

Andreas Schmidt

Untersuchungen zum Einfluß verschiedener Bewirtschaftungsmethoden auf Flora und Fauna mesophilen¹ Grünlandes in Mittelhessen

1 Einleitung

Seit 1988 beschäftigt sich der Sachbereich „Wissenschaftlicher Naturschutz“ im Naturschutz-Zentrum Hessen e.V. - Akademie für Natur- und Umweltschutz (NZH), mit den Auswirkungen von Grünlandbewirtschaftung auf die Pflanzen- und Tierwelt (s. auch BAUSCHMANN 1997). Durch verschiedene Versuchsansätze, durchweg Dauerbeobachtungen, wird versucht, sich der komplexen Materie anzunähern. Ziel ist es, die gewonnenen Erkenntnisse an Landwirte, Landwirtschafts- und Naturschutzverwaltungen, Forstämter, Landschaftspflegevereinigungen, Planungsbüros usw. weiterzugeben und damit zu einer „Optimierung“ der Grünlandnutzung bzw. -pflege beizutragen.

Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse stammen aus Untersuchungen zum Einfluß der Beweidung auf Flora und Fauna, die vom NZH in Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband „Naturschutzfonds Wetzlar“, dem Amt für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft (ARLL) Friedberg, dem Regierungspräsidium Darmstadt, den Forstämtern Butzbach und Nidda, sowie den Universitäten Gießen und Marburg durchgeführt werden.

Finanziell werden die Untersuchungen durch das ARLL Friedberg, das RP Darmstadt und den Wetzlarer Kaufmann Karl-Heinz Arnold unterstützt.

2 Ergebnisse

2.1. Vergleich von Mahd und Beweidung (Koppelschafhaltung) im Naturlehrgebiet des NZH in Wetzlar

Bei dem Naturlehrgebiet des NZH handelt es sich um ein ca. 1,6 ha großes, an einem südwest-exponierten Hang gelegenes Gelände innerhalb des Stadtgebietes von Wetzlar. Aufgrund seiner ehemaligen Nutzung als Kreisbaumschule, Kreisobst-mustergarten und Kreislehrgarten sind auch heute noch große Teile des Geländes als Obstwiese zu bezeichnen. Die hier in Form von Dauer beobachtungsflächen eingerichteten Grünlandparzellen orientieren sich beispielhaft an verschiedenen in der Landwirtschaft gebräuchlichen extensiven Bewirtschaftungsformen, bei der keine Düngung stattfindet. Auch bei

¹ mesophil = mittlere Standortbedingungen bevorzugend

der Vielschnittwiese (die Fläche wird gemäht, wenn die Wuchshöhe ca. 30 cm erreicht) handelt es sich nicht um eine Intensivbewirtschaftung, sondern lediglich um eine im Vergleich zu den übrigen Flächen intensivere Nutzung. Entsprechend ist die 1-schürige Pflagemahd nicht die Extensiv-Variante, sondern eine noch extensivere Nutzungsform mit deutlichen Brachetendenzen.

Die Beweidung erfolgt als Koppelhaltung von Schafen im Umtrieb. Das bedeutet im untersuchten Falle zwei- bis dreimalige Beweidung mit kurzer Beweidungszeit bei hoher Besatzstärke und anschließender Regenerationszeit für das Grünland (s. auch BAUSCHMANN 1998).

Insgesamt sieben Varianten werden hier derzeit vergleichend untersucht (s. Tab. 1). Das Untersuchungsprogramm ist in Tab. 2 (folgende S.) aufgeführt.

Aus der Vielzahl der im Laufe der Jahre gewonnenen Einzelergebnisse (s. SCHMIDT, in Vorber.) sei hier als typisches Beispiel die relative Verteilung der Laufkäferarten auf den Flächen W, M, E, Z, V zwischen 1994 und 1997 dargestellt (die Flächen G und K sind erst seit 1997 Teil der Hauptuntersuchungen und werden in dieser Auswertung nicht berücksichtigt). Die Verteilung der insgesamt 30 nachgewiesenen Arten auf die einzelnen Untersuchungsflächen ist in Abb. 1 (folgende S.) dargestellt.

