

**Karin Reiter, Andreas Schmidt und
Ursula Stratmann (Bearb.)**

„... Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni ...“

Sinn und Unsinn von behördlich verordneten Fixterminen in der Landwirtschaft

Dokumentation einer Tagung des Bundesamtes für Naturschutz und des Naturschutz-Zentrums Hessen (NZH) in Wetzlar am 16. / 17. September 2003



BfN-Skripten 124

„... Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni ...“

Sinn und Unsinn von behördlich verordneten Fixterminen in der Landwirtschaft

Dokumentation einer Tagung des Bundesamtes für Natur-
schutz und des Naturschutz-Zentrums Hessen (NZH) in
Wetzlar am 16. / 17. September 2003

Redaktion/Bearbeitung:

**Karin Reiter
Andreas Schmidt
Ursula Stratmann**

Titelfoto: Gerd Bauschmann

Redaktion und Bearbeitung:

Dr. Karin Reiter,
Ursula Stratmann

Bundesamt für Naturschutz
Fachgebiet II 2.1 (Agrar- und Waldbereich)
Konstantinstr. 110
53179 Bonn

Andreas Schmidt

Naturschutz-Zentrum Hessen – Akademie für Natur- und Umweltschutz
Sachbereich Wissenschaftlicher Naturschutz
Friedenstr. 38
35578 Wetzlar

Die Beiträge der Skripten werden aufgenommen in die Literaturdatenbank „**DNL-online**“ (www.dnl-online.de).

Die BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich.

Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
Telefon: 0228/8491-0
Fax: 0228/8491-200

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Druck: BMU-Druckerei

Gedruckt auf 100% Altpapier

Bonn – Bad Godesberg 2004

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
---------------	---

Teil I – Referate

MARKUS WIEDEN

Der 15. Juni, vom Klimawandel überholt? – Langjährige Ergebnisse von Vertragsnaturschutz-Kontrollen im Landkreis Gießen	9
---	---

HEIKE KÖSTER

Grünlandextensivierung und Wiesenvögel – Erfahrungen aus Schleswig-Holstein	21
---	----

JOSEF SETTELE, KARIN JOHST, MARTIN DRECHSLER & FRANK WÄTZOLD

Zum Einfluss der Mahd auf das Überleben der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge <i>Maculinea nausithos</i> und <i>M. teleius</i>	27
---	----

GOTTFRIED BRIEMLE

Landschaftsökologisch sinnvolle Mindestpflege von artenreichem Grünland und dessen erfolgsorientierte Honorierung	33
---	----

ANDREAS SCHMIDT

Ergebnisse zoologischer Untersuchungen zum Thema Beweidungszeitpunkte am „Wingert“ bei Dorheim/Hessen	57
---	----

Teil II – Ergebnisse der Arbeitsgruppen

ARBEITSGRUPPE 1 (GOTTFRIED BRIEMLE & MARKUS WIEDEN)

Fixtermine oder vegetationskundliche Erfolgskontrolle? – Empfehlungen der Arbeitsgruppe 1	73
---	----

ARBEITSGRUPPE 2 (ANDREAS C. LANGE & ALEXANDER WENZEL)

Grünlandmanagement für FFH-Arten: Pflegemaßnahmen zum Schutz von <i>Maculinea nausithous</i> und <i>Maculinea teleius</i> – Empfehlungen der Arbeitsgruppe 2	75
--	----

ARBEITSGRUPPE 4 (GERD BAUSCHMANN)

Wo frisst die Kuh vor dem 15. Juni? – Probleme und Fixtermine bei der Beweidung – Ergebnisse der Arbeitsgruppe 4	77
--	----

POSITIONSPAPIER (ANDREAS SCHMIDT)

„... Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni ...“ – Sinn und Unsinn von behördlich verordneten Fixterminen in der Land(wirt)schaft	79
---	----

<u>Anhang</u>	83
----------------------------	----

Vorwort

Traditionelle und damit den standörtlichen Gegebenheiten angepasste Formen der Grünlandbewirtschaftung sind im Zuge der Intensivierungen in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts zunehmend zugunsten stark vereinheitlichter Nutzungsweisen zurückgedrängt worden. Die Auswirkungen dieser Nutzungsänderungen auf Flora und Fauna des Grünlandes waren fatal; zumindest die hochspezialisierten Arten vieler an hergebrachte Nutzungsformen adaptierter Lebensgemeinschaften wurden selten oder verschwanden völlig. Von Seiten des (behördlichen) Naturschutzes wurde auf diese alarmierende Entwicklung mit der Einrichtung von Grünlandschutzgebieten oder der Implementierung spezieller Förderprogramme reagiert. Die darin enthaltenen ordnungsbehördlich bzw. vertraglich festgesetzten Nutzungsaufgaben sehen regelmäßig ein Verbot der Grünlandnutzung „vor dem 15. Juni“ vor – eine Klausel, die ursprünglich für den Wiesenbrüterschutz festgesetzt wurde, aufgrund ihrer guten verwaltungspraktischen Handhabbarkeit aber im Laufe der Zeit bei allen möglichen Schutzzwecken Anwendung fand. Inzwischen mehrt sich jedoch nicht nur von landwirtschaftlicher, sondern auch von naturschutzfachlicher Seite die Kritik an derartigen Fixterminen.

Diese Kritik war Anlass für eine bundesweite Fachtagung, die vom Bundesamt für Naturschutz in Kooperation mit dem Naturschutz-Zentrum Hessen im September letzten Jahres durchgeführt wurde. Ziel dieser Tagung war es demzufolge, den aktuellen Wissensstand zum Thema zusammenzufassen, aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu beleuchten und daraus Handlungsempfehlungen sowie weiteren Forschungsbedarf abzuleiten. Ein Teil der in diesem Rahmen präsentierten und erarbeiteten Ergebnisse ist im vorliegenden Skriptenband aufbereitet worden. Besonders hingewiesen sei auf das Positionspapier, in das die o. g. Resultate eingeflossen und mit Blick auf die zu ziehenden Schlussfolgerungen konzentriert worden sind.

Deutlich wurde, dass sich festgelegte Nutzungstermine wie der „15. Juni“ nicht nur aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen und Habitatansprüche oder des wechselnden jährlichen Witterungsverlaufs, sondern beispielsweise auch in Anbetracht globaler Klimaveränderungen inzwischen als weitgehend überholt und teilweise als durchaus kontraproduktiv erwiesen haben. Gefordert wird daher größere Flexibilität beispielsweise durch das Zulassen von Zeitfenstern und/oder entsprechender Öffnungsklauseln. Zu bedenken ist jedoch, dass solche alternativen Regelungsmodelle nicht nur mit EU-Vorgaben konfliktieren können, sondern einen höheren Kontrollaufwand und insofern auch höhere Kosten mit sich bringen. Der im Naturschutz vielfach zu vollführende Spagat zwischen fachlichen Erfordernissen und Praktikabilitätsgesichtspunkten wird somit am Beispiel des Sperrtermins „15. Juni“ in besonders anschaulicher Weise offenkundig. Deshalb sowie angesichts der bestehenden Wissensdefizite in diesem Bereich ist davon auszugehen, dass dieses Thema auch künftig von hoher naturschutzfachlicher und –politischer Bedeutung sein wird. Die Ausführungen des vorliegenden Bandes stellen vor diesem Hintergrund einen ersten notwendigen Beitrag für diese Diskussion dar.

Prof. Dr. Hartmut Vogtmann
Präsident des Bundesamtes für Naturschutz

Teil I

Referate

Der 15. Juni, vom Klimawandel überholt?

Langjährige Ergebnisse von Vertragsnaturschutz-Kontrollen im Landkreis Gießen

MARKUS WIEDEN

1 Einleitung

Die nachfolgend vorgestellte Untersuchung hat zum Ziel, den Einfluss des Klimawandels auf bestehende Vertragsnaturschutzregelungen im Landkreis Gießen (Mittelhessen) zu ermitteln. Seit 14 Jahren wird hier die extensive Grünlandnutzung naturschutzfachlich begleitet. Dabei wurden auffällige Veränderungen von Qualität, Aufwuchsmenge und Artenzahlen statistisch ausgewertet und der Dokumentation der Witterung der Beobachtungsjahre gegenüber gestellt. In diesem Zusammenhang soll insbesondere die Gültigkeit des vorgegebenen Mahdsperrtermins 15. Juni sowie die Häufigkeit von Nutzungen hinterfragt werden.

2 Überblick über klimatische Veränderungen und deren Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt

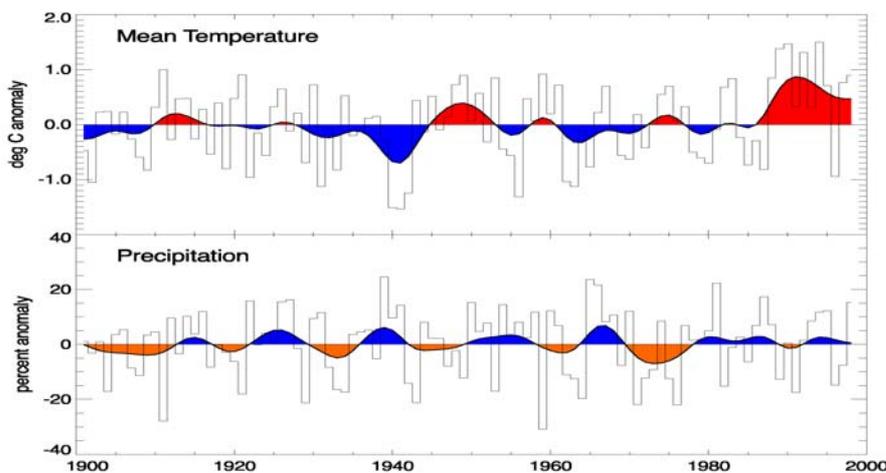


Abb. 1: Veränderungen der Jahresdurchschnittstemperatur und des jährlichen Niederschlags 1901 - 1998 in Deutschland verglichen mit den Klimadurchschnittswerten von 1961 - 90 von 8.4° C und 703 mm Niederschlag (Quelle: HULME & SHEARD 1999, verändert)

Während bei der Temperaturentwicklung im letzten Jahrhundert auch bei gleitendem Mittel ein Anstieg um fast 1° C in den letzten 15 Jahren zu erkennen ist, bleibt die jährliche Niederschlagsmenge relativ konstant. Erst bei der Betrachtung einzelner Monate oder Jahreszeiten lassen sich auch hier Veränderungen ausmachen. Sie sind für Deutschland in einem Atlas der Niederschlagstrends zusammengefasst dargestellt worden (RAPP & SCHÖNWIESE 1996). So sind im Zeitraum von 1890 bis 1990 von März bis Mai signifikant höhere Niederschläge für größere Gebiete Deutschlands festzustellen. Zusätzlich hat sich auch die Niederschlagsverteilung verändert. Längere Phasen mit kontinentaler Witterung sind zurück gegangen, während die Niederschläge tiefdruckgeprägter Wetterlagen zugenommen haben (GERSTENGARBE & WERNER 1993) und somit zu einer Vergleichmäßigung der Bodendurchfeuchtung führen.

Während jedoch in der westlichen Hälfte Deutschlands zunehmende Niederschläge gemessen wurden, zeigt sich im äußersten Osten eine abnehmende Tendenz (gestrichelte Linie in Abb. 2).

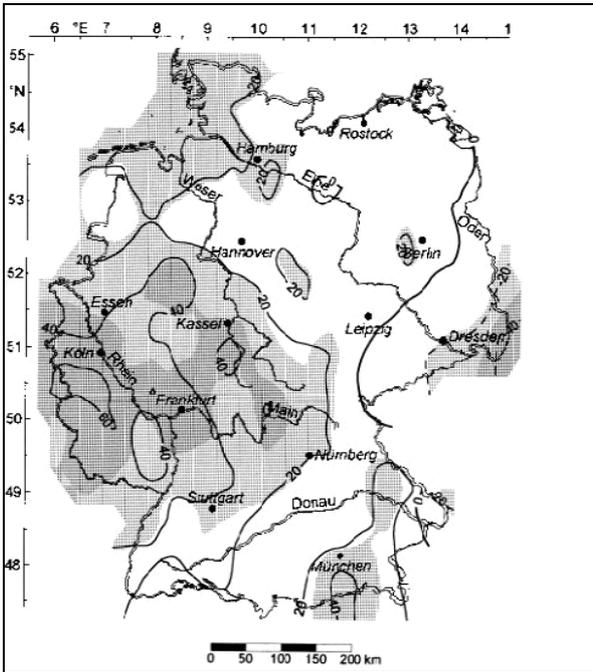


Abb. 2: Niederschlag in Deutschland – linearer Trend (mm) mit signifikanten (grau) Gebieten für März bis Mai 1891 - 1990 (Quelle: RAPP & SCHÖNWIESE 1996, verändert).

Den beobachteten Veränderungen der Klimafaktoren stehen Veränderungen der Tier- und Pflanzenwelt gegenüber. Neben der Erfassung der Zu- und Abwanderung von Arten stellen phänologische Beobachtungen einen wichtigen Teil der Daten dar. In Großbritannien beispielsweise wurde in den letzten Jahren eine erhebliche Verfrühung des Blühtermins bei einem Großteil der untersuchten Arten festgestellt (linke Hervorhebung), während nur wenige Arten mit einem verzögertem Blühbeginn reagierten (rechte Hervorhebung).

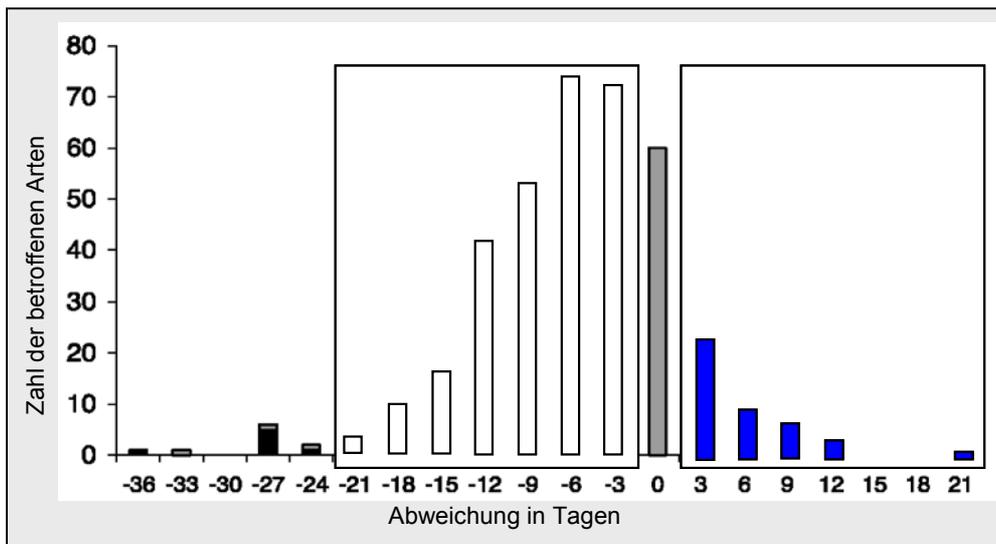


Abb. 3: Abweichungen im Blühbeginn von 385 Pflanzenarten in Großbritannien von 1991 - 2000 gegenüber 1954 - 1990 (Quelle: FITTER & FITTER 2002, verändert).

In Hamburg hat sich der Beginn der Forsythienblüte seit 1945 im gleitenden Mittel um rund vier Wochen verfrüht (DEUTSCHER WETTERDIENST 2003). Dieser deutliche Ausschlag wird bei Arten mit späterem Blühetermin gedämpft. Für das Untersuchungsgebiet (Landkreis Gießen, Hessen) wurde die Fuchsschwanz-Vollblüte (phänologische Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes) anhand von 25 Stationen¹ in der Umgebung gemittelt. Auch diese jährlichen Mittelwerte zeigen einen klaren Trend zur früheren Blüte. Der Beginn der Vollblüte verlagert sich seit 1950 um ca. 10 Tage auf Ende Mai. Nach Angaben von CHMIELEWSKI & RÖTZER (2000) hat sich der phänologische Trend in den letzten 10 Jahren verstärkt.

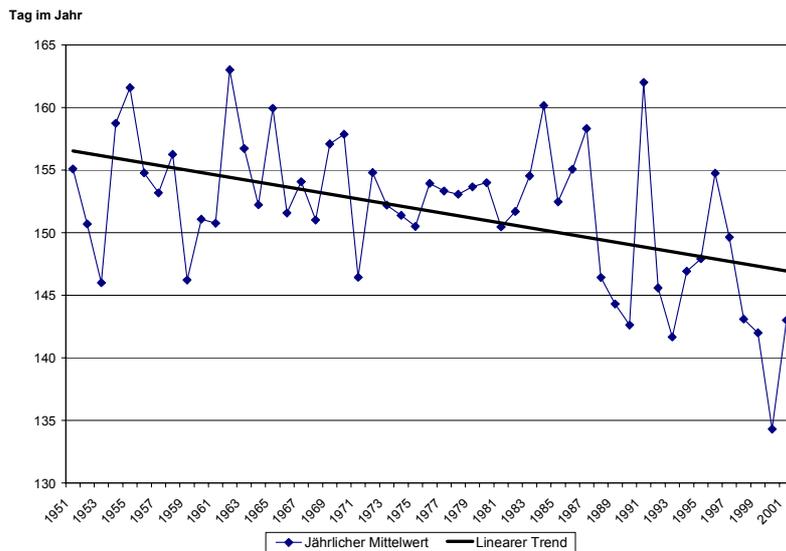


Abb. 4: Beginn der Fuchsschwanz-Vollblüte von 1951 - 2001 in Mittelhessen (nach phänologischen Daten des Deutschen Wetterdienstes).

3 Methode

Zur zielgerichteten Verwendung von Fördermitteln werden im Landkreis Gießen alle zur Förderung beantragten Wiesen von der kreisweiten Landschaftspflegevereinigung auf ihre Förderungswürdigkeit überprüft. In einem Kurzprotokoll werden wertgebende Arten, auftretende Pflanzengesellschaften sowie Strukturmerkmale des Bestandes und die üblichen Standortfaktoren erfasst und nach einem vorgegebenen Verfahren (LEICHTER et al. 1993) bewertet. Die bei positiver Begutachtung im Vertragsnaturschutz geförderten Grünlandflächen werden nach 2 bis 4 Jahren auf ihre Entwicklung hin nach denselben Bestandsmerkmalen (vgl. Abb. 5) überprüft. Besonders Zu- oder Abnahmen wertvoller Arten sowie die allgemeine Wüchsigkeit sind wichtige Kriterien bei der Bewertung der bisherigen Entwicklung einer Wiese. Danach ergibt sich eine positive, keine erkennbare oder eine negative Entwicklung.

Im Landkreis Gießen sind die Auflagen des Hessischen Landschaftspflegeprogramms (HELP) für die Bewirtschaftung seit 1989 im wesentlichen Verzicht auf jegliche Düngung und Meliorationen, Mahd ab dem 15.6., eine zweite verbindliche Nutzung im Jahr. Flächen mit davon abweichenden Schutzauflagen werden in der folgenden Auswertung nicht berücksichtigt.

¹ Kassel, Mühlhausen, Mauer (Baden), Niederrodenbach, Karben, Frickhofen, Bad Hersfeld, Rüdesheim, Seligenstadt, Haunetal, Weilmünster, Fulda, Bebra, Brandoberndorf, Fernwald, Bad Nauheim, Florstadt, Dietzenbach, Geisenheim, Fronhausen, Oberweser, Grünberg, Heringen, Laubach, Lich.

WIEDERHOHLUNGS-AUFNAHME				Langjährige Standortsituation:								
Erstaufnahme am:		BEARBEITER/IN:		trocken [] frisch [] wechselfeucht []			feucht [] nass [] <i>geleg. überflutet []</i>			nährstoffarm [] +/- nährstoffreich [] nährstoffreich []		
Datum: MTB:		Gemarkung:		Pflanzenarten: Hauptbestandsbildner:								
VERTRAGSPARTNER:				<u>Neue seltene Arten lt. Schlüssel</u>								
Anzunehmender Vertragsverstoß []				Erläuterung und abschließende Beurteilung:								
Weiterförderung nicht empfohlen []												
Flur/FI.Nr.:		Angrenzende Strukturen:										
In der Fläche liegende Strukturen:		Vegetationseinheiten:										
Aspekt:												
Bestand:	Schicht I	Schicht II	Schicht III	GUT			MITTEL			SCHLECHT		
Höhe (cm)				1 2 3	4 5 6	7 8 9	1 2 3	4 5 6	7 8 9	1 2 3	4 5 6	7 8 9
Deckung (%)				Erstaufn.								
Bestand weist [] Ausprägungen auf.				Wdh.								
				Ohne Bewertung []								

Abb. 5: Auszug aus dem Formblatt für Wiederholungsaufnahmen im Rahmen der HELP-Kontrollen im Landkreis Gießen (mit freundlicher Genehmigung der Landschaftspflegevereinigung Gießen).

Als Datenmaterial wurden rund 800 Kontrollen aus den Jahren 1994 bis 2002 ausgewertet. Um Einflüsse des Klimas herauszuarbeiten, wurden alle Flächen, bei denen negative Einflüsse durch den Standort (zum Beispiel Interflow, Überflutung) oder die Bewirtschaftung (zum Beispiel Düngung, unregelmäßige Beweidung, Ausfall der zweiten Nutzung) zu vermuten oder nachweisbar waren, von der Auswertung ausgenommen.

Die verbleibenden 508 Kontrollen wurden nach verschiedenen Kriterien ausgewertet. Eine Aufgliederung nach Jahren und Standortfeuchte erlaubt einen Vergleich mit der Witterung der betreffenden Jahre. Aus statistischen Gründen können bei einer Auswertung nach Jahren nur Jahre mit einer hohen Zahl an untersuchten Flächen berücksichtigt werden, so dass hier noch 375 Flächen aus drei Jahren in die Auswertung gelangten.

4 Ergebnisse

Die Auswertung nach Entwicklungsergebnissen ergibt mit 41 % einen überraschend hohen Anteil an unveränderten oder negativ entwickelten Flächen. Negative Einflüsse durch Nachbarflächen oder erkennbares Nichteinhalten der Vertragsauflagen sind durch vorherige Auswertungen bereits weitgehend ausgeschlossen.

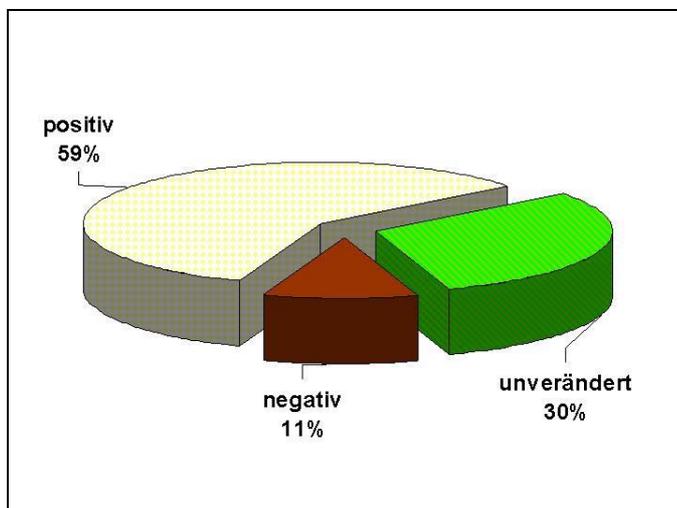


Abb. 6: Ergebnisse von 508 HELP-Wiesenkontrollen 1994 - 2002 der Landschaftspflegevereinigung Gießen

Trennt man die Ergebnisse nach Standortfeuchte, so zeigt sich ein Schwerpunkt der ausbleibenden Entwicklung bei den frischen Standorten. Mehr als 60 % der undifferenzierten Frischwiesen wurden durch die Vertragsnaturschutz-Maßnahmen nicht verbessert. Wechselfeuchte und trockene Frischwiesen, Feuchtwiesen und Magerrasen weisen dagegen bessere Entwicklungsquoten auf. Die Effekte auf den trockenen und feuchten Standorten sind wegen der geringen Grundgesamtheit nicht interpretierbar.

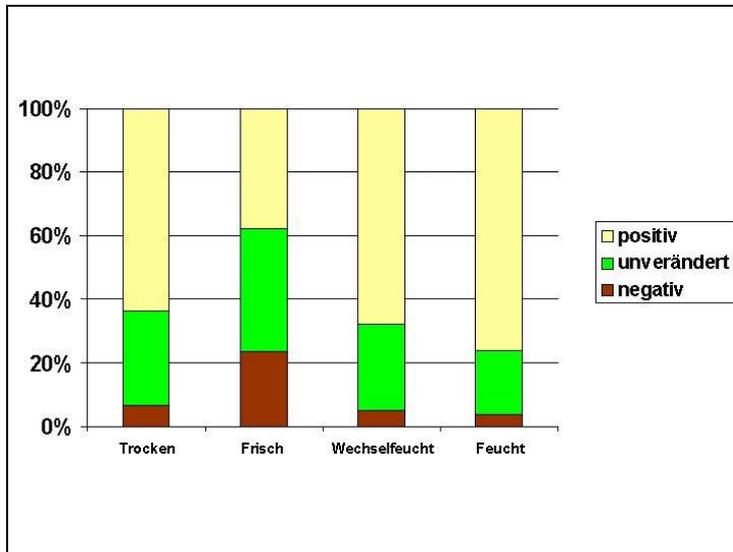


Abb. 7: Ergebnisse von 508 HELP-Wiesenkontrollen 1994 - 2002 der Landschaftspflegevereinigung Gießen, getrennt nach Standortfeuchte

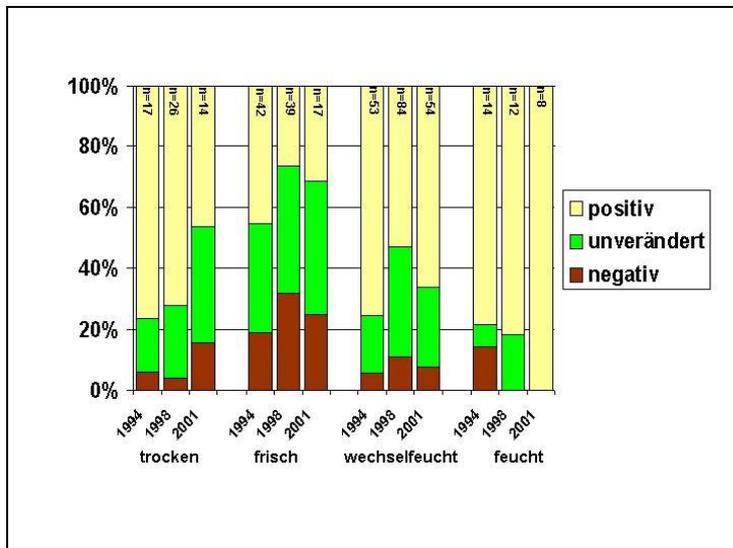


Abb. 8: Ergebnisse von 375 HELP-Wiesenkontrollen 1994 - 2002 der Landschaftspflegevereinigung Gießen, getrennt nach Standortfeuchte und Jahren

Stellt man – wie auf der nächsten Seite dargestellt – den Entwicklungen der frischen und wechselfeuchten Bestände die Witterung in den für die Bestandsentwicklung entscheidenden Monaten April, Mai und Anfang Juni gegenüber (Abb. 9 - 11), so ergibt sich folgender Hinweis:

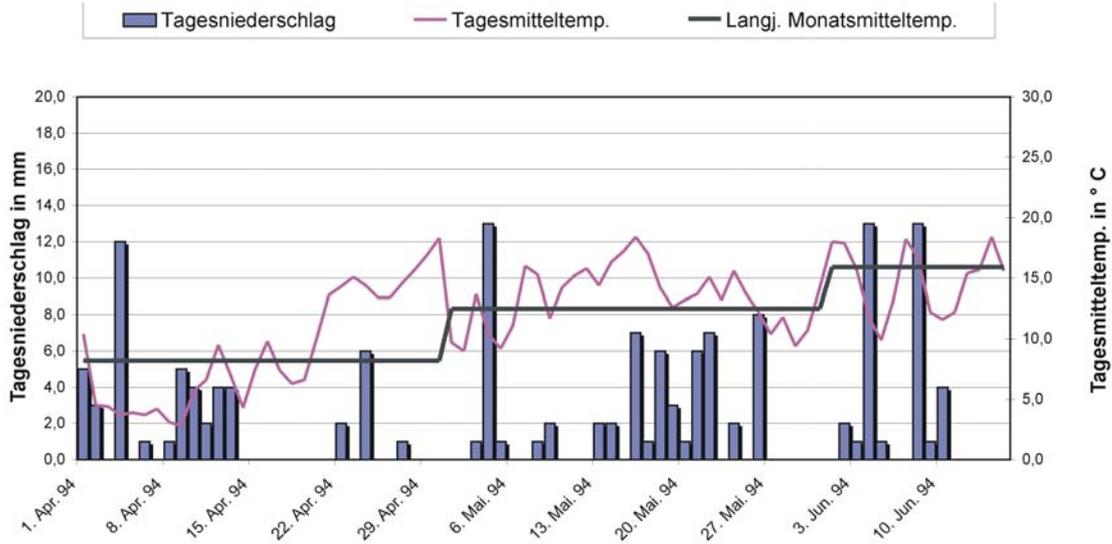


Abb. 9: Witterungsverlauf im Frühjahr 1994, Station Gießen

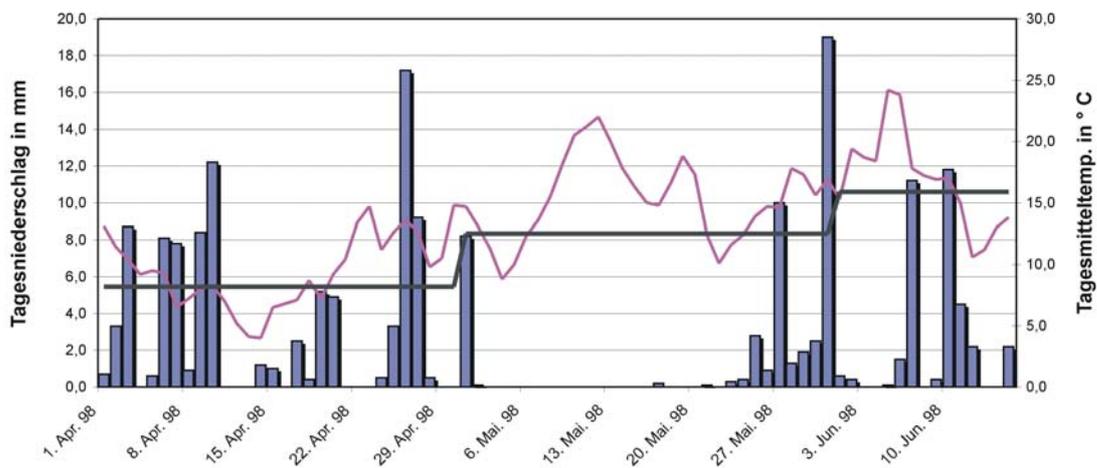


Abb. 10: Witterungsverlauf im Frühjahr 1998, Station Gießen

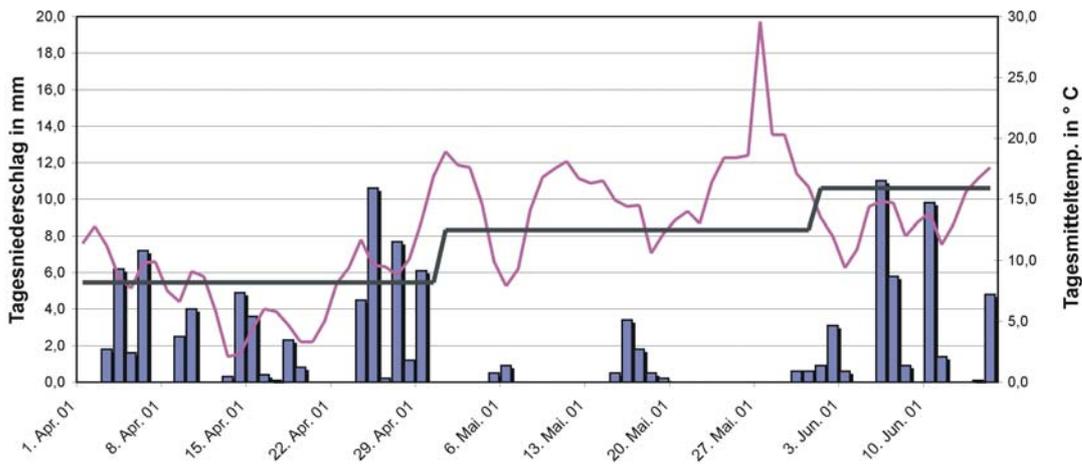


Abb. 11: Witterungsverlauf im Frühjahr 2001, Station Gießen

Nach einem warm-feuchten Frühjahr wie 1998 sind besonders viele Wiesen frischer und wechselfeuchter Standorte negativ verändert. Frühjahre mit längeren Trockenzeiten oder geringem Wasservorrat aus den Wintermonaten oder mit geringeren Temperatursummen zeigen verminderte negative Einflüsse. So ist das Frühjahr 1994 zwar von einer gleichmäßigen Durchfeuchtung, aber nur von relativ geringen Temperaturen in Mai und Juni geprägt. In 2001 ist die Bodenwasserversorgung dagegen besonders im Mai relativ gering, während die Temperaturen ungewöhnlich stark ansteigen. 1998 weist demgegenüber eine kürzere Trockenphase im Mai (mit gutem Bodenwasservorrat) und sehr hohe Temperaturen auf. In vergleichbarer Weise ist das Vorjahr (hier nicht dargestellt) für die Beurteilung von Bedeutung. Allen drei Jahren ging jeweils ein Frühjahr mit längeren Trockenphasen voraus. Demgegenüber war nur der Sommer 1997 sehr niederschlagsarm und warm, so dass nach den Erfahrungen im Programm auf einigen Vertragsflächen der zweite Schnitt wegen geringer Aufwuchsmasse nur gemulcht worden sein dürfte. Dieser fehlende Entzug ist in feucht-warmen Jahren fast immer als deutliche, wenn auch kurzfristige Trophiesteigerung in den Frühsommerbeständen zu beobachten und könnte ebenfalls zu der geringen Zahl positiv entwickelter Flächen in 1998 mit beigetragen haben.

