

TELMA	Band 47	Seite 177 - 184	4 Abb.	Hannover, November 2017
-------	---------	-----------------	--------	-------------------------

## Eine Woche voller Paludikultur: Konferenz zu nasser Moornutzung in Greifswald

SUSANNE ABEL, GRETA GAUDIG und ANKE NORDT

Die letzte Septemberwoche 2017 war der Paludikultur gewidmet – zumindest in Greifswald. Vom 25.-30.09.2017 wurde vom Greifswald Moor Centrum eine nationale und eine internationale Konferenz, ein Exkursionstag und ein Workshop zur Torfmooskultivierung organisiert.

Zum Auftakt der Paludikultur-Konferenzwoche begrüßten am 25.09. die Umweltpolitiker JOCHEN FLASBARTH (Staatssekretär BMUB) und Dr. TILL BACKHAUS (Landesminister MV) die Teilnehmer der deutschsprachigen Tagung „Klimaschutz und Moornutzung: Potentiale in Deutschland“. 130 Wissenschaftler, Praktiker und Vertreter von Behörden und NGOs diskutieren hier Umsetzung, Möglichkeiten und Hindernisse für Paludikultur in Deutschland.

JOCHEN FLASBARTH, Staatssekretär des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) betonte in einer Videobotschaft zur Eröffnung: „Der Schutz von Mooren benötigt deutlich größere politische Aufmerksamkeit als bisher. Immerhin entweichen aus entwässerten Mooren, die als Acker- oder Grünland genutzt werden, in Deutschland 38 Millionen Tonnen Treibhausgase. In der Summe entspricht dies fast einem Viertel der Emissionen aus dem gesamten Verkehrssektor.“ Dr. TILL BACKHAUS, Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern berichtete über die Anstrengungen von Mecklenburg-Vorpommern für den Moor- und damit Klimaschutz: „Wir haben in den letzten 20 Jahren Wiedervernässungsprojekte mit insgesamt mehr als 40 Millionen Euro unterstützt und früh mit der Wiedervernässung unserer Moore begonnen, um die Treibhausgasmissionen zu mindern. Hinzu kommen die MoorFutures, die ganz wesentlich dazu beigetragen haben, die Zusammenhänge zwischen Klimaschutz und Moorschutz insbesondere außerhalb von Expertengruppen bekannt zu machen. Mittlerweile wurden fast 13.000 MoorFutures verkauft. Ich freue mich, dass wir mit unserer Fachstrategie Paludikultur als erstes Bundesland beispielhaft vorangehen, um die Bewirtschaftungsform von Moorstandorten auszubauen. Die Etablierung der Paludikultur führt zu einem doppelten Gewinn für den Klimaschutz. Die Emissionen aus dem Torfkörper werden gestoppt und die Biomasse substituiert beispielsweise fossile Energieträger.“

Aus allen moorreichen Bundesländern wurden Praxis-Beispiele, Länderprogramme und Fördermöglichkeiten in Vorträgen vorgestellt. In zwei spannenden Podiumsdiskussionen wurde zuerst die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die klimaschonende Moornutzung im Expertenkreis diskutiert. Danach kamen die Praktiker zu Wort und berichteten von ihren Erfahrungen, Hürden und Lösungen für die Umsetzung. Eines wurde dabei v.a. deutlich: Es braucht beherzte Akteure vor Ort, die Moore klimaschonend bewirtschaften und anderen aufzeigen können. Prof. HANS JOOSTEN fasste am Ende des Tages zuversichtlich zusammen, dass trotz vieler Hemmnisse alle eine nachhaltige Moornutzung wollen. Der Weg dahin ist divers und schwierig. Durch unterschiedliche Ausgangssituationen gibt es keine Standardlösung, jedoch gibt es viele Parallelen und man kann voneinander lernen. Die Anfänge sind gemacht, aber es geht noch sehr langsam voran. Die anzugehenden Aufgaben für Paludikultur sind:

- Bewusstseinschaffung für die Probleme der aktuellen Moornutzung, Beratung und Aufbau von Demonstrationsvorhaben
- Schaffung von langfristiger Rentabilität
- Anpassung der Gesetze zur Schaffung von Planungssicherheit
- Schließen von Forschungslücken im Bereich: Züchtung, Technik, Logistik, Ökonomie und Lebenszyklusanalyse (LCA)

Paludikultur muss ökonomisch und sozial attraktiv werden, denn es gibt keine nachhaltige Alternative für ein produktiv genutztes Moor.



