

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 55 (1998)

Artikel: Landwirtschaftlich genutztes Grünland als Lebensraum für Pflanzen
Autor: Hedinger, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-318606>

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: 31.01.2026

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

CHRISTIAN HEDINGER

Landwirtschaftlich genutztes Grünland als Lebensraum für Pflanzen

1. Bewirtschaftungsformen und Artenvielfalt

In der Schweiz wird ein ausserordentlich breites Spektrum an unterschiedlichen Standorten landwirtschaftlich genutzt: Von den landwirtschaftlichen Niederungen und Gunstlagen im Mittelland und Tessin bis hinauf zu den Wildheuflächen und sporadisch genutzten Kleinviehweiden auf über 2500 m ü.M.; von den vernässten Böden der Flachmoore in der Innerschweiz bis zu den flachgründigen Kalkböden des Wallis. Die

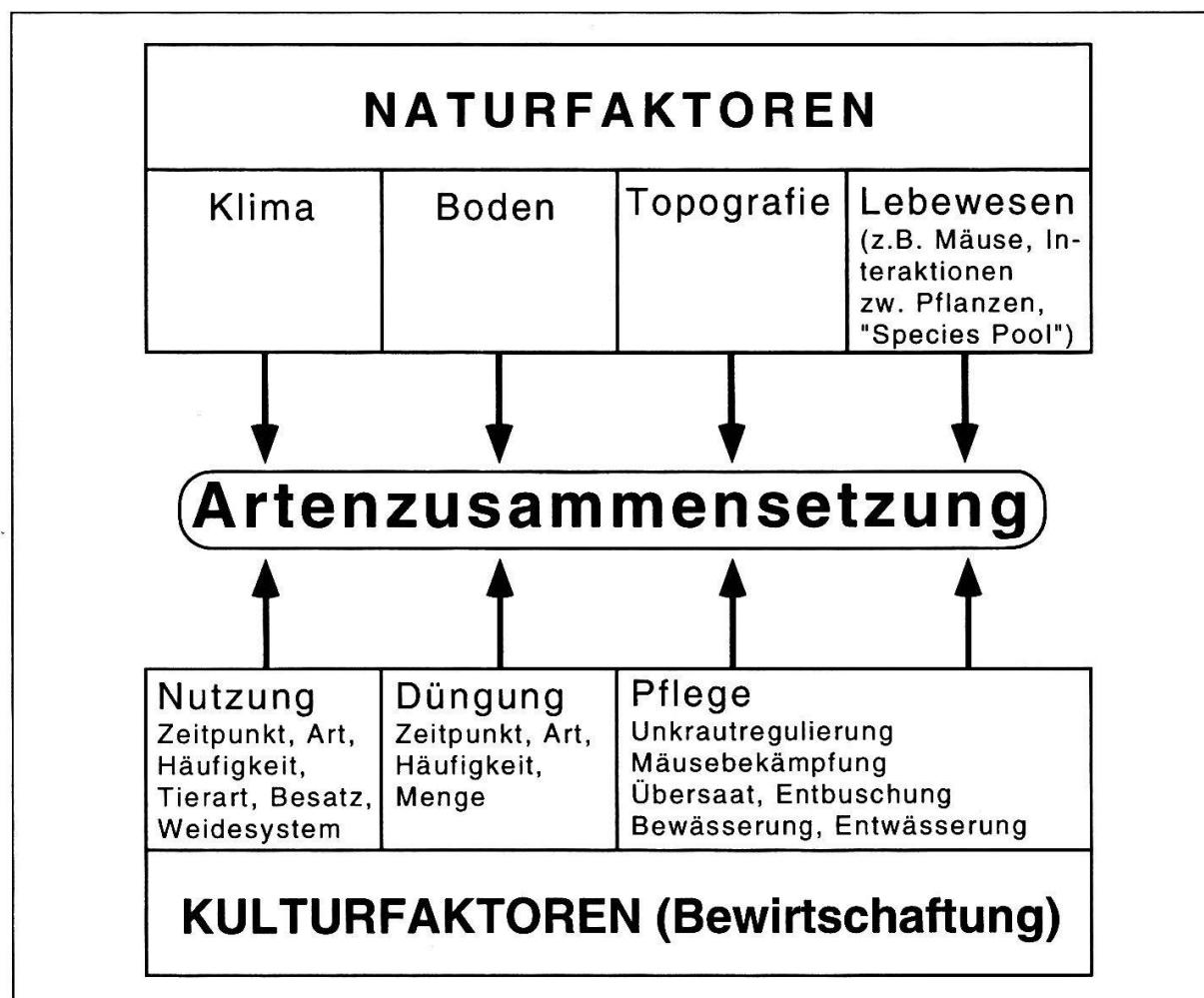


Abbildung 1: Einflussfaktoren auf die Artenzusammensetzung von Grünland.