Die 2-schürige Wiese ist mit 18 Arten die artenreichste Variante. Das sind 60 % aller auf den fünf Untersuchungsflächen nachgewiesenen Laufkäferarten. Ähnliche Werte weist mit 17 Arten die Weide auf. Die am wenigsten artenreichen Flächen sind die Vielschnittwiese (11 Arten, 37 %) und 1-schürige Pflagemahd (12

Tab. 1: Untersuchte Varianten

Kürzel	Variante	Nutzung	Eingerichtet	Voruntersuchung	Hauptuntersuchung
W	Weide	2-3-malige Beweidung ab Mitte Mai	1989	1990	1994
M	Mähweide	Mahd Mitte Juni; Beweidung Mitte September	1989	1990	1994
E	1-schürige Pflagemahd	Mahd im Oktober	1989	1990	1994
Z	2-schürige Wiese	Mahd Mitte Juni und Oktober	1989	1990	1994
V	Vielschnittwiese	3-5-malige Mahd ab Mitte Mai	1989	1990	1994
G	1-schürige Heumahd	Mahd Mitte Juni	1997	1994	1997
K	Weide mit Nachmahd	2-3-malige Beweidung ab Ende Mai mit anschließendem Mulchen der Fläche	1994	1994	1997

Tab. 2: Untersuchungsprogramm seit 1990

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Wetterdaten	(x)				(x)	(x)	x	x	x
Bodenuntersuchungen				x					
Mikroklima, Beschattung						x			
Vegetationsaufnahmen		(x)	x	x	x	x	x	x	x
Phytomassenbestimmung			x	(x)	(x)	x	x	x	x
Wuchshöhenmessung				x	x	x	x	x	x
Blürrhythmus				x	x	x	x	x	x
bodenlebende Käfer					x	x	x	x	x
Ameisen					x	(x)			
Heuschrecken					x	x		(x)	
Schmetterlinge					x	x			
Wildbienen					(x)	x			
blütenbesuchende Käfer						x		(x)	
Schwebfliegen						x			
Wanzen								x	
Wirbeltiere									x

