

Grünland auf Niedermooren – Balance zwischen Nutzung und Schutz

Zeitz, J.¹ und Pickert, J.²

¹ Humboldt-Universität zu Berlin

Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften
Invalidenstraße 42, 10115 Berlin

² Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.

Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg

jutta.zeitz@agrار.hu-berlin.de

Das Wissen sowie die Qualität und Verfügbarkeit von Produktionsmitteln beeinflussen die Art und Intensität jeglicher Landnutzung (Zeitz 2014). Die Moore wurden in der Vergangenheit je nach Stand der Technik, aber auch der finanziellen Mittel sehr unterschiedlich in der Tiefe und Intensität verändert. Urbarmachungen und Meliorationen der Moore erfolgten oft im Zusammenhang mit politischen Veränderungen. Moore – und somit auch die hier zu betrachtenden Niedermoore – wurden vergleichsweise spät, als letzte Standorte in einer Landschaft in Kultur genommen und wurden bzw. werden genutzt als Weiden, Wiesen oder in Kombination Wiese/Weide und als Acker. Um diese Nutzungen auf einstmals natürlichen Niedermooren zu ermöglichen, mussten die Flächen entwässert werden. Durch eine Entwässerung sollte die Trittfestigkeit und später dann die Befahrbarkeit verbessert, Früh- und Spätfröste durch verändertes Mikroklima eingeschränkt und mittels Düngung und Pflegemaßnahmen der Anbau von gezüchteten und leistungsfähigeren Kulturpflanzen als Saatgrasland oder Ackerbau ermöglicht werden.

Für die **Regulierung des Wasserhaushaltes** im klassischen landwirtschaftlichen Sinn kamen und kommen grundsätzlich nachfolgende Verfahren einzeln oder kombiniert zum Einsatz: Grabenentwässerung teilweise mit zweiseitiger Wasserregulierung (An- und Einstau) sowie Entwässerung durch Dränung. Noch bis Ende des 19. Jahrhunderts wurden alle Vorfluter und großen Verbindungskanäle, wie z.B. der Große Havelländische Hauptkanal in Brandenburg, manuell hergestellt. Erst mit Verfügbarkeit von Maschinen und auch des verbesserten Wissens über die hydrologischen und hydraulischen Zusammenhänge der Wasserbewegung im Boden und in der Landschaft erfolgte eine systematische Entwässerung. Aus landtechnischer und ökonomischer Sicht sind große zusammenhängende Schläge günstig, zumal der Anteil an pflegeaufwändigen Überfahrten dann geringer ist. So wurden im Zuge der *Komplexmelioration* im Osten Deutschlands in den 1960iger bis 1980iger Jahren sehr viele extensiv entwässerte Moore erneut melioriert und die Vorfluter teilweise bis auf 2,5 m vertieft, wobei der Abstand zwischen die Gräben stieg und kleinere Gräben verfüllt wurden. Mehrere sehr trockene Sommer in den 1970iger Jahren und die ersten Erscheinungen der Bodendegradation auf zu stark entwässerten Niedermooren führten dazu, dass die Gräben mit regulierbaren Stauanlagen zur zweiseitigen Grundwasserregulierung (Anstau und Einstau) ausgerüstet wurden. Bereits zu dieser Zeit wurde von Bodendegradierung oder „Vermulung“ berichtet; Fragen der Freisetzung klimarelevanter Gase untersuchte Mundel (1978) erstmals an den Lysimetern der Forschungsstation in Paulinenaue.

