

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 81 (2024)

Artikel: Wie Beweidung und Mahd die lokale Vielfalt von Tagfaltern und Heuschrecken in Flachmooren beeinflussen
Autor: King, Marius / Riesen, Matthias
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1062018>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wie Beweidung und Mahd

die lokale Vielfalt von Tag- faltern und Heuschrecken in Flachmooren beeinflussen

Autoren

Marius King
Matthias Riesen

Mit dem Rückgang und Qualitätsverlust der Moore im letzten Jahrhundert sind zahlreiche auf Feuchtgebiete spezialisierte Tagfalter und Heuschrecken unter Druck geraten. Extensiv bewirtschaftete Flachmoore der Moorlandschaft Gurnigel/Gantrisch in der Gemeinde Rüscheegg (Kanton Bern) wurden untersucht, um herauszufinden, ob Mahd oder Beweidung in Bezug auf Abundanz und Diversität von Tagfaltern und Heuschrecken zu bevorzugen ist. Weder die Häufigkeit noch die Vielfalt der Tagfalter und Heuschrecken unterscheiden sich signifikant zwischen gemähten und beweideten Flachmooren. Je ausgeprägter die vertikale Struktur der Vegetationsschicht ist, desto höher ist sowohl die Anzahl der Individuen als auch der Arten bei den Tagfaltern. Infolgedessen wird der Lebensraum vielfältiger, wobei die Heterogenität der vertikalen Vegetationsstruktur der Flachmoore am Gantrisch in den Weiden wesentlich höher ist als in den gemähten Flächen. Einzelne Tagfalter- und Heuschreckenarten weisen zwar eine leichte Assoziation zu einer der beiden Nutzungsformen auf. Für beide untersuchten Artengruppen bilden sich jedoch keine bewirtschaftungsspezifischen Artengesellschaften aus. Das kleinräumige, heterogene und extensiv bewirtschaftete Lebensraummosaik im Regionalen Naturpark Gantrisch ist insgesamt erhaltenswert und förderungswürdig, da traditionell extensiv bewirtschaftete Wiesen und Weiden gleichermassen zu vielfältigen und heterogenen Landschaften wie Lebensräumen beitragen.

Einleitung

Feuchtgebiete, wie Hoch- und Flachmoore sowie Feuchtwiesen, sind einzigartige Biotop, die Lebensraum für viele seltene und stenöke Pflanzen und Tiere bieten, die optimal an die feuchten und nährstoffarmen Bedingungen angepasst sind. Die meisten dieser Moorlebensraumtypen sind jedoch europaweit gefährdet (JANSSEN ET AL., 2017). Die Ursachen reichen von hydrologischen Veränderungen (SCHRAUTZER ET AL., 2019), über Eutrophierung (HAJEK ET AL., 2015), bis hin zur Nutzungsaufgabe oder -intensivierung (DIEMER ET AL., 2001; JOYCE, 2014). Auch der globale Klimawandel macht vor den Moorlandschaften nicht halt und hat negative Auswirkungen auf diese ohnehin schon unter Druck stehenden, Ökosysteme (ESSL ET AL., 2012; SWINDLES ET AL., 2019).

In der Schweiz sind der Torfabbau und die Intensivierung der Landwirtschaft die Hauptgründe dafür, dass im letzten Jahrhundert knapp 90 % der Moore verschwunden sind (LACHAT ET AL., 2010). Obwohl der Rückgang der Feuchtgebiete in der Schweiz durch weitgehende Schutzmassnahmen gebremst werden konnte, nimmt die Qualität dieser Flächen weiterhin ab (BERGAMINI ET AL., 2019; KLAUS ET AL., 2007; LACHAT ET AL., 2010). Dies hat auch einen negativen Einfluss auf die Artvorkommen der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen wie auch auf die Heuschrecken (MONNERAT ET AL., 2007; WERMILLE ET AL., 2014). Feuchtwiesen, Flach- und Hochmoore gehören bezüglich Tagfalter und Heuschrecken zwar nicht zu den artenreichsten Lebensräumen, beherbergen jedoch besonders viele gefährdete Habitatspezialisten. Zum Schutz dieser Arten ist eine Revitalisierung der Moore zusammen mit einer sachgemässen Bewirtschaftung anzustreben.

Da die Frage, wie eine extensive Bewirtschaftung von landwirtschaftlich genutzten Flachmooren aus der Perspektive des Naturschutzes auszusehen hat, nicht vollständig geklärt ist, wurde untersucht, wie sich Mahd und Beweidung von Flachmoorhabitaten auf die lokale Tagfalter- und Heu-

schreckenvielfalt und deren Artenzusammensetzung auswirken.

