Biodiversitätsfördernde Maßnahmen bei Anhebung der Wasserstände im Niedermoorgrünland

F. Birr, F. Wenzl, V. Luthardt
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Schicklerstraße 5, 16225 Eberswalde
friedrich.birr@hnee.de

Einleitung und Problemstellung

Der fortscheitende Verlust der Biodiversität ist eine der größten globalen Bedrohungen für die Menschheit (Butchart et al. 2010, Drenckhahn et al. 2020). Durch die landwirtschaftliche Nutzung von Mooren und der damit verbundenen Entwässerung, Bodenbearbeitung sowie Düngung ist ein erheblicher Verlust der Artenvielfalt zu verzeichnen (Lamers et al. 2015). Dabei sind Moore von globaler Wichtigkeit für den Erhalt der Biodiversität auf genetischer, Art- und Ökosystemebene (Minayeva et al. 2017). Die in naturnahen Mooren lebenden Arten zeichnen sich durch eine starke Spezialisierung aus und haben hohen Charakterwert (Luthardt & Zeitz 2014). Zudem entweichen durch die Entwässerung deutschlandweit jährlich ca. 53,4 Mio. t CO_2-Äq.und somit etwa 7,1 % der deutschen THG-Emissionen (nach UBA 2023).

Wiedervernässung von Mooren als „nature-based solution“ wirkt der Biodiversitäts- und Klimakrise entgegen (Abel et al. 2019, Tanneberger et al. 2020, UNEP 2022, Thonicke et al. 2024). Wichtige Ökosystemdienstleistungen werden durch die Wiederherstellung von Feuchtgebietszuständen wieder initiiert. THG-Emissionen können um bis zu 30 Tonnen CO_2-Äquivalente pro Hektar und Jahr vermieden werden (Närmann et al. 2021). Nach Wiedervernässung können Moorstandorte weiterhin genutzt werden. Die nasse Nutzung von Moorböden wird als Paludikultur bezeichnet (Wichtmann et al. 2016). Neben dem gezielten Anbau vielversprechender Feuchtgebietsarten (Schilf, Rohrkolben, Seggen, Rohrglanzgras sowie auf Hochmoorstandorten Torfmoose) können die Flächen als Nassgrünland (Wiese, Weide) genutzt werden (Närmann et al. 2021). Verwertungsmöglichkeiten für die Biomasse werden derzeit intensiv erforscht und erprobt.

Nach Wiedervernässung entstehen neue Standortbedingungen. Pflanzenbestände, deren Bewirtschaftung und weitere Wertschöpfung sind daran anzupassen. Neben Klimaschutz sollten der Erhalt und die Entwicklung der einheimischen Biodiversität mitgedacht werden. Einstige Zustände naturnaher Moore sind aufgrund der vielfältigen Veränderungen der Böden, des Landschaftswasserhaushalts und der Nutzungseinflüsse nicht zu erreichen (Kreyling et al. 2021, Beckert & Rodríguez 2023). Dagegen können in Abhängigkeit der lokalen Gegebenheiten, Initiale für die Entwicklung neuartiger Feuchtgebietsbiozönosen gesetzt werden.

Viele moortypische Arten sind in der Lage sich auch auf genutzten Flächen zu etablieren. Allerdings gibt es bisher noch wenige Erfahrungen mit den Wirkungen einer dauerhaften Nutzung nach Wiedervernässung auf die Biodiversität (Närmann et al. 2021). In diesem Beitrag werden einige vorläufige Ergebnisse - mit Schwerpunkt auf die Biodiversitätsentwicklung und -förderung im nass genutzten Moor-Grünland - des vom BfN geförderten und vom BMUV finanzierten F+E-Projekts „PaluDivers“ vorgestellt und diskutiert.

Material und Methoden

Mittels systematischer Literaturrecherche wurden die Auswirkungen verschiedener Nutzungen (Mahd, Weide) selbstbegründeter Grünlandbestände auf die Biodiversität (v.a. Ebene der Arten) ausgewertet. Daraufhin wurden Maßnahmen aus der Literatur und durch einen Expert*innen-Workshop abgeleitet, die den Erhalt bzw.die Entwicklung von Biodiversität im Nassgrünland befördern können. Die Analysen bauen auf den Erkenntnissen des F+E-Projekts KLIBB (Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden, 2018-2019) auf (Närmann et al. 2021).