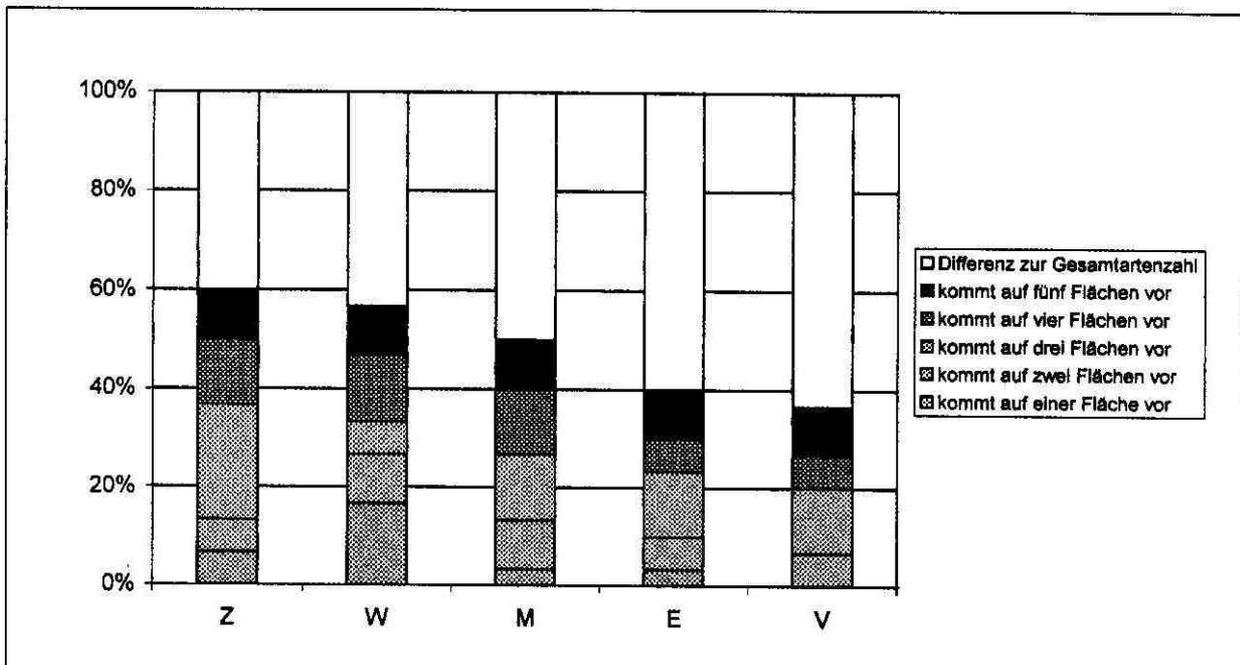


Abb. 1: Relative Häufigkeit von Laufkäferarten auf den NZH-Dauerbeobachtungsflächen 1994-1997. n=30.

Z: 2-schürige Wiese; W: Weide; M: Mähweide; E: 1-schürige Pflegemahd; V: Vielschnittwiese

Arten, 40 %). Eine Mittelstellung nimmt die Mähweide ein (15 Arten, 50 %). Drei Arten, also nur 10 % der insgesamt 30 Arten, konnten im Laufe der vier Untersuchungsjahre (3360 Fallentage) auf allen fünf Flächen nachgewiesen werden! Fünf Arten kamen nur auf der Weide vor, je eine Art nur auf M und E. Die beiden hier betrachteten extremen Nutzungsformen (Vielschnittwiese, bzw. 1-schürige Mahd) weisen geringere Artenzahlen auf.

Unter der Zielvorgabe, maximale Artenvielfalt erreichen zu wollen, ist es demnach nicht sinnvoll, die gesamte Fläche einheitlich zu bewirtschaften (auch wenn man davon ausgehen kann, daß die Artenzahl in diesem hypothetischen Fall aufgrund der größeren Fläche und

der damit verbundenen größeren Vielzahl an Lebensräumen wahrscheinlich etwas höher liegen würde).

Das gilt auch für eine ausschließliche Nutzung der Gesamtfläche als 2-schürige Wiese, die im Rahmen dieser Untersuchung mit 60 % die Variante darstellte, die die relativ größte Verträglichkeit für die meisten Laufkäferarten bot. Bis zu 40% der an diesem Standort möglichen Arten fänden auch in diesem Fall u.U. keine geeigneten Lebensbedingungen mehr vor.

Das Optimum aus Artenschutzsicht, und das zieht sich wie ein roter Faden durch alle bearbeiteten Artengruppen, stellt demnach zumindest für mesophiles Grünland ein Mosaik vieler verschiedener mehr oder weniger extensiver Nutzungsformen nebeneinander dar.

Forschungsbedarf besteht sicher noch in der Frage des Einflusses der Flächengröße, bzw. in der Definition einer Mindestflächengröße.

2.2 Vergleich unterschiedlicher Beweidungszeitpunkte am „Wingert“ in Dorheim

Am „Wingert“, einem über 20 ha großen Streuobstgebiet, werden ca. 2 ha Grünland mit Rhönschafen in Umtriebskoppeln beweidet. Schwerpunkt der Untersuchungen sind drei zu unterschiedlichen Zeitpunkten beweidete Parzellen, von denen jeweils etwa 1.500 m² untersucht wurden:

Auf Fläche **W1** erfolgt die erste Beweidung bereits relativ früh im Jahr im April, die zweite im September. Bis 1979 wurde sie als zweischürige Wiese (zweimalige Heumahd) genutzt, 1980 und 1981 lag sie brach; Von 1982 – 1987 erfolgte eine einmalige Heumahd pro Jahr und 1988 folgte wieder eine Brache. Seit 1989 wird sie in der heutigen Form als Schafkoppel im Umtrieb genutzt. Zweimal pro Jahr werden etwa 15 Mutterschafe durchschnittlich 10 Tage auf der Fläche belassen.

Fläche **W2** wird Ende Mai / Anfang Juni und Ende Oktober / Anfang November beweidet. Bis 1985 wurde sie als zweischürige Wiese (1. Schnitt Heu, 2. Schnitt Grünfutter) genutzt, von 1986 – 1990 als einschürige Wiese (Heumahd). Nach einem Brachejahr 1991 erfolgt ab 1992 Koppelschafhaltung im Umtrieb (s. **W1**).