Moorlandschaft Gurnigel/Gantrisch

Die Moorlandschaft Gurnigel/Gantrisch ist mit über 4500 Hektaren eine der grössten und mitunter schönsten Moorlandschaften der Schweiz (KANTONALER SACHPLAN MOORLANDSCHAFTEN, 2000). Sie erstreckt sich über mehrere weite Hänge an den Wasserscheiden zwischen Gürbe, Sense und Schwarzwasser. Die Hoch- und Flachmoore sind auf stark flyschhaltigem Untergrund und Moränematerial entstanden und treten in hoher Dichte und als bemerkenswert grosse, zusammenhängende Flächen auf. Im nördlichen Teil der Moorlandschaft nehmen die Flachmoore fast das ganze Offenland zwischen den dichten Wäldern ein, wodurch ein kleinräumiges Lebensraummosaik aus Wald und Offenland mit zahlreichen Flach- und einigen Hochmooren entsteht (Abb. 1). Am Südhang, gegen die Gantrischense hin, erstrecken sich die Flachmoore über das ausgedehnte Alpweidegebiet. Der Regionale Naturpark Gantrisch setzt sich mit einem integrativen Ansatz für den Erhalt und die Förderung der Moore sowie der darin vorkommenden Arten in der Moorlandschaft Gurnigel/Gantrisch ein und arbeitet dabei eng mit den Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern zusammen (BÄR ET AL., 2020).



Abb. 1: Die beweideten Flachmoore in der Gegend westlich Wissenbach stehen stellvertretend für das kleinräumige Habitatmosaik in der Moorlandschaft Gurnigel/Gantrisch. (Foto: M. King, Juli 2023)

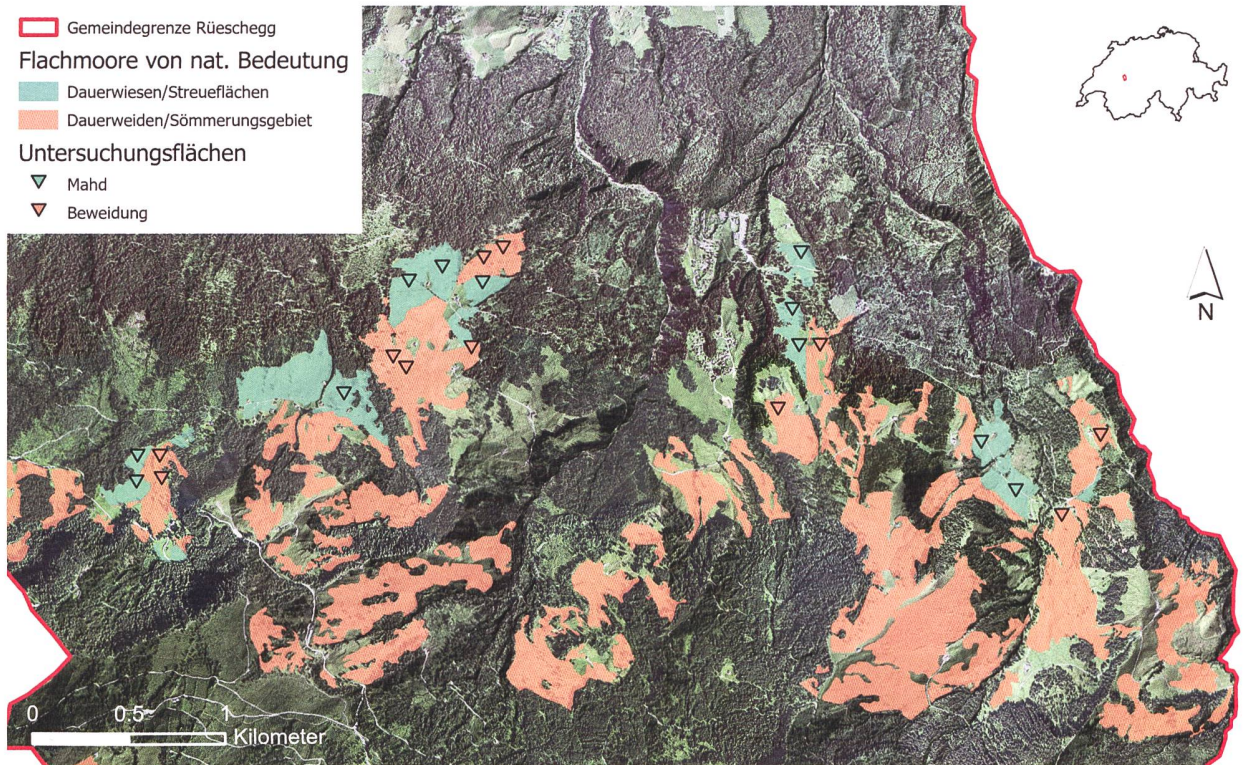


Abb. 2: Untersuchte beweidete und gemähte Flachmoore im Naturpark Gantrisch in der Gemeinde Rueschegg. (Orthophoto: swisstopo; Flachmoore: BAFU)

