmoor (Niedermoor, südl. Dümmer,

Abb. 2). In den Hochmooren weiden neun Schafherden von sechs Schäffereien. Die in der Landschaftspflege hauptsächlich eingesetzte Schafrasse ist die Moorschnucke oder Moorschnuckenkreuzungstiere. Die naturschutzfachlichen Vorgaben für die Beweidung werden im Auftrag der Naturschutzbehörden vom BUND Diepholzer Moorniederung erarbeitet, der seit mehr als 25 Jahren Erfahrung in der Betreuung der Landschaftspflegeschäffereien und des Beweidungsmanagements unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten hat. Dieser Erfahrungsschatz konnte durch eine Beauftragung des Wirtschaftsbetriebes des BUND, der agnl (Arbeitsgruppe für Naturschutz und Landschaftspflege), in die Installation einer Pflegebeweidung des Großen Torfmoores einfließen.

Warum werden Hochmoore mit Schafen beweidet?

Die Schafbeweidung von Hochmooren ist keine Erfindung des Naturschutzes. Vielmehr war die Haltung von Schafen Jahrhunderte lang eine Existenzgrundlage der Einwohner in armen Gegenden. Arme Podsolböden mit zeitweise hohen Grundwasserständen sowie Hoch- und Niedermooren prägten das Bild in der Diepholzer Moorniederung. Die Beweidung dieser Gebiete mit genügsamen Schafen lieferte dem Bauernschäfer Wolle, Fleisch und vor allem Dünger für die kleinen Ackerflächen auf den armen Sandböden. Als Schafrasse diente die „Weiße hornlose Heidschnucke“, auch Moorschnucke genannt. Wie der Name sagt, spielten ihre über Selektion

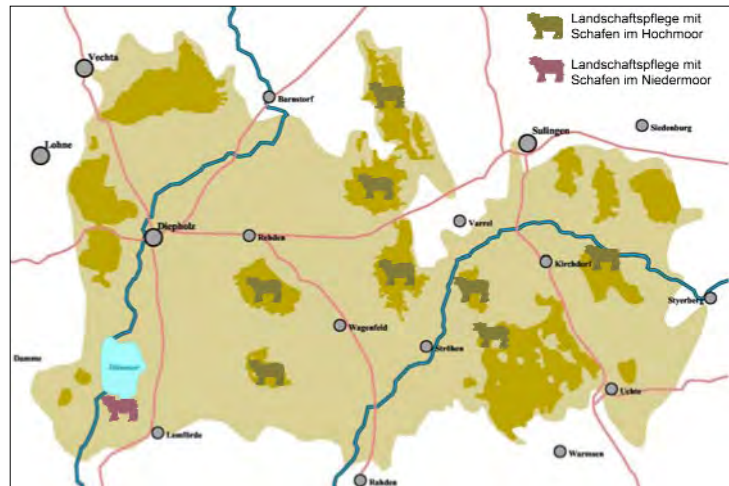


Abb. 2: Landschaftspflege mit Schafen in der Diepholzer Moorniederung

gestärkten Eigenschaften wie Genügsamkeit, Robustheit sowie ihr geringes Gewicht bei der Beweidung von Hochmooren eine entscheidende Rolle.

Jedoch nahm diese Form der Schafhaltung in der Diepholzer Moorniederung auf Grund von Unwirtschaftlichkeit bis in die 1970er Jahre stetig ab. In dieser Zeit wuchs die Erkenntnis bei ehrenamtlichen Naturschützern und Naturschutzverwaltungen, dass die Hochmoorbeweidung mit Schafen ökologisch positive Auswirkungen auf viele Lebensgemeinschaften des Hochmoores hat. Deshalb begannen bereits Ende der 1970er Jahre Privatpersonen bzw. Institutionen aus Naturschutzgründen die Schafbeweidung wieder zu etablieren.

Als naturschutzfachliche Zielsetzungen sind zu nennen:

- die Schaffung von günstigeren ökologischen Erhaltungszuständen in den für eine Hochmoorregeneration nicht optimal zu vernässenden Bereichen
- der Erhalt einer alten Nutzungsform sowie der Arten, die sich in diese „ökologische Nische“ zurückgezogen haben – z.T. als Ersatzlebensraum

Wie wird die Hochmoorbeweidung umgesetzt?

Naturschutzfachlicher Rahmen

Da viele Hochmoore und ihre Randgebiete heute glücklicherweise bereits als Naturschutzgebiet und nicht selten auch als Bestandteil des Europäischen Schutzgebietsystems Natura 2000 ausgewiesen sind, kann

eine Beweidung nur ausschließlich unter Naturschutzgesichtspunkten stattfinden. Eine wichtige Grundlage für eine Beweidung dieser Gebiete ist die naturschutzfachliche Betreuung der Beweidung. Sie beinhaltet u.a. die Erstellung eines jährlich aktualisierten Beweidungsplanes, in dem für die beweidbaren Flächen des Gebietes drei Beweidungsprioritäten festgelegt werden. Die Flächen 1. Priorität sind die wichtigsten Beweidungsflächen. Hier handelt es sich meistens um Maßnahmenflächen von beweidungsrelevanten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (Entbirkungen, Mäh- und Mulcharbeiten, kontrolliertes Brennen) aus dem vorangegangenen Winterhalbjahr. Sind die Flächen 1. Priorität abgeweidet, folgen die Flächen 2. und 3. Priorität in entsprechender Reihenfolge. Häufig bietet sich eine Kombination der Prioritätsflächen in der Beweidung an. Bei den Flächen mit 2. Priorität handelt es sich hauptsächlich um die Bereiche, die im Vorjahr von den Schafen intensiv vorbeweidet wurden (1. Prioritätsflächen aus dem Vorjahr). Im Gegensatz zu den Flächen 3. Priorität steht auf den Flächen 2. Priorität nicht der Nährstoffaustrag, sondern die Sicherung des Status Quo im Vordergrund. In allen drei Prioritäten gibt es Bereiche, die mit besonderer Rücksichtnahme aus avifaunistischen Gründen mit einer zeitlichen Einschränkung der Beweidung ab 16.06. belegt werden.

Neben der Erstellung des Beweidungsplanes ist der regelmäßige Austausch mit den Schä-

fern ein wichtiger Bestandteil der Betreuung. Dabei können dem Schäfer die Anforderungen des Naturschutzes im Gespräch näher gebracht werden und dem Schäfer wird Gelegenheit gegeben, über seine Erfahrungen bei der Umsetzung der Vorgaben in der Praxis zu berichten. Grundlage für diese regelmäßigen Abstimmungsgespräche ist die Überwachung des Beweidungsfortschritts und -erfolges im Gelände. Alle Erfahrungen des Beweidungsjahres werden am Ende der Beweidungssaison in einem Abschlussbericht zusammengefasst.

Naturschutzfachliche Anforderungen

Die Beweidung von Hochmooren sollte in der Regel in Hüteschafhaltung mit geeigneten Schafrassen umgesetzt werden. Die Herdengröße muss auf das Beweidungsgebiet abgestimmt sein, wobei die Maximalzahl der Tiere in der Herde 1100 Tiere nicht übersteigen sollte, damit die Führung der Herde gewährleistet bleibt. Als Richtwert für die Beweidungsintensität ist 1,5 Tiere pro Jahr und Hektar zu nennen, d.h.: 1 Muttertier + Nachzucht bei ca. 300 Tagen auf 1 ha Beweidungsgebiet; Maßeinheit sind Schafbeweidungstage/ha.

Beweidungsinfrastruktur

Neben den o.g. naturschutzfachlichen Vorgaben sind für ein erfolgreiches Pflegemanagement mit Schafen im Hochmoor weitere Punkte Voraussetzung. Dazu zählen neben einem engagierten Schäfer das Vorhanden-



Abb. 3:
Beweidungs-
bereiche im
Hochmoor

sein eines Stalles für die Schafhaltung und Ab-lammung in den Wintermonaten. Es sind ausreichend Grünlandflächen für die Winterfuttergewinnung, der Vorbeweidung zur Überbrückung von Futterengpässen im April und als (Nacht) Pferchplätze um das Beweidungsgebiet verteilt nötig. Zudem muss die Erreichbarkeit der Beweidungsflächen für die Schafe im Moor durch Triften und Überwege gesichert sein.

Was wird im Hochmoor beweidet?

Bei der Renaturierung von Hochmoorflächen steht die Wiedervernässung von möglichst vielen Flächen im Vordergrund. Dennoch bleiben nicht selten erhebliche Flächenanteile übrig, auf denen ein optimaler Wasserstand nicht „eingestellt“ werden kann. Diese höher liegenden Bereiche sind wichtige Beweidungsflächen (Abb. 3).

Nicht alle Pflanzen im Hochmoor werden gleichermaßen von den Schafen verbissen. Die Abb. 4 zeigt eine Auflistung der wichtigsten Futterpflanzen im Hochmoor.

Futterpflanzen der Schafe	
Sie fressen viel	Birken und Birkenstockausschläge Pfeifengras
Sie fressen auch	Wollgras Besenheide Rosmarinheide Süß- und Sauergräser Farne und Pilze Blätter anderer Gehölze, Kiefernadeln (im Winter)
Sie fressen nicht	Glockenheide Krähenbeere Weißes Schnabelried

Abb. 4: Futterpflanzen von Schafen im Hochmoor

Was kann mit Hochmoorbeweidung erreicht werden?

Die Schafbeweidung stellt eine extensive Form der Landschaftspflege dar. Wesentlich dabei ist, dass die Schnucke gezielt und selektiv Pflanzen aufnimmt. In Kombination mit einer behutsamen und naturschutzfachlich ausgerichteten Steuerung der Herde kann in den zu beweidenden Bereichen folgendes erreicht werden:

⇒ Förderung und Erhalt des hochmoortypischen Offenlandcharakters

In den atlantisch geprägten Hochmooren Nordwestdeutschlands waren die zentralen Bereiche der Hochmoore fast baumlos. Vor allem durch Entwässerung und Nährstoffeintrag verbuschen diese Bereiche/Flächen zunehmend. Schafbeweidung kann einen effektiven Beitrag zur Offenhaltung solcher Bereiche leisten.



Abb. 5: Beweidungsausschlussfläche im Neustädter Moor. Der ausgezäunte Bereich wird seit 1994 nicht von Schafen beweidet

⇒ Förderung und Erhalt kurzrasiger Vegetationsstrukturen

Bei einer Ausrichtung auf avifaunistische Zielsetzungen zum Erhalt von Offenlandarten kann sich eine Kurzrasigkeit der Vegetation vorteilhaft auswirken.

⇒ Schafbeweidung als Instrument zur Förderung der Nachhaltigkeit von Pflegemaßnahmen

Verschiedene Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in Hochmooren haben zum Ziel hochmoortypische Pflanzen- und Tiergemeinschaften zu fördern und zu entwickeln. Eine anschließende Schafbeweidung steigert die Nachhaltigkeit und dadurch die Effektivität der Maßnahme. In den Abb. 6a und 6b sind die Auswirkungen von verschiedenen Maßnahmen auf Moorbirkenbestände mit und ohne anschließende Schafbeweidung dargestellt. Hier zeigt sich deutlich, dass sich die Birkendeckung nach Entnahme der Birken ohne anschließender Beweidung kaum anders entwickelt, als auf einer Referenzfläche ohne Birkenentnahme (Abb. 6a). Dem gegenüber bleibt bei einer nachfolgenden Beweidung die Birkendeckung über den gleichen Zeitraum sehr niedrig (s. Abb. 6b).

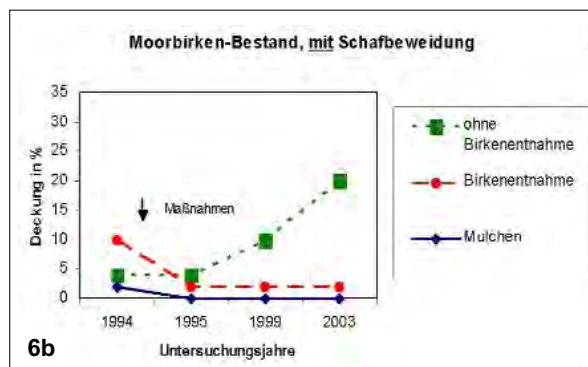
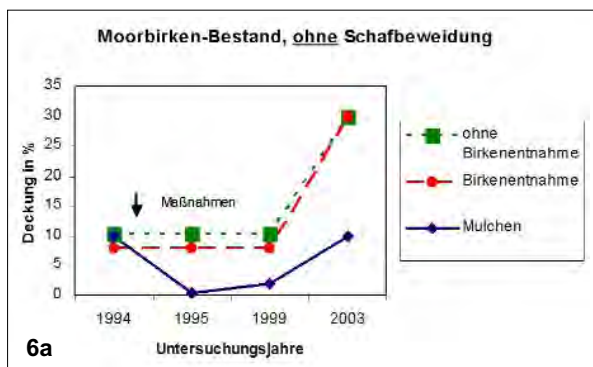


Abb. 6a und 6b: Nachhaltigkeit von P&E Maßnahmen ohne (a) und mit (b) Schafbeweidung. Datengrundlage sind Auswertungen floristischer Dauerbeobachtungsflächen des BUND Diepholzer Moorniederung

Bedingt durch das selektive Fressverhalten der Schnucken kann nicht selten eine Vegetationsverschiebung zu Gunsten von ökologisch wertvolleren Beständen erreicht werden.

⇒ Nährstoffaustrag durch Hüteschafhaltung
Auch das Hochmoor als typisch nährstoffarmer Lebensraum wird jährlich mit einer Nährstofffracht von bis zu ca. 40 kg N/ha belastet. Bei einer konsequenten Herdenführung mit dem Pferchen über Nacht auf Grünland oder im Stall und einem Satt-hüten der Herde im Moor kann durch Bio-masseentzug ein Nährstoffaustrag erreicht werden. Unter der vereinfachten Annahme, dass

- ✓ 100 % des Futterbedarfs im Moor gedeckt wird,
- ✓ die Schafe den Kot beinahe gleich-mäßig über den Tag (24 Stunden) verteilt abgeben,
- ✓ die Hütezeit ca. 6 - 8 Stunden beträgt,

lassen die Schafe lediglich 25 - 33% der Nährstofffracht im Moor. Der Rest verbleibt im Stall oder auf den zum Pferchen genutzten Grünlandflächen.

Resümee

Schafbeweidung ...

- ... wurde vom „Naturschutz“ aufgegriffen, um die kulturhistorische Nutzungsform mit ihren positiven Auswirkungen auf den Lebensraum Hochmoor zu erhalten.
- ... fördert den Erhalt des hochmoortypischen Offenlandcharakters.
- ... unterstützt die Nachhaltigkeit von anderen Pflegemaßnahmen.

- ... kann bei Hüteschafhaltung dem Nährstoff-eintrag aus der Luft und dem Regen durch Nährstoffaustrag entgegenwirken.
- ... kann andere Pflegemaßnahmen wie Ent-birkungen, Mähen/Mulchen oder Brennen nicht ersetzen, aber deren Einsatz lang-fristig minimieren.
- ... darf nicht als Ersatz für eine optimale Wiedervernässung des Hochmoores an-gesehen werden.
- ... ist im Hochmoorschutz sicher kein „Allheil-mittel“, stellt aber ein wirkungsvolles Instru-ment dar, insbesondere zur Offenhaltung von Hochmoorbereichen, auf denen das Rad der anthropogenen Einflüsse (Ent-wässerung, Nährstoffeintrag, Abtorfung etc.) allein durch Wiedervernässung nicht (soweit wie möglich) zurück gedreht werden kann.

Anschrift des Verfassers

Peter Germer
agnl Arbeitsgruppe für Naturschutz und
Landschaftspflege
Langer Berg 15
49419 Wagenfeld-Ströhen
Email: peter.germer@bund-dhm.de



Schafbeweidung im Großen Torfmoor – praktische Umsetzung

Dirk Rösener

Zusammenfassung

Mit der Gründung der Schäferei Rösener im Jahre 2000 wurde das Große Torfmoor anfangs mit 130 Moorschnucken (Weiße Hornlose Heidschnucke) beweidet. Seit 2005 ist eine Herdengröße von 450 Muttertieren erreicht, so dass mit den Lämmern und Jährlingen von Mai bis Oktober ca. 1000 Tiere die Hochmoorflächen beweidet. Ein jährlich neu zu erstellender Beweidungsplan legt die Beweidungsprioritäten für das folgende Beweidungsjahr fest. Die Schäferei Rösener und das Land NRW haben einen Pflegevertrag über die Beweidungsflächen im Großen Torfmoor geschlossen. Positiv für die Schäferei ist das arrondierte Weidegebiet. Die Nachteile der Schafbeweidung im Großen Torfmoor liegen in der sehr zeitaufwendigen Hutehaltung und dem schwierigen Führen der Herde aufgrund der Wiedervernässungsmaßnahmen. Die Verkaufsprodukte der Schafe sind Wolle, Fleisch und die Leistung in der Naturschutzpflege. Das Einkommen setzt sich zu 74% aus Pflegegeldern, zu 25% aus dem Verkauf des Lammfleisches und zu 1% aus dem Erlös der Wollvermarktung zusammen.

Summary

The sheep farm Rösener was founded in 2000 and started with a flock of 130 white horned heath, which grazed in the bog "Großes Torfmoor". In 2005 the flock had reached its current number of 450 ewes. With the addition of lambs and yearlings, approximately 1000 animals graze the areas of raised bog from May until October. An annually updated grazing plan establishes the grazing priorities for each following year. The sheep farm Rösener and the federal state of North-Rhine Westphalia have signed a maintenance contract for the grazing areas in the bog "Großes Torfmoor". The effect of the consolidated grazing areas is beneficial for the sheep farm. The disadvantages of sheep grazing in the bog "Großes Torfmoor" are the time-consuming shepherd-

ing and guiding of the flock, which is difficult due to the rewetting programme. Sheep products for sale are the contribution towards conservation, meat and wool. The sheep farm income consists of 74% from bog maintenance payments, 25% from meat sale and 1% from wool sale.

Die Schafbeweidung im Großen Torfmoor

Ende der 1990er Jahre entschieden sich die Naturschutzbehörden, eine Moorschnuckenherde zur Landschaftspflege einzusetzen. 1999 erwarb der NABU Kreisverband Minden-Lübbecke einen ehemaligen Schafstall. Mit der Gründung der Schäferei Rösener im Jahre 2000 wurde das Große Torfmoor anfangs mit 130 Moorschnucken (Weiße Hornlose Heidschnucke) beweidet. Die Schäferei Rösener hat einen Pflegevertrag mit dem Land NRW über die Beweidungsflächen (ca. 190 ha) und mit dem NABU einen Pachtvertrag über die Wirtschaftsgebäude geschlossen. Ein 2000 erstelltes Beweidungskonzept sieht für die Beweidung im Großen Torfmoor, in Abhängigkeit vom Futterangebot der Beweidungsfläche, eine anzustrebende Herdengröße von 450 Mutterschafen vor. Seit 2005 ist diese Herdengröße erreicht, so dass mit den Lämmern und Jährlingen von Mai bis Oktober ca. 1000 Tiere die Hochmoorflächen beweidet.

Die jährliche Planung und Umsetzung der Hutehaltung des Moores mit Nachtpferchen auf Grünland erfordert einen Beweidungsplan, der als Handlungsvorlage für den Schäfer fungiert (Abb. 1). Dieser Plan legt die Beweidungsprioritäten für das folgende Beweidungsjahr fest. Auf den Beweidungsflächen wird auf das Vorkommen von gefährdeten Brutvögeln Rücksicht genommen. Ein Beweidungsverbot erfolgt somit häufig kurzfristig für große Bereiche der Beweidungsflächen. In regelmäßigen Besprechungen in der Beweidungssaison wird der Stand der aktuellen Beweidungssituation erörtert.

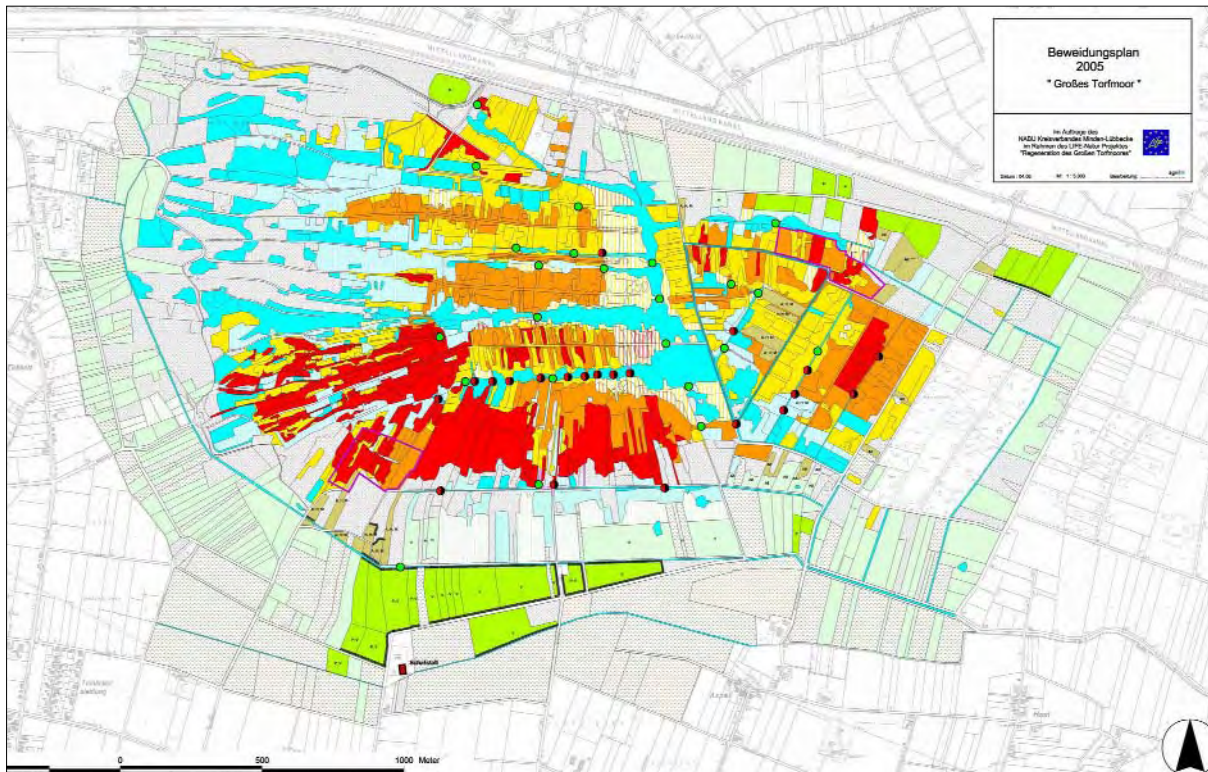


Abb.1: Jährlich neu zu erstellender Beweidungsplan für das Große Torfmoor. Die Beweidungsflächen der 1. bis 3. Priorität sind rot, orange und gelb gekennzeichnet.

