

Neue Wege für eine nachhaltige Moorbewirtschaftung in Bayern

Im Projekt „Moorverträgliche Bewirtschaftungsmaßnahmen“ wurde vier Jahre lang intensiv an landwirtschaftlichen Alternativen für eine moorbodenschonende Bewirtschaftung geforscht. Die Ergebnisse aus dem Projekt sollen nun den Umstieg auf eine Nassbewirtschaftung erleichtern.

Autoren:

Teresa Koller, Dr. Michael Diepolder, Pia Röder

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau, Freising

In Bayern gibt es etwa 228.000 Hektar Moorböden, von denen knapp 60 Prozent landwirtschaftlich als Grün- oder Ackerland genutzt werden. Diese Moorflächen sind meist stark entwässert und stoßen große Mengen Treibhausgase aus. Der Grund: Moore bestehen aus abgestorbenem Pflanzenmaterial, das unter Wasserabschluss konserviert wird. Werden Moore jedoch drainiert und es gelangt Sauerstoff an das organische Material, wird dieses zersetzt und setzt dabei das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂) frei.

Um Emissionen einzusparen, sollen als Teil der Bayerischen Klimaoffensive bis 2029 insgesamt 20.000 Hektar Moorböden mit angehobenen Wasserständen bewirtschaftet werden. Doch nicht nur die Treibhausgase sind ein Problem. Auch der mit der Entwässerung einhergehende Torfverlust ist besonders für die Landwirtschaft von Bedeutung. Der trockene Moorkörper wird nach und nach abgebaut und schrumpft um 1 bis 2 cm pro Jahr. Der Bodenverlust wird in Zukunft viele landwirtschaftliche Betriebe vor Herausforderungen stellen, da sie sich entweder dem Grundwasser annähern oder Gefahr laufen, auf den oftmals unfruchtbaren mineralischen Boden zu stoßen, der als Stauschicht unter dem Moor liegt. Im schlimmsten Fall kann dies das Ende der bisherigen Bewirtschaftung bedeuten.

Ziel des Projekts "Entwicklung moorverträglicher Bewirtschaftungsmaßnahmen für landwirtschaftlichen Moor- und Klimaschutz" (MoorBewi, Laufzeit 01.01.2021 - 31.12.2024) war es, Antworten auf noch bestehende Hürden in der moorbodenschonenden Landwirtschaft zu geben. Das vom Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) geförderte Projekt wurde von der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Zusammenarbeit mit dem Peatland Science Centre der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT), den Bayerischen Staatsgütern (BaySG), der Arbeitsgemeinschaft Schwäbisches Donaumoos (ARGE) und dem Donaumoos-Zweckverband (DMZV) durchgeführt. Kernpunkte des Projekts waren die Optimierung des Wassermanagements und die Erprobung geeigneter Bewirtschaftungsmaßnahmen. Durch gezielte Feldversuche in verschiedenen Moorregionen Bayerns wurden wertvolle Erkenntnisse gewonnen. Die Ergebnisse des Projekts flossen dabei direkt in die Ausgestaltung des bayerischen Moorbauernprogramms ein und bieten Landwirten praktische Lösungen für eine zukünftige moorverträgliche Bewirtschaftung. Dieser Artikel soll einen kleinen Einblick in das Projekt und die daraus gewonnenen Erkenntnisse geben.

Regelbarer Wasserstand – eine Möglichkeit in der Moor-Landwirtschaft

Die Anhebung des Grundwasserstands auf ein oberflächennahes Niveau ist die Grundvoraussetzung für eine moorverträgliche Bewirtschaftung. Sie ist notwendig, um den Abbau des Moorbodens zu stoppen und die Emission von Treibhausgasen zu minimieren. Dabei werden bestehende Entwässerungseinrichtungen wie Gräben oder Drainagen angestaut oder verschlossen, um das Wasser im Torfkörper zu halten. Höhenverstellbare Schieber an Stauwehren können verwendet werden, um den Wasserstand vor Bewirtschaftungsmaßnahmen zu senken (siehe **Abbildung 1**). Diese können einfach und mit geringem Aufwand, beispielsweise mit einem Frontlader, in den Boden gedrückt und auf die richtige Höhe eingestellt werden. Wurde die Fläche in der Vergangenheit mit Rohrdrainagen entwässert, können diese durch Aufsätze an ihren Auslässen angestaut werden. Im Rahmen des Projekts wurden verschiedene Möglichkeiten erfolgreich umgesetzt und in einem technischen Leitfaden zusammengefasst

(<https://lfl.bayern.de/publikationen/informationen/364310/index.php>). Vor Umsetzung der Maßnahmen ist gegebenenfalls die Beantragung einer wasserrechtlichen Genehmigung notwendig. Auch hier unterstützt die LfL mit einem Leitfaden (<https://lfl.bayern.de/publikationen/informationen/350319/index.php>).