Der Fokus der Untersuchung lag auf den gemähten und beweideten Flachmooren am Nordhang der Moorlandschaft in der Gemeinde Rueschegg (Abb. 2) und umfasst fünf Objekte des Bundesinventars der Flachmoore von nationaler Bedeutung: Schleifgraben (Nr. 3088), Horbüelallmid/Schwantenbüelallmid (Nr. 3097), Schwarzenbühl/Fettbeder (Nr. 3099), Ruuschi/Magerbad (Nr. 3100) und Moor westl. Wissenbach/Gurnigel (Nr. 3115). Die extensive Bewirtschaftung dieser Flachmoore ist vertraglich durch das Natur- und Heimatschutzgesetz gesichert. Sie werden mehrheitlich als Heuwiesen und Weiden und vereinzelt als Streuwiesen genutzt.

Wissenschaftliche Methode

Für die faunistische Erhebung der Tagfalter und Heuschrecken wurden total 22 Untersuchungsflächen von 25 m × 25 m ausgeschieden, je elf in gemähten beziehungsweise

se beweideten Flachmooren. In den Untersuchungsflächen wurde während je 30 Minuten quantitativ die Anzahl Individuen pro Art durch systematisches Abschreiten der ganzen Fläche kartiert. Um das ganzjährige Artenspektrum zu erfassen, wurden die Untersuchungsflächen für die Tagfalter während des Sommers dreimal begangen. Die Heuschrecken wurden nur einmal im Spätsommer erhoben. Die Tagfalter wurden zur Bestimmung gefangen und die Heuschrecken wurden zusätzlich akustisch bestimmt. Neben den Häufigkeitsdaten von Tagfaltern und Heuschrecken wurden auch Lebensraumparameter wie Vegetationshöhe und -variabilität erhoben. Die mittlere Vegetationshöhe ergab sich aus dem Mittelwert von fünf zufällig gemessenen Vegetationshöhen innerhalb der Untersuchungsfläche. Die Standardabweichung zu diesem Mittelwert steht für die Variabilität der vertikalen Struktur der Vegetationsschicht einer Untersuchungsfläche.

Für die statistische Auswertung wurden aus den Abundanzdaten jeder Untersuchungsfläche Diversitätskennzahlen, wie die Anzahl Individuen und die Hill-Diversitäten 0., 1. und 2. Ordnung (HILL, 1973), berechnet. Letztere bilden eine Reihe von Durchschnittswerten der mittleren Seltenheit der Arten in einer Stichprobe, wobei die Seltenheit einer Art der Kehrwert ihrer relativen Häufigkeit ist. Die Ordnungen unterscheiden sich durch eine unterschiedliche Gewichtung der relativen Häufigkeit. So wird die Hill-Diversität 0. Ordnung zum Artenreichtum. Bei der Hill-Diversität 1. Ordnung wird die relative Häufigkeit einfach gewichtet und bei der Hill-Diversität 2. Ordnung findet eine Gewichtung der relativen Abundanz zum Quadrat statt. Dies führt dazu, dass die Hill-Diversitäten insgesamt intuitiver zu verstehen sind als entropiebasierte Diversitätsindizes wie beispielsweise der Shannon- und der Simpson-Index.

Um den Einfluss der Bewirtschaftung auf die Artenvielfalt der Tagfalter und Heuschrecken aufzuzeigen, wurden die Diversitätskennzahlen wie auch die Lebensraumparameter der untersuchten Wiesen und Weiden mittels ungepaarten zweiseitigen t-Tests verglichen. Zudem wurden die Lebensraumparameter auf eine Pearson-Korrelation zu den Diversitätskennzahlen überprüft. Bei der Interpretation der Korre-

lationen gilt es jedoch zu beachten, dass die Diversitätskennzahlen die ganzjährige Bewirtschaftung widerspiegeln und nicht den Zustand des Lebensraums beziehungsweise der Vegetationsstruktur zum Zeitpunkt der Erhebung der Feldparameter.

Überblick über die faunistische Erhebung

Während der Feldbegehungen wurden total 729 Tagfalterindividuen beobachtet und einer von insgesamt 37 Tagfalterarten zugewiesen. 372 Individuen an total 33 Arten wurden auf Weiden angetroffen, die anderen 357 Individuen an total 28 Arten entfallen auf Wiesen. 28 der bestimmten Arten sind in der Roten Liste als nicht gefährdet eingestuft, acht als potenziell gefährdet und eine, der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*, Abb. 3) als verletzlich (WERMEILLE ET AL., 2014). Bei den Heuschrecken wurden total 666 Individuen an 13 Arten gezählt und bestimmt. 335 Individuen an 10 Arten wurden auf Weiden kartiert, die restlichen 331 Individuen an total 12 Arten dementsprechend auf Wiesen. Von den 13 bestimmten Arten werden neun als nicht gefährdet, drei als potenziell gefährdet und eine, der Sumpfgrashüpfer (*Pseudochorthippus montanus*, Abb. 4), als verletzlich eingestuft (MONNERAT ET AL., 2007).