Insgesamt ist bei der Interpretation von Unterschieden zwischen den drei Jahren zu beachten, dass alle drei Frühjahre über dem langjährigen Temperaturmittel liegen, und somit auch die Wüchsigkeit das langjährige Mittel überschreiten dürfte.

Die Negativeffekte finden sich auch in begleitend zum Programm angelegten Dauerbeobachtungsflächen. In neun Dauerflächen mit Glatthaferwiesen zeigen sich bei sechs frischen Standorten im Schnitt abnehmende Artenzahlzunahmen bis hin zu Verlusten in 2001, während drei wechselfeuchte Standorte, die nach einem Früh-Spätmahdmodell (siehe Kap. 6) gemäht werden, eine gegenteilige Entwicklung zeigen.²

² Diese Ergebnisse sollten als Tendenz interpretiert werden, da nicht in jedem Jahr die gleiche Aufnahmeanzahl zur Verfügung stand.

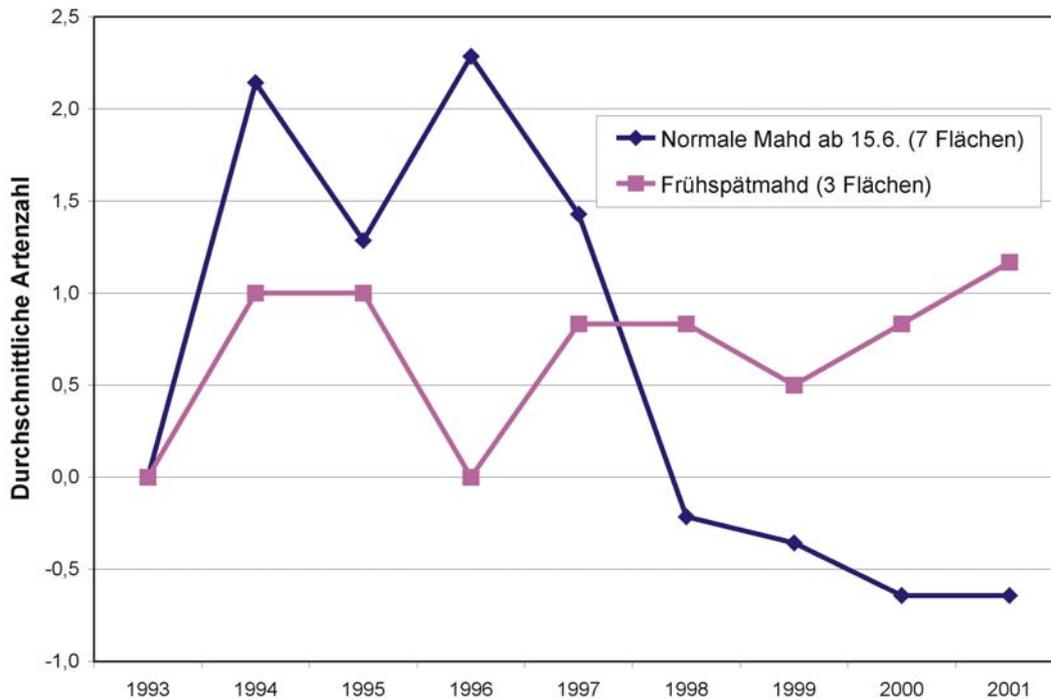


Abb. 12: Artenzahlveränderung gegenüber dem Vorjahr auf 9 Dauerbeobachtungsflächen.

5 Diskussion

Die große Zahl nicht oder negativ entwickelter Wiesen besonders auf frischen bis wechselfeuchten Standorten (bis ca. 45 Arten)³ legt den Schluss nahe, dass auf Böden mit hoher nutzbarer Feldkapazität durch Temperaturerhöhung und gleichmäßige Durchfeuchtung eine erhöhte Wachstumsleistung besteht. Voraussetzung ist hierfür eine stärkere mikrobielle Aktivität mit erhöhten Mineralisationsraten. Hinweise, die in diese Richtung zielen, geben zahlreiche Literaturquellen (HANDELMANN 2000, HERBST 2000, KOLB 2000, LEIROS 1999, MOISIER 1998, MYNENI 1997) sowie auch umfangreiche Beobachtungen bei der Durchführung der Vertragsnaturschutz-Kontrollen. Magere bis mäßig eutrophe Wiesen zeigen in warmfeuchten Frühjahren eine Dominanz von Obergräsern und ein rasches Lagern ab Ende Mai.

Spätestens mit dem Lagern beginnt für konkurrenzschwache Arten der Pflanzengesellschaft eine besonders kritische Phase. Der erhebliche Lichtverlust verhindert zum Beispiel die Einlagerung von Reservestoffen. Mit zunehmender Dauer (bis zum ersten Schnitt) wird eine steigende Zahl von Arten betroffen. Das lichtarme und luftfeuchte Bestandsklima ist auch mit einem verringerten Habitatangebot für viele im Naturschutz indikatorisch wichtige Artengruppen, wie Vögel, Tagfalter, Heuschrecken und Laufkäfer, verbunden.

Flächen, die in der jüngeren Vergangenheit ackerbaulich genutzt wurden, die aktuell als Mähweiden genutzt werden oder die (lt. Befragung) eine intensive PK-Düngung erhalten haben, zeigten regelmäßig die stärksten Eutrophierungserscheinungen im Frühjahr.

³ Bei höheren Artenzahlen handelt es sich meist um trockenere oder wechselfeuchte Standorte, die weniger stark auf Klimaeinflüsse reagieren.

Zusammenfassend wirken folgende Punkte klimabedingt negativ:

- Veränderte Klimabedingungen haben die Reife⁴ der Wiesen seit Mitte des letzten Jahrhunderts immer weiter vom traditionellen Heutermine (Johanni, 23. Juni) für zweischürige Wiesen entfernt.
- Ein erhöhtes Nährstoffangebot erhöht unabhängig von der phänologischen Entwicklung die Bestandesmasse. Bestände sind im Vergleich zu früher bei gleichem phänologischen Stadium dichter⁵.
- Häufigere Tiefdruck-Wetterlagen bedingen einen geringeren Erntespielraum. In vielen Jahren kann aus Witterungsgründen erst 1 bis 3 Wochen nach dem 15.6. eine Heuernte durchgeführt werden (vgl. Abb. 13).

Der vielfach von Landwirten beklagte starre Sperrtermin 15.6. verhindert so zum Nachteil der Futterqualität und der naturschutzbezogenen Wirkung eine angepasste Heuernte.

Neben den klimatischen Einflüssen wirkt eine veränderte Agrarstruktur negativ auf die Wiesen und verstärkt die klimatischen Effekte.

Nach den Erfahrungen im Landkreis Gießen möchten viele Vertragsnaturschutz-Teilnehmer aus betriebswirtschaftlichen Gründen auf eine zweite Nutzung verzichten. Eine Mahd nach dem 15.6. wird selbst bei günstigem Erntewetter oft in den Juli verzögert (vgl. Abb. 13), eine zweite Nutzung entfällt zum Teil vollständig oder erfolgt nur als Mulchschnitt. In jedem Fall ist die Abschöpfung von Nährstoffen so unvollständig, dass ein zusätzlicher Eutrophierungsschub für den nächsten Frühsommernaufwuchs entstehen kann.

Zunehmend ist der Ersatz der zweiten Mahd durch eine Beweidung mit häufig negativen Folgen für die Bestandsentwicklung (lange Standzeiten, Zunahme von Weideunkräutern, Eutrophierungen) zu beobachten. Der zweite Schnitt wird häufig Mitte August durchgeführt und erlaubt spät entwickelten Arten keine ausreichende Entwicklung. In warmen Jahren kann nach dem Schnitt noch relativ viel Biomasse gebildet werden, die im nächsten Aufwuchs düngend wirkt.

Zusammenfassend lassen sich als agrarstrukturell bedingte Nachteile des vorgegebenen Sperrtermins 15.6. feststellen:

- Verpäteter erster Schnitt
- Verringerte Nährstoffabschöpfung durch ausbleibenden zweiten Schnitt oder durch Mulchen im Spätsommer/Herbst
- Verringerte generative Entwicklung der Bestände durch zwei eng beieinander liegende Schnitte

6 Empfehlung

Um die nachteilige Beschattungswirkung auf zweischürigen frischen und zum Teil wechselfeuchten Wiesen im Frühjahr zu vermeiden, erscheint eine frühere Nutzung als einziges geeignetes Mittel⁶.

⁴ Mit Reife sind hier die Aspekte phänologisches Stadium und Entwicklung der erntefähigen Bestandesmasse gemeint.

⁵ Eutrophierungserscheinungen können **häufig** auch aus oberhalb liegenden Flächen durch Hangzugwasser ausgelöst werden, dies ist streng von den hier beschriebenen Effekten zu trennen.

⁶ Die früher übliche ziehende Schafbeweidung im zeitigen Frühjahr könnte das Problem entschärfen, ist aber vielerorts nicht mehr flächenspezifisch einzurichten.

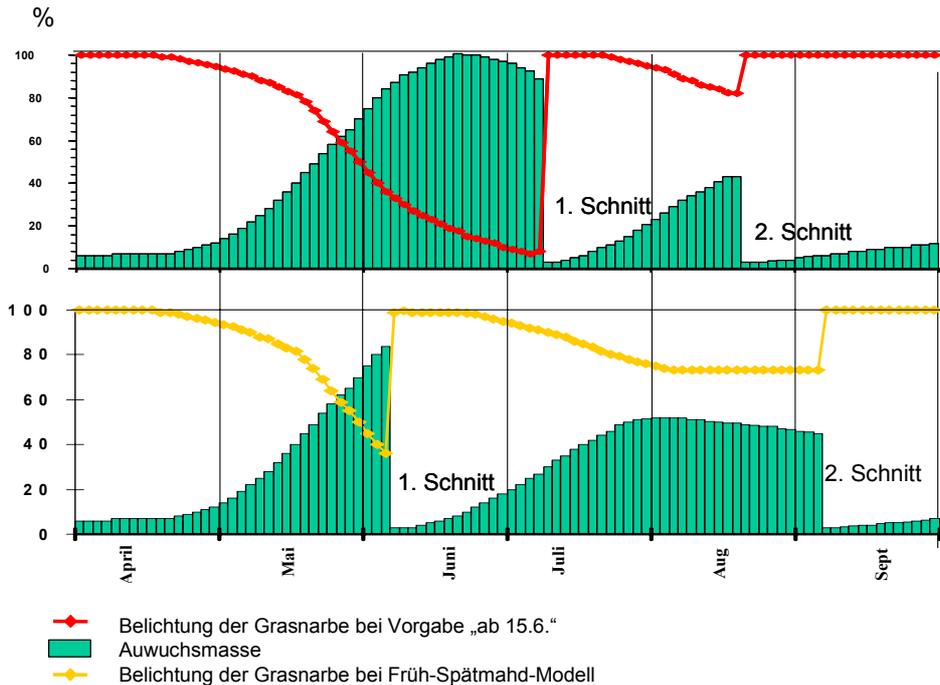


Abb. 13: Schematischer Verlauf von Pflanzenmasse und Belichtung der Grasnarbe bei verschiedenen Mahdterminen.

Die Abbildung zeigt idealisiert die sich aus der heute üblichen Vorgabe "Mahd ab 15.6." ergebenden tatsächlichen Schnitttermine und den damit verbundenen Verlauf von Belichtung und Aufwuchs. Der untere Teil zeigt das sogenannte Früh-Spätmahd-Modell, bei dem extreme Abdunkelungsphasen für kleine Arten vermieden werden. Die Nährstoff-Abschöpfung wird verbessert, die Konkurrenzbedingungen für Pflanzenarten werden früher wieder in eine gleiche Ausgangsposition gebracht. **Für die mittelhessischen Tieflagen empfiehlt sich eine Mahd zwischen dem 1. und 15. Juni.**

Ein solches Modell wird dem Arten- und Biotopschutz allerdings nur gerecht, wenn nach der ersten Nutzung das Ausreifen des zweiten Aufwuchses gewährleistet ist. **Eine zweite verbindliche Mahd ist erst nach dem 15.8. durchzuführen, bei weniger wüchsigen Beständen sollte sogar der 1.9. als frühester zweiter Termin gewählt werden.**

Ein Teil der Arten, die im ersten Aufwuchs vor der Fruchtreife gemäht wurden, erhält so die Möglichkeit, eine zweite generative Phase abzuschließen. Zudem können spätblühende Saumarten und spätentwickelnde Wiesenarten zusätzlich in diesem Mahdrhythmus überleben und den Bestandwert steigern. Die zwei bis drei Monate währende Ruhephase mit langen blütenreichen Stadien bietet auch vielen Tierarten im Grünland gute Entwicklungschancen. Dem zweiten Nutzungstermin in diesem Modell kommt somit eine Schlüsselrolle zu. Bei Verzicht auf diesen Termin lässt sich infolge des früheren ersten Mahdtermins die Nutzungsintensität und die Schnitthäufigkeit leicht erhöhen – ein naturschutzfachlicher Ansatz wird aufgegeben.

Die Bedeutung der zweiten Nutzung ist auch in sehr mageren Beständen erheblich. Bei mehreren Versuchen, in Pfeifengraswiesen und Magerrasen eine zweite Nutzung auszusetzen, ergaben sich rasch Narbenverfilzung und Artenrückgänge bei Zunahme der Trophie. Möglicherweise sind klimabedingt auch ein Teil der traditionell als „einschürig nutzbar“ beschriebenen Gesellschaften nur noch durch zweischürige oder wechselnd zweischürige Nutzung zu entwickeln.

In stärker wüchsigen Glatthaferwiesen ist dagegen nur über eine dreischürige Nutzung eine hinreichende Nährstoffabschöpfung zu erzielen. In der Regel entsprechen solche Bestände aber nicht den naturschutzfachlichen Anforderungen.

Eine praktikable Programmgestaltung sollte ein Fenster für den ersten Schnitt vom 25.5. bis 15.6. vertraglich vorsehen. Dieses Modell wird im Landkreis Gießen seit ca. 10 Jahren auf ca. 30 Flächen durchgeführt. Dabei handelt es sich um überwiegend wechselfeuchte Bestände, in denen der Erhalt seltener Schmetterlingsarten (*Glaucopsyche teleius*, *G. nausithous*) oder der Schutz einzelner seltener Pflanzenarten, zum Beispiel Färberscharte (*Serratula tinctoria*), im Vordergrund steht. Die *Glaucopsyche*-Populationen konnten mit dieser Bewirtschaftung auf hohem Niveau stabilisiert werden, mehrere Neuflächen wurden besiedelt. Ebenso positiv reagierten spätentwickelnde Pflanzenarten aus dem Verband der Pfeifengraswiesen wie auch einige frühblühende Seggenarten (*Carex flacca*, *C. tomentosa*, *C. panicea*).

Auf Magerrasen, Wiesenbrüteregebiete und Feuchtwiesen sind die genannten Mahdtermine nicht zu übertragen, sondern eigene Termine unter besonderen Kriterien zu ermitteln; aber auch auf diesen Standorten sind klimatische Effekte wahrscheinlich.

Zahlreiche Publikationen weisen auf die genannten Effekte und zum Teil auf den hier gezeigten Lösungsweg hin. So sollte nach FRICKE & NORDHEIM (1992) im Hinblick auf die Biologie von Heuschrecken eine erste Mahd bereits im Mai bzw. nach KIEL (1999) zwischen dem 1. und 15.6. stattfinden. Für das Vegetationsgefüge empfiehlt ROSENTHAL (1992) in seiner Dissertation sogar, die Mahd von Feuchtwiesen wegen schleichender Eutrophierungen auf den 1.6. vorzuverlegen. ISSELSTEIN (1998) schlägt neue Nutzungsmodelle vor, um dem Artenrückgang zu begegnen und gleichzeitig eine landwirtschaftliche Verwertung zu erhalten.

Die empfohlenen Änderungen entsprechen den langjährigen Beobachtungen im Vertragsnaturschutz eines Landkreises. Vor dem Hintergrund der großen Bedeutung der Glatthaferwiesen als FFH-Lebensraumtyp bedarf es vor einer übergreifenden Anwendung des Früh-Spätmahd-Modells auf andere Regionen weiterer gezielter Untersuchungen.

7 Zusammenfassung

Im Landkreis Gießen (Mittelhessen) wird seit 14 Jahren eine extensive Grünlandnutzung naturschutzfachlich begleitet. Auffällige Veränderungen von Qualität, Aufwuchsmenge und Artenzahlen wurden statistisch ausgewertet und der Witterung der Beobachtungsjahre gegenübergestellt. Die Ergebnisse zeigen Zusammenhänge zwischen Mahdterminen und Witterung. Warm-feuchte Frühjahre fördern eine frühe maserische Entwicklung, während ein Schnitttermin nach dem 15.6. auf frischen Wiesen negativ für die Artenzahl zu werden ist. Für die neue klimatische Situation werden Vorschläge zur Veränderung der Vertragsnaturschutz-Gestaltung gemacht; zentrales Element ist dabei ein sogenanntes Früh-Spätmahd-Modell.

8 Literatur

CHMIELEWSKI, F. M. & T. RÖTZER (2000): Phenological trends in Europe in relation to climatic changes. – Agrarmeteorologische Schriften, H. 7: S. 1-14 (Humboldt-Universität Berlin)

- DEUTSCHER WETTERDIENST (2003): Forsythien-Kalender für den Standort "Hamburger Lombardsbrücke" 1945 bis 2003, notiert von Carl Werdorf (†1984) und Jens Iska-Holtz – verfügbar unter: <http://www.dwd.de/de/FundE/Klima/KLIS/daten/nkdz/fachdatenbank/datenkollektive/phaenologie/extra/langereihen/index.htm>
- FITTER, A. H. & R. S. R. FITTER (2002): Rapid Changes in Flowering Time in British Plants – Science Vol. 296: S. 1689-1691
- FRICKE, M. & H. V. NORDHEIM (1992): Auswirkungen unterschiedlicher landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsweisen des Grünlandes auf Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) in der Oker-Aue (Niedersachsen) sowie Bewirtschaftungsempfehlungen aus Naturschutzsicht – Braunschw. naturkd. Schr. 4, H. 1: S. 59-89
- GERSTENGARBE, F. W. & P. C. WERNER (1993): Katalog der Großwetterlagen Europas nach Paul Hess und Helmuth Brezowsky 1881-1992 – 4. Aufl., Offenbach (Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes)
- HANDELMANN, D. (2000): Klimabedingte Veränderungen im Ökosystem Boden am Beispiel von Küstendünen – NNA-Berichte 2: S. 62-68
- HERBST, M. (2000): Auswirkungen einer Temperaturerhöhung auf den ökosystemaren Kohlenstoff- und Wasserhaushalt. – NNA-Berichte 2: S. 83-89
- HULME, M. & N. SHEARD (1999): Climate Change Scenarios for Germany Climatic Research Unit, Norwich, UK, S. 6ff.
- ISSELSTEIN, J. (1998): Veränderungen in der Vegetation des Grünlandes – Perspektiven einer nachhaltigen Nutzung und Entwicklung. – Schriftenreihe für Vegetationskunde H. 29 Bonn Bad-Godesberg: S. 101-110,
- KIEL, E.-F. (1999): Heuschrecken und Mahd, Empfehlungen für das Pflegemanagement in Feuchtwiesenschutzgebieten – LÖBF-Mitteilungen 3/99
- KOLB, E. (2000): Auswirkungen von Klimaänderungen auf den Nährstoffhaushalt von Ökosystemen – NNA-Berichte 2: S. 76-82
- LEICHTER, B., R. MEIER & M. WIEDEN (1991): Das Wiesenschutzprogramm des Landkreises Gießen – Erste Ergebnisse und Erfahrungen aus den Jahren 1989-1991 – Naturkunde und Naturschutz in Mittelhessen, Bd. 2: S. 24-30
- LEIROS et al. (1999): Dependence of mineralization of soil organic matter on temperature and moisture – Soil Biology and Biochemistry 31: S. 327-335
- MOISIER, A. R. (1998): Soil processes and global change. – Biol. Fertil Soils 27: S. 221-229
- MYNENI et al. (1997): Increased plant growth in the northern high latitudes from 1981 to 1991. – Nature Vol. 386: S. 698-702
- RAPP, J. & D. SCHÖNWIESE (1996): Atlas der Niederschlags- und Temperaturtrends in Deutschland von 1891-1990 – Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten, Serie B, Meteorologie und Geophysik, Bd. 5, Hrsg: Fachb. Geowiss. d. J. W. Goethe-Univ. Ffm., 2.korr. Aufl., Karben (F.-M. Druck)
- ROSENTHAL, G. (1992): Erhaltung und Regeneration von Feuchtwiesen – Vegetationsökologische Untersuchungen auf Dauerflächen – Dissertationes Botanicae, Bd. 182, Berlin, Stuttgart (J. Cramer Verlag)

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. agr. Markus Wieden

Büro für Landschaftsanalyse

Ludwig-Rinn-Str.14

D – 35452 Heuchelheim

Tel.: 0641-71338

Email: markus.wieden@bfl-ingenieure.de

Grünlandextensivierung und Wiesenvögel - Erfahrungen aus Schleswig-Holstein

HEIKE KÖSTER

1 Einleitung

Wiesenvögel sind eine der gefährdetsten Vogelgruppen in Deutschland. Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel und Bekassine wurden in der neuen Roten Liste Deutschlands (erschienen 2003) jeweils eine Kategorie höher gestuft. Derzeit gelten sie als stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Gerade diese auf das Feuchtgrünland angewiesenen Arten zeigen einen deutlichen und z. T. in den letzten 10 Jahren beschleunigten Bestandsrückgang, obwohl ihre Gefährdung schon seit den 1970er Jahren bekannt ist (BAUER et al. 2003). Als Ursache für den Rückgang von Kiebitz, Uferschnepfe und Bekassine wird vor allem die fortschreitende Intensivierung der Landwirtschaft genannt (NEHLS et al. 2001 u. a.). Dabei gehen durch Landbewirtschaftung, Mahd und hohe Viehdichten einerseits Gelege und Küken direkt verloren. Andererseits finden Vögel wie der Kiebitz, der kurzbewachsene Flächen zur Brut benötigt (KLOMP 1954), durch ein gesteigertes Pflanzenwachstum schon im Mai auf Wiesen kaum noch geeignete Neststandorte. Die Neigung, Nachgelege nach dem Verlust eines Geleges zu zeitigen, hat dadurch stark abgenommen. Die dichte Vegetation auf den meisten Wiesen wirkt sich zudem wie die Entwässerung negativ auf die Nahrungsverfügbarkeit aus. Die Vögel suchen im Boden nach Beutetieren wie Regenwürmern und Schnakenlarven. Eine dichte hohe Pflanzendecke und ein durch Wasserentzug verhärteter Boden verhindern das Erreichen bzw. das Eindringen in den Boden und behindern somit die Beutesuche.

Um Wiesenvögel zu schützen, wurden verschiedene Konzepte entwickelt. Alle zielen auf eine Extensivierung der Landwirtschaft ab, bei der die Verschiebung des Mahdtermins eine entscheidende Rolle spielt. Im Folgenden soll in einem ersten Schritt der Frage nachgegangen werden, ob ein Schnitt im Grünland schon am 15. Juni erfolgen kann, oder ob dieser Termin für wiesenbrütende Limikolen ungünstig ist. Im zweiten Schritt soll eine Vorstellung der in Schleswig-Holstein angewendeten Wiesenvogelkonzepte erfolgen.

2 Brutzeit der Wiesenvögel

Kiebitze weisen unter den im Feuchtgrünland brütenden Limikolen die längste Fortpflanzungsperiode auf (Abb. 1). Die Art kommt im Februar/März im Brutgebiet an. Die ersten Gelege können Mitte/Ende März gefunden werden. Bei einem Gelegeverlust legen die Vögel bei günstigen Habitatbedingungen bis Anfang Juni nach. Die letzten Nester werden folglich bis Mitte Juli bebrütet. Die ersten Kiebitzfamilien treten Ende April auf, während die letzten Jungtiere erst Anfang/Mitte August die Flugfähigkeit erreichen. Der Zeitraum, in dem theoretisch Verluste durch die Landwirtschaft eintreten können, beginnt daher Mitte März und endet Mitte August. Die übrigen Arten beginnen das Brutgeschäft später und beenden es früher (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1975 u. 1977). Alle Wiesenvögel befinden sich aber am 15. Juni noch in einer sensiblen Phase. Bekassine und Rotschenkel führen Junge, Kiebitze, Uferschnepfen und Große Brachvögel können zusätzlich noch Gelege bebrüten. Trotzdem wirkt sich ein Mahdtermin Mitte Juni unterschiedlich auf die einzelnen Arten aus:

Kiebitze legen ihre Gelege bevorzugt auf kurz bewachsenem Untergrund ab (KLOMP 1954). Mitte Juni sind die meisten Wiesen jedoch sehr hoch und unübersichtlich und eignen sich daher zu diesem Zeitpunkt nicht als Bruthabitat für die Art. Lediglich in feuchten (kaum mähbaren) Senken und auf Ackerflächen, die mit Mais, Sommergetreide oder Rüben bestellt werden, finden die Vögel noch geeignete Bruthabitate (vgl. KÖSTER et al. 2001). Auch mit ihren Küken suchen Kiebitze kurz bewachsene Flächen auf (BELTING & BELTING 1999, SCHEKKERMANN 1997). Häufig handelt es sich um Weiden oder Senken. Gelege oder junge Kiebitze befinden sich folglich nur selten Mitte Juni auf Wiesen. Eine Mahd zu diesem Zeitpunkt gefährdet die Art insofern meistens nicht.

Uferschnepfen zeigen ein anderes Verhalten. Sie bauen ihre Nester in etwas höhere Vegetation als Kiebitze. Mitte Juni können sich durchaus noch die letzten Gelege auf Wiesen befinden, ebenso wie Jungvögel, die kleine z. B. blütenbesuchende Insekten jagen. Sie bevorzugen deshalb Flächen mit einer halbhohen Vegetation (SCHEKKERMANN 1997) und sind bei einer Mahd um den 15. Juni stark gefährdet.

Bekassinen und Rotschenkel zeigen ein ähnliches Verhalten wie Uferschnepfen, während der Große Brachvogel eine Zwischenstellung einnehmen.

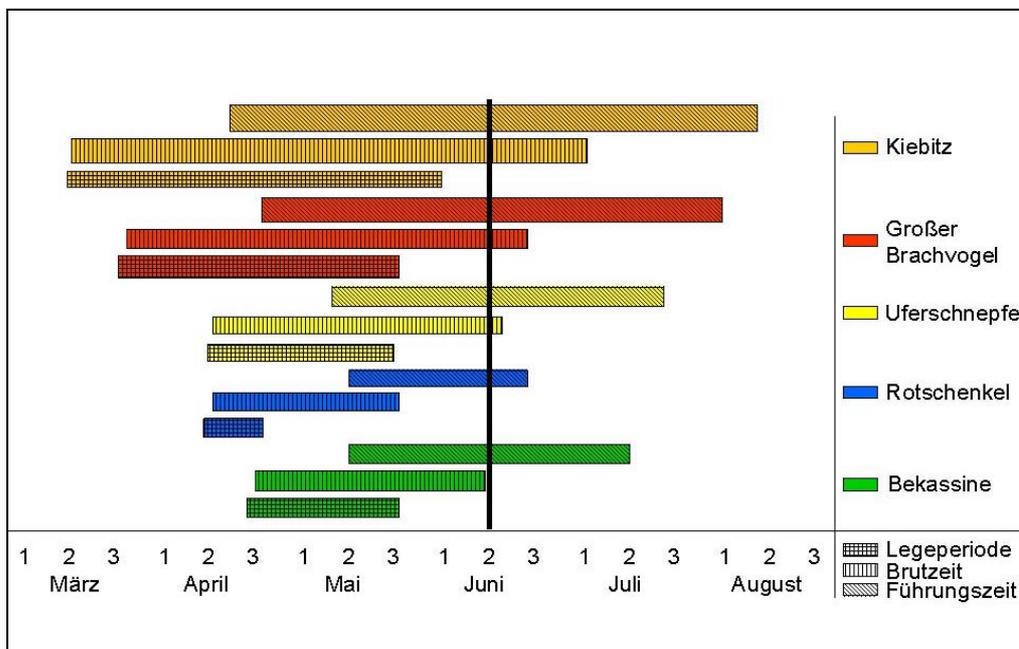


Abb. 1: Fortpflanzungsperioden der einzelnen Wiesenvogelarten (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1975 u. 1977).

3 Wiesenvogelschutz in Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein gehört zur Nordwestdeutschen Tiefebene und befindet sich damit im Hauptverbreitungsgebiet der wiesenbrütenden Limikolen in Deutschland. Dort werden, wie in den meisten anderen betroffenen Bundesländern, zwei Schutzkonzepte umgesetzt:

1. Erwerb geeigneter Gebiete/Flächen und deren Entwicklung gemäß dem Schutzziel „Wiesenvogelerhalt“,
2. Abschluss von Bewirtschaftungsverträgen nach unterschiedlichen Mustern.

3.1 Flächenkauf

In Schleswig-Holstein wurden mit unterschiedlichem Erfolg für den Wiesenvogelschutz Flächen angekauft und gemanagt. Häufig wurde der Wasserstand angehoben und das Grünland an örtliche Landwirte verpachtet. Da die Bewirtschaftung dort durch das Wasserregime sowie durch Auflagen erschwert wird, ist die Pacht relativ gering. Meist ist Bodenbearbeitung und Düngung untersagt, die Mahd findet erst ab dem 1. Juli statt, und Rinder werden erst ab dem 1. oder 15. Mai in einer Dichte von 2 Rindern/ha aufgetrieben.

Der Flächenankauf bietet den Vorteil, dass durch den Besitz des Grünlandes auch solche Maßnahmen durchgeführt werden können, die sich etwa erst nach einem längeren Entwicklungszeitraum rentieren. Beispiele sind regulierbare Stauwehre, Blänken u. ä. Auch können erwünschte Aushagerungseffekte bei extensiver Bewirtschaftung – in Abhängigkeit von Bodenart und Vorgeschichte der Fläche – ebenfalls erst nach 10 bis 15 Jahren erwartet werden.

Eine solche Entwicklung wird zum Schutz der Wiesenvögel zwar angestrebt, sie hat aber auch eindeutig negative Auswirkungen. Die landwirtschaftlichen Erträge gehen auf diesen Flächen zurück und damit sinkt auch die Motivation der Landwirte, diese zu pachten. Derzeit finden sich allerdings immer noch landwirtschaftliche Betriebe, die Naturschutzgrünland bewirtschaften, da es bei der Prämienberechnung im Rahmen der Beantragung von EU-Fördermitteln angegeben werden kann. Auf moorigem Untergrund kann die Veränderung der Vegetationszusammensetzung auch mit negativen Effekten für einzelne Wiesenvogelarten verbunden sein: Infolge der ehemals intensiven Bewirtschaftung und der Degeneration des Bodens kommt es zum Auftreten von Störpflanzen wie Flatterbinse und Rohrglanzgras. Diese Pflanzenarten wachsen nach der Mahd nochmals auf und strukturieren die Flächen im Frühjahr stark. Kiebitz und Uferschnepfe finden dort bei der Ankunft keine geeigneten Bruthabitate, da sie zu diesem Zeitpunkt hohe Ansprüche an die Offenheit der Nestumgebung stellen. Bekassinen, die eine verstecktere Lebensweise zeigen, profitieren demgegenüber von dieser Entwicklung.

An der Küste und direkt an den Flussläufen entwickelt sich die Pflanzengesellschaft nicht in die oben beschriebene Richtung, da sich auf den dort auftretenden Marsch- und Seeböden Flatterbinse und Rohrglanzgras kaum durchsetzen können. Wiesenvögel, insbesondere Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel, finden an der Küste häufig in Schutzgebieten – wie z. B. den neuen Kögen an der Westküste oder dem Oldensworter Eidervorland – geeignete Lebensbedingungen (HÖTKER et al. 2001). Zusätzlich werden an der Westküste die Flächen kurz vor Einsetzen der Brutzeit durch wilde Gänse auf schonende Weise kurz gehalten (BRUNS, pers. Mitt.). Beim Management der Flächen im öffentlichen Besitz sollten diese Aspekte berücksichtigt werden.

3.2 Vertragsnaturschutz

Der Vertragsnaturschutz stellt eine weitere Möglichkeit zum Schutz der Brutvogelgemeinschaft des Feuchtgrünlandes dar. Beim Muster „Wiesenvogelschutz“ verpflichtet sich der Landwirt freiwillig, eine oder mehrere Flächen unter Auflagen zu bewirtschaften. Vom 25.3. bis 31.10. findet keine Bodenbearbeitung statt. Eine Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unterbleibt. Auf eine Weide dürfen ab dem 5. oder 10. Mai zwei Großvieheinheiten pro Hektar aufgetrieben werden. Eine Wiese kann ab dem 25. Juni bzw. 5. oder 31. Juli gemäht werden. Für den Ertragsausfall erhält der Landwirt zwischen 325 € und 350 € je Hektar und Jahr bei einer Vertragslaufzeit von mindestens 5 Jahren. Auf 2 % der Flä-

che werden biotopgestaltende Maßnahmen durchgeführt. Eine weiterführende Absenkung des Wasserstandes darf nicht erfolgen (MUNL 2003a).

Auf Eiderstedt im Westen Schleswig-Holsteins wird zusätzlich das Vertragsmuster zum Schutz der „Trauerseeschwalbe“ angeboten. Auf Standweiden können vom 16. April bzw. 1. Mai drei oder vier Rinder je Hektar aufgetrieben werden. Eine Mahd darf ab dem 21. Juni erfolgen. Je nach Ausgleichszahlung kann anschließend in unterschiedlichen Dichten Vieh aufgetrieben werden. Bei dieser Vertragsvariante wird eine Düngung mit 80 bis 120 kg Stickstoff pro Hektar zugelassen. Der Landwirt erhält zwischen 235 und 270 € je Hektar. Auch hier verpflichtet er sich, auf Kosten des Landes biotopgestaltende Maßnahmen zuzulassen. Auf 2 % der Fläche werden die Grabenwasserstände erhöht oder neue Trinkkuhlen angelegt (MUNL 2003b).

