



Christoph MONING, Julian TREFFLER und Matthias DRÖSLER

Mehr als Klimaschutz: Paludikulturen als Habitat für Moorfauna?

<https://doi.org/10.63653/msww3943>

Paludikulturen sind landwirtschaftlich produktive und zugleich klimaschonende Nutzungen nasser oder wiedervernässter Torfböden. Im Forschungsprojekt „MOORuse“, koordiniert durch die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, wurden drei Paludikulturen in Süddeutschland angelegt und von 2017 bis 2022 untersucht. Neben klimatischen und ökonomischen Aspekten wurden die Auswirkungen auf die Biodiversität analysiert. Der Beitrag fasst erste Ergebnisse zu Vögeln, Laufkäfern, Heuschrecken und Libellen zusammen.

Abbildung 1:

Großflächige Paludikultur in Langenmosen mit mosaikartiger Vegetationsstruktur und offenen Wasserbereichen. Erst Flächengrößen dieser Dimension ermöglichen die Ansiedlung störungssensibler und bestandsgefährdeter Vogelarten (Foto: Christoph Moning)

Projekt „MOORuse“

Intakte Moore liefern einen Beitrag zum Wasserhaushalt, sind wertvoll für die Biodiversität und stellen eine der bedeutendsten Kohlenstoffsenken im Klimaschutz dar (IPBES 2019). Deren großflächige Entwässerung und intensive Bewirtschaftung führten dazu, dass diese Funktionen vielfach verloren gingen. Treibhausgasemissionen land- und forstwirtschaftlich genutzter, organischer Böden tragen in Deutschland zu 7,7 Prozent der Gesamtemissionen bei (UBA 2021).

Der Torfkörper bleibt nur erhalten, wenn er vernässt ist (DRÖSLER 2005; BEETZ et al. 2013). Zur Wiedervernässung wird jedoch meist die Bewirtschaftung der Flächen eingeschränkt. Durch Paludikulturen können Moore weiterhin

genutzt und der Torfkörper dennoch erhalten werden. Dabei handelt es sich meist um artenarme, von wenigen Pflanzenarten dominierte Bestände, welche typisch für Niedermoore sind und zur Torfbildung beitragen. Paludikulturen werden ein- bis zweimal jährlich geerntet und nicht gedüngt. Häufig erfolgt die Ernte im Winter, um die Nährstoffabfuhr zu minimieren und die Befahrbarkeit der nassen Flächen zu erleichtern. Bei bestimmten Nutzungen, beispielsweise zur Biogasproduktion, können mehrere Schnitte pro Jahr möglich sein (EICKENSCHIEDT et al. 2023). Ein geeigneter Termin für eine Sommerernte für Biogasanlagen ist hier von Mitte Juli bis September zwischen der Vollblüte und dem Braunwerden der Samenstände (HARTUNG et al. 2023).

Das Projekt „MOORuse“ an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf untersucht Anbauverfahren und Einsatzmöglichkeiten für Paludikulturen. An jedem der insgesamt drei Niedermoorstandorte (im Freisinger Moos, bei Langenmosen im bayerischen Donaumoos und in Baden-Württemberg bei Riedhausen im schwäbischen Donaumoos; Tabelle 1) werden Seggen (*Carex spec.*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*) und Rohrkolben (*Typha spec.*) entlang eines Vernässungsgradienten

angebaut (EICKENSCHIEDT et al. 2023). Es wurde untersucht, ob sich auf diesen ersten größeren Paludikulturen auf süddeutschen Niedermoorböden auch Nebeneffekte für die Biodiversität erfassen lassen. Frühere Studien lassen hier positive Synergien vermuten (GAUDIG et al. 2014; WICHMANN & WICHMANN 2011). Der Beitrag gibt einen Überblick über beobachtete Effekte für die Artenvielfalt von Vögeln, Laufkäfern, Heuschrecken und Libellen.

Tabelle 1:
 Charakterisierung der Probestellen in Niedermooren im Freisinger Moos, Langenmosen und Riedhausen

	Freisinger Moos	Langenmosen	Riedhausen
Größe	1,2 ha	5,0 ha	0,6 ha
Vornutzung	Entwässertes, landwirtschaftlich genutztes Grünland	Entwässerte Ackerfläche	entwässert, je zur Hälfte Acker/Grünland
Umgebung	Unterschiedlich intensiv genutzte Grünländer	Landwirtschaftlich genutzte Äcker, Grünland	Landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen
Wiedervernässung (Jahr)	2016	2018	2019
Paludikulturen	Carex spec., Typha spec., Phragmites australis, Phalaris arundinacea		
Wasserstand	Teilvernässt zirka -20 cm, wiedervernässt zirka -10 cm		
Schnitthäufigkeit	Varianten: Einschürig (Wintermahd), zweischürig (Wintermahd + Sommermahd [Juli])		

Erfassung der Diversität

Die Synergieeffekte wurden anhand von Indikator-Gruppen (Tabelle 2), die schnell auf Veränderungen reagieren, bewertet.

