

CARSTEN WEILE, Hannover

Habitatwahl von Kleinsäufern in Hegebüschen

Einleitung

Die als Ruhe- und Fortpflanzungszonen für das Wild von der Jägerschaft schon seit den 50er Jahren (HASSELBACH und SCHMIDT 1959) angelegten Hegebüsche gehören wie die meisten Restbestände der ursprünglichen Hecken und kleinen Feldgehölze der Agrarlandschaft meist zur floristischen Ordnung des *Prunetalia spinosae*. ELLENBERG (1986) beschreibt solche Laubholz-Gesträuche als annähernd reine Holzpflanzengesellschaften aus Sträuchern und Halbsträuchern. Sie setzen sich nahezu ausschließlich aus Lichtholzarten zusammen, die selbst nur sehr wenig Licht an den Boden lassen. Dadurch wird die Ausbildung einer Krautschicht weitgehend verhindert. Derartige Strukturen sind in der Regel kaum gegliedert und weisen nach ELLENBERG (1986) eine mosaikartige Zusammensetzung der Strauchflora auf. Struktureichere Ausnahmen bilden solche Standorte, auf denen durch starken Wildverbiß oder durch Offenlassung bei der Pflanzung unregelmäßig geformte Freiflächen entstanden sind, die auch einzeln stehende Büsche und Bäume enthalten können (WEILE 1994). Der Bewuchs der Säume und die nicht extra angepflanzte Vegetation im Inneren der Hegebüsche wird von den Arten der umliegenden Felder und des vor der Anlage der Hegebüsche bestehenden Bewuchses bestimmt, da die krautigen Pflanzen des *Quercus-Fageta* (ELLENBERG 1986), mit der die Strauchflora der

Hegebüsche verwandt ist, noch nicht einwandern konnten (LIEBERSBACH 1994).

In einem vom Institut für Wildtierforschung im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen durchgeführten Projekt zur Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Hegebüschen (SODEIKAT 1995) wurden 1992 im Landkreis Peine (Niedersachsen) Untersuchungen des Artenspektrums bodenlebender Kleinsäuger in Hecken und kleinen Feldgehölzen durchgeführt. Dabei wurden auf engem Raum mit Schlagfallen oft gleichzeitig mehrere nach Literaturdaten (vergl. SCHRÖPFER 1990) nicht in gemeinsamen Biotopen vorkommende Arten gefangen. Dies waren z. B. die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*), eine laut SCHRÖPFER (1989) primäre Waldart, und die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), welche die Gelbhalsmaus in der offenen Landschaft ersetzt. Auch die Röteldmaus (*Clethrionomys glareolus*), die Wälder, Hecken und Gebüsche besiedelt, und die Feldmaus (*Microtus arvalis*), die in der Regel nur auf Flächen ohne dichten Baum- oder Strauchbestand vorkommt, wurden in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander gefangen. Um die Frage zu klären, ob diese Arten in den Hegebüschen tatsächlich die gleichen Lebensräume bewohnen, wurde in 12 Hecken und kleinen Feldgehölzen mit 0,06 ha - 0,8 ha Fläche von April bis November 1993 eine Untersuchung der Nutzung verschiedener Mikrohabitattypen durch bodenlebende Kleinsäuger durchgeführt.

Methodik

Zum Fang der Tiere dienten Lebendfallen vom Typ SHERMAN FOLDING, die mit 5 m Abstand in Fallenreihen aufgestellt wurden. Je nach Größe und Struktur der Büsche lagen 7 - 10 m zwischen den Reihen. Im Abstand von ca. 4 Wochen wurde je 3 Nächte und 2 Tage gefangen. Als Köder dienten geröstete Haselnußkerne. Die Kontrolle erfolgte zweimal täglich. Die gefangenen Tiere erhielten durch Injektion von Acrylfarben an der Schwanzunterseite eine individuelle Markierung (HUGO 1990).

Innerhalb der oft recht kleinen und im Vergleich zu Waldstandorten jungen Hegebüsch wechseln sich durch die mosaikartige Zusammensetzung, den Einfluß der Landwirtschaft und Witterungseinflüsse verschiedene Habitatsvariablen räumlich und zeitlich sehr schnell ab. Dies erschwert eine Erfassung kleinsäugerrelevanter Faktoren im Fallenumkreis stark.

Die Untersuchung verschiedener Mikrohabitatstrukturen wurde daher auf vier leicht unterscheidbare Bereiche begrenzt.

Der **Außenrand** (-A-) umfaßt den Grenzbe-
reich zwischen den außenstehenden Sträu-
chern und dem Staudensaum, dem direkt an-
grenzenden Feld oder dem Weg. Fallen in die-

sem Bereich stehen teilgedeckt durch über-
hängende Zweige.

Fallen im **inneren gedeckten Bereich** (-G-) liegen in der dichten Gesträuchzone mit voll-
ständiger Deckung durch Sträucher oder klei-
ne Bäume. Die Bodendeckung durch die
Krautschicht beträgt weniger als 50 %.