Ergebnisse und Diskussion

Auswirkungen der Wiedervernässung

Wird (tief) entwässertes Moor-Grünland wiedervernässt, kommt es erwartungsgemäß zu einem Verlust an Pflanzenarten frischer bis trockener Standorte zugunsten von Arten, die an Nässe und hohe Nährstofffrachten angepasst sind. Neben moortypischen Arten siedeln sich durchaus auch seltene und gefährdete Arten wieder neu an (Närmann et al. 2021). Die Avifauna reagiert auf die Wasserstandsanhebung je nach Habitatangebot differenziert: es kehren Vogelarten der Röhrichte, offener Wasserflächen oder Seggenriede zurück (Herold 2012). Amphibien und Libellen profitieren generell von Wiedervernässungen. Funktionsprofile der Bodenfauna wiedervernässter Standorte weisen Ähnlichkeiten zu naturnahen Mooren auf (Emsens et al. 2020).

Auswirkungen nasser Grünlandbewirtschaftung

Mahd bzw. Beweidung nasser/wiedervernässter Grünlander kann generell Habitate für angepasste Pflanzen- und Tierarten schaffen bzw. erhalten. Durch Mahd werden die Habitatbedingungen schlagartig verändert, was licht- und wärmeliebende Arten befördert. Ebenso werden Tierarten gefördert, die sich von frischem Aufwuchs ernähren. Auf der anderen Seite werden solche Tierarten in ihrer Entwicklung gehemmt, die auf eine Streuschicht oder ausgeprägte vertikale Habitatstruktur angewiesen sind. Eine extensive Beweidung mit angepassten Nutztierrassen führt zu einer größeren Standortheterogenität und bietet daher auf kleinem Raum verschiedene Habitate an (Närmann et al. 2021).

Mahd

Gemähte Nasswiesen sind insgesamt ein wichtiges Habitat stenotoper Insekten-Artengruppen und Kleinsäuger. Je höher der Wasserstand und je extensiver die Mahdnutzung, umso größer wird der Anteil moortypischer Insektenarten. Bei Brutvögeln zeigt sich ein differenziertes Bild: während Wiesenvögel kurzrasige Strukturen bevorzugen, benötigen Arten wie Bekassine, Braunkehlchen oder Wiesenpieper extensiv oder überjährig gemähte Bereiche. Der Mahdvorgang an sich wirkt jedoch hemmend (Humbert et al. 2010). Die Wahl der Mahd- und Bergungstechnik sowie die Schnitthöhe haben Einfluss auf die Mortalitätsrate, insbesondere bei Insekten und Amphibien (van de Poel & Zehm 2014). Hierbei zeigt sich auch, dass oszillierende (schneidende) Mahdtechnik gegenüber rotierender eine geringe Mortalitäts- und Verletzungsrate aufweisen. Zusätzlich kann die Mortalität, vor allem bei Insekten, durch den Verzicht auf Aufbereiter verringert werden.

Beweidung

Beweidetes Nassgrünland führt bei extensiver Besatzdichte (0,3-0,8(-1,5) GVE/ha) zu einem Vegetationsmosaik. Der Verbiss erfolgt zeitlich und räumlich unregelmäßig. Schmackhafte Süßgräser werden zunächst dezimiert, Binsen, Seggen und Stauden werden später oder nicht abgefressen. Durch Dunghaufen entstehen Geilstellen. Durch die Tritteinwirkung der Weidetiere entstehen potentielle Keiminitiale für konkurrenzschwache Pflanzenarten. Bestimmte Nutztierarten (Wasserbüffel, Rotwild) legen Suhlen an, was Habitate für Libellen darstellt (Walter & Enge 2010). Insgesamt ist der Einfluss von Beweidung auf die Phytodiversität förderlich und differenziert sich abhängig von Besatzdichte und Nutztierart (verschiedene Vertritt- und Verbissmuster). Auch die Fauna kann insgesamt von einer extensiven Beweidung nasser Moorgrünländer profitieren. Hemmende Einflüsse sind Trittschäden an Vogelgelegen und Bodenverdichtungen (v.a. Bodenfauna) (Steidl 2002). Mit zunehmender Intensivierung der Beweidung steigt auch der hemmende Effekt auf Insekten (Radlmair & Dolek 2002). Koprophage Organismen als wesentliches Glied der Nahrungskette sind ein herausragendes Alleinstellungsmerkmal von Weiden – wichtig ist daher die Parasitenbehandlung der Weidetiere (Bunzel-Drüke et al. 2019).