Abbildung 1: Mit einem Stauwehr lässt sich der Grabenwasserstand zuverlässig anheben und über einen Schieber regeln (Foto: LfL).

Angepasste Futterproduktion

Grünland auf Moorboden kann auch bei erhöhten Wasserständen weiterhin zur Futterproduktion genutzt werden (siehe **Abbildung 2**). Das geerntete Material eignet sich gut als Strukturfutterergänzung für Milchkühe oder als Futter für Trockensteher, Jungvieh oder Pferde. Dank des niedrigen Kaliumgehalts lassen sich die Aufwüchse optimal zur Vorbeugung von Milchfieber einsetzen. Bei der Umstellung auf Nassgrünland ist entscheidend, nassetolerante Gräser an- bzw. nachzusäen, wenn der Wasserstand angehoben wird. Fällt die bestehende Grasnarbe aufgrund der veränderten Bedingungen erstmal aus und es kommt zur Vermehrung unerwünschter Arten, kann es schwierig werden, diese wieder loszuwerden. Als eine aus dem Projekt entwickelte Mischung wurde die Mischung BQSM[®]-W^o1M den Bayerischen Qualitätssaatgutmischungen für Grünland und Feldfutterbau (BQSM[®]) als Spezialmischung für Niedermoorstandorte mit einem angehobenen Grundwasserstand hinzugefügt. Genauere Informationen zu den für Nassgrünland geeigneten Arten finden Sie im Artikel *Moorbewirtschaftung – welche Gräser bzw. Mischungen sind futterbaulich geeignet?*



Abbildung 2: Blick in einen Grünlandbestand auf einer Moorfläche nach Anhebung des Grundwasserstandes. Nassetolerante Futtergräser und Kräuter bilden ausdauernde Bestände (Foto: LfL).

Robustrassen ermöglichen Nassbeweidung

Auch die Beweidung auf nassem Moor kann eine Option sein. Robustrassen wie Murnau-Werdenfelser und Schottische Hochlandrinder oder auch Wasserbüffel kommen mit den dortigen Bedingungen gut zurecht und verteilen ihr Gewicht effektiv auf der weichen Grasnarbe (siehe **Abbildung 3**). Auf Projektflächen im Schwäbischen Donaumoos haben sich befestigte Liegeflächen für die Tiere als geeignet erwiesen, die sogar eine Ganzjahresbeweidung ermöglichen. Die Tiere können sich bei schlechtem Wetter auf die trockenen Flächen zurückziehen und schonen den Boden. Auch tierärztliche Eingriffe oder der Weidekugelschuss werden so erleichtert.



Abbildung 3: Robustrassen wie Murnau-Werdenfelser erwiesen sich im Projekt als geeignet für Moorflächen mit angehobenen Wasserständen (Foto: Teresa Koller, LfL).

Potential für neue Wertschöpfungsketten

Eine weitere, zukünftig vielversprechende Bewirtschaftungsform können Anbau-Paludikulturen, abgeleitet vom lateinischen Wort „*palus*“ für Sumpf, sein. Diese Kulturen umfassen Pflanzen wie Schilf, Rohrglanzgras, Seggen oder Rohrkolben, welche auch zur Moorentstehung vor Tausenden von Jahren beigetragen haben. Die Pflanzen sind perfekt an nasse Standorte angepasst und liefern zuverlässig große Mengen an Biomasse. Das Material eignet sich besonders für die stoffliche Verwertung. Insbesondere Bereiche wie der Bau- und Papiersektor können von den Pflanzen profitieren, und einer Rohstoffknappheit entgegenwirken.

Es gibt bereits verschiedene Prototypen wie Möbelbau- oder Dämmplatten, die in ihrer Qualität überzeugen (siehe **Abbildung 4**). Rohrglanzgras ist dabei aktuell das geeignetste Gras in Etablierung und Verwertung und wird bereits durch das Moorbauernprogramm gefördert.

Seggen stellen eine weitere aussichtsreiche Option für die stoffliche Verwertung dar (siehe **Abbildung 5**). Ihre Etablierung bereitet allerdings noch Schwierigkeiten, da sie im Feld schlecht keimen und mit erheblichem Aufwand gepflanzt werden müssen. Ein Teil des Projekts bestand deshalb darin, die Etablierung von Seggen zu verbessern.



Abbildung 4: Die Paludi-Biomasse kann unter anderem zu Möbelbauplatten verarbeitet werden (Foto: LfL).



Abbildung 5: Die Sumpf-Segge ist eine vielversprechende Kultur für die stoffliche Verwertung (Foto: Teresa Koller, LfL).