Niedermoore neigen wie alle durch Wasser geprägten Standorte zu einer verzögerten Erwärmung im Frühjahr und damit zu Einschränkungen im Pflanzenwuchs. Landwirte hatten insbesondere im 19. Jahrhundert durch empirisches Beobachten erkannt, dass die **Standorteigenschaften der Niedermoore durch Besanden zu verbessern** sind. Damit wurde das Verfahren der *Sanddeckkultur* auf den Niedermooren begründet. Weiterhin gibt es umfangreiche Niedermoorflächen die mit einer *Moordammkultur* verbessert wurden. Dabei wurde das Niedermoor durch ein engmaschiges Netz von offenen Gräben in etwa 25 m breite Beete geteilt, über die der Mooraushub aus den Gräben gleichmäßig verteilt wurde. Abschließend wurde eine 10–12 cm starke Mineralbodenschicht aufgebracht, die entweder den Gräben oder – bei tiefgründigem Moor die einzige Möglichkeit – der Umgebung des Moores entnommen worden war. Aus heutiger Sicht wäre es interessant zu untersuchen, inwiefern eine über 100 Jahre währende Sandauflage zum Verzögern des Torfabbaus bzw. zum Erhalt der Torfsubstanz beigetragen hat.

Erwähnt werden muss auch die in Ostdeutschland auf ca. 2.500 ha durchgeführte *Tiefpflugsand-deckkultur*, die bereits zum Zeitpunkt der Durchführung (in den 1980iger Jahren) das Ziel des Aufhaltens der Vermulmung hatte.

Die **Entwässerung** der Niedermoore war, wie bereits geschildert, grundlegende Voraussetzung der landwirtschaftlichen Nutzung. Welche Auswirkungen auf den Boden und die Umwelt die Inkulturnahme dieser besonderen Böden dann verursachen würde, war lange nicht bekannt, wurde aber aufmerksam bereits auch in der Vergangenheit beobachtet. In der ersten Zeit erfolgte dies eher mit Besorgnis, ob und wie Flächen nutzbar werden, in den 1960er, 1970er Jahren dann mit Besorgnis, ob und wie Flächen nutzbar bleiben, weil sie immer schlechter entwässerbar und erneute Meliorationen notwendig wurden. Seit Anfang der 1980iger Jahre steht die klassische landwirtschaftliche Nutzung der Niedermoore in kritischer öffentlicher Diskussion. Über diese Prozesse der Bodenveränderung und – degradierung der Niedermoore liegen umfangreiche Veröffentlichungen vor (Succow und Joosten 2001, Ilnicki und Zeitz 2003, Oleszczuk *et al.* 2008 sowie Zeitz 2014 und 2016). Die Hauptprozesse Sackung und Verdichtung sowie Mineralisierung führen zu einem **Moorhöhenverlust** von ca. 1 cm pro Jahr (Weinzierl und Waldmann 2015). In küstennahen Niedermoorgebieten, wie z.B. in Schleswig-Holstein, kann es durch die Höhenverluste bei gleichzeitigem Anstieg der Meeresspiegel zu einem Verlust der Landflächen durch Überflutung kommen (Trepel 2013). In Deutschland fehlen flächendeckende Informationen zum Zustand der Moorböden; vorhandene Karten und Daten betreffen entweder nur Landschaftsausschnitte oder sind Teil von speziellen Forschungsfragen oder die Daten sind veraltet. Daher wurde in Brandenburg zwischen 2013 und 2015 mit finanzieller Unterstützung aus dem EFRE-Programm eine umfangreiche Bestandsaufnahme zu den Moorböden und den Anmooren durchgeführt.

Für anmoorige Böden und Niedermoore Brandenburgs konnten Fell *u.a.* (2015) durch einen Vergleich von 7.725 aktuellen Moorkartierungsergebnissen mit Altdaten Mächtigtkeitsverlusten ableiten wie folgt (Verlust in cm pro Jahr / dazugehörige Klasse der Torfmächtigkeit in cm aus den Altdaten): 0,32 / < 30; 0,50 / < 70; 0,74 / < 100 sowie 1,07 / > 100. Der Verlust bei den ackerbaulich genutzten Standorten war bei allen Mächtigtkeitsklassen immer höher als der als Grünland genutzten Flächen. Schätzungsweise sind 90 % der Niedermoore Ostdeutschlands in einem vererdeten oder vermulmten Bodenzustand.

