



Moore – Lebensräume mit hoher Bedeutung für Natur- und Klimaschutz

Mit dem Ende der letzten Eiszeit vor 11.000 Jahren entwickelten sich in Deutschland die Moore. Ursprünglich bedeckten sie mit 1,5 Mio. Hektar 4,2 Prozent der Landfläche. Man unterscheidet hier zwischen den niederschlagsgespeisten Hochmooren und den zusätzlich von mineralbodenwassergespeisten Nieder- und Zwischenmooren. Heute sind sie zu 95 Prozent entwässert, abgetorft, bebaut oder landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzt. Diese Moore gelten als „tot“. Durch die tiefgründige Entwässerung können die typischen torfbildenden Pflanzen und damit auch das Moor nicht mehr wachsen. Damit geht nicht nur ein einzigartiger Lebensraum für unzählige hochspezialisierte Arten verloren. Auch ein wichtiger Wasserspeicher als Filter und Rückhalt steht nicht mehr zur Verfügung. Trotz ambitionierter Moorschutzpläne einzelner Bundesländer und der Ausweisung von Schutzgebieten können auch die letzten fünf Prozent an naturnahen Mooren in Deutschland nicht endgültig als gesichert gelten. Durch großräumig wirkende Eingriffe in den Landschaftswasserhaushalt und den Eintrag von Nährstoffen aus der Landwirtschaft sind auch sie immer noch stark bedroht.

Im Zuge der Diskussion über die Bedeutung von Ökosystemen für den Klimaschutz sind Moore als wichtiger Kohlenstoffspeicher stärker ins öffentliche Bewusstsein gerückt. So sind weltweit zwar „nur“ 3 Prozent der Landfläche mit Mooren bedeckt, in ihnen sind jedoch 30 Prozent des terrestrischen Kohlenstoffs gebunden. Bei der Entwässerung und der damit einhergehenden Durchlüftung des Torfkörpers oxidiert dieser und gelangt als Kohlendioxid (CO₂) in die Atmosphäre. So sind Moorschutzprogramme und Renaturierungsprojekte mit dem Ziel einer Wiedervernässung der Moore nicht nur Maßnahmen zum Erhalt der heimischen biologischen Vielfalt, sondern tragen auch dazu bei, den weiteren Abbau der Torfkörper zu stoppen und so den Ausstoß von klimawirksamen Gasen in Deutschland und weltweit deutlich zu reduzieren.

Moore sind zugleich auch durch den einsetzenden Klimawandel bedroht. Steigende Temperaturen sowie die Veränderung der Niederschlagsmengen haben direkte Auswirkungen auf die typischen Lebensgemeinschaften der Moore. Aufgrund der isolierten Lage insbesondere der letzten naturnahen Hochmoore ist ein Ausweichen der Arten in andere Gebiete oft unmöglich.

Bundesland	Naturnah (km ²)	Gestört bzw. genutzt (km ²)
Schleswig-Holst./ Hamburg	49 (3,3 %)	1.451 (96,7 %)
Mecklenburg-Vorpommern	80 (2,7 %)	2.849 (97,3 %)
Rheinland-Pfalz	1 (4,5 %)	21 (95,5 %)
Niedersachsen/Bremen	202 (4,8 %)	3.997 (95,2 %)
Nordrhein-Westfalen	18 (4,5 %)	382 (95,5 %)
Brandenburg/Berlin	61,5 (2,8 %)	2.161,5 (97,2 %)
Sachsen-Anhalt		582 (> 99 %)
Baden-Württemberg	19 (4,5 %)	401 (95,5 %)
Bayern	219 (17,5%)	1.031 (82,5%)
Sachsen	2 (2,5 %)	78 (97,5 %)
Thüringen		8 (> 99 %)
Saarland		9 (> 99 %)
Hessen	1,5 (5,8 %)	24,5 (94,2 %)
Deutschland	653 (4,8 %)	12.995 (95,2 %)

Moore in Deutschland (Quelle: nach Höper 2007)

Für den NABU ist der Moorschutz seit seiner Gründung ein wichtiger Schwerpunkt seines Engagements für den Erhalt der Lebensräume gefährdeter Arten. Schon 1911 wurden zum Erhalt dieses bedrohten Biotops erste Moorflächen am Federsee gekauft: lange bevor es Naturschutzgesetze gab. Heute widmen sich viele NABU-Gruppen und Ehrenamtliche dem Schutz und der Wiederbelebung unserer Moorlandschaften.