Adressen des Autors:

CHRISTIAN HEDINGER, UNA, Atelier für Naturschutz- und Umweltfragen, Mühlenplatz 3, 3011 Bern.

Anpassung der Nutzung an die Boden-, Gelände- und Klimaverhältnisse hat dabei eine grosse Vielfalt an Bewirtschaftungsformen hervorgebracht. Das Artenspektrum, das wir heute im landwirtschaftlich genutzten Grünland antreffen, ist das Resultat eines komplexen Zusammenspiels von Natur- und Kulturfaktoren (Abb. 1).

Seit jeher versucht der Mensch, die Produktivität des Grünlandes zu erhöhen (STUDER-EHRENSBERGER, 1995). Der Begriff der Extensivierung hat erst mit der Neuorientierung der Landwirtschaftspolitik Eingang in den allgemeinen Wortschatz gefunden. Eine intensive Nutzung in Form von häufigem Schnitt oder Weidegang oder gar einer Steuerung des Pflanzenbestandes durch gezielte Ansaat ausgewählter Futterarten führt zu einer Einengung des Artenspektrums. Eine typische, angesäte Kunstmiete weist im Folgejahr weniger als 20 Pflanzenarten auf, die allesamt aus der Sicht des Naturschutzes weder selten noch gefährdet sind. Je extensiver die Nutzung, je geringer die Düngung oder die Beweidungsdichte ist, desto stärker nimmt auf mittleren bis trockenen Böden die Artenvielfalt zu. Gleichzeitig differenziert sich der Pflanzenbestand je nach Standortfaktoren: Ökologische Nischen werden gezielt von Spezialisten besetzt. Eine ein- bis zweimal geschnittene Wiese ohne Düngung kann auch im Berner Mittelland 50–70 Pflanzenarten pro Are aufweisen, darunter seltene, gefährdete Arten der Roten Liste (Tab. 1). Dass eine solche Wiese einen fünfmal geringeren Ertrag erzielt, darf dabei nicht überraschen. Das Produkt «Vielfalt» und das Produkt «Heuertrag» sind nicht vereinbar.

Tabelle 1 zeigt, dass die Artenvielfalt von Grünland-Ökosystemen in hohem Maße von den Bewirtschaftungsfaktoren bestimmt wird. Die genauen Zusammenhänge zwischen einzelnen Bewirtschaftungsfaktoren und der Artenzusammensetzung sind zwar schon an vielen Fallstudien untersucht worden, aber noch sind viele Fragen offen (KEEL 1995, MARTIN 1996).

An den zwei Nutzungsformen «Wiese» und «Weide» soll dies näher erläutert werden.

	(Kunstmiete)	sehr intensiv	mittel intensiv	wenig intensiv	extensiv
Nutzungen (Anzahl)	> 6	5	3 - 4	2 - 3	1 - 2
Düngung	Volldünger Stickstofflastig	Volldünger	Volldünger, Gülle	Mist	keine
frühester Nutzungszeitpunkt	Mitte April	Mitte April	Anfang - Mitte Mai	15. Juni	1. Juli
Ertrag (Heu) [dt/ha]	150	120	100	40 - 60	20 - 40
Futterwert Milchertrag [kg/ha]	12'000	10'000	6'000	3'000	2'000 Giftpflanzen!
Vegetationstyp		Raigraswiese (<i>Lolium multiflorum</i>) (<i>Lolium perenne</i>)	Knaulgraswiese (<i>Dactylis glomerata</i>)	Fromentalwiese (<i>Arrhenatherion</i>) Goldhaferwiese	Trespenrasen (Meso- / Xerobromion und weitere Typen)
Artenvielfalt (Summe)	20	25	30	30 - 50	50 - 70
Artenvielfalt (Arten rote Liste)	0	0	0	1	5

Tabelle 1: Abhängigkeiten zwischen Bewirtschaftungsintensität, Ertrag, Vegetation und Artenvielfalt (mittlere/trockene Böden).