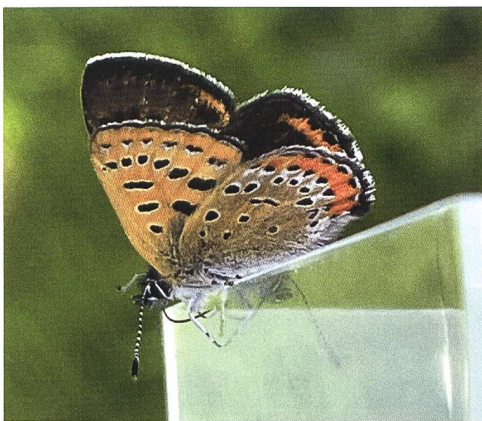


Abb. 3: Der auf feuchte Lebensräume angewiesene Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) gilt als gefährdet. In der Moorlandschaft Gurnigel/Gantrisch kann er besonders im Frühsommer bestaunt werden. (Foto: M. King, Juni 2023)



Abb. 4: Auch den als verletzlich geltenden Sumpfgrashüpfer (*Pseudochorthippus montanus*) trifft man in den Flachmooren am Gantrisch regelmässig an. (Foto: M. King, September 2023)

Einfluss der Bewirtschaftung

Betrachtet und vergleicht man die Diversitätszahlen der Tagfalter und Heuschrecken von gemähten und beweideten Flachmooren am Gantrisch direkt miteinander, besteht eine leichte Tendenz zu höheren Individuen- und Artenzahlen in Weiden als in Wiesen (Abb. 5). Der Unterschied ist jedoch nicht signifikant und nimmt mit zunehmender Ordnung der Hill-Diversität ab. Je stärker die relative Häufigkeit der einzelnen Arten gewichtet wird, desto gleichwertiger

sind beweidete und gemähte Flachmoore bezüglich der Diversität von Tagfaltern und Heuschrecken. Keine der beobachteten Arten weist eine signifikante Assoziation zu einer der beiden Bewirtschaftungsformen auf; es zeigt sich höchstens eine leichte Präferenz. Ebenso bilden sich keine bewirtschaftungsspezifischen Lebensgemeinschaften von Tagfaltern und Heuschrecken aus. Dementsprechend können bei extensiver Nutzung von Flachmooren Mahd und Beweidung als gleichwertige Bewirtschaftungsformen in Bezug auf die lokale Vielfalt und Artzusammensetzung von Tagfaltern und Heuschrecken angesehen werden.

Spannend wird es, wenn die Verbindung von Bewirtschaftung zur Vielfalt, insbesondere jener der Tagfalter, über den Lebensraum und dessen Eigenschaften wie Vegetationsstruktur und -variabilität gemacht wird. Auch wenn vegetationskundliche Untersuchungen im Regionalen Naturpark Gantrisch keinen signifikanten Unterschied zwischen gemähten und beweideten Flachmooren bezüglich floristischer Diversität aufweisen, so bilden sich dennoch bewirtschaftungsspezifische Pflanzengesellschaften aus (REUTIMANN ET AL., 2023). Ebenso unterscheiden sich die Wiesen und Weiden am Gantrisch in der vertikalen Vegetationsstruktur. Die gemähten Flachmoore weisen im Frühsommer in den Monaten Juni und Juli eine höhere durchschnittliche Vegetationshöhe auf als die beweideten. Nach dem Schnitt der Wiesen Anfang August sind sie hingegen signifikant kürzer. Genauso hat die Bewirtschaftung Einfluss auf die Variabilität respektive die Heterogenität der vertikalen Vegetationsstruktur von beweideten und gemähten Flachmooren. Die Wiesen sind über den gesamten Sommer sehr homogen bezüglich der Vegetationshöhe. Sie verfügen über keine ausgeprägte Variabilität der vertikalen Vegetationsstruktur. Die Weiden stehen dazu stark in Kontrast. Während des gesamten Sommers weisen sie eine äusserst variable Vegetationsstruktur auf. Es kommen viele unterschiedliche Vegetationshöhen auf kleinem Raum gleichzeitig vor, mit der höchsten Variabilität im August. Damit unterscheiden sich die Weiden während der gesamten Vegetationsperiode sig-



Abb. 5: Die Anzahl der gefundenen Individuen wie auch der Artenreichtum der Tagfalter (oben) und Heuschrecken (unten) unterscheiden sich kaum zwischen den beiden Bewirtschaftungsformen Beweidung und Mahd.

nifikant von den monotonen und uniformen Wiesen. Die Bewirtschaftung hat also einen wesentlichen Einfluss auf die vertikale Vegetationsstruktur.

