Wissenschaftliche Begleitung der Förderrichtlinie "Klima- /Moorschutz - investiv" des Landes Brandenburg

A. Haub[1], P. Mosebach[1], F. Birr[1], I. Schleip[1], R. Pecenka[2], K. Michalska[2], M. Heiermann[2]
[1]Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Schicklerstraße 5, 16225 Eberswalde
[2]Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie, Max-Eyth-Allee 100, 14469 Potsdam
almut.haub@hnee.de

Einleitung und Problemstellung

In Deutschland wird insbesondere seit den vergangenen beiden Jahrhunderten ein Großteil der Moore und weiterer kohlenstoffreicher Böden zum Abbau von Torf, vor allem aber zur Gewinnung landwirtschaftlicher Produktionsflächen, entwässert. Mehr als eine Million Hektar dieser organischen Böden werden als Grünland, weitere rund 360.000 Hektar als Ackerland genutzt (Wittnebel et al., 2023). Aus den entwässerten Moorböden Deutschlands werden jährlich rund 53 Mio. Tonnen CO_2 Äquivalente freigesetzt, was etwa 7% der gesamten Treibhausgas (THG) - Emissionen in Deutschland entspricht (UBA, 2024). Neben der Reduzierung der THG-Emissionen spielen Moore eine wichtige Rolle bei der Regulierung des Landschaftswasserhaushalts und dienen als Lebensraum für zahlreiche hoch spezialisierte Pflanzen- und Tierarten, die z.T. ausschließlich in diesem einzigartigen Ökosystem vorkommen (Hammerich et al., 2022; Kreyling et al., 2021).
Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) der Bundesregierung hat die Erreichung der Treibhausgasneutralität für Deutschland bis zum Jahr 2045 zum Ziel (KSG, 2019, §3, Abs. 2). Um dieses Ziel zu erreichen, sollen unter anderem mithilfe des „Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz“ (ANK) natürliche Kohlenstoff-Senken gestärkt und wiederhergestellt werden. Zu den Handlungsfeldern des ANK zählt auch der „Schutz intakter Moore und Wiedervernässungen“ (BMUV, 2023). Mit einem Anteil der gesamten organischen Böden Deutschland von rund 13 Prozent besitzt das Land Brandenburg hierbei eine besondere Verantwortung.
Zur Verringerung der THG-Emissionen aus Moorböden ist eine Anhebung der Wasserstände erforderlich (Bockermann et al., 2024; Tiemeyer et al., 2020). Aus den damit einhergehenden standörtlichen Veränderungen ergibt sich die Notwendigkeit, die Verwertung der Aufwüchse sowie die Bewirtschaftungstechnik anzupassen, um die Flächen weiterhin landwirtschaftlich nutzen zu können (Pecenka et al., 2024). Eine Bewertung des Einsatzes geeigneter Technik wurde bereits für die vorherige Förderrichtlinie „ProMoor“ im Zeitraum 2020-2023 durchgeführt und wird ebenfalls in diesem Tagungsband vorgestellt (Mosebach et al., 2024).

Ziel der aktuellen Förderrichtlinie "Klima - /Moorschutz - investiv" des Landes Brandenburg, die am 1. Juli 2023 in Kraft trat, ist die Unterstützung von Maßnahmen zur Nutzungsumstellung auf organischen Böden auf klimagerechte, moorschonende Bewirtschaftungsverfahren. Zu den Förderschwerpunkten zählen die Renaturierung von Mooren und Anpassung des Staumanagements, die Einführung/Verbreitung moorschonender Bewirtschaftungstechnik sowie Verwertungsverfahren für moorschonend erzeugte Biomasse und die Erprobung moorangepasster Nutztierrassen und Pflanzensorten (MLUK, 2023).
Mit diesem Beitrag wird über die wissenschaftliche Begleitung der Förderrichtlinie informiert und erste Zwischenergebnisse vorgestellt.

Material und Methoden

Die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) sowie das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB) wurden vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) mit der wissenschaftlichen Begleitung der Zuwendungsempfänger*innen der Förderrichtlinie beauftragt. Die wissenschaftliche Begleitung umfasst in Abhängigkeit des vom Zuwendungsempfänger gewählten Förderschwerpunkts das ökologische Monitoring der Flächen (Vegetation, Boden, Wasserstände), Untersuchungen zu den bodenphysikalischen Auswirkungen der Nutzung moorangepasster Technik sowie das betriebswirtschaftliche Monitoring der moorangepassten Bewirtschaftungsverfahren. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Arbeiten, die im Zuge des ökologischen Monitorings geplant sind. Die Arbeiten können je nach Gebietskulisse und individuellen Betriebserfordernissen variieren. Jährlich sollen 2-3 Zuwendungsempfänger*innen wissenschaftlich begleitet werden. Zusätzlich erfolgen Untersuchungen zu den Rohstoffeigenschaften und Verwertungsmöglichkeiten der Biomasse durch das ATB.

Tab. 1: Übersicht über die im Rahmen des ökologischen und ökonomischen Monitorings geplanten Arbeiten.