Auch beim Vertragsnaturschutz lassen sich Vor- und Nachteile aufzeigen. Die wiesenbrütenden Limikolen Kiebitz und Uferschnepfe stellen hohe Ansprüche an die Offenheit der Fläche. Im Binnenland treffen sie diese Bedingungen in Schutzgebieten, die sich im Besitz des Landes befinden, häufig nicht an (siehe Abschnitt 3.1). Beim Vertragsnaturschutz ist aber die Motivation der Landwirte hoch, trotz der Bewirtschaftungsauflagen ihre Flächen offen zu halten, damit diese nach Ablauf des Vertrages wieder in eine intensive Nutzung überführt werden können. Der offene Charakter der Flächen kommt wiederum Arten wie Kiebitz und Uferschnepfe zu Gute. Zusätzlich bildet der Vertragsnaturschutz eine Alternative für Landwirte, die nicht verkaufen möchten, trotzdem aber an einer Zusammenarbeit mit dem Naturschutz interessiert sind. Auf diese Weise können Pufferzonen um Naturschutzgebiete entstehen, damit der Übergang von sehr extensiv zu intensiv bewirtschaftetem Grünland nicht zu „hart“ erfolgt. Für die Erreichung des Ziels Wiesenvogelschutz sollten die Flächen schon relativ feucht sein, da lediglich beim Muster „Trauerseeschwalbe“ ein Anstau der Gräben vorgesehen ist. Dieses Vertragsmuster wird in Schleswig-Holstein auf Eiderstedt angeboten. Auf Flächen, auf denen der Wasserstand erhöht wurde, haben sich eine Vielzahl verschiedener Wiesenvogelarten angesiedelt und erfolgreich gebrütet. Der klassische Vertragsnaturschutz ist allerdings insgesamt mit seinen Auflagen und terminlichen Beschränkungen relativ unflexibel und passt daher häufig nicht zur Arbeitsweise der landwirtschaftlichen Betriebe.

Derzeit wird im Meggerkoog (Eider-Treene-Sorge-Region zwischen Rendsburg, Husum und Schleswig) eine neue Variante des Vertragsnaturschutzes getestet. Treten wiesenbrütende Limikolen auf und kann ihre Brut nachgewiesen werden, hat der Landwirt die Möglichkeit, bei einer entsprechend angepassten Bewirtschaftung eine Ausgleichszahlung zwischen 150 und 300 €/ha je nach Einschränkung zu erhalten. Dazu ist nur die Kontrolle der Vögel (derzeit durch das Michael-Otto-Institut im NABU) und eine Anfrage bei der Organisatorin und Initiatorin, Frau Dagmar Bennewitz (Naturschutzverein Meggerdorf), erforderlich und kein schriftlicher Antrag. Die Maßnahmen sind ähnlich wie bei den übrigen Vertragsvarianten. Bei frühem Vorkommen der Wiesenvögel wird die Frühjahrsbearbeitung unterlassen. Halten sich die Vögel auch noch zu einem späteren Zeitpunkt dort auf, kommt es zu einer Mahd-Verschiebung. Sobald die Vögel die Fläche verlassen haben, kann wieder ohne Auflagen gewirtschaftet werden. Die Motivation der Landwirte bei diesem Projekt mitzuarbeiten, ist sehr hoch, da sie sich nicht auf mehrere Jahre festlegen müssen, einen geringen organisatorischen Aufwand haben, und die Einschränkungen sich nur auf die tatsächliche Brutzeit der Vögel beziehen. Der Mitteleinsatz ist sehr zielgerichtet, da Verträge nur für Flächen abgeschlossen werden, auf denen sich tatsächlich Wiesenvogelbruten befinden. Seit drei Jahren wird dieses Projekt wissenschaftlich begleitet. In zwei von drei Jahren konnte ein Bestandserhal-

tender Bruterfolg beim Kiebitz festgestellt werden. In einem Jahr waren die Rahmenbedingungen, Raubdruck auf die Gelege und ungünstige Witterungsbedingungen für die Küken so schlecht, dass trotz hoher Motivation der Landwirte nur wenige junge Kiebitze flügge wurden. Ein Nachteil des vorgestellten Schutzkonzeptes ist sicherlich der hohe Aufwand für die Kontrolle der Wiesenvogelbruten und das Fehlen von biotopverbessernden Maßnahmen. Weitere Untersuchungen müssen jedoch klären, ob dieser Schutzansatz effizient ist oder zu stark von externen Faktoren überlagert wird. Ein flexibler Vertragsnaturschutz kann aber gerade Arten unterstützen, die einen hohen Anspruch an die Offenheit der Flächen aufweisen und damit eine gewisse Intensität der Bewirtschaftung benötigen.

4 Fazit

Die Erfahrungen in Schleswig-Holstein zeigen, dass der großflächige Schutz der Wiesenvögel nur unter Mitwirkung verschiedener Konzepte – Flächenankauf und Entwicklung, verschiedene Vertragsvarianten – möglich ist. Zum Schutz der Arten mit hohen Ansprüchen an die Offenheit der Flächen (Kiebitz und Uferschnepfe) ist dabei auch eine flexible Variante (Meggerkoog) notwendig, die eine gewisse Intensität der Bewirtschaftung zulässt.

5 Literatur

- AUSDEN, M. (2001): The effect of flooding of grassland on food supply for breeding waders – British Wildlife, S. 179-187
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (im Druck): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. – Berichte zum Vogelschutz 39
- BELTING, S. & H. BELTING (1999): Zur Nahrungsökologie von Kiebitz- (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfen- (*Limosa limosa*) Küken im wiedervernässten Niedermoor-Grünland am Dümmer – Vogelkundl. Ber. Nieders. 31, S. 11-26
- DÜTTMANN, H. & R. EMMERLING (2001): Grünland-Versauerung und Wiesenvogelschutz – Natur und Landschaft 76, S. 262-269
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. – Band 6 Charadriiformes (1. Teil), Wiesbaden (Aula-Verlag)
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER, & E. BEZZEL (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. – Band 7 Charadriiformes (2. Teil), Wiesbaden (Aula-Verlag)
- HÖTKER, H., J. BLEW, H. A. BRUNS, S. GRUBER, B. HÄLTERLEIN & W. PETERSEN-ANDRESEN (2001): Die Bedeutung der Naturschutzköge an der Westküste Schleswig-Holstein für brütende Wiesenschnepfen – Corax 18, Sonderheft 2, S. 39-46
- KLOMP, H. (1954): De teeinkeus van de Kievit – Ardea 42, S. 1-139
- KÖSTER, H., G. NEHLS & K.-M. THOMSEN (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? – Untersuchung zum Schutz des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in Schleswig-Holstein – Corax 18, S. 121-132
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MUNL) (2003a): Vertragsnaturschutz in der Landwirtschaft – Wiesenvogelschutz, Kiel
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MUNL) (2003b): Vertragsnaturschutz in der Landwirtschaft – Trauerseeschwalben, Kiel
- NEHLS, G. (2001): Entwicklung der Wiesenvogelbestände im Naturschutzgebiet Alte-Sorge-Schleife, Schleswig-Holstein – Corax 18, S. 81-101

SCHEKKERMANN, H. (1997): Graslandbeheer en goeimogelijkheden voor weidevogelkuikens – Institut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen

Anschrift der Verfasserin:

Heike Köster

Michael Otto-Institut im NABU

Goosstroot 1

D – 24861 Bergenhusen

Tel.: 04885-585 (Zentrale 04885-570)

Email: nabu-inst.heike@t-online.de

Zum Einfluss der Mahd auf das Überleben der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *M. teleius*

JOSEF SETTELE, KARIN JOHST, MARTIN DRECHSLER & FRANK WÄTZOLD

1 Einleitung

In ganz Europa sind Landnutzer und Naturschützer häufig in der Situation, (kurzfristig) Entscheidungen treffen zu müssen. Was ist der beste Weg, ein schutzwürdiges Ökosystem mit dem Vorkommen gefährdeter Arten zu schützen, zu pflegen oder zu entwickeln? Aufgrund von fehlendem Hintergrundwissen sind die getroffenen Entscheidungen oft nicht sehr zufriedenstellend.

Ein Musterbeispiel für unzureichende Kenntnisse über den eigentlichen Schutzgegenstand stellen die Ameisenbläulinge der Gattung *Maculinea* dar, die deshalb von Anfang 2002 bis Anfang 2006 im Zentrum des europäischen Forschungsprojektes „MacMan“ stehen (SETTELE et al. 2002; vgl. <http://www.macman-project.de>).

Maculinea-Ameisenbläulinge sind Schmetterlingsarten, die aufgrund ihrer hoch spezialisierten Lebensweise sehr anschaulich die Gefährdung der europaweiten Biodiversität repräsentieren. In Europa gibt es fünf Arten, die alle in der europäischen Roten Liste (VAN SWAAY & WARREN 1999) als gefährdet eingestuft sind. In Deutschland sind vier Arten stark gefährdet und eine gefährdet (PRETSCHER 1998).

Europa stellt für alle fünf Arten einen wichtigen Teil ihres Verbreitungsgebietes dar, weshalb es ein gemeinsames europäisches Anliegen ist, Erforschung und Schutz dieser Arten zu forcieren. Der Dunkle wie der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous* und *M. teleius*) werden in der FFH-Richtlinie in den Anhängen II und IV und der Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) im Anhang IV aufgeführt (vgl. Tab. 1). Aus diesem Grund leitet sich für die europäischen Staaten eine besondere Verantwortung für das Überleben dieser Arten ab.

Anhand der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (Gefährdungsübersicht in Tab. 1) sollen in diesem Beitrag die Auswirkungen der Mahd auf das Überleben von Populationen erörtert werden.

Tab. 1: Schutzstatus der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Art	FFH (Anhang)	Rote Liste Deutschland *	Europäische Rote Liste **
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	+ (II & IV)	3	SPEC 3 (gefährdet)
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	+ (II & IV)	2	SPEC 3 (gefährdet)

*nach PRETSCHER (1998)

**nach VAN SWAAY & WARREN (1999)

2 Zur Ökologie der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *M. nausithous* und *M. teleius* besiedeln in Mitteleuropa vor allem Feuchtwiesen verschiedenster Ausprägung. Die Adulten beider Arten fliegen je nach Region von Anfang/Mitte Juli bis Mitte/Ende August und legen ihre Eier ausschließlich auf dem Großen Wiesenknopf *Sanguisorba officinalis* ab; während der ersten drei Raupenstadien ernähren sie sich von den Samen dieser Pflanzen. Danach verlassen die Raupen die Pflanze und werden von Ameisen der Gattung *Myrmica* adoptiert, wobei für *Maculinea nausithous* in Mitteleuropa *Myrmica rubra* die einzige Ameisenart darstellt, die als Wirt geeignet ist. Für *M. teleius* kommen neben dem Hauptwirt *Myrmica scabrinodis* weitere Nebenwirte in Frage (vgl. bislang unveröffentlichte aktuelle Arbeiten im Rahmen des MacMan-Projektes). Diese beiden Wirtsameisen haben ein unterschiedliches ökologisches Optimum in Bezug auf die mikroklimatischen Bedingungen auf Feuchtwiesen (*M. scabrinodis* in eher offeneren/trockeneren und *M. rubra* in geschlosseneren/feuchteren Beständen).

Im Ameisennest leben die Raupen beider Bläulinge räuberisch von der Ameisenbrut, wobei *M. teleius* ein sehr typischer Räuber ist und daher auch den damit verbundenen Effekt der sog. *scramble competition* gewissermassen in Reinform zeigt. Bei *M. nausithous* hingegen gibt es zunehmend Hinweise, dass die Art wohl eine Mischform bezüglich der Lebensweise aufweist, weshalb bei ihr ein gewisser Trend zur *contest competition* besteht. Die letztgenannte Variante hat zur Folge, dass eine Überausbeutung des Ameisennestes nicht so ausgeprägt ist wie bei *M. teleius*, was beispielsweise zu geringeren Populationschwankungen führt (vgl. THOMAS & ELMES 1998, THOMAS et al. 1998).

Zahlreiche Raupen, vor allem bei *M. nausithous*, verbringen annähernd 2 Jahre im Nest und lassen somit eine Flugperiode „ungenutzt“ (vgl. ELMES et al. 2001). Die Raupen der beiden Ameisenbläulinge werden von Parasitoiden befallen. Dies verursacht eine zusätzliche Mortalität, die z. Z. aber noch nicht leicht zu quantifizieren ist. Arbeiten hierzu sind derzeit erst im Entstehen begriffen (z. B. ANTON im Rahmen des MacMan-Projektes).

% überlebend

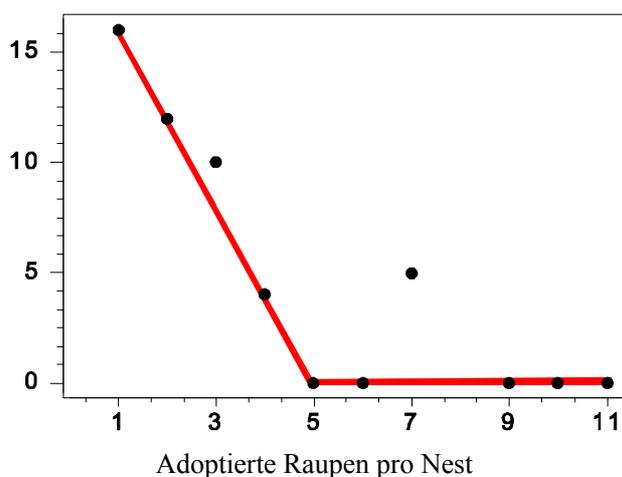


Abb. 1: Beispiel für das Überleben von *Maculinea*-Raupen in Abhängigkeit von der Anfangsbesiedlung des Ameisennestes im Falle der sogenannten *scramble competition*. Mit zunehmender Anzahl der ins Nest eingetragenen Raupen nimmt der Prozentsatz überlebender Raupen ab (Beispiel von *Maculinea arion* nach THOMAS 1992).

Raupen pro Nest

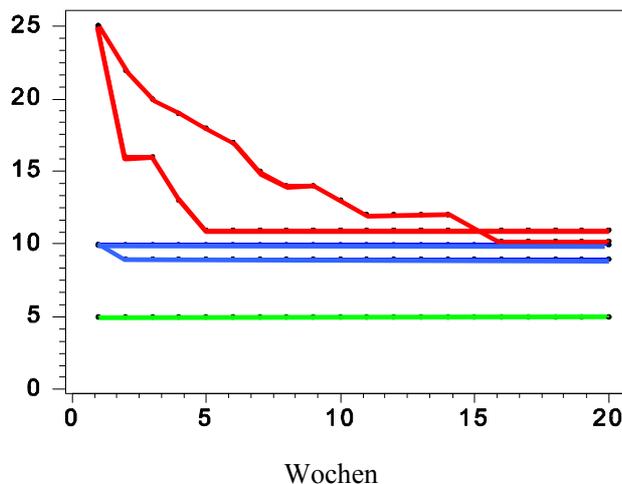


Abb. 2: Beispiel für das Überleben von *Maculinea*-Raupen in Abhängigkeit von der Anfangsbesiedlung des Ameisennestes im Falle der sogenannten *contest competition*. Praktisch unabhängig von der Anzahl der ins Nest eingetragenen Raupen überlebt je nach Größe des Ameisennestes eine bestimmte maximale Anzahl von Raupen (Beispiel von *Maculinea rebeli* nach THOMAS ET AL. 1993).

3 Relevanz der ökologischen Eigenschaften im Kontext der Wiesenmahd

Wesentlich bei der Wiesenmahd sind deren Effekte auf das Wachstum der Wiesenknöpfe und damit deren Verfügbarkeit als Eiablagemedium (spätere Mahd bedeutet spätere Reife und damit spätere Eignung zur Eiablage – Falter und Pflanze sind dann mitunter phänologisch getrennt). Ebenso wirken sich Mahdzeitpunkte nach erfolgter Eiablage dann stark aus, wenn sich noch eine größere Anzahl von Raupen im Wiesenknopf befindet und ihre Entwicklung für eine Adoption durch die Ameisen noch nicht weit genug fortgeschritten ist.

Je nach Mahdzeitpunkt ist somit die Zahl der Raupen, die überhaupt die Chance hat, von den „richtigen“ Ameisen adoptiert zu werden, sehr unterschiedlich. Hierbei spielen Faktoren wie die relative Häufigkeit der geeigneten Wirtsameise (z. B. abhängig vom langjährigen Mittel des Mahdregimes) und die Größe der Ameisennester eine Rolle. Hohe Zahlen von Raupen bei *M. teleius*, die in ein Nest gelangen, könnten z. B. die Zerstörung des Nestes zur Folge haben (wie bei *M. arion*, vgl. Abb. 1).

Die Anzahl von Raupen, die in ein Nest gelangt, ist ebenfalls stark von der Wiesenmahd beeinflusst. In der Konsequenz ist nun aber beispielsweise vorstellbar, dass eine Mahd zu einem scheinbar ungünstigeren Zeitpunkt einen Teil der Population zerstört und damit den „Druck“ von den Ameisennestern dergestalt nimmt, dass mehr Raupen im Ameisennest überleben als bei einer vermeintlich optimalen Mahd sehr früh im Jahr (z. B. um Mitte Juni). Genauso kann sich natürlich auch jede andere „Störung“ auswirken wie z. B. der Befall durch Parasitoide.

Der Anteil an Raupen, die für ihre Entwicklung zwei Jahre benötigen, hat allerdings ebenso Einfluss auf die Überlebenschancen einer Population. Es ist leicht vorstellbar, dass ein höherer Anteil der „Zweijährigen“ dazu beiträgt, eine in einem Jahr ungünstige Mahd problemlos zu überleben. Erst ein in zwei Jahren hintereinander wiederholt „falscher“ Mahdzeitpunkt würde in diesem Fall die Population gefährden.

4 Modellstudien zu den Auswirkungen von verschiedenen Mahdregimen auf die beiden Arten von Ameisenbläulingen

Grundsätzlich kommt bei Arten mit *scramble competition* der Effekt zum Tragen, dass Störungen zu Stabilisierungen der Populationsdynamik führen können, weshalb es in der Regel nicht möglich ist, intuitiv die richtige Entscheidung zu fällen, welches Mahdregime sich günstig auswirkt und welches nicht. Hier liegt ein typischer Bereich vor, in dem wir auf die Modellierung zurückgreifen müssen.

Derzeit wird daher an solch einem Modell gearbeitet. Mit den Ergebnissen ist im Laufe des Jahres 2004 zu rechnen (JOHST et al., in Vorb.). Erste Trends werden aber bereits sichtbar.

Nehmen wir einen geringen Einfluss der Parasitoiden an (Mortalität durch Parasitoide um 20 %), so kann gesagt werden, dass für *M. nausithous* praktisch alle Regime mit maximal 1 Mahd im Jahr, die nur in jedem 2. Jahr praktiziert wird, problemlos sind. Bei alljährlicher Mahd ist der Mahdzeitpunkt entscheidend und sollte nicht später liegen als Ende Juni und nach der Flugzeit nicht früher als Ende August. Bei *M. teleius* erreichen wir bei den gleichen Prämissen (geringe Parasitierung) gute Bedingungen, wenn wir nur alle 3-4 Jahre 1mal mähen – und auch nur dann, wenn der Mahdzeitpunkt nicht zwischen Ende Juni und Ende August liegt. Sind die Intervalle größer (alle fünf oder noch mehr Jahre), sinkt die Überlebenswahrscheinlichkeit drastisch.

Leider ergibt sich ein völlig anderes Bild, wenn wir den Einfluss der Parasitoiden hoch ansetzen. Dann greifen populationsdynamische Mechanismen, die dazu führen, dass für *M. nausithous* größere Intervalle der Mahd (je nach Szenario mehrere Jahre) für eine Überlebenssicherung nötig sind, während für *M. teleius* diese Intervalle stark sinken.

Da unsere Kenntnis über das Auftreten von Parasitoiden noch sehr begrenzt ist, ist es noch sehr schwierig, generelle Aussagen zu machen. Es ist aber bereits klar, dass bei *M. nausithous* die Parasitierungsgrade in verschiedenen Regionen sehr verschieden ausfallen (ANTON, pers. Mitt.) und natürlich auch zeitlich variieren. Bei *M. teleius* sind wir ganz am Anfang und haben nur erste Anhaltspunkte für die Anwesenheit von Parasitoiden überhaupt (aktuelle MacMan-Ergebnisse; noch nicht publiziert).

5 Ausblick

Dieses sehr heterogene Bild mag auch eine sehr plausible Erklärung dafür sein, dass die Erfahrungen aus dem Freiland – je nachdem, welchen Kollegen wir befragen – z.T. sehr widersprüchlich ausfallen.

Die Arbeiten zur Modellierung am UFZ werden in nächster Zeit fortgesetzt. Neben der Betrachtung einzelner isolierter Vorkommen (die bislang Gegenstand der Studien waren), werden wir dann auf die Landschaftsebene gehen. Dabei ist es durchaus zu erwarten, dass die Ergebnisse für Schutzmassnahmen wesentlich relevanter und klarer werden – zumindest deuten dies erste Szenarien an (DRECHSLER et al., pers. Mitt.).

Die langfristige Sicherung isolierter Vorkommen der Ameisenbläulinge könnte hingegen ein sehr schwieriges Unterfangen werden, da wir voraussichtlich viel wissen müssen über die lokalen Bedingungen (z. B. Parasitierung) sowie über die grundsätzlichen Möglichkeiten, hier durch Management zu stabilisierenden Eingriffen zu gelangen.

Neben der Modellierung der Ökologie der Ameisenbläulinge wird derzeit auch an ökonomischen Fragestellungen gearbeitet, die sich z. B. mit der Ausgestaltung von Ausgleichszahlungen beschäftigen (WÄTZOLD et al., in Vorb.). Das Ziel besteht letztlich darin, z. B. über die Entwicklung numerischer Optimierungsverfahren (vgl. JOHST et al. 2002), ökologisch effektive und ökonomisch effiziente Handlungsempfehlungen zunächst auf regionaler Ebene abzuleiten.

6 Literatur

- ELMES, G. W., J. A. THOMAS, M. L. MUNGUIRA, & K. FIEDLER (2001): Larvae of lycaenid butterflies that parasitize ant colonies provide exceptions to normal insect growth rules. – *Biological Journal of the Linnean society*, 73, 259-278.
- JOHST, K., M. DRECHSLER, & F. WÄTZOLD (2002): An ecological-economic modelling procedure to design compensation payments for the efficient spatio-temporal allocation of species protection measures. – *Ecological Economics* 41, 37-49.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). – In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE, & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 87-111.
- THOMAS, J. A. (1995): The ecology and conservation of *Maculinea arion* and other European species of large blue Butterfly. – In: PULLIN, A. S. (ed.): Ecology and Conservation of Butterflies. – Chapman & Hall, 180-197.
- THOMAS, J. A. & G. W. ELMES (1998): Higher productivity at the cost of increased host-specificity when *Maculinea* butterfly larvae exploit ant colonies through trophallaxis rather than by predation. – *Ecological Entomology* 23, 101-108.
- THOMAS, J. A. & J. C. WARDLAW (1992): The capacity of a *Myrmica* ant nest to support a predacious species of *Maculinea* butterfly. – *Oecologia* 91, 101-109.
- THOMAS, J. A., G. W. ELMES, & J. C. WARDLAW (1993): Contest competition among *Maculinea rebeli* butterfly larvae in ant nests. – *Ecological Entomology* 18, 73-76.
- THOMAS, J. A., R. T., CLARKE, G. W. ELMES, & M. E. HOCHBERG (1998): Population dynamics in the genus *Maculinea* (Lepidoptera: Lycaenidae). – In: Dempster, J. P. & I. F. G. McLean (eds.): Insect Populations. – Chapman & Hall, London, 261-290.
- SETTELE, J., J. A. THOMAS, J. BOOMSMA, E. KÜHN, D. NASH, C. ANTON, M. WOYCHIECHOWSKI, & Z. VARGA (2002): *MACulinea* butterflies of the habitats Directive and European red list as indicators and tools for conservation and MANagement (MacMan). – *Verh. Ges. Ökol.*, 32, 63.
- SWAAY, C. VAN & M. WARREN (1999): Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera). – *Nature and Environment* 99. Council of Europe Publishing, Strasbourg.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Josef Settele¹, Dr. Karin Johst², Dr. Martin Drechsler² & Dr. Frank Wätzold³

UFZ – Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle

¹ Department Biozönoseforschung, Theodor-Lieser-Str. 4, 06120 Halle

Tel.: 0345 - 5585320

Email: josef.settele@ufz.de,

² Department Ökologische Systemanalyse, Permoserstr. 15, 04318 Leipzig

Email: karin.johst@ufz.de

Email: martin.drechsler@ufz.de

³ Department Ökonomie, Soziologie und Recht, Permoserstr. 15, 04318 Leipzig

Email: frank.waetzold@ufz.de

Landschaftsökologisch sinnvolle Mindestpflege von artenreichem Grünland und dessen erfolgsorientierte Bewertung

GOTTFRIED BRIEMLE

1 Vorbemerkung

Die Verwertbarkeit von Aufwüchsen aus extensiv genutztem Grünland in der landwirtschaftlichen Viehhaltung ging in den vergangenen 30 Jahren immer mehr zurück (vgl. z. B. FILODA et al. 1996, LEHMANN et al. 1995, BRIEMLE & ELSÄSSER 1992). Gleichzeitig ist es zu einem gesellschaftlichen Anliegen geworden, gerade solche meist sehr artenreichen Grünlandtypen zu erhalten. So können wir heute – was Nutzung und Mindestpflege betrifft – von drei Grünlandformationen reden, nämlich von *Wirtschaftsgrünland*, von *Extensivgrünland* und von *Biotopgrünland*.

2 Was verstehen wir unter artenreichem Grünland?

Neben Wald und Ackerland ist Grünland die dritte große Landnutzungsform. In Deutschland beherbergt das Grünland im weiteren Sinne allein mindestens 52 % des gesamten floristischen Arteninventars und 55 % der Rote Liste-Arten (KORNECK & SUKOPP 1988). Nimmt man die pflanzensoziologische Hierarchie zur Hand, so kann die Formation „Grünland i. w. S.“ in nicht weniger als 8 Klassen, 15 Ordnungen, 37 Verbände und 146 Assoziationen unterteilt werden. Hier sollen nur die drei Klassen des Grünlandes im engeren Sinne, nämlich

- Molinio-Arrhenatheretea (Futter- und Streuwiesen)
- Festuco-Brometea (Trocken- und Steppenrasen)
- Nardo-Callunetea (Borstgras-Triften und Heiden)

aus der planaren bis hochmontanen Zone Südwestdeutschlands (nach OBERDORFER & MITARB. 1977 - 1983) näher betrachtet werden. In diesen drei Klassen sind 56 Grünland-Gesellschaften, überwiegend mit Assoziationsrang enthalten, wovon 40 durch Mahd und 16 durch Beweidung entstanden sind.

Auf Wiesen finden wir in der Regel sowohl eine höhere Individuendichte farbgebender Kräuter als auch auffälligere Farbaspekte im Vergleich zu Weiden. Dies gilt sogar für den Bereich der Magerrasen (Abb. 1). ELLENBERG (1952 u. 1982) nennt hierfür folgende Gründe:

1. Das Mähen bedeutet einen plötzlichen Einschnitt. Alle Pflanzenarten haben hinterher gleiche Startbedingungen.
2. Die Mähmaschine macht keinen Unterschied zwischen den Pflanzenarten, wogegen das weidende Vieh eine Auslese trifft.
3. Die meisten farbgebenden Grünlandkräuter sind aufgrund ihrer größeren Blattfläche trittempfindlicher als Gräser.

Will man die typische Artenzusammensetzung von Wiesen mittels Beweiden erhalten, muss nach jedem Weideauftrieb eine Nachmahd durchgeführt werden (WAGNER & LUCK 2003).

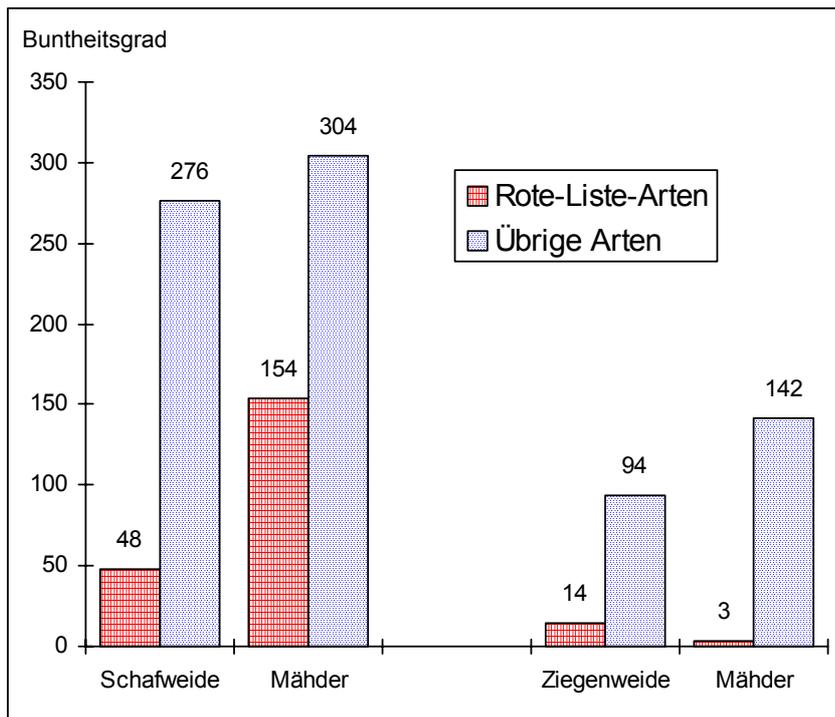


Abb. 1: Buntheitsgrad bei magerem Grünland als Kombination aus Artmächtigkeit und Auffälligkeit (nach Angaben bei GUTSER & KUHN 1998).

2.1 Das Spiegelbild kleinbäuerlicher Strukturvielfalt

Die geschichtliche Entwicklung der Landwirtschaft und insbesondere die des Grünlandes zeigt, dass eine stark aufgesplittete Grundstücksverteilung mit kleinparzelliger Bewirtschaftung die biologische Vielfalt der Rodungsinseln auf ein bisher unbekanntes Maß steigern konnte (vgl. ANTHES et al. 2003, KAUTER 2002, BRIEMLE 1999, KONOLD 1987, SUKOPP 1969). Überall, wo der Wald von Menschen gelichtet und durch Weiden, Wiesen, Äcker und Wegraine ersetzt wurde, wuchs die Zahl der Arten beträchtlich, bei den Pflanzen von etwa 200 auf 500 pro 25 km² (ELLENBERG 1982). So wird die höchste floristische und damit auch faunistische Artenvielfalt nicht etwa im Wald oder in verschiedenen Sukzessionsstadien dort hin erreicht, sondern im extensiv genutzten Grünland (Abb. 2). Dort finden wir beispielsweise auf einer leicht gedüngten, einschürigen Kalkmagerwiese die für Mitteleuropa beeindruckende Zahl von nicht weniger als 70 Gefäßpflanzen-Arten pro 25 m² Standard-Referenzfläche (Abb. 3). Und wenn wir davon ausgehen, dass die faunistische Artenzahl 4 bis 10 mal höher ist als die der Flora, wird der überragende landschaftsökologische Wert extensiv genutzter Kulturbiotope deutlich (VOWINKEL 1998, RAEHSE 1996, SEIFERT 1994, ZWÖLFER 1983).

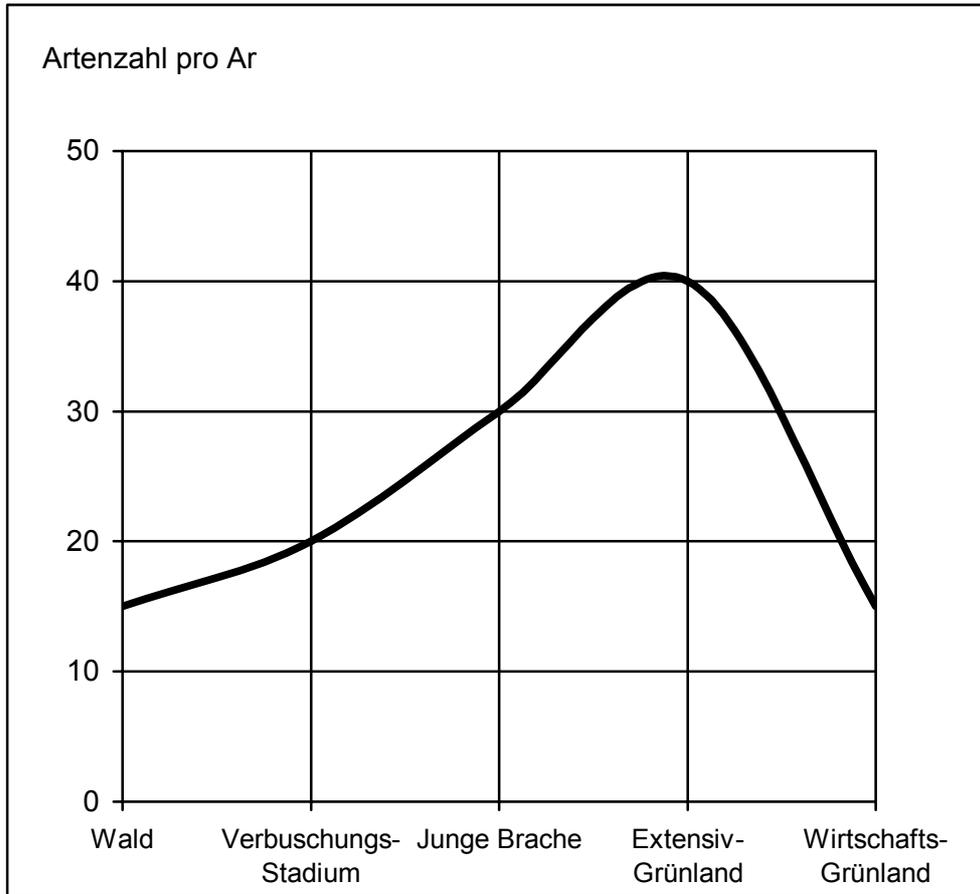


Abb. 2: Anzahl von Gefäßpflanzen-Arten in verschiedenen Pflanzenformationen (Größenordnung) in Abhängigkeit von Lichtstellung und Nutzungsintensität.

