

Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft
Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
(LANA)

Potentiale und Ziele zum Moor- und Klimaschutz

Präambel

Moore sind Ökosysteme, deren Bedeutung für den Wasserhaushalt, die Wasserqualität, den Naturschutz und die Biodiversität sowie für das Klima außerordentlich hoch ist. Ihre Funktion als Kohlenstoffspeicher und ihre Bedeutung als Quelle für klimawirksame Emissionen macht sie zu einem wichtigen Handlungsfeld im Rahmen des Klimaschutzes.

Mehr als 95 % der deutschen Moore sind heute aufgrund entwässerungsbedingter Torfzersetzung bedeutende Emittenten für klimarelevante Gase und gewässerbelastende Nährstoffe. Die Klimarelevanz wurde bisher eher unzureichend bewertet und nur vereinfacht in der nationalen Treibhausgasbilanz berücksichtigt.

Die Emissionen von Treibhausgasen (Kohlendioxid und Lachgas) aus entwässerten Mooren haben eine klimawirksame Relevanz und erreichen in den norddeutschen Flächenländern die Größenordnung von 10 - 30 % der Gesamtemissionen^{1 2}. Dieser Tatsache Rechnung tragend wurde auf der Agrarministerkonferenz am 30.04.2010 in Plön auf die wichtige Rolle der Landwirtschaft beim Klimaschutz hingewiesen. Zudem wurden die Chancen einer weiteren Reduzierung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen im landwirtschaftlichen Sektor betont. Ein besonderer Schwerpunkt wird in der Erhaltung von Kohlenstoffspeichern, insbesondere auf Moorböden gesehen³.

Weil die Abtorfung von Hochmooren in vielen Fällen in West- und Mitteleuropa weitgehend unvereinbar mit umweltpolitischen Zielen ist, werden zurzeit für eine nachhaltige und extensive Nutzung eines Teils der Hoch- und Niedermoore erfolgversprechende Perspektiven entwickelt. Diese unterschiedlichen Nutzungsformen müssen durch länderübergreifende Initiativen und Projekte erprobt und weiterentwickelt werden. Eine wirksame nationale CO₂-Vermeidungsstrategie muss den Schutz und die Revitalisierung von Mooren beinhalten.

¹ Statistisch erfasste Emissionen aus den Bereichen Öffentliche Strom- und Fernwärmeversorgung, Industrie, Verkehr, Kleinverbraucher sowie die abgeschätzten Emissionen aus den Mooren unter Bezug auf das Jahr 2008.

² Nach den Angaben der verpflichtenden Berichterstattung an die EU zur Emissionsentwicklung in Deutschland umfassen die organischen Böden ca. 8 % der landwirtschaftlichen Flächen (NIR 2010). Bundesweit sind danach 45 Mio. t CO_{2eq} als zu berichtende Emissionen an Treibhausgasen in Deutschland angegeben, was 5,1 % der Gesamtemissionen an Treibhausgasen in Deutschland entspricht. Außerhalb des Energiesektors ist der landwirtschaftliche Bereich damit der größte Emittent von Treibhausgasen.

³ Vgl. Beschluss TOP 30 der Agrarministerkonferenz vom 30. April 2010 in Plön.

Die Naturschutzbehörden der Bundesländer Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Brandenburg und Bayern haben daher aufgrund ihrer hohen Flächenanteile an Moorböden und der damit verbundenen Verantwortung für den Moorschutz mit dem vorliegenden Dokument ein gemeinsames Positionspapier verfasst. In diesem Papier wird die Ausgangssituation aus naturschutzfachlicher, wasserwirtschaftlicher und bodenkundlicher Sicht sowie im Hinblick auf die Einschätzung der Klimarelevanz der Moore auf Ebene der beteiligten Bundesländer dargestellt. Darüber hinaus werden Ziele und geeignete Maßnahmen zum Schutz und zur moorschonenden bzw. nachhaltigen Nutzung der Moore definiert und die zum Erreichen dieser Ziele bzw. zur Umsetzung der Maßnahmen notwendigen Instrumente aufgeführt.

Folgende Inhalte werden im Positionspapier behandelt:

- 1 Ökosystemdienstleistungen und Synergien**
- 2 Verbreitung und Zustand der Moore**
- 3 Rahmenziele und Maßnahmen für den Moorschutz der Länder**
- 4 Instrumente zum Schutz der Moore**
- 5 Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung**
- 6 Literatur**

1 Ökosystemdienstleistungen und Synergien

Naturnahe Moore sind Lebensräume für hochspezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Intakte Moore stabilisieren den Landschaftswasserhaushalt und bei Extremregenereignissen wirken sie regulierend auf die Abflussbildung. Je nach ihrer Lage im Einzugsgebiet können gewässerbegleitende Moore einen Beitrag zum vorsorgenden Hochwasserschutz leisten. Diese Pufferwirkung wird im Rahmen des Klimawandels immer bedeutender. In Flussniederungen lassen sich zudem häufig Ziele des Biotop- und Artenschutzes mit Zielen des Klima-, Gewässer- und Bodenschutzes sowie des Hochwasserschutzes verbinden. Moore haben ein großes Potential, Nährstoffe oder Schadstoffe zurückzuhalten bzw. abzubauen. Ihre Senkenfunktion beschränkt sich daher nicht allein auf Kohlenstoff, sondern umfasst auch u. a. Stickstoff- und Phosphorverbindungen. Naturnahe Moore ohne Grabenentwässerung tragen wesentlich dazu bei, die Nährstofffrachten aus dem Binnenland in die Oberflächengewässer und letztendlich die Meere zu senken. Bisher lassen sich die ökologischen Leistungen bzw. Schädigungen der natürlichen Ressourcen nur ansatzweise beziffern. Diese Ökosystemleistungen müssen durch den wirksamen Schutz naturnaher Moore erhalten werden, können aber auch durch die Revitalisierung von degradierten Mooren verstärkt genutzt werden.

Durch die Erhöhung der Wasserstände, die Reduzierung der Treibhausgasemissionen und die langfristige Reaktivierung der Filter- und Speicherfunktion ergeben sich Synergien zugunsten des Klima- und Gewässerschutzes. Darüber hinaus werden Lebensräume für die verschiedensten an Moore und andere Feuchtgebiete gebundene Tier- und Pflanzenarten revitalisiert. Auf diese Weise wird zum Schutz und zum Erhalt der Artenvielfalt beigetragen. Maßnahmen zum Moorschutz können also multifunktional wirken und bei der Umsetzung rechtlicher Vorgaben und Strategien (z. B. EG-Wasserrahmenrichtlinie, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, Nationale Klimaschutzinitiative, Europäische Bodenschutzstrategie) gute Dienste leisten. Sie stehen im Vergleich zu anderen technischen Lösungen häufig in einem günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis.