Ökologisches Monitoring		
Boden	Vegetation	Wasser
○ Oberboden - und Gesamtprofilansprache (Moorklappsonde) ○ Scherfestigkeit (Scherflügel) ○ Kegeleindringwiderstand (Penetrologger)	○ Vegetationszonierung ○ Artenzusammensetzung (nach Braun-Blanquet mit angepasster Skala nach Londo (1976)) ○ Strukturparameter ○ Biomassecharakterisierung (ATB) ○ Biodiversitäts-Indizes	○ Erfassung der Grundwasserstände mittels Grundwasserpegeln und Datenloggern
○ Schätzung der THG-Emissionen (GEST-Ansatz, (Joosten et al., 2013)		
Ökonomisches Monitoring		
○ Erfassung der Arbeitszeiten bei Verwendung moorangepasster Technik (Feldtagebuch und Zeitmessung vor Ort) ○ Ermittlung der Leistungen und Kosten des Produktionsverfahrens bei Verwendung moorangepasster Technik ○ Entwicklung betriebswirtschaftlicher Szenarien für alternative Produktionsverfahren auf Moorstandorten		

Ergebnisse und Diskussion

Im ersten Projektjahr 2024 werden zwei Landwirtschaftsbetriebe wissenschaftlich begleitet. Die begleiteten Betriebe haben über die Richtlinie die Förderung der Anschaffung moorangepasster Technik bzw. die Anpassung bereits im Betrieb vorhandener Technik beantragt. Dazu zählen unter anderem ein Traktor mit Reifendruckregelanlage, ein Viehanhänger mit Luftfahrwerk und Zwillingsbereifung, ein Rundballenwickler mit Zwillingsbereifung, eine breitere Bereifung für eine vorhandene Rundballenpresse sowie ein Feldhäcksler mit Raupenlauffahrwerk. In einem der begleiteten Betriebe wurden bereits Vegetationsaufnahmen und Abfragen zu den Arbeitszeiten für das moorangepasste Beweidungsverfahren durchgeführt. Erste qualitative Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen im Folgenden dargestellt werden.

Die Projektfläche des ersten Betriebes befindet sich im Zentrum einer Niederungslandschaft mit ausgedehnten Niedermoorflächen und dichtem Bewuchs von Schilfröhricht. In den zentralen Bereichen des eiszeitlich geformten Tals befinden sich Verlandungsmoore. Dieser Bereich war etwa 30 Jahre lang ungenutzt und wurde erst im Jahr 2023 gemulcht und als Rinderweide mit einer Robustrasse (Galloways) rekultiviert. Die ersten Ergebnisse der Vegetationskartierungen zeigen, dass sich die Vegetationszusammensetzung des zentralen Teils nach der Rekultivierung von einem fast homogenen Schilfbestand (*Phragmites australis*) zu einem heterogeneren Bestand verschoben hat, der sich hauptsächlich aus Sumpf-Segge (*Carex acutiformis)*, Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) und Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) zusammensetzt (Abb. 1).

Abb. 1: Grenzbereich zwischen ungenutzter Fläche (alter Schilfbestand) und gemulchter Fläche (Abb. links) sowie gemulchter und einmalig beweideter Fläche (Abb. rechts) (Fotos: A. Haub)

Aufgrund der im Vergleich zu den Vorjahren deutlich erhöhten Niederschlagsmengen insbesondere im Winterhalbjahr 2023/2024 (DWD, 2024) und der damit verbundenen hohen, flurnahen Wasserstände war die Befahrbarkeit der Flächen stark eingeschränkt und die Einrichtung der Koppeln für die Rinderbeweidung verzögert (Ende Juni). Die Weideeinrichtung ist darüber hinaus in dieser Gebietskulisse mit einem erheblichen Arbeitsmehraufwand verbunden, da aufgrund der hohen Bewuchsdichte und des weichen Untergrundes das Mähen von Schneisen und das Mulchen zum Stellen der Weidezäune deutlich mehr Zeit in Anspruch nimmt. Zusätzlich kommen die regelmäßige Kontrolle und das Freihalten der Weidezäune von aufwachsender Vegetation, die Tränkeeinrichtung und -pflege sowie die Tierkontrolle hinzu.
Neben der Weide- bzw. Futternutzung werden insbesondere für den zweiten derzeit untersuchten Landwirtschaftsbetrieb auch stoffliche und energetische Nutzungspfade für Grünlandbiomasse aus Mischbeständen vernässter Flächen untersucht. Aufgrund der im Betrieb vorhandenen Technikausstattung (Feldhäcksler mit Raupenlauffahrwerk, Silierkette, Biogasanlage) wird hier die Rohstoffbereitstellung als Feuchtkonservat favorisiert. Die hiermit ganzjährig bereitgestellte Biomasse kann sowohl als Substrat für die Biogaserzeugung genutzt werden aber beispielsweise auch zu Faserpellets für den Einsatz in der Papierindustrie weiterverarbeitet werden.