Setzt man nun die Parameter der Vegetationsstruktur in Korrelation mit den Diversitätszahlen, spiegelt sich das Muster des Einflusses der Bewirtschaftung auf die Vegetationsstruktur in diesen Korrelationen wider (Abb. 6); also mit höheren Diversitätszahlen in Flachmooren mit ausgeprägter vertikaler Vegetationsstruktur. Mit anderen Worten, je strukturreicher und heterogener die vertikale Vegetationsschicht ist, desto reicher an Individuen und Arten respektive desto diverser ist der Lebensraum. Am Gantrisch weisen insbesondere die beweideten Flachmoore eine hohe vertikale Strukturierung des Lebensraums auf. Solche heterogenen Bedingungen liessen sich aber auch auf gemähten Feuchtwiesen erreichen. Dies mit dem Einführen eines ökologischen Mahdregimes, wie einer Frühnutzung, einer gestaffelten Mahd oder dem Stehenlassen von Altgrasflächen (BRUPPACHER ET AL., 2016; CIZEK ET AL., 2012).

Betrachtet man also nur die Heterogenität des Lebensraums, dürfte man am Gantrisch signifikant höhere Individuen- und Artenzahlen in Weiden erwarten. Da der direkte Vergleich der beweideten und gemähten Flachmoore diesen Unterschied in der Diversität nicht hervorbringt, müssen andere Umweltvariablen diesem Trend entgegenwirken; so möglicherweise die floristische Artenzusammensetzung und die damit verbundene Häufigkeit von Disteln oder die Anzahl der Nektarpflanzenarten (Abb. 7), welche einen wesentlichen Einfluss auf die Abundanz und die Vielfalt der Tagfalter haben (WEINER ET AL., 2011).

Empfehlung für die Praxis

Da sich die Individuenzahlen und die Anzahl der Tagfalter- und Heuschreckenarten am Gantrisch zwischen gemähten und beweideten Flachmooren nicht signifikant unterscheiden, können extensive Mahd und Beweidung als gleichwertige Bewirtschaftungsformen angesehen werden. Einzelne Arten, Artengruppen oder Standorte kön-