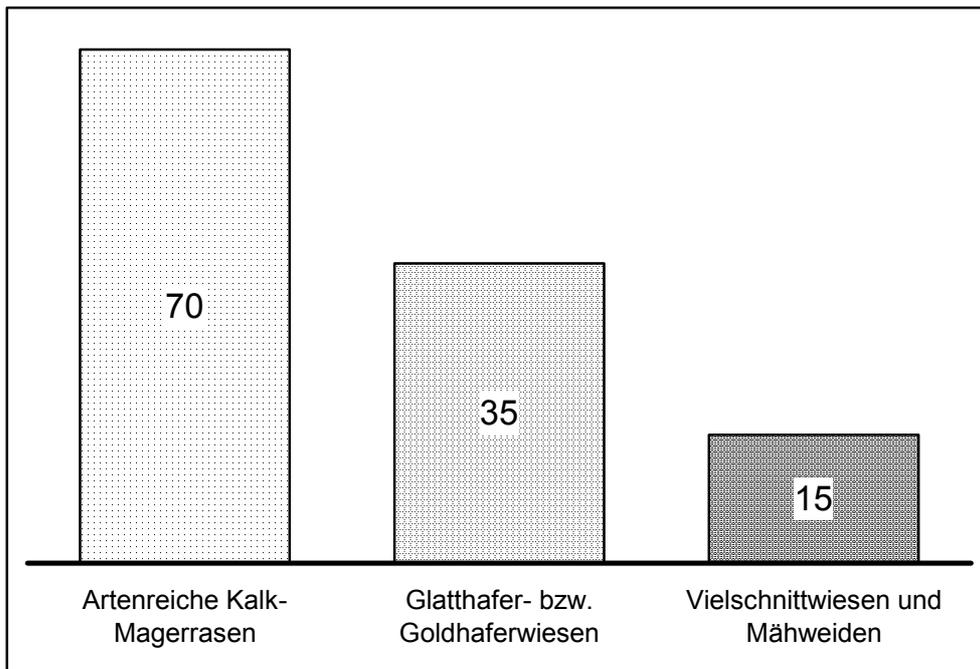


Abb. 3: Anzahl der Gefäßpflanzen auf einer Standard-Referenzfläche von 25 m² in verschiedenen Wiesentypen.

Tab. 1: Ökologische Vergleichswerte verschiedener Grünlandtypen

– Bestandeswertzahlen sortiert nach der Nährstoffzahl –

Grünlandtyp	Feuchte- zahl (mF)	Reaktions- zahl (mR)	Nährstoff- zahl (mN)	Futterwert (mWZ)
Biotopgrünland				
Kalk-Magerweiden (<i>Mesobrometum brachypodietosum</i> , KUHN 1937)	3,3 - 4,3	6,8 - 7,6	2,5 - 3,5	2,5 - 4,0
Borstgrasweiden (<i>Nardion</i> , BR.-BL. & JENNY 1926 bzw. <i>Violion caninae</i> , SCHWICK. 1944)	4,6 - 5,1	2,5 - 4,6	2,7 - 3,7	2,0 - 3,3
Silikat-Kleinseggen-Wiesen (<i>Caricion fuscae</i> , KLIKA 1934)	6,8 - 7,8	3,4 - 4,2	2,8 - 3,8	1,5 - 2,0
Kalk-Kleinseggen-Wiesen (<i>Caricion davalliana</i> , KLIKA 1934)	6,6 - 8,0	5,9 - 7,7	2,8 - 3,8	1,5 - 2,0
Kalk-Magerwiesen (<i>Bromion erecti</i> , KOCH 1926)	3,5 - 4,5	6,5 - 7,5	3,2 - 4,2	3,0 - 4,5
Pfeifengras-Streuwiesen (<i>Molinion caeruleae</i> , KOCH 1926)	5,7 - 6,8	3,9 - 7,3	3,4 - 4,4	1,5 - 2,5
Extensivgrünland				
Rotschwengel-Bergweiden (<i>Festuco-Cynosuretum</i> , TX. in BÜK. 1942)	4,7 - 5,3	3,8 - 4,8	3,5 - 4,5	3,3 - 4,8
Silikat-Binsenwiesen (<i>Juncion acutiflori</i> , BR.-BL. 1947)	6,3 - 7,2	3,3 - 4,2	3,7 - 4,7	2,8 - 4,0
Goldhafer-Bergwiesen (<i>Polygono-Trisetion</i> , BR.-BL. & TX. ex MARSCHALL 1947)	4,9 - 5,6	4,4 - 5,9	3,8 - 4,8	3,5 - 5,0
Salbei-Glatthaferwiesen (<i>Salvio-Arrhenatheretum</i> , HUNDT 1958)	4,5 - 5,2	6,1 - 6,9	4,0 - 5,0	4,5 - 5,0
Glatthafer-Talwiesen (<i>Arrhenatherion elatioris</i> , KOCH 1926)	4,5 - 5,5	4,5 - 6,9	4,0 - 6,0	4,5 - 6,5
Dotterblumen-Wiesen (<i>Calthion palustris</i> , TX. 1937)	5,5 - 7,0	4,4 - 6,8	4,5 - 6,6	3,5 - 6,0
Kohldistel-Wiesen (<i>Cirsio-Polygonetum bistortae</i> , TX. in TX. & PRSG. 1951)	5,8 - 6,5	5,9 - 6,8	5,5 - 6,5	4,0 - 5,5
Fuchsschwanz-Wiesen (<i>Alopecuretum pratensis</i> , REGEL 1925)	5,5 - 6,1	5,0 - 6,0	5,6 - 6,6	4,5 - 6,0
Wirtschaftsgrünland				
Weidelgras-Weißklee-Weiden (<i>Lolio-Cynosuretum</i> , TX. 1937)	5,0 - 5,5	5,2 - 6,2	6,2 - 7,2	6,5 - 7,5
Vielschnittwiesen und Mähweiden (<i>Taraxacum-Lolium-Ges.</i> , BRIEMLE & FINK 1993)	5,2 - 5,8	5,4 - 6,2	6,4 - 7,4	6,0 - 7,5

Zahlenwerk in Anlehnung an BÖCKER et al. (1983) bzw. VOIGTLÄNDER & VOSS (1979), Datenbasis: Futterwert (WZ) nach KLAPP et al. (1953); Zeigerwerte nach ELLENBERG et al. (1992); mF, mR und mN sind ungewichtet.

Anmerkung: Die Wertzahlen eignen sich zur vergleichenden Beurteilung von Einzelschlägen im Grünland. Sie unterscheiden sich von den bei BÖCKER et al. (1983) aufgelisteten Zahlen, da die Bestandes-Zeigerwerte nicht aus dem gesamten floristischen Artenspektrum der soziologischen Literatur nach OBERDORFER (1957) stammen, sondern aus dem begrenzten Spektrum von Kleinflächen (Einzelschlägen) errechnet wurden.

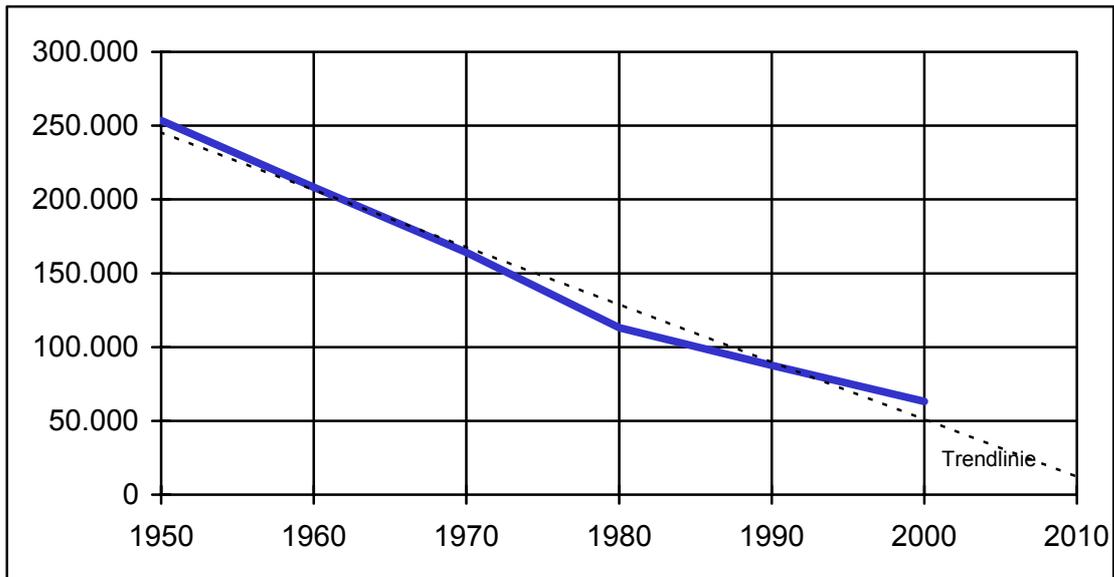


Abb. 4: Das Höfesterben in der Landwirtschaft seit Mitte des 20. Jahrhunderts (Beispiel: Baden-Württemberg). Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe (> 2 ha LF) zwischen 1950 und 2000 (Datenquelle: Statistisches Landesamt).

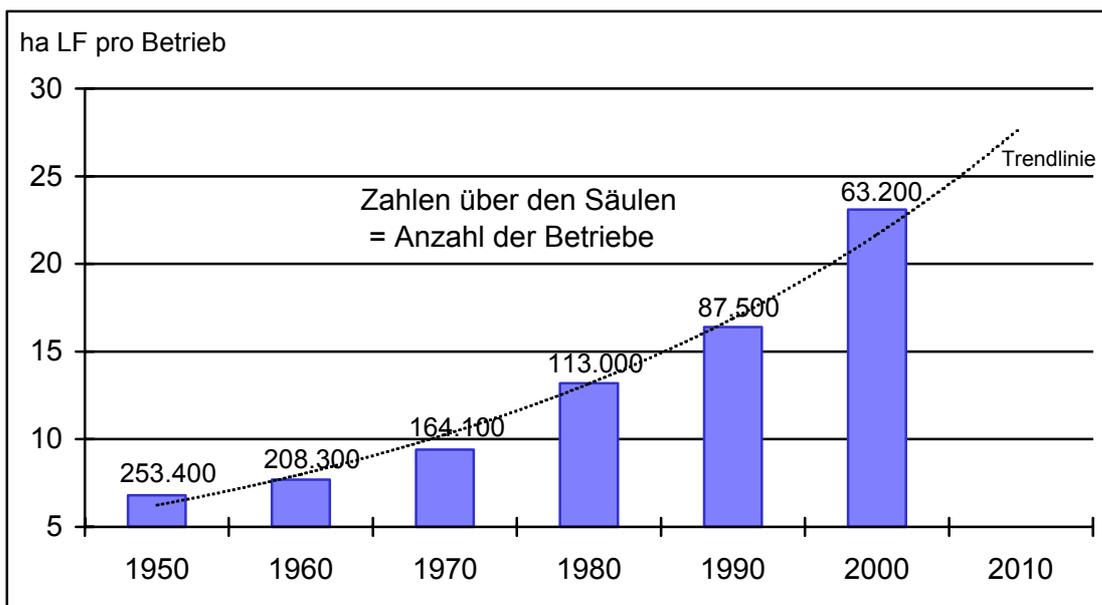


Abb. 5: Entwicklung der durchschnittlichen Betriebsgröße (in ha LF) zwischen 1950 und 2000 (Baden-Württemberg) (Datenquelle: Statistisches Landesamt).

Durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft – im Südwesten nahm innerhalb der letzten 50 Jahre (1950 bis 2000) die Anzahl der Bauernhöfe um nicht weniger als 80 % ab (Abb. 4 und Abb. 5) – ist vor allem die Viehhaltung betroffen (BRIEMLE et al. 1996). Mit dieser Entwicklung schicksalhaft verbunden ist das Dauergrünland mit all seinen standörtlichen Ausprägungen. So ging im genannten Zeitraum insbesondere der Anteil der Feuchtwiesen und jener der 2-3schürigen Glatthafer-Talwiesen zurück (Abb. 6), während die Anzahl der Vielschnittwiesen und Mähweiden geradezu explosionsartig zunahm. Mit der „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ (FFH-Richtlinie) vom 21.5.1992 will die Europäische Gemeinschaft im

Rahmen der Schutzgebietskonzeption Natura 2000 jetzt allerdings die drastische Abnahme artenreicher Grünlandtypen stoppen (DER RAT 1992).

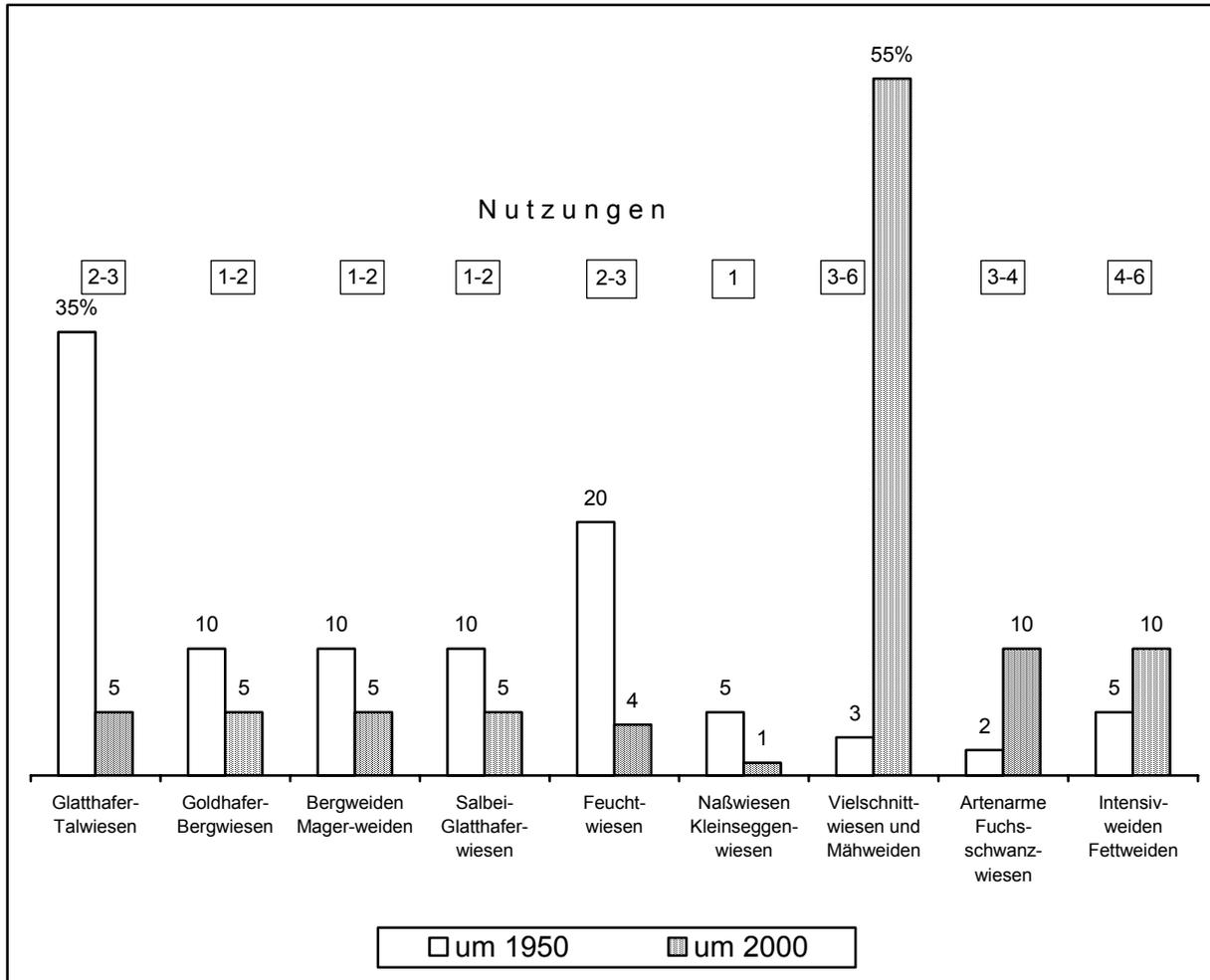


Abb. 6: Wichtige Grünlandtypen und ihre anteilige Veränderung (in % des Gesamtgrünlandes) in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Quelle: BRIEMLE, ECKERT & NUBBAUM 1999)

2.2 Extensivgrünland

Im Folgenden wird eine Übersicht über die wichtigsten Pflanzengesellschaften des mesotrophen Extensiv-Grünlandes (2 bis 3 Nutzungen) in Südwest-Deutschland gegeben. Systematik und Nomenklatur richten sich nach OBERDORFER & MITARB. (1977 - 1983); es bedeuten: (K) = Klasse, (O) = Ordnung, (V) = Verband, (A) = Assoziation. Wie der Auflistung zu entnehmen ist, handelt es sich dabei um Phytozönosen mittlerer Standortverhältnisse (mäßig nass bis mäßig trocken), die traditionell unregelmäßig gedüngt wurden und deren Aufwüchse auch heute noch in der landwirtschaftlichen Viehhaltung verwertbar sind. Die Größenordnung der standortabhängigen Biomasse-Produktion liegt zwischen 35 und 70 dt TM/ha.

(O) Fettwiesen und -weiden (Arrhenatheretalia, PAWL. 1928)

(V) Glatthafer-Talwiesen (*Arrhenatherion elatioris*, KOCH 1926). Tiefland-Glatthaferwiesen:

1. *Arrhenatheretum elatioris* (BR.-BL. ex SCHERR. 1925) oder
2. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (OBERD. 1952) oder
3. *Dauco-Arrhenatheretum* (GÖRS 1966) oder
4. *Pastinaco-Arrhenatheretum* (PASS. 1964 em. WESTH. & DEN HELD 1969) oder

5. Tanaceto-Arrhenatheretum (FISCHER EX ELLMAUER in MUCINA ET AL. 1993)

Berg-Glatthaferwiesen:

6. Arrhenatheretum montanum (OBERD. 1952) oder
 7. Alchemillo-Arrhenatheretum (SOUGN. ET LIMB. 1963) oder
 8. Centaureo nigrae-Arrhenatheretum (OBERD. 1957) oder
 9. Poo-Trisetetum flavescens (KNAPP 1951) (= Rispengras-Goldhaferwiese)

Salbei-Glatthaferwiesen:

10. Salvia-Arrhenatheretum (HUNDT 1958) oder
 11. Dauco-Arrhenatheretum salviosum (BR.-BL. 1915) oder
 12. Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum (ELLMAUER & MUCINA 1993)
 13. Arrhenatheretum elatioris Subassoziationsgruppe mit Ranunculus bulbosus (sensu HAUSER 1990).

(V) Goldhafer-Bergwiesen (Polygono-Trisetion, BR.-BL. & TX. EX MARSCHALL 1947) Waldstorchschnabel-Goldhaferwiese:

14. Geranio-Trisetetum flavescens (KNAPP 1951) oder
 15. Trisetetum flavescens (HUNDT 1964) oder
 16. Trisetetum crepidetosum mollis (MOOR 1942) oder
 17. Meo-Festucetum (BARTSCH 1940)

Kalkalpen-Goldhaferwiese:

18. Astrantio-Trisetetum flavescens (KNAPP 1951)

(V) Weidelgras-Weißklee-Weiden (Lolio-Cynosurion, C. A. WEBER 1901 oder Cynosurion cristati, TX. 1947)

Rotschwengel-Bergweiden:

19. Festuco-Cynosuretum (TX. in BÜK. 1942) oder
 20. Alchemillo-Cynosuretum (TH. MÜLLER in OBERD. et al. 1967) oder
 21. Crepido-Cynosuretum (KNAPP 1962) oder
 22. Phleo-Leontodontetum (BR.-BL. ET BERS. 1956)

(O) Nasswiesen (Molinietalia caeruleae, KOCH 1926)

(V) Feucht- und Nasswiesen (Calthion palustris, TX. 1937)

Kohldistel-Wiesen:

23. Angelico-Cirsietum oleracei (TX. 1937 em. OBERD. in OBERD. et al. 1967) oder
 24. Cirsio-Polygonetum bistortae (TX. in TX. et PRSG. 1951)

Wassergreiskraut-Wiesen:

25. Senecioni aquatici-Brometum racemosi (TX. 1951) oder
 26. Bromo-Senecionetum aquatici (LENSKI 1953)

Wiesenknopf-Silgen-Wiesen:

27. Sanguisorbo-Silaetum (KLAPP 1951, VOLLR. 1965) oder
 28. Silaetum pratense (KNAPP 1948) oder
 29. Senecioni-Brometum racemosi (apud OBERD. 1957) oder
 30. Silao-Brometum racemosi (OBERD. prov. 1957)

Fuchsschwanz-Wiesen:

31. Alopecuretum pratensis (REGEL 1925) oder
 32. Arrhenatheretum alopecuretosum (TÜXEN 1937) oder
 33. Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Gesellschaft (DIERSCHKE 1997)

(V) Silikat-Binsenwiesen (Juncion acutiflori, BR.-BL. 1947)

34. Juncetum acutiflori (BR.-BL. 1915) oder
 35. Crepido-Juncetum acutiflori (OBERD. 1957)

Auf die Nennung von Gesellschaften der nassen Staudenfluren (*Filipendulion ulmariae*, SEGAL 1966), der Kriech- und Flutrasen (*Agrostietalia stoloniferae*, OBERD. 1967) wie auch der Großseggenwiesen (*Magnocaricion*, KOCH 1926) wurde verzichtet, da sie nie in nennenswertem Maße landwirtschaftlich genutzt wurden.

2.3 Biotopgrünland

Nachfolgend ist eine Übersicht der wichtigsten Pflanzengesellschaften des oligotrophen Biotop-Grünlandes (1 bis 2 Nutzungen) in Südwest-Deutschland aufgelistet. Systematik und Nomenklatur richten sich nach OBERDORFER & MITARB. (1977-1983); es bedeuten: (K) = Klasse, (O) = Ordnung, (V) = Verband, (A) = Assoziation. Es handelt sich dabei um Grünland extremer Standortverhältnisse, auf denen die allgemeine Nährstoffverfügbarkeit entweder wegen zu trockenen oder zu nassen Bodens gering ist. Die Größenordnung der natürlichen Biomasse-Produktion liegt auf Magerrasen-Niveau und damit unter 35 dt TM/ha.

(K) Trocken- und Halbtrockenrasen (*Festuco-Brometea*, BR.-BL. & TÜXEN 1943)

(O) Kalkreiche Trocken- und Halbtrockenrasen (*Brometalia erecti*, BR.-BL. 1936)

(V) Kalkmagerwiesen und -weiden (*Bromion erecti*, KOCH 1926)

Kalkmagerwiesen:

36. Mesobrometum (BR.-BL. ap. SCHERR. 1925) oder
37. Gentiano vernaе-Brometum (KUHN 1937)

Kalkmagerweiden:

38. Gentiano-Koelerietum (KNAPP 1942 ex BORNK. 1960) oder
39. Mesobrometum brachypodietosum (KUHN 1937) oder
40. Brachypodietum pinnati (GAUCKL. 1938)
41. Gentiano-Koelerietum agrostietosum (KORNECK 1960)

(K) Heiden und Borstgras-Triften (*Nardo-Callunetea*, PRSG. 1949)

(O) Borstgras-Rasen (*Nardetalia*, OBERD. 1949)

(V) Hochmontane Borstgras-Matten (*Nardion*, BR.-BL. & JENNY 1926)

42. Hochmontane Borstgrasmatte des Schwarzwaldes (*Leontodonto helvetici-Nardetum*, BARTSCH 1940)

(V) Tieflagen-Borstgras-Heiden (*Violion caninae*, SCHWICK. 1944)

43. Flügelginster-Weide (*Festuco-Genistetum sagittalis*, ISSL. 1927)
44. Wiesenhafer-Flügelginster-Weide (*Aveno-Genistetum sagittalis*, OBERD. 1957)
45. Knöllchenknöterich-Flügelginster-Weide der Schwäb. Alb (*Polygono vivipari-Genistetum sagittalis*, KUHN 1937)
46. Kreuzblumen-Borstgras-Weide (*Polygalo-Nardetum*, OBERD. 1957)

(V) Pfeifengraswiesen (*Molinion caeruleae*, KOCH 1926)

47. Reine Pfeifengraswiese (*Molinietum caeruleae*, KOCH 1926)
48. Knöllendistel-Pfeifengraswiese (*Cirsion tuberosi-Molinietum arundinaceae*, OBERD. et PHIL. ex GÖRS 1974)
49. Duftlauch-Pfeifengraswiese (*Allio suaveolentis-Molinietum*, GÖRS in OBERD. 1979)

(V) Brenndolden-Pfeifengraswiesen (*Cnidion dubii*, BAL.-TUL. 1965)

50. Brenndolden-Pfeifengraswiese (*Violo-Cnidietum*, WALTH. ex PHIL. 1960)
51. Fenchel-Pfeifengraswiese (*Oenanthe lachenalii-Molinietum*, PHIL. 1960)
52. Iris sibirica-Bestände (*Iridetum sibiricae*, PHIL. 1960)

(K) Flach- und Zwischenmoore: Scheuchzerio-Caricetea fuscae (Tx. 1937)

(O) Bodensaure Flachmoore (NORDHAG. 1937)

(V) Silikat-Kleinseggenwiesen (Caricion fuscae KOCH 1926 em. KLIKA 1934 = Caricion nigrae, BR.-BL. 1949)

53. Braunseggen-Sumpf (Caricetum fuscae, BR.-BL. 1915)

54. Herzblatt-Braunseggen-Sumpf (Parnassio-Caricetum fuscae, OBERD. 1957 em. GÖRS 1977)

55. Kopfwollgras-Sumpf (Eriophoretum scheuchzeri, RÜB. 1912)

(V) Schlenken-Gesellschaften (Rhynchosporion albae, KOCH 1926)

56. Schlammseggen-Schlenken (Caricetum limosae, BR.-BL. 1921)

57. Schnabelried-Schlenken (Rhynchosporion albae, KOCH 1926)

(V) Mesotrophe Zwischenmoore (Caricion lasiocarpae, VAN DEN BERG apud LEBRUN et al. 1949)

58. Drahtseggen-Moor (Caricetum diandrae, JON. 1932 em. OBERD. 1957)

59. Strickwurzelseggen-Moor (Caricetum chordorhizae, PAUL & LUTZ 1941)

60. Torfseggen-Moor (Caricetum heleonastae, PAUL & LUTZ 1941)

(O) Kalk-Flachmoore und -sümpfe (Tofieldietalia, PREISING apud OBERD. 1949)

(V) Kalk-Kleinseggenwiesen (Caricion davallianae, KLIKA 1934) = Eriophorion latifolii nach BR.-BL. & TX. 1943)

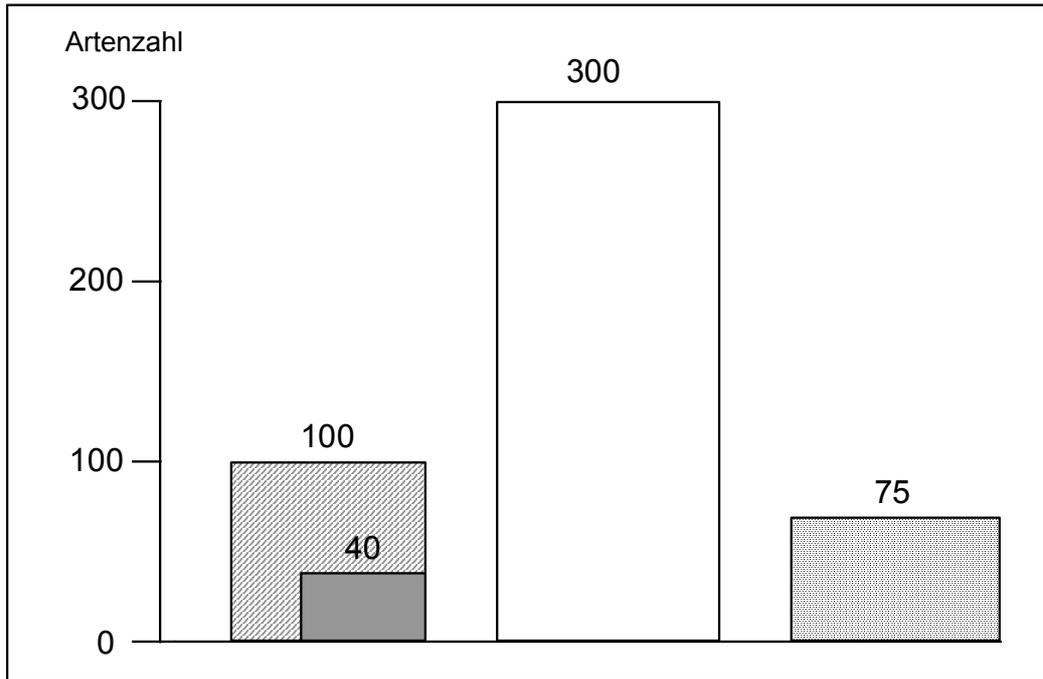
61. Orchideen-Kopfbinsen-Sumpf (Orchio-Schoenetum nigricantis, OBERD. 1957)

62. Mehlsprimel-Kopfbinsen-Sumpf (Primulo-Schoenetum ferruginei, OBERD. 1957)

63. Davallseggen-Quellsumpf (Caricetum davallianae, DUTOIT 1924 em. GÖRS 1963)

3 Grundsätzliches zur Mindestpflege von Blumenwiesen

Da Wiesen und Weiden lediglich Ersatzgesellschaften für Wälder sind, ist ihr Erhalt nur durch eine Mindestpflege oder -nutzung möglich. Bei langjährigen Brachen oder bei Pflegeflächen, die über längere Zeit erst sehr spät im Jahr nur einen Offenhaltungsschnitt erhielten, stellt sich häufig die Frage nach einer an der einstigen Nutzung orientierten *Rekultivierungsmöglichkeit*. Da Grünlandbiotope ein (anthropogenes) Kulturgut darstellen, verwende ich hier den irreführenden und daher falschen Modebegriff „Renaturierung“ bewusst nicht, sondern spreche von „Rekultivierung“ oder „Regeneration“.



Vermehrung (generativ / vegetativ)		
überwiegend generativ*	überwiegend vegetativ	durch beides gleichermaßen
<i>Beispiele:</i> Wiesen-Glockenblume Pippau Klappertopf Bocksbart Hopfen-Luzerne Kleiner Klee	<i>Beispiele:</i> Schafgarbe Frauenmantel Arnika Storchschnabel Sauerampfer Wiesen-Flockenblume	<i>Beispiele:</i> Kerbel Bärenklau Kohl-Kratzdistel Margerite Witwenblume Herbst-Zeitlose

* von 475 Arten sind 40 (= 8 %) zwingend auf jährliches Aussamen angewiesen, da entweder nur ein- oder überjährig.

Abb. 7: Anteil der auf das Aussamen angewiesenen Grünlandpflanzen (nach Angaben bei OBERDORFER 1990, SCHIEFER 1981 und ELLENBERG 1952).

Der Erfolg einer Rekultivierung aufgelassenen Grünlandes hängt bekanntlich ganz wesentlich von der Bestandeszusammensetzung des Ausgangsbestandes ab (vgl. z. B. TECHOW 1981). Oft dürfte auch das Vorhandensein einer keimfähigen „Samenbank“ im Oberboden ausschlaggebend sein. Da aber fast zwei Drittel der Grünlandpflanzen kein dauerhaftes Samenpotenzial im Boden anlegen können (BEKKER et al. 1998, JENSEN 1998), wird oft die Auffassung vertreten, ein natürliches Aussamen bzw. gar eine künstliche Mähgut-Übertragung sei für den Erhalt des Grünlandes zwingend erforderlich. Betrachten wir aber die Zusammensetzung der Arten hinsichtlich ihrer Lebensformen, so stellen wir fest, dass sich von den 475 häufigsten Taxa des Grünlandes nur etwa ein Fünftel überwiegend generativ vermehrt. Beim Großteil der Arten handelt es sich um ausdauernde Hemikryptophyten, Geophyten oder um Chamaephyten. Lediglich 8 % sind kurzlebig und daher zwingend auf jährliches Aussamen angewiesen. Im übrigen gibt es nach ROSENTHAL (1992) Keimungserfolge auch nur bei frühem Schnitt (Juni), nicht aber bei fortwährender Herbstmahd.

Unterschiedliche (mechanische) Offenhaltungsmaßnahmen zeitigen unterschiedliche Effekte bei der Grünlandvegetation (z. B. SCHREIBER 1997, ARENS & NEFF 1997, KEMPF 1981). Wie Tab. 2 verdeutlicht, vertreibt insbesondere die „Mahd mit Liegenlassen des Mähgutes in Schwaden“ die Grünlandkräuter aus dem Pflanzenbestand. Dies liegt daran, dass sie im Gegensatz zu den Obergräsern nicht in der Lage sind, die langsam verrottende Streu-Matratze zu durchstoßen, um so ans Licht zu gelangen. Am günstigsten wirkt sich dagegen „Mahd mit Abräumen und Kalidüngung“ auf die Kräuterflora aus. Diese Pflegevariante ist am nächsten der althergebrachten Wiesennutzung mit Festmistwirtschaft verwandt.

Tab. 2: Mechanische Offenhaltungsmaßnahmen und ihre grundsätzlichen Effekte auf den Pflanzenbestand des Grünlandes

Effekte	Offenhaltungsmaßnahme	Effekte
Zunahme von Grünland-Kräutern allgemein ↓	Mahd und Liegenlassen des Mähgutes in Schwaden	↑ Zunahme von Obergräsern (z. B. Knautgras und Wiesenfuchsschwanz)
	Zeitweiliges Brachlegen oder natürliche Sukzession	
	Mulchen i. S. v. Mahd <i>und</i> Zerhäckseln des Aufwuchses	
	Mahd mit Abräumen des Mähgutes ohne Düngung	
	Mahd mit Abräumen <i>und</i> Düngung von Kalium + Phosphat	

3.1 Der Schnittzeitpunkt

Während man sich vielerorts von festen, spät liegenden Schnittzeitpunkten den besten Erfolg im Hinblick auf hohe Artendiversität verspricht, plädiert die Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf aufgrund von Erkenntnissen aus langjährigen Feldversuchen seit langem für flexible Termine.