Vor- und Nachteile der Moorbeweidung

Die praktische Umsetzung der Schafbeweidung im Großen Torfmoor bringt Vor- und Nachteile mit sich.

Vorteile:

- ▷ arrondiertes zusammenhängendes Weidegebiet
- ▷ regelmäßige Absprachen und Entscheidungen auf kurzen Wege
- ▷ fantastische Landschaft

Nachteile:

- ▷ Wiedervernässungsmaßnahmen begünstigen nicht die Gesundheit und das Führen der Schafherde
- ▷ Höherer Mineralienbedarf im Moor
- ▷ Hütehaltung ist eine sehr zeitintensive Form der Schafhaltung
- ▷ strenge Vorgaben seitens der Behörden und Verbände

Die Moorschnuckenherde im jährlichen Zyklus

Die Beweidungssaison im Hochmoor beginnt je nach Witterung im April. Die Tiere werden

langsam an das Futter im Hochmoor gewöhnt. Ein Teil der Hütezeit werden die Schafe auf Grünland gehalten (Grünlandvorbeweidung). Nach der Umstellung auf das Hochmoorfutter werden die Schafe von Mai bis September ausschließlich im Hochmoor gehütet (6 bis 8 Stunden). Sie sollen ihren gesamten Futterbedarf im Hochmoor decken. Die Pferchplätze für die verbleibende Zeit befinden sich außerhalb der Hochmoorflächen auf Grünland. Ab Mitte Juni läuft die Heugewinnung für das Winterfutter. Neben den Grünlandflächen, die ausschließlich der Winterfuttergewinnung die-

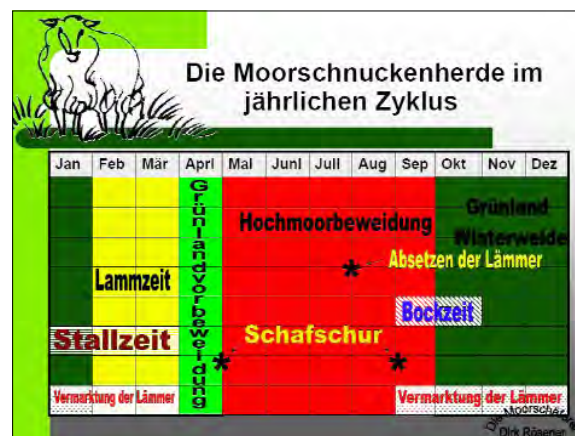


Abb. 2: Die Moorschnuckenherde im jährlichen Zyklus

nen, werden auch die Pferchplätze ein- bis zweimal im Jahr gemäht, um eine Nährstoffanreicherung zu verringern. Die Lämmer werden Ende Juli/Anfang August abgesetzt. Die Bockzeit beginnt im September. Aufgrund des Rückgangs des Futterangebots endet die ausschließliche Hochmoorbeweidung im Oktober und die Tiere werden zur Winterbeweidung auf Grünland gehalten. Ab Januar erfolgt die stallnahe Beweidung bzw. Stallhaltung. Die Lammzeit beginnt ab Februar (Abb. 2). Die Schafschur wird zweimal im Jahr durchgeführt (Frühjahr und Anfang September). Der überwiegende Teil der Schaffleischvermarktung findet von September bis März statt.



Abb. 4: Der Kauf von Lammfleisch aus der Region unterstützt die Landschaftspflege. Guten Appetit!

Ökonomische Eckpunkte der Moorbeweidung

Die Verkaufsprodukte der Schafe sind Wolle, Fleisch und die Leistung in der Naturschutzpflege. Der erforderliche Arbeitskräftebesatz beträgt 1,5. Das Einkommen setzt sich zu 74% aus Pflegegeldern, zu 25% aus dem Verkauf des Lammfleisches und zu 1% aus dem Erlös der Wollvermarktung zusammen (Abb. 3). Die Vermarktung des Lammfleisches in dieser Größenordnung gestaltet sich mitunter nicht einfach. Das begründet sich überwiegend in der Rasse des Schafes, der Moorschnucke. Die Moorschnucke ist sehr gut geeignet eine Hochmoorbeweidung durchzuführen, dagegen ist der Verkauf der Lämmer beziehungsweise des Fleisches auf-

grund des zu kleinen Schafes stark erschwert. Die Fleischqualität, Geschmack, Zartheit etc. ist wirklich hervorragend; die Moorschnucke hat nur nicht die vom Schlachter geforderte Fleischmenge pro Schaf. In der betriebenen Direktvermarktung können wir zurzeit nur einen kleinen Teil der Tiere vermarkten. Dazu kommt, dass die Direktvermarktung sehr zeitaufwendig ist und die freien Arbeitskapazitäten nicht immer vorhanden sind. Es bleibt zu hoffen, dass die Verbraucher vermehrt Lammfleisch aus der Region kaufen und damit den einzigartigen Charakter einer offenen Hochmoorlandschaft erhalten.

Ausblick und Fazit

- ▷ Pflege mit Schafen ist schonender und schöner für die Landschaft
- ▷ Schafbeweidung kann zum Erhalt des Moores beitragen, vorausgesetzt Fördergelder werden zur Verfügung gestellt
- ▷ Naturschutzflächen sollten im landwirtschaftlichen Kreislauf bleiben
- ▷ nur regionales Lammfleisch pflegt unsere Landschaft (Abb.4)

Anschrift des Verfassers

Dirk Rösener
Schäferie Rösener
Holsener Str. 142
32609 Hüllhorst
Email: dirk.roesener@web.de

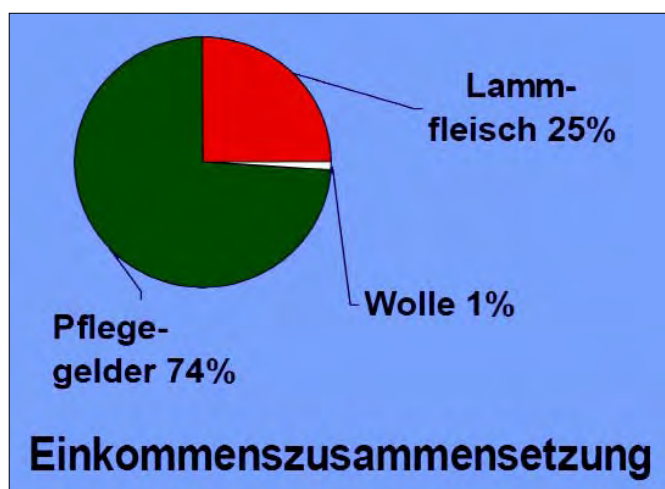


Abb. 3: Einkommenszusammensetzung der Schäferie Rösener

LIFE-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“

Susanne Belting

Zusammenfassung

Das Große Torfmoor (550 ha) im nordöstlichen Nordrhein-Westfalen besitzt eine herausragende Bedeutung für den Naturschutz. Die internationale Bedeutung des Gebietes beruht insbesondere auf dem kompletten Arteninventar hochmoortypischer Tier- und Pflanzenarten, sowie auf der Lage des Gebietes am Rande der Diepholzer Moorniederung im nordwestdeutschen Tiefland.

Zur Optimierung des Großen Torfmoores wurde 2003 für Naturschutzmaßnahmen ein Antrag für ein von der Europäischen Union gefördertes LIFE-Natur-Projekt bewilligt. Für die Umsetzung haben sich Vertreter des Landes Nordrhein-Westfalen, des Kreises Minden-Lübbecke und der NABU Kreisverband Minden-Lübbecke als Projektträger zusammengefunden. Das Vorhaben wird vom Planungsbüro Belting Umweltplanung begleitet. Das LIFE-Projekt wird zur Hälfte von der Europäischen Union und dem Land Nordrhein-Westfalen finanziert. Mit einem Finanzvolumen von 1.800.400,- € werden innerhalb der Projektlaufzeit (2003-2008) Naturschutzmaßnahmen mit folgender Zielsetzung durchgeführt:

- ♦ Flächen-Arrondierung des Hochmoorbereiches durch Ankauf letzter Privatgrundstücke im Umfang von 15 ha
- ♦ Abschluss der Wiedervernässung des Moores (ca. 430 ha) durch Errichtung von Dämmen und Stauanlagen
- ♦ Regeneration hochmoortypischer Vegetationsbestände und einer Hochmoor-Fauna durch Entbuschung, Schlegelmahd, Schafbeweidung und Flächenabschiebung in Teilbereichen
- ♦ Reduzierung von Störungen durch Lenkung des Besucherverkehrs und Öffentlichkeitsarbeit
- ♦ Verhinderung des Zuflusses von nährstoffbelastetem Wasser in den zentralen Hochmoorbereich
- ♦ Eindämmung der Ausbreitung invasiver Arten

Der größte Teil der geplanten Maßnahmen ist

umgesetzt, die Effizienzkontrollen zeigen bereits erste Erfolge.

Summary

The raised bog "Großes Torfmoor" (550 ha) in the Northeast of North-Rhine Westphalia is of exceptional importance for nature conservation. The international importance of the "Großes Torfmoor" is based on the species diversity of raised bog flora and fauna, as well as on the position of the area at the edge of the raised bogland region "Diepholzer Moorniederung" in Northwest Germany.

In 2003 the European Union accepted the application for the LIFE project for optimising the Großes Torfmoor. The LIFE project is coordinated and monitored by representatives of the Council of Kreis Minden-Lübbecke, the regional administration of Detmold and supported by the Ministry of Environment and Nature Conservation. The Naturschutzbund Deutschland Kreisverband Minden-Lübbecke (NGO) is the project leader. Belting Umweltplanung, a company for environmental planning, is engaged in the project management. The LIFE project is financed by North-Rhine Westphalia and the European Union, each contributing fifty percent of the funding. The finance of € 1,800,400 is used from 2003 until 2008 for the following measures:

- ♦ Rounding off a larger area of bog and peatland by purchasing the last missing plots from private owners (15 ha)
- ♦ Termination of the re-wetting of 430 ha of bog by installing small dams and blocking ditches
- ♦ Regeneration of the bog vegetation and fauna by clearing, mowing, grazing by a herd of moorland sheep and levelling of some upper plots by caterpillar vehicle (JCB)
- ♦ Reduction of disturbance to the bog by directing visitors and public relations work
- ♦ Stopping the nutrient-contaminated water from seeping into the central bog
- ♦ Reduction of the spread of invasive species

Most of the intended measures have been completed and the monitoring of this project has shown progress.

Das Gebiet

Das **Flora-Fauna-Habitat**-Gebiet „Großes Torfmoor“ (550 ha) gehört zu den bedeutendsten Hochmooren Nordrhein-Westfalens. Es liegt in den Kommunen Lübbecke und Hille und ist Lebensraum zahlreicher seltener und bedrohter Pflanzen- und Tierarten sowie hochgradig gefährdeter Vegetationseinheiten. Eine Vielzahl von unterschiedlichen moortypischen Lebensraumtypen ist für das Große Torfmoor kennzeichnend. Im eigentlichen Hochmoorbereich befinden sich dystrophe Seen. Struktureiche Vegetationskomplexe mit torfmoosreichen Regenerationsbereichen, sowie Feuchtheiden mit Glockenheide und Pfeifengras-Bestände schließen sich an. Die zum Teil als Zwischenmoor ausgebildeten Randbereiche bestehen aus Moorbüschern, Röhrichten und nährstoffreicheren Gewässern. Die unmittelbar am Gebietsrand liegenden Nass- und Feuchtgrünlandbereiche gehen in den ausgedehnten Grünlandbereich des Naturschutzgebietes „Bastauniederung“ über.

Das FFH-Gebiet Großes Torfmoor ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen und Teil des EU-Vogelschutzgebietes „Bastauniederung“, das in östlicher Richtung bis an das Stadtge-

biet Minden reicht. Mit der Lage zwischen Weserniederung, dem Bastau-Hunte-Korridor und der Diepholzer Moorniederung kommt dem Schutzgebiet eine hohe Bedeutung im Biotopverbund zu.

Das Große Torfmoor liegt in der flachen Niederung des saale-eiszeitlichen Urwesertals. Im Süden angrenzend befindet sich das Lübbecker Lößland, das bis zum Wiehengebirge ansteigt. Im Norden grenzt unmittelbar an das Große Torfmoor der Mittellandkanal, daran anschließend die Rahden-Diepenauer Geest. Die Dämme und die deutlich sichtbaren Aufspülflächen bilden mit 54,6 m ü. NN die höchsten Punkte, die am tiefsten gelegenen Bereiche mit 47,5 m ü. NN befinden sich im Südosten des Schutzgebietes. Der Hochmoorbereich ist durch ein kleinflächig starkes Bodenrelief ausgezeichnet.

Das Große Torfmoor war früher der westlichste Teil eines in Ost-West-Richtung lang gestreckten Moorkomplexes in der Bastauniederung. Die Moorentwicklung begann vor etwa 11000 Jahren nach dem Rückzug der weichseleiszeitlichen Gletscher mit der Bildung eines größeren Sees. Auf einer Schicht aus Wiesenkalke entstand eine stark zersetzte Torfmudde. Das Große Torfmoor ist ein Hochmoor, das aus einer Seeverlandung mit anschließender Niedermoorentwicklung entstanden ist.



Abb. 1: Lage des Großen Torfmoores

Die Niedermoor torfe erreichen eine Mächtigkeit von 1-3 m. In einer späteren Phase entstand ein Hochmoor. Auf 2 bis 4 m mächtige Schwarztorfe folgen Weißtorfe mit einer Mächtigkeit bis zu 2 m (BRINKSCHMIDT 1974). Die Hochmoorböden bilden im Großen Torfmoor den größten Flächenanteil, in den westlichen und südlichen Randbereichen kommen Niedermoorböden hinzu.

Nutzungsgeschichte

Das Große Torfmoor wurde in den Randbereichen bereits vor Jahrhunderten zur Torfgewinnung genutzt. Eine starke Entwässerung begann Anfang des 19. Jahrhunderts mit der Anlage von Gräben und der Erschließung des Zentralbereiches. Der Grundwasserspiegel sank und die torfbildenden Torfmoose konnten sich nur noch an wenigen Stellen halten (BRINKSCHMIDT 1974). Die Entwässerung wurde bis in die 1960er Jahre verstärkt, dieses führte zu Veränderungen in der Bodenstruktur und zu einer erheblichen Moorsackung. Die zum Teil starken Wasserschwankungen im Hochmoorbereich führten zur weiteren Degeneration des Moorkörpers. Auf Grund des starken Bodenreliefs im Großen Torfmoor trockneten besonders die höher gelegenen Bereiche stark aus. Die Torfmineralisierung setzte sich weiterhin fort, eine hochmoortypische Vegetation konnte sich somit nicht einstellen. Die Randbereiche wurden bereits sehr früh für eine landwirtschaftliche Nutzung entwässert. Die Stickstofffreisetzung durch Torfzersetzung ist auf den entwässerten Niedermoorflächen des Schutzgebietes erheblich. Die Strukturveränderung des Niedermoorbodens und das Trockenfallen der Grünlandflächen erschweren die Nahrungsaufnahme für die nach Futter stochernden Wiesenvögel. Im Frühjahr kommt es zu einer schnellen Austrocknung der Gräben und Kleinstgewässer.

Mit Absinken des Wasserspiegels konnten sich auf den Bult-Schlenken-Komplexen Moorheide-stadien und je nach Wasserstand Pfeifengras- und Birkenbestände ausbreiten. Ausgehend von den bestehenden Birkenbeständen kam/ kommt es durch Samenanflug besonders auf trockenen Flächen zur ständigen Ausbreitung der Sandbirke (*Betula pendula*), die durch Verdunstung die Entwässerung des Moorkörpers verstärkt.

Es fand zu keiner Zeit eine großflächige industrielle Abtorfungen statt, sondern die Abtorf-

ung wurde seit jeher im bäuerlichen Handtorfstichverfahren bzw. zur Badetorfengewinnung im lokal begrenzten Umfang durchgeführt.

In den 1970er Jahren erfolgten die ersten Wiedervernässungsmaßnahmen, die Ende der 1980er Jahre fortgeführt wurden. Durch den Anstau der Gräben entstanden im zentralen Hochmoorbereich größere Gewässer. Der Zufluss von nährstoffreicherem Wasser wurde im überwiegenden Teil des Gebietes unterbunden, so dass der Kernbereich nur von Niederschlagswasser gespeist wird.

Das Grundwasser ist für die Teile des Schutzgebietes, die nicht von Hochmoortorfen bedeckt sind, relevant. Es stammt aus dem Wiehengebirge und der Geestlandschaft. Die Entwässerungsgräben fließen in die Flöthe, die als Hauptvorfluter fungiert.

Mit dem Torfabbau, der im Großen Torfmoor seit Jahrhunderten betrieben wird, entstand eine Vielzahl von Stillgewässern. Die Handtorfstiche waren Rückzugsräume für die hochmoortypischen Pflanzen. In den Kriegs- und Nachkriegsjahren wurde der bäuerliche Torfabbau verstärkt und Mitte der sechziger Jahre ganz aufgegeben. Größere und tiefere Gewässer entstanden durch den Torfabbau zur Badetorfengewinnung, dieser begrenzt sich heute auf zwei Bereiche am Rande des Schutzgebietes. Diese Abgrabungen beruhen auf alten Rechten. Der Eingriff ist wegen des Nassabbauverfahrens und der geringen Flächengröße lokal begrenzt. Mit dem Torfabbau entstanden mehrere Erschließungswege, die zum Großteil heute gesperrt sind. Ein Teil wird ausschließlich als Wanderweg für den stark auftretenden Besucherverkehr genutzt.

Vegetation

Vor der Nutzung des Moores gehörte vermutlich der Großteil der Vegetationseinheiten zu den Hochmoorgesellschaften. Abtorfung, Entwässerungsmaßnahmen, die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und Wegebau haben die moortypischen Pflanzengesellschaften zurückgedrängt.

Der westliche Randbereich des FFH-Gebietes ist durch großflächige *Salix*- und *Phragmites australis*-Bestände gekennzeichnet. Diese kommen in enger Nachbarschaft zu den stark gefährdeten Zwischenmoorgesellschaften vor,



die hier in ihrer Gesamtheit einen großflächigen Bereich einnehmen.

Urticularietum neglectae, *Caricetum elatae*, *Caricetum paniculatae*, *Caricetum rostatae*, *Caricetum ripariae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, *Peucedano-Calamagrostietum canescentis* und *Calletum palustris* bilden, kleinflächig bis verbreitet vorkommend, ein *Magnocaricion*-Gesellschaftsmosaik.

Die *Eriophorum angustifolium*-Gesellschaften kommen in vielen Bereichen des Schutzgebietes vor. Sie bilden mit der *Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax*-Gesellschaft, die sowohl im Zwischenmoor- als auch im Hochmoorbereich weit verbreitet ist, stellenweise ein Gesellschaftsmosaik.

Bemerkenswert für den Hochmoorbereich ist die Ausbildung des stark gefährdeten *Erico-Sphagnetum magellanicum* mit einer sehr hohen Torfmoosdeckung (> 30%) und -diversität (*Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum*, *S. rubellum*). *Sphagnum molle*, *S. compactum* und *S. tenellum* kennzeichnen das *Ericetum tetralicis*, wobei *Sphagnum molle* (in NRW vom Aussterben bedroht) stets dominiert. (STEPHAN, TOBIAS, WITTJEN 1996). Im Schutzgebiet sind fließende Übergänge zwischen dem *Erico-Sphagnetum magellanicum* und dem *Ericetum tetralicis* festzustellen. In Abhängigkeit der Bodenfeuchte kommt es mit zunehmender Trockenheit zur Ausprägung der torfmoosarmen Basalgemeinschaft *Erica tetralix*.

Auf den wechselfeuchten Standorten sind die Hochmoordegenerationsstadien mit *Calluna vulgaris* und *Molinia caerulea* vertreten. Die *Molinia*-Bestände entwickelten sich in einigen

Bereichen zu *Molinia-Betula*-Beständen mit einem hohen Deckungsgrad an *Betula pendula*. Der Birkenbruchwald (*Betula pubescentis*) ist fragmentarisch ausgebildet, die Charakterart *Betula pubescens* ist kaum anzutreffen (STEPHAN, TOBIAS, WITTJEN 1996).

Das Grünland der Randbereiche des FFH-Gebietes wird überwiegend als Mähweide genutzt. In Abhängigkeit der Nutzung, Feuchte- und Nährstoffverhältnisse ist der Großteil der Grünlandflächen vegetationskundlich den verschiedenen *Arrhenatheretalia*-Gesellschaften zu zuordnen.

Lolio-Cynosuretum (Weidelgras-Weißkleewiesen) mit artenreichen, nassen Ausprägungen sind im Schutzgebiet selten. In nassen Bereichen treten kleinflächig gefährdete Ausprägungen der *Trifolio-Agrostietalia*-Gesellschaften (Flut- und Nassweiden) hinzu.

Molinietalia-Gesellschaften (Feucht- und Nasswiesen) sind in unterschiedlichen Ausbildungen mit gefährdeten Pflanzenarten auf feuchten Standorten in mehreren Bereichen des Schutzgebietes vertreten. Als vegetationskundliche Besonderheit sind Bereiche hervorzuheben, die als Fragment des *Junco-Molinietum* einzuordnen sind (STEPHAN, TOBIAS, WITTJEN 1996). Diese Vegetationseinheit ist in Anlehnung an die Gefährdung des *Junco-Molinietums* als stark gefährdet einzustufen.

Auf den ungenutzten Grünlandflächen siedeln sich Binsen-, Großseggen- und Hochstauden-Gesellschaften an.

Im Großen Torfmoor stehen von den festgestellten Kormophyten 43 Arten und von den Moosen 18 Arten auf der „Roten Liste NRW“. Außerdem kommen 19 Arten der Vorwarnliste NRW im Gebiet vor (STEPHAN, TOBIAS, WITTJEN 1996).

Die potentiell natürliche Vegetation würde sich aus Traubenkirsche-Erlen-Eschenwald, Erlen-Eichen-Hainbuchenwald, Erlen-Eichen (-Birken)-Wald und Pflanzengesellschaften des Hochmoores zusammensetzen (TRAUTMANN 1966).

Fauna

Neben den stark gefährdeten Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften kommt dem Großen Torfmoor aus faunistischer Sicht eine

hohe Bedeutung zu. Es hat sich zu einer bedeutenden Lebensstätte für seltene Libellen entwickelt, es wurden 31 Arten festgestellt, darunter 11 Rote-Liste-Arten einschließlich einer Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie (*Leucorrhinia pectoralis*). Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) ist hier eine häufig vorkommende Amphibienart (HANKE, OTTE & TEWES 1989).