2 Verbreitung und Zustand der Moore

Die Schwerpunkte der Moorverbreitung in Deutschland liegen in der norddeutschen Tiefebene (78 %) und im Alpenvorland (20 %). Der Gesamtbestand in Deutschland wird auf 1.419.000 ha Moorfläche geschätzt. Davon gehören 336.000 ha zu den Hochmooren (Regenmoore) und 1.083.000 ha zu den Niedermooren. Nach den Angaben in der nationalen Berichterstattung (NIR 2010) umfasst die Moorfläche 1.800.000 ha, welche auf der Auswertung der BÜK 1000 und der ATKIS-Daten basiert und als vereinheitlichte Datengrundlage betrachtet wird⁴. In der Gesamtschau sind 99 % aller deutschen Moore durch Entwässerung geschädigt (COUWENBERG & JOOSTEN 2001).

Hochmoore konzentrieren sich auf die niederschlagsreichen Gebiete im Nordwesten Deutschlands (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Bremen, Hamburg) und im Alpenvorland (Bayern und Baden-Württemberg). Vor allem in Niedersachsen entwickelten sich ausgedehnte Hochmoore, deren Kultivierung ein Ausgangspunkt für die deutsche Moorforschung war. Wertvolle Gebirgshochmoore existieren kleinflächig noch im Schwarzwald (Baden-Württemberg), in der Eifel (Nordrhein-Westfalen & Rheinland-Pfalz), in den Alpen (Bayern) und in den Kammlagen des Erzgebirges (Sachsen). Die größte Vielfalt an hydrologischen und ökologischen Moortypen entstand in den Jungmoränengebieten des norddeutschen Tieflands und des Alpenvorlandes. Die hierfür typischen Quell-, Durchströmungs-, Verlandungs- und Kesselmoore treten vor allem in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein auf. Einen zweiten Schwerpunkt gibt es im voralpinen Hügel- und Moorland Bayerns. Hier existieren auch noch größere, wachsende Plateau-, Durchströmungs-, Hang- und Verlandungsmoore (RINGLER & DINGLER, 2005). Das besterhaltene Flusstalmoor Deutschlands ist das Peenetal in Mecklenburg-Vorpommern, in dem seit den 1990er Jahren großflächige Moorrenaturierungen umgesetzt worden sind. Große, flach-

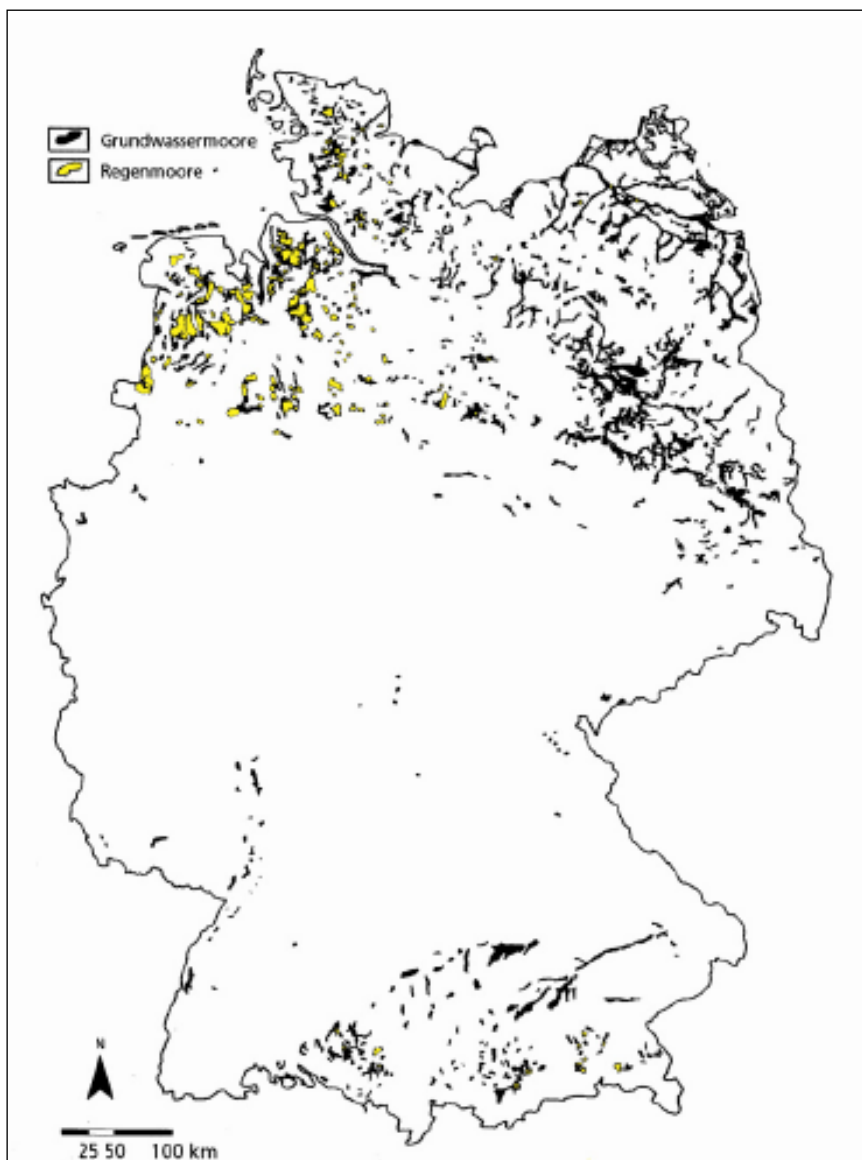
⁴ Die Abweichung der Zahlen zur Moorverbreitung um ca. 20 % lässt erkennen, dass eine exakte Analyse der veralteten Datenbasis unbedingt erforderlich ist.

gründige Grundwasser-Versumpfungsmoore, in Brandenburg als „Luchgebiete“ bezeichnet, sind vor allem für Brandenburg aber auch für Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern typisch. Naturnahe Ausprägungen dieses Moortyps sind überall nur noch sehr kleinflächig vorhanden.

Die Gesamtheit der Moorausprägungen in Deutschland ist mit der Kulisse an derzeit noch wachsenden oder als naturnah eingestuften Mooregebieten für die nächsten Generationen nicht zu erhalten. Auch die Erfolge bei der Moorrevitalisierung der letzten Jahrzehnte können die Gefahr des Totalverlustes verschiedener Moortypen aktuell nicht bannen.