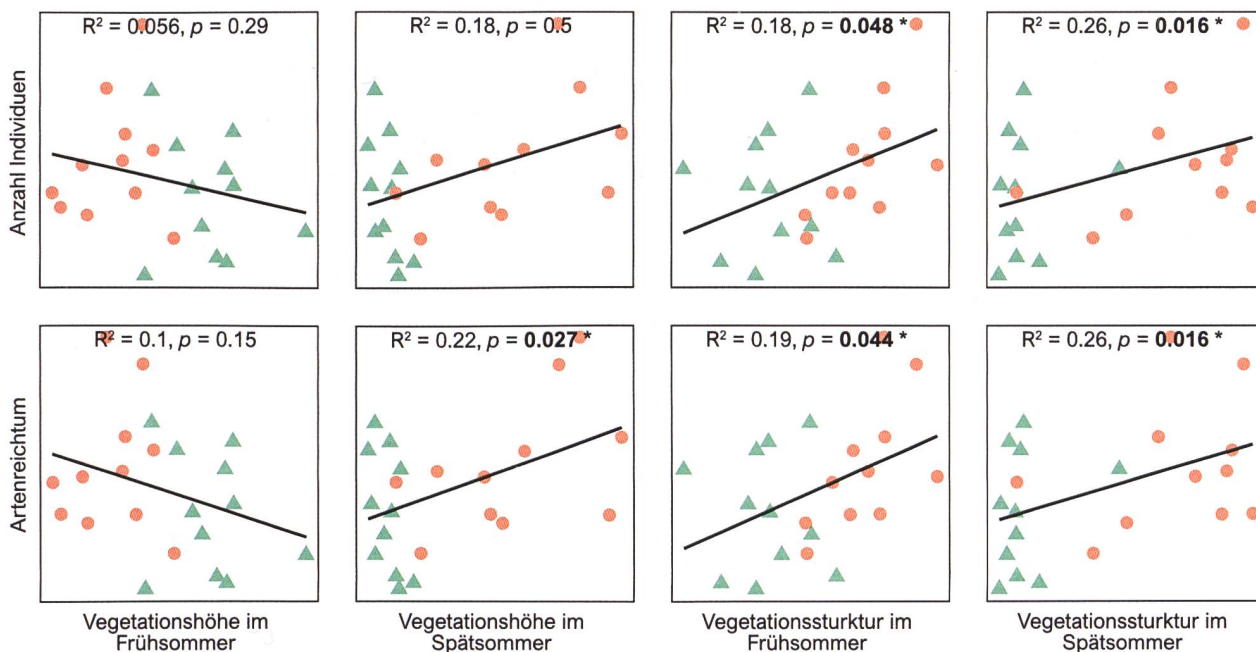


Abb. 6: Das Muster des Einflusses der Bewirtschaftung (▲ gemähte Flachmoore; ● beweidete Flachmoore) auf den Lebensraum spiegelt sich in der Korrelation von Vegetationshöhe und -struktur mit der Anzahl Tagfalterindividuen und -arten wider. Bei den fett gedruckten p-Werten besteht ein signifikanter Zusammenhang.

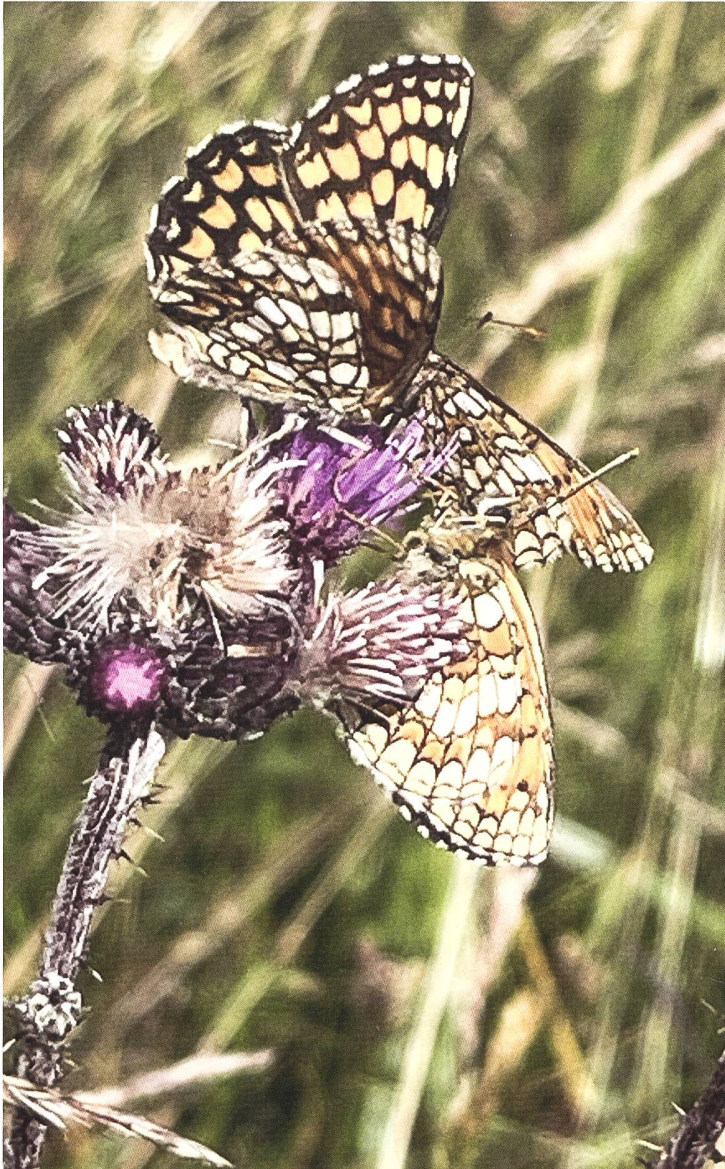


Abb. 7: Neben der vertikalen Vegetationsstruktur ist das Angebot an Blütenpflanzen wie beispielsweise Disteln entscheidend für die Häufigkeit von Tagfaltern. (Foto: M. King, Juli 2023)

nen hingegen von einer spezifischen Bewirtschaftungsform besser profitieren als von einer anderen. Grundsätzlich gilt, dass auf regionaler Ebene die Anwendung verschiedener extensiver Bewirtschaftungsformen, unter Berücksichtigung des historischen Kontexts, zur Bewahrung und Förderung der gesamten Artenvielfalt beiträgt (RADA ET AL., 2014; WETTSTEIN & SCHMID, 1999).

Die Häufigkeit und Diversität von Tagfaltern und Heuschrecken ist stark mit der Heterogenität des Lebensraums verbunden (WEINER ET AL., 2011). Weitläufige und extensiv genutzte Weiden weisen durch die kleinräumlich variable Intensität der Beweidung eine von Natur aus höhere Heterogenität auf (RADLMAIR & DOLEK, 2002). Wiesen hingegen sind stark durch das Mahdregime geprägt. Mittels gestaffelter Mahd und Stehenlassen von Altgrasflächen lassen sich aber auch auf Wiesen heterogene Lebensräume schaffen (BRUPPACHER ET AL., 2016; WEINER ET AL., 2011). Unter sonst gleichen Bedingungen kommt eine Verringerung der Grösse der Bewirtschaftungseinheiten der biologischen Vielfalt zugute (CIZEK ET AL., 2012). Hingegen wirken sich eine Nutzungsaufgabe und die anschliessende Vergandung der Flachmoore langfristig negativ auf die lokale Biodiversität aus (DOLEK & GEYER, 1997).