Eine hohe Wertigkeit erreicht das Große Torfmoor für die Avifauna. Es ist Brutgebiet für 73 Vogelarten, davon 38 Arten der Rote-Liste. Regelmäßige Vorkommen als Brut- bzw. Gastvogel mit 32 Arten des Anhangs I EG-Vogelschutzrichtlinie oder als Arten des Abs. 4 der Richtlinie, darunter auch 2 prioritäre Arten, verleihen dem Gebiet Bedeutung auf lokaler, regionaler, nationaler und EU-weiter Ebene. Von besonderer Bedeutung sind die Brutvorkommen von Bekassine (*Gallinago gallinago*), Krickente (*Anas crecca*) und Wasserralle (*Rallus aquaticus*) (in NRW das größte bzw. eines der größten Brutvogelvorkommen) sowie weiterhin die überregional bedeutsamen Brutvorkommen von Löffelente (*Anas clypeata*), Knäkente (*Anas querquedula*), Tafelente (*Aythya ferina*) und Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*). Seit einigen Jahren wird das Große Torfmoor als eines seiner südlichsten Verbreitungsgebiete im Sommer regelmäßig von *Grus grus* aufgesucht. Kraniche rasteten in den letzten Jahren zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst regelmäßig im Großen Torfmoor. Im Frühjahr 2007 wurde zur Brutzeit mehrfach ein Kranichpaar beobachtet.

Der angrenzend an das Schutzgebiet brütende Weißstorch (*Ciconia ciconia*) nutzt viele Bereiche zur Nahrungssuche. Zudem hat das Gebiet für viele Zugvögel als Durchzugsgebiet eine große Bedeutung. Zur aktuellen Entwicklung der Brutbestände siehe auch Lehn (2007) in diesem Tagungsband.

Die besondere Bedeutung für den Naturschutz

Die besondere Bedeutung des Großen Torfmoores für den Naturschutz ist regional, national und für die Kohärenz des europäischen



Foto: Peter Schütz

ökologischen Netzes Natura 2000 in erster Linie durch seine naturräumliche Lage und sein komplettes Arteninventar hochmoortypischer Vegetation und Wirbellosengemeinschaften begründet. Als Trittstein hat das Projektgebiet eine wichtige Verbindungsfunktion für gefährdete Arten:

- ♦ Das Gebiet steht im engen Verbund zu den 20-25 km nördlich angrenzenden wiedervernässten Hochmooren/FFH-Gebieten der Diepholzer Moorniederung (Niedersachsen) wie Oppenweher Moor, Neustädter Moor, Geestmoor, Renzeler- und Uchter Moor.
- ♦ Im weiter östlich/nordöstlich anschließenden niedersächsischen Regierungsbezirk Weser-Ems sowie den Niederlanden ist ebenfalls ein räumlich-funktionaler Zusammenhang mit den dort liegenden Hochmooren im Sinne von Natura 2000 gegeben.
- ♦ Das Große Torfmoor hat aufgrund der räumliche Nähe zu den EU-Vogelschutzgebieten „Dümmer“ im Nordwesten und „Weseraue“ im Nordosten wichtige Trittsteinfunktionen für zahlreiche Zugvogelarten im Netzwerk Natura 2000.

Die Bedeutung des Großen Torfmoores für das Netz Natura 2000 begründet sich nicht nur auf den Genpool, es ist auch Ausgangspunkt für die Verbreitung hochmoortypischer Tier- und Pflanzenarten in andere Moore dieser und benachbarter Regionen.

Das LIFE-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“

Aufgrund der Bedeutung des Großen Torfmoores für den Naturschutz führt der Kreis

Minden-Lübbecke mit finanzieller Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit dem NABU Kreisverband Minden-Lübbecke seit den 1970er Jahren eine Vielzahl von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durch. Diese Maßnahmen haben zu erheblichen Verbesserungen des Moorzustandes geführt. Trotz dieser Bemühungen konnte das Gebiet aber nicht auf allen Teilflächen entsprechend der Zielsetzung optimiert werden.

Das Große Torfmoor besitzt mit jährlich von weit über 100.000 Besuchern auch für die Erholungs- und Freizeitnutzung eine hohe Bedeutung. An Sonn- und Feiertagen ist bei schönem Wetter eine beachtliche Menschenmenge von gleichzeitig bis zu mehreren Tausend bis in die späten Abendstunden anzutreffen, alle vorhandenen Parkplätze sind belegt. Der naturverträglichen Lenkung des Besucherverkehrs gilt daher ein besonderes Augenmerk.

Zur Optimierung des Großen Torfmoores wurde 2003 für Naturschutzmaßnahmen ein Antrag für ein von der Europäischen Union gefördertes LIFE-Natur-Projekt bewilligt. LIFE-Natur ist ein Finanzierungsinstrument der Europäischen Union für den Schutz und die Entwicklung von Natura 2000 Gebieten. Im Life-Natur Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“ werden von 2003-2007 und einer Verlängerung bis Mai 2008 mit einem Finanzvolumen von rd. 1,8 Millionen Euro eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt. Das LIFE-Projekt wird zur Hälfte von der Europäischen Union und dem Land Nordrhein-Westfalen finanziert. Für die Umsetzung haben sich Vertreter des Landes Nordrhein-Westfalen, des Kreises Minden-Lübbecke, des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV), des ehemaligen Amtes für Agrarordnung (jetzt Bezirksregierung) und der NABU Kreisverband Minden-Lübbecke als Projektträger zusammengefunden. Das Vorhaben wird vom Planungsbüro Belting Um-



weltplanung begleitet. Nach Beendigung des Projektes unterstützt das Land Nordrhein-Westfalen weiterhin die Erhaltungsmaßnahmen. Die Gebietsbetreuung wird vom Kreis Minden-Lübbecke durchgeführt.

Projektziele

Projektziel ist die Regeneration des Großen Torfmoores mit einer Optimierung des Gebietes im Sinne der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Der Schutz und die Entwicklung der Lebensräume und Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie sowie der sonstigen hochmoortypischen Flora und Fauna stehen im Vordergrund.

Die Projektziele im Einzelnen sind:

- ♦ Flächen-Arrondierung des Hochmoorbereiches durch Ankauf letzter Privatgrundstücke im Umfang von 15 ha
- ♦ Abschluss der Wiedervernässung des Moores (ca. 430 ha) durch Errichtung von Dämmen und Stauanlagen
- ♦ Regeneration hochmoortypischer Vegetationsbestände und einer Hochmoor-Fauna durch Entbuschung, Schlegelmahd, Schafbeweidung und Flächenabschiebung in Teilbereichen
- ♦ Reduzierung von Störungen durch Lenkung des Besucherverkehrs und Öffentlichkeitsarbeit
- ♦ Verhinderung des Zuflusses von nährstoffbelastetem Wasser in den zentralen Hochmoorbereich
- ♦ Eindämmung der Ausbreitung invasiver Arten

Maßnahmen im LIFE-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“

Vorbereitende Maßnahmen

Die geplanten und durchgeführten Maßnahmen basieren auf dem Pflege- und Entwicklungsplan (HANKE, OTTE & TEWES 1989), der Effizienzkontrolle (STEPHAN, TOBIAS, WITTJEN 1996), der Brutvogelkartierung (NABU 1998), den Vorschlägen zu Schutzziele und Maßnahmen in Natura 2000-Gebieten (LÖBF 2001) und den Abstimmungsgesprächen mit Naturschutzbehörden und Institutionen in den Arbeitskreisen zur Erstellung des LIFE-Antrages. Eine grundlegende Erarbeitung von Managementplänen war daher nicht erforderlich. Die erforderlichen Genehmigungs- und Erlaubnisverfahren, einschließlich der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind im Vorfeld zwischen allen Beteiligten fachlich und inhaltlich abgestimmt worden. Die notwendigen, formalen Verfahren konnten daher sehr kurzfristig abgewickelt werden.

Im FFH-Gebiet war bereits vor Projektbeginn in Teilgebieten eine stark gefährdete Flora vorhanden. Auf den Maßnahmenflächen wurde vor Beginn der Baumaßnahmen eine Kartierung der Rote-Liste-Pflanzenarten und Anhang II-Arten durchgeführt, um bei der Umsetzung auf die Bestände Rücksicht nehmen zu können. Aufgrund der großen Höhenunterschiede des Geländes ist im Hochmoorbereich für die Planung der Vernässungsmaßnahmen ein Höhen-Nivellements erstellt worden.

Die Regeneration von Hochmooren kann nur auf ganzjährig vernässten Standorten stattfinden. Der Nährstoff- und Wasserhaushalt ist eng miteinander verknüpft, durch die Entwässerung wird der Wasser- und Nährstoffhaushalt nachhaltig verändert. Die Entwässerung kann Sackungen, Schrumpfung und Mineralisierung auslösen. Dieses kann zu irreversiblen Veränderungen der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Torfkörpers führen und eine Vernässbarkeit eines Moorstandortes erschweren. Zur Bewertung der Nährstoffsituation und der bodenphysikalischen Eigenschaften des Bodens wurde die Untersuchung von 10 Bodenproben durchgeführt.

Die Nährstoffsituation des Oberflächen- und Grundwassers ist für die Wiedervernässung von Bedeutung. Die Vernässung mit nährstoff-

reichem Wasser muss vermieden werden, für die Untersuchungen erfolgten 10 Probenahmen mit Wiederholungen zu verschiedenen Jahreszeiten. Im 1. Projektjahr wurde ein Messnetz mit 10 Lattenpegeln, 12 Grundwasser-Messstellen und 2 Messwehren errichtet. Die Ergebnisse der hydrologischen Untersuchungen in Kombination mit den Ergebnissen des Nivellements liefern Angaben zur genauen Lage der Staubauewerke und der einzustellenden Stauhöhen. Das Ziel ist eine optimale Vernässung ohne eine Überstauung von bereits vorhandener, gut ausgeprägter Hochmoorvegetation. Die Auswertung des begleitenden Monitorings ermöglicht Korrekturen in der Maßnahmendurchführung und bewertet die Effizienz der Vernässungsmaßnahmen (siehe unten und Meyer in diesem Tagungsband).

Flächenankauf

Zur Entflechtung konkurrierender Nutzung müssen vor Durchführung einer Vernässung und vor dauerhaft angelegten ökologischen Entwicklungsmaßnahmen die Privatflächen in öffentliches Eigentum überführt werden. Zu diesem Zweck wird der Flächenankauf im Großen Torfmoor seit Anfang der 1970er Jahre durchgeführt. Die Flächengrößen der Einzelparzellen schwanken stark. Viele Grundstücke erreichen lediglich eine Größe von wenigen Hundertquadratmetern. Anfangs musste mit über 1000 Eigentümern verhandelt werden. Das Amt für Agrarordnung in Bielefeld überführte bis heute über 90 % der Flächen in den Besitz der öffentlichen Hand.

Im Rahmen des LIFE-Projektes soll der Ankauf von ca. 3 ha privater Grünlandfläche im Niedermoorbereich und 12 ha privater Hochmoorfläche erfolgen, die von den geplanten Maßnahmen beeinflusst werden. Die Planungen zu Beginn des Projektes sahen den Ankauf nahezu aller Privatflächen (41 ha) vor, trotz großer Verhandlungsbemühungen gelang der Flächenankauf nicht im gewünschten Umfang. Der größte Teil der nicht verkaufsbereiten Eigentümer ist traditionell und emotional sehr stark mit dem Großen Torfmoor verbunden, so dass sie sich von den Moorflächen nicht trennen möchten. Die meisten Eigentümer gaben ihr Einverständnis zu den Maßnahmen. Auf rd. 4 Hektar konnten die geplanten Maßnahmen nicht durchgeführt

werden. Obwohl nicht alle Eigentümer zum Verkauf der Flächen bereit sind, ist das Projektziel nicht gefährdet, da sich die Einschränkungen räumlich stark begrenzen. Ein Großteil der Wiedervernässungsmaßnahmen verläuft in abgegrenzten Poldern, so dass die Bereiche unmittelbar neben einer Eigentumsfläche in die Maßnahme einbezogen und vernässt werden können.

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

♦ Entbirkung

Mit fortschreitender Degeneration des Großen Torfmoores kam es zunehmend zu einem Birken- und Kiefernbewuchs, der im zentralen Hochmoorbereich im Rahmen des LIFE-Natur Projektes beseitigt wurde. Der Birkenaufwuchs entzieht dem Moor durch Verdunstung erhebliche Mengen an Wasser. Aufgrund der Mineralisation des Torfkörpers und des Laubfalls kommt es zu einer Nährstoffanreicherung. Eine weitere Gefährdung besteht in der direkten Beeinträchtigung der natürlichen Hochmoorvegetation, Licht liebende Moorpflanzen werden beschattet, hinzu kommt ein Absterben, bedingt durch den Laubfall. Rast- und Brutvögel der Hochmoore sind auf eine offene oder weitgehend offene Landschaft als Lebensraum angewiesen.

Insgesamt wurden auf rd. 55 ha größere Bäume mit unterschiedlichen Techniken entfernt. Zum Einen wurden die Bäume knapp über der Bodenoberfläche abgesägt oder mit speziellen Maschinen abgeschnitten. Das Holz wurde gehäckselt und abtransportiert, z.T. wurden die Hackschnitzel zum Abdecken der Torfdämme

verwendet. Zum Anderen wurden trockenere, gut befahrbare Flächen, die keine gefährdete, typische Hochmoorvegetation aufwiesen, geerntet. Auf einigen dieser Forstfräseflächen stellte sich bereits in der ersten Vegetationsperiode nach dem winterlichen Maschineneinsatz eine sehr positive Vegetationsentwicklung ein. Die Moorsbeere (*Vaccinium oxycoccos*) erreicht auf diesen Flächen bereits beachtliche Deckungsgrade.

Das Mähen mit dem Schlegelmahdgerät bzw. mit dem Freischneider wirkt der Verbuschungstendenz entgegen. Der am Schlegelmahdgerät befindliche Fangkorb ermöglicht den Abtransport des Mähgutes. Dieses führt zu einem Nährstoffentzug und zu offenen, kurzrasigen Vegetationsstrukturen. Flächen, auf denen der Gehölzaufwuchs außerhalb der Verbisshöhe liegt, müssen für die Schafbeweidung hergerichtet werden. Zum anderen muss die Beweidung auf einigen Bereichen wegen ornithologischer Belange ausgesetzt werden, dieses kann zu einer erneuten Verbuschung führen. Auf Teilflächen sind somit zusätzlich wiederkehrende mechanische Pflegemaßnahmen notwendig. Auf ehemaligen nassen Grünlandflächen, die stark mit Flatterbinsen (*Juncus effusus*) bewachsen sind, ist eine Kombination von mechanischen Pflegemaßnahmen mit nachfolgender Beweidung sinnvoll. Bisher wurden 42 ha mit dem Schlegelmahdgerät bearbeitet.

Das Große Torfmoor ist in weiten Teilen bereits vernässt, so dass hier eine Erreichbarkeit mit Maschinen nicht möglich ist. Die Durchführung von Entbirkungsmaßnahmen

ist von der Begehrbarkeit der Flächen abhängig und kann in trockenen Perioden und frostreichen Wintern durchgeführt werden. Im Rahmen des LIFE-Projektes wurde eine Fläche von rd. 42 ha mit Freischneidern bearbeitet, wobei es seit Projektbeginn nur wenige Frostereignisse gab, die ein Betreten der sehr nassen Flächen ermöglichten.

Der Stockausschlag und das Aufkommen von Birkenkeimlingen auf entbirkten Flächen sind ohne eine anschließende Schafbeweidung oder ausreichende Wiedervernässung bereits in der ersten Vege-



Abb. 2: Birkenaufwuchs nach Entwässerung



Abb. 3: Maschinelles Birkenschneiden (oben), Einsatz der Forstfräse (Mitte) und des Schlegelmahdgerätes mit Fangkorb (unten).

tationsperiode erheblich. Im Großen Torfmoor soll die Schafbeweidung in Kombination mit der Wiedervernässung den zu erwartenden Stockausschlag und die Ausbreitung von Birkenkeimlingen verhindern.

♦ Schafbeweidung

Die Erfahrung der letzten Jahrzehnte zeigt, dass die Regeneration und der Erhalt der Hochmoorvegetation durch das starke Relief des Moores in einigen Bereichen außerordentlich schwierig sind. Schon 1996 wurde in der „Effizienzkontrolle NSG Großes Torfmoor“ (STEPHAN, TOBIAS, WITTJEN 1996) daher zur

Pflege und Förderung der Hochmoorvegetation eine traditionelle Beweidung mit Moorschnucken in Hütelhaltung vorgeschlagen. Aus anderen Gebieten ist bekannt, dass die Entwicklung von Pfeifengrasstadien zu wertvollen Heidekraut- und Torfmoosbeständen durch Schafbeweidung beschleunigt werden kann (EIGNER & SCHMATZLER 1991, AGNL 2007). 1999 erwarb der NABU Kreisverband Minden-Lübbecke einen ehemaligen Schafstall, der seit dem Ausbau an einen Schäfer verpachtet wird. Seit dem Sommer 2000 beweidet eine Moorschnuckenherde (Weiße Hornlose Heidschnucke) das Große Torfmoor. Die Moor-

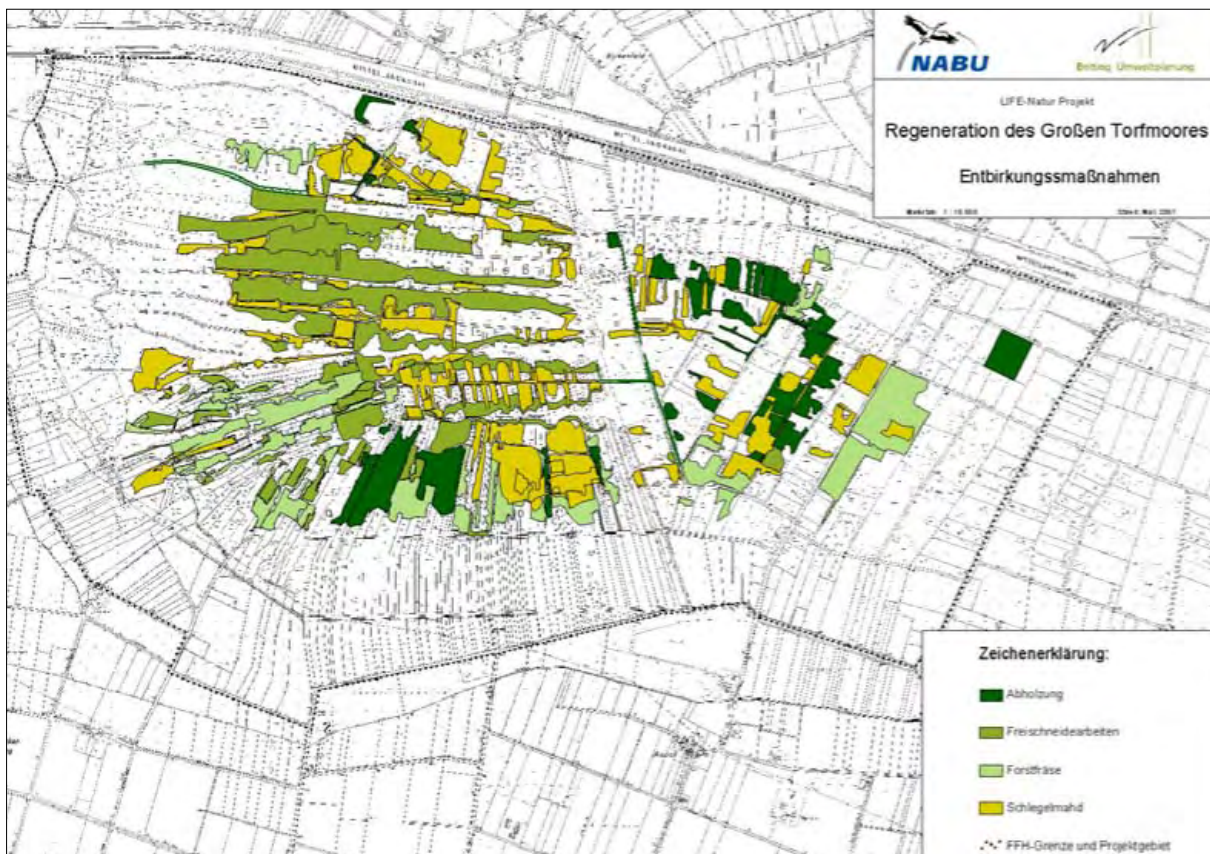


Abb. 4: Entbirkungsmaßnahmen (rd. 140 ha)



schnucken verbeißen, ohne größere Schäden an der Moorvegetation zu verursachen, den Birkenaufwuchs und den Stockausschlag. Die unterschiedlich ausgeprägten degenerierten Hochmoorkomplexe unterliegen im Großen Torfmoor einem hohen Verbuschungsdruck. Das Beweiden der Besenheide-Dominanzbestände (*Calluna vulgaris*) bewirkt eine Stärkung der Vitalität von *Calluna vulgaris* mit gleichzeitiger Schwächung des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*), das Zurückdrängen dieser Art begünstigt lichtbedürftige Hochmoorpflanzen.

Die Beweidung von Glockenheide-Degenerationsstadien (*Erica tetralix*) dient der Freihaltung von Gehölzen. Die für diese Aufgaben anzustrebende Herdengröße wird neben anderen Faktoren von dem Futterangebot der Beweidungsflächen bestimmt. Im Beweidungskonzept für das Große Torfmoor wird eine Moorschnuckenherde von 900-1000 Tieren empfohlen. Das entspricht bei der Moorschnucke etwa einer Anzahl von 450 Muttertieren (AGNL, 2000). Der Nahrungsbedarf der Moorschnuckenherde wird von Mai bis Oktober ausschließlich über die Hütelhaltung im Hochmoorbereich gedeckt, somit wird ein gewünschter Nährstoffentzug erzielt. In den verbleibenden Monaten wird die Herde auch zur Nachbeweidung des Grünlandes eingesetzt, so dass hier kurzrasige Strukturen geschaffen werden, die für Rastvögel und Wiesenbrüter notwendig sind. Die Moorschnuckenherde hat sich, wie bereits in anderen Hoch- und Niedermooren, auch im Großen Torfmoor zur Landschaftspflege bewährt (siehe auch Germer und Rösener in diesem Tagungsband).

Die jährliche Planung und Umsetzung der Schafbeweidung erfordert einen Beweidungsplan, der als Handlungsvorlage für den Schä-

fer fungiert. Dieser Plan legt die Beweidungsprioritäten für das folgende Beweidungsjahr fest. Die entbirkten Flächen müssen zeitnah intensiv beweidet werden, um einen Stockaustrieb rechtzeitig zu unterbinden. Sie werden daher in der darauf folgenden Vegetationsperiode mit erster Priorität beweidet. Das Große Torfmoor ist ein wichtiges Brutgebiet für gefährdete Vogelarten. Auf den Beweidungsflächen wird daher eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Aufgrund der ornithologischen Belange unterliegt die Lage der Beweidungsflächen kurzfristigen Änderungen. Ein Beweidungsverbot muss somit häufig kurzfristig für große Bereiche der Beweidungsflächen erfolgen. Die Koordination der Schafbeweidung beinhaltet daher auch regelmäßige Besprechungstermine und eine Vorort-Betreuung; zudem werden regelmäßige Begehungen im Gelände durchgeführt, um auftretenden Beweidungsdefiziten rechtzeitig entgegenwirken zu können.