Bedeutung für die biologische Vielfalt

Die durch die Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie der Europäischen Union geschützten intakten und noch renaturierungsfähigen Moore sind Lebensräume, die hohe Ansprüche an die Anpassungsfähigkeit ihrer Bewohner stellen. Im Laufe der Zeit hat sich eine einzigartige Biozönose mit hochspezialisierten Arten in und auf den Mooren entwickelt. Schon kleinste Veränderungen der Umweltbedingungen bedrohen ihre Existenz. So führen die Düngung auf angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und der nachträgliche

Transport der Nährstoffe zu erheblichen Beeinträchtigungen dieses sensiblen Ökosystems. Eine weitere wichtige Funktion nehmen Moore für viele Vögel als Rast- und Brutstätte ein. Für zahlreiche zeitweise oder ganzjährig ans Wasser gebundene Arten bedeuten sie letzte Rückzugsräume. Daher ist Deutschland in der Pflicht, seine in der 'Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt' festgeschriebenen Ziele im Moorschutz zügig umzusetzen und eine Evaluierung des bisher Geleisteten durchzuführen.

Moorschutz = Klimaschutz

In dem wassergesättigten Milieu der Moore werden abgestorbene Pflanzenteile, wie die der Torfmoose, nicht vollständig zersetzt und bleiben unter Luftabschluss als organisches Material erhalten. Es kommt zur Torfbildung. Mit dem organischen Material wird auch der Kohlenstoff festgelegt. Daher spricht man bei wachsenden Mooren auch von einer Kohlenstoffsenke. Durchschnittlich rechnet man mit einer Wachstumsrate von ca. 1 mm pro Jahr. Jährlich werden weltweit bis zu 250 Mio. t CO₂ in den noch torfbildenden Mooren festgelegt. Das entspricht ungefähr dem CO₂-Reduktionsziel von 21 Prozent weniger Treibhausgas-Ausstoß bis 2012 gegenüber 1990, zu dem sich Deutschland unter dem Kyoto-Protokoll verpflichtet hat.

Eine ungleich wichtigere Funktion erfüllen Moore aber als Kohlenstofflager. Zwar werden weltweit pro Jahr in lebenden Mooren „nur“ 1 Prozent des bei der Verbrennung fossiler Energieträger emittierten Kohlenstoffs festgelegt, doch wurde langfristig soviel Kohlenstoff in den Mooren gebunden, dass sie in den vergangenen 11.000 Jahren eine klimakühlende Wirkung hatten. In Mooren lagert doppelt soviel Kohlenstoff wie in allen Wäldern der Welt. In einer 15 cm mächtigen Torfschicht in Deutschland befindet sich auf gleicher Fläche etwa soviel Kohlenstoff wie in einem 100jährigen Wald. Geht in einem Moor die Torfmächtigkeit um einen Meter zurück, müsste zum Ausgleich also das Sechsfache an Fläche aufgeforstet werden und 100 Jahre ungestört wachsen. Dieses Beispiel relativiert populäre Rezepte gegen den Klimawandel wie großflächige Aufforstungen.

Die natürliche Emission von Methan aus unberührten Mooren resultiert aus dem Abbau von Kohlenstoffverbindungen unter Luftabschluss durch Bakterien. Dennoch bleibt die Bilanz der Moore positiv. In der Summe leisten naturnahe Moore dabei den größten Beitrag für den Klimaschutz.

Wiedervernässungsmaßnahmen müssen jedoch durch ein sorgfältiges Wasserstandmanagement begleitet werden um schädliche Methanemissionen zu minimieren. Ebenso ist

es erforderlich, Maßnahmen zu ergreifen, die eine zeitnahe Ansiedlung moortypischer Pflanzengesellschaften ermöglichen.