In **Schleswig-Holstein** sind rund 9 % der Landesfläche vermoort, wobei Niedermoores - größtenteils landwirtschaftlich genutzt - mit rd. 80 % den größten Anteil haben. Auch die Hochmoore sind weitgehend degradiert, sodass inzwischen davon ausgegangen wird, dass intakte Hochmoore in Schleswig-Holstein nicht mehr existieren. Einen Entwicklungsschwerpunkt bilden die Hoch- und Niedermoores der Eider-Treene-Sorge-Niederung mit rd. 5000 ha.

Abbildung 1 – Verbreitung der Moore in Deutschland (nach SCHOPP-GUTH 1999)



Mit einem Anteil von knapp 13 % der Landesfläche ist **Mecklenburg-Vorpommern** eines der moorreichsten Länder in Deutschland. Dabei sind alle hydrologischen Moortypen vertreten. Eine besondere Verantwortung hat das Land jedoch für die großräumigen Flusstalmoore, insbesondere in den östlichen Landesteilen. Im Ergebnis einer Nutzungsanalyse aus dem Jahr 2009 lassen sich lediglich 12,5 % der Moore zu den naturnahen, beziehungsweise zu den bereits revitalisierten zurechnen. Der überwiegende Teil der Moore ist entwässert und damit in besonderem Maße klimarelevant.

In **Niedersachsen** nehmen Hoch- und Niedermoore einen Anteil von ca. 9 % der Landesfläche ein. Mit ca. 70 % (ca. 235.000 ha) der Hochmoore Deutschlands hat Niedersachsen eine bundesweite Verantwortung für diesen Lebensraum. Etwa 60 % der niedersächsischen Hochmoorfläche wird land- und forstwirtschaftlich genutzt, auf ca. 11 % erfolgt Torfabbau. Rund 185.000 ha der Landesfläche sind von Niedermooren bedeckt. Nur knapp ein Sechstel der Niedermoorfläche kann noch als naturnah bezeichnet werden – es überwiegt eine intensive Nutzung mit entsprechender Entwässerung.

Im relativ niederschlagsarmen **Brandenburg**⁵ sind ausschließlich Niedermoore mit einem Anteil von 7,3 % der Landesfläche verbreitet. Eine besondere bundesdeutsche Verantwortung besteht für die in großer Anzahl kleinflächig vorkommenden Quell- und Kesselmoore sowie für den ökologischen Moortyp der Basen- und Kalk-Zwischenmoore (Braunmoosmoore). Allein 30 % aller deutschen Versumpfungsmoore befinden sich in Brandenburg, großflächig vor allem im Havelland ausgeprägt. Weiterhin bedeutend sind die Flusstalmoore in der Uckermark und die oligotrophen Stauwasser-Versumpfungs- und Hangmoore in der Niederlausitz. Naturnahe wachsende Moore finden sich noch auf ca. 3.000 ha.

In **Bayern** entwickelten sich Hoch- und Übergangsmoore vorwiegend in den niederschlagsreichen Lagen des „Voralpinen Hügel- und Moorlandes“, teils auch in den Mittelgebirgen Ost- und Nordbayerns und umfassen derzeit noch 22.886 ha. In den Tallagen größerer Flüsse bildeten sich weitläufige Niedermoore, Anmoore und Moorgleye aus, die vielfach entwässert und in landwirtschaftliche Nutzung genommen wurden. Tatsächliche „echte Stoffsenken“, d. h. intakte lebende Moore finden sich auf ca. 9.000 ha. Der Umfang der Niedermoore und Anmoorböden wird derzeit auf 196.590 ha beziffert. Die Angaben zu den Moorflächen sind aus der seit November 2011 vorliegenden Übersichtsbodenkarte (ÜBK 25) entnommen, in der die organischen Böden in Anlehnung an die IPCC-Guidelines von 2006 dargestellt wurden.

⁵ Die Zahlenangaben (Flächen, Prozente) beruhen auf veralteten Grundlagen und sind daher grobe Näherungswerte. Aktuelle, verlässlichere Daten liegen frühestens 2013 vor.

Tab. 1: Gegenüberstellung der Daten und Zahlen zur Klimarelevanz der Moore in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Brandenburg und Bayern

Parameter	Schleswig-Holstein	Mecklenburg-Vorpommern	Brandenburg (vgl. Fußnote 5)	Bayern ⁶	Niedersachsen
Moorfläche⁷	145.000 ha⁸	305.690 ha	210.000 ha (260.000 ha Torfböden)⁹	219.500 ha	419.900 ha
Hochmoorböden	30.000 ha	ca. 3.000 ha	0 ha	22.886 ha	234.800 ha
Niedermoorböden Anmoorböden	115.000 ha	302.690 ha	210.000 ha	92.039 ha 104.551 ha	185.100 ha
Flächenanteil Moore an der Landesfläche	9,2 %	12,9 %	7,3 %	3 %	8,8 %
Echte Senken	17.500 ha	38.445 ha	14.267 ha (davon 6.000 ha wachsend)	8.747 ha ¹⁰	20.200 ha
Ungenutzte, entwässerte Flächen	20.500 ha	51.760 ha	44.590 ha (davon 25.000 ha bewaldete Moore)	10.000 ha	60.700 ha
Landwirtschaftliche Flächen	107.000 ha (landw. Nutzflächen)	171.307 ha	200.480 ha	160.000 ha	279.000 ha
Waldflächen auf entwässertem Moor	Es liegen keine Daten vor	44.178 ha	25.000 ha	40.000 ha	34.000 ha
Abtorfungsflächen	60 ha	1.374 ha	< 10 ha	< 10 ha kleinflächige Entnahmen	26.000 ha
Anteil FFH an Moorböden	15,4 % ¹¹	28 %		> 12,5 %	
Gesamtemissionen aus den Mooren	2,5 Mio. t CO₂-eq/a	6,2 Mio. t CO₂-eq/a	6,6 Mio. t CO₂-eq/a	5,25 Mio. t CO₂-eq/a	9,3 Mio. t CO₂-eq/a
Emissionen entwässerter Systeme	2,3 Mio. t CO ₂ -eq	6,0 Mio. t CO ₂ -eq	6,56 Mio. t CO ₂ -eq	3,6 Mio. t CO ₂ -eq	9,2 Mio. t CO ₂ -eq
Anteil an den Gesamtemissionen¹²	9,3 %	ca. 27 %	9,0 %	ca. 6,5 - 8 %	10,4 %
Methode zur Abschätzung der Klimawirksamkeit	GEST ¹³	GEST	GEST	BMBF-Synthese ¹⁴	DGM-Faltblatt
Quelle Klimarelevanz	Jensen et al. (2010)	MLUV (2009)	Landgraf (2010), MUGV (2009)	Drösler (2011)	Höper (2007)