Hinsichtlich der Förderung von Artenvielfalt und Kräuterreichtum (und damit Blütenbuntheit) sind Schnittzeitpunkte, die Anfang Juli oder später liegen, nur dann angezeigt, wenn es sich um ausgesprochene Magerrasen handelt. Definitionsgemäß sind dies Grünlandtypen mit einer Ertragsersparnis von durchschnittlich weniger als 35 dt TM/ha. Liegt diese darüber, sind Schnittermine nach Ende Juni kontraproduktiv: In den meisten Fällen vergrasen solche Bestände einseitig mit Obergräsern, wodurch zu wenig Sonnenlicht auf den Boden gelangt und in der Folge lichtscheue Kräuter ausbleiben. Handelt es sich also um mesotrophe Grünlandbestände, zu denen im mineralischen Bereich beispielsweise die typischen Glatthaferwiesen, Salbei-Glatthaferwiesen und Goldhaferwiesen, im organogenen Bereich die Dotterblumenwiesen, Kohldistelwiesen und artenreicheren Fuchsschwanzwiesen zählen, muss eine frühere Mahd vor Anfang Juli möglich sein. Dies gilt künftig umso mehr, als infolge der Klimaveränderung die Frühlinge immer kürzer und die Sommer immer wärmer werden.

Generell zeigt die jahrelange Erfahrung, dass Schnittzeitpunkte, die nach der Sommersonnenwende (21. Juni) liegen, zunehmend weniger relevant für die Ausbildung einer intakten Grünlandvegetation sind. Wird im Extremfall beispielsweise erst im Oktober oder November gemäht oder gemulcht, entwickeln sich die Pflanzenbestände physiognomisch wie auch qualitativ auf langjährige Brachen zu. Hier wird dann nur noch die Verbuschung und Wiederbewaldung verhindert. Die Pflegemaßnahme hat aber nichts mehr mit dem Erhalt des überkommenen Kulturgutes „Grünland“ zu tun und kann bestenfalls als anspruchslose „Offenhaltung“ bezeichnet werden. Im übrigen ist bekannt, dass – hinsichtlich der Möglichkeit einer alternativen Verwertung der Aufwüchse – bei Spätschnitt-Varianten auch die Eignung für eine energetische Nutzung abnimmt.

3.2 Behutsame Düngung erhält die Artenvielfalt

KAUTER (2002) kommt bei seinen umfangreichen historischen Forschungen zu dem Ergebnis, dass Wiesendüngung seit dem Spätmittelalter (ab 1500) überall in Mitteleuropa praktiziert wurde. Sie setzte also schon weit früher ein, als die durch LIEBIGS Agrikulturchemie Ende des 19. Jhs. begründete Mineraldüngung. Neben der Verwendung von Asche und der häufig praktizierten Wiesenwässerung geschah dies auch mit Mist und in einigen Gebieten seit dem 18. Jh. mit Gülle bzw. Jauche. Für das 18. und 19. Jahrhundert lässt sich eine Düngung der Wiesen mit Mist in vielen Fällen geschichtlich belegen. Im übrigen ist über den gesamten historischen Zeitraum von 1500 bis 1900 mehrmalige Mahd und Düngung von Wiesenflächen als wichtigste Voraussetzung für relativ „fettes“ Grünland nachweisbar.

Tab. 3: Magerrasentypen Mitteleuropas und ihr Pflegebedarf (aus SCHUMACHER 1991)

Basenreiches, meist kalkhaltiges Gestein	Basenarmes, meist silikatisches Gestein
<p style="text-align: center;">Kalk-Magerrasen</p> <p><i>gemäht:</i> z.B. Trespen-Trockenrasen (<i>Mesobrometum</i>)</p> <p><i>beweidet:</i> Enzian-Schillergrasrasen (<i>Gentiano-Koelerietum</i>)</p> <p><i>meist beweidet:</i> Adonisröschen-Fiederzwenkenrasen (<i>Adonido-Brachypodietum</i>)</p>	<p style="text-align: center;">Silikat-Magerrasen</p> <p><i>gemäht oder beweidet:</i> z. B. Nelkenhaferflur (<i>Airo-Festucetum ovinae</i>)</p> <p><i>gemäht oder beweidet:</i> Borstgrasrasen (<i>Polygalo-Nardetum</i>)</p> <p><i>meist beweidet:</i> Rotschwingel-Flügelginsterweide (<i>Festuco-Genistelletum</i>)</p>
Erhalt bei geringer Düngung (meist nur P, K oder wenig N)	
<p><i>gemäht:</i> Trockene Glatthaferwiese (<i>Arrhenatheretum salvietosum</i>)</p> <p><i>beweidet:</i> Trockene Magerweide (<i>Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae</i>)</p>	<p><i>gemäht:</i> Magere Goldhafer- bzw. Glatthaferwiese (<i>Trisetetum bzw. Arrhenatheretum</i>)</p> <p><i>beweidet:</i> Rotschwingel-Magerweide (<i>Festuco-Cynosuretum</i>)</p>

Die ertragssteigernde Wirkung der Wiesendüngung war den Bauern seit eh und je bekannt. Dass in der Vergangenheit in den meisten Gebieten Mitteleuropas viele Wiesen dennoch ungedüngt blieben, erklärt sich daraus, dass das wichtigste Düngemittel, nämlich der Stallmist, für den Ackerbau benötigt wurde. Die Wiese galt als die „Mutter des Ackers“, denn sie war die Voraussetzung für die Stallfütterung und somit die Grundlage der Mistgewinnung (z. B. NOWAK & SCHULZ 2002). So wurden auch alle Variationen beispielsweise der Glatthaferwiesen in der Vergangenheit mäßig gedüngt und ein- bis zweimal im Jahr zur Heu- und Öhmdwerbung geschnitten (vgl. auch SCHUMACHER 1991, Tab. 3). Bei diesem Wiesentyp können auf 25 m² Referenzfläche mehr als 40 Pflanzenarten vorkommen. Der Reichtum an Pflanzenarten ist die Lebensgrundlage für zahlreiche Nahrungsspezialisten unter den Kleintieren. Viele leben nur von einer oder einigen wenigen Art(en). Die Blütenbesucher müssen vom Frühling bis in den Herbst hinein offene Blüten finden (KRATOCHWIL & SCHWABE 2002).

Je nach Standort wirkt im mesotrophen Grünland eine Grunddüngung alle 2 bis 3 Jahre oder auch in noch weiterem Intervall bestandserhaltend. Ausschlaggebend ist allerdings eine Mindest-Nährstoffverfügbarkeit im Boden, die durch die in Tab. 4 aufgeführten Kennarten angezeigt wird. Die Düngermengen können hier zwischen 90 dt Festmist/ha auf eher mageren Standorten (Salbei-Glatthaferwiesen, Goldhaferwiesen, Bärwurz-Goldhaferwiesen) und bis zu 200 dt/ha Festmist auf wüchsigeren Standorten (Glatthafer-Talwiesen, Kohldistelwiesen, artenreiche Fuchsschwanzwiesen) schwanken. Wenn möglich sollte ei-

ne Düngung mit Flüssigmist (Gülle) nicht erfolgen, weil das schnell verfügbare Ammonium (etwa 60 % des Stickstoffanteils im Flüssigmist) zum ersten Aufwuchs eher die Gräser als die Kräuter fördert. Wenn nur Rindergülle zur Verfügung stehen sollte, kann diese in verdünnter Form in einer Menge von 10 bis 20 m³ pro ha (je nach Standort) und möglichst nach dem ersten Schnitt ausgebracht werden. Im übrigen besteht für flüssige Wirtschaftsdünger auch auf Extensiv-Grünland ein generelles Ausbringungsverbot zwischen dem 15. November und dem 15. Januar. Alternativ zum organischen Dünger bietet sich eine geringe mineralische PK-Düngung in der Größenordnung von 20/60 bis 40/120 kg P/K pro Hektar an.

Abschließend sei zum Thema „naturschutzgemäße Düngung“ noch bemerkt, dass als oberstes Ziel die Förderung der Artenvielfalt steht. Das heißt, nur die pflanzliche Vielfalt kann eine Vielfalt an Insekten, Heuschrecken und Schmetterlingen hervorbringen (vgl. z. B. CLASSEN et al. 1996, SCHMIDT 1995, DÜLGE et al. 1994, StMLU 1992, SCHREIBER & NEITZKE 1991, STEFFNY et al. 1984, KRATOCHWIL 1983, ULRICH 1982).

Tab. 4: Nährstoffverfügbarkeit in schutzwürdigen Grünlandtypen – absteigend geordnet nach der Nährstoffzahl unter Verwendung der mittleren Gesellschafts-Zeigerwerte (mN) bei BÖCKER et al. (1983)

Grünland-Typ	mN	
Nasse Hochstaudenbestände	6,0	nie gedüngt
Rohrglanzgras-Bestände	5,8	
Salzwiesen der Meeresküste	5,6	
Großseggenwiesen	4,7	
<i>Streuobstwiesen</i>	4,6	in der Vergangenheit unregelmäßig mit Hofdüngern (Festmist, Jauche) gedüngt
<i>Frische bis feuchte Glatthaferwiesen (Kohldistel-Glatthaferwiesen)</i>	4,5	
<i>Goldhaferwiesen (Gebirgs-Fettwiesen)</i>	4,4	
<i>Typische Tal-Glatthaferwiesen</i>	4,3	
<i>Alpine Milchkrautweiden (Almen)</i>	4,3	
<i>Gedüngte Feucht- und Nasswiesen (Dotterblumenwiesen)</i>	4,2	
<i>Trockene Glatthaferwiesen</i>	3,8	
Pfeifengras-Streuwiesen	3,4	nie gedüngt
Bodensaure Kleinseggenwiesen und Übergangsmoorrasen	2,8	
Kalk-Halbtrockenrasen (Kalk-Magerwiesen)	2,8	
Kalk-Magerweiden (Wacholderheiden)	2,8	
Kalk-Kleinseggenwiesen	2,7	
Borstgras-Magerrasen (Bürstlingsrasen)	2,7	
Calluna-Heiden (Sandheiden) des Flach- und Berglandes	2,7	
Alpine Kalkrasen	2,6	
Kalk-Trockenrasen	2,4	
Lockere Sandrasen und Silbergrasfluren	2,3	
Kontinentale Steppenrasen (Steppenheide)	2,2	
Alpine Sauerbodenrasen	2,0	

Die mN ist die mittlere Nährstoffzahl der jeweiligen Pflanzengesellschaft nach OBERDORFER (1957) und kann als allgemeine Nährstoff-Verfügbarkeit für die Vegetation angesehen werden. Die *kursiv* gedruckten Grünlandtypen gehören zu den kräuterreichsten und buntesten Pflanzenformationen überhaupt. Sie wurden seit dem Spätmittelalter mit Hofdüngern (Stallmist, Jauche) versorgt.

3.3 Noch-Verwertbarkeit durch Nutztiere

Einsatzmöglichkeiten für Futterpartien aus extensiv genutztem Grünland bietet die Mast weiblicher Rinder aufgrund der geringeren Wachstumsintensität gegenüber Bullen. In der Lebensphase „300 - 500 kg Lebendgewicht“ können energieärmere Futterkonserven mitverfüttert werden. Auch weibliche Zuchtrinder im 2. Lebensjahr haben verminderte Ansprüche an die Futterqualität (Tab. 5). Um den hohen Strukturbedarf von Pferden und Ponys zu decken, kann gegen Ende der Gräserblüte geschnittenes Heu gut an diese Tiere verfüttert werden. Auch bei Verwendung von sogenanntem Alleinfutter ist die Beifütterung solcher Heupartien gegenüber Stroh vorzuziehen. Allerdings ist bei Pferdeheu ganz besonders auf sorgfältige Werbung zu achten, da die Tiere sonst leicht zu gesundheitlichen Störungen neigen. Bis zum Ende der Blüte geworbenes Heu kann noch als Futter für Schafe in der Lebensphase „Deckperiode bis etwa zum 100sten Tag der Trächtigkeit“ als Rationskomponente mitverwendet werden. Eine weitere Einsatzmöglichkeit für derartige Aufwüchse besteht als Strukturkomponente in Futterrationen von Muttersauen. Bei ihnen führt das zerkleinerte Heu zu günstigen gesundheitlichen Effekten. Die Futteraufnahme erhöht sich durch Ausweitung der Verdauungsorgane, und die Tiere sind im gesättigten Zustand zufriedener und ruhiger. Mit der Verwendung spät geschnittener Grünlandaufwüchse in der Pferde- und Muttersauenfütterung könnte auf die Zufütterung von Getreidestroh verzichtet werden, dessen Cycocel-Gehalte eventuell Gesundheitsstörungen verursachen können. Milchviehbetriebe mit eigener Nachzucht könnten nur bei bester Organisation etwa 10 % der Betriebsfläche gegen Mitte bis Ende der Blüte nutzen; liegen im Betrieb energiereiche Futtermittel (wie Silomais) vor, lassen sich sogar bis zu 20 % der Fläche zu diesem späten Zeitpunkt ernten (WOLF & BRIEMLE 1989).

Tab. 5: Faustzahlen zur futterbaulichen Leistung und Verwertbarkeit von Aufwüchsen aus artenreichem Grünland

Grünlandtyp ⇒	Glatthaferwiesen, Kohldistelwiesen, artenreiche Fuchschwanzwiesen	Salbei-Glatthaferwiesen, Goldhaferwiesen, Dotterbunnenwiesen	Silikat-Magerweiden, Bergweiden
Nutzungszeitpunkt des 1. Aufwuchses	Mitte Juni	Ende Juni	Mitte Juni - Mitte Juli
Anzahl der Schnitte bzw. Weidgänge	2 - 3	1 - 2	1 - 2
TM-Ertrag (dt/ha)	50 - 80	20 - 50	20 - 50
Eiweißgehalt des Futters (% TS)	11 - 13	8 - 11	9 - 11
Verdaulichkeit der organischen Substanz (%)	60 - 70	55 - 65	55 - 65
TM-Aufnahme (kg / GV und Tag)	12 - 14	10 - 12	10 - 12
Energiegehalt des Futters (MJ NEL/kg TS)	als Heu: 4,7 - 5,1	als Heu: 4,0 - 4,8	als Grünfutter: 4,0 - 5,0
Zuwachspotenzial bei weiblichen Rindern, älter als 1 Jahr (in g/Tag)	500 - 600	340 - 450	400 - 500

Die Tabelle nach BRIEMLE et al. (1996) hat beispielhaften Charakter. TS = Trockensubstanz, TM = Trockenmasse, NEL = Netto-Energie-Laktation als Maß der Energiedichte in Megajoule (MJ), GV = Großvieheinheit.

Krautreiche Pflanzenbestände besitzen wegen langsamerer physiologischer Alterung eine höhere Nutzungselastizität als grasreiche. Dominiert der Anteil an krautigen Pflanzen im Bestand (über 50 % Er-

tragsanteile), so sind Nutzungselastizität und Futterwert im Vergleich zu grasbetonten Pflanzenbeständen merklich höher, und eine einschürige Wiese kann dann dieselbe Futterqualität besitzen wie eine zweischürige (JILG & BRIEMLE 1994). Für solche Futterreserven sollte aber auf der Hofstelle die Möglichkeit einer getrennten Lagerung bestehen (JACOB & ECKERT 1997). Für die Praxis bietet es sich an, die Verwertbarkeit des Erstaufwuchses an phänologischen Phasen festzumachen. Solange die folgenden Blütenaspekte den ersten Aufwuchs eines artenreichen Grünlandes prägen, kann dieser noch in der Milchviehhaltung verwendet werden und zwar als Heu mit maximal 2 - 3 kg/Tag.

- Ende Hahnenfuß-Blüte (gelb)
- Ende Storchschnabel-Blüte (blau und lila)
- Volle Pippau-Blüte (gelb)
- Volle Skabiosenflockenblumen-Blüte (lila)
- Volle Wiesenflockenblumen-Blüte (blau)
- Volle Margeriten-Blüte (weiß)
- Volle Klappertopf-Blüte (gelb)
- Volle Wiesenknautien-Blüte (blau)

Die jeweilige Phänophase entspricht etwa der vollen Glatthafer- bzw. Goldhafer-Blüte.

4 Erfolgsabhängige Förderung von artenreichem Grünland in Baden-Württemberg

4.1 Methode für das Extensivgrünland (*eingeführt*)

Das flächendeckende Agrar-Umweltprogramm in Baden-Württemberg trägt das Kürzel MEKA, was für „**M**arktentlastung und **K**ulturlandschaftsausgleich“ steht. Für dieses Programm sind Aufbau und Vorgehensweise bei der Förderposition „Artenreiches Grünland“ eingehend bei OPPERMAN & BRIEMLE (2002) beschrieben. An dieser Stelle werden zum Verständnis lediglich die Grundzüge dieser Förderposition dargestellt: Als artenreich ist gemäß MEKA (Ziffer B4) solches Extensivgrünland anzusprechen, das mindestens 4 Indikatorarten (sog. Kennarten) aus einem entsprechenden landesweiten 28-zähligen Kennartenkatalog aufweist (Tab. 6). Die Artenliste wurde so entwickelt, dass alle Naturräume Baden-Württembergs mit ihren wichtigsten Grünland-Pflanzengesellschaften berücksichtigt sind (Tab. 7). Hervorzuheben ist, dass der Katalog nur optisch auffällige Kräuter, also keine Gräser enthält. Ähnliche oder für den Laien nur schwer unterscheidbare Arten wie z. B. verschiedene Glockenblumenarten (*Campanula spec.*) oder Milch- und Ferkelkräuter (*Leontodon spec.*, *Hypochoeris radicata*) wurden zusammengefasst und zählen jeweils auch nur als 1 Art. Die Anzahl von 4 Kennarten als Bemessungsgrenze für artenreiches Grünland wurde gewählt, um zum einen vielen Landwirten einen Einstieg zu ermöglichen und zum anderen um in Zukunft eine zweite und ggf. dritte Stufe des Artenreichtums festlegen zu können.

Das Ziel des baden-württembergischen Weges ist es, die traditionell extensiv bewirtschafteten, blütenbunten, aber futterbaulich und ökonomisch geringwertigen Grünlandtypen in ihrem gegenwärtigen Umfang der Nachwelt zu erhalten. Ihr Wert liegt neben der allgemeinen landschaftsökologischen Bedeutung (Arten-, Biotop-, Boden- und Wasserschutz) auch im Landeskulturellen und im Visuell-Landschaftsästhetischen begründet.

Diese Methode klammert bewusst eine Beurteilung nach Naturschutz-Kriterien gemäß § 20 BNatSchG bzw. § 21 NatSchG oder der entsprechenden Gesetze und Verordnungen anderer Bundesländer aus. Auch

enthält der Artenkatalog keine „Rote Liste-Arten“ mit Ausnahme der Trollblume (*Trollius europaeus*), da diese in der für Baden-Württemberg maßgebenden „§ 24a-Kartieranleitung“ fehlt.

Allerdings fallen Teile der FFH-Richtlinie (DER RAT 1992), nämlich die sog. Flachland- und Bergmähwiesen nach Nrn. 6510, 6520 darunter. Auch besteht eine gewisse Kongruenz mit montanen Borstgrasrasen auf Silikatböden (6230) und kalkreichen Niedermooren (7230) als futterbaulich genutzte Wiesen. Die notwendige Entflechtung sieht der Vorschlag für das Biotopgrünland in Kap. 4.2 vor.

Tab. 6: Kennartenliste des mesotrophen Extensivgrünlandes

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Blütenfarbe	Blühzeit	Typ	WZ	M	F	R	N
Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	weiß	5 - 10	1,2,3	2	6	4	x	3
Bocksbart	<i>Tragopogon spec.</i>	gelb	5 - 7	1,2,3	4	6	4	7	6
Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	blau	5 - 7	1,2,3	2	5	4	x	4
Klappertopf	<i>Rhinanthus spec.</i>	gelb	5 - 9	2,3	-1	4	4	x	3
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>	blau	4 - 8	2	2	5	3	8	4
Glockenblumen	<i>Campanula spec.</i>	blau	5 - 9	1,2,3	3	5	5	x	5
Storchschnabel	<i>Geranium spec.</i>	blau/lila	5 - 8	1,2,3	2	5	5	x	7
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>	rot	6 - 9	1,3	7	7	5	x	x
Flockenblumen	<i>Centaurea spec.</i>	blau/lila	6 - 9	2,3,4	3	4	5	x	4
Teufelskralle	<i>Phyteuma spec.</i>	blau/weiß	5 - 7	3,4	5	4	5	x	5
Bärwurz	<i>Meum athamanticum</i>	weiß	5 - 6	4	3	5	5	3	3
Tag-Lichtnelke	<i>Silene dioica</i>	rot	4 - 9	1,5	3	5	6	7	8
Pippau	<i>Crepis biennis, C. mollis</i>	gelb	5 - 8	1,3	4	5	6	x	5
Kohl-Kratzdistel	<i>Cirsium oleraceum</i>	weiß/grün	6 - 9	5,6	4	5	7	7	5
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>	rot	6 - 9	5,6	5	5	6	x	5
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	gelb	5 - 6	6	-1	5	7	6	5
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	weiß	4 - 5	5,6	-1	6	6	x	x
Sumpf-Dotterblume	<i>Caltha palustris</i>	gelb	4 - 6	6	-1	4	9	x	6
Wiesen-Knöterich	<i>Polygonum bistorta</i>	rot/rosa	5 - 7	5,6	4	6	7	5	5
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	rot	5 - 7	5,6	1	4	7	x	x
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	rot/braun	4 - 7	5,6	2	4	8	x	4
Augentrost	<i>Euphrasia rostk., E. stricta</i>	weiß	5 - 10	7	-1	5	x	x	4
Flügel-Ginster	<i>Genista sagittalis</i>	gelb	5 - 6	7	0	4	4	4	2
Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	gelb	6 - 8	7	2	3	x	x	2
Kreuzblumen	<i>Polygala spec.</i>	blau/lila	5 - 8	4,7	1	4	4	x	2
Feld-Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>	purpurrot	5 - 8	4,7	1	4	3	x	1
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>	gelb	5 - 10	4,7	2	4	4	x	2
Milch- und Ferkelkräuter	<i>Leont. spec., Hypoch. radic.</i>	gelb	6 - 9	4,7	5/1	5/7	5	4	4

Erläuterungen: Typ = Zugehörigkeit zu einem der 7 Grünlandtypen; WZ = Futterwertzahl (nach KLAPP et al. 1953); M = Mahdverträglichkeitszahl (nach BRIEMLE & ELLENBERG 1994), F = Feuchtezahl, R = Reaktionszahl, N = Nährstoffzahl (nach ELLENBERG et al. 1992); x = indifferentes ökologisches Verhalten der Art; aus praktischen Gründen (mangelnde Unterscheidbarkeit) werden Milchkraut und Ferkelkraut als eine „Art“ betrachtet.

Bunte Blumenwiesen sind in erster Linie durch die traditionelle Dürrfutterbereitung (1. Schnitt: Heu, 2. Schnitt: Öhmd oder Grummet) einer kleinbäuerlichen, viehhaltenden Landwirtschaft entstanden. Erst in zweiter Linie wird das Arteninventar vom Standort geprägt. Wichtig ist die periodische Lichtstellung unter mäßiger Nährstoffverfügbarkeit des Bodens. Nach dem Brachfallen gehen die typischen Pflanzen-

und Tierarten erfahrungsgemäß zurück. Das extensiv genutzte Grünland ist nur durch eine geringe bis mittlere landwirtschaftliche Nutzungsintensität zu erhalten. Über einen hofinternen Nährstoffkreislauf erfolgt eine gelegentliche Mindestdüngung.

Tab. 7: Verteilung der Kennarten auf die 7 wichtigsten Extensivgrünland-Typen Südwestdeutschlands

Grünlandtyp	Anzahl der vorkommenden Arten*
Glatthafer-Talwiesen (2schurig)	8
Salbei-Glatthaferwiesen (1-2schurig)	8
Goldhafer-Bergwiesen und -weiden (1-2 Nutzungen)	10
Bärwurz-Goldhaferwiesen (1-2 schurig)	7
Kohldistelwiesen und artenreiche Fuchsschwanzwiesen (2-3schurig)	7
Dotterblumen-Wiesen (1-2schurig)	8
Silikat-Magerweiden, Bergweiden (Standweiden)	7

*Überschneidungen sind möglich.

4.1.1 Die Methode und ihre Plausibilitätsprüfung

Die ergebnisorientierte Förderung artenreichen Grünlandes im MEKA ist ein vollkommen neuer Ansatz der Grünlandförderung. Zur Umsetzung der Förderung wurde die Transekt-Methode entwickelt und festgeschrieben. Dabei wurde von folgender pflanzensoziologischer Erkenntnis ausgegangen:

Das Arteninventar eines Grünlandbestandes ist das Spiegelbild seiner Bewirtschaftung und des jeweiligen Standortes. Bei gleichbleibender Bewirtschaftungsweise bleibt die Artenzusammensetzung konstant, lediglich die Häufigkeit, in der die einzelnen Spezies auftreten, ist in Abhängigkeit von der jeweiligen Jahreswitterung (feuchte/trockene Jahre) gewissen Schwankungen unterworfen. Dieser Zusammenhang eröffnet die Möglichkeit, die Förderung von extensivem Grünland an das Vorkommen markanter Kennarten zu binden und von der starren, wenig praxisgerechten Vorgabe bestimmter Bewirtschaftungsmaßnahmen abzugehen. Diese sogenannten „Kennarten“ als für die landwirtschaftliche Praxis nachvollziehbarer Begriff haben indes nichts mit Kenn- oder Charakterarten im pflanzensoziologischen Sinne zu tun. Da die Aufwuchsmenge bekanntlich witterungsgebunden von Jahr zu Jahr wechselt, entstanden früher widersinnige Probleme sowohl bei der Bewirtschaftung als auch der Überprüfung. Dazu gehörten Schnitzzahl- und Düngungskontrolle sowie beispielsweise auch der juristische Streit, ob eine Herbstweide als Nutzung anzusehen ist oder nicht.

Eine Überprüfung der Praxistauglichkeit durch OPPERMANN & KRISMANN (2001) brachte folgendes Ergebnis:

1. Die Auswahl der 28 Kennarten erwies sich als gut und repräsentativ für die Überprüfung des botanischen Artenreichtums im Grünland. Aus statistischer Sicht würde die Reduzierung der Liste um zwei bis drei seltenere Arten keine nennenswerten Unterschiede bezüglich der Einstufung von „artenreichem Grünland“ ergeben. Artenarme Regionen könnten durch die Hinzunahme weiterer Arten nur unwesentlich profitieren. Eine Änderung der Artenliste wird daher als nicht sinnvoll erachtet.
2. Die nach der MEKA-Richtlinie vorgeschriebene Transekt-Methode zur Beurteilung von „artenreichem Grünland“ erwies sich als robust. Das heißt, dass unabhängig vom Begehungstermin innerhalb des Intervalls von Mitte Mai bis Ende Juni in den ungemähten Wiesen die Kennarten gefunden werden konnten.

4.1.2 Die Akzeptanz seitens der Landwirte

Die Akzeptanz des baden-württembergischen Agrar-Umweltprogramms „MEKA“ liegt mit 87 % der landwirtschaftlichen Betriebe erfreulich hoch. Was die spezielle Honorierung der floristischen Vielfalt anlangt, überraschte die gute Akzeptanz seitens der Landwirte schon im ersten Jahr nach Einführung dieser neuen Förderposition. In persönlichen Äußerungen sprachen viele ihr Lob darüber aus, dass nun endlich die von ihnen schon seit Jahrzehnten praktizierten wirklichen und für die Allgemeinheit auch sichtbaren Leistungen für die Kulturlandschaft gefördert würden. Ein verhaltener Stolz ist vor allem jenen Landwirten anzumerken, die größere Flächen artenreichen Grünlandes bewirtschaften (OPPERMANN & BRIEMLE 2002). Von der landwirtschaftlichen Bezirksverwaltung werden jährlich die gemeldeten Flächen von 5 % der Antragsteller im Gelände überprüft, wobei die Auswahl der Prüfbetriebe mittels Zufallsgenerator erfolgt. Es wurden bislang keine Beanstandungen bekannt. Die aktuelle Situation sieht bei der Förderposition „artenreiches Grünland“ folgendermaßen aus:

Tab. 8: Aktuelle Fördersituation im Rahmen des MEKA-Programms („artenreiches Grünland“)

Jahr	Zahl der Antragsteller		Flächenvolumen	
	absolut	%	absolut (ha)	% vom MEKA-Grünland
2000	4.600	4.600/33.942 = 14%	36.000	36.000/448.501 = 8%
2001	6.000	6.000/35.573 = 17%	41.800	41.800/468.317 = 9%
2002	9.200	9.200/34.837 = 26%	66.000	66.000/469.000 = 14%

Bezugsbasis: jeweils die Teilnehmer und Fläche in der MEKA-Grundförderung.

Angesichts der allgemein ungünstigen Rahmenbedingungen für die deutsche Landwirtschaft wird die derzeitige Honorierung mit nur 50 Euro pro Hektar nicht ausreichen, um langfristig die Erhaltung des extensiv genutzten Grünlandes zu sichern.

4.2 Methode für das Biotopgrünland (geplant)

Die Sicherung von Biotopgrünland, also der sog. § 24a-Biotop, Naturschutzflächen oder neuerdings der FFH-Lebensräume läuft in Baden-Württemberg über Pflegeverträge, meist im Rahmen der Landschaftspflege-Richtlinie. Hier ist der finanzielle Ausgleich deutlich höher als beim MEKA. So wird die Pflege beispielsweise bei verzögertem Schnitzeitpunkt um 4 Wochen und reduzierter Düngung derzeit mit bis zu 505 Euro pro Hektar und Jahr honoriert.

Entsprechend der beim Extensivgrünland in die Verwaltung eingeführten Methode, ist auch beim Biotopgrünland eine Methode denkbar, mit der der Erfolg von Pflegemaßnahmen überprüft werden kann. Einen ersten Vorschlag zeigt Tab. 9. Hier stehen pro Biotoptyp jeweils 9 bis 12 Kennarten zur Auswahl, landesweit insgesamt 30 Arten.

Tab. 9: Kennartenliste des oligotrophen Biotop-Grünlandes

Artnamen	L	F	R	N	M	W	TV	WZ	Pflegebedarf	
Pfeifengras- und Kleinseggenwiesen (Streuwiesen)										
Betonica officinalis (Heil-Ziest)	7	x	x	3	4	2	4	2	Jährliche Herbstmahd mit Abräumen	
Carex echinata (Igel-Segge)	8	8	3	2	3	2	2	1		
Carex flava agg. (Gelbe Segge)	8	9	8	2	4	4	4	1		
Carex nigra (Wiesen-Segge)	8	8	3	2	4	4	4	1		
Carex panicea (Hirschen-Segge)	8	8	x	4	5	4	4	2		
Equisetum palustre (Sumpf-Schachtelhalm)	7	8	x	3	5	8	4	-1		
Juncus alpino-articulatus (Alpen-Binse)	8	9	8	2	5	7	3	1		
Molinia caerulea (Blaues Pfeifengras)	7	7	x	2	3	3	3	2		
Potentilla erecta (Blutwurz)	6	x	x	2	3	4	5	2		
Selinum carvifolia (Kümmel-Silge)	7	7	5	3	3	2	2	3		
Succisa pratensis (Gewönl. Teufelsabbiss)	7	7	x	2	3	3	4	2		
Viola palustris (Sumpf-Veilchen)	6	9	2	3	4	3	3	1		
Kalk-Magerrasen										
Briza media (Mittleres Zittergras)	8	x	x	2	4	4	4	5	Hochsommermahd alle 2 Jahre	
Bromus erectus (Aufrechte Trespe)	8	3	8	3	5	4	4	5		
Euphorbia verrucosa (Warzen-Wolfsmilch)	8	3	9	3	4	7	2	-1		
Galium verum (Echtes Labkraut)	7	4	7	3	5	4	4	3		
Helictotrichon pubescens (Flaumhafer)	5	3	x	4	5	4	4	4		
Hippocrepis comosa (Hufeisen-Klee)	7	3	7	2	3	4	4	5		
Linum catharticum (Purgier-Lein)	7	x	7	2	4	4	3	0		
Primula veris (Echte Schlüsselblume)	7	4	8	3	5	5	5	2		
Sanguisorba minor (Kleiner Wiesenknopf)	7	3	8	2	4	4	5	4		
Silikat-Magerrasen										
Agrostis capillaris (Rotes Straußgras)	7	x	4	4	6	5	5	5		
Avenella flexuosa (Draht-Schmiele)	6	x	2	3	3	4	4	3		
Euphrasia spec. (Augentrost)	7	x	x	4	5	6	5	-1		
Galium saxatile (Sand-Labkraut)	7	5	2	3	5	7	7	3		
Genista sagittalis (Flügel-Ginster)	8	4	4	2	4	8	7	0		
Hieracium pilosella (Kleines Habichtskraut)	7	4	x	2	4	7	7	2		
Nardus stricta (Borstgras)	8	x	2	2	3	5	5	2		
Polygala spec. (Kreuzblume)	8	4	4	2	4	4	4	1		
Thymus spec. (Thymian)	7	2	5	1	4	6	6	1		
<i>Mittelwerte</i>	7	6	5	3	4	5	4	2		

Wichtige ökologische Wertzahlen:

L = Lichtzahl; F = Feuchtezahl; R = Reaktionszahl; N = Nährstoffzahl (nach ELLENBERG et al. 1992); WZ = Futterwertzahl (nach KLAPP et al. 1953); M = Mahdverträglichkeitszahl (nach BRIEMLE & ELLENBERG 1994); W = Weideverträglichkeitszahl; TV = Trittverträglichkeitszahl (nach BRIEMLE & NITSCHKE 2003).

Im Gegensatz zur Vorgehensweise beim Extensivgrünland wurden auch grasartige Gefäßpflanzen in den Kennarten-Katalog aufgenommen. Dies ist möglich, da Flächenauswahl und Erfolgskontrolle von botanisch kundigen Fachleuten aus der Naturschutzverwaltung vorgenommen werden.