Maßnahmen für biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung im Moorgrünland

Die hier vorgestellten Maßnahmen sollen einerseits hemmende Effekte auf die Biodiversität abmildern, andererseits soll aufgrund von noch fehlenden Erfahrungen bei einer großflächigen, langzeitigen Bewirtschaftung von nassen Moorböden ein „Hinterherlaufen“ des Naturschutzes, wie es bei anderen neu eingeführten Landnutzungssystemen (z.B. Energiemaisanbau, Kurzumtriebsplantagen) zutage trat, vermieden werden.

Das Maßnahmenkonzept weist drei Ebenen auf: (1) Gesetzliche Grundlagen, (2) verpflichtende biodiversitätsfördernde Standards in Förderprogrammen und (3) freiwillige naturschutzfachliche Empfehlungen.

Als gesetzliche Grundlagen gelten bereits heute:

- keine Stickstoff- und Phosphatdüngung (§ 5 Abs. 1 DüV)
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (§ 13 Abs. 1 PflSchG)
- kein bzw. genehmigungs- und ausgleichspflichtiger Umbruch von Grünland auf Moorstandorten (§ 5 Abs. 2 Satz 5 BNatSchG)

Als biodiversitätsfördernde Standards kommen eine Biodiversitätsberatung bei Nutzungsumstellung, die biodiversitätsfördernde Pflege und Gestaltung von Gräben, mind. 10% Flächenanteil jährlicher Rotationsbrachen, mind. 10cm Hochschnitt sowie eine extensive Beweidung mit Besatzdichten von 0,3-0,7(-1,5) GVE/ha in Betracht.

Als naturschutzfachliche Empfehlungen werden vorgeschlagen: Verzicht bzw. Einschränkung von Schleppen und Walzen, Mahd und Ernte mit faunaschonender Technik, Staffelmahd, Einschränkung der Mahdtermine, gezieltes Parasitenmanagement sowie die Anlage oder das Belassen von Hecken, Baumreihen und weiteren Strukturen (Blänken, Fehlstellen).

Im Rahmen der in den Bundesländern differenzierten Grünlandförderung bestehen bereits heute Möglichkeiten, biodiversitätsfördernde Standards und Empfehlungen im nassen Moorgrünland umzusetzen (Luthardt et al. in prep.). Der Maßnahmenkatalog spiegelt den derzeitigen Stand wider und wird in Zukunft durch Anwendung und Adaptation der Maßnahmen geändert bzw. erweitert werden. Es ist zu betonen, dass über die Maßnahmen auf der Einzelfläche hinausgehend auf Landschaftsebene ein Mosaik verschiedener Nutzungen und Nutzungsintensitäten zum Erhalt und zur Entwicklung der Biodiversität unverzichtbar ist (Tscharntke et al. 2009, Närmann et al. 2021, Martens et al. 2023). Dies könnte über kooperative Ansätze in Förderprogrammen verankert werden.

Schlussfolgerungen

Wiedernässung von Moorböden als Klimaschutzmaßnahme und die weitere Nutzung, die als Paludikultur bezeichnet wird, kann zum Erhalt bzw. zur Entwicklung moortypischer Biodiversität beitragen. Aufgrund der großen hydrologischen Zusammenhänge von Moorgebieten besteht das Potential, dass ein Nutzungsmosaik auf Landschaftsebene geschaffen wird. Neben überwiegend positiven Effekten von Paludikultur auf die Biodiversität können aber auch hemmende Effekte der Nutzung auf Artengruppen auftreten. Hierzu wurden Maßnahmen abgeleitet, die die hemmenden Effekte abmildern bzw. Biodiversität noch weiter befördern können. Die Entwicklung der Biodiversität und die Maßnahmen selbst müssen in Zukunft weiter beobachtet, evaluiert und ggf. angepasst werden. Hierzu braucht es kontinuierliche Begleitforschung mit Bezug zur Biodiversität, die auf verschiedene Vergleichsebenen (Vorher-Nachher, Mit-Ohne) abzielt und die die Effektivität biodiversitätsfördernder Maßnahmen mit untersucht.

Literatur

Abel, S., Barthelmes, A., Gaudig, G., Joosten, H., Nordt, A. & Peters, J. (2019): Klimaschutz auf Moorböden: Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 03/2019 (Selbstverlag, ISSN 2627-910X). 84 S.

Beckert, M. & Rodríguez, A.C. (2023): Auswirkungen von Revitalisierungsmaßnahmen auf die Biodiversität von Mooren in der gemäßigten Klimazone - eine Metaanalyse. Natur und Landschaft 98 (3): 141-148.