♦ Wiedervernässung

Ein günstiger Erhaltungszustand des Moores ist nur mit umfangreichen Wiedervernässungsmaßnahmen gewährleistet. Ein Torfmooswachstum und die Regeneration von Hochmoorvegetation können nur stattfinden, wenn die hydrologischen Verhältnisse zu einem oberflächennahen Wasserstand führen. Entwässerung und Mineralisierung des Torfes werden mit den Vernässungsmaßnahmen aufgehoben, eine Regeneration kann initiiert werden. Die Vernässungsmaßnahmen vermindern die Verbuschungstendenz, so dass die wiederkehrenden Pflegemaßnahmen reduziert werden.

Vor Beginn des LIFE-Projektes wurde bereits ein Großteil der Entwässerungsgräben angestaut. Aufgrund der unterschiedlichen Abtorfung entstanden teilweise stark differierenden Höhenverhältnisse mit höher gelegenen Torfrücken, die mit diesen Maßnahmen nicht überall ausreichend vernässt werden konnten. Diese unzureichend vernässten Bereiche zeigen überwiegend eine degenerierte Hochmoorvegetation. Die Wiedervernässung der Hochmoorflächen soll durch die im Rahmen des LIFE-Projektes durchgeführten Maßnahmen optimiert werden. Zur Rückhaltung von Niederschlagswasser erfolgt der Bau von Torfdämmen in einer Gesamtlänge von über 20 km. Mit Hilfe dieser Dämme werden die

Torfrücken verbunden, das Niederschlagswasser kann somit nicht abfließen. Der Abstand der Dämme richtet sich nach der Geländeneigung, die genaue Lage wurde unter Berücksichtigung der hydrologischen Untersuchungen und des Feinnivellements festgelegt. Die Dämme, die überwiegend eine Breite von 5-6 m erreichen, dienen größtenteils gleichzeitig als Triftweg für die Schafe. Die Dämme werden mit Torfmaterial gebaut, wenn möglich zum Schutz zusätzlich mit Holzhäckseln abgedeckt und zum Teil mit Rohren ausgestattet. Die Rohre verhindern ein Wegschwemmen der Dämme bei stark auftretendem Wasserdruck, zudem lässt sich der Wasserstand mit Hilfe der Rohre regulieren. Das Torfmaterial wird von den höher gelegenen Bereichen abgeschoben bzw. von den steilen Torfstichkanten genommen und für den Bau der Dämme verwendet.

Gleichzeitig werden innerhalb sehr trockener Bereiche einige Vertiefungen (Kolke) abgeschoben, hier sammelt sich das Regenwasser während der niederschlagsreichen Zeit. In den Sommermonaten bleiben die Vertiefungen und deren Randbereiche längere Zeit nass, sodass sich eine hochmoortypische Vegetation ansiedeln kann.



Der Bau von Überlaufstauen dient dazu, den schnellen Abfluss des Oberflächenwassers zu unterbinden. Es werden vorgefertigte Holzteile mit Hilfe eines Baggers tief in den Torfkörper eingedrückt, die seitlich gegen Zersetzung mit Torf abgedeckt werden. Der Abfluss des überschüssigen Wassers erfolgt über ein Durchlaufrohr. Neben den Überlaufstauen aus Holz wurden Staue gebaut, indem die Gräben mit Torf verfüllt und über ein Rohr die Wasserstände reguliert werden.

Das Verfüllen und das Kammern von Gräben auf einer Länge von ca. 2 km verhindern den Abfluss des Oberflächenwassers. Teilweise sind diese sehr kleine und überwachsene Schlitzgräben, die im Gelände kaum noch zu erkennen sind und nur in sehr nassen Jahren oder erst nach der Mahd der Flächen erkennbar werden.

Auf einer Fläche von ca. 10 ha wird das obere Torfmaterial abgeschoben. Bei den abgeschobenen Flächen handelt es sich überwiegend um ehemals großflächige Pfeifengras-Bestände (*Molinia caerulea*), die sich auf etwas höher gelegenen Torfdämmen befinden. Das Abschieben bewirkt die Herstellung eines Kontaktes zum mooreigenen Wasserstand. Ziel ist eine Wiederansiedlung gefährdeter Hochmoorvegetation auf den abgeschobenen vernässten Standorten. Nach Etablierung der Vegetation werden die Flächen durch die Moorschnucken extensiv beweidet.

Im Nord-Osten des Projektgebietes führt in die zu vernässenden Flächen ein Entwässerungsgraben, der von den nördlich gelegenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen gespeist



Abb. 5: Bau von Dämmen und Stauanlagen. Das Foto oben vom April 2005 zeigt die Wiedervernässungsmaßnahmen. Das Wasser wird in den Poldern gehalten.

wird. Im letzten Projektjahr wird der Entwässerungsgraben nach Osten umgeleitet werden, so dass das nährstoffreichere Wasser nicht in die zu vernässenden Hochmoorbereiche gelangt. Gleichzeitig wird, in diesen Gräben ein regulierbarer Stau eingebaut, um den Wasserstand im Winterhalbjahr anzustauen und zum Zeitpunkt der Grünlandbewirtschaftung abzusenken. Der Stau besteht aus einer Betonhalbschale mit eingesetzter Klappenstauanlage (Überlaufstau), die mittels abschließbarer Kurbel reguliert werden kann. Die Grünlandflächen in diesem Bereich werden von einer Vernässung profitieren und können voraussichtlich zu artenreichen Feuchtwiesen entwickelt werden. Zudem kommt diesem Bereich eine hohe Bedeutung als Pufferzone für die Hochmoorflächen zu.

Das Große Torfmoor ist klein parzelliert, Handtorfstiche, zahlreiche kleinräumige Torfkuhlen, Entwässerungsgräben mit steilkantigem Kastenprofil und tiefe Badetorfentnahmestellen kennzeichnen das Gebiet. Die steilen Kanten verhindern die Ansiedlung von Torfmoosen und stellen eine Gefahrenquelle für die im Gebiet lebenden Tiere (z.B. nicht flügge Jungvögel) und für die Schafbeweidung dar.

Die abzuflachenden Kanten werden mit einem Hydraulikbagger abgeschragt. Das anfallende Torfmaterial wird zum Bau von Dämmen verwendet oder in die offenen Gewässer geschoben.

Das Abschrägen der Kanten führt zu einer gleichmäßigeren Vernässung. Die regenerierenden Torfmoos- und Schwingrasen auf überstauten Flächen können weiter nach oben wachsen und größere Bereiche einnehmen.

Die Erfolgskontrolle der Wiedervernässungsmaßnahmen erfolgt mit Wasserstands-Messpunkten, somit kann der Anstieg des Wassers im Moorkörper beobachtet und dokumentiert werden, ggf. können kurzfristig erforderliche Korrekturen vorgenommen werden.

Zum Teil gestalteten sich die Baggerarbeiten im Großen Torfmoor, in dem bereits seit den 1970er Jahren Vernässungsmaßnahmen durchgeführt werden, als äußerst schwierig. Die technischen Möglichkeiten sind auch mit speziell ausgerüsteten Maschinen begrenzt und vorab kaum planbar. Es zeigt sich, dass eine Planung und Kostenkalkulation wie sie zur Beantragung eines LIFE-Projektes gefor-

dert wird und die Verpflichtung, eine öffentliche Ausschreibung der Arbeiten durchzuführen, in Mooren sehr problembehaftet sein können. Neben den speziell ausgerüsteten Maschinen zählen auch die Fähigkeiten der Baggerfahrer; selbst bei sorgfältiger Auswahl, außerordentlichen Fähigkeiten und Vorsicht können unberechenbare Schwierigkeiten auftauchen.....



Abb. 6: Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Maßnahmen

♦ Bau von Laichgewässern

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden bisher 7 Laichgewässer gebaut, weitere sind geplant. Der Randbereich von Laichgewässern dient der Optimierung des Lebensraumes für selten gewordene Feuchtgebietspflanzen und -tiere. Feuchte Hochstaudenfluren und Schlenkengesellschaften können sich in diesen Bereichen ausbreiten. Die Gewässer dienen den Amphibien und vielen Libellenarten zur Eiablage. Das Große Torfmoor ist eines der wenigen Gebiete in Nordrhein-Westfalen mit zunehmender Populationsgröße des Moorfroschs (*Rana arvalis*). Das Grünland ist ein wichtiges Nahrungsgebiet für den am Rand des FFH-Gebietes brütenden Weißstorch (*Ciconia ciconia*). Der feuchte Boden im Randbereich ermöglicht das Stochern der nahrungssuchenden Limikolen.

♦ Schutz zentraler Hochmoorbereiche vor nährstoffbelastetem Oberflächenwasser

Im Zuge der Betreuung des Großen Torfmoores im Rahmen der Umsetzung des LIFE-Projektes wurden im nord-westlichen Teil des Schutzgebietes Veränderungen in der Vegetationsentwicklung festgestellt. Diese Flächen liegen im Grenzbereich einer Aufhöhlungs-

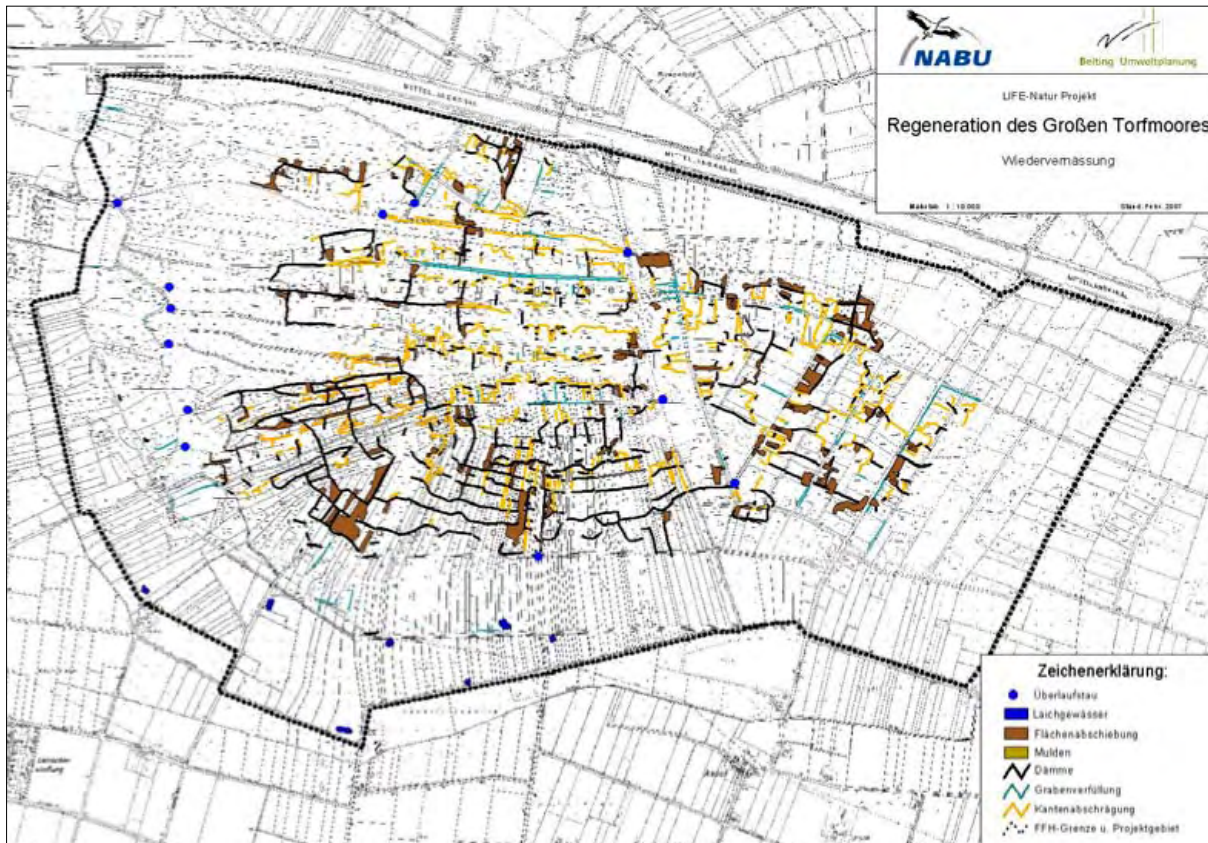


Abb. 7: Vernässungsmaßnahmen

fläche, die mit dem Mittellandkanalausbau entstand und sich an der Straße entlang des Kanals befindet.

Im Rahmen der im LIFE-Projekt durchgeführten hydrologischen Untersuchungen wurden an Messpunkten in der Nähe des Mittellandkanals erhöhte Salzwerte festgestellt. Oberflächenwasser von den belasteten Flächen gelangt auch in zentralere Teile des Hochmoores. Die angestrebte Regeneration des Großen Torfmoores mit dem Ziel einer hochmoortypischen Fauna und Flora in dem betreffenden Gebiet wird durch die hydrochemischen Stoffkonzentrationen gefährdet, welche um das 10- bis 40-fache über der eines intakten Hochmoores liegen. Um das Projektziel auch auf dieser Hochmoorfläche zu erreichen, soll das von den betroffenen Flächen abfließende bzw. -strömende Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser im Übergangsbereich zum angrenzenden Hochmoor abgefangen und nach Westen abgeleitet werden. Die hierfür nötige Planung und Umsetzung ist für das letzte Projektjahr geplant.

♦ Bekämpfung invasiver Pflanzenarten

Die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ist eine invasive Pflanzenart, die sich vermutlich ausgehend vom Mittellandkanal bis in das entwässerte Hochmoor ausbreiten konnte. Die bisher durchgeführten Wiedervernässungsmaßnahmen können die Ausbreitung dieser Art in weiten Teilen des Hochmoores verhindern. In den Randbereichen des Schutzgebietes hat sich die Späte Traubenkirsche aber besonders in den vergangenen Jahren stark ausgebreitet. Auf Teilflächen (ca. 10 ha) wurde die Späte Traubenkirsche bei den im Rahmen des LIFE-Projektes durchgeführten Abholzungsmaßnahmen entfernt und die Flächen anschließend beweidet. Mit diesen Maßnahmen wurden sehr gute Erfahrungen gemacht; sie werden im letzten Projektjahr auf weitere Fläche ausgeweitet.

Die Ausbreitung des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*) ist auf einigen, meist höher gelegenen, trockenen Flächen ein Problem, hier verdrängt er zunehmend die Restbestände der Hochmoorvegetation. In diesen Bereichen wurde im Rahmen des LIFE-Projektes der Oberboden großflächig und tief abgeschoben.

Eine zusätzliche Verwallung hält das Wasser in der Fläche, so dass die noch vorhandenen Pflanzenreste absterben. Diese Methode hat in großen Bereichen zu guten Erfolgen geführt. Verbleiben jedoch nur kleine Wurzelreste im Boden und gelingt es nicht den Wasserstand anzuheben, ist davon auszugehen, dass eine erneute Ausbreitung stattfindet, so dass in Zukunft zusätzliche Maßnahmen zur Eindämmung des Adlerfarns getroffen werden müssen. Methoden zur Bekämpfung von Adlerfarn werden in verschiedenen Versuchen erprobt werden, die während und über die Laufzeit des LIFE-Projektes hinaus beobachtet werden sollen.

Effizienzkontrollen

Zur Effizienzkontrolle der durchgeführten Maßnahmen werden die Brutvogelkartierungen auf den Beweidungsflächen, die Wasserstandsmessungen und vegetationskundliche Untersuchungen von Dauerbeobachtungsflächen herangezogen.

Der Brutbestand der Offenlandarten hat seit Beginn des LIFE-Projektes deutlich zugenommen. Kiebitze konnten ihren Brutbestand nahezu verdoppeln (siehe auch Lehn in diesem Tagungsband). Im Frühjahr 2007 wurde zur Brutzeit mehrfach ein Kranichpaar beobachtet. Die Wiedervernässungsmaßnahmen haben in vielen Bereichen zur Optimierung eines potentiellen Kranichbruthabitats beigetragen.

Die Wasserstandsmessungen werden seit 2004 durchgeführt. Der Oberflächenabfluss soll mit den Wiedervernässungsmaßnahmen sukzessive reduziert werden. Es wird daher davon ausgegangen, dass sich mit zunehmender Vernässung die Oberflächenabflussmengen weiter minimieren. Im Wasserwirtschaftsjahr 2005 (Nov. 2004 bis Okt. 2005) sind von 667 mm Niederschlag 569 mm verdunstet. Der Oberflächenabfluss belief sich auf 15 mm. Aus dem Monitoring ist abzuleiten, dass die Wiedervernässungsmaßnahmen schon wirksam sind. So haben sich im Vergleich zum Ausgangszustand (2004) die Oberflächen- und Grundwasserstände im Wasserwirtschaftsjahr 2006 schon deutlich um im Mittel 0,14 m erhöht (siehe auch Meyer in diesem Tagungsband). Zu Beginn des Life-Projektes (2003) wurden zur Effizienzkontrolle 31 vege-

tationskundliche Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. Der überwiegende Teil der Dauerbeobachtungsflächen wurde in sehr trockenen Pfeifengras-Moorstadien (*Molinia caerulea*-Bestände) angelegt. Stark verbuschte und mit baumartigen Birken-Beständen bewachsene Flächen sind ein weiterer Schwerpunkt; Glocken- und Besenheide-Moordegenerationsstadien kommen hinzu. Den geringsten Teil nehmen die torfmoosreichen Bestände ein; diese Flächen dienen dazu, mögliche negative Auswirkungen der Wiedervernässung zu dokumentieren und ggf. die Maßnahmen zu modifizieren. Die Auswahl der Flächen wurde 2003 hinsichtlich der durchzuführenden Maßnahmen wie Entbirkung, Schlegelmahd und Abschieben der obersten Bodenschicht getroffen. Die 2003 eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen (DBF) wurden 2006 erneut aufgesucht und nach der gleichen Methode wie bei der Erstaufnahme qualitativ und quantitativ erfasst. Die Wiedervernässungsmaßnahmen wirken sich direkt oder indirekt auf die eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen aus.

Die Entwicklung der Torfmoose ist Dank der durchgeführten Maßnahmen innerhalb der DBF positiv verlaufen. 2003 kamen in 9 der 31 DBF Torfmoose vor, 2006 werden in 14 DBF Torfmoose registriert. Von 2003 bis 2006 hat sich die Torfmoosdeckung von durchschnittlich 4,5% auf 8,6% nahezu verdoppelt. Das Torfmooswachstum ist in Abhängigkeit vom Wasserstand sehr unterschiedlich. Flächen mit ganzjährig, flurnahen Wasserständen weisen ein sehr gutes Torfmooswachstum auf.

Auf den Schlegelmahdflächen wurde zur Reduzierung der Stockausschläge eine relativ

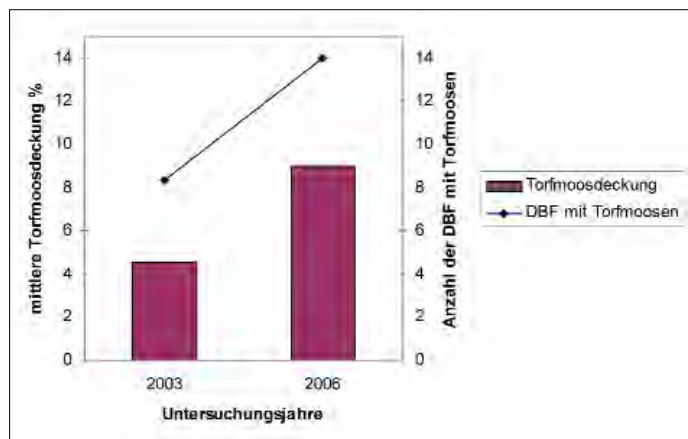


Abb. 8: Torfmoosentwicklung innerhalb der 31 DBF von 2003 bis 2006.

intensive Schafbeweidung durchgeführt. Die Stockausschläge wurden auf allen Flächen gut verbissen, so dass der Deckungsgrad der Birken von 2003 bis 2006 durchschnittlich von 10,5% auf 0,6% reduziert wurde. Diesbezüglich spiegeln die Dauerbeobachtungsflächen die augenscheinliche Situation im Großen Torfmoor wider. Die Kombination von mechanischen Pflegemaßnahmen mit anschließender Schafbeweidung hat sich bewährt. Gleiches gilt für die DBF auf denen Abholzungen älterer Birkenbestände durchgeführt wurden.

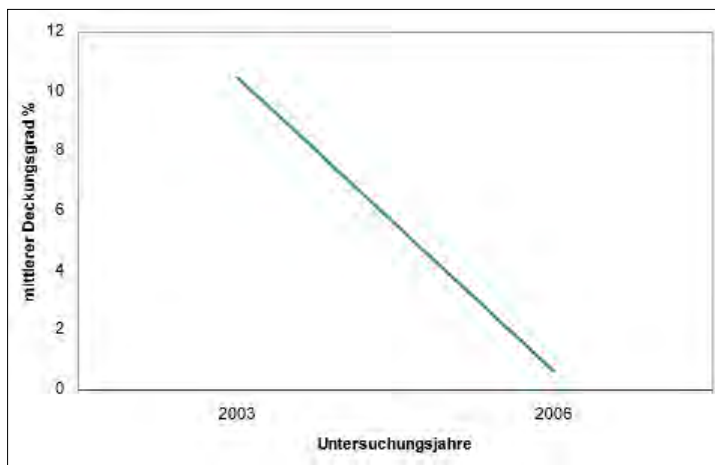


Abb. 9: Entwicklung des Birkenaufwuchses auf Schlegelmahdflächen mit anschließender Schafbeweidung.

Die Ergebnisse der Dauerflächenuntersuchungen im Großen Torfmoor zeigen bereits nach kurzer Zeit den Erfolg von Vernässungsmaßnahmen, mechanischer Pflegemaßnahmen und Schafbeweidung (BELTING UMWELTPLANUNG, 2006).