Tabelle 2:
 Erfassungen auf den Probestellen, dargestellt sind Untersuchungsjahre und Methodik nach EICKENSCHIEDT et al. 2023

		Freisinger Moos	Langenmosen	Riedhausen
Vögel	Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) drei Begänge (April–Juni)	2017–2020	2020–2022	2021
Heuschrecken	Drei Begänge (10 m-Transecte, jeweils vielfach wiederholt je Anbaukultur)	2017–2022	2020–2022	2020–2021
Laufkäfer	drei Durchgänge (April–Oktober) mit Barberfallen (Fangzeit 14 Tage), mittig auf den Flächen	2020	2020	
Libellen	Erfassen der Imago (Juni–August)		2021–2022	2021



Unter den 95 erfassten Vogelarten waren 39 lebensraumtypische Arten mit Bezug zu Paludikulturen. Von den wertgebenden Vogelarten profitierten insbesondere Wachteln (*Coturnix coturnix*), Tüpfelralen (*Porzana porzana*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Wiesenschafstelzen (*Motacilla flava*) und Rohrammern (*Emberiza schoeniclus*), während Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) und Feldlerchen (*Alauda arvensis*) im Bestand abnahmen. Kiebitze (*Vanellus vanellus*) zeigten jährlich Brutversuche in Langenmosen auf abgeernteten nassen Flächen. Es wurden minimale Dichten von durchschnittlich 0,3 Revieren pro Hektar (auf 2 ha Phalaris-Kulturen) und maximal von 1,6 beziehungsweise 3,2 Revieren pro Hektar (auf 0,4 ha Typha-Kulturen; 0,4 ha Carex-Kulturen) festgestellt. Wenn die Erstgelege erfolgreich erbrütet wurden, nutzten Kiebitze Paludikulturen auch zur Jungenaufzucht. Gingen Erstgelege hingegen verloren, siedelten die Tiere in angrenzende, dann mit sehr niedriger Vegetation ausgestattete Ackerflächen um. Grundsätzlich bevorzugten die Kiebitze nasse Fehlstellen zur Brut. Zweitbruten in den schnell aufwachsenden Paludikulturen wurden nicht beobachtet. Die Kulturen können für Kiebitze dann eine positive Wirkung entfalten, wenn sie nasse Fehlstellen aufweisen und Ende März/Anfang April im abgeernteten Zustand Vegetationsreste bis 10 cm Höhe aufweisen. Hohe Vegetationsstrukturen werden von Kiebitzen und Großen Brachvögeln (*Numenius*

arquata) gemieden. Letztere brüteten in Langenmosen in der Umgebung und nutzten die Paludikulturen gelegentlich zur Nahrungsaufnahme im Frühjahr.

Bei den Heuschrecken konnten zwölf Arten beobachtet werden, darunter zwei auf der Vorwarnliste der Roten Liste Bayerns (VOITH et al. 2016). Insgesamt war diese Artengruppe in Paludikulturen vergleichsweise artenarm und wenig differenziert im Vergleich zu umgebenden Grünländern, Brachen und Grabensäumen. Mit der Vegetationsdichte und -höhe nahmen Kurzfühlerschrecken wie Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Gemeiner Grashüpfer (*C. parallelus*) und Nachtigallgrashüpfer (*C. biguttulus*) ab. Dagegen waren die Langfühlerschrecken Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) und Rösels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) in hohen Abundanzen vorhanden.

Es wurden 55 Laufkäferarten nachgewiesen, worunter zehn auf der Roten Liste Bayerns gelistet sind (LORENZ 2003). 14 Arten haben eine enge Bindung an Moorlebensräume (KLAIBER et al. 2017) und waren in den Rohrkolbenbeständen am stärksten vertreten. Insgesamt waren alle Paludikulturen artenärmer an Laufkäferarten als die umgebenden Äcker, Grünländer oder Brachen auf den Niedermoorböden. Wobei Lebensraumspezialisten in Paludikulturen eine größere Abundanz erreichen.

Abbildung 3:

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) als charakteristische Brutvogelart strukturreicher Paludikulturen. Die Art profitierte in Langenmosen von hohen Wasserständen und verbleibender Vegetation nach der Ernte (Foto: Christoph Moning).

Bei den 15 Libellenarten, die sich an den Flachwasserbereichen und Fehlstellen ansiedelten, ist der Fund der vom Aussterben bedrohten Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*) in Langenmosen bemerkenswert. Auch die Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) konnte bei günstigen Wasserständen in den Paludikulturen festgestellt werden. Unter den Beibeobachtungen ist eine größere Kreuzkrötenpopulation (*Epidalea calamita*) bei Langenmosen hervorzuheben ist (EICKENSCHIEDT et al. 2023).