Abb. 1: Podiumsdiskussion: Verbesserung der Rahmenbedingungen für klimaschonende Moornutzung mit Dr. Karin Ullrich (BfN), Dr. Till Backhaus, Prof. Hans Joosten (GMC), Bernhard Osterburg (TI) und dem Moderator Timo Kaphengst (von links, Foto: S. Busse, lensescape.org).

Fast 200 Wissenschaftler, Landbesitzer, Landnutzer, Unternehmen und Umweltschützer aus 26 Ländern versammelten sich auf der 2. Internationalen Paludikulturkonferenz *RRR2017 – Renewable Resources from wet and Rewetted peatlands* (26.-28.09.). Vorherrschende Themen waren u.a. die Potenzialerschließung von Moorböden für den Klimaschutz, alternative Landwirtschaft und die Einsparung hoher gesellschaftlicher Kosten sowie die Förderung der Paludikultur – die produktive Nutzung von nassen und wiedervernässten Mooren. Die Teilnehmer verabschiedeten eine gemeinsame Schluss-erklärung „Moor muss nass: für das Klima, für den Menschen und für die Zukunft – Paludikultur realisieren für eine nachhaltige Landnutzung“ (siehe Anhang). Die Konferenz Proceedings stehen zum download zur Verfügung: [www.rrr2017.com](http://www.rrr2017.com) oder können als Hardcopy angefordert werden: [communication@greifswaldmoor.de](mailto:communication@greifswaldmoor.de).

Neben dem umfangreichen wissenschaftlichen Programm wurde ein breites Spektrum an offenen Moor-Veranstaltungen angeboten: Eine Ausstellung von Maschinen und technischer Ausrüstung für die nasse Moorbewirtschaftung auf dem Marktplatz im Herzen Greifswalds, eine Ausstellung potenzieller Paludikulturpflanzen („Paludarium“) im Botanischen Garten der Universität Greifswald, sowie die Kunstaussstellung „RUMMOOREN – Kunst trifft Moor“. Hier wurde durch insgesamt 19 Künstler Torfinstallationen, Malereien bis Rohrkolbenkissen gezeigt. Die Ausstellungsstücke regten zu Austausch zum Thema „Moor, Klimaschutz und Nutzung“ an und erhöhten die öffentliche Wahrnehmung und Akzeptanz von Mooren.

Teilnehmende sowohl der deutschen als auch der internationalen Tagung hatten zudem die Möglichkeit an einer von 6 Exkursionen in Mooregebiete Norddeutschlands teilzunehmen, um Biomasseproduktion von vernässten Mooren und deren Verarbeitung, Forschungsflächen und naturschutzfachliche Moor-Highlights kennenzulernen und sich vor Ort mit lokalen Akteuren über Verfahren, Technik und Verwertungskonzepte auszutauschen.

Die letzten zwei Tage der Paludikultur-Konferenzwoche (29./30.09.) konzentrierten sich auf eine Form der Hochmoor-Paludikultur, die Torfmooskultivierung (engl. Sphagnum farming). Nach 2005 in Deutschland und 2011 in Kanada fand der 3. Internationale Sphagnum farming Workshop 2017 erneut in Deutschland statt. Der Workshop wurde vom Greifswald Moor Centrum und der Leibniz Universität Hannover organisiert und von der IMCG und IPS unterstützt. Die Teilnehmerzahl war auf 33 geladene Experten aus 9 Ländern aus aller Welt beschränkt, um eine intensive und effektive Arbeitsatmosphäre zu gewährleisten. Während der Exkursionen lernten die Teilnehmer zwei groß angelegte Torfmooskultivierungsprojekte (jeweils über 10 ha) und deren Begleitforschung zu *Sphagnum*-Wachstum, Biodiversität, Hydrologie und Treibhausgasemissionen kennen: Eine Pilotfläche auf ehemaligem Hochmoorgrünland im Hankhauser Moor (etabliert durch Universität Greifswald, Torfwerk Moorkultur Ramsloh und weitere Partner) und ein weiteres Pilotvorhaben auf Torfabbauf Flächen im Provinzialmoor und Drenth (von der Universität Hannover, Klasmann-Deilmann und anderen Partnern). Auf dem Workshop