Abb. 10: Offene Landschaft nach erfolgten Entbirkungen

Öffentlichkeitsarbeit

Das Große Torfmoor wird von einer großen Besucherzahl aufgesucht. In der Zeit des LIFE-Projektes wurden mit dem Naturerlebnispfad, der Begleitbroschüre und den neuen Beobachtungstürmen für die Besucher viele Anreize geschaffen, das Große Torfmoor zu erkunden. Die Besucherzahlen und das Interesse hat seither deutlich zugenommen, somit konnte das Wissen über Moore, Naturschutz, NATURA 2000 und die Akzeptanz in der Bevölkerung deutlich erhöht werden. Die Anzahl der durchgeführten fachlichen Führungen durch das Schutzgebiet ist mit steigendem Interesse der Bevölkerung in den letzten Jahren stetig gestiegen, an sonnigen Wochenenden sind es mehrere tausend Besucher. Der NABU Kreisverband Minden-Lübbecke und die Gemeinde Hille führen regelmäßig Exkursionen durch. Die Moorführungen der Gemeinde Hille haben mit Eröffnung des Naturerlebnispfades und der Einführung eines besonderen Besucherprogramms deutlich zugenommen. „Dütt un’ Datt... van ulln watt! - Ein Erlebnis für alle Sinne“ ist eine Kombination aus einem Besuch im Großen Torfmoor zum Kennenlernen der einzigartigen Flora und Fauna, der Besichtigung der Brennerei Meyer (Industriedenkmal) und einem Abschluss mit Kaffee und Kuchen. Ein positives Beispiel für Synergie.

Ziel des LIFE-Projektes ist, neben der praktischen Maßnahmendurchführung, das Einbeziehen von lokalen Akteuren. Die Moorführer der Gemeinde Hille sind sehr am LIFE-Projekt interessiert, der Erfahrungsaustausch ist für beide Seiten wichtig. Für den Naturerlebnispfad war und ist der Kontakt zu einer Gruppe von Nettelstedtern bereichernd, die einmal im Jahr das traditionelle Torfstechen im Großen Torfmoor vorführt. In regelmäßigen Treffen werden alle Interessensvertreter Vor-Ort über das LIFE-Projekt informiert, Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge werden ausgetauscht. Ein Flyer, der über das Große Torfmoor und das Life-Projekt informiert, wird zum Ende des Projektes über-



Fotos: Bertling Umweltplanung

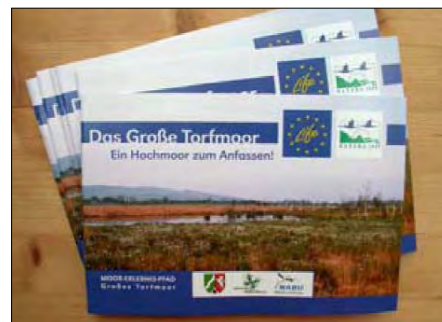


Abb. 11: Öffentlichkeitsarbeit und Besucherlenkung im Großen Torfmoor.

arbeitet und neu aufgelegt. Zudem werden die lokale Bevölkerung und Besucher über die Internetseite (www.life-torfmoor.de), die Presse und Exkursionen über den Stand des LIFE-Projektes und das Große Torfmoor informiert.

Zusätzlich wurden zur Besucherlenkung ein neuer Wanderweg gebaut, Wegweiser, Absperrpfähle und -schranken errichtet. Ein Weg wurde zurückgebaut und entsiegelt. Die Besucherzahlen werden hoch bleiben oder

weiterhin steigen. Eine interessante Wegeführung ist daher unerlässlich. Der Bohlenweg, der auf dem Naturerlebnispfad exemplarisch die Erschließung der Moore in vergangenen Jahrhunderten zeigt, vermittelt dem Besucher ein besonderes Moorerlebnis. In Teilabschnitten von insgesamt 150 m der bestehenden Wanderwege soll im letzten Projektjahr diese Bauweise in vereinfachter Form aufgenommen werden. Die Wanderwege werden so auf einer Länge von ca. 150 m zu einer besonderen Attraktion und können so-

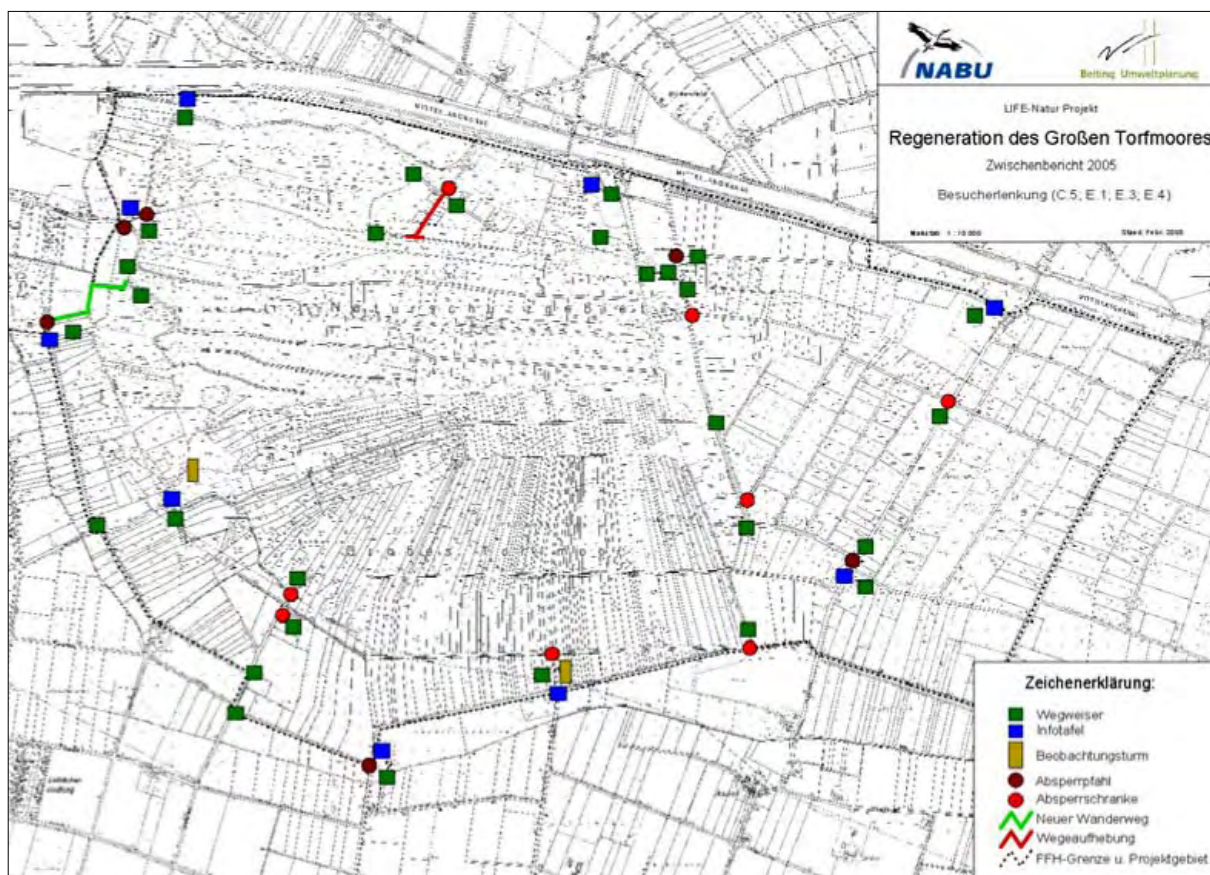


Abb.12: Maßnahmen zur Besucherlenkung

mit einen wichtigen Beitrag zur Besucherlenkung liefern.

LIFE-Tagung, Reisen und net-working

Die Erfahrungen und Ergebnisse des LIFE-Projektes „Regeneration des Großen Torfmoores“ sind von allgemeinem wissenschaftlichen Interesse und werden daher in Fachzeitschriften veröffentlicht sowie auf Tagungen und Reisen zu Moorprojekten vorgestellt. Die Anregungen und Diskussionsbeiträge sind für die Planung eventuell weiterer Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Großen Torfmoor hilfreich. Veröffentlichungen von Ergebnissen zur Regeneration von Hochmooren sind für die zukünftigen Schutzbemühungen in Hochmooren anderer Gebiete in Europa notwendig. Die Resultate aus dem begleitenden Monitoring können das Wissen über die Regeneration von Hochmooren erweitern.

Ausblick

Im Rahmen des LIFE-Projektes „Regeneration des Großen Torfmoores“ wurden umfangreiche Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt, die zu einer Verbesserung des Lebensraumes der gefährdeten Pflanzen und Tiere führen. Innerhalb der Projektlaufzeit hat sich das Große Torfmoor stark verändert, umfangreiche Wiedervernässungsmaßnahmen tragen zur Eindämmung des Birkenwachstums bei, so dass sich der Pflegeaufwand und damit verbundene Kosten langfristig deutlich reduzieren werden. Bedingt durch das starke Höhenrelief im Großen Torfmoor wird die Eindämmung des Birkenaufwuchses auf einigen Flächen weiterhin stattfinden müssen. Die Betreuung des Gebietes und die Kontrolle der durchgeführten und noch durchzuführenden Maßnahmen, werden ebenso wie eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit auch zukünftig nötig sein.

Der Verbuschung wird in großen Bereichen mit Hilfe der Schafbeweidung entgegengewirkt. Mit zunehmender Vernässung wird sich die Lage der Beweidungsflächen verändern, eine Überarbeitung des Beweidungskonzeptes ist von daher von Zeit zu Zeit nötig. Die Beweidungskoordination mit der Erstellung eines Beweidungsplans und regelmäßigen



Abb. 13: Exkursion zur LIFE-Tagung „Regeneration des Großen Torfmoores“, 26.09.2006

Besprechungen während der Beweidungs-saison haben sich bewährt und sollten auch zukünftig weitergeführt werden.

Die eingeschränkte Schafbeweidung auf Teilbereichen zur Brutzeit kann zu einem Beweidungsdefizit führen, zudem ist eine Schafbeweidung auf stark vernässten Flächen nicht möglich, so dass hier ggf. zusätzliche mechanische Pflegemaßnahmen zur Reduzierung des Birkenaufwuchses durchgeführt werden müssen.

Ein sprunghafter Anstieg des Wasserstandes mit langzeitigen Überstauungen kann zur Beeinträchtigung von gefährdeten Pflanzen und Tieren führen. Die Wasserstände sollten daher, mit Hilfe der eingebauten Rohre zur Regulierung, über einen längeren Zeitraum sukzessive angehoben werden.

Effizienzkontrollen dienen nicht nur der Dokumentation, sondern sollen auch als Instrument der Optimierung eingesetzt werden. Gleichzeitig können sie bei eventuellen Fehlentwicklungen als „Frühwarnsystem“ dienen. Bei ungünstigen Entwicklungen können die Pflegemaßnahmen ggf. kurzfristig korrigiert werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind nicht nur für die weitere Planung im Großen Torfmoor erforderlich, sie haben auch für Planungen von Wiedervernässungsmaßnahmen in anderen Gebieten eine Relevanz und sind daher unerlässlich.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Gebietsbetreuung ist zum Einen eine gutes Fachwissen und zum Anderen eine gute Ortskenntnis, die nur durch regelmäßige Ortsbegehungen und Kontrollen auch der schwer zugänglichen Bereiche zu erlangen ist. Es klingt wie selbstverständlich, aber genau hier gibt es in

vielen Schutzgebieten die größten Defizite. Veränderungen und Entwicklungen, positive wie negative, müssen erkannt und ggf. regulierende Maßnahmen ergriffen werden. Gebietsbetreuung und Koordination können häufig aus Zeit- und Kostengründen nur mehr oder weniger vom Schreibtisch aus gemacht werden, so dass das Risiko besteht, dass Entscheidungen und Maßnahmen zu unerwünschten Ergebnissen führen oder keine Akzeptanz in der Bevölkerung und bei lokalen Akteuren finden.

Öffentlichkeitsarbeit, Abstimmung, Informationsaustausch und eine gute Zusammenarbeit mit verschiedenen Interessensvertretern, Ortsansässigen und Akteuren sind wichtige Bausteine zur Schaffung von Akzeptanz und gehören daher uneingeschränkt zum Aufgabenbereich einer gut funktionierenden Gebietsbetreuung. Die Ergebnisse der Effizienzkontrollen und die Erfahrungen mit den Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Hochmoor sind für die Renaturierung von Schutzgebieten, auch über den Naturraum hinaus, außerordentlich wichtig. Der Kontakt und Erfahrungsaustausch mit Fachleuten und nationalen wie internationalen Gebietsbetreuern ist daher außerordentlich wichtig.

In vielen Projekten wird nicht erkannt, dass die Projektlaufzeit meist nicht ausreicht, um den Erfolg zu gewährleisten. Ein mittlerweile von der EU-Kommission geforderter after-LIFE-Plan hat von daher in vielen Fällen seine Berechtigung.

Literatur

AGNL, Arbeitsgruppe für Naturschutz und Landschaftspflege (2000): Beweidungskonzept „Großes Torfmoor“ bei Lübbecke. Im Auftrag des Kreises Minden-Lübbecke, Untere Landschaftsbehörde.

AGNL, Arbeitsgruppe für Naturschutz und Landschaftspflege (2008): Schafbeweidung in Hochmooren. NUA-Heft 23: Tagungsband zur LIFE-Tagung „Regeneration des Großen Torfmoores“.

BELTING UMWELTPLANUNG, (2006): Dauerbeobachtungsflächen zur vegetationskundlichen Erfassung im Großen Torfmoor 2003-2006. Im Auftrage des NABU Kreisverbandes Minden-Lübbecke im Rahmen des LIFE-Projek-

tes „Regeneration des Großen Torfmoores“. BRINKSCHMIDT, K., (1974): Landschaftsplan Großes Torfmoor, Erläuterungsbericht, LWL/ Amt für Landespflege, Münster.

EIGNER, J. & SCHMATZLER, E. (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes. 158 S., Greven.

LEHN, K. (2008): Entwicklung der Brutvogelbestände (Rote-Liste-Arten NRW) im Großen Torfmoor 2004-2006. NUA-Heft 23: Tagungsband zur LIFE-Tagung „Regeneration des Großen Torfmoores“.

MEYER, L. (2008): LIFE-Natur-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“ - Monitoring des Systemzustandes in der Phase der Maßnahmenumsetzung. NUA-Heft 23: Tagungsband zur LIFE-Tagung „Regeneration des Großen Torfmoores“.

HANKE, W., OTTE, K. & TEWES, S. (1989): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet „Großes Torfmoor“ mit Erweiterung. Im Auftrag der LÖBF, Recklinghausen.

NABU Kreisverband Minden-Lübbecke (1998): Avifaunistische Untersuchung im NSG „Großes Torfmoor“ 1998. Im Auftrag der LÖBF, Recklinghausen.

RÖSENER, D. (2008): Schafbeweidung im Großen Torfmoor – praktische Umsetzung. NUA-Heft 23: Tagungsband zur LIFE-Tagung „Regeneration des Großen Torfmoores“.

STEPHAN, B., TOBIAS, A. & WITTJEN, K., (1996): Effizienzkontrolle NSG „Großes Torfmoor“ 1996. Im Auftrag der LÖBF, Recklinghausen.

TRAUTMANN, W. (1966): Erläuterung der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1:200 000. Blatt 85 Minden. Schriftenreihe f. Veg.-Kunde Heft 1. Bad Godesberg.

Anschrift der Verfasserin

Susanne Belting
Belting Umweltplanung
Schwatte Damm 50
49448 Quernheim
Email: Belting.Umweltplanung@t-online.de

Monitoring des Systemzustandes in der Phase der Maßnahmenumsetzung

Ludger Meyer

Zusammenfassung

Das im Kreis Minden-Lübbecke gelegene etwa 5,5 km² Große Torfmoor ist in der Vergangenheit durch Meliorationsmaßnahmen und Torfabbau nachteilig verändert worden. Der Hochmoortorfkörper weist Anzeichen für einen Torfschrumpfungshorizont auf. Das hochmoortypische saure Milieu und die Stoffarmut im Boden- und Grundwasser sind noch gegeben, was die Wiederansiedlung der biotoptypischen Fauna und Flora begünstigt. Für eine solche Renaturierung sind im Rahmen eines LIFE-Natur-Projektes seit 2005 Maßnahmen zur Aufbesserung des Wasserhaushaltes durchgeführt worden. Parallel hierzu läuft ein Monitoring zum Wasserhaushalt. Von 667 mm an Niederschlag sind im Wasserwirtschaftsjahr (WWJ) 2005 569 mm verdunstet. Der Oberflächenabfluss belief sich auf 15 mm. Bei einer erfolgreichen Wiedervernässung werden die Verdunstung zu- und der Oberflächenabfluss abnehmen. Aus dem Monitoring ist abzuleiten, dass die Wiedervernässungsmaßnahmen schon wirksam sind. So haben sich im Vergleich zum Ausgangszustand (WWJ 2004) die Oberflächen- und Grundwasserstände im WWJ 2006 schon deutlich um im Mittel 0,14 m bzw. 0,03 m erhöht. Für die Herleitung des mittleren Systemverhaltens im wiedervernässten Großen Torfmoor sollte das Monitoring noch über mindestens 5 Jahre fortgeführt werden.

Summary

The bog area Großes Torfmoor is approximately 5.5 km² in size and is situated in the district of Minden-Lübbecke. In the past, it has been affected adversely by melioration and peat harvesting. The body of the raised bog shows signs of a peat shrinkage horizon. The typical acidic environment of a raised bog and lack of nutrients in the soil and groundwater are still present, a circumstance which encourages the resettlement of the biotope-typical fauna and flora. To achieve renaturati-

on, measures for improving the water resources have been carried out since 2005 within the framework of a LIFE Nature project. Parallel to this project, the water resources are being monitored. In the water management year (WMY) 2005, 569 mm of 667 mm of precipitation evaporated and the surface water runoff amounted to 15 mm. If the rewetting is successful, evaporation will increase and surface water runoff will decrease. The monitoring has shown that the rewetting measures are already effective. Compared with the initial situation in WMY 2004 the surface and groundwater levels in WMY 2006 are risen on average by 0.14 m and 0.03 m respectively. In order to determine the average system behaviour in the rewetted Großes Torfmoor, the monitoring should be continued for at least another 5 years.

Einleitung

Das im Kreis Minden-Lübbecke gelegene Große Torfmoor ist Teil des Schutzgebiet-Systems NATURA 2000. In der Vergangenheit ist es durch Meliorationsmaßnahmen und durch die Gewinnung von Brenn- und Bädertorf nachteilig verändert worden. Im Rahmen eines von 2003 bis 2007 laufenden LIFE-Natur-Projektes werden im Großen Torfmoor Regenerationsmaßnahmen durchgeführt. Diese beinhalten im Wesentlichen Maßnahmen zur Aufbesserung des Wasserhaushaltes, was die Wiederansiedlung einer hochmoortypischen Fauna und Flora bewirken soll. Parallel hierzu ist 2004/2005 der Istzustand des Wasser- und Stoffhaushaltes sowie des Torfkörpers im Großen Torfmoor untersucht worden. Über ein mehrjähriges Monitoring-Programm wurde die Wirksamkeit der Maßnahmen erkundet.

Geographische Gegebenheiten

Das als FFH- und Naturschutzgebiet ausgewiesene Große Torfmoor befindet sich innerhalb der Rahden-Diepenauer Geest, die der

naturräumlichen Region Westfälisches Tiefland zugeordnet ist. Es umfasst eine Fläche von ca. 5,5 km². Auf der Nordseite grenzt es an den Mittellandkanal an. Entlang der West- und Südseite verläuft der Vorfluter Flöthe, welcher das umliegende Gebiet entwässert. Dieser mündet weiter in die Bastau, einem Vorfluter der Weser. Die Geländehöhen im Großen Torfmoor betragen im Nord- und Zentralteil etwa 50 bis 52 mNN. Zum Vorfluter Flöthe hin fällt das Gelände auf ca. 48 bis 49 mNN ab. Ein größerer Geländeabfall ist nach Süden bis Ostsüdosten gegeben. Im Übergangsbereich zu dem dort östlich angrenzenden Geestmoor betragen die Geländehöhen ca. 47,5 mNN.

Geologischer Bau

Das Große Torfmoor befindet sich innerhalb einer weiträumigen Subrosionssenke, die in den Interglazialzeiten durch Ablaugung des Münder-Mergel-Salinars entstanden ist. Diese salztektonischen Vorgänge reichen bis in die jüngere Vergangenheit (GEOL. LANDESAMT NRW 1971 In: LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG 1989). Über glaziale Sedimente der Urweser sind hier in der Holstein-Warmzeit in einer Stillwasserfazies feinsandige bis tonige Beckensedimente in einer Mächtigkeit von 2 bis 8 m abgelagert worden. In der späteren Eem-Warmzeit fand eine erste kleinräumige Moorbildung mit Torfmächtigkeiten von bis zu 2 m statt. Nacheiszeitlich sind dann in einer See-Fazies kalkhaltige Sedimente in Form von Ton-, Kalk- und Algengyttja, Wiesenkalk (EGGELSMANN et al 1970) und Torfmudde abgelagert worden, dies in einer Mächtigkeit von bis zu etwa 2,5 m. Die Hochmoorböden bilden den größten Flächenanteil. In den westlichen und südlichen Randbereichen sind teilweise Niedermoorböden entwickelt. Der Hochmoortorf ist nach WORTHMANN (1968) bis zu ca. 8 m mächtig.

Historie

Für die Nutzung des Großen Torfmoores zur Brenn- und Badetorfgewinnung ist ein dichtes Grabensystem angelegt worden. Die Abbauflächen sind überliefert als offene Wasserflächen. Bis auf kleinere Gräben entlang der West- und Südostseite sind in den 70er und

80er Jahren die Entwässerungsgräben verschlossen worden. Im Ost- und Nordteil des Großen Torfmoores wird heute noch Badetorf abgebaut. Nach der Ausweisung als Naturschutzgebiet im Jahr 1980 wurden erste Maßnahmen für die Hochmoor-Regeneration ergriffen. Die LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NORDRHEIN-WESTFALEN veröffentlichte im April 1989 einen Pflege- und Entwicklungsplan zum Großen Torfmoor. Mit dem Vorhabensträger NABU Kreisverband Minden-Lübbecke wird das 2003 gestartete EU-Life-Vorhaben „Regeneration des Großen Torfmoores“ durchgeführt.

Istzustand

Für die Ermittlung des Istzustandes sowie der Wirksamkeit der Regenerationsmaßnahmen wurde im Winter 2003/2004 ein Monitoringssystem eingerichtet. Dieses besteht aus 10 Lattenpegeln (LP), 12 Grundwassermessstellen (GWMS) sowie 2 Abflussmesswehren (MW). Die GWMS's und MW's sind mit Datennloggern ausgestattet. Ergänzend sind noch GWMS's von Fremdbetreibern sowie Stichtagswasserstände zum Vorfluter Flöthe verwendet worden.

Grundwasserströmung

Für die Herleitung der GW-Standsverteilung (s. Abb. 1) wurden Grundwasserstände verwendet, die im Torfkörper sowie im mineralischen Untergrund des näheren Umfeldes ermittelt worden sind. Ergänzt wurde diese Datenbasis um die Wasserstände der freien Wasserflächen (GW-Blänken) im Moor. Die generelle GW-Strömung erfolgt von Norden, wo das GW ein Niveau bis zu 50,5 mNN hat, nach Südwesten bis Südosten zum Rand des Großen Torfmoores. Entlang des hier verlaufenden Vorfluters Flöthe beträgt das GW-Standsniveau etwa 49,5 bis 47,0 mNN.