Die mikrobielle und oxidative Umwandlung der organischen Substanz führt zu einfachen Endprodukten, die das Moorökosystem in Form von Gasen (CO₂, N₂O) oder gelösten Stoffen (DOC) verlassen oder in tiefere Schichten verlagert werden. Die **Freisetzung klimarelevanter Gase** aus entwässerten Niedermooren unterstreicht daher die Diskussion über eine nachhaltige Landnutzung und mögliche Veränderungen und deren Management aus Klimaschutzsicht. Die Auswirkungen dieser Prozesse auf die Produktionsfunktion traditioneller landwirtschaftlicher Erzeugnisse betreffen die Befahr- und Bearbeitbarkeit, die Trittfestigkeit und somit Beweidbarkeit, die Wasserspeicherkapazität, die Wasserregulierbarkeit, die Fähigkeit der Nährstoffspeicherung und Nährstoffnachlieferung, den Luft- und Wärmehaushalt sowie zusammenfassend die Ertragsfähigkeit nach Menge und Qualität.

Hier besteht ein **kompliziertes Konfliktgeflecht**: einerseits ist der Fokus eindeutig auf die Minderung der Freisetzung klimarelevanter Gase gelegt – insbesondere auch durch die internationalen Forderungen (z.B. zuletzt: Paris 4 Promille-Grenze), Forderung: keine Entwässerung, andererseits werden auf landwirtschaftlich extensiv genutztem Moorgrünland mithilfe von EU-Mitteln wichtige Artenschutzprogramme (z.B. Wiesenbrüter) umgesetzt, Forderung: geringe bis mäßige Entwässerung. Drittens bilden die Standorte deutschlandweit für hunderttausende Hektar in den landwirtschaftlichen Betrieben mit intensiver Milchproduktion die wesentlichste Produktionsvoraussetzung, Forderung: zielscharfe Wasserhaltung, ggf. schnelle Wasserableitung. Obwohl sich letztlich die Produktivität der Niedermoore verschlechtert und die Bewirtschaftungskosten steigen, sind sie für die Existenz vieler landwirtschaftlicher Betriebe unersetzbar und daher wie auch eigentumsrechtlich heiß umkämpft.

Die entwässerungsbasierte, traditionelle landwirtschaftliche Nutzung der Moore benötigt in vielen Regionen für eine hohe Effizienz sehr gute technisch/technologische Bedingungen und Erträge mit hoher Quantität und Qualität. Diese Bedingungen sind durch die Befahrbarkeit und das Ertragspotenzial beschreibbar. Die **Befahrbarkeit der Moore** steigt mit ihrer Entwässerung infolge der höheren Bodendichte zunächst an, verbessert sich also aus Sicht des Einsatzes schwerer leistungsfähiger Landmaschinen. Mit fortschreitender sekundärer Bodenentwicklung und Ausbildung vermulmter Horizonte im Oberboden wird die Befahrbarkeit wieder schlechter. Die veränderten bodenphysikalischen Eigenschaften schränken den Wasserhaushalt ein, die Versorgung der Vegetation insbesondere in den Sommermonaten ist eingeschränkt und die Bestände werden lückig. Somit fehlt den Rädern die mechanische Abstützung durch eine Pflanzendecke. Auch das eigentliche Gefüge des vermulmten Torfes hat keine Festigkeit. Durch Mikroreliefierung sind die Oberbodenfeuchten sehr unterschiedlich, nach Starkniederschlägen liegen wassergesättigte Bodenabschnitte eng neben Kleinstwasserlachen und trockneren Flächen. Durch das Vorhandensein von Stauschichten (vermutlich entstanden durch Fahrschäden und Porenverstopfung infolge pedogenetischer Prozesse) ist das Phänomen zu beobachten, dass sich in einem Profil zwei Wasserstände ausbilden: das oberflächennahe die Befahrung einschränkende Stauwasser steht über dem wesentlich tiefer liegenden Grundwasser. Es wird bereits jetzt aus der Praxis berichtet, dass durch die im Zuge der Klimaänderungen gestiegene Anzahl und Intensität von sommerlichen Starkniederschlägen dazu führt, dass dieser Überstau im Sommer ein Ausfaulen der Narbe mit nachfolgenden Problemen bis hin zur Winderosion bedingt.