Weitaus dramatischer als die Methanemissionen lebender Moore sind die aus der Moorzerstörung stammenden Treibhausgase. Bei der Entwässerung und landwirtschaftlichen Nutzung von Mooren entsteht neben Kohlendioxid vor allem Distickstoffmonoxid (Lachgas). Seine Klimawirksamkeit ist 298-mal höher als bei CO₂ und 12-mal höher als Methan (1 t Lachgas entspricht also 298 t CO₂-Äquivalenten). Bei der Zerstörung der Moore werden in kürzester Zeit klimawirksame Gase mobilisiert, die vorher in 11.000 Jahren festgelegt wurden. Den größten Anteil an den Emissionen aus Moorzerstörung in Deutschland tragen mit 84 Prozent die Land- und Forstwirtschaft. Aus extensiv genutzten Mooren stammen 9 Prozent und aus der industriellen Abtorfung 7 Prozent der Emissionen.

Moore weltweit

- 400 Mio. ha, 3 % der Landfläche, 40 % aller Feuchtgebiete
- 30 % der terrestrischen Kohlenstoffvorräte

Moorzerstörung:

- durch Landwirtschaft: 750 Mio. t CO₂, 30 Mio. ha
- durch Forstwirtschaft: 100 Mio. t CO₂, 15,5 Mio. ha

Allein in SO-Asien:

- 600 Mio. t CO₂ jährlich durch Entwaldung und
- Entwässerung (12 Mio. ha) pro Jahr, plus mindestens weitere 400 Mio. t CO₂ verursacht durch Moorbrände

Zusammen ca. 10 % des weltweiten Ausstoßes an Kohlendioxid

Landwirtschaft – Klimaschutz paradox

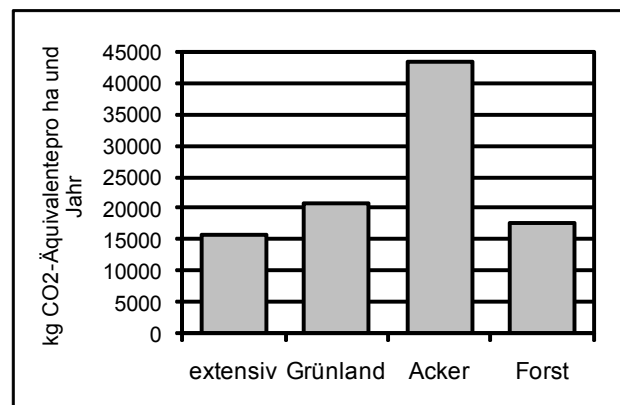
Die Landwirtschaft ist für 11 Prozent der Treibhausgasemissionen in Deutschland verantwortlich. Allein durch die Nutzung von Mooren als Acker und Grünland werden ca. 37 Mio. t CO₂-Äquivalente pro Jahr emittiert. Dabei gelten Moore in der Regel als Grenzertragsstandorte. Ohne Subventionen der öffentlichen Hand wäre eine Bewirtschaftung dieser Flächen oft nicht profitabel. So werden einerseits kostenintensive Instrumente zum Klimaschutz geschaffen, um dann andererseits klimapolitisch höchst problematische Landnutzungen (z.B. Grünlandumbruch, Biomasseanbau) mit Steuergeldern zu unterstützen bzw. auf ordnungsrechtliche Vorgaben zu verzichten. Diese Praxis konterkariert die Bemühungen, effektiv auf die Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren.

Angesichts dieser Tatsache muss umgesteuert werden. Nach naturschutz- und klimafachlichen Gesichtspunkten sind Bewirtschaftungsformen zu bevorzugen, die keine Entwässerung benötigen. Mögliche Ansätze liefern erste Studien zur Nutzung von Moorstandorten durch sogenannte Paludikulturen. Durch den Anbau von Schilf, Erlen oder Torfmoos kann eine naturverträgliche Bewirtschaftung erfolgen und gleichzeitig der weitere Abbau der organischen Substanz gestoppt werden. Diese Initiativen sind weiter zu verfolgen und auf ihre naturschutzfachliche Eignung zu untersuchen.