Tab. 3: Am „Wingert“ erfaßte Parameter

	<1992	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
historische Entwicklung		x			x			
Nutzungs- und Strukturkartierung		x			x			
Kartierung Baumbestand		x					x	
Grünlandvegetation	x				(x)		x	
Gebüschvegetation					x			
Bestandserhebung Vögel	x	(x)	x	x	x	(x)	(x)	x
Wildbienen	(x)				(x)			
blütenbesuchende Käfer	(x)				(x)			
Wirbeltiere außer Vögel	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
Schmetterlinge					(x)		x	x
Heuschrecken					(x)		x	
bodenlebende Käfer						x	x	x
Ameisen							x	x
Wanzen								x

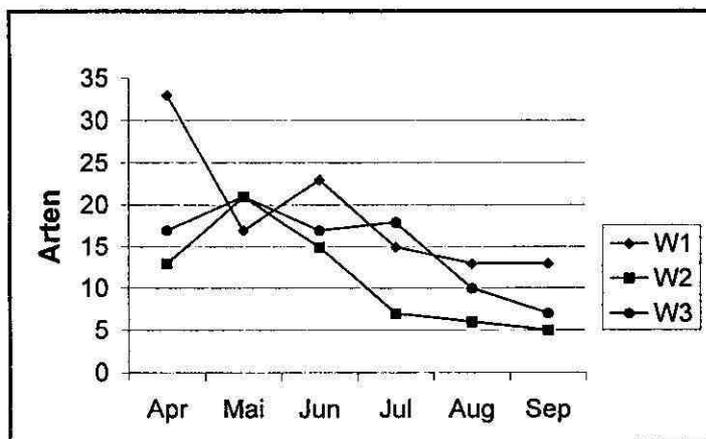


Abb. 2: Artenzahlen der Käfer aus Bodenfallen auf den drei Untersuchungsflächen im Verlauf des Untersuchungszeitraumes 1997

Die Beweidung auf Fläche **W3** erfolgt ebenfalls zweimal im Jahr und zwar Ende Juli / Anfang August und im Dezember. Nur bei sehr frühem Wintereinbruch unterbleibt die 2. Beweidung. Bis 1989 wurde die Fläche als zweischürige Wiese (1. Schnitt Heu, 2. Schnitt Heu oder Grünfutter) genutzt, 1990 – 1991 als einschürige Wiese (Grünfutter). 1992 wurde sie mit Pferden beweidet und seit 1993 mit Rhönschafen in Koppelhaltung (s. **W1**).

Die am „Wingert“ bisher erfaßten Parameter sind in Tab. 3 aufgelistet. Auch hier soll aus der Vielzahl der im Laufe der Jahre erarbeiteten Einzelergebnisse (s. auch SCHMIDT u.a. 1997) ein typisches Beispiel näher betrachtet werden.

1997 wurden aus Bodenfallenfängen auf den drei Untersuchungsflächen insgesamt 921 epigäisch (auf der Bodenoberfläche) lebende Käfer, die 19 Familien und 95 Arten zuzuordnen sind, bearbeitet.

Die einzelnen Untersuchungsflächen unterscheiden sich in ihrer Artenzusammensetzung deutlich: Die Fläche **W1** mit der frühesten Beweidung weist sowohl die höchste Gesamtindividuenzahl, als auch die höchste Gesamtartenzahl auf (Abb. 2). Offensichtlich bedingt ein früher erster Beweidungstermin nicht zwingend auch eine Artenverarmung.

Die zuerst beweidete ist die artenreichste und weist gleichzeitig den höchsten Anteil an stenotopen (nur in bestimmten einander gleichartigen Biotopen vorkommend) und damit potentiell am meisten durch Lebensraumveränderungen gefährdeten Arten auf. Sie ist aus Arten- und Naturschutzsicht eindeutig die wertvollste der drei untersuchten Flächen.