Abbildung 4:

Ein Gelege des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) auf einer abgeernteten Paludikulturfläche in Langenmosen. Nasse, vegetationsarme Fehlstellen wurden bevorzugt als Brutstandorte angenommen (Foto: Christoph Moning).

Ergebnisse

Wird der Wasserstand für die Mahd gesenkt, können Larvalhabitate von Libellen und Amphibien trockenfallen. Werden Grabensysteme mit besonnten Flachwasserbereichen und mit reicher Unterwasserstruktur etabliert, eignen sich diese als Ersatzhabitat für die Fort-

pflanzung. Auch für die Vögel sind Synergien in Paludikulturen erkennbar. Die gewählten Pflanzen beeinflussen die Vogelarten, welche davon profitieren können. Unsere Beobachtungen zeigen, dass Bestände von Rohrglanzgras ohne überstaute oder offene Flächen nur geringfügig angenommen wurden. In erster Linie spielen für Vögel die Flächengröße und Ungestörtheit zur Brutzeit eine Rolle. Diese Umstände konnten nur auf der 5 ha großen Fläche in Langenmosen hergestellt werden, während die anderen Standorte kleinflächiger (0,6 ha, 1,2 ha) angelegt sind. Hohe, oberflächennahe Wasserstände (rund -10 cm) wirken sich positiv auf das Ansiedlungsverhalten wertgebender Vogelarten aus. Verbleiben eine niedrige Streuauflage oder Stoppeln von 10–15 cm Höhe, steigert dies die Attraktivität als Brutplatz. In Verbindung mit stehendem Wasser sind niedrige Stoppeln attraktiv für Bekassinen, Zwergschneppen, Pieper und Stelzen. Wasserläufer und Kiebitze präferieren niedriger abgeerntete Bereiche. Für letztere ist dies eine Grundvoraussetzung zur Ansiedlung im Frühjahr. Hinsichtlich der Nutzungsweise spielt der Zeitpunkt der Ernte für Zugvögel eine Rolle. Meist werden Paludikulturen im Winter geerntet. Bei einer zweischürigen Mahd erfolgt ein weiterer Schnitt im Spätsommer. Verbleibt nach der Wintermahd stellenweise höhere Vegetation, kann diese als erstes Revierzentrum von Arten wie Blaukehlchen und Rohrammern genutzt werden, beziehungsweise nach der Sommermahd durchziehenden Zugvögeln wie Rohrsängern als Rastplatz dienen. Grundsätzlich wurden in allen Paludikulturen keine niedrigeren Artenzahlen erfasst als in angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, jedoch mit deutlich unterschiedlicher Artenzusammensetzung. Die unterschiedlichen Trends bei den Vogelarten verdeutlichen, dass Potenziale für einige Offenlandarten bestehen. Für Arten wie Feldlerche und Kiebitz bestehen jedoch auch Risiken, die bei der Bewertung von Paludikulturen berücksichtigt werden müssen.

Für Heuschrecken konnte kein erhebliches naturschutzfachliches Potenzial ermittelt werden. Für eine mögliche Ansiedlung sind Hochstaudenfluren an aufgeweiteten Gräben notwendig. Anders sieht es für gefährdete Laufkäferarten aus, welche vom Wasserhaushalt der Paludikulturen profitieren. Der höchste Anteil an hygrophilen Laufkäferarten mit Lebensraumbindung wurde in Rohrkolbenbeständen nachgewiesen. Gemeinsam mit Rohrglanzgras- und Schilfbeständen bieten diese Strukturen





Abbildung 5:
Die Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) nutzt Flachwasserbereiche und nasse Fehlstellen innerhalb der Paludikulturen, vermutlich ausgehend von angrenzenden Entwässerungsgräben (Foto: Christoph Moning).

gefährdeten Arten auch ein Rückzugshabitat. Da viele Laufkäfer im Verhältnis zu den anderen untersuchten Artgruppen bei den Lebensraumspezialisten geringe Ausbreitungstendenzen zeigen, helfen Gräben oder Pufferstreifen als Ausbreitungswege auch diesen Arten (EICKENSCHIEDT et al. 2023).

Erwähnenswert ist der Wiederfund der Art *Amara chaudiroi* ssp. *incognita*. Diese galt in Bayern lange Zeit als ausgestorben (letzter dokumentierter Nachweis 1924; HANNIG et al. 2025).