Wasserhaushalt

Im Wasserwirtschaftsjahr (WWJ) 2005 (November 2004 bis Oktober 2005) sind N = 667 mm an Niederschlag gefallen (Niederschlagsstation Espelkamp). Im Winter- und Sommerhalbjahr waren es 269 bzw. 398 mm. Der Großteil des oberirdischen Abflusses wird über die beiden Messwehre MW1 und MW2 erfasst. Das Abflussgeschehen konzentriert sich auf das Winterhalbjahr (s. Abb. 2). Die

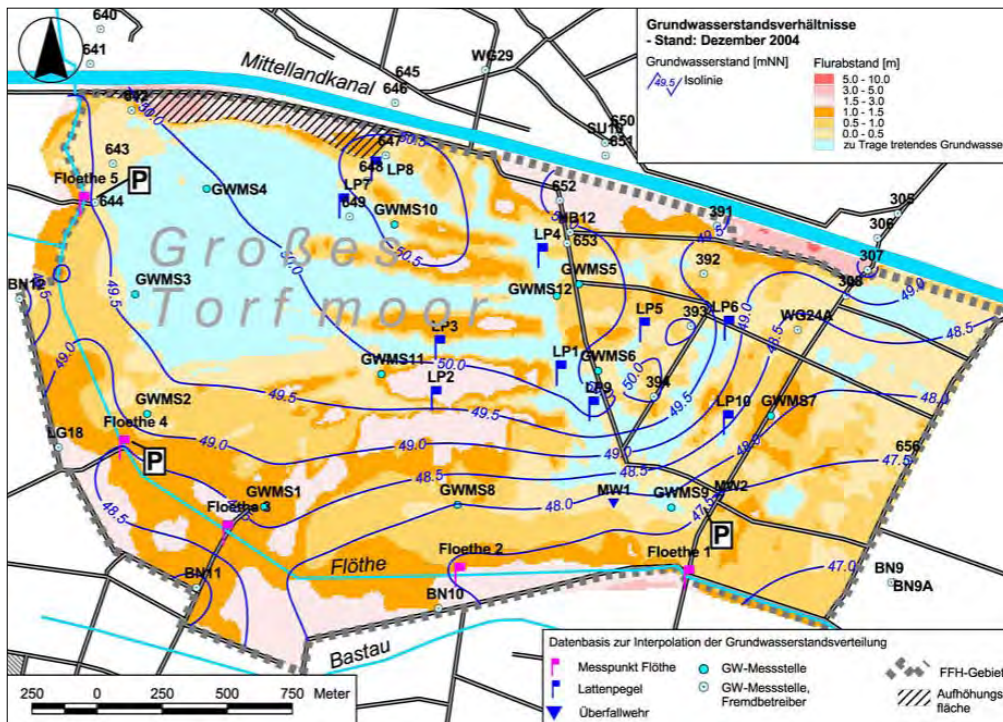


Abb. 1: GW-Standsverteilung

Abflusshöhe wird vom kurzfristigen Niederschlagsgeschehen geprägt. Auf der Basis von Monatswerten ist eine Korrelation zwischen Niederschlagshöhe und Abflusshöhe nicht gegeben.

Der an MW1 und MW2 gemessene Abfluss beträgt im WWJ 2005 ca. 41.000 m³, was etwa 10 mm entspricht. Der gesamte oberirdische Abfluss dürfte näherungsweise mit etwa $A_0 = 15 \text{ mm/a}$ anzusetzen sein. Bei einem mittleren K_f -Wert von $2,0 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ und einer durchflusswirksamen Aquifermächtigkeit von

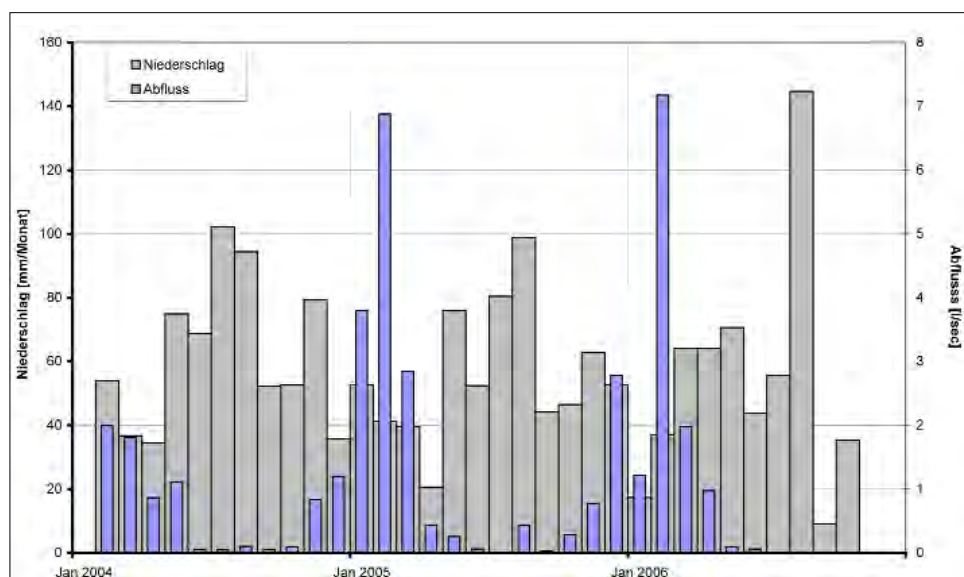
10 m ergeben sich ein unterirdischer Zu- und Abstrom über den Nordrand bzw. West- bis Südostrand von $A_{uZu} = 62 \text{ mm}$ und $A_{uAb} = 145 \text{ mm}$. Eine wesentliche Wasserhaushaltsgröße in einem Hochmoor ist die tatsächliche Verdunstung ET_{akt} . Diese ist aus der Wasserhaushaltsgleichung abzuleiten und beträgt danach:

$$ET_{akt} = N + A_{uZu} - A_0 - A_{uAb}$$

$$ET_{akt} = 667 + 62 - 15 - 145 = 569 \text{ mm/a}$$

Die aktuelle Verdunstung für das Betrachtungsgebiet Grobes Torfmoor beträgt demnach

Abb. 2: Mittlerer Summenabfluss [l/s] an den Messwehren MW1 und MW2 sowie Niederschlag für die Monate Februar 2004 bis Oktober 2006 (Niederschlagsstation Espelkamp).



$ET_{akt} = 569 \text{ mm}$. Nach KRATZ et al (2001, Tabelle 4.1) liegen die potenziellen Verdunstungshöhen (Gras-Referenz-Verdunstung) in Mooregebieten in der Größenordnung von 550 bis 600 mm/a, womit die für das Große Torfmoor ermittelte Verdunstungshöhe von $ET_{akt} = 569 \text{ mm/a}$ als realistisch einzustufen ist.

Stoffhaushalt

In intakten Mooren wird die oberflächennahe Torfschicht nur zeitweilig durchlüftet, wo dann aerobe Zersetzungsprozesse stattfinden. In der darunter liegenden, ständig mit Wasser gesättigten Torfschicht sind es anaerobe Prozesse, bei denen u.a. Methan als Endprodukt gasförmig aus dem Moor entweicht. Diese reduktive Gärung verläuft sehr langsam. Bei andauernder Sauerstoffarmut kommt es so zu einer Akkumulation von unzersetztem Material (Torfbildung).

Torfmoose haben die Fähigkeit, Mineralstoffe an sich zu binden und dafür Wasserstoffionen (H^+ , Protonen) abzugeben. Dabei stellt sich im Torfwasserkörper ein saures Milieu ein. Dieses und die Stoffarmut sind für Hochmoore (Regenmoore) typisch. Solche Verhältnisse sind auch im Großen Torfmoor gegeben, wie die gemessenen pH-Werten (2,7 bis 3,1) und Leitfähigkeiten (96 bis 166 $\mu\text{S/cm}$) belegen.

Im Sommerhalbjahr sind aufgrund höherer Bodentemperaturen die biochemischen Reaktionen und mikrobiellen Aktivitäten begünstigt,

was dann zu größeren Stoffumsetzungen und -freisetzungen führt. Ein solcher Jahresgang der bodenchemischen Verhältnisse kann abgeleitet werden aus den von März 2004 (Messreihe 1) bis Januar 2005 durchgeführten drei Messreihen (siehe Abb. 3).

Das Oberflächen- und Grundwasser weist die für Moorstandorte geringen Stoffkonzentrationen auf (SO_4 : < 5 mg/l; Cl: < 19 mg/l; Na: < 12 mg/l; NH_4 : < 2 mg/l, Fe gesamt: < 6 mg/l). Nur am Nordwestrand des Großen Torfmoores im weiteren Bereich der dort angrenzenden Aufhöhlungsfläche (s. Abb. 1) treten erhöhte Stoffkonzentrationen im Oberflächenwasser auf (SO_4 : $\leq 92 \text{ mg/l}$; Cl: $\leq 200 \text{ mg/l}$; Na: $\leq 110 \text{ mg/l}$; Fe gesamt: $\leq 12 \text{ mg/l}$). Verursacht sein kann dies durch Wasser, welches von der Aufhöhlungsfläche bzw. aus dem Mittellandkanal zusickert.

Bodenphysikalische Eigenschaften des Torfkörpers

Die bodenphysikalischen Eigenschaften wurden anhand von Torfproben untersucht, die aus einer Tiefe von 0,20 bis 0,40 m u. GOK ungestört entnommen worden sind. Die Ergebnisse sind in Tab. 1 zusammengefasst.

Auf der Grundlage der ermittelten bodenphysikalischen Eigenschaften (s. Tab. 1) ist der Torf nach KRATZ et al (2001) und SCHÄFER (1994) als pedogen nicht bzw. nur geringfügig verändert zu bewerten. Es gibt teilweise

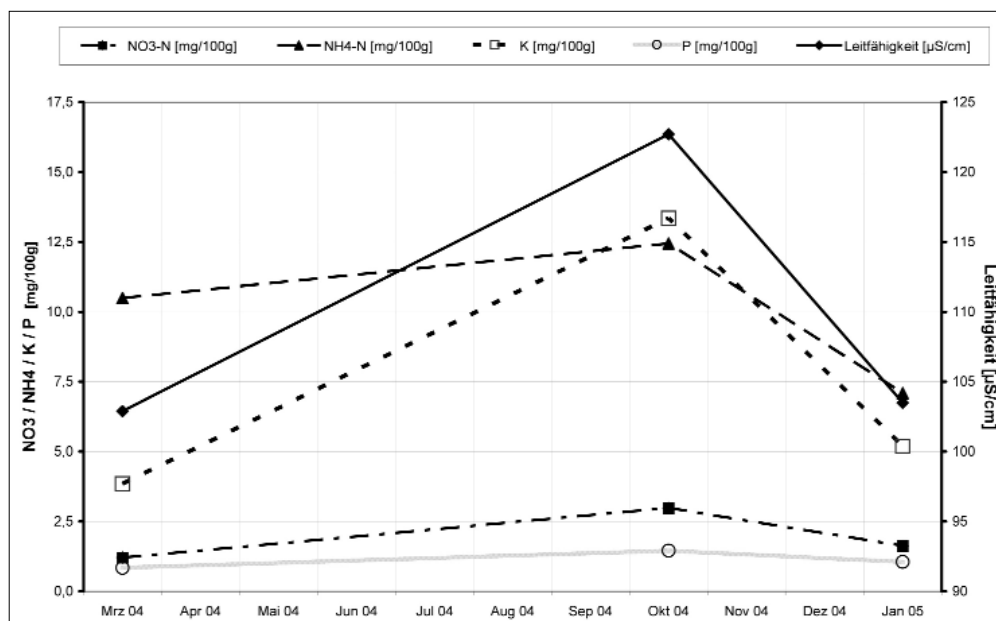


Abb. 3: Mittelwerte zu den bodenchemischen Analysedaten der Beprobungsstandorte BP 1 bis 10

Parameter	Wertebandbreite
Glührückstand	0,71 bis 2,64 %
Rohdichte trocken	77,5 bis 145,1 g/l
Substanzvolumen	5,52 bis 10,29 Vol.-%
nutzbare Feldkapazität (nFK)	49,82 bis 66,71 Vol.-%
Gesamtporenvolumen (PV)	89,71 bis 94,48 Vol.-%
Permanenter Welkepunkt	9,36 bis 12,64 Vol.-%

Tab. 1:
Bodenphysikalische
Eigenschaften, er-
mittelt auf der Grund-
lage von 10 ungestört
entnommenen Torf-
proben

Anzeichen für einen Übergang zu einem Torf-schrumpfungshorizont.

Regenerationsmaßnahmen

Ein Großteil der Regenerationsmaßnahmen hat zum Ziel, den Gebietswasserhaushalt des Großen Torfmoores zu verbessern. Der Fokus liegt hierbei auf dem Sommerhalbjahr. Mit der Durchführung der Maßnahmen ist im Winter 2003/2004 begonnen worden. Zur Verminderung der Verdunstungsverluste sind bis zum Frühjahr 2006 insgesamt 119 ha bewaldete und stark verbuschte Flächen freigestellt worden. Zur Wasserrückhaltung wurden 20 km Dämme geschaffen. In diesen sind zum Teil regulierbare Überläufe eingebaut. Weiterhin sind im Bereich der ehemaligen Abtorfflächen etwa 15 km Kanten abgeschrägt worden.

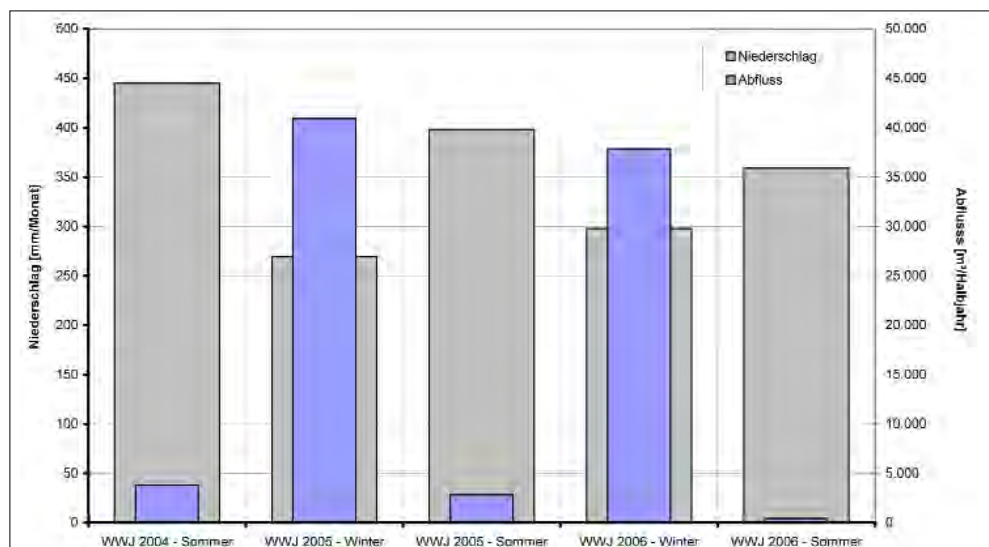
Wirksamkeit der Regenerationsmaßnahmen

Die Grundlage für ein intaktes Hochmoor ist ein ganzjährig weitestgehend gefüllter Bodenwasserspeicher, was einhergeht mit geringen GW-Flurabständen. Inwieweit dieses Ziel durch die Regenerationsmaßnahmen erreicht

wird, war durch das Monitoring zu den Grund- und Oberflächenwasserständen sowie zum Gebietsabfluss zu ermitteln.

Im Winterhalbjahr von WWJ 2005 betrug der Oberflächenabfluss bei 269 mm etwa 41.000 m³, im Winterhalbjahr von WWJ 2006 waren es bei einem höheren Niederschlag von 298 mm nur etwa 38.000 m³ an Oberflächenabfluss (s. Abb. 4). Dies ist als ein Hinweis auf die Wirksamkeit der Wasserrückhaltungsmaßnahmen im Großen Torfmoor zu sehen. Bestätigt wird dies durch die Oberflächen- und Grundwasserstände, welche im Vergleich zum WWJ 2004 im WWJ 2006 weiträumig gestiegen sind (siehe Abb. 5). Niedrigere Wasserstände treten nur an drei GW-Messstellen in westlicher (GWMS 2 und 4) und südlicher Randlage (GWMS 9) sowie an einer OW-Messstelle (LP 9) im Zentralteil auf. Im arithmetischen Mittel über alle Messstellen haben sich die Wasserstände im Grundwasser um 0,03 m und im Oberflächenwasser um 0,14 m erhöht.

Abb. 4:
Oberirdischer
Abfluss
(MW1 + MW2)
und Niederschlag
(Niederschlags-
station Espel-
kamp) für die
wasserwirtschaft-
lichen Halbjahre
in dem Zeitraum
Mai 2004 bis
Oktober 2006.



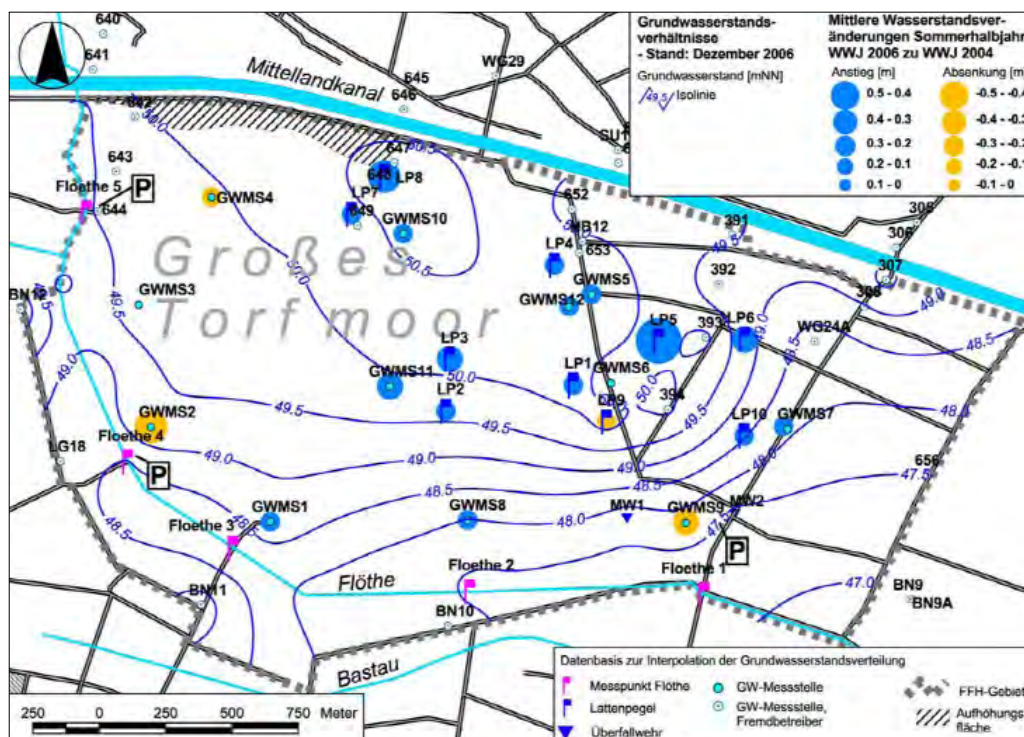


Abb. 5: Grundwasserstandsverteilung im Dezember 2006 und die mittleren Wasser- und Grundwasserstandsveränderungen zwischen den Sommerhalbjahren von WWJ 2004 und WWJ 2006

Ausblick

Nach den bodenchemischen und bodenphysikalischen Ergebnissen ist der Zustand des Torfkörpers als zufrieden stellend einzustufen. Die Ursache für die im Nordwestteil nachgewiesenen erhöhten hydrochemischen Stoffkonzentrationen sollte gefunden und möglichst wirksame Maßnahmen zur Zustandsverbesserung durchgeführt werden. Über das bisher etwa 3-jährige Monitoring zu Oberflächen- und Grundwasserständen sowie zum Gebietsabfluss konnten bereits deutliche Hinweise auf die Wirksamkeit der Regenerationsmaßnahmen abgeleitet werden. Aufgrund der wechselhaften klimatischen Verhältnisse ist für eine aussagekräftige Datenbasis aber ein längerfristiges Monitoring notwendig. Es wird empfohlen, dieses noch über mindestens 5 Jahre fortzusetzen. Dann sind, räumlich und zeitlich differenziert, das mittlere Systemverhalten und die Wirkzusammenhänge der Regenerationsmaßnahmen im Großen Torfmoor herzuleiten.

Quellenverzeichnis

EGGELSMANN R., FEIGE W. & SCHWAAR J. (1970): Stellungnahme über die geplante Deponie von Abwasserfaulschlamm der Stadt Lübbecke auf teilabgetorften Hochmoorflächen im Gehlenbecker Moor. Bremen (unveröff.).

KRATZ R., PFADENHAUER J. (2001): Ökosystemmanagement für Niedermoor - 317 Seiten; Stuttgart.

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NRW (1989): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet "Großes Torfmoor" mit Erweiterung – 26 Seiten; Recklinghausen.

SCHÄFER, W. (1994): Physikalische Eigenschaften von Hochmoorböden.- NNA-Berichte, 2, 39-42, 4 Abb., 5 Tab.; Schneverdingen.

WORTMANN, H. (1968): Die morphogenetische Gliederung der Quartärbasis des Wiehengebirgsvorlandes in Nordwestdeutschland. Eiszeitalter und Gegenwart Bd. 19: 227-239. Öhringen/W.

Anschrift des Verfassers

Dr.-Ing. Dipl.-Geol. Ludger Meyer
Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH
Sprengerstraße 38c
29223 Celle
Email: ludger.meyer@heidt-peters.de

Entwicklung der Brutvogelbestände (Rote-Liste-Arten NRW) im Großen Torfmoor 2004-2006

Kerrin Lehn

Zusammenfassung

In den Jahren 2004 bis 2006 wurden parallel zur Schafbeweidung im Zentrum des Großen Torfmoores Erfassungen der Brutvogelfauna (Rote Liste) nach der Revierkartierungsmethode durchgeführt. Die Bestandserhebungen beschränkten sich auf die beweidbare Fläche des Moores, die sich aufgrund der in den Winterhalbjahren 2003 bis 2005 durchgeführten Wiedervernässungs- und Entbirkungsmaßnahmen im Betrachtungszeitraum vergrößerte. Insgesamt wurden 14 gefährdete Brutvogelarten festgestellt. Die häufigsten Arten waren in allen drei Jahren Schafstelze (*Motacilla flava*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) und Krickente (*Anas crecca*), gefolgt von Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Bekassine (*Gallinago gallinago*). Hinsichtlich einer Zuordnung zu ökologischen Gruppen dominieren die Offenlandarten vor den Gewässerarten. Halboffen- sowie Waldarten treten nur in geringen Abundanzen auf. Das Große Torfmoor hat als Bruthabitat für viele gefährdete Moor- und Feuchtgebietsarten, wie die Bekassine eine herausragende Bedeutung in Nordrhein-Westfalen. Die im Rahmen des LIFE-Projektes durchgeführten Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen einschließlich der Schafbeweidung wirkten sich anhand der bisherigen Ergebnisse positiv auf die Brutvogelfauna im Großen Torfmoor aus.