Das Beweidungsmanagement auf der Fläche **W1** schafft mikroklimatisch vergleichsweise trockene und warme Bedingungen, die wiederum einen hohen Anteil xero- und thermophiler (trocken- und wärmeliebender) Käferarten mit zum Teil recht hohen Individuenzahlen zur Folge haben.

Darüberhinaus kommen auf der Fläche W1 zehn der insgesamt elf nachgewiesenen Käferarten vor, die in direktem Zusammenhang mit Kot stehen, also coprophag (sich von tierischen Abfallprodukten ernährend), coprophil (kotliebend) oder stercoricol (Kot und Mist bewohnend) sind. Für viele dieser Tiere, die direkt von der Beweidung abhängig sind und einen hohen Anteil an im Frühjahr aktiven Arten aufweisen, sind früh beweidete Weiden essentiell!

Auf den Untersuchungsflächen W2 und W3 leben Artengemeinschaften, die an die spezifischen Bedingungen dieser Bewirtschaftung angepasst sind. Demgemäß leisten selbstverständlich auch sie ihren Beitrag zur Artenvielfalt. Eine einheitliche Bewirtschaftung wäre nicht erstrebenswert!

3.3 Vergleich von Koppelschafhaltung und Hutehaltung am Nordhang von Stornfels

Der durch Nutzungsaufgabe zwischenzeitlich mehr oder weniger stark verbuschte Hang soll durch Beweidung regeneriert und offengehalten werden. Teilbereiche wurden dazu im Winter 96/97 mit Mitteln der Ausgleichsabgabe entbuscht, ein Schäfereibetrieb wurde neu etabliert.

Insbesondere das Nebeneinander von Schafkoppeln (Umtrieb) und Schaffhuten bietet die Möglichkeit des direkten Vergleiches dieser beiden Nutzungsformen, bezüglich ihrer Auswirkungen auf Flora und Fauna (s. SCHMIDT u. a. 1997).

Tab. 4: Seit 1997 erfaßte Taxa

	1997	1998
Vegetationsaufnahmen	x	x
Laufkäfer	x	x
Ameisen	(x)	x
Heuschrecken	x	x
Schmetterlinge	x	
Wanzen	x	

Die Huteschäferei, wie sie heute in der Regel auf solchen Pflegeflächen praktiziert wird, ist mit der Nutzungsform, die ursprünglich zum Entstehen solcher mageren Hänge geführt hat, trotz formaler methodischer Übereinstimmungen, kaum noch vergleichbar. Der entscheidende Unterschied liegt in der Intensität der Beweidung. Während heute an ein bis zwei Tagen im Jahr beweidet wird und die Vegetation dadurch mehr heruntergetrampelt als abgefressen wird, wurden die Weideflächen früher von Beginn der Vegetationsperiode bis zu deren Ende regelmäßig aufgesucht und vollständig abgegrast. Wo heute durch Hutehaltung Weideflächen den Charakter von Grünlandbrachen haben, waren früher kurzrasige, lückige Pflanzenbestände mit offenen Bodenstellen. Genau diese Verhältnisse mit den daraus resultierenden mikroklimatischen Bedingungen sind jedoch von essentieller Bedeutung für zahlreiche wärmeliebende Offenlandarten (BEINLICH, 1997).

Der auf dem Nordhang von Stornfels neu etablierte Schäfereibetrieb ist gehalten, die Flächen häufiger zu beweiden, damit durch ein weiteres Zurückdrängen der

Gebüschsukzession und des Grasfilzes das Gebiet wieder in eine „ordnungsgemäße“ schäferliche Nutzung überführt wird. Die Zahl der Beweidungsgänge bleibt, ebenso wie die Beweidungsdauer, dem Schäfer überlassen.

Die Koppelhaltung im Umtrieb entspricht der in Wetzlar (s. 2.1.) und Dorheim (s. 2.2.) praktizierten Methode.

Den Unterschied zwischen einer Hutefläche und einer Koppelfläche bezüglich ihrer Laufkäfergemeinschaften zeigt Abb. 3. Zu erkennen ist der höhere Anteil an Gebüsch- und Brachearten (55 %) auf der Hutefläche. Die Schafkoppel enthält anteilig mehr Laufkäferarten (63 %) die mesophiles Grünland bevorzugen.