Alle bisher dargestellten Aussagen führen zu einer Verschlechterung des Ertragspotenzials der Grünlandflächen auf Mooren. Chronologisch sollen nachfolgend die **drei Phasen der Veränderung der Produktionsfunktion** beschrieben werden. In der ersten Phase der Moornutzung – ca. bis Mitte des 20. Jahrhunderts – führten die extensiven Entwässerungsmaßnahmen und dann auch die Möglichkeit der Zuführung des Pflanzenwachstum stark fördernder mineralischer Stickstoffdünger zu einer Verbesserung der Erträge und der Qualität. In der zweiten Phase führten technische Möglichkeiten, Züchtungsfortschritte und intensives Management des Grünlands verbunden mit einer vorausgehenden erneuten aber tieferen Entwässerung, die teilweise als „Komplexmellioration“ noch kombiniert war mit gefällelos verlegten Dränen, zu Maximalerträgen mit sehr hoher Futterqualität. Dieser Zustand hielt nur kurzfristig an, in Deutschland vermutlich weniger als 20 Jahre. Die derzeitige dritte Phase ist gekennzeichnet von einem Ertragsrückgang verbunden mit Ertragsunsicherheit auf den zwischenzeitlich stark degradierten Mooren. Durch die Prozesse der sekundären Bodenbildung ist die freie Vorflut nicht mehr gegeben, der von Kuntze bereits 1983 als „Teufelskreis“ der Moornutzung bezeichnete Zustand hat sein Ende gefunden. Einer weiteren Vertiefung bzw. eines Ausbaus der Vorfluter stehen in Deutschland zwischenzeitlich die Gesetze des Natur- und Bodenschutz entgegen. Um die Flächen zu nutzen, sind erhöhte Aufwendungen in der Wasserregulierung, einschließlich Instandsetzung und -haltung der Brücken und Überfahrten notwendig. In gepolderten Flächen würde eine erneute Nachentwässerung zu einem ständigen Pumpenbetrieb führen, der mit derzeitigen Gebühren nicht gedeckt ist.

Um zu vermeiden, dass die für Moorgrünland typischen, unregelmäßig auftretenden, extremen Witterungs- und Wasserverhältnisse der einzelnen Jahre das Versuchsergebnis unverhältnismäßig stark beeinflussen, ist gerade auf Niedermoorgrünland bei Biomasseermittlungen eine **lange Versuchslaufzeit dringend erforderlich**. Daher finden sich in der Literatur nur relativ wenige Angaben zu Erträgen auf Moorgrünland in Abhängigkeit der Veränderung der Produktionsfunktion; Forschungsarbeiten zu dieser Thematik finden kaum mehr statt. So manchen ehemaligen Moor-Versuchsstandort gibt es nicht mehr, viele Versuchsflächen sind reduziert oder ganz beseitigt worden. Einer der wenigen noch geführten Dauerversuche in Paulinenaue zeigt, dass – sofern die Wasserführung gelingt – auf flach- bis mitteltiefgründigem Niedermoor unabhängig von N-Düngungshöhe im 55jährigen Trend stabile und tendenziell sogar leicht steigende Trockenmasseerträge erreicht werden können (Pickert und Behrendt 2017, im Tagungsband, S. 89ff). Er zeigt aber auch, dass bei Betrachtung einzelner, auch mehrjähriger Versuchsperioden sehr widersprüchliche Ergebnisse auftreten.