diskutierten die Experten über die Sphagnum farming-Themen „*Sphagnum*-Produktivität“, „Wasser“, „Techniken“, „Saatgut“ und „Substrate“.

Die Konferenzwoche zur Paludikultur wurde unterstützt durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).



Abb. 2: Teilnehmer des 3. Sphagnum farming Workshops 2017 in Deutschland (Foto: G. Gaudig).

Anschrift der Verfasser:

S. Abel  
G. Gaudig  
A. Nordt  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Institut für Botanik und Landschaftsökologie  
Soldmannstraße 15  
D-17487 Greifswald  
Partner im Greifswald Moor Centrum  
E-Mail: abels@uni-greifswald.de  
gaudig@uni-greifswald.de  
anke.nordt@paludikultur.de

Manuskript eingegangen am 12. Oktober 2017

**Anhang:** Gemeinsame Schlusserklärung der internationalen Konferenz „Renewable resources from wet and rewetted peatlands“, vom 26. bis 28. September 2017, Greifswald

**Moor muss nass: für das Klima, für den Menschen und für die Zukunft – Paludikultur realisieren für eine nachhaltige Landnutzung**

Entwässerte Moore behindern das Erreichen des Paris Abkommens und der Ziele für eine nachhaltige Entwicklung. Entwässerte Moore / organische Böden verursachen durch Treibhausgasemissionen (5% der globalen Emissionen), Torfbrände, Verlust der Artenvielfalt, Wasserverschmutzung, Bodendegradierung und Wüstenbildung sowie Bodensackung (1-5 m pro Jahrhundert) enorme wirtschaftliche und ökologische Verluste und führen langfristig zu dem Verlust produktiven Landes. Fast die Hälfte der Moore in Europa wurde für die Land- und Forstwirtschaft entwässert. In Südostasien, Afrika und Amerika nimmt derzeit die Entwässerung von Mooren weiter zu.

Es ist absolut notwendig, die weitere Entwässerung intakter Moore zu stoppen, um ihre wertvollen Ökosystemleistungen und die Biodiversität aufrechtzuerhalten. Die Wiedervernässung (d. h. das Anheben des Wasserstandes bis in Flurhöhe) löst die meisten Probleme, die mit entwässerten Mooren verbunden sind. Dies schließt jedoch ein Ende der herkömmlichen entwässerungsbasierten Landnutzung ein. Die Paludikultur (d.h. produktive Nutzung von nassen und wiedervernässten Mooren) stellt den notwendigen Paradigmenwechsel in Richtung nachhaltiger regionaler Ökonomien mit einem globalen Nutzen für das Klima dar. Anstatt sie zu entwässern, werden Moore unter dauerhaft nassen, torfkonservierenden Bedingungen produktiv gehalten. In jedem Fall ist Paludikultur immer der entwässerungsbasierten Moornutzung vorzuziehen: Sie mindert den Klimawandel und hilft, sich an ein sich wandelndes Klima anzupassen, bei dem u.a. mit Meeresspiegelanstieg, Dürren und Überschwemmungen umgegangen werden muss.

Die zweite internationale Konferenz „Nachwachsende Rohstoffe aus nassen und wiedervernässten Mooren“ (RRR2017, 26.-28. September 2017, Greifswald, Deutschland) brachte knapp 200 Experten aus aller Welt zusammen. Über drei Tage tauschten sie Erfahrungen und Ideen aus, identifizierten Forschungsbedarf und bauten Netzwerke auf. Die Konferenz zeigte die eindrucksvollen Fortschritte, die seit der ersten Konferenz im Jahr 2013 erzielt wurden. Mehrere Probleme behindern jedoch immer noch die großflächige effektive Umsetzung der Paludikultur.