Butchart, S.H.M. et al. (2010): Global biodiversity: indicators of recent declines. Science 328 (5982): 1164-1168.

Bunzel-Drüke, M. et al. (2019): Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000: Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. 2. Aufl. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V., Bad Sassendorf-Lohne.

Drenckhahn, D. et al. (2020): Globale Biodiversität in der Krise – Was können Deutschland und die EU dagegen tun? 39 S. Halle (Saale), Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.

Emsens, W.-J. et al. (2020): Recovery of fen peatland microbiomes and predicted functional profiles after rewetting. The ISME Journal, Volume 14, Issue 7: 1701-1712.

Herold, B. (2012): Neues Leben in alten Mooren. 200 S. Haupt, Bern.

Humbert, J.-Y., Richner, N., Sauter, J., Ghazoul, J. & Walter, T. (2010 b): Wiesen-Ernteprozesse und ihre Wirkung auf die Fauna. ART-Bericht 724: 1-12.

Kreyling, J. et al. (2021): Rewetting does not return drained fen peatlands to their old selves. Nature communications 12 (1): 1-8.

Lamers, L.P.M. et al. (2015): Ecological restoration of rich fens in Europe and North America: from trial and error to an evidence-based approach. Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society 90 (1): 182-203.

Luthardt, V. & Zeitz, J. (Hrsg.) (2014): Moore in Brandenburg und Berlin. 384 S. Natur+Text, Rangsdorf.

Luthardt, V. et al. (in prep.): Entwicklung und Begleitung der Erprobung naturschutzfachlicher Mindeststandards für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität bei künftigen Paludikulturen auf landwirtschaftlichen Flächen. BfN-Schrift „PaluDivers“ in Vorb.

Martens, H. R. et al. (2023): Paludiculture can support biodiversity conservation in rewetted fen peatlands. Sci Rep 13, 18091 (2023): 1-10.

Minayeva, T., Bragg, O.M. & Sirin, A.A. (2017): Towards ecosystem-based restoration of peatland biodiversity. Mires and Peat 19: 1-36.

Närmann, F., Birr, F., Kaiser, M., Nerger, M., Luthardt, V., Zeitz, J. & Tanneberger, F. (Hrsg.) (2021): Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skripten 616. 342 S. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

Radlmair, S. & Dolek, M. (2002): Auswirkung der Beweidung auf die Insektenfauna von Feuchtgrünland unter besonderer Berücksichtigung von Tagfaltern und Heuschrecken. In: Beweidung in Feuchtgebieten (hrsg. v. Bay. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege): 23-34. ANL, Laufen.

Steidl, I. (2002): Beweidung von Feuchtgrünland – Ökologische, naturschutzfachliche und betriebsökonomische Aspekte im Landschaftspflegekonzept Bayern. In: Beweidung in Feuchtgebieten (hrsg. v. Bay. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege): S. 67-83. ANL, Laufen.

Tanneberger, F., Appulo, L., Ewert, S., Lakner, S., Ó Brolcháin, N., Peters, J. & Wichtmann, W. (2020): The Power of Nature-Based Solutions: How Peatlands Can Help Us to Achieve Key EU Sustainability Objectives. Advanced Sustainable Systems 1: 1-10.

Thonicke, K. et al. (2024): 10 Must-Knows aus der Biodiversitätsforschung 2024. 72 S. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. (Hrsg.), Potsdam.

Tscharntke, T., Klein, A. M., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I. & Thies, C. (2005): Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity - ecosystem service management. Ecology letters 8: 857-874.

Umweltbundesamt (UBA) (2023): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2023: Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2021. 981 S. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

UNEP (2022): Global Peatlands Assessment – The State of the World’s Peatlands: Evidence for action toward the conservation, restoration, and sustainable management of peatlands. Main Report. Global Peatlands Initiative. 418 S. United Nations Environment Programme, Nairobi.

van de Poel, D. & Zehm, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen - Eine Literaturauswertung für den Naturschutz. Anliegen Natur 36 (2): 36-51.

Walter, J. & Enge, D. (2010): Wasserbüffel: Ethologie und Beweidungsauswikungen im Freuchtgrünland. 138 S. Verlag Dr. Köster, Berlin.

Wichtmann, W., Schröder, C. & Joosten, H. (Hrsg.) (2016): Paludikultur - Bewirtschaftung nasser Moore. 272 S. Schweizerbart, Stuttgart.