Wie auch beim Extensivgrünland müssen pro Grundstückspartelle 4 Arten gefunden werden. Grundsätzlich können auch hier diese 4 Taxa aus dem gesamten Artenkatalog rekrutiert werden. So dürften auch bei

intakten Streuwiesen, bei denen 3 pflanzensoziologische Verbände mit insgesamt 12 Kennarten zusammengefasst wurden, die geforderten 4 Spezies zusammen kommen. Die Prüfung ihrer homogenen Artenverteilung auf der Fläche erfolgt analog der Vorgehensweise in einem entsprechenden Faltblatt (MLR 1999).

4.2.1 Hinweise zur Anwendung der Methode

Diese Kennartenliste vereint folgende Biotop-Typen des Grünlandes Südwestdeutschlands: FFH-Lebensraum-Nr.:

- 5130 (Wacholderheiden)
- 6210 (Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen)
- 6230 (artenreiche Borstgrasrasen)
- 6410 (Pfeifengraswiesen)
- 7230 (kalkreiche Niedermoore)

Ferner sind „Magerrasen bodensaurer Standorte“ (= FFH Nr. 6150) gemäß § 24a-Kartieranleitung (HÖLL et al. 1997) sowie entsprechende Biotope gemäß MEKA B5 und G sowie der Landschaftspflege-Richtlinie enthalten.

Wird die Kennartenliste des Extensivgrünlandes parallel zu dieser für das Biotop-Grünland verwendet, muss bei den bodensauren Magerrasen (Silikatmagerrasen) – um „Biotopqualität“ zu erlangen – das Borstgras (*Nardus stricta*) auf der Fläche vorhanden sein.

Es wurden nur hochstete Sippen mit landesweiter Verbreitung berücksichtigt. Seltener, in der Roten Liste Baden-Württembergs aufgeführte Arten (Gefährdungsklasse 3 oder höher) wurden weggelassen, wie z. B. *Arnica montana*, *Eriophorum angustifolium*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris* und *Gentiana asclepiadea*.

Im Gegensatz zu den mesotrophen FFH-Wiesentypen 6510 und 6520 (Flachland- und Bergmähwiesen) ist zum langfristigen Erhalt des oligotrophen Biotop-Grünlandes keine Düngung erforderlich.

Das Kennarten-Prinzip eignet sich auch dazu, eine Entwicklung von einem schlechteren zu einem besseren Biotopzustand (etwa auch in Naturschutzgebieten) einzuleiten bzw. zu dokumentieren: Werden keine oder weniger als 4 Arten des Kataloges pro Flächeneinheit gefunden, deutet dies auf einen mangelnden oder suboptimalen Biotopzustand hin, während mindestens 4 auffindbare Spezies optimale Verhältnisse repräsentieren.

4.2.2 Pflege-Empfehlung

Für die FFH-Biotoptypen 6150, 6410 und 7230, also die Streuwiesen (Pfeifengras- und Kleinseggenwiesen) vom pflanzensoziologischen Verband des Molinion caeruleae bzw. Caricion davallianae oder Caricion fuscae gilt die folgende Pflege-Empfehlung:

- ⇒ Mahdzeitpunkt (einschnittig) zwischen Anfang Oktober und Ende November.
- ⇒ Das Mähgut ist zwingend von der Fläche zu entfernen.
- ⇒ Die standortspezifische Biomasse-Produktion liegt zwischen 30 - 60 dt TM/ha.

Für die FFH-Biototypen 5130, 6210 und 6230 (= Kalk- und Silikatmagerrasen vom pflanzensoziologischen Verband des Mesobromion erecti bzw. Nardion und Violion caninae gilt die folgende Pflege-Empfehlung:

⇒ Mahdzeitpunkt (einschnittig) Mitte Juli bis Mitte August.

⇒ Wegen der geringen Vegetationsdynamik genügt ein Pflegeintervall von 2 Jahren.

Damit wird auch die Faunenvielfalt (z. B. bei Schmetterlingen, Heuschrecken, Zikaden) gefördert. Hinsichtlich der Wahl des Pflegeverfahrens sollte „Mähen mit Abräumen“ dem „Mulchen“ (Zerkleinerungseffekt) vorgezogen werden.

Handelt es sich um Wacholderheiden oder Silikat-Magerweiden, ist die überkommene Beweidung mit durchschnittlich 12 Schafen bzw. 2 Jungrindern pro Hektar (Standweide mit einer Besatzdichte von 1,2 GV/ha) angezeigt.

Die standortspezifische Biomasse-Produktion liegt bei diesen Pflanzengesellschaften unter 35 dt TM/ha.

5 Zusammenfassung

Die landschaftsökologisch sinnvolle Mindestpflege von artenreichem Grünland wird hier gewissermaßen in einem Kompendium zusammengefasst. Die Erkenntnisse dazu basieren auf mehr als 50jähriger grünlandökologischer Erfahrung in Freilandversuchen der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft (LVVG) Aulendorf. Die agrarstrukturellen wie auch die gesellschaftlichen Veränderungen zu Beginn des 21. Jahrhunderts legen es nahe, zwischen „Biotopgrünland“, „Extensivgrünland“ und „Wirtschaftsgrünland“ zu unterscheiden. Allein die unterschiedliche, standortbezogene Mindestpflege und -bewirtschaftung macht eine solche Differenzierung erforderlich. Was die Förderung von Extensivgrünland durch die öffentliche Hand betrifft, ging das Land Baden-Württemberg von einer maßnahmenorientierten zu einer erfolgsorientierten Honorierung mit entsprechender Kontrolle über. Nach den positiven Erfahrungen damit wird auch für das Biotopgrünland ein entsprechendes, verwaltungstaugliches Verfahren vorgestellt.

6 Literatur

- ANTHES, N., T. FARTMANN & G. HERMANN (2003): Wie lässt sich der Rückgang des Goldenen Schenkelfalters (*Euphydryas aurinia*) in Mitteleuropa stoppen? – Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (9): S. 279-287
- ARENS, R. & R. NEFF (1997): Versuche zur Erhaltung von Extensivgrünland. – Angewandte Landschaftsökologie, H. 13, 176 S.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (StMLU) (1992): Untersuchung zur Definition und Quantifizierung von landschaftspflegerischen Leistungen der Landwirtschaft nach ökologischen und ökonomischen Kriterien. – Materialien Nr. 84: Umwelt und Entwicklung, 166 S.
- BEKKER, R., J. SCHAMINEE & J. BAKKER (1998): Seed bank characteristics of Dutch plant communities. – Acta Bot. Nederl. 47 (1), Amsterdam, S. 15-26
- BÖCKER, R., I. KOWARIK & R. BORNKAMM (1983): Untersuchungen zur Anwendung der Zeigerwerte nach Ellenberg. – Verh. d. Ges. für Ökologie (Festschrift Ellenberg) Bd. XI, S. 35-56.

- BRIEMLE, G. & H. ELLENBERG (1994): Zur Mahdverträglichkeit von Grünlandpflanzen. Möglichkeiten der praktischen Anwendung von Zeigerwerten. – *Natur und Landschaft* 69 (4): S. 139-147
- BRIEMLE, G. & M. ELSÄSSER (1992): Die Grenzen der Grünland-Extensivierung. Anregungen zu einer differenzierten Betrachtung. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* (5): S. 196-197
- BRIEMLE, G. (1999): Grünlandbotanik: Von der Meliorations- zur Extensivierungsberatung: 50 Jahre Grünlandforschung in Aulendorf – Festschrift der LVVG Aulendorf, S. 17-23
- BRIEMLE, G., D. EICKHOFF & R. WOLF (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. – Beiheft 60 der Veröff. Naturschutz Landschaftspflege, LfU Karlsruhe, 160 S.
- BRIEMLE, G., G. ECKERT & H. NUBBAUM (1999): Wiesen und Weiden. in: Konold / Böcker / Hampicke: *Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege*. Teil "Biotop-Typen", 1-58; Teil "Landschaftspflege", 1-52. – Landsberg (Ecomed-Verlag)
- BRIEMLE, G., M. ELSÄßER, T. JILG, W. MÜLLER & H. NUBBAUM (1996): Nachhaltige Grünlandbewirtschaftung in Baden-Württemberg. – in: LINCK, G. (Hrsg.): *Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft* – Berlin, Heidelberg, New York (Springer Verlag), S. 215-256.
- BRIEMLE, G., S. NITSCHKE & L. NITSCHKE (2003): Nutzungswertzahlen für Gefäßpflanzen des Grünlandes. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 38/03, Bonn-Bad Godesberg, S. 203-225
- CLASSEN, A., A. HIRLER & A. OPPERMANN 1996: Auswirkungen unterschiedlicher Mähgeräte und die Wiesenfauna in Nordost-Polen; untersucht am Beispiel von Amphibien und Weißstorch. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 28 (5): S. 139-144
- DER RAT (1992): Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21.5.1992 (L 305/45 f.)
- DÜLGE, R., H. ANDRETTZKE, K. HANDKE, L. HERLLBERND-TIEMANN & M. RODE (1994): Beurteilung nordwestdeutscher Feuchtgrünlandstandorte mit Hilfe von Laufkäfer-Gesellschaften (Coleoptera: Carabidae). – *Natur und Landschaft* 69. (4): S. 149-156
- ELLENBERG, H. (1952): *Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung*. - Stuttgart (Verlag E. Ulmer), 143 S.
- ELLENBERG, H. (1982): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologische Sicht*. - Stuttgart (Verlag E. Ulmer), 980 S.
- ELLENBERG, H., H-E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER & D. PAULISSEN 1992: *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. – *Scripta geobotanica* 18, 2. Auflage, Göttingen, 258 S.
- FILODA, H., H. KALLEN & S. BEIKLE (1996): *Wiesenschutz und Heuvermarktung - Schutzprogramm für traditionell bewirtschaftete Feuchtwiesen* – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 28 (5): S. 133-138.
- GUTSER, D. & J. KUHN (1998): Schaf- und Ziegenbeweidung ehemaliger Mähder (Buckelwiesen bei Mittenwald). Auswirkungen auf Vegetation und Flora. Empfehlungen zum Beweidungsmodus. – *Zeitschr. Ökologie und Naturschutz* 7: S. 85-97
- HÖLL, N., T. BREUNIG & S. DEMUTH (1997): §-24a-Kartieranleitung Baden-Württemberg für die besonders geschützten Biotope nach § 24a NatSchG. – Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe, 185 S.
- JACOB, H. & G. ECKERT (1997): *Integriertes Grünlandkonzept. Wissenschaftliche Begleituntersuchung im Modellprojekt Konstanz*. – Projektleitung: Universität Hohenheim, Institut für Pflanzenbau und Grünland, S. 340
- JENSEN, K. (1998): Species composition of soil seed bank and seed rain of abandoned wet meadows and their relation to above-ground vegetation. – *Flora* 193: S. 345-355
- JILG, T. & G. BRIEMLE (1994): Verwertbarkeit von Heu aus ungedüngtem Extensivgrünland in der Viehhaltung – *Tierische Erzeugung, Landinfo* 1: S. 8-12
- KAUTER, D. (2002): *Die Entwicklung der Wiesen in Mitteleuropa zwischen 1500 und 1900*. – *Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Uni Hohenheim*, Beiheft 14, 226 S.

- KEMPF, H. (1981): Erfahrungen mit verschiedenen Pflegemethoden im Naturschutzgebiet „Harzgrund“ bei Suhl. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen: S. 12-17
- KLAPP, E., P. BOEKER, F. KÖNIG & A. STÄHLIN (1953): Wertzahlen der Grünlandpflanzen. – in: Das Grünland 2/53: S. 38-40
- KONOLD, W. (1987): Oberschwäbische Weiher und Seen. Teil 1: Geschichte und Kultur. – Beiheft Nr. 52 (1) der Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden- Württ., Karlsruhe, 200 S.
- KORNECK, D. & H. SUKOPP (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. – Schriftenreihe für Vegetationskunde H. 19, Bonn-Bad Godesberg, 210 S.
- KRATOCHWIL, A. & A. SCHWABE (2002): Biozönologische Aspekte im Kulturgrasland. – in: DIERSCHKE, H & G. BRIEMLE (HRSG.): Kulturgrasland. –Stuttgart (Verlag E. Ulmer), 239 S.
- KRATOCHWIL, A. (1983): Zur Phänologie von Pflanzen und blütenbesuchenden Insekten eines versaumten Halbtrockenrasens im Kaiserstuhl. – Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württ. 34, Karlsruhe, S. 57-108
- LEHMANN, J., W. KESSLER, & E. ROSENBERG (1995): Grasland – Milchland – Erlebnisland. – Eidg. Forschungsanstalt für landw. Pflanzenbau. AG z. Förderung des Futterbaus.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (MLR) 1999: Artenreiches Grünland. Anleitung zur Einstufung von Flächen für die Förderung im MEKA II. – Faltblatt mit der Druck-Nr. MLR-59-99, Stuttgart
- NOWAK, B. & B. SCHULZ (2002): Wiesen, Nutzung, Vegetation, Biologie und Naturschutz am Beispiel der Wiesen des Südschwarzwaldes und Hochrheingebietes. – Fachdienst Naturschutz 93; Hrsg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe (Verlag Regionalkultur), 368 S.
- OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Jena (Fischer-Verlag), 564 S.
- OBERDORFER, E. & Mitarbeiter (1977-1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teile 1 bis 3. – Stuttgart, New York (Fischer Verlag)
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1050 S.
- OPPERMANN, R. & A. KRISMANN (2001): Evaluierung der Förderung ökologisch wertvollen Grünlandes in MEKA II. – Unveröff. Gutachten des NABU-Inst. für Landschaftsökologie und Naturschutz, Singen, 162 S.
- OPPERMANN, R. & G. BRIEMLE (2002): Blumenwiesen in der landwirtschaftlichen Förderung – Naturschutz und Landschaftsplanung 34 (7): S. 203-209.
- RAEHSE, S. (1996): Lebensraum Grünland. – Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, 96 S.
- ROSENTHAL, G. (1992): Erhaltung und Regeneration von Feuchtwiesen. Vegetationsökologische Untersuchungen auf Dauerflächen. – Diss. Botanicae 182, 283 S.
- SCHIEFER, J. (1981): Bracheversuche in Baden-Württemberg. Vegetations- und Standortentwicklung auf 16 verschiedenen Versuchsflächen mit unterschiedlichen Behandlungen. – Beih. 22 Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württ., Karlsruhe, 328 S.
- SCHMIDT, M. (1995): Ansätze für eine zeitgemäße Landschaftspflege. Konzeption. – in: LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTEMBERG (HRSG.): Landschaftspflege Quo vadis? 2, Karlsruhe, S. 11-14
- SCHREIBER, K.-F. (1997): Sukzessionen. Eine Bilanz der Grünlandbracheversuche. – in: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Projekt „Angewandte Ökologie“ Nr. 23, 188 S.
- SCHREIBER, K.F. & A. NEITZKE (1991): Mähen und Mulchen. Biotoppflege – Biotopentwicklung. Maßnahmen zur Stützung und Initiierung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen. – Teil 1 FLL-Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau E.V.S.: S. 78-90
- SCHUMACHER, W. (1991): Magerrasen. In: Biotoppflege, Biotopentwicklung. – Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau, Bonn (Köllen Verlag), S. 67.

- SEIFERT, C. (1994): Biozöologische Untersuchungen an tagaktiven Schmetterlingen in Nordost-Hessen. – Tuexenia 14: S. 455-478.
- STEFFNY, H., A. KRATOCHWIL & A. WOLF (1984): Zur Bedeutung verschiedener Rasengesellschaften für Schmetterlinge und Hummeln im Naturschutzgebiet Taubergießen (Oberrheinebene). – Natur und Landschaft 59 (11): S. 435-443
- SUKOPP, H. (1969): Der Einfluss des Menschen auf die Vegetation, S. 360-371
- TECHOW, E. (1981): Entwicklung der Vegetations- und Produktionsverhältnisse von Brachflächen und Möglichkeiten zur Restaurierung verdrängter Pflanzengesellschaften. – Dissertation, Institut für Pflanzenbau, Kiel
- ULRICH, R. (1982): Vergleich von bewirtschafteten Wiesen und Brachen hinsichtlich des Wertes für unsere Tagfalter. – Natur und Landschaft 57 (11): S. 378-382
- VOIGTLÄNDER, G. & N. VOSS (1978): Methoden der Grünlanduntersuchung und -bewertung. - Stuttgart (Verlag E. Ulmer), 207 S.
- VOWINKEL, C. (1998): Ökologie und Umweltsicherung. Auswirkungen unterschiedlicher Nutzungsintensitäten auf die epigäische Arthropodenfauna von Harzer Bergwiesen. – Beitrag zur Landnutzungsgeschichte und zum Konfliktfeld Naturschutz – Landwirtschaft 15/98, 352 S.
- WAGNER, F. & R. LUICK (2003): Beweidung von FFH-Grünland. – Landinfo 1/03: S. 25-31
- WOLF, R. & G. BRIEMLE (1989): Landwirtschaftliche Verwertungsmöglichkeiten von Pflanzenaufwüchsen aus extensiviertem Grünland und aus der Biotoppflege. – Das Wirtschaftseigene Futter 35 (2): S. 108-125
- ZWÖLFER, H. (1983): Pflanzenschutz und Artenvielfalt. – in: Daten und Dokumente zum Umweltschutz, 32, Universität Hohenheim, S. 121-131

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gottfried Briemle

Referat Grünlandbotanik und -ökologie

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft (LVVG)

Atzenberger Weg 99

D – 88326 Aulendorf

Tel.: 07525-94 23 56

Fax: 07525-94 23 33

Email: Gottfried.Briemle@LVVG.BWL.de

Ergebnisse zoologischer Untersuchungen zum Thema Beweidungszeitpunkte am „Wingert“ bei Dorheim/Hessen

ANDREAS SCHMIDT

1 Einleitung

Die Klausel „Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni“ ist zentraler Bestandteil vieler Schutzgebietsverordnungen und Extensivierungsverträge. Dadurch sollen gleichzeitig sowohl die Pflanzengesellschaften der traditionellen Heuwiesen als auch die Gelege von Wiesenbrütern (Brachvogel, Bekassine, Kiebitz, Uferschnepfe) geschützt werden. Aufgrund der guten Handhabbarkeit dieser Vorgabe für die Landwirtschafts- und Naturschutzverwaltungen bei der Festlegung und der Überprüfung der Einhaltung dieser Nutzungsaufgabe, hat diese allgemeine Verbreitung gefunden – unabhängig davon, ob nun gemäht oder beweidet werden soll, die Flächen in Flussauen oder in Mittelgebirgen liegen, Wiesenbrüter überhaupt vorkommen, oder wie sich der Witterungsverlauf im jeweiligen Jahr gestaltet.

Extensive Weidesysteme benötigen selbstverständlich auch im Frühjahr ortsnah nutzbare Weideflächen, wobei „extensive“ Beweidung auch eine an historischen Vorbildern orientierte „intensive“ Hutebeweidung bedeuten kann (WAGNER 2000). Eine Stallhaltung größerer Schafherden bis zum Sommer beispielsweise wäre absolut indiskutabel, der überregionale Betrieb von getrennten "Frühjahrs-" und "Sommerweiden" in der heutigen Zeit höchstens in Ausnahmefällen organisierbar. Typischerweise werden als Konsequenz hieraus im Frühjahr "Nichtpflege"-Flächen in den Auebereichen beweidet (hoher Futterwert) und ab dem 15. Juni dann entsprechend halbherzig die unattraktiven Pflegeflächen (verfilzt, verbuscht, niedriger Futterwert).

Auch die Heuwiesennutzung ist unter der Prämisse „Nicht vor dem 15. Juni“ nicht optimal umsetzbar. Hier spielen regionale Aspekte eine Rolle (Beginn der Vegetationsperiode), vor allem aber die Unwägbarkeiten des Wetters. Solange das Mähgut nicht auf den Wiesen trocknen muss, da man es zur Not auch zur Kompostierungsanlage fahren kann ("Pflege"), lässt sich ein solcher Fest-Termin aufrecht erhalten. Ist man jedoch auf das Heu als Ertrag der Fläche angewiesen, muss es einfach möglich sein, Schönwetter-Perioden auch Ende Mai oder Anfang Juni nutzen zu können.

Aber ist die Nutzungsbeschränkung „Nicht vor dem 15. Juni“, wenn sie schon aus Sicht des Grünland-Managements Probleme aufwirft, wenigstens aus Sicht des Naturschutzes tatsächlich sinnvoll? Das Naturschutz-Zentrum Hessen – Akademie für Natur- und Umweltschutz (NZH) engagiert sich seit Jahren im Bereich naturschutzkonformer Grünlandnutzung. Inhaltlicher Schwerpunkt des nachfolgend vorgestellten Projektes ist die Untersuchung der Auswirkungen unterschiedlicher (Erst-)Beweidungszeitpunkte. Im Projektgebiet „Wingert“, das im nächsten Abschnitt kurz beschrieben wird, werden im festgelegten Turnus insgesamt ca. 30 Schafkoppeln beweidet; insofern sind hier zur Beantwortung der vorliegenden Fragestellung beste Voraussetzungen gegeben.

2 Das Untersuchungsgebiet

Das Projektgebiet "In den Weinbergen" liegt im Wetteraukreis in Hessen zwischen dem Bad Nauheimer Stadtteil Schwalheim und dem Friedberger Stadtteil Dorheim (Abb. 1). Der "Wingert", wie das Gebiet auch genannt wird, ist insgesamt ca. 20 ha groß, hat eine durchschnittliche Hangneigung von 10 % auf einer Höhe von 133 bis 166 m NN und ist südost-exponiert.

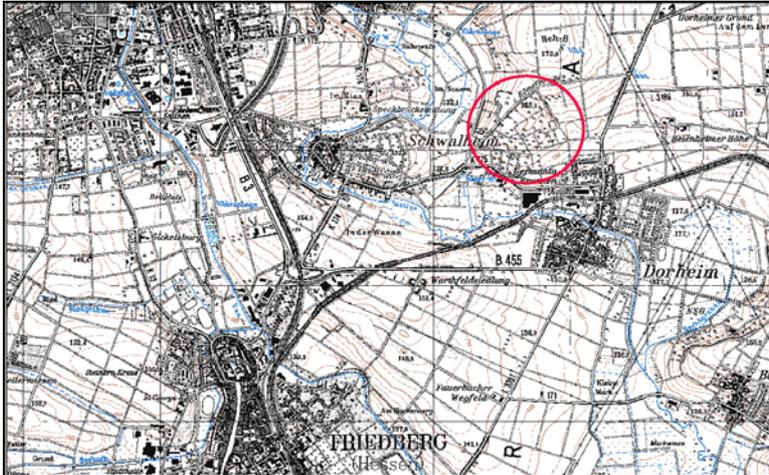


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes.

Naturräumlich betrachtet gehört der "Wingert" zur Wetterau (Einheit 234). Er liegt im Übergang des Münzenberger Rückens (Naturräumliche Untereinheit 234.1) zur Friedberger Wetterau (Nr. 234.30) (KLAUSING 1974).

Der "Wingert" ist in etwa 500 Parzellen aufgeteilt mit Flächengrößen von durchschnittlich 400 m². Diese verteilen sich auf etwa 300 Besitzer. Diese Kleinparzelligkeit ist auf jahrhundertelange Realerbteilung zurückzuführen. Die Flurbereinigung hat den „Wingert“ nicht tangiert. Der überwiegende Teil des Gebietes ist mit hochstämmigen Obstbäumen bepflanzt, davon befindet sich mehr als die Hälfte in einem vergreisten Zustand. Besonders gravierend ist dies bei den Kirschen mit fast 70 % überalterten Bäumen. Nur bei den Äpfeln und Birnen gibt es bis zu 20 % Neuanpflanzungen (BAUSCHMANN 2002).

Die Nutzungsgeschichte in Bezug auf die Unternutzung ist typisch für viele Streuobstgebiete. Im Mittelalter wurden die Flächen als Weinberge genutzt, wie sich auch am Flurnamen "Wingert" ablesen lässt. Nach einer Ackerbauphase wurden Mitte des 19. Jahrhunderts Obstbäume angepflanzt, unter denen die Ackernutzung zunächst weitergeführt wurde. Grünland gab es lediglich in den Böschungsbereichen zwischen den terrassiert angelegten Feldern und an den Wegrändern. Schließlich wurde die Ackernutzung sukzessive aufgegeben und die gesamte Fläche als Wiese genutzt, die meist zweimal im Jahr gemäht wurde. Das Alter des Grünlandes orientiert sich also an der Umwidmung in Streuobstwiesen. Es handelt sich deshalb überwiegend um relativ junges Grünland, in das noch nicht alle typischen Wiesenarten Einzug gehalten haben (BREUNIG & KÖNIG 1988). Pflanzensoziologisch handelt es sich um trockene Ausprägungen von Glatthaferwiesen. Aktuell werden nur noch wenige Parzellen landwirtschaftlich genutzt, wobei die ehemals vorherrschende zweischürige Mahd heute nicht mehr praktiziert wird. Neben verbuschten und verbrachten Partien, die derzeit überhaupt nicht gepflegt werden, finden sich einschürige Wiesen, von Landwirten im Auftrag gemulchte Parzellen, von Privatleuten mit dem Rasenmäher kurzgehaltene Vielschnittwiesen sowie mit Rhönschafen beweidete Flächen (s. u.) (BAUSCHMANN 2002).

Mittlerweile werden etwa 3 ha Grünland mit Rhönschafen beweidet (Tendenz steigend), das sind ca. 15 % des Gesamtgebietes. Die zu pflegenden Flächen liegen auf einem Rundkurs, der in 30 Koppeln unterteilt ist (Abb. 2). Es erfolgen zwei Beweidungsgänge pro Jahr. Der erste Beweidungsdurchgang dauert von Anfang/Mitte April bis Anfang September, der zweite endet Mitte/Ende Dezember. Die Tiere werden so lange auf den Flächen gehalten, bis sie die verwertbare Vegetation abgefressen haben, d. h. pro Koppel 1,5 bis 7,5 Tage. Beim zweiten Beweidungsdurchgang verkürzt sich dieser Zeitraum deutlich. Durchschnittlich werden 20 Mutterschafe und deren Lämmer eingesetzt. Dies entspricht einer Besatzstärke von 6,7 Tieren/ha (etwa 1 GV). Ziel ist es, möglichst kurz und intensiv zu beweiden (daher Besatzdichte bis zu 667 Tieren/ha) und die Fläche dann über einen längeren Zeitraum (ca. 3 - 4 Monate) regenerieren zu lassen (BAUSCHMANN 2002).

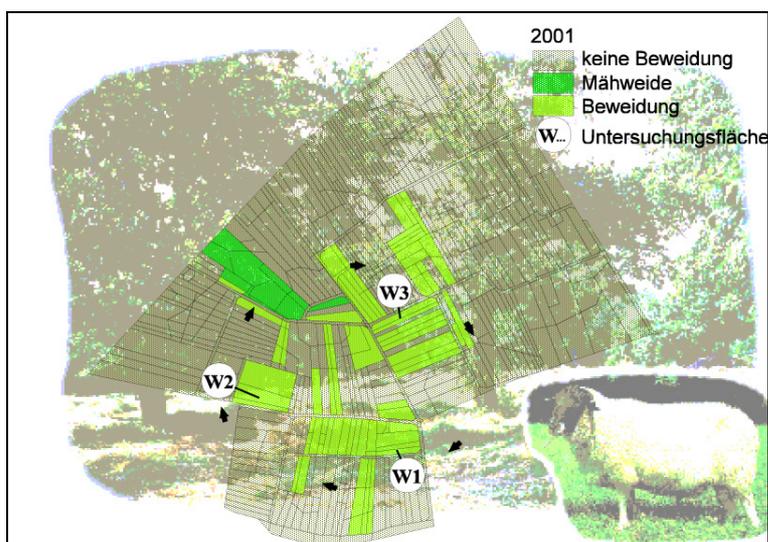


Abb. 2: Untersuchungsgebiet "Wingert" bei Dorheim. Alle 2001 in Koppelschafhaltung beweideten Flächen. Beginn des jährlichen Beweidungsturnus ist der Bereich um die Untersuchungsfläche W 1.

2.1 Untersuchungen am "Wingert"

Untersuchungen des Streuobstgebietes wurden seit 1992 von verschiedenen Seiten durchgeführt. Insbesondere das Naturschutz-Zentrum Hessen hat hier diverse Praktikums-Arbeiten angeregt und betreut sowie HELP-Erfolgskontrollen (BAUSCHMANN 2002) organisiert. Darüber hinaus war das Gebiet in Teilbereichen Bestandteil verschiedener Diplomarbeiten und einer Dissertation an den Universitäten Gießen und Marburg. Einen Überblick über die bisher bearbeiteten "Untersuchungsobjekte" gibt Tab. 1.

Tab. 1: Darstellung aller im Rahmen des NZH-Monitoringprojektes bis einschließlich 2002 am "Wingert" bei Dorheim erhobenen Daten.

	< 92	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
historische Entwicklung		x			x							
Nutzung und Struktur		x			x		x		x			
Bodenkartierung							(x)			x		
Kartierung Baumbestand		x					x					
Grünlandvegetation	(x)				(x)		x	(x)	x	x		x
Gebüschvegetation					x							

	< 92	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Bestandserheb. Vögel	x	(x)	x	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	(x)
Wirbeltiere außer Vögel	(x)											
Wildbienen	(x)			(x)	(x)							
Ameisen							x	x				
blütenbesuchende Käfer	(x)				(x)							
epigäisch lebende Käfer						x	x	x	x	x	x	x
coprophage Käfer						(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)
Schmetterlinge					(x)		x	x	x	x		
Heuschrecken					(x)		x		x	x		
Wanzen							x	x				

() = nicht quantitativ bzw. nicht vollständig erfasst.

2.2 Untersuchungsflächen

Der Schwerpunkt der bisher durchgeführten Untersuchungen lag auf drei zu unterschiedlichen Zeitpunkten (erst-)beweideten und nachfolgend mit W 1, W 2 und W 3 bezeichneten Parzellen (Abb. 2 und Tab. 2). Hierbei handelt es sich um für das Gebiet repräsentative Flächen mit ähnlicher Nutzungsgeschichte, vergleichbarer Größe und möglichst unterschiedlichen Beweidungszeitpunkten.

Um diese Kriterien zu erfüllen, wurde darauf geachtet, dass

- alle Flächen in den Jahren vor Aufnahme der Beweidung zweischürig oder einschürig gemäht wurden, eine kurze Brachephase hatten und seit mindestens fünf Jahren mit Schafen beweidet wurden; das Umfeld sollte aus Streuobstwiesen bestehen;
- die Flächen 1.500 bis 2.000 m² gross sind; dazu wurden immer mehrere Parzellen zusammengefasst;
- eine Fläche schon früh im Jahr (April) erstmals beweidet wird, eine Fläche zur Zeit der traditionellen Heuernte (Mitte Juni) und eine Fläche erst im Spätsommer (August/September) (BAUSCHMANN 2002) (Tab. 2).

Tab. 2: Jährliche Beweidungszeitpunkte der Untersuchungsflächen am "Wingert" bei Dorheim

Flächenbezeichnung	Zeitpunkt 1. Beweidung	Zeitpunkt 2. Beweidung
W 1	April	Mitte September
W 2	Mitte Juni	Mitte Oktober
W 3	Mitte August	Mitte November

3 Material und Methoden

3.1 Käfer

Zur Erfassung epigäisch lebender Käfer wurden pro Untersuchungsfläche fünf Bodenfallen (BARBER 1931) mit einem Öffnungsdurchmesser von 10 cm eingesetzt. Als Tötungs- und Konservierungsflüssigkeit diente ein Gemisch aus Ethanol (70 %) und Glycerin im Verhältnis 2:1 (unter Zusatz eines Mittels zur Oberflächenentspannung). Der Abstand zwischen den einzelnen Fallen betrug ca. 5 m. Insgesamt wurde pro Untersuchungs-jahr jeweils von April bis September, und zwar immer ausschließlich in der letzten Woche des Monats gefangen. In der restlichen Zeit wurden die Fallen mit einem Deckel ver-

schlossen. Zur Auswertung kamen, mit Ausnahme weniger Taxa (s. u.), alle in den Bodenfallen gefangenen Käfer. Die hier vorgestellten Ergebnisse beziehen sich auf eigene Untersuchungen in den Jahren 1997 bis 2002.

Die Determination der Käfer erfolgte nach FREUDE et al. (1964 - 1976) und LOHSE & LUCHT (1989 - 1994); die Zuordnung zu verschiedenen ökologischen Gruppen nach KOCH (1989 u. 1992).

Mit Ausnahme folgender Taxa wurden sämtliche Käfer bestimmt und ausgewertet:

- Staphylinidae: Unterfamilien Proteininae, Omaliinae, Oxytelinae, Tachyporinae und Aleocharinae (nur *Drusilla canaliculata*)
- Cryptophagidae: Gattung *Atomaria*
- Chrysomelidae: Gattungen *Longitarsus* und *Phyllotreta*
- Mordellidae: Gattung *Mordellistena*
- Curculionidae

3.2 Ameisen

Zum Nachweis von auf der Erdoberfläche und in der Streuschicht laufenden Ameisen wurde ebenfalls das Bodenfallen-Material (s. o.) verwendet. Endogäisch oder arboricol lebende Taxa werden hierbei so gut wie nie erfasst. Aus diesem Grund wurden zusätzlich die Transektmethode (BAUSCHMANN 1998) angewandt sowie ergänzende Handaufsammlungen durchgeführt. Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse beziehen sich auf Untersuchungen in den Jahren 1997 und 1998, die von Gerd Bauschmann durchgeführt wurden.

Die Bestimmung der Arten erfolgte nach SEIFERT (1996).