1.1 Wiese

Die Schnittnutzung ist durch das verwendete Gerät, den Nutzungszeitpunkt und die Schnitthöhe definiert. Ein wichtiger Faktor ist zudem, ob das Schnittgut sofort abgeführt wird oder auf dem Boden bis zum Trocknen liegen bleibt. Die landwirtschaftliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte hat dabei in der Praxis zu einigen Neuerungen geführt, die negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt haben:

Der Zeitpunkt der ersten Nutzung wird immer früher im Jahr angesetzt. Heubelüftung, Silage und als letzte Neuerung die Ballensilage bewirken, dass ein erster Schnitt auch in abgelegenen Gebieten und auf Betrieben ohne Siloturm bereits Mitte bis Ende Mai vorgenommen wird. Die landwirtschaftliche Forschung hat gezeigt, dass so der Futtergewinn am grössten ist. Die Auswirkungen auf die Artenvielfalt sind noch wenig untersucht, es ist jedoch anzunehmen, dass mit dem frühen Schnitt die Artenvielfalt längerfristig leidet. Dabei kann die Fauna bedeutend weniger elastisch reagieren als die Flora. Bei den intensiveren Nutzungsformen wird das Schnittgut direkt abgeführt. Immobile oder schlecht mobile Stadien im Entwicklungszyklus von Tierarten überleben diesen Eingriff kaum. Dies ist um so fataler, wenn die Tierart zum Zeitpunkt des Schnittes nur dort und nicht noch gleichzeitig in einem mobilen Entwicklungsstadium vorkommt. Pflanzenpopulationen hingegen verteilen ihren Lebenszyklus über eine breite Zeitspanne und erreichen so, dass in fast jedem Fall einige Individuen blühen und fruchten können. Zudem sind die meisten Wiesenpflanzen mehrjährig und können Jahre bis Jahrzehnte ohne generative Vermehrung überdauern. Dies ist bei vielen Insektenarten nicht der Fall. Zur Erhaltung der Artenvielfalt sind Pflegeregime deshalb in starkem Mass an die Bedürfnisse der Fauna anzupassen (WALTER 1997), und die botanischen Kriterien sind nur dann zu berücksichtigen, wenn sie experimentell belegt sind.

Wichtiger als die Einhaltung von bestimmten Schnitterminen scheint die räumliche Verteilung des Schnittregimes zu sein. Ideal sind verschiedene Schnitttermine, die von Jahr zu Jahr ändern dürfen und auch räumlich rotieren. Damit ist ein Optimum an Entwicklungsmöglichkeiten für die Vielfalt gegeben. Im Kanton Aargau sind zudem mit dem Anlegen von schmalen Wiesenbrachen gute Erfahrungen gemacht worden.

1.2 Weide

Die Vegetation der Weiden fand bisher in der botanischen Literatur zu Unrecht weniger Beachtung als jene der Wiesen. Die Zusammenhänge zwischen Bewirtschaftung und Vegetation sind um vieles komplexer als bei der Nutzungsform der Wiese. Der selektive Verbiss durch die Weidetiere und das Weideverhalten des Viehs führt dazu, dass die Vegetation schon innerhalb einer Weidekoppel sehr verschieden sein kann (THOMET 1981, HEDINGER 1983). Gerade bei Standweiden findet sich im Kleinen die ganze Palette der Bewirtschaftungsintensitäten und die entsprechenden Vegetationstypen auf engem Raum wieder. Die Beeinflussung der Vegetation durch Tritt und Verbiss führt

zu einem Mikromosaik mit Standortnischen, was unter günstigen Voraussetzungen zu einer weitaus grösseren Diversität als bei vergleichbaren Wiesen führen kann. In den letzten Jahren wurde die Forschungstätigkeit bezüglich extensive Weiden verstärkt, um auch hier mittels Anreizsystemen die Agrarentwicklung zu beeinflussen (LÜTHI et al. 1997). Noch sind jedoch nur wenige Ansätze für einen Bewirtschaftungsleitfaden oder ein Qualitätssystem entwickelt (zusammengefasst in UNA 1998).