Wenn man nun aber die Ergebnisse von Schmidt u.a. (1981) von ostdeutschen Exaktversuchen nutzt und die damaligen absoluten Ergebnisse auf Prozentbasis vergleicht, wobei der höchste Ertrag mit 100 % gesetzt wird, kann man sehr gut den Einfluss von Grundwasserständen, sekundärer Bodenentwicklung, Stickstoffstufen und Torfmächtigkeiten erkennen: tendenziell sinken die Erträge umso stärker, je niedriger die N-Düngung und je größer der Grundwasserflurabstand ist. Mit der sekundären Bodenentwicklung steigen die Erträge zunächst, um dann wieder (Erdfen zu Mulm) zu fallen. Bei flachgründigen Mooren, das sind die großen Versumpfungsmoore in den Tallungen, in Nordostdeutschland z.B. die Luchgebiete, sinken die Erträge bei flachgründigeren Mooren wesentlich stärker als bei tiefgründigeren.

Moore speichern je Flächeneinheit im Vergleich zu anderen Ökosystemen die größten Mengen an **Kohlenstoff** (C) (> 2000 t/ha; z.B. Zauft *et al.* 2010), werden aber durch zu tiefe Entwässerung zu starken Quellen von THG (z.B. Drösler *et al.* 2013). Aus Hochrechnungen punktueller Gasmessungen auf landwirtschaftlich genutzten Mooren ist bekannt, dass ca. 4 % aller THG in Deutschland von diesen stammen. Es wird also folgerichtig seit vielen Jahren gefordert, Nutzung und Wassermanagement der Moore anzupassen. Dringender Handlungsbedarf besteht auch deshalb, da bisher keinerlei verbindliche Regelungen zum Moorschutz auf/für landwirtschaftlich genutzte Moore bestehen und die Landwirte aufgrund des hohen ökonomischen Drucks weiterhin eine die Bodendegradierung in Kauf nehmende Nutzung favorisieren (müssen). Dies widerspricht nicht nur den nationalen Anforderungen nach der guten fachlichen Praxis (BBSchG 1998, §17 und BNatSchG 2010, §5) sondern auch den aktuellen internationalen Zielen der „Sustainable Development Goals“, Target 15.3. Forderung nach einer „land degradation-neutral-world“ (z.B. in www.un.org/depts/german/millennium/SDG%20Bericht%202016.pdf).

Erfahrungen mit einem Moormanagement, welches C-erhaltend ist, liegen nur von den wiedervernässten und unter Naturschutz stehenden Mooren oder aufgelassenen Niederungen (z.B. Pohnsdorfer Stauung in Schleswig-Holstein) vor. Die Veränderungen der Moore – Verlust von natürlichen Flächen; Verschlechterung der Produktionsfunktion; Austrag von gasförmigen und gelösten Stoffen – wurde in den letzten Jahren zunehmend in der Öffentlichkeit diskutiert, wobei zu Beginn häufig eine einseitige Argumentation der Schuldzuweisung bezüglich der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung erfolgte. Verbesserte Messtechnik und vertieftes Wissen um die Klimaänderungen und die sie beeinflussenden Treiber zeigen, dass die (Nieder-)Moore wichtigste Senken aber auch Quellen des Kohlenstoffs sowie der klimarelevanten Gase und somit Täter und Opfer des Klimawandels sind. Hierzu gibt es inzwischen sehr umfangreiche Forschungsergebnisse, wohlwissend dass in ihnen methodisch bedingt auch noch sehr große Unsicherheiten stecken. Die 1,3 Mio. ha derzeit landwirtschaftlich genutzten Moore in Deutschland (i.w.S. auch Anmoore und Auen) sind mit knapp 40 Mio t CO₂-Äq./Jahr zu einem Drittel an den THG-Emissionen aus der Landwirtschaft und landwirtschaftlichen Bodennutzung beteiligt (Osterburg *et al.* 2013). Dabei kommt der Ackernutzung auf Mooren die größte Bedeutung zu. So konnte für Moore in Schleswig-Holstein unter Acker und trocknerem Grünland eine um 20 t CO₂-Äq. höhere Freisetzung im Vergleich zu nassem Grünland gemessen werden (Poyda *et al.* 2016).