Ausblick

Die Integration habitatverbessernder Maßnahmen scheint der Schlüssel für das Vorkommen wertgebender Arten zu sein. Zu nennen sind weite Gräben, Pufferstreifen, Fehlstellen und ephemere Flachwasserbereiche. Paludikulturen sind nicht als Ersatz für Flächen mit primärer Zielrichtung „Naturschutz“, sondern als Alternative zu konventionellen landwirtschaftlichen Nutzungsformen zu verstehen. Arten, die niedermoorähnliche Vegetation präferieren, finden in mehrschürigem Grünland und Ackerflächen kaum Ersatzhabitate. Für gefährdete Arten wie Kiebitze oder Feldlerchen bieten sie Fortpflanzungsmöglichkeiten, deren nachhaltiger Beitrag zur Reproduktion jedoch kritisch zu bewerten ist. Um die Diskussion um positive Effekte von Paludikulturen für die Fauna voranzutreiben, sind Langzeitstudien und Studien auf größeren Flächen (> 10 ha) erforderlich.

Zukünftige Studien sollten gezielt versuchen, Aufwertungsmaßnahmen zu integrieren. Dabei wären als Bewertungsgrundlage nicht nur das Vorkommen wertgebender Arten, sondern auch deren Reproduktionserfolg wichtig.

Literatur

- BEETZ, S., LIEBERSBACH, H., GLATZEL, S. et al. (2013): Effects of land use intensity on the full greenhouse gas balance in an atlantic peat bog. – *Biogeosciences* 10: 1067–1082.
- DRÖSLER, M. (2005): Trace gas exchange of bog ecosystems, Southern Germany. – Dissertation TU München, Freising.
- GAUDIG, G., OEHMKE, C., ABEL, S. et al. (2014): Moornutzung neu gedacht: Paludikultur bringt zahlreiche Vorteile. – *Anliegen Natur* 36(2): 67–74; <https://doi.org/10.63653/oeoo4551>.
- HARTUNG, C., DANDIKAS, V., EICKENSCHIEDT, T. et al. (2023): Optimal harvest time for high biogas and biomass yield of *Typha latifolia*, *Typha angustifolia* and *Phalaris arundinacea*. – *Biomass and Bioenergy* 175: 106847.
- IPES (= INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES, 2019): Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. – BRONDÍZIO, E. S., SETTELE, J., DÍAZ, S. et al. (eds.), IPBES secretariat, Bonn.
- EICKENSCHIEDT, T., BOCKERMANN, C., BODENMÜLLER, D. et al. (In Vorbereitung): MOORuse – Paludikulturen für Niedermoorböden in Bayern – Etablierung, Klimarelevanz & Umwelteffekte – Verwertungsmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit. – FKZ 64 b – U8639.1-2015: 8–14.

Autoren**Prof. Dr. Christoph Moning**

Jahrgang 1976

Landschaftsarchitektur-Studium an der Technischen Universität München, Promotion an der Technischen Universität Berlin zu Bergmischwäldern. Danach freiberuflich und im Planungsbüro an planerischen Fragen des Artenschutzes tätig. Seit 2013 Professor für Zoologie und Tierökologie an der Fakultät Landschaftsarchitektur der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.

+49 8161 71 25 85

christoph.moning@hswt.de**M. Sc. Julian Treffler**

Jahrgang 1996

HSWT - Institut für Ökologie und Landschaft

+49 8161 71 50 77

julian.treffler@hswt.de**Prof. Dr. Matthias Drösler**

Jahrgang 1964

+49 8161 71 62 60

matthias.droesler@hswt.de

HANNIG, K., SCHÄFER, P. & TEMME, B. (2025): Wiederfund von *Amara chaudiroidi* ssp. *incognita* Fassati, 1946 für Deutschland und deren aktuelle bundesweite Verbreitung (Coleoptera, Carabidae). – *Angewandte Carabidologie*, 10.54336/AC1507.

KLAIBER, J., BERGAMINI, A., & HOLDEREGGER, R. (2017): Fauna Indicativa – ein neues Werkzeug für die ökologische Auswertung faunistischer Daten der Schweiz – Präferenzen von Libellen, Heuschrecken, Laufkäfern und Tagfaltern. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 49(12): 392–397.

LORENZ, W. M. T. (2003): Rote Liste gefährdeter Laufkäfer (Carabidae) Bayerns. – In: *Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns*. – *Schriftreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz* 116: 102–111.

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – *Radolfzell*.

UBA (= UMWELTBUNDESAMT, 2021): Gesellschaftliche Kosten von Umweltbelastungen; www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen (abgerufen am 24.02.2026).

VOITH, J., BECKMANN, A., SACHTELEBEN, J. et al. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken Bayerns. – In: *BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns*.

Zitiervorschlag

MONING, C., TREFFLER, J. & DRÖSLER, M. (2026): Mehr als Klimaschutz: Paludikulturen als Habitat für Moorfauna? – *Anliegen Natur* 48(2): online preview, 6 p., Laufen; <https://doi.org/10.63653/msww3943>.