⁶ Flächenbezug nach der Übersichtsbodenkarte (ÜBK 25), Stand November 2011, Bayer. Landesamt für Umwelt
⁷ 2010 als Referenzjahr als Basis für künftige Entwicklungsmaßnahmen angenommen

⁸ Daten entstammen einer Moorbodenkarte, die 1998 aus geologischen und bodenkundlichen Kartierungen erstellt wurde. Derzeit wird ein Moorschutzprogramm vorbereitet, das von ca. 192.500 ha Moor als Gesamtkulisse ausgeht. Hierfür wurden Daten aus Biotopkartierungen und der Bodenschätzung ergänzend hinzugenommen.

⁹ Aufgrund des besonders hohen Anteils an flachgründigen Mooren in Brandenburg spielen hier auch Moorgleye in den Randflächen eine große Rolle. Dies sind meist ehemalige Moorböden mit einer Torfauflage < 3 dm, aber ähnlicher Klimarelevanz. Für die Klimabilanz werden diese Flächen daher konsequent dazugerechnet.

¹⁰ Lebende Hochmoore, Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie Torfmoorschlenken gem. FFH-Code

¹¹ Verschneidungsergebnis Bodendaten mit Daten zu FFH

¹² Statistisch erfasste Emissionen aus den Bereichen Öffentliche Strom- und Fernwärmeversorgung, Industrie, Verkehr, Kleinverbraucher sowie die abgeschätzten Emissionen aus den Mooren unter Bezug auf das Jahr 2008.

¹³ GEST: Treibhausgas-Emissionen-Standorttypen – Modell zur Abschätzung der Treibhausgasemissionen anhand der Indikatoren Vegetation und Wasserstand nach COUWENBERG et al. 2009

¹⁴ Quantifizierung der Klimarelevanz nach der BMBF-Synthese (DRÖSLER et al. 2011)

3 Rahmenziele und Maßnahmen für den Moorschutz der Länder

Auch wenn sich die Gegebenheiten (z. B. Ausstattung mit Moortypen, z. T. historisch gewachsene Nutzungsformen, klimatisch begründete unterschiedliche Methoden zur Wiedervernässung) deutlich unterscheiden und die Bundesländer spezifische Schwerpunkte setzen, verfolgen sie gemeinsam nachstehende übergeordnete generelle Ziele zum Schutz und zur Entwicklung der Moore:

- **Absoluter Schutz aller naturnahen Moore**

Der Schutz der naturnahen Moore ist im Bundesnaturschutzgesetz und in den Naturschutzgesetzen der Länder geregelt. Auch in Anhang I der FFH-Richtlinie sind verschiedene naturnahe Moorlebensraumtypen aufgeführt, die Schutzerfordernisse nach sich ziehen. Maßnahmen zum Schutz der naturnahen Moore werden meist im Umfeld dieser Moore erforderlich, weil z. B. durch angrenzende intensiv genutzte Standorte, durch Kleinflächigkeit oder durch Insellage innerhalb größerer Moorkomplexe vielfach negative Einflüsse aus dem Umfeld auf die naturnahen Moore einwirken.

- **Revitalisierung von Mooren**

Ziel einer Moor-Wiedervernässung und Revitalisierung ist die Wiederherstellung der natürlichen landschaftsökologischen Funktionen als Kohlenstoffsенке, Nähr- und Schadstofffilter, Wasserspeicher und Lebensraum. Eine völlige Regeneration ist dann eingetreten, wenn die standorttypischen Verhältnisse wieder hergestellt sind. Die Revitalisierung umfasst auch die Minimierung zusätzlicher Treibhausgas-Emissionen durch den Schutz weitgehend intakter Torfe im Unterboden durch angepasste Grundwasserflurabstände.

Ziel sollte es sein, von 2011 bis 2025 mindestens 5 - 10 % der aktuellen Moorfläche des jeweiligen Bundeslandes zusätzlich wiederzuvernässen.

- **Nutzung von Mooren bei hohen Wasserständen als Form nachhaltiger Wertschöpfung¹⁵**

Eine moorschonende bzw. moorerhaltende Nutzung orientiert sich an einem hohen Wasserstand, sodass es nicht zu einer Torfzehrung kommt bzw. die Torfzehrung sehr

¹⁵ Wasserstände, die im Sommer maximal einen Grundwasserflurabstand von - 60 cm aufweisen und im Winter oberflächennah sind. Anzustreben wäre ein durchschnittlicher Flurabstand von - 10 cm.

stark reduziert wird. Beispiele hierfür sind die Paludikultur oder die extensive Grünlandnutzung. Bei Paludikulturen handelt es sich um die in der Erprobung und Forschung befindliche nasse Bewirtschaftung von Mooren. Beispiele hierfür sind die Schilf-, Rohrglanzgras- oder Erlennutzung auf Niedermoores und das Sphagnum-Farming auf Hochmooren. Es handelt sich dabei immer um entwässerte landwirtschaftliche Flächen, die wiedervernässt wurden. Durch extensive Grünlandnutzungsformen bei ganzjährig hohen Moorwasserständen werden die negativen Auswirkungen der Moorbodenentwässerung gegenüber anderen Nutzungen deutlich verringert.

▪ **Deutliche Reduktion der THG-Emissionen aus Mooren als Beitrag zum Klimaschutz**

Eine deutliche Reduktion der Emission von Treibhausgasen ergibt sich durch Umsetzung der zuvor genannten und begründeten Moorschutzziele. Auf die einzelne Moorfläche bezogen gilt das Prinzip, je höher der Moorwasserstand (allerdings möglichst kein Überstau), desto höher die Reduktionswirkung. In den vergangenen Jahren wurden Methoden zur Abschätzung der Klimawirksamkeit verschiedener Moor-Nutzungsformen sowie der Wiedervernässung entwässerter Moore entwickelt (z. B. GEST Treibhausgas-Emissionen-Standorttypen).