Das kleinräumige, heterogene und extensiv bewirtschaftete Lebensraummosaik im Regionalen Naturpark Gantrisch ist insgesamt erhaltenswert und förderungswürdig. Traditionell extensiv bewirtschaftete Wiesen und Weiden tragen beide gleichermaßen zu vielfältigen und heterogenen Landschaften sowie Lebensräumen bei.

Literatur

- BÄR, R., WIESLI, T. X., HAMMER, T., EHRENSPERGER, A., & LIECHTI, K. (2020). Berner Pärke 2012–2021: Evaluation der Chartas der Regionalen Naturpärke Chasseral, Diemtigtal und Gantrisch. Synthesebericht. Interdisziplinäres Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE), Universität Bern im Auftrag des Amtes für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern. <https://boris.unibe.ch/144132/>
- BERGAMINI, A., GINZLER, C., SCHMIDT, B. R., BEDOLLA, A., BOCH, S., ECKER, K., GRAF, U., KÜCHLER, H., KÜCHLER, M., DOSCH, O., & HOLDEREGGER, R. (2019). Zustand und Entwicklung der Biotop von nationaler Bedeutung: Resultate 2011–2017 der Wirkungskontrolle Biotop-schutz Schweiz. WSL Berichte 85, S. 104.
- BRUPPACHER, L., PELLET, J., ARLETTAZ, R., & HUMBERT, J.-Y. (2016). Simple modifications of mowing regime promote butterflies in extensively managed meadows: Evidence from field-