2. Artenverlust und Renaturierung

Die Artenvielfalt von Grünland-Ökosystemen ist Gegenstand von zahlreichen Forschungsvorhaben. So wird aktuell untersucht, welcher Zusammenhang zwischen dem Artenpool einer Region und der Artenvielfalt einer einzelnen Wiese besteht (MATHIS & MÖHL).

Die Forschungsarbeiten innerhalb des Schwerpunktprogramms Umwelt hingegen befassen sich u.a. mit dem Phänomen der Habitatsfragmentierung und den Folgen für die Pflanzenpopulationen. Dabei sind aufgrund der Untersuchung einzelner Arten bereits erste Aussagen möglich:

- Kleine Populationen weisen verschiedene Merkmale auf, die auf eine verminderte «Fitness» hinweisen (auf genetischer, bestäubungsökologischer oder reproduktiver Ebene; FISCHER & MATTHIES 1998a).
- Arten, die schon immer selten waren, z.B. Lokalendemiten, sind weniger gefährdet als Arten, deren Vorkommen erst in kürzerer Zeit, z.B. durch landwirtschaftliche Intensivierung, zerstückelt wurde.
- Die Folgen der Isolierung von einzelnen Wiesen oder Populationen könnten sich erst sehr spät, unter Umständen nach mehr als 100 Jahren, auswirken, da die einzelnen Individuen sehr langlebig sind.
- Experimentelle Studien haben gezeigt, dass die Verbindung von isolierten Populationen nicht in jedem Fall günstige Auswirkungen hat (Auszuchtdepressionen; FISCHER & MATTHIES 1998b).

Versuche zur Renaturierung aus der Samenbank im Boden zeigen, dass eine Wiederausiedlung eines regional ausgestorbenen Wiesentyps durch blosse Extensivierung der Bewirtschaftung oft nicht mehr möglich ist (GUGERLI 1993).

3. Aktuelle Tendenzen und Projekte zur Erhaltung der Vielfalt in genutzten Grünland-Ökosystemen

Die klassischen Erhaltungskonzepte, die auf einer Inventarisierung der Lebensräume und Schutzmassnahmen mit Verfügungen basieren, stossen wegen mangelnder Akzeptanz bei den Betroffenen an Grenzen. Im Moorschutz konnten hierzu eindrückliche Erfahrungen gewonnen werden. Dynamischere Modelle mit flexiblen Vertragslösungen versprechen heute grösseren Erfolg, vor allem dann, wenn der Information und

den Bedürfnissen der Adressaten eine hohe Beachtung geschenkt wird. Im Projekt «Trockenwiesen und -weiden der Schweiz» wird versucht, aus den Erfahrungen der früheren Inventare zu lernen:

- eine Projektstruktur, die neben der Inventarisierung auch die Bereiche Information, Umsetzung und Begleitung der Kantone sowie eine Erfolgskontrolle miteinbezieht,
- eine umfassende, nachvollziehbare Kartiermethode, die «vollzugsfertige» Resultate liefert, wobei ein gesamtschweizerischer Vegetationsschlüssel für Trockenwiesen ausgearbeitet wurde (BUWAL 1997),
- eine Bewertungsmethode, die neben Vegetation und Flora auch das Faunapotential und Vernetzungsaspekte erfasst,
- ein Bewirtschaftungsleitfaden, der auf die regionalen Unterschiede eingeht (MARTIN 1998),
- ein Erfolgskontrollsysteem, das auf allen Stufen der Politikumsetzung ansetzt.

Im Moorschutz konzentrieren sich die Bemühungen nach der abgeschlossenen Inventarisierung hauptsächlich auf die Erfolgskontrolle im Sinne einer Wirkungskontrolle. Dabei steht eine automatisierte Luftbildanalyse zur Erkennung von Flächenveränderungen im Vordergrund (BUWAL, im Druck). Gleichzeitig werden die Vollzugsmassnahmen in den Kantonen einer Überprüfung unterzogen.