Zum Erreichen der genannten übergeordneten Moorschutz-Ziele werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

3.1 Wassermanagement und Gewässerschutz

- Förderung von Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Landschaft (z. B. Maßnahmen zur Wiederherstellung von Binneneinzugsgebieten¹⁶)
- Förderung von Maßnahmen zum Nährstoffrückhalt in landwirtschaftlich genutzten Flächen (z. B. Wiederherstellung weitgehend natürlicher Anströmungsverhältnisse, Anlage von Flachteichen als Nährstoffsенke)
- Umsetzung von Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände in entwässerten Mooren, um die dadurch bedingten Umweltbelastungen, Sackungen der Mooroberfläche und daraus resultierende wasserwirtschaftliche Folgekosten zu minimieren Aufhebung der Entwässerung und oberflächennaher Anstau aller Hochmoore zur Sicherung bzw. Entwicklung der hochmoortypischen Vegetation und zum Klimaschutz

¹⁶ Gebiete mit Binnenentwässerung, die keinen stetig vorhandenen und sichtbaren oberirdischen Abfluss haben und somit keinem Einzugsgebiet eines Wasserlaufes angehören (TREICHEL – Dissertation Greifswald, 1957)

- Rückhaltung des winterlichen Wasserdargebots und Verkürzung der Absenkungszeiten des Grundwasserspiegels auf den notwendigen Zeitraum in genutzten Mooren.

3.2 Arten- und Biotopschutz – Natura 2000

- Schaffung von Pufferzonen gegenüber angrenzenden intensiven Nutzungen
- Moorrevitalisierungen entsprechend der jeweiligen Schwerpunktsetzung der Bundesländer zur dauerhaften Sicherung der gesamten Vielfalt an Moortypen
- (Weiter-)Entwicklung von Programmen zur naturschutzgerechten Grünlandnutzung
- Erhalt und Wiederherstellung wertvoller Niedermoorwiesen und Sicherung deren (Pflege-)Nutzung einschließlich extensiver, pflegender Beweidungsformen soweit dieses einer Wasserstandsanhebung nicht entgegensteht.

3.3 Landwirtschaft

- Durchsetzung des Grünlandumbruchverbots auf Moorböden
- keine Ackernutzung auf Moor- bzw. Torfstandorten¹⁷
- Festschreibung der umbruchlosen Grünlanderneuerung als alleiniges Verfahren in der guten fachlichen Praxis
- Keine Anlage von Schnellwuchsplantagen auf Moor
- Förderung von ökonomisch rentablen Nutzungsformen bei hohen Wasserständen (z. B. extensive Beweidungsformen ehemaliger Ackerstandorte, Paludikulturen)
- Förderung der Entwicklung, Verbreitung und Anwendung moorschonender Agrartechnik und Technologien, z. B. für die nachhaltige Verwertung von Biomasse aus der Landschaftspflege
- Angebot einer unter landwirtschaftlichen und landschaftsökologischen Aspekten abgestimmten betrieblichen Beratung mit dem Ziel der Moorschonung

Eine moorschonende bzw. moorerhaltende Nutzung orientiert sich an einem hohen Wasserstand, so dass es nicht zu einer Torfzehrung kommt bzw. die Torfzehrung sehr stark reduziert wird. Beispiele hierfür sind die Paludikultur oder die extensive Grünlandnutzung.

¹⁷ Hydromorphe Standorte, die 10 bis 30 cm Torfauflage haben (besonders ausgedehnt in Brandenburg)

3.4 Wald- und Forstwirtschaft

- Revitalisierung von Waldmooren
- Erlenwirtschaft als Nutzungsalternative auf geeigneten wiedervernässten Niedermoorflächen
- Einführung bodenschonender Holzernteverfahren (z. B. Seilkrantechnik)
- Verzicht auf Aufforstungen auf entwässerten und nicht vernässbaren Moorböden
- Anhebung der Wasserstände auf entwässerten Moorstandorten
- Angebot einer unter forstwirtschaftlichen und landschaftsökologischen Aspekten abgestimmten Beratung mit dem Oberziel der Moorschonung bei Beibehaltung der Nutzung.

3.5 Torfabbau

- Kontinuierliche Reduzierung des flächigen Torfabbaus
- Erforschung und Einführung von Ersatzstoffen und vollständiger Austausch des „fossilen Torfes“ durch regenerative Substitute bis 2025¹⁸

3.6 Verwaltung

- Aktualisierung der Daten zur Verbreitung der Moore
- Aktualisierung der Daten zum Zustand und erfolgten Maßnahmen zum Schutz der Moore
- Erfassung von Renaturierungs- und Vernässungsprojekten
- Planung und Durchführung interdisziplinärer Projekte, um Synergieeffekte zu nutzen

4 Instrumente zum Schutz der Moore

4.1 Moorschutz auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen

Wie die Tabelle 1 veranschaulicht, befindet sich ein großer Teil der Moorflächen in land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung. Diese Nutzungen setzen im Regelfall Entwässerungen der Moorböden voraus und führen zu – auch dies wird in Tabelle 1 deutlich – erheblichen Emissionen klimarelevanter Gase. Insbesondere tief entwässerte Standorte verursachen die beschriebenen Probleme im Gewässer- und Bodenschutz sowie beim Arten- und Biotop-

¹⁸ Ausnahme für Niedersachsen: Frist bis Ende der laufenden Abbaugenehmigungen

schutz. Vor diesem Hintergrund liegt gerade auf den in landwirtschaftlicher Nutzung befindlichen Flächen ein Schwerpunkt für Aktivitäten und Maßnahmen zum Erhalt der noch vorhandenen Torfe im Unterboden und der Minimierung der THG-Emissionen.

Bereits mit den Regelungen zur guten fachlichen Praxis (§ 5 Bundesnaturschutzgesetz) sind Mindeststandards der Bewirtschaftung von Mooren definiert. Die Naturschutzbehörden der beteiligten Bundesländer haben in der Tabelle 2 Parameter zusammengestellt, die die im Gesetz geforderte standortangepasste Bewirtschaftung und die Gewährleistung einer nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit und langfristigen Nutzbarkeit der Flächen sicherstellen. Die Einhaltung dieser Vorgaben sowie des ebenfalls in § 5 Bundesnaturschutzgesetz aufgeführten Grünlandumbruchverbots auf Moorstandorten ist durchzusetzen. Das Umweltgutachten 2012 des Sachverständigenrats für Umweltfragen enthält in Kapitel 7 „Moorböden als Kohlenstoffspeicher“ Überlegungen zur Verstärkung des Schutzstatus der Moore in Natur- und Bodenschutzrecht (Rz. 440). Darin werden auch die Erwägungen der LABO (2011) aufgegriffen, Klimaschutz stärker im Bodenschutzrecht zu verankern.