Schlussfolgerungen

Auf Basis der Untersuchung verschiedener Nutzungsverfahren und Verwertungsmöglichkeiten sowie des Einsatzes unterschiedlicher, moorangepasster Technik in verschiedenen Gebietskulissen, die jeweils andere Anforderungen an das Management der Flächen stellen, können im Rahmen des Projekts neue Erkenntnisse generiert werden, auf deren Grundlage Handlungsempfehlungen für die Umstellung auf eine standortangepasste und zukunftsfähige Niedermoorbewirtschaftung abgeleitet werden sollen.
Die Ergebnisse stellen eine Ergänzung zu den vom BMUV geförderten Pilotprojekten (ZUG, 2024) und den vom BMEL geförderten Modell- und Demonstrationsvorhaben (FNR, 2023) dar. Die Synergieeffekte der laufenden Projekte zum Themenkomplex Moorschutz und -nutzung können einen wichtigen Beitrag zur Anpassung der Landwirtschaft auf Moorböden leisten.

Literatur

BMUV (2023): Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz: Kabinettsbeschluss vom 29. März 2023. https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/ank_publikation_bf.pdf

Bockermann, C., Eickenscheidt, T. & Drösler, M. (2024): Adaptation of fen peatlands to climate change: rewetting and management shift can reduce greenhouse gas emissions and offset climate warming effects. Biogeochemistry, 167(4), 563–588. https://doi.org/10.1007/s10533-023-01113-z

DWD (2024, 28. Juni): Durchschnittlicher Niederschlag pro Monat in Brandenburg von Juni 2023 bis Juni 2024 (in Liter pro Quadratmeter) [Graph]. Statista. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/576836/umfrage/durchschnittlicher-niederschlag-pro-monat-in-brandenburg/

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) (2023, 12. September): Bewirtschaftung und Biomasseverwertung von nassen Niedermooren in Brandenburg: Großflächige Transformation zu einer nachhaltigen Moornutzung (Akronym: WetNetBB). Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe. https://www.fnr.de/projektfoerderung/ausgewaehlte-projekte/projekte/wetnetbb.

Hammerich, J., Damman, C., Schulz, C., Tanneberger, F., Zeitz, J. & Luthardt, V. (2022): Assessing mire-specific biodiversity with an indicator based approach. Mires and Peat 28: 1-29. https://doi.org/10.19189/MaP.2021.SJ.StA.2205

Joosten, H., Brust, K., Couwenberg, J., Gerner, A., Holsten, B., Permien, T., Schäfer, A., Tanneberger, F., Trepel, M. & Wahren, A. (2013): MoorFutures®: Integration von weiteren Ökosystemdienstleistungen einschließlich Biodiversität in Kohlenstoffzertifikate - Standard, Methodologie und Übertragbarkeit in andere Regionen. BfN-Skripten: Bd. 350. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:b219-4451

Kreyling, J., Tanneberger, F., Jansen, F., van der Linden, S., Aggenbach, C., Blüml, V., Couwenberg, J., Emsens, W.-J., Joosten, H., Klimkowska, A., Kotowski, W., Kozub, L., Lennartz, B., Liczner, Y., Liu, H., Michaelis, D., Oehmke, C., Parakenings, K., Pleyl, E., . . . Jurasinski, G. (2021): Rewetting does not return drained fen peatlands to their old selves. Nature communications, 12(1), 5693. https://doi.org/10.1038/s41467-021-25619-y

MLUK (2023, 1. Juli): Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Förderung von Investitionen in eine klimagerechte Landnutzung und Entwicklung von organischen Böden - Klima-/Moorschutz - investiv. https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Richtlinie-Klima-Moorschutz-investiv.pdf

Mosebach, P., Luthardt, V. & Schleip, I. (2024): Notwendigkeit und Verfügbarkeit von angepasster Landtechnik und Spezialmaschinen für eine moorschonende Grünlandnutzung [Manuskript]. Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE).

Pecenka, R., Lühr, C., & Heiermann, M. (2024): Biomass potentials, reduction of greenhouse gas emissions and required process chains for biomass from rewetted peatland. In: EUBCE - 32nd European Biomass Conference & Exhibition, Marseille, France.

Tiemeyer, B., Freibauer, A., Borraz, E. A., Augustin, J., Bechtold, M., Beetz, S., Beyer, C., Ebli, M., Eickenscheidt, T., Fiedler, S., Förster, C., Gensior, A., Giebels, M., Glatzel, S., Heinichen, J., Hoffmann, M., Höper, H., Jurasinski, G., Laggner, A., . . . Drösler, M. (2020): A new methodology for organic soils in national greenhouse gas inventories: Data synthesis, derivation and application. Ecological Indicators, 109, 105838. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105838

Umweltbundesamt (UBA) (2024, 6. Mai): Emissionen der Landnutzung, -änderung und Forstwirtschaft: Moore (organische Böden). Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/emissionen-der-landnutzung-aenderung#moore-organische-boden

Wittnebel, M., Frank, S. & Tiemeyer, B. (2023): Aktualisierte Kulisse organischer Böden in Deutschland. Johann Heinrich von Thünen-Institut. https://doi.org/10.3220/WP1683180852000

Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) (2024): Pilotvorhaben Moorbodenschutz. Zukunft - Umwelt - Gesellschaft. https://www.z-u-g.org/foerderung/pilotvorhaben-moorbodenschutz/