Die Teilnehmenden betonen, dass das Konzept der Paludikultur zumindest die Erhaltung des Torfkörpers (kein Torfverlust) und die Minimierung der Netto-Treibhausgasemissionen beinhalten sollte. Ob diese Ziele erreicht werden, hängt nicht von der Auswahl bestimmter Kulturpflanzen ab. Vielmehr sind die Bedingungen zu beachten, unter denen diese Kulturpflanzen angebaut und bewirtschaftet werden (dauerhaft nass und ohne den Torfboden zu schädigen). Paludikultur kann auch zusätzliche Ökosystemdienstleistungen wie Wasserspeicherung, Hochwasserschutz, Erhalt der Biodiversität und Nährstoffretention verbessern.

Die teilweise Erhöhung des Wasserstands verringert die Netto-Emissionen und Bodensackung. Es ist jedoch erforderlich den Wasserstand in Mooren ganzjährig in Flurnähe zu halten, um die Ziele und Anforderungen des Pariser Abkommens und der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (Null-Emissionen bis 2050, kein Verlust an produktivem Land) erreichen zu können.

Bisher wurden die meisten Moore zu Naturschutzzwecken wiedervernässt. Um dem Paris Abkommen nachzukommen, müssen die tief entwässerten Moore / organischen Böden mit derzeit intensiver Landnutzung viel stärker in den Blick genommen und der Wasserstand angehoben werden. Diese Flächen haben das größte Potenzial zur Verringerung des Klimawandels. Das Wiedervernässen dieser Flächen impliziert einen Übergang zu neuen Produktionszielen, Techniken und Flächenmanagement. Die Umsetzung von Paludikultur reduziert die Opportunitätskosten der notwendigen Klimaschutzaktivitäten auf organischen Böden in einem hohen Maße. Der Übergang muss durch wirksame öffentliche Anreize und Investitionen unterstützt werden.

Eine großflächige Umsetzung von Paludikultur erfordert:

- Erhöhung des Bewusstseins bei direkten und indirekten Akteuren auf allen Ebenen und Förderung von sektorübergreifenden kooperativen Maßnahmen;
- Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen, einschließlich des Abschaffens von Anreizen für die Entwässerung, sowie Sicherstellung, dass Emissionen aus organischen Böden im Rahmen des Paris Abkommens bilanziert werden;
- Herstellung von Planungssicherheit, finanzielle Anreize des öffentlichen Sektors (z. B. für Wiedervernässung und Investitionen, Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen) und verbesserter Zugang zu Finanzmitteln;
- Anregung und Unterstützung von Innovationen entlang der gesamten Wertschöpfungs- und Lieferkette.



Abb. 3: Ernte von Torfmoos auf einer Torfmooskultivierungsfläche nahe Hankhausen, Deutschland (Foto: Philipp Schroeder, lensescape.org)

fungskette von Paludikultur, einschließlich Züchtung, Anbau, Ernte, Transport- und Verarbeitungstechnologien, Logistik, Wirtschaft und Märkte;

- Ermutigung von privatwirtschaftlichen und multinationalen Unternehmen, sich durch Investitionen und soziale Verantwortung der Unternehmen an dieser Transformation zu beteiligen;
- Bottom-up-Lösungen durch Einbindung von Stakeholdern & Landnutzern, Einrichtung von Pilot- und Demonstrationsstandorten für Praxisbeispiele und Wissenstransfer unter besonderer Berücksichtigung dezentraler Lösungen, um den vielfältigen ökologischen und sozioökonomischen Bedingungen gerecht zu werden;
- Weitere Erforschung von Paludikulturpflanzen, Wasserständen und Managementoptionen zur Optimierung von Klima- und anderen Umwelteffekten sowie wirtschaftlicher Konsequenzen;
- Verbesserung der Wissensbasis von Moorverteilung und -status weltweit;
- Institutionalisierung der Paludikulturforschung und weltweite Zusammenarbeit

Paludikultur ist neu und herausfordernd, aber mit einer kontinuierlichen und verstärkten Zusammenarbeit zwischen den Akteuren (einschließlich Behörden, Privatsektor, Landwirte, Forschungsinstitute, Naturschutzorganisationen) sind wir zuversichtlich, dass nachhaltige Paludikultur-Lösungen entwickelt werden können, die allen Beteiligten und dem Planeten zugutekommen.