Landtechnik und Tragfähigkeit

Die Umstellung auf eine Nassbewirtschaftung geht mit stark erhöhtem Arbeitsaufwand für die Tätigkeiten z. B. bei der Ernte und mit einem erhöhtem Wartungsaufwand bei den eingesetzten Maschinen einher. Auch erfordert sie eine Anpassung der Zugmaschinen, da herkömmliche Landtechnik nur begrenzt geeignet ist. Zwillings- oder Breitbereifung sowie Gitterräder können eine Möglichkeit zur Reduzierung des Bodendrucks sein, indem sie die Auflagefläche der Zugmaschinen vergrößern (siehe **Abbildung 6**). Sind die am Betrieb verfügbaren Zugmaschinen zu schwer, können leichtere Alternativen wie Mähtracs eingesetzt werden. Auf äußerst nassen und unwegsamen Stellen können Einachsgeräte eine Lösung sein. Auch für die weiteren Ernteschritte sind technische Anpassungen z. B. Gitterräder für die Rundballenpresse oder auch zusätzliche Reifen unter dem Ladewagen erforderlich. Generell sollten Lohnunternehmer in Moorregionen aufgebaut werden, damit für die Betriebe ein größeres Spezialtechnikangebot je nach den jährlich und von Schnitt zu Schnitt variierenden Bedingungen auf den Flächen (v. a. Wasserstand) verfügbar ist. Aufgrund der unterschiedlichen Standortbedingungen ist es oft notwendig, Teilflächen zu unterschiedlichen Zeiten oder mit verschiedenen Techniken zu bewirtschaften. In nassen Jahren kann es auch zum kompletten Ertragsausfall kommen und Teile der Fläche sind nicht nutzbar.

Während sich die Ernte von Nassgrünland bereits bewährt hat, besteht für die Ernte von Paludikulturen in manchen Bereichen noch Optimierungsbedarf. Die aktuell angebotenen Techniken müssen weiterentwickelt werden, um den Anforderungen der Betriebe und Lohnunternehmer sowie der Verarbeiter gerecht zu werden. Insbesondere hinsichtlich geforderter Partikellängen, die mit den aktuellen Verfahren nicht zufriedenstellend erreicht werden können,

werden neue Lösungen gebraucht. Daher forscht die LfL auch weiterhin an technischen Lösungen für die Ernte auf Moorstandorten, z. B. im Projekt MoorLandwirtschaft für Klimaschutz Allgäu (MoLaKlim).



Abbildung 6: Mahd von Rohrglanzgras, einer „Paludikultur“
(Foto: Anja Schumann, ARGE Donaumoos).

Die Klimawirksamkeit der Maßnahmen

Alle Bewirtschaftungsmaßnahmen wurden auf ihre Auswirkungen auf das Klima untersucht und zeigten nachweislich positive Effekte. Die Analyse der Treibhausgasemissionen in verschiedenen Bewirtschaftungsformen und Wassermanagementstrategien, einschließlich nässeangepasstem Grünland, konventionellem und ökologischem Körnermais und Wasserbüffel-Flächen, hat ergeben: Effektives Wasserstandsmanagement reduziert die CO₂-Emissionen erheblich. So konnte zum Beispiel gezeigt werden, dass wiedervernässte Flächen mit Wasserbüffelbeweidung im Vergleich zu entwässertem Grünland eine erhebliche Reduzierung der Emissionen aufweisen können. Am effektivsten in der Einsparung bleiben jedoch Paludikulturen, welche den Ausstoß von Treibhausgasen nicht nur reduzieren, sondern Kohlenstoff aktiv in ihrem Wurzelgeflecht einbinden und damit zu neuer Torfbildung beitragen.

Wie geht es weiter?

Die Erkenntnisse aus dem Projekt haben zur Ausarbeitung des Moorbauernprogramms als Teil der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen beigetragen. Interessierte Landwirte können neben der Umwandlung von Acker zu Grünland (M10) und der Bewirtschaftung von Nassgrünland mit Zeigerarten (M12) auf eine moorbodenschonende Bewirtschaftung von Nassgrünland (M14) oder Paludikulturen (M16) mit nachgewiesenem Stauziel umstellen. Der erste Ansprechpartner für konkrete Fragen zu Ihrer Moorfläche ist das zuständige Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF).

Der Abschlussbericht zum Projekt Moorverträgliche Bewirtschaftungsmaßnahmen wird in Kürze auf der LfL-Website veröffentlicht werden (www.lfl.bayern.de/moorbewirtschaftung). In der Zwischenzeit informiert die LfL auf der Internetseite www.lfl.bayern.de/moorbodenschutz über aktuelle Entwicklungen und Veröffentlichungen.