Summary

From 2004 until 2006 sheep grazing took place in the centre of the Großes Torfmoor. At the same time, territory mapping was applied as a method to measure the breeding bird fauna (red list). The surveys were limited to the pasturable area of the bog, which increased in size during the survey period due to the rewetting and the cutting of birches carried out in the winter seasons of 2003 to 2005. A total of 14 endangered species of breeding birds were recorded. The most fre-

quent species in all 3 years were the yellow wagtail (*Motacilla flava*), the meadow pipit (*Anthus pratensis*) and the teal (*Anas crecca*), followed by the lapwing (*Vanellus vanellus*) and the snipe (*Gallinago gallinago*).

From the point of view of ecological groups, the species based in open land are more frequent than the water-based species, and species based in semi-open land and forest-based species are not abundant. The Großes Torfmoor in North-Rhine Westphalia is of outstanding importance as a breeding habitat for many endangered bog and wetland species, for example the snipe. The results so far have shown that the restoration and maintenance carried out within the framework of the LIFE project, including sheep grazing, have had a positive effect on the breeding bird fauna in the bog Großes Torfmoor.

Einleitung

Die Entwässerung und Abtorfung bzw. landwirtschaftliche Nutzung von Hochmooren führte zu gravierenden negativen Beeinträchtigungen bis hin zur Zerstörung dieser einzigartigen Lebensräume. Nordrhein-Westfalen beherbergt im Norden geringe Flächenanteile an Hochmoorflächen, die für die Tieflandebene Nordwestdeutschlands charakteristisch sind. Diese sind lediglich als geschädigte Hochmoore mit größeren Regenerationskomplexen erhalten geblieben (z.B. Emsdettener Venn, Recker Moor, Oppenweher Moor, Großes Torfmoor, Amtsvenn/Hündfelder Moor, Burlo-Vardingholter Venn, Wollerscheider und Hohscheider Venn). Als intakte Hochmoore können heute nur noch zwei kleine Gebiete (Kofftuten und Hiddeser Bent) eingestuft werden (Michels 2008). Mit dem Rückgang der Hochmoorflächen gingen auch viele der an diesen Lebensraum angepassten Tier- und Pflanzenarten zurück oder verschwanden ganz. Die ökologische Bedeutung intakter Hochmoore ist heute verstärkt in das Bewusstsein, nicht nur von Naturschützern, zu-

rückgekehrt und so gibt es vielerorts Bestrebungen, die ehemaligen Hochmoore zu renaturieren und möglichst weitgehend zu regenerieren. Wie auch Niedersachsen unternahm Nordrhein-Westfalen seit den 1980er Jahren große Anstrengungen, die Hochmoorreste zu sichern und zu renaturieren (Michels 2008, Schmatzler 2008).

Im Jahr 2003 startete der NABU Kreisverband Minden-Lübbecke e.V. das LIFE-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“. Auf einer Fläche von 400 ha wurden umfangreiche Instandsetzungs-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen durchgeführt. Ziel ist, durch das Schließen von Gräben, das Abschrägen steiler Stichkanten sowie das Anlegen von Dämmen und flachen Gewässern den typischen Wasserhaushalt eines Hochmoores wiederherzustellen und so die Regeneration einzuleiten. Durch Entbirkungen im Zentrum des Großen Torfmoores wurde die charakteristische offene Weite eines natürlichen Hochmoores wiederhergestellt (Belting 2008). Als eine wesentliche Pflegemaßnahme zur langfristigen Offenhaltung wurde eine Moorschnuckenherde zur Beweidung des Gebietes etabliert (Belting 2008, Germer 2008). Um die Auswirkungen der Beweidung auf die vorkommenden gefährdeten Brutvogelarten beurteilen zu können, erfolgten seit dem Jahr 2004 jährliche Brutvogelbestandsaufnahmen im beweidbaren Bereich des Großen Torfmoores. Der Schwerpunkt lag dabei in der zeitnahen Feststellung von sensiblen Berei-

chen für die Avifauna und damit der Möglichkeit, bei der Wahl der Beweidungsbereiche kurzfristig reagieren und die entsprechenden Flächen vorübergehend aus der Beweidung ausschließen zu können (Germer 2008). Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Erfassungen vorgestellt und erste Entwicklungen sowie der Einfluss der Schafbeweidung auf die Brutvogelfauna diskutiert.

Untersuchungsgebiet

Das Große Torfmoor liegt im Nordosten Nordrhein-Westfalens zwischen dem Wiehengebirge und dem Mittellandkanal in den Gemeinden Lübbecke und Hille. Das FFH-Gebiet Großes Torfmoor umfasst insgesamt eine Größe von 550 ha (Abb. 1). Während der Winterhalbjahre 2003/04, 2004/05 und 2005/06 wurden insgesamt 119 ha bewaldete und stark verbuschte Flächen freigestellt und 20 km Dämme zur Wasserrückhaltung (Wiedervernässung) geschaffen (Belting 2008). Die Brutvogelerfassungen erfolgten in diesen offenen bzw. freigestellten Flächen im Zentrum des Großen Torfmoores. Aufgrund der jährlich durchgeführten Maßnahmen vergrößerte sich die zu beweidende Fläche und damit auch das Untersuchungsgebiet (2004: 141,1 ha, 2005: 187,8 ha, 2006: 211,3 ha; Abb. 1).

Wie viele andere Hochmoore auch, wurde das Große Torfmoor stark entwässert und mittels bäuerlichen Handtorfstichverfahren

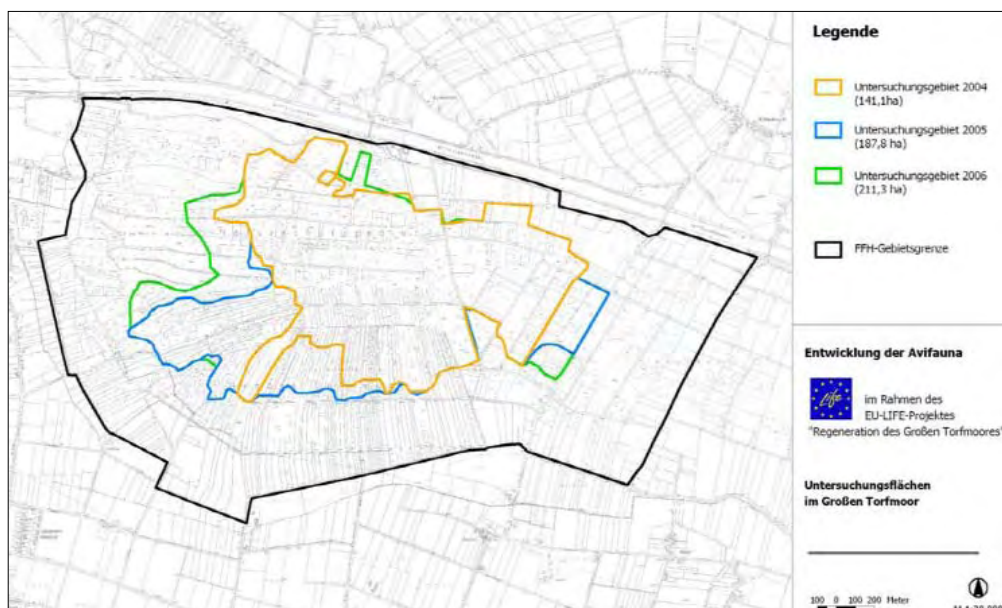


Abb. 1: Lage und Abgrenzung der Untersuchungsgebiete 2004 bis 2006 im Großen Torfmoor.



Abb. 2: Polder und Dämme zur Wasserrückhaltung im Südwesten des Untersuchungsgebietes (links) sowie sehr nasse Bereiche im Großen Torfmoor (rechts).

abgetorft. Infolge dessen gingen wertvolle Lebensräume der spezialisierten Hochmoorpflanzen- und -tierarten verloren oder verschlechterten sich gravierend in ihrer Qualität. Dies wirkte sich deutlich negativ auf die Artenzusammensetzung sowie die Bestände der Hochmoorarten aus. Um diesem fortschreitenden Lebensraumverlust bzw. der -verschlechterung entgegenzusteuern, wurden bereits in den 1970er Jahren vom Land Nordrhein-Westfalen Hochmoorflächen mit dem Ziel der Restitution angekauft. Bereits zu dieser Zeit begannen erste Pflege- und Wiedervernässungsmaßnahmen. Seit dem Jahr 2003 wird im Rahmen des LIFE-Natur-Projektes „Regeneration des Großen Torfmoores“ auf einer Fläche von 420 ha das Große Torfmoor durch gezielte Maßnahmen regeneriert (Belting 2008). Im Zuge der zunehmenden Vernässung des Gebietes entstanden Flächen mit gut stocheffähigen Böden unterschiedlicher Feuchtestufen (Abb. 2). Zudem kommen zahlreiche Offenbodenbereiche und aufgrund der Beweidung, Flächen mit kurzer, lückiger Vegetation vor.

Material und Methode

Die Erfassungen der gefährdeten Arten der Rote Liste Nordrhein-Westfalens (Kategorie 1-3; GRI & WOG 1997) erfolgten nach der Revierkartierungsmethode (BIBBY ET AL. 1995) und orientierten sich an der Methodenanleitung zur Brutbestandserfassung in Nordrhein-Westfalen (SUDMANN ET AL. 2002) und den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK ET AL. 2005). In jedem der untersuchten Jahre wurden zwischen Anfang April und Ende Juni sieben Frühkartierungen und eine Abend/Nachterfassung durchgeführt. Die Brutvögel wurden durch Beobachtung und/oder akustische

Kontrolle Revier kennzeichnender Verhaltensweisen (Gesang, Balz, Nestbau, Fütterung etc.) erfasst. Für die Kontrolle ausgewählter Arten erfolgte zusätzlich zur Revierkartierung der Einsatz von Klangattrappen. Die Auswertung der einzelnen Durchgänge erfolgte mit Hilfe so genannter „Papierreviere“ (BIBBY ET AL. 1995). Folgende Beobachtungen innerhalb der Wertungsgrenzen (SÜDBECK ET AL. 2005) wurden als Brutnachweis gewertet: Ablenkungsverhalten oder Verleiten, Nestfund mit Eiern, Eischalen oder Jungen), Altvögel die Kot oder Futter tragen. Als Brutverdacht wurden einmalige Feststellungen der Verhaltensweisen Nestbau oder intensives Warnen bzw. zweimalige Feststellungen weiteren Revieranzeigenden Verhaltens (Gesang, Beobachtung eines Paares, Balz) im Abstand von mindestens sieben Tagen interpretiert. Als Brutzeitfeststellungen wurden einmalige Beobachtungen einer Art im möglichen Brutrevier gewertet (SUDMANN ET AL. 2002, SÜDBECK ET AL. 2005).

Ergebnisse und Diskussion

Im Zeitraum von 2004 bis 2006 wurden insgesamt 14 Brutvogelarten (Tab. 1) der Roten Liste Nordrhein-Westfalens (GRO & WOG 1997) bzw. Deutschlands (BAUER ET AL. 2002) sowie vier weitere Arten als Brutzeitfeststellungen (Knäkente *Anas querquedula*, Löffelente *Anas clypeata*, Turteltaube *Streptopelia turtur*, Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*) in den untersuchten Bereichen des Großen Torfmoores nachgewiesen. Die häufigsten Arten waren in allen drei Jahren Schafstelze, Wiesenpieper und Krickente, gefolgt von Kiebitz und Bekassine. Hinsichtlich einer Zuordnung zu ökologischen Gruppen dominieren die Offenlandarten vor den Gewässerarten. Halboffen- sowie Wald-

arten treten nur in geringen Abundanzen auf.

Im Folgenden werden für ausgewählte Arten vorhandene ältere Bestandsangaben vorgestellt sowie ihre aktuelle Verbreitung und Habitatnutzung im Untersuchungsgebiet beleuchtet:

- ♦ Krickente (*Anas crecca*)
Die Art siedelt weit verbreitet in den nassen und deckungsreichen Bereichen des Untersuchungsgebietes. Der Brutbestand der Krickente ist u. a. von den Wasserständen im Frühjahr abhängig. 1986/87 wurde für das NSG Großes Torfmoor ein Gesamtbestand von 37 Brutpaaren angegeben (HANKE ET AL. 1989), davon siedelten 25 Brutpaare im Zentrum. In den Jahren 1998 und 1999 wurden vergleichbar hohe Bestände (Gesamtbestand NSG: 60 Brutpaare) wie in den Jahren 2005 und 2006 festgestellt (NABU MINDEN-LÜBBECKE 1998, AG WIESENVOGELSCHUTZ DER BIOLOGISCHEN STATIONEN NRW 2000). Dagegen lag der Gesamtbestand im NSG im Jahr 2000 mit 45 Paaren deutlich

darunter (PÜCHEL-WIELING ET AL. 2002).

Ähnlich niedrige Bestände wurden im Jahr 2004 festgestellt (Tab. 1).

- ♦ Bekassine (*Gallinago gallinago*)
Das Große Torfmoor zählt mit dem Oppenweher Moor zu den bedeutendsten Bruthabitaten der Bekassine in Nordrhein-Westfalen (AG WIESENVOGELSCHUTZ DER BIOLOGISCHEN STATIONEN NRW 2000, PÜCHEL-WIELING ET AL. 2006). Für die Jahre 1998-2003 sind für das gesamte Große Torfmoor Brutbestände zwischen 7 und 14 Revierpaare angegeben (NABU MINDEN-LÜBBECKE 1998, AG WIESENVOGELSCHUTZ DER BIOLOGISCHEN STATIONEN NRW 2000, PÜCHEL-WIELING ET AL. 2002, PÜCHEL-WIELING ET AL. 2006). Im Jahr 2004 lag der Bestand im LIFE-Projekt-Untersuchungsgebiet bei vier bis sieben Brutpaaren (HANKE 2004, E.G. BULK, MDL. MITT.) sowie in den Jahren 2005 und 2006 bei jeweils 14 Brutpaaren. Der Brutbestand der Bekassine im Großen Torfmoor kann unter Einbeziehung der natürlichen Schwankungen, beispielsweise

	RL D	RL NRW	2004 [141 ha] BN/BV	2005 [188 ha] BN/BV	2006 [211 ha] BN/BV
Zwergtaucher	V	2	3	3	3
Krickente		2	9	30	36
Wachtel		2	1		
Wasserralle		2	1		2
Flussregenpfeifer		3	1	2	1
Kiebitz	2	3	9	15	17
Bekassine	1	1N	4	14	14
Kuckuck	V	3		3	2
Wiesenpieper		3	29	71	83
Schafstelze	V	3	11	45	38
Schwarzkehlchen		1		7	1
Feldschwirl		3	4	3	5
Neuntöter		2			1
Pirol	V	2		1	
RL D	Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER et al. 2002)vom Aussterben bedroht				
RL NRW	Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens (GRO & WOG 1997)				
Kategorien:					
1	Vom Aussterben bedroht				
2	stark gefährdet				
3	gefährdet				
V	zurückgehend, Art der Vorwarnliste				
N	von Naturschutzmaßnahmen abhängig				

Tab. 1:
Bestände der Brutvögel der Roten Liste Nordrhein-Westfalens (GRO & WOG 1997) sowie Deutschlands (BAUER ET AL. 2002) mit Angabe des Gefährdungsgrades im beweideten Teil des Großen Torfmoores 2004 (HANKE 2004), 2005 (LEHN 2005) und 2006 (LEHN 2006).
BN = Brutnachweis,
BV = Brutverdacht

in Abhängigkeit der Feuchtigkeit, als weitgehend stabil eingestuft werden. Für die Bekassine finden sich in den flach angestauten Poldern sowie in den sehr nassen Flächen mit Deckung bietender Vegetation (Abb. 2) geeignete Bruthabitate. Der in den Wintern 2004/05 und 2005/06 freigestellte und wiedervernässte westliche Bereich des Großen Torfmoores wurden von den Bekassinen schnell angenommen.

- ♦ Kiebitz (*Vanellus vanellus*):
Die durchgeführten Maßnahmen (Entbirkungen, Kantenabschrägen an Gräben und Torfstichen, Anlegen von Poldern und flachen Gewässern) ließen für Kiebitze im Großen Torfmoor eine Vielzahl an sehr geeigneten Bruthabitaten mit offenem, feuchtem Boden bzw. lückiger, kurzrasiger Vegetation entstehen. Während im Jahr 2004 mit neun Brutpaaren vergleichbare Brutpaarzahlen wie in den Jahren 1986/87 (9 BP) und 1998 (8 BP) festgestellt wurden, erhöhte sich die Zahl der brütenden Kiebitze im Untersuchungsgebiet auf bis zu 17 Paare im Jahr 2006 (Tab. 1). In den Jahren 2004 bis 2006 verteilten sich die Reviere der Kiebitze weiträumig über das Zentrum des Großen Torfmoores. Bereiche mit offenem Torfboden in der Nähe der Gewässer bzw. der neu geschaffenen Polder wurden bei der Bruthabitatwahl präferiert. Auffällig war die schnelle Annahme der in den Winter 2003 bis 2005 neu freigestellten und wiedervernässten Flächen. Beobachtungen aus anderen Mooren zeigen allerdings, dass einige Reviere von Kiebitzen nur temporär, in den ersten Jahren nach den Maßnahmen, besiedelt werden und infolge der natürlichen Vegetationsentwicklung (höherwüchsige und dichte Vegetation, Verlust von Offenboden) wieder aufgegeben werden (NIEMEYER 2004).
- ♦ Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)
Wie auch andere Offenlandarten (Kiebitz, Bekassine, Schafstelze) profitierte der Wiesenpieper von den umfangreichen Entbirkungs- und Wiedervernässungsmaßnahmen im Großen Torfmoor. Anhand des Untersuchungsgebietes 2004 (Abb. 1, orange Linie), als einheitliches Bezugsgebiet, zeigt sich eine positive Bestandsentwicklung: 1998 (43 BP / NABU MINDEN-LÜBBECKE 1998), 2004 (29 BP), 2005 (58 BP), 2006

(57 BP). Der Wiesenpieper brütete weit verteilt in kurzrasiger und lückiger, jedoch ausreichend Deckung bietenden Vegetation. Schwerpunkte ließen sich dort feststellen, wo zudem noch Singwarten vorhanden waren.

- ♦ Schafstelze (*Motacilla flava*)
Bis einschließlich des Jahres 2000 brüteten im Großen Torfmoor keine Schafstelzen (NABU MINDEN-LÜBBECKE 1998). Die ersten dokumentierten Feststellungen liegen aus dem Jahr 2004 mit insgesamt 11 Brutpaaren vor. Im nachfolgenden Jahr hatte sich der Bestand auf 45 Brutpaare vervielfacht, im Jahr 2006 wurde mit 38 Brutpaaren ein leicht geringerer, aber dennoch bemerkenswerter Brutbestand erreicht. Die landschaftlichen Veränderungen, hervorgerufen durch die Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen (Beweidung), haben sich auf die Bruthabitatausstattung für die Schafstelze sehr positiv ausgewirkt. Wie auch vom Wiesenpieper werden von der Schafstelze kurzrasige Flächen mit eingestreuten höheren Vertikalstrukturen als Singwarten sowie feuchten bis nassen Böden bevorzugt.
- ♦ Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)
Das Schwarzkehlchen kommt im Großen Torfmoor regelmäßig, aber anscheinend mit schwankenden Brutpaarzahlen vor. Für 1998 werden für das NSG zwei Brutpaare angegeben, die nördlich im Zentralbereich siedelten. Während aus dem Jahr 2004 keine Nachweise vorliegen, wurden 2005 sieben Paare festgestellt, demgegenüber im Jahr 2006 lediglich ein Paar, welches erfolgreich brütete. Der Vorkommenschwerpunkt der Art liegt deutlich im westlichen Teil des Großen Torfmoores. Als Bewohner von eher trockenen Flächen mit deckender nicht zu dichter Vegetation sowie locker stehenden Büschen oder Bäumen liegen geeignete Bruthabitate in den Übergangsbereichen zwischen den halboffenen Flächen und dem offenen, nassen Zentrum des Moores.

Veränderungen im Zentrum des Großen Torfmoores zwischen 2004 und 2006

Anhand der ökologischen Brutvogelgruppen Gewässerarten (Zwergtaucher / *Tachybaptus*

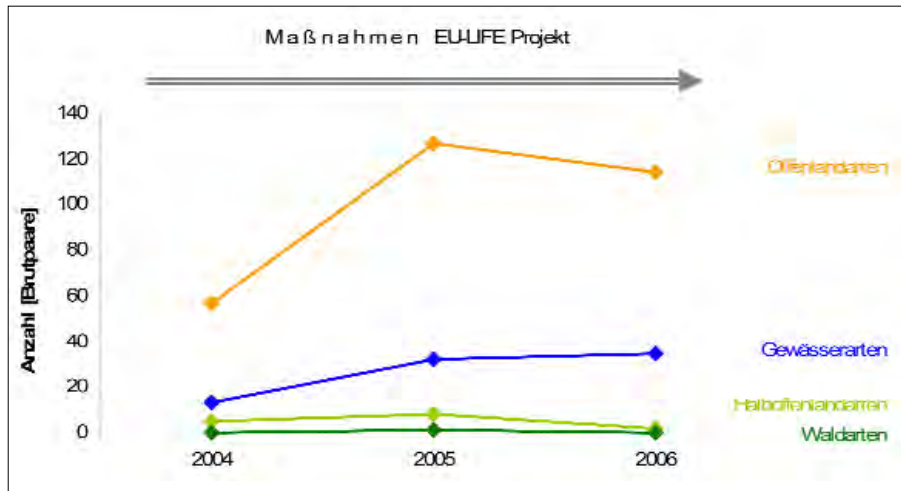


Abb. 3:
Vergleich der Brutpaar-
zahlen zwischen den öko-
logischen Gruppen der
Jahre 2004 bis 2006 auf
einer Teilfläche (141 ha,
orange Abgrenzung s.
Abb. 1) im Zentrum des
Großen Torfmoores.

ruficollis, Entenarten, Wasserralle / *Rallus aquaticus*), Offenlandarten (Wachtel / *Coturnix coturnix*, Flussregenpfeifer / *Charadrius dubius*, Kiebitz, Bekassine, Wiesenpieper, Schafstelze), Halboffenlandarten (Kuckuck / *Cuculus canorus*, Schwarzkehlchen, Feldschwirl / *Locustella naevia*, Neuntöter / *Lanius collurio*) sowie Waldarten (Turteltaube, Pirol / *Oriolus oriolus*) zeigen sich die Veränderungen in der Brutvogelfauna (Rote-Liste-Arten) innerhalb der letzten drei Jahre deutlich (Abb. 3).