3.3 Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschreckenfauna erfolgte im Rahmen von drei Begehungen im Hochsommer. Bei der Wahl der Termine wurde auf heitere bis sonnige Witterung geachtet. Die Erfassung erfolgte um die Mittagszeit. Die Imagines wurden durch Begehung von jeweils drei parallel über die Flächen verlaufenden Transekten von ca. 25 m Länge und 1 m Breite halbquantitativ erfasst, wobei der mittlere Transekt immer entlang der Bodenfallenreihe geführt wurde. Die Erfassung der Tiere wurde optisch, nach Gehör (Lautäußerungen der Tiere) und durch Keschern mit dem Streifsack vorgenommen. Außerdem wurde das Bodenfallen-Material auf das Vorhandensein von Heuschrecken (z. B. Gattung *Tetrix*) überprüft und stichprobenartig zusätzlich ein Bat-Detector eingesetzt. Die in Abschnitt 4 vorgestellten Ergebnisse beziehen sich auf Untersuchungen in den Jahren 1997 und 2000, die von Carsten Morkel bzw. Gerd Bauschmann durchgeführt wurden.

Die Determination der Tiere erfolgte nach BELLMANN (1985a u. b) und SCHAEFER (1994).

3.4 Tagfalter und Widderchen

Zur Erfassung der Tagfalter und Widderchen wurden jeweils 3 Begehungen an sonnigen und warmen Sommertagen durchgeführt. Die Imagines wurden nach der Transektmethode erfasst (z. B. ERHARDT 1985; POLLARD et al. 1975; STEFFNY et al. 1984). Die Falter wurden während der Begehungen im Flug, auf den Blütenpflanzen oder, sofern zur Determination notwendig, nach Abfangen mit einem Netz bestimmt und anschließend wieder freigelassen. Auf den Transektstrecken wurden die Arten, deren Abun-

danz und die besuchten Blütenpflanzen aufgenommen. Um die Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Flächen zu gewährleisten, wurden gleichlange Transektstrecken abgeschritten. Die vorzustellenden Ergebnisse beziehen sich auf Untersuchungen in den Jahren 1997, 1998 und 2000, die von Sabine Pfaff bzw. Gerd Bauschmann durchgeführt wurden.

Die Determination der Imagines erfolgte nach EBERT & RENNWALD (1991a u. b), HIGGINS & RILEY (1978) sowie KOCH (1984); die Zuordnung zu den ökologischen Falterformationen nach BLAB & KUDRNA (1982).

4 Ergebnisse

4.1 Käfer

Die einzelnen Untersuchungsflächen unterschieden sich im Untersuchungszeitraum deutlich. So konnte bei allen rein quantitativen Parametern die gleiche Rangfolge festgestellt werden: Die Fläche W 1 hatte die höchsten, Fläche W 3 mittlere und Fläche W 2 die niedrigsten Werte (Tab. 3, Abb. 3 und Abb. 4).

Tab. 3: Käfer 1997-2002. Individuen- und Artenzahlen.

	W 1	W 2	W 3	Σ
Individuen gesamt	2.619	1.659	2.272	6.550
Individuen / Monat	72,8	46,1	63,1	
Arten gesamt	129	108	128	186
Arten / Monat	18,2	13,0	15,9	

Die Untersuchungsfläche W 1 ist sowohl für xero-/thermophile Individuen und Arten als auch für an Kot gebundene (coprophage, coprophile und stercoricole) Individuen und Arten die attraktivste Fläche. Darüber hinaus konnten auf W 1 auch die meisten stenotopen Individuen und Arten nachgewiesen werden. Für hygrophile Individuen und Arten ist die Fläche W 3 am attraktivsten (Tab. 4, Abb. 3).

Die Attraktivität der einzelnen Untersuchungsflächen für Käfer ändert sich im Verlauf des Jahres. Für die meisten Arten am interessantesten ist die frühbeweidete Fläche W 1 zum Zeitpunkt des ersten Beweidungsturnus Mitte/Ende April (Abb. 4).

Tab. 4: Käfer 1997-2002. Individuen- und Artenzahlen verschiedener ökologischer Gruppen (nach KOCH 1989 u. 1992); unter dem Begriff "coprophil" sind alle nach KOCH coprophagen, coprophilen und stercoricolen Käfer zusammengefasst.

	W 1	W 2	W 3	Σ
xero-/thermophile Individuen	1.574	887	1.015	3.476
xero-/thermophile Arten	49	44	42	65
hygrophile Individuen	147	78	199	424
hygrophile Arten	16	16	23	30
coprophile Individuen	585	154	174	913
coprophile Arten	19	8	12	22
stenotope Individuen	181	77	51	309
stenotope Arten	14	6	9	19

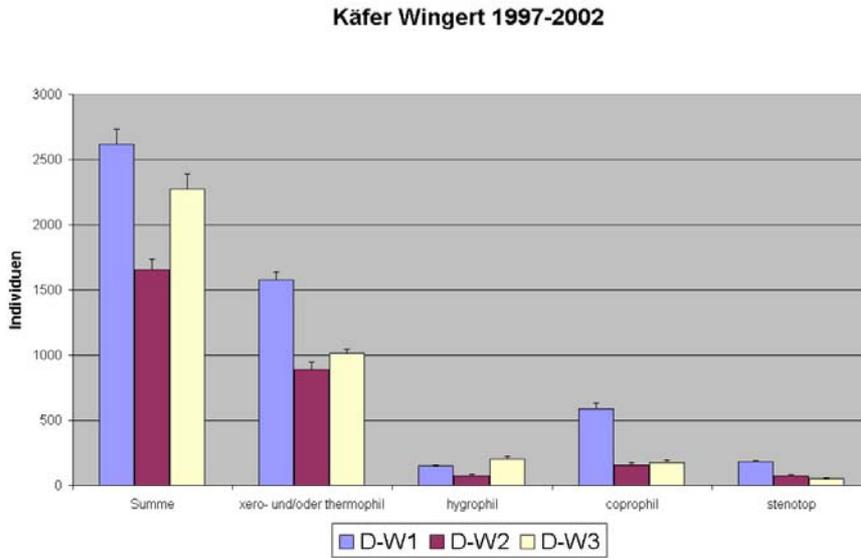


Abb. 3: Individuenzahlen und ökologische Zuordnung aller in den Jahren 1997 bis 2002 auf den drei Untersuchungsflächen am "Wingert" bei Dorheim nachgewiesenen Käfer. Unter dem Begriff "coprophil" sind alle nach KOCH (1989 u. 1992) coprophagen, coprophilen und stercoricolen Käfer zusammengefasst.

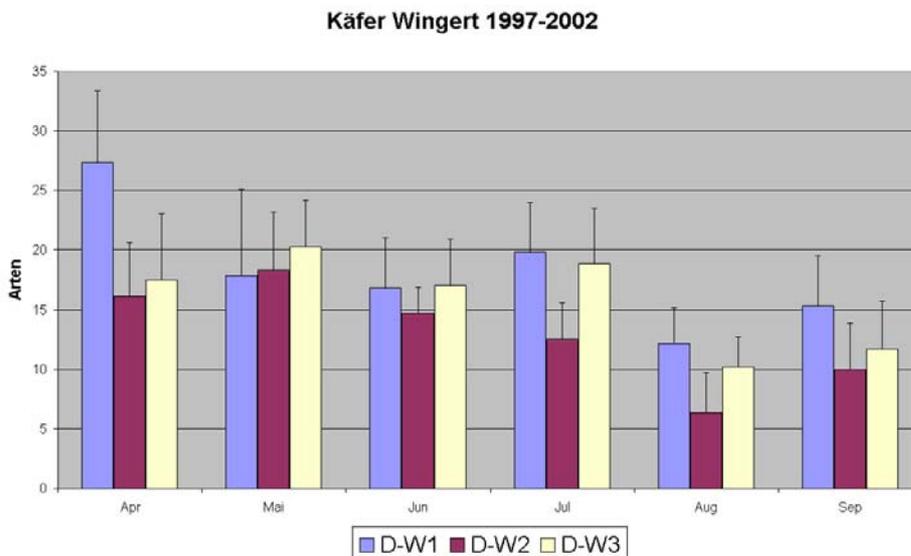


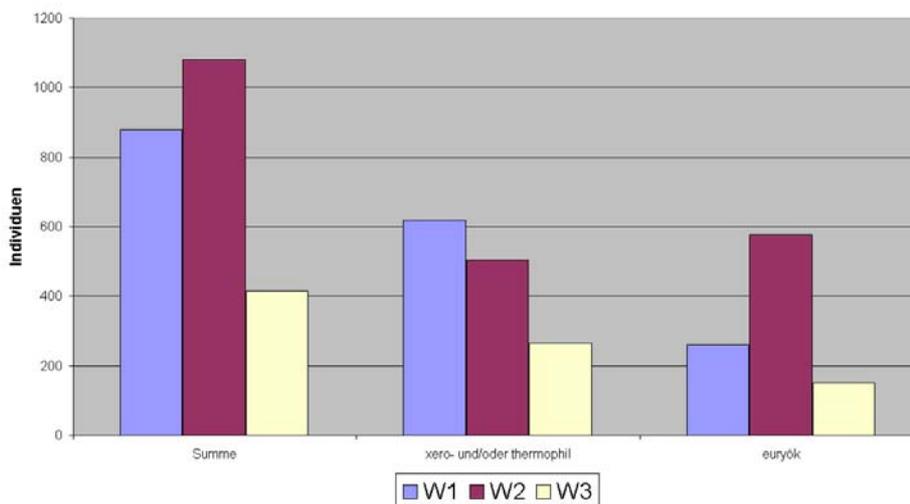
Abb. 4: Durchschnittliche Käfer-Artenzahl pro Fangmonat in den Jahren 1997 bis 2002 auf den drei Untersuchungsflächen am "Wingert" bei Dorheim.

4.2 Ameisen

Die drei Untersuchungsflächen unterschieden sich bezüglich ihrer Ameisenfauna nicht wesentlich. Im Detail konnten auf W 2 die meisten Individuen nachgewiesen werden, auf W 1 die meisten Arten. Die meisten xero-/thermophilen Individuen und Arten kamen auf W 1 vor, während W 2 hauptsächlich euryöke Arten besiedeln. Auf W 3 kamen jeweils die wenigsten Ameisenindividuen vor, die Artenzahl entsprach etwa dem Niveau der beiden anderen Flächen. Die Verteilung der Rote Liste-Arten ließ keine signifikante Bevorzugung einer der Untersuchungsflächen erkennen (Tab. 5 und Abb. 5).

Tab. 5: Ameisen 1997-1998. Individuen- und Artenzahlen verschiedener ökologischer Gruppen sowie der Arten mit Rote Liste-Status.

	W 1	W 2	W 3	Σ
Individuen gesamt	879	1.082	415	2.376
Arten gesamt	13	11	12	15
xero-/thermophile Individuen	619	505	265	1.389
xero-/thermophile Arten	9	6	8	10
euryöke Individuen	260	577	150	987
euryöke Arten	4	5	4	5
Rote-Liste Individuen	46	59	82	187
Rote-Liste Arten	5	3	5	6

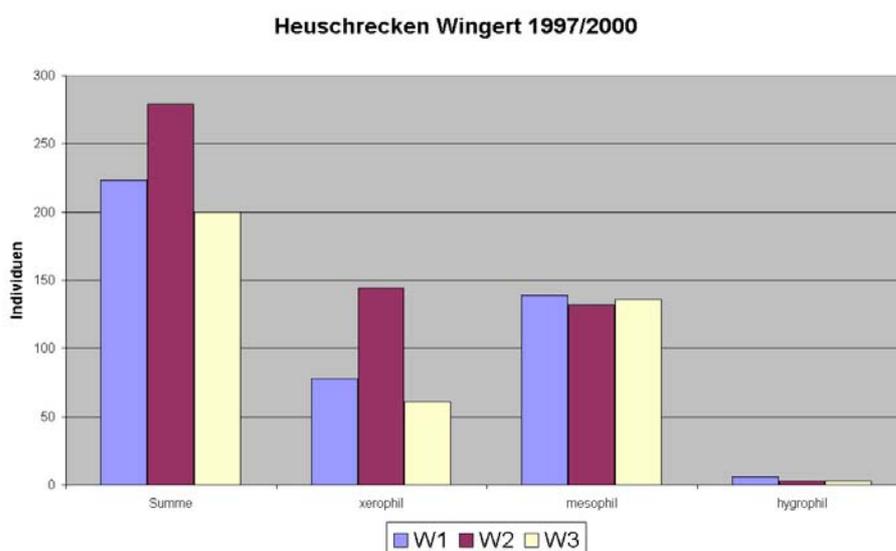
Ameisen Wingert 1997/98**Abb. 5:** Individuenzahlen und ökologische Zuordnung der 1997 und 1998 auf den drei Untersuchungsflächen am "Wingert" bei Dorheim nachgewiesenen Ameisen.

4.3 Heuschrecken

Die Untersuchungsfläche W 1 ist die artenreichste, jedoch nicht sonderlich individuenreich. Bei der Untersuchungsfläche W 2 verhält es sich genau umgekehrt (individuenreich und artenarm). Auf W 3 wurden die wenigsten Individuen nachgewiesen. Auffällig ist die relativ hohe Zahl an xerophilen Individuen auf W 2; alle anderen Werte sind im Vergleich unauffällig (Tab. 6 und Abb. 6).

Tab. 6: Heuschrecken 1998 und 2000. Individuen- und Artenzahlen verschiedener ökologischer Gruppen.

	W 1	W 2	W 3	Σ
Individuen gesamt	223	279	200	702
Arten gesamt	7	3	4	8
xerophile Individuen	78	144	61	283
xerophile Arten	2	1	1	2
mesophile Individuen	139	132	136	407
mesophile Arten	3	1	2	3
hygrophile Individuen	6	3	3	12
hygrophile Arten	2	1	1	3


Abb. 6: Individuenzahlen und ökologische Zuordnung der 1997 und 2000 auf den drei Untersuchungsflächen am "Wingert" bei Dorheim nachgewiesenen Heuschrecken.

4.4 Tagfalter und Widderchen

Die Untersuchungsfläche W 2 ist die artenreichste und gleichzeitig individuenärmste der drei Untersuchungsflächen. Bei W 3 verhält es sich genau umgekehrt (individuenreich und artenarm). Auf W 1 wurden jeweils mittlere Werte ermittelt. Relativ viele Individuen mesophiler Offenlandarten (MOT) konnten auf W 3 beobachtet werden; alle anderen Werte sind im Vergleich unauffällig (Tab. 7 und Abb. 7).

Tab. 7: Tagfalter und Widderchen 1997, 1998 und 2000. Individuen- und Artenzahlen verschiedener ökologischer Gruppen. UBI: Ubiquisten; MOT: mesophile Offenlandarten in relativ trockenen, blütenreichen, nicht zu stark intensivierten und grasigen Bereichen; MGÜ: mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (BLAB & KUDRNA 1982).

	W 1	W 2	W 3	Σ
Individuen gesamt	79	55	109	243
Arten gesamt	12	15	10	19
UBI Individuen	27	24	23	74
UBI Arten	4	5	4	6
MOT Individuen	38	22	77	137
MOT Arten	4	4	4	5
MGÜ Individuen	2	4	3	9
MGÜ Arten	2	2	1	4

Tagfalter und Widderchen Wingert 1997, 1998, 2000

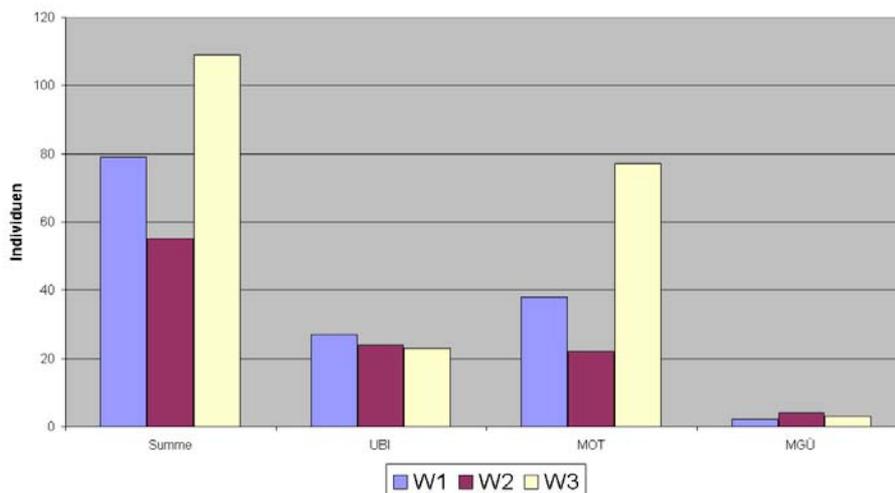


Abb. 7: Individuenzahlen und ökologische Zuordnung der 1997, 1998 und 2000 auf den drei Untersuchungsflächen am "Wingert" bei Dorheim nachgewiesenen Tagfalter und Widderchen. UBI: Ubiquisten; MOT: mesophile Offenlandarten in relativ trockenen, blütenreichen, nicht zu stark intensivierten und grasigen Bereichen; MGÜ: mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (BLAB & KUDRNA 1982).

5 Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse liefern, bezogen auf die untersuchten Artengruppen, ein uneinheitliches Bild. Zwar konnten auf der früh beweideten Untersuchungsfläche W 1 bei allen untersuchten Organismengruppen vergleichsweise hohe Artenzahlen und tendenziell auch hohe Individuenzahlen festgestellt werden, im Detail treten aber auch hier durch unterschiedliche Ansprüche an den Lebensraum bedingte Unterschiede auf.

So profitieren offensichtlich viele wärmeliebende Käferarten von den nutzungsbedingt trocken-warmen mikroklimatischen Bedingungen am Boden der früh beweideten Untersuchungsfläche W 1. Das gleiche gilt für Käferarten, die vom Vorhandensein von Schafkot direkt abhängig sind. Viele dieser Arten sind gleichzeitig wärmeliebend, kotabhängig und frühjahrsaktiv, damit haben sie nur auf frühbeweideten, wärmebegünstigten Standorten eine Möglichkeit zu (über-)leben.

Auch bei den wärmeliebenden Ameisenarten konnte eine gewisse Präferenz für die Untersuchungsfläche W 1 beobachtet werden, nicht jedoch bei den wärmeliebenden Heuschrecken; diese wurden vor allem auf W 2 nachgewiesen. Während dies bei den Ameisen ebenfalls auf Aktivitätsmaxima im Frühsommer zurück zu führen ist, bedingt die Phänologie insbesondere der mengenmäßig bei den Heuschrecken dominierenden Grashüpfer ein Auftreten der Imagines erst im Hochsommer. Zu diesem Zeitpunkt finden die wärmeliebenden Arten unter ihnen günstige Bedingungen auf der frisch beweideten Fläche W 2 vor.

Komplizierter sind die Verhältnisse bei den Tagfaltern und Widderchen, deren Abhängigkeit von bestimmten Wirtspflanzen eine Einteilung in Kategorien wie „wärmeliebend“ oder „feuchtigkeitsliebend“ nicht zulässt. Abb. 7 zeigt eine Häufung von Individuen der Falterformationen "mesophile Offenlandarten trockener Bereiche" (nach BLAB & KUDRNA 1982) ausgerechnet auf der am spätesten im Jahr beweideten Untersuchungsfläche W 3 (W 3 ist bei allen anderen untersuchten Organismengruppen diejenige Fläche mit der geringsten Anzahl an wärme-und/oder trockenheitsliebenden Arten). Die Attraktivität von W 3 für Tagfalter beruht vermutlich auf dem vergleichsweise höheren Angebot an blühenden Nektarpflanzen (z. B. *Centaurea jacea*) bis zur Beweidung im Spätsommer.

Faunistisch interessante und gefährdete Arten waren auf allen Flächen vorhanden, überwiegend allerdings auf W 1.

Im Vergleich mit benachbarten Flächen, die (sehr) extensiv in Hütelhaltung beweidet wurden, zeigten Schmetterlinge auf Schafkoppeln niedrigere Arten- und Individuenzahlen (MORKEL et al. 1998). Bei anderen Arthropoden-Artengruppen (Ameisen, Heuschrecken, Laufkäfer und Wanzen) wurde dieser Effekt nicht beobachtet (BAUSCHMANN 2000, SCHMIDT 1999, MORKEL et al. 1998).

Günstige Auswirkungen der Koppelschafhaltung mit frühzeitigem ersten Beweidungstermin konnten für wärmeliebende Käferarten auch auf Grünlandflächen in Stornfels (SCHMIDT 1999) und Wetzlar (SCHMIDT & WOLTERS 2001) festgestellt werden. Tendenziell gilt dies ebenfalls für wärmeliebende Ameisen- (BAUSCHMANN 2000), nicht jedoch für wärmeliebende Heuschreckenarten.

Der Einfluss des Zeitpunktes der "Ernte" des Aufwuchses (neben Häufigkeit bzw. Permanenz) auf Artenspektrum und -komposition der epigäischen Arthropoden-Assoziationen – messbar über das "aufwuchsmodifizierte bodennahe Mikroklima" – konnte schon mehrfach festgestellt werden (SCHMIDT & WOLTERS 2001, MALT & PERNER 1999). Bezüglich vergleichender zoologischer Untersuchungen unterschiedlicher Beweidungszeitpunkte innerhalb eines Beweidungssystems besteht Forschungsbedarf.

Grundsätzlich fehlt es an einer systematischen Aufarbeitung der bereits existierenden Literatur über die Auswirkungen der "Beweidung" auf Arthropoden, analog etwa der Arbeit von GERSTMEIER & LANG (1996) für den Bereich der (Mäh-)Wiesen.

6 Fazit

Ein früher Beweidungstermin bedingt nicht zwangsläufig eine Artenverarmung. Zumindest auf wärmebegünstigten Standorten ohne Wiesenbrüter ist das generelle Verbot einer Beweidung vor dem 15. Juni unsinnig. Bereiche, für die diese Restriktionen gelten (Naturschutzgebiete, Pflegeflächen etc.) sind in ihrem Pflegemanagement damit stark eingeschränkt und vereinheitlicht. Ein Nebeneinander vieler verschiedener Nutzungsformen als Basis größtmöglicher Artenvielfalt ist nicht optimal realisierbar.

7 Literatur

- BARBER, H. S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. - J. Elisha Mitchell Science Soc., 46, S. 259-265.
- BAUSCHMANN, G. (1998): Vorschlag zur Verwendung von Ameisen in der Planungspraxis. – Ameisenschutz aktuell 12 (4), S. 93-109 – Gerstungen.
- BAUSCHMANN, G. (2000): Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) auf unterschiedlich verbrachten Schafhuten im Vogelsberg. – Ergebnisse des Forschungsprojektes “Landschaftspflege durch Nutzung, Regeneration und Erhaltung artenreichen Grünlandes durch Beweidung“. – Ameisenschutz aktuell 14 (3), S. 65-87 – Gerstungen.
- BAUSCHMANN, G. (2002): Die Beweidung des Streuobstgebietes “Wingert bei Dorheim“ (Wetteraukreis/Hessen) mit Koppelschafen – Erfahrungen mit der Verwendung verschiedener Tierartengruppen (insbes. Käfer, Ameisen und Heuschrecken) im Rahmen der Erfolgskontrolle. – In: BAUSCHMANN, G., B. NEUGIRG & C. PITZKE-WIDDIG (HRSG.) (2002): Effizienzkontrollen von Pflegemaßnahmen in Wald- und Offenlandbiotopen – NZH Akademie-Berichte 3, S. 61-97 – Wetzlar (NZH-Verlag).
- BELLMANN, H. (1985a): Heuschrecken beobachten, bestimmen. – Melsungen (Neumann-Neudamm).
- BELLMANN, H. (1985b): Die Stimmen der heimischen Heuschrecken. – Tonbandkassette – Melsungen.
- BLAB, J. & O. KUDRNA (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge, Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. Naturschutz aktuell 6, S. 1-135.
- BREUNIG, T. & A. KÖNIG (1988): Vegetationskundliche Untersuchungen von zwei unterschiedlich intensiv genutzten Streuobstgebieten bei Ober-Rosbach und Rodheim. – Beiträge zur Naturkunde Wetterau, 8. Streuobstwiese Schwerpunktheft zum Biotop des Jahres 1988, S. 27-60.
- EBERT, G. & E. RENNWALD (HRSG.) (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1: Tagfalter I. – Stuttgart (Ulmer).
- EBERT, G. & E. RENNWALD (HRSG.) (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 2: Tagfalter II. – Stuttgart (Ulmer).
- ERHARDT, A. (1985): Wiesen und Brachland als Lebensraum für Schmetterlinge. – Eine Feldstudie im Tavetsch (GR). – Basel; Boston; Stuttgart (Birkhäuser).
- FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (HRSG.) (1964-1976): Die Käfer Mitteleuropas, Bd.1-9 – Krefeld (Goecke & Evers).
- GERSTMEIER, R. & C. LANG (1996): Beitrag zu Auswirkungen der Mahd auf Arthropoden. – Z. f. Ökologie u. Naturschutz 5, S. 1-14.
- HIGGINS, L. D. & N. D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas, 2. Aufl. – Hamburg; Berlin (Parey).
- KLAUSING, O. (1974): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung im Maßstab 1:200.000. – Umweltplanung und Naturschutz 67: 1-85; Wiesbaden (Hessische Landesanstalt für Umwelt).
- KOCH, K. (1989 u. 1992): Die Käfer Mitteleuropas – Ökologie Bd. 1,2 u. 3 – Krefeld (Goecke & Evers)
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge; 1. einbändige Aufl. – Melsungen (Neumann-Neudamm)
- LOHSE, G. A. & W. H. LUCHT (HRSG.) (1989-1994): Die Käfer Mitteleuropas. – 1.,2. u. 3. Supplementband, – Krefeld (Goecke & Evers).
- MALT, S. & J. PERNER (1999): "Unstruth-Revitalisierung" – Teilprojekt 3: Ökologische Bewertung und Biomonitoring – Auswirkungen der Bewirtschaftungsform auf die Biozönose. – Schlussbericht zum F&E-Vorhaben, Jena.
- MORKEL, C., S. PFAFF, A. SCHMIDT & V. WOLTERS (1998): Artenschutzorientierter Nutzungsverbund für Grünlandbiotope in Hessen am Beispiel des Wetteraukreises (Naturräume Wetterau und Vogelsberg). – Unpubl. Gutachten im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz.

- POLLARD, E., D. O. ELIAS, M. J. SKELTON & J. A. THOMAS (1975): A method of assessing the abundance of butterflies in Monks Wood Natural Nature Reserve in 1973. – Ent. Gaz. 26: S. 79-88.
- SCHAEFER, M. (1994): Ordnung Ensifera, Laubheuschrecken und Grillen. Ordnung Caelifera, Feldheuschrecken. – In: SCHAEFER, M. (Hrsg.): Brohmer, Fauna von Deutschland, 19. Aufl., 235-249, Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.
- SCHMIDT, A. (1999): Vergleich der Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae) von Schafhuten und Schafkoppeln am Nordhang von Stornfels (Vogelsberg/Hessen). – Chionea 15: S. 19-38; Schotten.
- SCHMIDT, A. & V. WOLTERS (2001): Auswirkungen verschiedener Grünland-Bewirtschaftungsmethoden auf epigäische Raubarthropoden (Coleoptera: Carabidae u. Staphylininae) am Beispiel einer Streuobstwiese in Wetzlar/Hessen. – In: BAUSCHMANN, G. & A. SCHMIDT (HRSG.) (2001): "Wenn der Bock zum Gärtner wird..." – Ergebnisse naturschutzorientierter Untersuchungen zum Thema Landschaftspflege durch Beweidung; – NZH Akademie-Berichte 2, 225-252, Wetzlar (NZH-Verlag)
- SEIFERT, B. (1996): Ameisen beobachten, bestimmen. – Augsburg (Naturbuch-Verlag).
- STEFFNY, H., A. KRATOCHWIL & A. WOLF (1984): Zur Bedeutung verschiedener Rasengesellschaften für Schmetterlinge (Rhopalocera, Hesperidae, Zygaenidae) und Hummeln (Apidae, Bombus) im Naturschutzgebiet Taubergießen (Oberrheinebene). – Transsekt-Untersuchungen als Entscheidungshilfe für Pflegemaßnahmen. – Natur u. Landschaft 59: S. 435-443.
- WAGNER, W. (2000): Darstellung der historischen Huteweidewirtschaft und ihrer Bedeutung für Magerrasen am Beispiel der Metz von Münzenberg. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen 5, S. 202-206, Zierenberg.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.- Biol. Andreas Schmidt

Naturschutz-Zentrum Hessen – Akademie für Natur- und Umweltschutz
Sachbereich Wissenschaftlicher Naturschutz

Friedenstraße 38

D – 35578 Wetzlar

Tel.: 06441-9248023

Email: andreas.schmidt@allzool.bio.uni-giessen.de

Teil II

Ergebnisse der Arbeitsgruppen

Fixtermine oder vegetationskundliche Erfolgskontrolle?

Empfehlungen der Arbeitsgruppe 1

GOTTFRIED BRIEMLE & MARKUS WIEDEN

Das Ziel einer naturschutzfachlichen Verbesserung von Grünlandbeständen wird in den Bundesländern mit Hilfe unterschiedlicher administrativer Instrumente verfolgt. Im wesentlichen stehen zwei Ansätze zur Verfügung, die jeweils in Verbindung mit der Entwicklungsstufe der einzelnen Grünlandfläche auch unterschiedliche Kontrollmechanismen erfordern:

1. Landesweites flächendeckendes Programm zur Extensivierung von Grünland. Zielgesellschaften sind Glatthaferwiesen, Bergwiesen und sonstige Gesellschaften mit geringer bis mittlerer Artenzahl und entsprechend geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit.
2. Einzelflächenorientierte, hoheitlich oder vertragsnaturschutzrechtlich festgelegte Naturschutzmaßnahmen. Zielgesellschaften sind alle naturschutzfachlich mittleren (Entwicklung) bis hochwertigen (Sicherung) Grünlandgesellschaften sowie wertvolle Potenzial-, Puffer- und Verbundflächen.

Für beide Ansätze gibt es zahlreiche Beispiele, die meist sogar gleichzeitig in einem Bundesland zur Anwendung kommen. Erfolgskontrollen durch Fachpersonal sind für beide Ansätze sinnvoll und erforderlich. Eine Bindung an Fixtermine ist dagegen nicht zwangsläufig sinnvoll.

Allgemeine Extensivierungsprogramme können bereits durch Einschränkungen, z. B. bei der Düngung und Beweidung oder durch das Verbot von Melioration, Neueinsaat und Nachsaat wirksam werden. Eine Selbstkontrolle durch den Bewirtschafter (Modell MEKA in Baden-Württemberg) erhöht dabei die Identifikation mit der eigenen Fläche und ermöglicht eine arbeitskräfteextensive stichprobenhafte Überprüfung der gemachten Angaben.

Einzelflächenorientierte Naturschutzinstrumente können zur Sicherung und Entwicklung von wertvollen Flächen nicht auf fachlich begründete Terminvorgaben verzichten, da ohne festgesetzte Nutzungstermine ein hohes Risiko besteht, dass der Bewirtschafter den Schutzgegenstand aus wirtschaftlichen Gründen beeinträchtigt.

Dabei sind Kalender-Termine für Arten mit empfindlichen Stadien im Bereich des festgelegten Termins von Vorteil, da durch jährlich schwankende phänologische Entwicklungsstadien eine gelegentliche Entwicklung ermöglicht wird. Eine Mahd nach phänologischen Terminen würde dagegen diese Zeitnischen verringern. Von Nachteil ist dagegen die fehlende Anpassungsmöglichkeit, z. B. einen früh entwickelten Bestand auch früher nutzen zu können, so dass es zu Artenverlusten durch Überständigkeit kommen kann. Als Lösung könnten Terminfenster dienen.

Merkmale für Fixtermine:

- Naturschutzfachliche Begleitung: Die Bindung von Nutzungen an Fixtermine ist nur bei hinreichender Anpassung an die standörtlichen Gegebenheiten sinnvoll. Höhenlage, Biotoptyp, historische Entwicklung und weitere Faktoren können nur durch Fachpersonal bewertet und dem allgemeinen Kenntnisstand der Wissenschaft entsprechend in Terminbindungen "übersetzt" werden.

- Behördliche Umsetzbarkeit und Transparenz: Die Vergabe differenzierter Fixtermine muss für ein Landesprogramm überschaubar und handhabbar bleiben. Die Erarbeitung von Terminvorgaben sollte landesweit für die wichtigsten Biotoptypen erfolgen und nach wenigen regionalen Faktoren differenziert werden.
- Akzeptanz und wirtschaftliche Praktikabilität: Terminfenster (z. B. erste Mahd zwischen 1.6. und 25.6., zweite Nutzung nicht vor dem 1.9.) sind für viele Bewirtschafter einfacher zu handhaben als feststehende Einzeltermine, da sie einen größeren betrieblichen Entscheidungsspielraum eröffnen.
- Effektivität, Wirksamkeit: Festgelegte Nutzungstermine erlauben eine leichte Überprüfbarkeit bei Vorortkontrollen. Sie ersetzen jedoch nicht eine fachliche Überprüfung der tatsächlichen Entwicklung anhand von Artnachweisen.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Gottfried Briemle

Referat Grünlandbotanik und -ökologie
Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft (LVVG)
Atzenberger Weg 99
D – 88326 Aulendorf
Tel.: 07525-94 23 56
Fax: 07525-94 23 33
Email: Gottfried.Briemle@LVVG.BWL.de

Dipl.-Ing. agr. Markus Wieden

Büro für Landschaftsanalyse
Ludwig-Rinn-Str.14
D – 35452 Heuchelheim
Tel.: 0641-71338
Email: markus.wieden@bfl-ingenieure.de

Grünlandmanagement für FFH-Arten: Pflegemaßnahmen zum Schutz von *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*

Empfehlungen der Arbeitsgruppe 2

ANDREAS C. LANGE & ALEXANDER WENZEL

1 Allgemeines

Die beiden FFH-Anhang II-Arten *Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) und *Maculinea teleius* (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling) reagieren sehr empfindlich auf eine Mahd oder intensive Beweidung ihrer Grünlandhabitats zwischen dem 15. Juni und 15. September. Eine regelmäßige Nutzung der *Maculinea*-Habitats in den Monaten Juli und August führt zum lokalen Aussterben der betreffenden Populationen.