Generell ist eine Neuausrichtung der Agrarförderung dringend notwendig. So sollte bundesweit ein neuer Fördergrundsatz „Moorschutz und Moorrenaturierung“ eingeführt werden. Zudem sind die Umweltstandards von Cross Compliance um ein Verbot des Grünlandumbruchs auf feuchten und anmoorigen Standorten zu ergänzen. Darüber hinaus sind Förderprogramme erforderlich, welche die betrieblichen Kosten der Umwandlung von Acker in Grünland langfristig kompensieren, um den Ausstieg aus der Ackernutzung auf Moorböden attraktiver zu machen.



Die bisher gängige Wirtschaftsweise auf Moorstandorten entspricht weder den Erfordernissen einer nachhaltigen Landnutzung noch den Anforderungen des Natur- und Klimaschutzes. Allein auf Niedermoorstandorten lassen sich durch verminderten Abbau des Bodenkohlenstoffs und zusätzlicher Festlegung von Kohlenstoff in Biomasse Effekte von bis zu 30 t CO₂-Äquivalenten im Jahr pro Hektar gegenüber Grünlandwirtschaft erzielen. Die aus der bisherigen Bewirtschaftung entstehenden gesamtgesellschaftlichen Kosten stehen im Widerspruch zu den finanziellen Aufwendungen zur Minimierung der Treibhausgasemissionen. Das Erreichen der ambitionierten klimapolitischen Ziele der Bundesregierung wird durch solche Bewirtschaftungs- und Subventionsmethoden z.B. im Bereich der Biomasseförderung deutlich erschwert. Günstigere Alternativen im Vergleich zu teuren Klimaschutzmaßnahmen müssen in das Blickfeld der Akteure rücken. Emissionen aus der Landnutzung müssen in der Agrarpolitik stärker berücksichtigt werden. Für landwirtschaftliche Betriebe müssen neue Anreize geschaffen werden, auf umwelt- und klimaschonende Bewirtschaftungsformen umzusteigen.



Treibhausgas-Emissionen nach Nutzungsformen auf Niedermoorstandorten (Quelle: nach Höper 2007)



Industrielle Abtorfung – CO₂-Schleuder Blumenerde

Sichtbarster Auswuchs für die ungebremsste Moorzerstörung ist die anhaltende Verwendung von Torf als Hauptbestandteil in Garten- und Blumenerden. Dabei besteht schon heute die Möglichkeit, diesen fossilen Rohstoff durch Substitute wie Komposterden, Rindenhumus, Holz- oder Kokosfasern zu ersetzen.

Torf besitzt sehr gute Eigenschaften für die Erzeugung von Produkten des Gartenbaus. Die weitestgehende Keimfreiheit, sehr gute Wasserhaltefähigkeit und Nährstoffarmut sind für einen auf Massenleistung getrimmten industriellen Gartenbau ideal. Dazu kam die bisherige Verfügbarkeit in ausreichenden Mengen und zu günstigen Preisen. Der von der Industrie sehr begehrte Weißtorf (die oberste Torfschicht) ist mittlerweile bis auf 1 Prozent der ursprünglichen Vorkommen in Deutschland ausgeräumt und wird daher hauptsächlich aus dem Baltikum, Skandinavien und Irland importiert. Enorm weite Transportwege für ein Produkt, das nicht nachhaltig erzeugt werden kann und für das es Alternativen gibt, machen entschiedenes Handeln dringend erforderlich. Insgesamt werden in Deutschland ca. 10 Mio. m³ Torfprodukte produziert. Über 60 Prozent der Torfprodukte finden im Erwerbsgartenbau Verwendung, ein Viertel wird von privaten Gartenbesitzern verbraucht. Deutschland mit über 50 Prozent Lieferanteil an Torfprodukten in Europa kommt bei der notwendigen Umsteuerung und der Entwicklung von leistungsfähigen Ersatzstoffen eine besondere Verantwortung zu. Bei einem vollständigen Ersatz des Torfes in Gartenerden und dem damit einhergehenden Stopp der industriellen Abtorfung würden allein in Deutschland jährlich über 5 Mio. t CO₂-Äquivalente pro Jahr vermieden. Das ist in etwa die Menge, die 500.000 Bundesbürger pro Jahr verursachen.