Abb. 4: Rohrwerbung nahe Rozwarowo, Polen (Foto: Philipp Schröder, lensescape.org)

### **Entwässerte Moore und organische Böden weltweit**

Moore und organische Böden treten in fast allen Ländern der Erde auf, allerdings mit erheblich ungleicher Verteilung. Die meisten Moore / organischen Böden sind in den borealen und arktischen Zonen zu finden. Etwa 70% der globalen organischen Böden konzentrieren sich im asiatischen Teil Russlands (Sibirien) und dem nördlichen Nordamerika (Alaska und Kanada, Tab. 1). Diese Flächen sind weitestgehend nicht entwässert. Ebenso

sind 75% der nicht entwässerten organischen Böden in Europa im nördlichen Teil zu finden (europäisches Russland, Schweden, Norwegen, Finnland).

Viele organische Böden in Europa sind jedoch entwässert, vor allem in der gemäßigten Zone (Tab. 2). In Asien liegen 64% der entwässerten organischen Böden in Indonesien. Dies stellt die größte Einzelquelle von Emissionen aus entwässerten Mooren weltweit dar. Der Flächenanteil entwässerter organischer Böden hat in den Tropen über die letzten Jahre erheblich zugenommen, vor allem in Südostasien. Für Südamerika liegen nur sehr ungenaue Flächendaten vor. Dies wird sich wahrscheinlich mit steigendem Bewusstsein und Forschung ändern.

Weltweit betragen die Treibhausgas-Emissionen aus entwässerten Mooren (ohne Torfbrände) jährlich 1.600 Mt CO<sub>2e</sub> (Tab.1), das entspricht der doppelten Menge aller CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Flugverkehr. Torfbrände, die aus der Entwässerung von Mooren resultieren, tragen im langjährigen Durchschnitt weitere 600 Mt CO<sub>2e</sub> pro Jahr bei.

Tab. 1: Gesamte und entwässerte organische Böden weltweit (Global Peatland Database 2015<sup>1</sup>).

Kontinent	Organische Böden			Emissionen Mt CO <sub>2e</sub> a <sup>-1</sup>
	Gesamt km <sup>2</sup>	Entwässert km <sup>2</sup> %		
Asien	1.500.000	195.000	13,0	916,4
Europa	594.000	285.000	48,0	506,8
Australasien	84.000	15.000	17,9	58,4
Nordamerika	1.900.000	23.000	1,2	57,9
Afrika	118.000	12.000	10,2	51,7
Südamerika	157.000	6.300	4,0	31,2
<b>global</b>	<b>4.353.000</b>	<b>536.300</b>	<b>14,0</b>	<b>1622,4</b>

<sup>1</sup>Global Peatland Database (GPD) ist ein Projekt der International Mire Conservation Group (IMCG), ansässig und geführt am Greifswald Moor Centrum.

Tab. 2: Anteil der organischen Böden in ausgewählten europäischen Ländern, die entwässert sind (Global Peatland Database 2015<sup>1</sup>).

Land	% entwässert	Land	% entwässert	Land	% entwässert
Deutschland	98	Irland	83	Weißrussland	66
Niederlande	95	Rumänien	81	Lettland	66
Dänemark	93	Frankreich	73	Island	63
Österreich	85	Litauen	72	Ukraine	58
Polen	84	UK	67	Finnland*	54

\* Finnland stellt die größte Einzelquelle von Emissionen aus entwässerten Mooren in der EU dar.

<sup>1</sup>Global Peatland Database (GPD) ist ein Projekt der International Mire Conservation Group (IMCG), ansässig und geführt am Greifswald Moor Centrum.