Aufgrund der Bedeutung der Moore als Senken aber auch als Quellen haben sich Politik und Fachbehörden/fachliche Einrichtungen in den letzten Jahren verstärkt der Thematik angenommen, wobei der **Fokus zunehmend von Aspekten des Naturschutzes auf Mooren zu denen des Klimaschutzes gewandert** ist. Andererseits sind viele Vorschläge aus Sicht des Naturschutzes und des Moor-Bodenschutzes eng mit dem Klimaschutz verbunden bzw. bedingen einander. Zu nennen sind die Veröffentlichungen des LANA 2012 „Potenziale zum Moor- und Klimaschutz“, das SRU-Gutachten 2012 mit einem eigenen Kapitel 7 zu den Moorböden, das im Herbst 2016 veröffentlichte Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz und Wissenschaftlichen Beirats Waldpolitik beim BMEL „Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung“ sowie die im Juni 2017 veröffentlichte Broschüre aus dem Thünen-Institut „Die 4-Promille-Initiative „Böden für Ernährungssicherung und Klima“ – Wissenschaftliche Bewertung und Diskussion möglicher Beiträge aus Deutschland“.

Allen Veröffentlichungen ist gemein, dass es bezüglich der Moore (oder weiter gefasst der organisch reichen Böden) einer Landnutzung bedarf, die als „torfschonend oder torferhaltend“ einzustufen ist. Allgemein werden Forderungen genannt zur Erhöhung des Wasserstandes, der Umwandlung von Ackernutzung zu Grünland, des Verbotes des Grünlandumbruchs, der Düngungseinschränkung; der Nutzung als „Paludikultur“ wird eine große Bedeutung beigemessen. Im Bundesland Brandenburg wurde erstmalig für Deutschland 2015 eine Maßnahme zur **Förderung der hohen Stauhaltung** verabschiedet – die Agrar-Umwelt- und Klimaschutz-Maßnahme (AUKM) „Moorschonende Stauhaltung“ (www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.427130.de). Die Teilnahme ist freiwillig, die klimaschädigende Wirkung entwässerter Moor- und Anmoorböden soll mit dieser Förderung gering gehalten oder verringert werden. Erstmals wird dafür eine festgelegte Stauhöhe als Prüfkriterium eingesetzt. Das vereinfacht die Durchführung und Prüfung dieser Maßnahme. Bei Wasserständen von 10 bis 30 cm unter Flur kann der Verlust von Torf- und Antorfsubstanz gebremst bzw. teilweise gestoppt werden. Durch von der Landesregierung/EU bereitgestellte Fördermittel kann ein Dienstleister diese Maßnahmen begleiten und die Landwirte entsprechend beraten. Die Landwirte müssen die Flächen bis 15.10. eines Jahres durch Beweidung oder Mahd nutzen. Je nach dem realisierten Nutzungstermin liegt Biomasse mit einer sehr unterschiedlicher Futterqualität vor und erfordert eine angepasste Verwendung.