Die Offenlandarten, darunter insbesondere Wiesenpieper und Schafstelze, aber auch Kiebitz und Bekassine haben deutlich von den Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen profitiert. Darüber hinaus weisen auch die Brutpaarzahlen der Gewässerarten einen zunehmenden Bestandsverlauf auf, der in der Hauptsache den Krickenten-Brutbestand widerspiegelt. Die Halboffenland- und Waldarten kommen mit niedrigen Brutpaarzahlen vor. Sie hielten sich zunächst auf diesem niedrigen Niveau; zwischen 2005 und 2006 gingen die Brutpaarzahlen der Halboffenlandarten zurück.

Avifaunistische Bedeutung des Gebietes

Die im Rahmen des EU-LIFE Projektes „Regeneration des Großen Torfmoores“ durchgeführten Bestandserfassungen 2004 bis 2006 im beweidbaren Bereich des Moores zeigen erste Ergebnisse der umfangreichen Regenerationsmaßnahmen. Ziel einer Hochmoorregeneration sind weithin offene und nasse Flächen, auf denen sich die speziell angepasste Moorvegetation etablieren kann.

Auf die verschiedenen Brutvogelarten wirken sich die Maßnahmen je nach Habitatsprüchen unterschiedlich aus. Wie zu erwarten, gehen Wald- und Halboffenlandarten im Zentrum des Gebietes infolge der Entbirkungsmaßnahmen zurück. Demgegenüber profitieren Arten, die offene bis halboffene und nasse Flächen bevorzugen. Die Schafbeweidung wirkt sich auf die Habitatausstattung für die Offenlandarten, die eine kurze und lückige Vegetation bevorzugen, sehr positiv aus. Da avifaunistisch empfindliche Bereiche zeitweise von der Beweidung ausgeschlossen werden können bzw. die sehr nassen Bereiche, die von Entenarten, Bekassinen und zum Teil Kiebitzen als Bruthabitat gewählt wurden, nicht beweidet werden, sind keine nachteiligen Wirkungen auf die Brutvogelfauna feststellbar. Auch aus anderen beweideten Mooregebieten liegen keine Hinweise auf negative Beeinträchtigungen vor. In der Diepholzer Moorniederung (Niedersachsen) hat sich die Beweidung mit Moorschnucken als eine schonende und sehr geeignete Pflegemaßnahme für die Renaturierung und Offenhaltung von Hochmooren bewährt (Germer 2008, F. Niemeyer, mdl. Mitt.).

Die Brutbestände der Bekassine in Nordrhein-Westfalen schwankten in den Jahren 1999 bis 2003 zwischen 68 bis ca. 100 Brutpaaren. Die größten Brutvorkommen liegen im Großen Torfmoor und dem Oppenweher Moor. Moore zählen heute zu den wichtigsten Brutplätzen der Bekassine in Nordrhein-Westfalen; Bruten im bewirtschafteten Grünland sind sehr selten geworden (AG WIESENVOGELSCHUTZ 2000, PÜCHEL-WIELING ET AL. 2002, PÜCHEL-WIELING

ET AL. 2006). Bei fortschreitender Wiedervernässung und Offenhaltung des Großen Torfmoores könnte die Bedeutung des Gebietes für die Bekassine weiter zunehmen. Eine hohe Bedeutung hat das Große Torfmoor auch für Wiesenpieper und Schafstelze, es bleibt allerdings abzuwarten, ob sich die Bestände auf diesem hohen Niveau halten können. Aus anderen Mooren ist bekannt, dass die Bestände verschiedener Arten zunächst ansteigen, infolge der natürlichen Sukzession jedoch wieder absinken (NIEMEYER 2004).

Neben den im offenen Zentrum des Großen Torfmoores vorkommenden Rote-Liste-Arten beherbergt das Moor in den halboffenen bis bewaldeten Randbereichen bzw. in einzelnen Jahren weitere gefährdete Brutvogelarten, wie Knäk-, Löffel- und Tafelente (*Aythya ferina*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Baumfalke (*Falco subbuteo*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Kranich (*Grus grus*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Kleinspecht (*Picoides minor*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) und Raubwürger (*Lanius excubitor*). Damit kommt dem Großen Torfmoor eine herausragende Bedeutung als Lebensraum typischer Moor- und Feuchtgebietsarten zu (HÄNKE ET AL. 1989, NABU MINDEN-LÜBBECKE 1998).

Neben der Bedeutung als Brutgebiet hat das Große Torfmoor auch eine hohe Bedeutung als Rückzugs- sowie Rastgebiet für eine Vielzahl gefährdeter Arten. In den letzten Jahren rasteten auch immer wieder kurzzeitig Kraniche im Großen Torfmoor.



Dank

Ich danke S. Belting und E.G. Bulk für Informationen zur Geschichte und Entwicklung

des Großen Torfmoores. Für die Durchsicht des Manuskriptes geht mein herzlicher Dank an S. Belting, M. Jöbges und F. Niemeyer.

Literatur

AG WIESENVOGELSCHUTZ DER BIOLOGISCHEN STATIONEN NRW (2000): Brutbestände von Bekassine, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel 1999 in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 36/4: 201-211.

BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 08.05.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

BELTING, S. (2008): LIFE-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“. NUA-Heft Nr. 23, Tagungsband zur LIFE-Tagung Regeneration des Großen Torfmoores in Lübbecke am 28./29.09.2006.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & A. H. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Neumann-Verlag, Radebeul.

GERMER, P. (2008): Schafbeweidung in Hochmooren. NUA-Heft Nr. 23, Tagungsband zur LIFE-Tagung Regeneration des Großen Torfmoores in Lübbecke am 28./29.09.2006.

GRO & WOG (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalen. Charadrius 33: 69-117.

HÄNKE, W. (2004): Brutvogelkartierung 2004 der Rote-Liste-Arten im Rahmen des LIFE-Projektes „Regeneration des Großen Torfmoores“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des NABU Minden-Lübbecke e.V..

HÄNKE, W., K. OTTE, & S. TEWES (1989): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet „Großes Torfmoor“ mit Erweiterung. Im Auftrag der LÖBF, Recklinghausen.

LEHN, K. (2005): Brutvogelkartierung 2005 der Rote-Liste-Arten im Rahmen des LIFE-Projektes „Regeneration des Großen Torfmoores“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des NABU Minden-Lübbecke e.V..

LEHN, K. (2006): Brutvogelkartierung 2006 der Rote-Liste-Arten im Rahmen des LIFE-Projektes „Regeneration des Großen Torfmoores“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des NABU Minden-Lübbecke e.V..

MICHELS, C. (2008): Moorschutz in Nordrhein-Westfalen. NUA-Heft Nr. 23, Tagungsband zur LIFE-Tagung Regeneration des Großen Torfmoores in Lübbecke am 28./29.09.2006.

NABU KREISVERBAND MINDEN-LÜBBECKE (1998): Avifaunistische Untersuchung im NSG „Großes Torfmoor“ 1998. Im Auftrag der LÖBF, Recklinghausen.

NIEMEYER, F. (2004): Bestandsentwicklung ausgewählter Brutvogelarten im „Neustädter Moor“ und „Rehdener Geestmoor“ als Beitrag zur Erfolgskontrolle des Offenlandmanagements in der Diepholzer Moorniederung. NNA-Berichte 17. Jg., Schneverdingen, H 2: 176-182.

PÜCHEL-WIELING, F., B. WALTER, N. ANTHES, B. BECKER, C. SUDFELDT & S.R. SUDMANN (2002): Brutbestände von Bekassine, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel 2000 in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 38 H 4: 219-321.

PÜCHEL-WIELING, F., B. WALTER, B. BECKERS, D. IKEMEYER, S.R. SUDMANN, R. TÜLLINGHOFF

& J. WAHL (2006): Brutbestände von Bekassine, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel 2001-2003 in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 41 H 4 (2005): 191-207.

SCHMATZLER, E. (2008): Die Entwicklung des Moorschutzes in Niedersachsen. NUA-Heft Nr. 23, Tagungsband zur LIFE-Tagung Regeneration des Großen Torfmoores in Lübbecke am 28./29.09.2006.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SUDMANN, S. R., C. SUDFELDT, S. GLINKA, M. JÖBGES, A. MÜLLER & G. ZIEGLER (2002): Methodenanleitung zur Bestandserfassung von Wasservogelarten in Nordrhein-Westfalen, Teil 1: Brutbestände. Charadrius 2: 1-92

Anschrift der Verfasserin

Kerrin Lehn
Stettiner Str. 15
27232 Sulingen
Email: kerrin.lehn@web.de

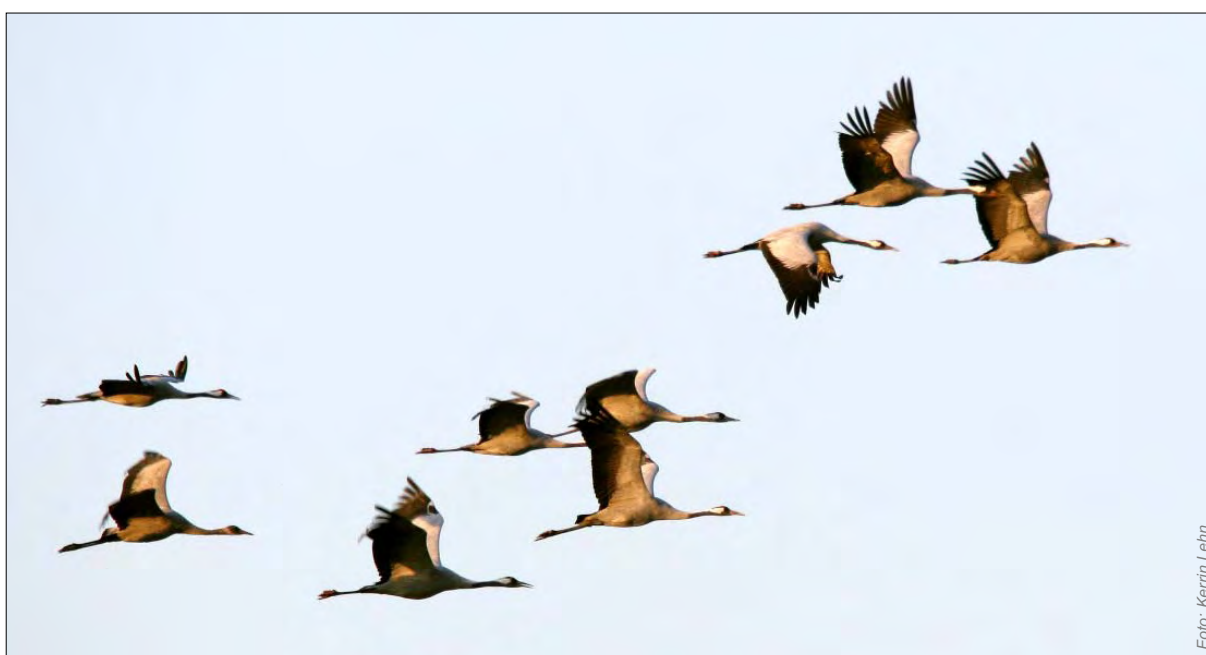


Foto: Kerrin Lehn

Kranichrastgebiet Diepholzer Moorniederung

Bis vor wenigen Jahren rasteten in der Diepholzer Moorniederung nur unregelmäßig Kraniche auf dem Herost- und Frühjahrszug. Heute ist der Naturraum mit seiner Vielzahl an Mooren ein bedeutender Rastplatz in Europa.



Kranichzug

Kraniche sind ausgeprägte Zugvögel, die auf einer schmalen und festen Zugroute zwischen ihren Brutgebieten und den südlich gelegenen Überwinterungsgebieten wandern. Auf ihrem Zug legen sie Entfernungen zwischen 7.000 bis 8.000 km zurück, wobei sie an ihren Rastplätzen meist hinfällig laienne werden.

Der Kranichzug durch Europa findet auf zwei Zugrouten statt. Aus dem westeuropäischen Zugweg spielt der Norden Deutschlands eine zentrale Rolle.



Schlafplätze in wiedervernässten Hochmooren

Die wiedervermässigten und renaturierten Hochmoore in Niedersachsen sind durch das Vorkommen von großen flachwasserbereichen ungestörte und damit wertvolle Schutzgebiete für Kraniche.



Abb. 1: Fliehwasserbereiche, wie ehemalige Abtorfungsflächen bieten den Kräutchen sichere Schlafplätze.

Nahrungssuche auf abgeernteten Maisäckern

Wie Inseln liegen die Hochmoore in dem durch Landwirtschaft geprägten Neuland. Zur Nahrungssuche bevorzugen die testenden Kriechtiere abgeerntete Minusken, die sie hier in ausreichender Menge antreffen.



Abb. 2: Kranke auf überreizten Motoren im Herbst

Entwicklung der Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung

Rastende Kraniche wurden in der Diepholzer Moorniederung seit den frühen 1980er Jahren immer wieder beobachtet. Jedoch hielten sich die kleinen Bestände nur über kurze Zeiträume auf.

Frösche haben sich im Neozän mit seinen eingestiegenen Hochwassern zu einem traditionellen und attraktiven Reptil für Kranke sowohl auf dem Herber als auch auf dem Frühjahrs entwickelt. Die Kranke treffen hier Mitte Oktober aus den nördlichen Urwäldern ein und halten sich je nach Witterung bis Mitte Dezember in der Diepholzer Moosniedung auf. Die Frühjahrszeit im Vergleich zum Herbst weniger stark anregend. Die in der Brutzeit ziehenden Kranke werden meist nur für kurze Zeit von den Rastplätzen. In der Diepholzer Moosniedung findet die Frühjahrszeit zwischen Ende Januar bis Anfang April statt.

Gründe für die starke Zunahme der Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung:

- **Moorenerdierung:**
 - Zunahme der europäischen Kernpopulation auch als Erfolg niedriger intensiverer Schutzmaßnahmen
 - Entstehung weltweiter Bevölkerungsdurchversammlungen
 - Zunahme des intensiven Mannstaus (Wehring)
 - Beginn Vegetationsveränderungen, wachsende Krasse in weidlich bewirtschafteten Landschaften, Intensivlandbau
 - Ausbreitung und Verlagerung der Westküste nach Nordosten
 - geringe geographische Lage des Mittelmeeres innerhalb des westlichen Zugs
 - Genähertheit des Naturraums (Ausweichmöglichkeiten bei Störungen)
 - Ausbreitung der deutschen Kolonialpolitik nach Westen
 - Verschärfung der Verkehrsbedingungen in Mittel- und Ostdeutschland aufgrund politischer, kultureller und religiöser Nutzung

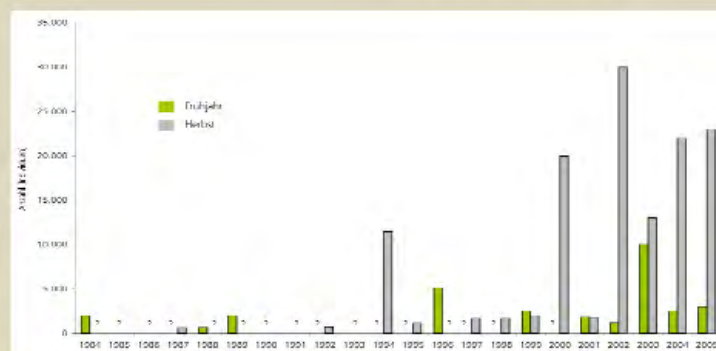


Abb. 8: Schwärzung der Karamell-Lösung in der Dargolov-Messströmung und dem Jahr 1954/55. (aus: *Radars* 1956b)

Zusätzlich sollte nachfolgend ein Hinweis auf die
Kriterien für den rechnerischen Nachweis der
regelmäßigen Durchschnittsbildung herrlich dastehen.

Isol. C 116m
Isol. dia. (9/10/1994) 1 ml. Redox
catalyst not used in culture.

BUND Diepholzer Moorniederung

Federico Biondi, MD
ASSISTENTE MEDICO

TW: 06734-281
b/w: 06148-1813

• **trial** – informed and often the
most biased of methods

1000

Vegetationsuntersuchungen in der Diepholzer Moorniederung



Schutz und Entwicklung der Hochmoorvegetation....

... sind Ziel von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, die vom BUND Diepholzer Moorniederung im Auftrag des Landes Niedersachsen koordiniert werden. Der Auftrag beinhaltet auch die Effizienzkontrolle der Maßnahmen.

Seit 1993 wurden dazu 116 vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. Diese werden durch regelmäßige Erfassung der seltenen und gefährdeten Pflanzen in den Hochmooren, den Heiden und Magerrasen und im Grünland ergänzt.

Exemplarische Untersuchungsergebnisse:

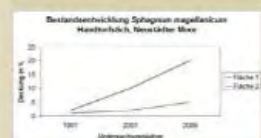
Wasser - das Wichtigste!



Effizienzkontrollen der Wiedervormassnahmen sind die Grundlage für weitere Passagen.



Die Beobachtungsfläche ist Spargelmoor, das in einem vorwässerten Handtuchfeld.

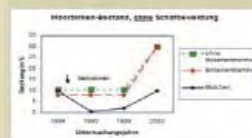
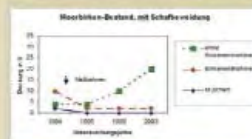


In den vorwässerten Handtuchfeldern konnten sich Hochmoorkrautarten wie *Sphagnum magellanicum* und *Sphagnum papillosum*, die „Baumkinder“ der wachsenden Hochmoore, ansiedeln. Die Wiedervormassnahme ist Voraussetzung für eine Regeneration der entwässerten Hochmoore.



Entwicklungsmaßnahmen in Kombination mit Schafbeweidung fördern die seltene Moorvegetation. rechts: Nach Ausweisung einer Dauerbeobachtungsfläche im beweideten Hochmoor beginnt dort Birkenaufwuchs.

Entbirkung mit Mulchgerät und Freischneidern

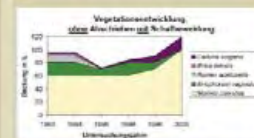
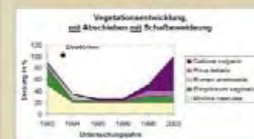


Der Birkenaufwuchs wurde mit mechanischer Pflege und nachfolgender Schafbeweidung eingestimmt.

Ohne nachfolgende Beweidung zeigen die Pflegemaßnahmen eine nur kurzzeitige Wirkung.

Bei Schafbeweidung ohne vorangehende Pflege steigt der Moorpinkebestand ebenfalls an. Birken außerhalb der Verbauzone können ungehindert weiterwachsen.

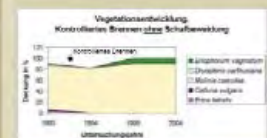
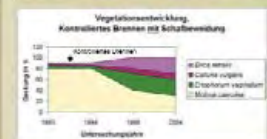
Abschieben von Pfeifengras zur Förderung der Moorheiden



Aus dem Pfeifengras-Dominanzbestand entwickelte sich eine Moorheide.

Die alleinige Beweidung des Pfeifengras-Dominanzbestandes fördert die Heideentwicklung nur minimal.

Kontrolliertes Brennen im Winter zur Förderung der Moorheiden



Kontrolliertes Brennen mit nachfolgender Schafbeweidung fördert die Heideentwicklung.

Kontrolliertes Brennen alleine zeigt kaum einen Einfluss auf den Pfeifengras-Dominanzbestand.

Die vegetationskundlichen und floristischen Untersuchungen in der Diepholzer Moorniederung sind für die Renaturierung von Schutzgebieten, auch über den Naturraum hinaus wichtig. Zusammen mit den FFH-Kartierungen lässt sich der Zustand der Schutzgebiete beschreiben und positive wie negative Entwicklungen aufzeigen. Fehlentwicklungen können rechtzeitig erkannt und korrigiert werden. Effizienzkontrollen sind daher auch zukünftig unerlässlich.

Verantwortlich: BUND Diepholzer Moorniederung
Ansprechpartner: BUND Diepholzer Moorniederung
Telefon: 0571 123 123 123
E-Mail: info@bund-diepholz.de

BUND Diepholzer Moorniederung

Langer Berg 15
38410 Vöhrsen/Elbe

Telefon: 0571 123 123 123
Fax: 0571 123 123 123

E-Mail: info@bund-diepholz.de
Internet: www.bund-diepholz.de

Tagungsprogramm

Regeneration des Großen Torfmoores

LIFE-Natur-Projekt

28./29. September 2006, Lübbecke

Donnerstag, 28.09.2006

10:00 Uhr
Begrüßung
Brigitte Bremer, Bezirksregierung Detmold
Wilhelm Krömer, Landrat Kreis Minden-Lübbecke
Susanne Lindemann, Bürgermeisterin Stadt Lübbecke
Josef Tumbrinck, NABU Landesverband NRW

10:30 Uhr
LIFE-Natur-Projekte in Nordrhein-Westfalen
Ingrid Rudolph, MUNLV

11:00 Uhr
Moorschutz in Europa
Geert Raeymaekers, ecosystems (Belgien)

11:30 Uhr
Moorschutz in Nordrhein-Westfalen
Carla Michels, LÖBF

12:00 Uhr
Die Entwicklung des Moorschutzes in Niedersachsen - 25 Jahre Niedersächsisches Moorschutzprogramm
Eckhard Schmatzler, LBEG Hannover

12.30. Uhr
Schrittweise zu Renaturierungsmaßnahmen im Hochmoor - Tierperspektive und interdisziplinärer Ansatz
Hans Esselink, Bargerveen Foundation

12:45 Uhr
Mittagspause

14:00 Uhr
LIFE-Natur-Projekt „Optimierung des SPA Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“
Christoph Rückriem, Biologische Station Zwillbrock,
Christoph Aschemeier, Wassernetz NRW

14:30 Uhr
LIFE-Natur-Projekt „Korenburgerveen“
Nicko Straathof, Natuurmonumenten (Niederlande)

15:00 Uhr
LIFE-Natur-Projekt „Bargerveen“
Jaap van Roon, Dienst Landelijk Gebied (Niederlande)
Jans de Vries, Staatsbosbeheer (Niederlande)

15:45 Uhr
Kaffeepause

16:15 Uhr
Schafbeweidung in Hochmooren
Peter Germer, agnl
Dirk Rösener, Schäferei Rösener

17:00 Uhr
LIFE-Natur-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“
Susanne Belting, Belting Umweltplanung

17:45 Uhr
Abschlussdiskussion

18:00 Uhr
Ende

19:00 Uhr
Gemütlicher Abend bei Barre's Brauwelt

Freitag, 29.09.2006

9:00 Uhr
Exkursion ins Große Torfmoor

16:00 Uhr
Ende