Seit 1993 ist mit dem Art. 31b im Landwirtschaftsgesetz ein Auftrag zum Ökologischen Ausgleich im landwirtschaftlich genutzten Grünland gegeben. Die Ökobeitragsverordnung hat mit ihren konkret sichtbaren Auswirkungen in der Natur die Diskussion um die Erhaltung der extensiven Wiesen und Weiden stärker entfacht als jede bisherige Gesetzgebung. Da sich der ökologische Ausgleich und die Beitragszahlungen an Bewirtschaftungsmerkmalen und nicht an biologischen Kriterien messen, wird in Fachkreisen grosse Kritik wegen der fehlenden Qualitätsaspekte geübt. An Verbesserungsvorschlägen fehlt es nicht. Mit einem allerdings bescheiden dotierten Evaluationsprogramm und einem speziell eingerichteten Gremium zur Weiterentwicklung des ökologischen Ausgleiches («nationales Forum für ökol. Ausgleich») versucht das Bundesamt für Landwirtschaft, dieser Kritik zu begegnen. Diese im Vergleich zu den hoch gesteckten Zielen – z.B. «Wiederausbreitung bedrohter Arten» – nur zaghaften Versuche einer qualitativen Beurteilung der Wirksamkeit des ökologischen Ausgleiches sind aber erst ein kleiner Schritt, um die Ernsthaftigkeit der landwirtschaftlichen Bemühungen um einen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität unter Beweis zu stellen.

Literatur

- BUWAL (1997): Trockenwiesen und -weiden der Schweiz. Kartieranleitung II, technische Anleitung. 3. Auflage. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- BUWAL (im Druck): Moorschutz in der Schweiz. Ergänzungslieferung zum Handbuch.
- FISCHER, M. & MATTHIES, D. (1998a): The effect of population size on reproduction, population growth rate and offspring fitness in the rare plant *Gentianella germanica*. Journal of Ecology (im Druck).
- FISCHER, M. & MATTHIES, D. (1998b): Mating structure, inbreeding and outbreeding depression in the rare plant *Gentianella germanica*. American Journal of Botany (im Druck).

- GUGERLI, F. (1993): Samenbanken als Grundlage für die Rückführung von Fettwiesen zu extensiv genutzten, artenreichen Wiesen. *Botanica Helvetica* 103: 177–191.
- HEDINGER, C. (1983): Magere Schafweiden im Nordwestschweizer Jura. Unveröffentl. Lizentiatsarbeit am System. Geobot. Institut der Univ. Bern.
- KEEL, A. (1995): Vegetationskundlich-ökologische Untersuchungen und Bewirtschaftungsexperimente in Halbtrockenwiesen (Mesobromion) auf dem Schaffhauser Randen. Veröffentl. Geobot. Institut der ETH, Stiftung Rübel, 124: 1–181.
- LÜTHI, M., SCHMID, W., SCHMIDLIN, J. & WIEDEMEIER, P. (1997): Projekt extensive Weiden und Artenvielfalt. Schlussbericht Vorstudie. Unveröffentl. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- MARTIN, M. (1998): Bewirtschaftung von Trockenwiesen und -weiden. Entwurf Bewirtschaftungskonzept. Unveröffentl. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- MATHIS, T. & MÖHL, A.: Die Species-Pool Hypothese in Abhängigkeit vom pflanzengeografischen Raum am Beispiel von Schweizer Halbtrockenrasen (Mesobromion). Liz. Arbeit am System. Geobot. Institut, Universität Bern.
- STUDER-EHRENSBERGER, K. (1995): Geschichte und Naturschutz von artenreichen Kulturwiesen in der Schweiz: Eine Zusammenschau. *Botanica Helvetica* 105: 3–16.
- THOMET, P. (1981): Die Pflanzengesellschaften der Schweizer Jurawiesen und ihre Beziehungen zur Bewirtschaftungsintensität. *Tätigkeitsber.d.Naturf.Ges.Basel*, 31: 243–368.
- UNA (1998): Beurteilung von extensiven Weiden. Internes Arbeitspapier zuhanden der Fachkommission Trockenstandorte und Feuchtgebiete des Kantons Bern. Unveröffentl. Manuskript im Auftrag des kantonalen Naturschutzzinspektorate.
- WALTER, TH. (1997): Faunadatenbank als Instrument für den Naturschutz. ETH Zürich, Datenbank MS Access.