Die Bereiche Klimawandel, erneuerbare Energien, Wassermanagement und Erhaltung der biologischen Vielfalt sind bereits gegenwärtig wichtige Aufgabenfelder der europäischen Agrarpolitik und wurden im „Gesundheitscheck“ der Gemeinsamen Agrarpolitik 2008 als Schwerpunkte bestätigt. Durch umfassende Ansätze im Moorschutz können gleichzeitig nennenswerte Leistungen in allen der oben aufgeführten Bereiche erzielt werden. Neben der Fortführung und dem Ausbau bestehender Agrarumweltprogramme bietet auch die derzeit diskutierte Ökologisierung („Greening“) der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) Chancen für den Moorschutz. Mögliche Greening-Maßnahmen sowie Ansätze für darüber hinaus gehende Agrarumweltmaßnahmen sind in der Tabelle 2 zusammengestellt. Bei den skizzierten Agrarumweltmaßnahmen handelt es sich nach Auffassung der Naturschutzbehörden um Maßnahmen, die große Synergieeffekte im Hinblick auf übergeordnete Ziele haben und aus denen sich ein hoher europäischer Mehrwert ableiten lässt. Die 76. Umweltministerkonferenz am 27. Mai 2011 in Wernigerode hat vorgeschlagen, dass solche Maßnahmen zukünftig mit höheren Kofinanzierungssätzen von bis zu 90 % seitens der EU angeboten werden.

Über die in der nachstehenden Tabelle genannten Parameter hinaus gibt es naturschutzfachliche Auflagen, die zu beachten sind. Insbesondere bei der Entwicklung multifunktionaler Agrarumweltmaßnahmen sind diese artenspezifisch zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Standards der Moornutzung¹⁹

Parameter	Mindeststandard (gute fachliche Praxis)	Greening	AUM (förderfähig)
Tiefststand des Grundwassers im Sommerhalbjahr	maximal 60 cm unter Flur	max. 40 cm unter Flur	maximal 10 cm unter Flur
Tiefststand des Grundwassers im Winterhalbjahr	maximal 30 cm unter Flur	flurgleich oder nur gering unter Flur	flurgleich oder nur gering über Flur
Wasserbewirtschaftung	- Grabensohlen nicht tiefer als 80 cm unter Flur - höhere Stauhaltung im Winterhalbjahr		keine Entwässerung (kurzfristige oder vorübergehende Ausnahme ggf. für Paludikulturen)
Nutzungsarten/-beschränkungen	- umbruchslose Grünland-erneuerung - Wald (standort-angepasste Baumarten wie z. B. Erle, Birke, regional auch Kiefer) - keine ackerbauliche Nutzung auf Moorstandorten - keine Schnellwuchsplantagen auf Moorstandorten	Rückführung von Ackernutzung in Dauergrünland	A. Paludikulturen: - Schilf - Rohrglanzgras/ Rohrkolben - Torfmoos - Erle - Weide B. Angepasste Waldwirtschaft - Erlenbruch - Birkenbruch
Bodenbearbeitung	Walzen und Striegeln		Keine Bodenbearbeitung
Düngung	Düngemittelverordnung	Keine Düngung	Keine Düngung

4.2 Wiedervernässung und Revitalisierung von Mooren

In den vergangenen Jahren (im Falle der Hochmoore seit Jahrzehnten) wurden bundesweit umfangreiche Erfahrungen bei der Wiedervernässung von Mooren gesammelt. In Hinblick auf die Bereiche Gewässer-, Boden-, Klima- sowie Arten- und Biotopschutz sehen die Naturschutzbehörden einen Schwerpunkt in der Wiedervernässung ungenutzter Moore und in der Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung der Grundwasserstände auf land- und forstwirtschaftlich genutzten, tief entwässerten Moorflächen. Daneben sind Maßnahmen zum Schutz und Erhalt nicht entwässerter naturnaher Moore von besonderer Bedeutung. Auch in der kommenden GAP-Förderperiode ab 2014 bedarf es deshalb der investiven und flächenbezogenen Förderung von Moorschutzmaßnahmen. Darüber hinaus sollte die Fördermöglichkeit über den EFRE ab 2014 genutzt werden. Wiedervernässungsmaßnahmen von Mooren können als Klimaschutzmaßnahme dem thematischen Ziel 4 „Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO₂-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft“ zugeordnet und so zu 50 % von der EU gefördert werden. Daneben können auch die Möglichkeiten zur Moorrenaturierung als Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen von Ökokonten, Flächenpools u. ä. genutzt werden.

¹⁹ Die Angaben zu den Wasserständen beziehen sich u. a. auf Empfehlungen von MUNDEL (1976) sowie SCHULTZ-STERNBERG & ZEITZ (1997)

4.2.1 Förderung von Investitionen zur Moorbiedervernässung

Für die Erhöhung von Moorbwasserständen bis hin zur vollständigen Wiedervernässung von Mooren sind investive Maßnahmen erforderlich. Die Programme zum Schutz und zur Nutzung der Moore, die von jedem Bundesland individuell entwickelt und festgelegt werden sollen, benötigen Fördermöglichkeiten für Projektvorbereitung (Planung, Förderantrag, hydrologische Gutachten, Prüfung der Machbarkeit ...) und die Umsetzung der Maßnahmen, einschließlich der Möglichkeiten von Entschädigung und Flächenkauf, sofern dies erforderlich ist. Bei der vollständigen Wiedervernässung von Mooren bleibt der Ankauf in den meisten Fällen das Mittel der Wahl, auch wenn inzwischen Modelle diskutiert werden, wonach die Flächen im Eigentum der Landwirte bleiben und die inzwischen gut bilanzierbaren CO₂-Minderungspotentiale honoriert werden.

4.2.2 Förderung von Investitionen in angepasste Landtechnik

Die Etablierung alternativer, moorschonender Nutzungsverfahren wird maßgeblich von der Verfügbarkeit geeigneter, an sehr hohe Wasserstände und ggf. alternative Kulturen angepasste Landtechnik abhängen. Eine finanzielle Unterstützung bei der Anschaffung der erforderlichen Maschinen und Geräte für die Land- und Waldwirtschaft kann einen mitentscheidenden Anreiz leisten, diese Nutzungsverfahren in der Praxis durchzusetzen. Die beteiligten Bundesländer prüfen die Fördermöglichkeiten für Investitionen in angepasste Landtechnik im Zuge der Vorbereitung der kommenden EU-Förderperiode.