Die **inneren offenen Bereiche** (-O-) befinden
sich ebenfalls im Innenraum der Hegebüsch,
jedoch an Stellen, an denen die Strauchschicht
vollständig fehlt und der Abstand zum näch-
sten Strauch über 1 m beträgt. Der Boden ist
vollständig durch krautige Pflanzen bedeckt.

Als **Innere Ränder** (-R-) werden alle Bereiche
bezeichnet, die in Grenzbereichen zwischen -
O- und -G- liegen oder die bei vollständiger
Deckung durch Sträucher wie in -G- eine Bo-
dendeckung von über 50 % durch die Kraut-
schicht aufweisen.

Jeder Fallenstandort wurde einem dieser Mi-
krohabitatstypen zugeordnet. Veränderungen
im Jahresverlauf wurden berücksichtigt.

Die vier Mikrohabitatstypen wurden für die
sechs in allen untersuchten Flächen gefange-
nen Kleinsäugerarten Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*), Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Brandmaus (*Apodemus agrarius*), Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Feldmaus (*Microtus arvalis*) und Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) auf Unterschiede in der Belegungshäufigkeit verfügbarer Fallen unter-

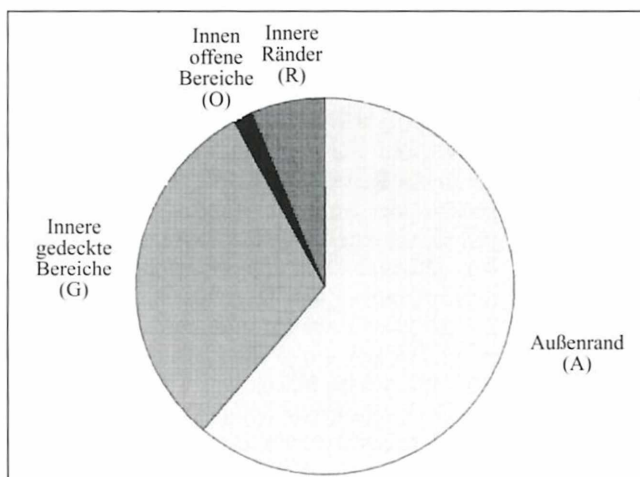
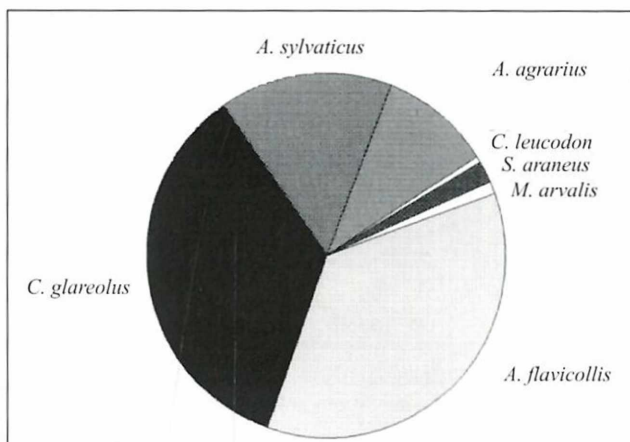


Abb. 1 Anteile der in den 4 Mikro-
habitatstypen gestellten Fallen

Abb. 2 Prozentuale Verteilung der untersuchten Kleinsäugerarten



sucht. Zusätzlich wurde die Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*), die in 10 der 12 Standorte auftrat, in die Untersuchung einbezogen. Als verfügbar galten alle Fallen, die weder defekt waren noch ohne Fang ausgelöst oder von Nichtsäugertieren belegt wurden.

Der Flächenanteil der einzelnen Mikrohabitatstrukturen an den Hegebüsch ist sehr unterschiedlich (Abb. 1). Gleiches gilt für die Fangzahlen der einzelnen Arten (Abb. 2). Die Ergebnisse werden in Abb. 3 in Prozent der durch die jeweilige Kleinsäugerart belegten Fallen dargestellt.

Zur Signifikanzanalyse wurde die Nullhypothese aufgestellt, nach der die Belegungswahrscheinlichkeit für zwei verschiedene Mikrohabitatstypen gleich ist. Die Nullhypothese sollte dann abgelehnt werden, wenn für den kritischen Wert $|t|$ gilt: $|t| \geq t_{\alpha; \infty}$, dabei ist t die STUDENTsche t -Verteilung. Der kritische Wert $|t|$ errechnet sich nach:

$$|t| = \frac{|p_1 - p_2|}{\sqrt{pq}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}$$

$$p_1 = \frac{m_1}{n_1}, \quad p_2 = \frac{m_2}{n_2}$$

$$p = \frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2}$$

$$q = 1 - p$$

m_1 = von der Art i belegte Fallen der Kategorie
 n_1 = Verfügbare Fallen der Kategorie 1
 für m_2 und n_2 gilt Entsprechendes

Ergebnisse

Insgesamt wurden in 16630 verfügbaren Fallen 6782 Individuen der untersuchten Arten gefangen (Tab. 1). Der Vergleich der Habitatnutzung (Abb. 3) ergab für alle 7 Arten signifikante Unterschiede der Fallenbelegung in den verschiedenen Mikrohabitatstypen (Tab. 2).