3 Zusammenfassung

Verschiedene Grundsätze der Naturschutzarbeit werden hinterfragt:

1. „Mahd ist besser als Beweidung“?

Die Auswirkungen von Koppelschafhaltung im Umtrieb auf die meisten Artengruppen sind denen der Mahd durchaus vergleichbar (z. B. ähnliches Mikroklima). Potentiell negativen Entwicklungen, wie der Ausbreitung von „Weideunkräutern“, stehen auch positive Effekte, wie die Förderung vom Schafkot abhängiger Organismengruppen, gegenüber. Für mesophiles Grünland ist nach dem bisher vorliegenden Datenmaterial eine positivere Bewertung der Mahd nicht zu begründen.

Die Suche nach der optimalen Nutzungsform, mit der Konsequenz, diese dann möglichst großflächig anzuwenden, mag vielleicht dem Zeitgeist entsprechen, wirklich günstig unter der Zielvorgabe, maximale Artenvielfalt erreichen zu wollen, ist jedoch ein mosaikartiges Nebeneinander verschiedener Nutzungsformen.

2. „Eine Beweidung darf erst nach dem 15. Juni erfolgen“?

Ein früherer 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, Basis größtmöglicher Artenvielfalt, ist nicht optimal realisierbar.

Zudem stellt sich auch ganz banal die Frage: Wohin mit den Weidetieren vor dem 15. Juni?

3. „Hutehaltung ist besser als Koppelhaltung“?

Die heute auf Pflegeflächen zumeist praktizierte Form von Hutehaltung unterscheidet sich stark von früher praktizierten Formen der Beweidung. Von einer Förderung wärmeliebender Arten kann keine Rede mehr sein. Die überaus extensive Nutzungsform fördert vor allem Arten, die frühe Brachestadien präferieren. Auf Flächen, deren wertgebende Arten von lückiger Vegetation mit offenen Bodenstellen abhängig sind, ist eine Koppelhaltung im Umtrieb (2-3 Durchgänge pro Jahr) vorzuziehen.