4.3 Einbindung des Moorschutzes in Klimaschutzprogramme

Während auf internationaler Ebene die Festlegung exakter langfristiger Klimaschutz-Ziele bisher nicht erfolgte, werden in der Bundesrepublik auf allen politischen Ebenen, z. B. durch das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung aus dem Jahre 2007 sowie durch Klimaschutzprogramme der Länder und vieler Kommunen klar formulierte Reduktionsziele verfolgt und Maßnahmen zum Klimaschutz forciert. Moorschutzmaßnahmen, die im Vergleich zu vielen anderen Klimaschutzmaßnahmen ein sehr günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen, sind bisher nur selten berücksichtigt. Es ist deshalb wichtig, dass Moorschutzmaßnahmen in Klimaschutzprogramme eingebunden werden. Ein großes Potential wird in der Einbeziehung der Moorflächen gesehen, die sich im Eigentum des Bundes, der Länder und der Kommunen befinden. Dieses Engagement ist auch deshalb erforderlich, weil Moorschutz nicht allein mit Hilfe der GAP umgesetzt werden kann (z. B. weil für erhebliche Teile der Moore keine Fördervoraussetzungen bestehen).

Das thematische Ziel 4 „Verringerung der CO₂-Emissionen“ des geplanten EFRE ab 2014 ist mit einer 20 % -Quote in den Operationellen Programmen zu berücksichtigen. Auen-, Feuchtgebiets- und Moorrenaturierungsmaßnahmen mit CO₂-Minderungseffekt sind nach Auffassung von EU-Kommission und BMU hierunter förderfähig.

Daneben kann es auch sinnvoll sein, Vertragsklimaschutzmodelle für den Bereich Landnutzung zu entwickeln. Weiterführende Entwürfe dazu gibt es bereits im Land Schleswig-Holstein.

4.4 MoorFutures – ein Weg zum gesellschaftlichen Engagement im Moor- und Klimaschutz

Laut aktueller Forschungen, unter anderem an der Technischen Universität München und an der Universität Greifswald, können bei Moorwiedervernässung CO₂-Reduktionen in einer Größenordnung von bis zu 30 Tonnen Kohlendioxidäquivalente pro Hektar und Jahr erreicht werden.

Auch wenn sich die so erzielbaren Einsparungen derzeit nicht in die verpflichtenden Märkte integrieren lassen, gibt es einen freiwilligen Kohlenstoffmarkt, auf dem nicht unter den Pflichthandel fallende Zertifikate gehandelt werden können. Mit den MoorFutures als einem Investment gleichermaßen für den Klima- und den Naturschutz wird dieser Markt angesteuert.

Zielgruppe sind dabei Unternehmen, die ihre Treibhausgas-Bilanz ausgleichen bzw. optimieren wollen. Die so erzielbaren Einnahmen sollen zweckgebunden für die Umsetzung von konkreten Wiedervernässungsmaßnahmen in den teilnehmenden Bundesländern verwendet werden. Die Laufzeit eines derartigen nachhaltigen Investments beläuft sich auf mindestens 30 Jahre.

Aktuell bieten Mecklenburg-Vorpommern als Initiator und Brandenburg die MoorFutures als entsprechende Investitionsmöglichkeit an. Die Naturschutzbehörden empfehlen, ebenfalls entsprechende Angebote unter dem Dach MoorFutures zu entwickeln. Der Einstieg weiterer Länder ist gewünscht.

Nähere Informationen zu den MoorFutures werden unter www.moorfutures.de verfügbar sein.

Die Naturschutzbehörden Schleswig-Holsteins, Niedersachsens und Bayerns begrüßen die Initiative von Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg und empfehlen den Einstieg in eine Investitionsmöglichkeit wie die Marke „MoorFutures“ oder ähnliches.

5 Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung

Die Vermittlung der Inhalte und Ziele zum Moor- und Klimaschutz ist für einen neuen ganzheitlichen Moorschutz eine zentrale Aufgabe. Während Naturschutzbelange in intakten Hochmooren seit Langem thematisiert und in der Öffentlichkeit bekannt sind, sind andere

Moortypen oder weitere ökologische Leistungen der Moore (Boden- und Gewässerschutz) weniger bekannt. Auch die Bedeutung der Moore für die Bindung von Kohlenstoff – die nachfolgend beispielhaft näher betrachtet werden soll – ist in der Umweltbildung bundesweit bisher wenig beachtet worden. Sie wird erst durch plausible und belastbare Darstellungen (Bilder, Grafiken) der neuen Befunde aus der objektbezogenen Klimaforschung sichtbar und verständlich.

Neben der Vermittlung der real austretenden Treibhaus- bzw. Klimagase (Kohlendioxid und Lachgas) aus unterschiedlich intensiv entwässerten und genutzten Moorböden ist die Darstellung der Reduktionspotentiale entscheidend, die je nach Extensivierungsschritten (vom Acker zum Grünland – zur Extensivwiese/-weide bis zur vollständigen Wiedervernässung von Moorflächen) zu erreichen sind. Diese Erkenntnisse sind bundesweit und für die jeweiligen Länder aufzubereiten und in die öffentliche Diskussion einzubringen.

Da es sich bei entwässerten Mooren vielfach um landwirtschaftlich, teilweise auch forstwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen handelt, ist für eine Vermittlung dieser Tatsachen eine plakative Darstellung der CO₂-Bilanz, d. h., Moorschutz und Kohlenstoffbindung versus Moornutzung und Kohlenstofffreisetzung auf monetärer Ebene in einer gesamtwirtschaftlichen Relation (CO₂-Vermeidungskosten) erforderlich.

Darauf lassen sich Prozesse und Entscheidungen für eine klimaschutzorientierte Agrar- und Umweltpolitik aufbauen, die zu einer neuen nachhaltigen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung führen und die Moore durch rechtliche Vorgaben und unterstützende Förderungen mittelfristig wieder als funktionsfähige Stoffsenken herausbilden lassen.

Eine erfolgreiche Umweltbildung in diesem konfliktbeladenen Themenkomplex erfordert eine ziel- und altersgruppenspezifische sowie fächerübergreifende Aufbereitung der Ziele in grundbildenden Schulen einschließlich der vorbereitenden Lehrerfortbildung, in Verbänden und Vereinen (insbesondere in Bauern- und Waldbesitzerverbänden) oder auch dem Tourismusmanagement. Lösungsorientierte Handlungsanleitungen mit unterschiedlichen erlebnis- und situationsorientierten Ansätzen sind nicht nur für die „Betroffenengruppen“, sondern für alle Bevölkerungsschichten (Beispiel www.haus-im-moos.de) zu erstellen. Zu den jeweiligen Projekten entsteht oft regional ein Meinungsbildungsprozess, der den neuen agrar-, umwelt- und energiepolitischen Ansätzen des Klimaschutzes gerecht wird. Dies wiederum unterstützt auch die Bedeutung der Moore im Hinblick auf die Ziele der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP), um tatsächlich neue nachhaltige Entwicklungen zu begünstigen. Die Potentiale der Moore bzw. der Wiederherstellung entwässerter Moore für die Biodiversität und insbesondere für den Klimaschutz sind enorm, und bereits auf relativ kleiner Fläche kann eine hohe Wirksamkeit erreicht werden.