Zunehmend wird auch darauf hingewiesen, dass (Nieder-) Moor nicht gleich (Nieder-) Moor ist, Versumpfungsmoore anders zu nutzen sind als Durchströmungsmoore – also eine sehr genaue Standortkenntnis von ausschlaggebender Bedeutung ist. Eine enge Zusammenarbeit mit den wasserwirtschaftlichen Behörden, wie WBV oder UWB wird eingefordert. Das Klimaschutz-Gutachten (BMEL 2016) fordert zu Recht eine Strategie für landwirtschaftlich genutzte Moore, die aus Sicht des Klimaschutzes auf besonders schutzwürdige Standorte fokussiert. Es werden die Kategorien „schützenswürdige Moorflächen“, „höhere Schutzwürdigkeit“ und „höchste Schutzwürdigkeit“ (S. 330) vorgeschlagen. Nach welchen Kriterien Moore diesbezüglich zu differenzieren sind, ist allerdings nicht genannt. Unter Hinweis auf die Darlegungen zu dem Konfliktgeflecht der landwirtschaftlichen Moornutzung ist dieser Ansatz nur zu begrüßen, denn durch ein Verbot der Wasserableitung aus allen Mooren kann die Emissionsfrage ad hoc ohnehin nicht flächendeckend gelöst werden. Entscheidend ist, da zunächst anzusetzen, wo das Konfliktpotenzial lösbar erscheint. Eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der Wissenschaft, Verwaltung und Verbände in den Bereichen Umwelt, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Forstwirtschaft hat 2015 für das Bundesland Brandenburg einen Entwurf für ein **Programm zum Schutz der Moore** vorgelegt. Von den in 10 Punkten zusammengefassten Kernforderungen versuchen vor allem die nachfolgend genannten vier auch diesem Ansatz Rechnung zu tragen:

- „1. Moorschutz kann nicht einzelflächenbezogen erfolgen, sondern nur unter Einbeziehung des Wasserdargebots im jeweiligen Einzugsgebiet. Der Bezugsraum für die Verbesserung der Wasserverhältnisse von der Planung bis zur Bewirtschaftung muss daher das Wassereinzugsgebiet des Moores sein.*
- 2. Die Verbesserung der Wasserverhältnisse erfolgt unter Abwägung aller Flächenanforderungen. Die Beeinträchtigung von Infrastruktur ist zu vermeiden.*
- 7. Die landwirtschaftliche Nutzung von Moorflächen erfolgt ausschließlich als Dauergrünland oder nach einer Erprobungsphase mit Paludikulturen, wie z.B. Anbau von Schilf, Erlen, Rohrglanzgras u.a. Ackerbaulich genutzte Moore werden in Grünland überführt.*
- 8. Eine breite Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sind zur Begleitung jeglicher Moorschutzaktivitäten erforderlich. Information und Beratung sind wichtige Voraussetzungen für die Umsetzung dieses Programms.“*

Die größten **Wissensdefizite** bestehen in einer wie auch immer dann zu definierenden landwirtschaftlichen Grünlandnutzung mit Detailwissen zu angepasstem moorschonendem Einsatz von all den für eine Grünlandnutzung notwendigen Parametern: besser geeignete Pflanzenarten, z.B. der Rohrschwengel mit seiner Anpassungsfähigkeit und Ausdauer unter sehr wechselnden Wassersituationen, weiterhin spezielle Sorten hochwertiger Futtergräser, wie das Deutsche Weidelgras oder der Wiesenschweidel, geeignete Ansaatverfahren für Arten mit langsamer Anfangsentwicklung wie

Weißstraußgras oder Rohrglanzgras, für das Moor geeignete Leguminosenarten und -sorten wie vom Schwedenklee oder Weißklee auf den kalkreichen Mooren in Ostdeutschland; Pflégetechnik, Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (wo noch möglich) sowie Ernteverfahren und Technik. Die alleinige Diskussion über angewandte Technik – also Verminderung von Radlasten, Ausstattung mit bestimmten Fahrwerken (z.B. Kettenlaufwerken) ist zu kurz gedacht, weil letztendlich für eine bestimmte Futterqualität auf Grünland, die dann von leistungsorientierten Milchviehbetrieben auch genutzt werden kann, andere Managementverfahren nötig sind als bisher, aber auch als auf den Paludikulturen. Interessante Erfahrungen aus den Niederlanden mit einer wechselseitigen unterirdisch regulierenden Stauhaltung (Regulierung über Dränrohre) mit dem Ziel einer maximal hohen Wasserführung könnten hier zielführend sein, benötigen aber wiederum Änderungen in der ganzen Wertschöpfungskette, wie eben den Beginn mit angepassten Gräsern/Pflanzen.