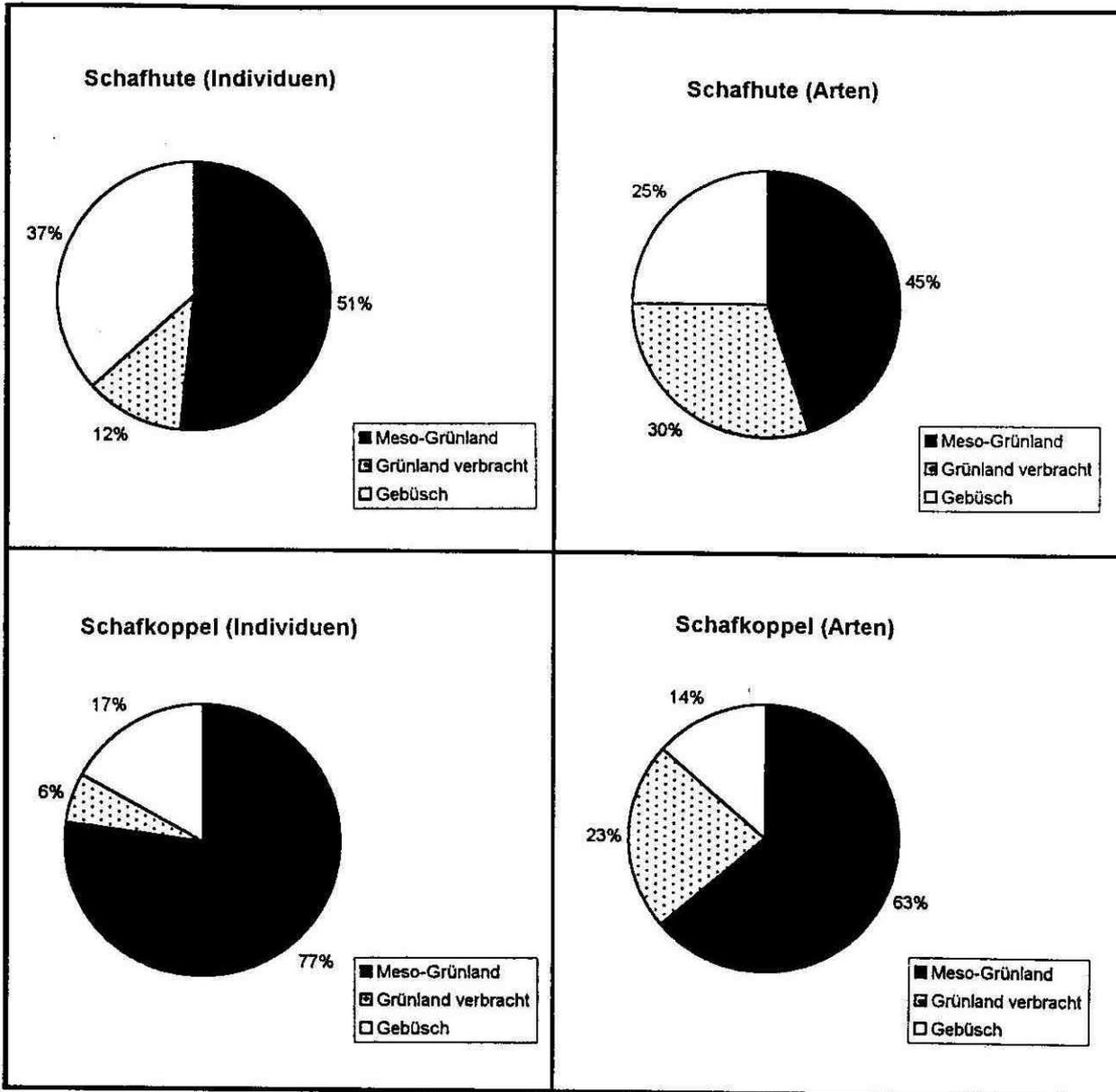


Abb.3: Prozentualer Anteil von Bewohnern verschiedener Lebensraumtypen an der Laufkäfergemeinschaft zweier Schafweiden in Nidda-Storfels. Einstufungen nach KOCH (1989) und eigenen Erhebungen

Literatur

- BAUSCHMANN, G. 1997: Das Transfer-Zentrum Naturschutz (TZN) im Naturschutz-Zentrum Hessen – Akademie für Natur- und Umweltschutz.- Jahrbuch Naturschutz in Hessen 2: 119 – 123; Zierenberg.
- BAUSCHMANN, G. 1998: Beweidung mit Schafen und Ziegen.- Merkblätter zur Beweidung 4; Friedberg (Naturschutzfonds Wetterau).
- BEINLICH, B. 1997: Die Bedeutung der Hüteschäferei für Erhalt und Pflege der Kalkmagerrasen.- Jahrbuch Naturschutz in Hessen 2: 45 – 52; Zierenberg.
- KOCH, K. 1989: Die Käfer Mitteleuropas – Ökologie 1, Goecke & Evers, Krefeld.
- SCHMIDT, A. (in Vorber.): Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsmethoden auf die Wirbellosenfauna von Glatthaferwiesen am Beispiel der Musterstreubstwiese des Naturschutz-Zentrums Hessen (NZH).

SCHMIDT, A., BÄR, K., BAUSCHMANN, G. & WAGNER, W. 1997: Effizienzkontrollen auf Grünlandparzellen am Nordhang von Storfels 1997.- Gutachten im Auftrag des ARLL-Friedberg; 33 S.

SCHMIDT, A., BAUSCHMANN, G., KLINGSHIRN, I. & MORKELE, C. 1997: Effizienzkontrollen auf Grünlandparzellen am „Wingert“ in Friedberg-Dorheim.- Gutachten im Auftrag des ARLL-Friedberg; 56 S.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Andreas Schmidt
 Naturschutz-Zentrum Hessen –
 Akademie für Natur- und Umweltschutz
 Sachbereich Wissenschaftlicher Naturschutz
 Friedenstraße 38
 35578 Wetzlar
 Tel.: 06441/9248023, FAX: 06441/9248048
 E-mail: nzh-akademie@sonst.uni-giessen.de