- scale experiments. *Biological Conservation*, 196, 196–202. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.02.018>
- CIZEK, O., ZAMEČNIK, J., TROPEK, R., KOCAREK, P., & KONVICKA, M. (2012). Diversification of mowing regime increases arthropods diversity in species-poor cultural hay meadows. *Journal of Insect Conservation*, 16(2), 215–226. <https://doi.org/10.1007/s10841-011-9407-6>
- DIEMER, M., OETIKER, K., & BILLETER, R. (2001). Abandonment alters community composition and canopy structure of Swiss calcareous fens. *Applied Vegetation Science*, 4(2), 237–246. <https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2001.tb00492.x>
- DOLEK, M., & GEYER, A. (1997). Influence of management on butterflies of rare grassland ecosystems in Germany. *Journal of Insect Conservation*, 1(2). <https://doi.org/10.1023/A:1018443412153>
- ESSL, F., DULLINGER, S., MOSER, D., RABITSCH, W., & KLEINBAUER, I. (2012). Vulnerability of mires under climate change: Implications for nature conservation and climate change adaptation. *Biodiversity and Conservation*, 21(3), 655–669. <https://doi.org/10.1007/s10531-011-0206-x>
- HAJEK, M., JIROUSEK, M., NAVRATILOVA, J., HORODYSKA, E., PETERKA, T., PLESKOVA, Z., NAVRATIL, J., HAJKOVA, P., & HAJEK, T. (2015). Changes in the moss layer in Czech fens indicate early succession triggered by nutrient enrichment. *Preslia*, 87(3), 279–301.
- HILL, M. O. (1973). Diversity and Evenness: A Unifying Notation and Its Consequences. *Ecology*, 54(2), 427–432. <https://doi.org/10.2307/1934352>
- JANSSEN, J. A. M., RODWELL, J. S., GARCÍA CRIADO, M., GUBBAY, S., HAYNES, T., NIETO, A., SANDERS, N., LANDUCCI, F., LOIDI, J., ŚSYMANK, A., TAHVANAINEN, T., VALDERRABANO, M., ACOSTA, A., ARONSSON, M., ARTS, G., ATTORRE, F., BERGMEIER, E., BIJLSMA, R.-J., BIOMET, F., VALACHOVIĆ, M. (2017). European red list of habitats. Part 2, Terrestrial and freshwater habitats. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/doi/10.2779/091372>
- JOYCE, C. B. (2014). Ecological consequences and restoration potential of abandoned wet grasslands. *Ecological Engineering*, 66, 91–102. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2013.05.008>
- KANTONALER SACHPLAN MOORLANDSCHAFTEN (2000). Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern. https://www.raumplanung.dij.be.ch/content/dam/raumplanung_dij/dokumente/de/Raumplanungsthemen/Landschaft-und-Umwelt/Moorlandschaften/sachplan%20moorlandschaften-de.pdf
- KLAUS, G., GRAF, U., KÜCHLER, M., ECKER, K., FELDMAYER-CHRISTE, E., KÖNITZER, C., KÄNZIG, U., GROSVERNIER, P., BERCHTEN, F., LUGON, A., DAVID, R., & MARTI, F. (2007). Zustand und Entwicklung der Moore in der Schweiz. *Umwelt-Zustand 0730*, S. 97. Bundesamt für Umwelt.
- LACHAT, T., PAULI, D., GONSETH, Y., KLAUS, G., SCHEIDEGGER, C., VITTOZ, P., & WALTER, T. (2010). Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900: Ist die Talsohle erreicht? Haupt.
- MONNERAT, C., THORENS, P., WALTER, T., & GONSETH, Y. (2007). Rote Liste der Heuschrecken der Schweiz. *Umwelt-Vollzug 0719*, S. 62. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg.
- RADA, S., MAZALOVÁ, M., ŠIPOŠ, J., & KURAS, T. (2014). Impacts of Mowing, Grazing and Edge Effect on Orthoptera of Submontane Grasslands: Perspectives for Biodiversity Protection. *Polish Journal of Ecology*, 62(1). <https://doi.org/10.3161/104.062.0112>
- RADLMAIR, S., & DOLEK, M. (2002). Auswirkung der Beweidung auf die Insektenfauna von Feuchtgrünland unter besonderer Berücksichtigung von Tagfaltern und Heuschrecken. *Laufner Seminarbeiträge*, 1, 23–34.
- REUTIMANN, P., BILLETER, R., & DENGLER, J. (2023). Effects of grazing versus mowing on the vegetation of wet grasslands in the northern Pre-Alps, Switzerland. *Applied Vegetation Science*, 26(1). <https://doi.org/10.1111/avsc.12706>
- SCHRAUTZER, J., BORK, H.-R., CHRIST, L., EL-BALTI, N., MARTENS, T., KEMPKE, M., VON SCHEFFER, C., & UNKEL, I. (2019). Classification, ecological characterization and development of montane mires (Kleinwalsertal, Austria). *Phytocoenologia*, 263–285. <https://doi.org/10.1127/phyto/2019/0307>
- SWINDLES, G. T., MORRIS, P. J., MULLAN, D. J., PAYNE, R. J., ROLAND, T. P., AMESBURY, M. J., LAMENTOWICZ, M., TURNER, T. E., GALLEGOS-SALA, A., SIM, T., BARR, I. D., BLAAUW, M., BLUNDELL, A., CHAMBERS, F. M., CHARMAN, D. J., FEURDEAN, A., GALLOWAY, J. M., GAIKA, M., GREEN, S. M., ... WARNER, B. (2019). Widespread drying of European peatlands in recent centuries. *Nature Geoscience*, 12(11). <https://doi.org/10.1038/s41561-019-0462-z>

- WEINER, C. N., WERNER, M., LINSENMAIR, K. E., & BLÜTHGEN, N. (2011). Land use intensity in grasslands: Changes in biodiversity, species composition and specialisation in flower visitor networks. *Basic and Applied Ecology*, 12(4), 292–299. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2010.08.006>
- WERMEILLE, E., CHITTARO, Y., & GONSETH, Y. (2014). Rote Liste der Tagfalter und Widderchen. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2012. Umwelt-Vollzug 1403, S. 97. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg.
- WETTSTEIN, W., & SCHMID, B. (1999). Conservation of arthropod diversity in montane wetlands: Effect of altitude, habitat quality and habitat fragmentation on butterflies and grasshoppers. *Journal of Applied Ecology*, 36(3). <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.1999.00404.x>

Marius King



verfügt über einen beruflichen Hintergrund als Software Engineer und studierte Umweltingenieurwesen mit einem Schwerpunkt in den Themenbereichen Naturmanagement, angewandte Ökologie und Biodiversität an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil.

Kontakt: kinmar01@students.zhaw.ch

Matthias Riesen



absolvierte das Masterstudium in Environmental Sciences an der Universität Zürich und arbeitet seit 2010 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW). Seine Forschungsschwerpunkte sind entomologische Habitatanalysen, Erfolgskontrollen und Monitorings.

Kontakt: [rima@zhaw.ch](mailto:rима@zhaw.ch)



Bild: AdobeStock

Lausche am Morgen den Vögeln, geh Schritt für Schritt achtsam und verantwortungsvoll durch den Tag. Rieche, schmecke, genieße am Mittag das Essen, setz dich zur Pause in das Gras. Betrachte am Abend die untergehende Sonne und fühle den Nachtwind in deinem Haar. Spüre und akzeptiere deine Emotionen, schliesse so deinen Tag.

Barth, Sabine Michaela