Im Folgenden werden für die beiden *Maculinea*-Arten Rahmenvorgaben zu Mahd- und Beweidungsterminen vorgeschlagen, die im Fall einer konkreten Pflegeplanung an die regionalen bzw. örtlichen Gegebenheiten angepasst werden müssen. Dazu zählen das regionale Klima, die Höhenlage, die Phänologie der *Maculinea*-Arten und die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung des wechselfeuchten bis feuchten Grünlandes. Die Rahmenvorgaben beziehen sich auf die Schwerpunktorkommen der beiden *Maculinea*-Arten in hessischen FFH-Gebieten. Bei der Pflegeplanung sind die einzelnen Schutzgüter eines FFH-Gebietes (zum Beispiel Wiesenbrüter, *Maculinea*-Arten, Orchideen) im Rahmen eines fachlich fundierten Abwägungsprozesses (Botanik, Zoologie) in ein gebietsspezifisches Pflegekonzept zu integrieren (Maßnahmenplan).

2 Mahd als vorrangige Nutzungsart für *Maculinea*-Habitats

- **Wiesenflächen:** Für den ersten Wiesenschnitt bietet sich aus Sicht des *Maculinea*-Schutzes der Zeitraum vom 20. Mai bis 15. Juni an. Diese Zeitspanne ist gemäß den örtlichen Gegebenheiten (s. o.) näher zu spezifizieren. Als Beispiel kann für *Maculinea teleius*-Populationen im Flach- und Hügelland (unterhalb 300 m NN) der Zeitraum vom 20. Mai bis 5. Juni als optimal gelten. Der zweite Wiesenschnitt sollte ab dem 15. September durchgeführt werden. Diese jährliche, zweischürige Wiesenutzung ist auf den Entwicklungszyklus der beiden *Maculinea*-Arten abgestimmt. Auf die zweite Mahd kann verzichtet werden, wenn der zweite Wiesenaufruch sehr schwach ausfällt.
- **Saumstandorte:** Im Wiesenrandbereich entlang von Wegen, Gräben und Hecken mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) sollten circa ein bis drei Meter breite Wiesenstreifen etabliert werden. Die Wiesenstreifen sind einmal jährlich ab dem 15. September im Rahmen des zweiten Wiesenschnittes abzumähen.
- **Grünlandbrachen:** Falls möglich, sollten Grünlandbrachen, die von *Maculinea nausithous* und/oder *Maculinea teleius* besiedelt sind, wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung unterzogen werden (siehe Mahd- oder Beweidungstermine). Ist dies nicht realisierbar, so sollte zumindest eine Pflegemahd auf jährlich wechselnden Teilflächen ab dem 15. September durchgeführt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass jede Teilfläche spätestens alle 2 Jahre (*M. teleius*-Vorkommen) oder 3 Jahre (*M. nausithous*-Vorkommen) einmal abgemäht wird. Das Schnittgut muss von den Flächen entfernt werden.

3 Beweidung als nachrangige Nutzungsart für *Maculinea*-Habitat

- Habitat mit vorhandener extensiver Weidenutzung: Bei Weideflächen, die aktuell über reproduktive *Maculinea*-Bestände verfügen, sollte die extensive Weidenutzung beibehalten werden. Dies gilt auch bei Mähweiden, auf denen ein aktueller Reproduktionserfolg nachgewiesen wurde (z. B. Mahd vor Mitte Juni und Nachbeweidung ab Anfang oder Mitte September).
- Habitat, die zukünftig als Mähweide genutzt werden sollen: Als erste jährliche Nutzung solcher Flächen sollte in jedem Fall eine frühe Mahd (vor Mitte Juni) durchgeführt werden. Wenn ein Landwirt anstelle des prioritären zweiten Wiesenschnitts (ab 15. September) eine späte extensive Nachbeweidung bevorzugt, sind nach derzeitigem Erfahrungsstand zwei zeitliche Varianten sinnvoll: die Nachbeweidung von schwachwüchsigen Flächen ab dem 15. September oder eine Nachbeweidung von Flächen mit stärkerem zweiten Aufwuchs ab dem 1. September.

Zu den Auswirkungen von Beweidungsmaßnahmen auf die Populationen von *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* liegen keine ausreichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse vor. Es besteht in dieser Frage ein erheblicher und dringender Forschungsbedarf.

Anschrift der Verfasser:

Andreas C. Lange
Lange & Wenzel GbR
Teutonenstraße 48
D – 65187 Wiesbaden
Tel./Fax: 0611-897850
Email: a.c.lange@gmx.net

Dipl.-Biol. Alexander Wenzel
Lange & Wenzel GbR
Rennweg 4
D – 35091 Cölbe-Bürgeln
Tel./Fax: 06427-930437
Email: wenzel-coelbe@t-online.de

Wo frisst die Kuh vor dem 15. Juni? – Probleme mit Fixterminen bei der Beweidung

Ergebnisse der Arbeitsgruppe 4

GERD BAUSCHMANN

1 Einführung

Bei der Diskussion des Themas müssen zahlreiche Grundvoraussetzungen bedacht werden. So wirkt Beweidung anders auf die Fläche als eine Grünlandnutzung durch Mahd. Während die Mahd die standörtlichen Unterschiede nivelliert, werden sie durch die Beweidung eher verstärkt.

Zu nennen sind hier die

- Förderung der strukturellen Vielfalt auf Viehweiden durch Tritt, selektiven Verbiss, Kot- und Harnstellen usw.,
- Förderung bestimmter Pflanzen- und Tierarten auf Viehweiden („Weideunkräuter“, coprophage Organismen usw.),
- Förderung von Vernetzungs- und Ausbreitungsstrukturen (z. B. über Triftwege).

Bei der Festlegung von Terminen müssen nicht nur Standortfaktoren (Feuchte, Höhenlage, Nährstoffversorgung, Witterung usw.) wie bei der Mahd berücksichtigt werden, sondern auch weitere beweidungsspezifische Faktoren z. B.

- Weidetierart (Rind, Schaf, Pferd, Ziege, evtl. Esel, Schwein, Gans, neuerdings auch Kameliden, Strauße usw.)
- Rasse (genügsame Landrassen versus anspruchsvolle Hochleistungsrassen)
- Besatzdichte und –stärke
- Haltungform (z. B. Koppel- oder Hütehaltung)
- großflächige (Stand-) oder kleinparzellige (Umtriebs-) Nutzung
- ganzjährige Freilandhaltung oder saisonale Beweidung (Aufstallung im Winter)
- Zahl der Nutzungen, Länge der Pausen
- Ziel der Maßnahme (Naturschutz- oder Ertragsorientierung)
- weitere Biotoptypen (z. B. Hutewald).

2 Ergebnisse der Diskussion

Als Ergebnis wurde festgestellt, dass Beweidung so vielschichtig ist, dass sie nur schwer reglementierbar ist, und daher weitgehend auf zeitliche Vorgaben verzichtet werden sollte (⇒ **größtmögliche Flexibilisierung**).

Hinsichtlich der als problematisch angesehenen Überprüfbarkeit der Maßnahmen wird ein **dreistufiges Kontrollsystem** vorgeschlagen:

- Eigenkontrolle durch Bewirtschafter anhand von Weideprotokollen und Indikatororganismen (Pflanzen und Tiere),

- Maßnahmenkontrolle durch „Weidemanager“ (dadurch Auszahlung von Finanzmitteln und evtl. Anpassung des Beweidungskonzepts),
- Stichprobenartige Erfolgskontrolle durch Gutachter (evtl. Anpassung des Beweidungskonzepts).

Dazu sollten „**Beweidungsmanager**“ mit Fach- und Gebietskenntnissen eingesetzt werden, denen Landwirte, Flächenbesitzer, Naturschützer und Behördenvertreter gleichermaßen Vertrauen entgegenbringen. Beweidungsmanager können auch schon vorhandene „Agenturen“ sein wie Biologische Stationen oder Landschaftspflegeverbände.

Darüber hinaus gilt es, eine Liste von **Indikatororganismen** zu erstellen, die gut bestimmbare, möglichst auffällige, aber für die Beurteilung von Beweidungsparametern gut geeignete Tiere und Pflanzen enthält.

Voraussetzung für die Finanzierung von Beweidungsmaßnahmen durch die öffentliche Hand ist ferner das Erstellen von gebietsspezifischen **Beweidungskonzepten** auf der Basis von Grundlagendaten, die auch das Zusammenführen von Flächen aus einem Flächenpool vorsehen und auch Einzelantragsteller einbeziehen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass zur Förderung der biologischen Vielfalt auch eine **Nutzungsvielfalt** herrschen sollte, d. h. beispielsweise neben der reinen Beweidung auch andere Nutzungen (Mahd, Mähweide). Sinnvoll sind auch Misch-Beweidung (gleichzeitig oder nacheinander) sowie das Zulassen „neuer Varianten“ (Landschaftsentwicklung unter dem Einfluss von Pflanzenfressern). Dabei sollten aber immer auch betriebliche Voraussetzungen Berücksichtigung finden.

Die öffentliche Hand sollte sich auch weiterhin an der Finanzierung **beweidungsvorbereitender oder -begleitender Maßnahmen** beteiligen, z. B. im Hinblick auf

- mechanische Entbuschung, Mahd/Mulchen und kontrolliertes Brennen,
- Schaffung von Triftwegen,
- Unterstützung von notwendigen Infrastruktureinrichtungen (Zaun, Stall usw.).

3 Ausblick: Was brauchen wir noch?

- Weitere Auswertung vorhandener Materialien (Publikationen, Gutachten, Diplom- und Doktorarbeiten) und vertiefende Diskussionen dazu.
- Erstellen vorläufiger Listen von Indikatororganismen und Überprüfung ihrer Sinnhaftigkeit.
- Weitere Forschung, insbesondere für kleine Flächen (Objekte aktueller Untersuchungen sind meist großflächige Weidelandschaften) und im faunistischen Bereich (fast alle Aussagen stützen sich auf die Flora).

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Gerd Bauschmann

Weidewelt e. V.

Flutgrabenstraße 30

D – 35576 Wetzlar

Email: g.bauschmann@weidewelt.de

Positionspapier

"... Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni ..." – Sinn und Unsinn von behördlich verordneten Fixterminen in der Land(wirt)schaft

ANDREAS SCHMIDT

unter Mitarbeit v. GERD BAUSCHMANN, GOTTFRIED BRIEMLE, MONIKA ELKASABI, ANNETTE MÖLLER, GERIT RUDOLPH, SUSANNE SCHUBERT-SCHERER, JOSEF SETTELE, WOLFGANG WAGNER, ROLF WEYH & MARKUS WIEDEN

1 Problemstellung

Die Möglichkeit der Ertragssteigerung in der Grünland-Bewirtschaftung durch massiven Düngereinsatz führte in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts zu nahezu flächendeckenden Veränderungen der landwirtschaftlichen Praxis. Bedingte früher die unterschiedliche natürliche Wüchsigkeit des Bodens entsprechend differenzierte Nutzungsformen, können Flächen inzwischen weitgehend unabhängig von den natürlichen Ressourcen – mit Ausnahme des Faktors Wasser – bewirtschaftet werden. Die Auswirkungen der daraus resultierenden vereinheitlichenden Nutzungsformen auf die Tier- und Pflanzenwelt sind, analog (und synergetisch) zu den gleichzeitig stattfindenden Veränderungen innerhalb der Agrozöosen, fundamental. Standortmeliorierung wie etwa Drainage und Düngung, Vergrößerung von Betriebs- und Flächeneinheiten sowie die zunehmende Schnitthäufigkeit förderten die Ausbreitung einheitlicher und vergleichsweise artenarmer Vielschnittwiesen, während "Grenzertragsgrünland", wie beispielsweise Nasswiesen oder Halbtrockenrasen, aufgrund von Intensivierung oder Verbrachung zurückgingen. Gleiches gilt für die ehemals das Landschaftsbild beherrschenden meist zweischürigen Frisch- und Feuchtwiesen. Vor allem die anspruchsvolleren Tier- und Pflanzenarten vieler an traditionelle Nutzungsformen angepasste Lebensgemeinschaften wurden in der Folge sehr selten oder verschwanden gar völlig.

Nachdem man das Problem Anfang der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts erkannt hatte, wurde versucht, der Entwicklung Einhalt zu gebieten: zum einen durch Ausweisung von „Grünland-Schutzgebieten“, zum anderen durch die Zahlung von "Extensivierungs-Prämien" an Landwirte. Zentraler Bestandteil der meisten Schutzgebietsverordnungen und Extensivierungsverträge war und ist seither die Klausel „Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni“. Dadurch sollten gleichzeitig die Pflanzengesellschaften der traditionellen Heuwiesen und die Gelege von Wiesenbrütern (Brachvogel, Bekassine, Braunkehlchen, Kiebitz, Uferschnepfe) geschützt werden. Aufgrund der leichten Handhabbarkeit dieser Vorgabe für die Landwirtschafts- und Naturschutzverwaltungen fanden die Fixtermine sehr bald allgemeine Verbreitung. Sie ermöglichten die Erteilung klar definierter Nutzungsaufgaben genauso wie eine einfache anschließende Überprüfung ihrer Einhaltung. Der flächenspezifische Einfluss von Standortfaktoren fand dabei zunächst keine Berücksichtigung; Au- und Bergwiesen, Flächen ohne Wiesenbrüter und Weideflächen unterlagen diesem „Standardtermin“ gleichermaßen.

Erst in den 1990er Jahren begannen einzelne Länder, ihre Förderkriterien zur Grünlandnutzung nach naturschutzfachlichen Vorgaben zu differenzieren. Der "15. Juni" spielt aber bis heute eine zentrale Rolle in den meisten Programmen.

Aktuell verdeutlichen die globalen Klimaveränderungen, agrarstrukturelle Probleme, Anforderungen von EU-Programmen usw. die dringende Notwendigkeit, eine rationale und flexible Regelung zu schaffen, die die aus Sicht des Naturschutzes längst überholte Vorgabe "Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni" endlich ersetzen sollte.

2 Wiesen / Fixtermine

Einzelflächenorientierte Naturschutzinstrumente zur Sicherung und Entwicklung von schutzwürdigen Grünlandgesellschaften und -arten können derzeit nicht völlig auf fachlich begründete, flächenbezogene Terminvorgaben verzichten. Ohne festgesetzte Nutzungstermine ist die vertragsgemäße Ausführung der jeweils vereinbarten Leistungen nur schwer überprüfbar. Für den Bereich der mesotrophen Wiesen ist es aber durchaus möglich, vergleichsweise differenzierte (Wiesentyp, Höhenlage) und abgestufte (Extensivierungsgrad) Leistungskataloge mit Zeitfenstern und Öffnungsklauseln so beweglich zu gestalten, dass auf unterschiedliche Wüchsigkeit und Phänologie reagiert werden kann. Verglichen mit den bisherigen starren Regelungen ist dies ein großer Fortschritt. In Anlehnung an die aktuellen Förderrichtlinien zum Vertragsnaturschutz in Nordrhein-Westfalen könnte auch in den anderen Bundesländern eine größere Flexibilität erreicht werden.

Neben regionalen und biotopbezogenen Aspekten gilt es zusätzlich, Alter und Nutzungsgeschichte der jeweiligen Grünlandfläche zu beachten. Insbesondere wenn es sich um eine Rückführung der Nutzungsintensität handelt (Grünlandextensivierung, Umwandlung von Acker in Grünland, Wiedervernässung usw.), können für den Zeitraum der Grünlandentwicklung spezifizierte Nutzungsvorgaben erforderlich sein.

Mehr Flexibilität bedeutet gleichzeitig auch mehr Aufwand und höhere Kosten für die Verwaltung, da sowohl fachlich fundierte Entscheidungen über die gewünschte Nutzung getroffen (maximale Extensivierung muss nicht zwangsläufig „maximal“ sinnvoll sein!), als auch die Einhaltung der Auflagen vor Ort kontrolliert und eventuelle Termin-Vorverlegungen genehmigt werden müssen. Der Notwendigkeit einer Standardisierung der Kriterien, nach denen die Nutzungsvorgaben für die jeweilige Einzelfläche erteilt werden sollen (z. B. anhand von regional angepassten und um geeignete Tierarten ergänzten Indikator-Artenlisten), ist bisher noch zu wenig Beachtung geschenkt worden.

Bei einer *ergebnisorientierten* Förderung im Rahmen von Agrarumweltprogrammen, wie z. B. dem MEKA in Baden-Württemberg, kann unter Umständen auf terminliche Vorgaben ganz verzichtet werden. Da der Landwirt selbst die botanische Erfolgskontrolle vornimmt, steigt auch dessen Identifikation mit der bewirtschafteten Fläche als Nebeneffekt. Möglicherweise ist dadurch eine weniger aufwändige, stichprobenhafte Kontrolle der Vertragsflächen ausreichend.

3 Beweidung / regionale Grünlandkonzepte

Während es für den Bereich der Wiesenutzung unter den oben genannten Prämissen möglich erscheint, regional modifizierte, standortbezogene Nutzungsvorgaben zu machen, wäre ein solcher Katalog incl. entsprechender Ausnahmeregelungen für den gesamten Bereich der Beweidung weder vorstellbar noch sinnvoll: Zu vielfältig sind die aktuell praktizierten Formen der Beweidung hinsichtlich Tierart und -

rasse, Besatzstärke und -dichte, Fresszeiten und Weidesystemen (z. B. Hütehaltung, Koppelhaltung), als dass sich hier eine Standardisierung durchführen ließe.

Sinnvoll erscheint es indes, diesbezüglich gebietsspezifische Grünlandkonzepte zu erarbeiten, die sowohl naturschutzfachliche Zielsetzungen als auch landwirtschaftliche Notwendigkeiten und regionale Besonderheiten (Klima, Höhenlage, Landschaftsrelief, traditionelle Nutzungsformen etc.) berücksichtigen. In solche Konzepte sollten natürlich auch die Heuwiesen in der Region integriert werden (Winterfutter, Nutzungs mosaik). Die Erarbeitung, Kontrolle und Fortführung vor Ort obläge geeigneten "Grünlandmanagern" mit entsprechender Fach- und Gebietskenntnis. Auf bereits bestehende gut funktionierende Strukturen wie etwa Landschaftspflegeverbände, Biologische Stationen oder lokale/regionale Initiativen sollte, wo dies möglich ist, selbstverständlich aufgebaut werden.

Zweifellos stellen solche gebietspezifischen Konzepte in ihrer Individualität eine große Herausforderung für die mit der Umsetzung betrauten Verwaltungsjuristen dar. Entscheidend hierbei wird sein, entsprechend der fachlichen Notwendigkeiten ein Programm zu "stricken", das der jeweiligen Entscheidungsbehörde ausreichenden Spielraum für die Berücksichtigung regionaler Besonderheiten gibt. Eine zukunftsweisende Förderungskonzeption zur Erhaltung von Kulturlandschaft und Artenvielfalt auf Basis naturwissenschaftlichen Grundwissens muss insoweit möglich sein.

4 Forschungsbedarf

Grundsätzlich basiert die Festlegung der Nutzungstermine (ebenso wie die ergebnisorientierte Erfolgskontrolle im Rahmen des MEKA-Programms) auf vegetationskundlichen, teilweise auch auf ornithologischen Parametern. Auswirkungen auf andere, indikatorisch relevante zoologische Artengruppen des Grünlandes sind bisher im Rahmen von Erfolgskontrollen weder systematisch erfasst, noch gar über mehrere Jahre untersucht worden. Dies gilt für die verschiedenen Wiesentypen und die prozessbegleitende Sukzessionsforschung gleichermaßen – noch mehr aber für den gesamten Bereich der vielfältigen, aktuell praktizierten Beweidungsformen. Diese Wissenslücken müssen schnellstens geschlossen werden, um die angesprochenen Artengruppen in fachlich fundierte Grünlandnutzungskonzepte einbinden zu können. Hierzu sollte umgehend begonnen werden, ein repräsentatives, bundesweites Netzwerk von Dauerbeobachtungsflächen einzurichten.

Weiter erscheint es sinnvoll, die bis dato erhobenen Daten zum Thema Grünlandbewirtschaftung und Grünlandarten im mitteleuropäischen Raum zu sammeln und auszuwerten. In eine solche zentrale Datenbank sollte sowohl veröffentlichte als auch "graue" Literatur nach entsprechender Plausibilitätskontrolle Eingang finden.

Darüber hinaus besteht Bedarf an systematischer Forschung im Bereich der Grünland-Ökosysteme. Als Ergebnis der Grünlandtagung von NZH und BfN zum Thema "Sinn und Unsinn von Fixterminen in der Landwirtschaft" wäre daher zu fordern, die Autökologie von Grünlandarten (nicht nur der "FFH-Arten"), die Einflüsse von Klimaveränderungen und Nutzungszeitpunkten (Mahd und Beweidung) auf Grünlandgesellschaften sowie großflächige nutzungsgeprägte stochastische Beweidungsformen (evtl. im Vergleich mit kleinparzellierten nutzungsgeprägten traditionellen Beweidungsformen) näher zu untersuchen.

5 Agenda

kurzfristig

- ⇒ Flexibilisierung der einzelflächenorientierten Grünland-Extensivierungsprogramme der Länder (analog zu Nordrhein-Westfalen)
- ⇒ Aufbau eines repräsentativen, bundesweiten Monitoring-Systems zur Erfassung und Dokumentation der Einflüsse der Grünlandbewirtschaftung auf indikatorisch relevante Grünland-Artengruppen
- ⇒ Auswertung der Literatur / Aufbau einer zentralen Datenbank zum Thema „Grünlandbewirtschaftung“ und „Grünlandarten“
- ⇒ Beginn der systematischen Erforschung von Grünland-Ökosystemen (u. a. hinsichtlich der Autökologie von Grünlandarten, des Einflusses von Nutzungszeitpunkten, der Klimaveränderungen sowie von Flächengröße und Beweidungsform)
- ⇒ Erarbeitung verwaltungsjuristischer Möglichkeiten zur Förderung gebietsspezifischer Grünlandkonzepte (in der Größe z. B. eines Landschaftsplans)
- ⇒ Einbeziehung von Kompensationsflächen aus der Eingriffsregelung

mittelfristig

- ⇒ Erarbeitung gebietsspezifischer Grünland-Indikatorartenlisten auf Basis der Forschungsergebnisse
- ⇒ Aufbau einer Infrastruktur zur Erstellung und Umsetzung regionaler Grünland-Konzepte ("Grünland-Manager") unter Berücksichtigung bereits bestehender Strukturen

langfristig

- ⇒ Sukzessives Ersetzen der Einzelflächen-Förderung durch Förderung regionaler Grünland-Konzepte
- ⇒ Kontrolle und ggf. Modifizierung der flächendeckenden regionalen Grünland-Konzepte

Anschrift des Verfassers:

Dipl.- Biol. Andreas Schmidt

Naturschutz-Zentrum Hessen – Akademie für Natur- und Umweltschutz
Sachbereich Wissenschaftlicher Naturschutz

Friedenstrasse 38

D – 35578 Wetzlar

Tel.: 06441-9248023

Email: andreas.schmidt@allzool.bio.uni-giessen.de

Anhang

Ursprünglich wurde das "Verbot" der Grünland-Bewirtschaftung vor dem 15. Juni zum Schutz der Gelege von Wiesenbrütern (Brachvogel, Bekassine, Kiebitz, Uferschnepfe) eingeführt, die durch Mahd- oder Beweidungsaktivitäten nicht zerstört werden sollen. Aufgrund ihrer leichten Überprüfbarkeit durch Landwirtschafts- und Naturschutzverwaltungen gelten diese Reglementierungen jedoch längst nicht nur für die Lebensräume von Wiesenbrütern.

So finden sich in den meisten Verordnungen für Grünland-Schutzgebiete und in Verträgen für Flächenprämien Auflagen "Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni" - egal ob gemäht oder beweidet, die Flächen in Flußauen oder in Mittelgebirgen liegen oder wie der Witterungsverlauf im jeweiligen Jahr ist.

Da aus nahezu allen Bundesländern Klagen sowohl von Naturschützern als auch von Nutzern über Probleme mit zu starren Terminvorgaben zu vernehmen sind, soll die zweitägige Fachtagung den aktuellen Wissensstand zusammenfassen und aus unterschiedlichen Richtungen beleuchten.

Ziel der Veranstaltung soll es sein, den Einfluss unterschiedlicher Nutzungstermine auf Flora und Fauna naturschutzfachlich zu betrachten, aber auch sozio-ökonomische Aspekte nicht außer Acht zu lassen. Damit sollen neue Möglichkeiten der Regelung gesucht werden.

Die Veranstalter laden herzlich ein

Dienstag, 16.09.2003

- 10:00 Begrüßung und Eröffnung**
*Eckhard Engert, Geschäftsführer NZH-Akademie
Andreas Krug, Abteilungsleiter Integrativer Naturschutz, Bundesamt für Naturschutz, Bonn*
- 10:15 Der 15.6. – vom Klimawandel überholt. Ergebnisse langjähriger HELP-Kontrollen im Landkreis Gießen**
Markus Wieden, Büro für Landschaftsanalyse, Heuchelheim
- 10:45 Fixtermine und Flexibilisierungsmöglichkeiten am Beispiel des Vertragsnaturschutzes in Nordrhein-Westfalen**
Susanne Schubert-Scherer, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW
- 11:15 Grünlandextensivierung und Wiesenvögel – Erfahrungen aus Schleswig-Holstein**
Heike Köster, NABU - Institut für Vogelschutz, Bergenhusen
- 12:15 Mittagspause
- 13:30 Posterpräsentation**
- 14:00 Ordnungssinn versus ökologische Prozesse auf Weideflächen**
Michael Hauck, AG Plachter, Philipps-Universität Marburg
- 14:45 Mahd und Ameisenbläulinge**
Dr. Josef Settele, UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle Pause, Sektion Biozönoseforschung
- 15:30 Pause
- 16:00 Landschaftsökologisch sinnvolle Mindestpflege von artenreichem Grünland und dessen erfolgsorientierte Bewertung**
Dr. Gottfried Briemle, Staatl. Lehr- u. Versuchsanstalt f. Viehhaltung u. Grünlandwirtschaft, Aulendorf
- 16:45 Naturschutzkonforme Grünlandnutzung – Chance für landwirtschaftliche Betriebe**
Prof. Dr. Wolfgang Schumacher, Institut f. landwirtschaftliche Botanik, Bonn
- 17:30 Diskussion und Informationen zu den Arbeitsgruppen**
- 18:00 Ende des 1. Veranstaltungstages**

Möglichkeit zur Altstadtführung in Wetzlar

Mittwoch, 17.09.2003

- 8:50 Eintreffen**
- 9:00 Arbeitsgruppen mit Impulsreferaten und ergebnisorientierte Diskussion zur Erarbeitung themenspezifischer Standpunkte**
- AG 1 Fixtermine oder vegetationskundliche Erfolgskontrolle? - Berücksichtigung von phänologischen Aspekten
- AG 2 Grünlandmanagement für FFH-Arten? – Welche Pflege(zeit-)pläne für welche Naturschutz-Ziele?
- AG 3 Wie kann die Verwaltung mit flexiblen Terminen arbeiten? - Indikatoren für die Verwaltung
- AG 4 Wo frisst die Kuh vor dem 15. Juni? – Probleme mit Fixterminen bei der Beweidung
- 12:30 Mittagspause
- 14:00 Ergebnispräsentation der Arbeitsgruppen (mit Pause)**
- 16:00 Abschlussdiskussion und Erarbeitung weiterer Schritte**
- 17:00 Ende der Veranstaltung**

Moderation: Bernhard Neugirg, NZH-Akademie

Alle Zeitangaben einschließlich Diskussion

TeilnehmerInnen

Name	Institution	Adresse		
Hans-Jürgen Beck	Büro Fabion	Winterhäuser Str. 93	97084	Würzburg
Dr. Günter Bornholdt	Planungsgruppe Natur & Umwelt	Hinter den Ulmen 15	60433	Frankfurt/M.
Nathalie Brachtenbach	Stiftung "Helf. fix d' Nature"	Duerefstroos 11	L- 9766	Munshausen
Dr. Nikolaus Bretschneider-Herrmann	Landrat des Hochtaunuskreises, Hauptabt. Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz	Ludwig-Erhard-Anlage 5	61352	Bad Homburg
Anne Brockmeyer	Landrat d. MKK/Abteilung LFN	Alter Graben 6-10	63571	Gelnhausen
Jörg Burkard	Kreisausschuss des Landkreises Fulda, UNB	Wörthstraße 15	36037	Fulda
Richard Dahlem	Stiftung "Helf. fix d' Nature"	Duerefstroos 11	L- 9766	Munshausen
Waltraud Delphendahl	Landratsamt Gotha, Umweltamt	18.-März-Str. 50	99867	Gotha
Frank Dittmar	Kreisausschuss des LK Hersfeld-Rotenburg, Untere Naturschutzbehörde	Friedloser Straße 12	36251	Bad Hersfeld
Jörg Döring	Sächs. Landesamt für Umwelt u. Geologie	Zur Wetterwarte 11	01109	Dresden
Jürgen Düster	Landrat des Landkreises Kassel, Hauptabt. Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz	Mateuffel-Anlage 5	34369	Hofgeismar
Reinhard Eckstein	BIOPLAN Marburg	Deutschhausstraße 36	35037	Marburg
Monika El Kasabi		Emserstr. 48	65195	Wiesbaden
Andrea Fabry	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft Naturschutz und Umwelt	Beethovenplatz 3	99096	Erfurt
Hermann-Josef Falkenhahn		Zimmerplatzweg 6	35085	Ebsdorfergrund
Achim Gagalik	Staatliches Umweltamt Erfurt	Hallesche Straße 16	99085	Erfurt
Jürgen Göttke-Krogmann	Bezirksregierung Hannover Naturschutzstation Dümmer	Am Ochsenmoor 52	49448	Hüde
Reinhold Herrmann-Kupferer	BNL-Karlsruhe	Kriegsstraße 5a	76137	Karlsruhe
Britta Hetzel		Bornfeldstraße 2a	61381	Friedrichsdorf
Regina Horn	Landesamt für Umweltschutz RP	Amtsgerichtsplatz 1	55276	Oppenheim
Thomas Isselbächer	PNL-Planungsbüro für Natur- und Landschaft	Raiffeisenstr. 5	35410	Hungen
Silke Kammann	Kreisausschuss LK HEF-ROF, Untere Naturschutzbehörde	Friedloser Straße 12	36251	Bad Hersfeld
Wolf Kleckel	Landrat des Landkreises Hersfeld-Rotenburg Amt für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz	Buchsbaumweg 26	36251	Bad Hersfeld
Martin Klein	Landrat Kreis Fulda, Hauptabteilung LFN	Washingtonallee 4	36041	Fulda
Dieter Kositschik	HGON	Lindenstraße 5	61209	Echzell
Andreas Krug	Bundesamt für Naturschutz, Abt. II. 2 – Integrativer Naturschutz und nachhaltige Nutzung	Konstantinstr. 110	53179	Bonn
Andreas Lange	Lange & Wenzel GbR	Teutonenstraße 48	65187	Wiesbaden
Michael Lenz	RP Kassel Dezernat Landschaftspflege / Förderung	Steinweg	34117	Kassel
Marion Löhr-Böger	Planungsgruppe Natur & Umwelt	Hinter den Ulmen 15	60433	Frankfurt/M.
Sonja Maiweg	Planungsbüro Landschaft in Vegetation	Kirchweg 3	35274	Kirchhain
Birgit Malzburg	Behörde für Umwelt und Gesundheit, Amt für Umweltschutz	Billstraße 84	20539	Hamburg
Sven Mindermann	Landschaftsstation im Kreis Höxter e. V.	Zur Specke 4	34434	Borgentreich
Annette Möller	Biologische Planungsgemeinschaft	Am Tripp 3	35625	Hüttenberg-Weidenhausen
Ingrid Moser	LPV-Gießen	Rathausstr. 19	35447	Reiskirchen
Annette Most	Nieders. Landesamt f. Ökologie	Am Flugplatz 13	31110	Hildesheim
Thomas Müller		Gambacherstraße 19	35516	Münzenberg

Peter Pohlmann	Landrat des Landkreises Darmstadt-Dieburg Hauptabt. Ldw., Forsten u. Naturschutz	Rheinstraße 91	64295	Darmstadt
Torsten Rapp	Landrat des Werra-Meißner-Kreises, Hauptabt. Ldw., Forsten und Naturschutz	Honer Straße 49	37255	Eschwege
Ursula Roller	Landrat des Landkreises Hersfeld-Rotenburg, Hauptabt. Ldw., Forsten und Naturschutz	Hubertusweg 19	36251	Bad Hersfeld
Gerrit Rudolph	Kreisausschuss des LK Limburg-Weilburg, Untere Naturschutzbehörde	Schiede 43	65549	Limburg
Klaus Schmidt	Landratsamt Wartburgkreis, Fachdienst Personal	Erzberger Allee 14	36433	Bad Salzungen
Joachim Schönfeld	Landrat des Vogelsbergkreises, Hauptabt. Ldw., Forsten, Naturschutz	Adolf-Spieß-Str. 34	36341	Lauterbach
Arno Schoppenhors	FVBB	Am Dobbeu 44	28203	Bremen
Martin Seuring	Landrat des Landkreises Fulda, Hauptabt. Ldw., Forsten, Naturschutz	Washingtonallee 4	36043	Fulda
Christian Sperling	Staatl. Landratsamt Wetteraukreis HA-LFN, Abt. Landschaftspflege	Homburger Straße 17	61169	Friedberg
Astrid Uhlisch	Biologische Station, Kreis Dören	Zerkaller Straße 5	52385	Nideggen
Harald Volz		Weserstraße 13	35394	Gießen
Prof. Dr. Hans-R. Wegener	Institut für Bodenkunde u. Bodenerh. der Justus-Liebig-Universität Gießen	Heinrich-Buff-Ring 26-32	35392	Gießen
Dr. Jörg Weise	Ingenieurbüro Meier & Weise	Jahnstrasse 12	35394	Gießen
Alexander Wenzel		Rennweg 4	35091	Cölbe-Bürgeln
Rolf Weyh	Umweltamt Offenbach, Untere Naturschutzbehörde	Berliner Straße 50-52	63065	Offenbach
Friedrich Wittchen	Umweltamt des Main-Taunus-Kreises	Am Kreishaus 1-5	65719	Hofheim
Helmut Zeh	Landrat des Main-Kinzig-Kreises, Hauptabt. Ldw., Forsten, Naturschutz	Alter Graben 6-10	63571	Gelnhausen