Ergebnisse aus den vom BMBF geförderten Forschungsvorhaben ELaN und VIP wurden in dem DSS TORBOS (www.dss-torbos.de) zu einem **Beratungstool für die Praxis** mit dem Ziel einer torfschonenden Nutzung eingearbeitet. Dieses DSS ist die erste Zusammenführung von Standortanforderungen an bestimmte agrarische Nutzungen auf Niedermooren und erlaubt eine grobe Abschätzung hinsichtlich Klimawirksamkeit. Nachteil ist allerdings, dass keine Aussagen zu ökonomischen Kennwerten getroffen werden konnten. Und hiergenau besteht die Herausforderung: wenn Niedermoore weiterhin genutzt werden sollen oder auch müssen – denn eine 100%ige Wiedervernässung ist auch rein technisch (Ausstattung mit Anlagen zum Grundwassermanagement) und aus Standortgründen (veränderte hydraulische Bodeneigenschaften in den degradierten Niedermooren) nicht machbar – dann bedarf es eines auf Basis exakter Kenntnisse der Böden und Hydrologie abgestimmten Sets an unterschiedlichen Verfahren. Diese sind sowohl technisch/technologisch zu begründen als auch aus Sicht ökonomischer und letztendlich sozialer Aspekte zu bewerten. Die aus Klimaschutzsicht sehr gute Maßnahme der Paludikultur, die nach heutigem Wissen das größte C-Einsparpotenzial aufweist, bedarf der Klärung rechtlicher und ökonomischer Fragen. So sind typische Pflanzen auf Paludikulturen wie Schilf nicht beihilfefähig. Auch ist der Markt für die Produkte aus den Paludikulturen derzeit noch von Beihilfen und sehr von aktuellen Finanzmärkten abhängig, z.B. Preise für Energie aus Schilfpellets versus aktuelle Preise aus fossilen Brennstoffen. Von großer Bedeutung sind Förderprogramme mit einer wesentlich längeren Laufzeit als 5 Jahre, um den Betrieben Planungssicherheit zu geben und sie eventuell zu Umstrukturierungen im Betrieb zu ermuntern.

Von großer **Dringlichkeit ist die Verstärkung der Forschung** zu den Fragen einer moorschonenden/erhaltenden landwirtschaftlichen Nutzung sowie die Einrichtung von Demonstrationsflächen oder -betrieben in der Praxis mit der ganzen Wertschöpfungskette und der Untersuchung aller in der Wertschöpfungskette auftretenden ökonomischen und ökologischen Parameter einer veränderten Niedermoorbodennutzung. Diese Aktivitäten sind einzubetten in langfristig und dauerhaft angelegte Aus- und Weiterbildungen nicht nur der Studierenden an den Hochschulen und Universitäten sondern auch der Flächennutzer in den Betrieben. Durch ein deutschlandweit aufzubauendes Monitoringprogramm müssen die Veränderungen der Landnutzung dokumentiert und evaluiert werden und die entsprechenden Ergebnisse in einem ständigen iterativen Prozess korrigiert werden können. Neue Ergebnisse sind umgehend in die Politikentscheidungen/Förderprogramme einzubringen.

Fazit:

Die Herausforderung einer künftig nachhaltigen Nutzung der Niedermoore als Grünland besteht in der noch nie da gewesenen **Komplexität an Einflussfaktoren**, die es zu berücksichtigen und abzustimmen gilt – über die Häuser der Ministerien und Länder hinaus. Es bedarf dafür neuartiger Institutionen mit veränderten Befugnissen. Und es bedarf eines langen Atems – letztendlich sind die Niedermoore auch in Jahrtausenden entstanden.

Literatur

Eine Liste der verwendeten Literatur kann bei den Autoren abgerufen werden.