6 Literatur

- COUWENBERG, J. & JOOSTEN, H. 2001: Das Beispiel Deutschland. - In: Succow, M. & Joosten, H., Landschaftsökologische Moorkunde: 409-411
- COUWENBERG, J., AUGUSTIN, J., MICHAELIS, D., WICHTMANN, W. & JOOSTEN, H. (2008): Entwicklung von Grundsätzen für eine Bewertung von Niedermooren hinsichtlich ihrer Klimarelevanz. – Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern; Greifswald. Online: <http://paludiculture.botanik.uni-greifswald.de/documents/gest.pdf>
- DREWS, H., JACOBSEN, J., TREPEL, M. & WOLTER, K. (2000): Moore in Schleswig-Holstein - unter besonderer Berücksichtigung der Niedermoore – Verbreitung, Zustand und Bedeutung. – TELMA 30: 241-278; Hannover
- DRÖSLER, M., FREIBAUER, A. ET AL.; 2011: Klimaschutz durch Moorschutz in der Praxis. Ergebnisse aus dem BMBF-Verbundprojekt Klimaschutz-Moorschutzstrategien. 2006-2010 <http://www.vti.bund.de/de/startseite/institute/ak/publikationen.html>
- HÖPER, H. (2007): Freisetzung klimarelevanter Gase aus deutschen Mooren. Telma Bd. 37, Seite 85-116, Hannover
- JENSEN, R., COUWENBERG, J., TREPEL, M. (2010): Bilanzierung der Klimawirkung von Moorböden in Schleswig-Holstein. – TELMA Bd. 40, Seite 215-228
- LABO (2011): Möglichkeiten der rechtlichen Verankerung des Klimaschutzes im Bodenschutzrecht.
- MLUV/ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (2009): Konzept zum Schutz und zur Nutzung der Moore in Mecklenburg-Vorpommern
- MUGV Brandenburg 2009: Klimagasinventur 2008. in: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2328.de/kginv08.pdf>
- MUNDEL, G. 1976: Untersuchungen zur Torfmineralisation in Niedermooren. – Arch. Acker-, Pflanzenbau u. Bodenk. 20, 669-679
- LANDGRAF, L. 2010: Wo steht der Moorschutz in Brandenburg? In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 3+4/2010, S. 126-131
- RINGLER, A. & DINGLER, B. (Bearb. 2005): Moorentwicklungskonzept Bayern (MEK) - Moortypen in Bayern, hrsg. v. BayLfU, Schriftenreihe Heft 180.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2012), Umweltgutachten 2012: Verantwortung in einer begrenzten Welt.
- SCHÄFER, A. 2009: Moore und Euros – die vergessenen Millionen. – In: Archiv f. Forstwesen und Landschafts.ökol. 43 (2009) 4: 156-160
- SCHOPP-GUTH, A. 1999: Renaturierung von Moorlandschaften. In BfN-Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 57, 219 S.

SCHULTZ-STERNBERG, R. & ZEITZ, J. 1997: Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren.- Fachbeiträge des Landesumweltamtes Brandenburg – Titelreihe Nr. 27, 59 S. + Anlagen

TREICHEL, F. (1957): Die Haupt- und Nebenwasserscheiden in Mecklenburg. Diss. Univ. Greifswald (unveröffentl.)

Erarbeitung:

Rita Jensen

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Naturschutz und Forst
24220 Flintbek
Tel. 04347-704-304
Fax 04347-704-302
E-Mail: rita.jensen@llur.landsh.de

Dr. Lukas Landgraf

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz
Projektgruppe Moorschutz
14476 Potsdam / Groß Glienicke
Tel. 033201-442-512
Fax 033201-442-662
E-Mail: Lukas.Landgraf@LUGV.Brandenburg.de

Dr. Uwe Lenschow

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV
Abteilung Naturschutz und Großschutzgebiete
18273 Güstrow
Tel. 03843-777-222
Fax 03843-777-106
E-Mail: uwe.lenschow@lung.mv-regierung.de

Berthold Paterak

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten und Naturschutz
-Direktion- GB Naturschutz
30453 Hannover
Tel. 0511-3034-3311
Fax 0511-3034-3501
E-Mail: berthold.paterak@nlwkn-h.niedersachsen.de

Dr. Thorsten Permien

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und
Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
Abteilung Nachhaltige Entwicklung, Forsten und Naturschutz
19061 Schwerin
Tel. 0385-588-6200
Fax 0385-588-6029
E-Mail: t.permien@lu.mv-regierung.de

Dr. Ulf Schiefelbein

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV
Abteilung Naturschutz und Großschutzgebiete
18273 Güstrow
Tel. 03843-777- 248
Fax 03843-777-106
E-Mail: ulf.schiefelbein@lung.mv-regierung.de

Ulrich M. Sorg

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Koordinationsstelle Moorrenaturierung
86179 Augsburg
Tel. 0821-9071-5105
E-Mail: ulrich.sorg@lfu.bayern.de

Jens Thormann

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz
Projektgruppe Moorschutz
14476 Potsdam / Groß Glienicke
Tel. 033201-442-273
Fax 033201-442-662
E-Mail: jens.thormann@lugv.brandenburg.de

Dr. Michael Trepel

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Gewässer
24220 Flintbek
Tel. 04347-704-445
E-Mail: michael.trepel@llur.landsh.de

Thomas Wälter

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Naturschutz und Forst
24220 Flintbek
Tel. 04347-704-300
Fax 04347-704-302
E-Mail: thomas.waelter@llur.landsh.de

Hermann Wreesmann

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten und Naturschutz
Betriebsstelle Brake-Oldenburg
26122 Oldenburg
Tel. 0441-799-2292
Fa. 0441-799-2655
E-Mail: Hermann.wreesmann@nlwkn-ol.niedersachsen.de

Monique Ziebarth

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und
Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
Abteilung Nachhaltige Entwicklung, Forsten und Naturschutz
19061 Schwerin
Tel. 0385-588-6203
Fax 0385-588-6029
E-Mail: m.ziebarth@lu.mv-regierung.de