Vor der eigentlichen Entnahme des Torfes aus dem Moorkörper erfolgen eine tiefgründige Entwässerung und ein Abtrag der vitalen Vegetationsdecke. Im Anschluss wird die in Jahrtausenden gebildete Torfschicht meist mittels Frästorfverfahren abgebaut. Diese Methode hinterlässt eine vegetationslose „Wüstenlandschaft“ mit schwer regenerierbaren Flächen. Eine auf diese Weise entstellte Landschaft bedarf nach Abschluss des Abbaus aufwendiger Renaturierungspläne, um dieser ökologischen Wüste zumindest wieder annähernd ihr natürliches Gesicht zurückzugeben.

In Deutschland wird Torf mittlerweile nur auf degradierten Standorten abgebaut. Dabei bezeichnet Degradierung nur die vormalige Entwässerung und die Veränderung des ursprünglichen Moorkörpers durch Mineralisierung und landwirtschaftliche Nutzung. Eine ausreichende Prüfung über Erfolge möglicher Renaturierungsszenarien findet kaum statt. Hier werden leichtfertig wirtschaftliche Interessen auf Kosten zukünftiger Generationen durchgesetzt. Der Verlust dieses einmaligen Lebensraumes steht in krassem Widerspruch zu den Bemühungen der Bundesregierung zum Erhalt der biologischen Vielfalt.

Impressum

© **NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V.** (11/2009)

NABU

Charitéstraße 3
10117 Berlin

Telefon: 030. 28 49 84 - 0

NABU@NABU.de

www.NABU.de

Bildnachweis: NABU, NABU-Bremen,

© Friedrich-Frühling / PIXELIO (www.pixelio.de)

Quellen:

Augustin, J. & Joosten, H. (2007): Peatland rewetting and the greenhouse effect. IMCG Newsletter 2007/3. Greifswald

Deutsche Gesellschaft für Moor- und Torfkunde e.V. (Hrsg.) (2009): Was haben Moore mit dem Klima zu tun? Hannover

Höper, H. (2007): Freisetzung von Treibhausgasen aus deutschen Mooren. Telma 37: 85-116. Hannover

Schäfer, A. & Joosten, H. (2005): Erlenaufforstung auf wiedervernässten Niedermooren. DUENE, Greifswald

Succow, M. & Joosten, H. (Hrsg.) (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. E. Schweitzerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart

Joosten, H., Kaat A. (2008): Factbook for UNFCCC policies on peat carbon emissions, Wetlands International, Ede

Couwenberg, J., (2009): Emission factors for managed peat soils, Wetlands International, Ede

Couwenberg, J., Joosten, H. (2009): Are emission reductions from peatlands MRV-able? , Wetlands International, Ede

NABU-Forderungen zum Moorschutz

- ▶ **Moorschutz als Zukunftsaufgabe:** Angesichts der großen Bedeutung als Kohlenstofflager ist der Schutz der Moorkörper eine wichtige Zukunftsaufgabe. Zur Finanzierung der notwendigen Maßnahmen müssen auch ein Teil der nationalen Erlöse aus dem EU-Emissionshandel für nationale und internationale Moorschutzprojekte eingesetzt werden.
- ▶ **Renaturierung forcieren:** In allen Bundesländern muss eine Prüfung der verbliebenen Moorreste hinsichtlich der Erfolgsaussichten von Renaturierungsmaßnahmen erfolgen, mit dem Ziel einer Umsetzung auf 50 % der geeigneten Flächen bis 2015.
- ▶ **Umsteuerung in der Agrarpolitik:** Die Direktzahlungen der EU-Agrarpolitik sind nach dem Prinzip „Geld gegen Leistung“ an klare umwelt- und klimapolitische Ziele zu koppeln und durch ordnungsrechtliche Vorgaben zum Schutz von Moorböden (z.B. Umbruchverbot) zu ergänzen.
- ▶ **Alternative Bewirtschaftungsformen auf Moorböden:** Bei nicht vollständig wiedervernässbaren Moorböden müssen neue und angepasste Bewirtschaftungskonzepte entwickelt und erprobt werden, die klima- und naturschutzfachlichen Anforderungen gerecht werden.
- ▶ **Stopp der industriellen Abtorfung:** Die bisherige Praxis steht in krassem Gegensatz zum Prinzip der Nachhaltigkeit. Die industrielle Abtorfung ist zu beenden. Für die raumordnerisch ausgewiesenen Vorrangflächen sind Lösungen zu entwickeln, die einen Ausstieg ermöglichen.
- ▶ **Einsatz von Torfersatzstoffen:** Es müssen ordnungsrechtliche Steuerungsinstrumente geschaffen werden, die zu einer schrittweisen Erhöhung der Beimischungsquoten von Substituten in Pflanzenerden führen, mit dem Ziel eines vollständigen Torfverzichts bis 2020. Kurzfristig ist auf den Einsatz von Torf in Privatgärten vollständig zu verzichten.
- ▶ **Bund, Länder und Kommunen in der Pflicht:** Öffentliche Ausschreibungen im Garten- und Landschaftsbau müssen mit der Bedingung der torffreien Ausführung verknüpft werden.
- ▶ **Bundesprogramm Biologische Vielfalt:** Mit einem Bundesprogramm sollte die Finanzierung von Renaturierungen und die Entwicklung von neuen Nutzungskonzepten für Moorböden unterstützt werden.
- ▶ **Standards für die Verringerung der Emissionen von klimawirksamen Gasen in der Landnutzung entwickeln:** Für die Klimabilanz von Renaturierungsprojekten und Managementkonzepten auf Moorflächen müssen verbindliche Regeln eingeführt werden, die auch als Grundlage für eine Zertifizierung der eingesparten Emissionen dienen können.
- ▶ **Klimaschutz in der Landnutzung:** Mittelfristig müssen alle wesentlichen Kohlenstoffquellen und -senken in der Landnutzung einschließlich der Moore bei den internationalen Verpflichtungen zur Reduzierung des Treibhausgas-Ausstoßes einbezogen werden. Die Industrieländer sollen sich bereits jetzt zusätzlich zur notwendigen Verringerung energiebedingter Emissionen zu einem gesonderten Minderungsziel für Emissionen aus der Landnutzung verpflichten.
- ▶ **Internationale Klimafinanzierung:** Für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern müssen im Rahmen eines neuen Weltklimaabkommens neue Finanzierungsinstrumente geschaffen werden. Neben dem Schutz vor weiterer Abholzung und Walddegradierung muss hierbei der Moorschutz ausreichend berücksichtigt werden, z.B. in Form von nationalen Aktionsprogrammen.

Fazit

Die vorliegenden Erkenntnisse zeigen klar, dass ein engagierter Moorschutz nicht nur einen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt leistet, sondern auch zu einer deutlichen Reduktion von klimawirksamen Gasen in Deutschland führen kann. Die dafür aufzuwendenden finanziellen Mittel sind im Verhältnis zu den realisierbaren Effekten sehr gering. Daher erscheint es umso paradoxer, dass durch die Politik weiterhin Strukturen im Torfabbau und in der Landwirtschaft unterstützt werden, die die bestehenden Pro-

bleme sogar noch verschärfen. In Zukunft ist insbesondere die Agrarpolitik in die Pflicht zu nehmen, durch gezielte Förderprogramme und ordnungsrechtliche Auflagen neue Perspektiven für den Schutz und die naturverträgliche Bewirtschaftung von Moorböden zu stellen. Der Erhalt und die Renaturierung von Mooren ist ein ideales Instrument zur Erreichung von Synergieeffekten zwischen Natur- und Klimaschutz und sollte daher von Politik und Verwaltung energisch vorangetrieben werden.