A. flavicollis meidet von den angebotenen Fallenstandorten nur die im Inneren der Hegebüsch gelegenen Bereiche ohne Baum- und Strauchdeckung (-O-). Die signifikant höchste Fangrate hatte die Art im inneren gedeckten Bereich (-G-), der Waldstandorten mit schwachem Unterwuchs, wie sie die Art bevorzugt, strukturell am ähnlichsten ist. Zwischen Außenrand (-A-) und inneren Randstrukturen (-R-) bestanden keine signifikanten Unterschiede.

A. sylvaticus zeigt in allen im Inneren liegenden Fallen (-G-, -O-, -R-) annähernd gleiche, in den außen am Busch stehenden Fallen (-A-) jedoch signifikant höhere Fanganteile.

A. agrarius meidet offenbar die von *A. flavicollis* vorgezogenen gedeckten Bereiche im Inneren (-G-). Sie besitzt eine deutliche Vorliebe für Randstrukturen im Busch (-R-) sowie innere offene Bereiche (-O-), zwischen denen keine signifikanten Unterschiede bestanden. Außen am Busch (-A-) wurden deutlich weniger Tiere gefangen als in den inneren Randstrukturen, jedoch signifikant mehr als im dichten Busch (-G-).

Tabelle 1 Fallen- und Fangzahlen nach Mikro-habitattyp und Arten gegliedert

Standorttyp	Verfügbare Fallen	<i>A. flavicollis</i>	<i>A. sylvaticus</i>	<i>A. agrarius</i>	<i>C. glareolus</i>	<i>M. arvalis</i>	<i>S. araneus</i>	<i>C. leucodon</i>
Außen (A)	8995	1219	718	495	1263	51	110	32
Innen gedeckt (G)	6414	1088	284	60	872	2	17	0
Innen offen (O)	264	4	11	23	40	6	2	0
Innere Ränder (R)	957	116	38	112	199	8	12	0
Summe	16630	2427	1051	690	2374	67	141	32

Tabelle 2 Signifikanzen der STUDENTschen t-Verteilung in den verschiedenen Mikrohabitattypen

<i>A. flavicollis</i>					<i>A. sylvaticus</i>					<i>A. agrarius</i>					<i>C. glareolus</i>				
A	G	O	R		A	G	O	R		A	G	O	R		A	G	O	R	
A	-	0,1	0,1	n.s.	A	-	0,1	5	0,1	A	-	0,1	5	0,1	A	-	n.s.	n.s.	0,1
G	0,1	-	0,1	0,1	G	0,1	-	n.s.	n.s.	G	0,1	-	0,1	0,1	G	n.s.	-	n.s.	0,1
O	0,1	0,1	-	0,1	O	5	n.s.	-	n.s.	O	5	0,1	-	n.s.	O	n.s.	n.s.	-	5
R	n.s.	0,1	0,1	-	R	0,1	n.s.	n.s.	-	R	0,1	0,1	n.s.	-	R	0,1	0,1	5	-

<i>M. arvalis</i>					<i>S. araneus</i>					<i>C. leucodon</i>				
A	G	O	R		A	G	O	R		A	G	O	R	
A	-	0,1	0,1	n.s.	A	-	0,1	n.s.	n.s.	A	-	0,1	0,1	0,1
G	0,1	-	0,1	0,1	G	0,1	-	n.s.	0,1	G	0,1	-	0,1	0,1
O	0,1	0,1	-	5	O	n.s.	n.s.	-	n.s.	O	0,1	0,1	-	0,1
R	n.s.	0,1	5	-	R	n.s.	0,1	n.s.	-	R	0,1	0,1	0,1	-

Für *C. glareolus* ist eine deutliche Vorliebe für innere Randstrukturen (-R-) feststellbar, wo sie ca. 20 % aller verfügbaren Fallen besetzte. Dies ist der höchste Wert innerhalb der gesamten Untersuchung. Die übrigen Habitattypen unterscheiden sich hier nicht signifikant.

M. arvalis bevorzugt signifikant die inneren offenen Bereiche (-O-). An Innen- (-R-) und Außenrändern (-A-), zwischen denen kein signifikanter Unterschied besteht, war der Fanganteil weniger als halb so hoch. Das durch Sträucher gedeckte Innere (-G-) wurde deutlich gemieden.

S. araneus zeigt in den Hegebüsch eine Vorliebe für die äußeren (-A-) und inneren randständigen Fallen (-R-), die nahezu gleich häufig

fig frequentiert wurden. Die Fallen innerer offener Bereiche (-O-) wurden etwas mehr als halb so häufig angenommen (nicht signifikant). Die Fallen im strauchgedeckten Innenbereich (-G-) wurden nur gegenüber -A- und -R- signifikant gemieden.

C. leucodon wurde ausschließlich in Außenfallen (-A-) gefangen. Sie meidet offenbar die Hegebüsch nahezu vollständig.

Diskussion

Die Primärbiotope von *A. flavicollis* sind Buchenwälder (*Fagetum*) und Eichenwälder (*Quercus-Carpinetum*) mit spärlicher Krautschicht (NIETHAMMER 1978a, SCHRÖPFER

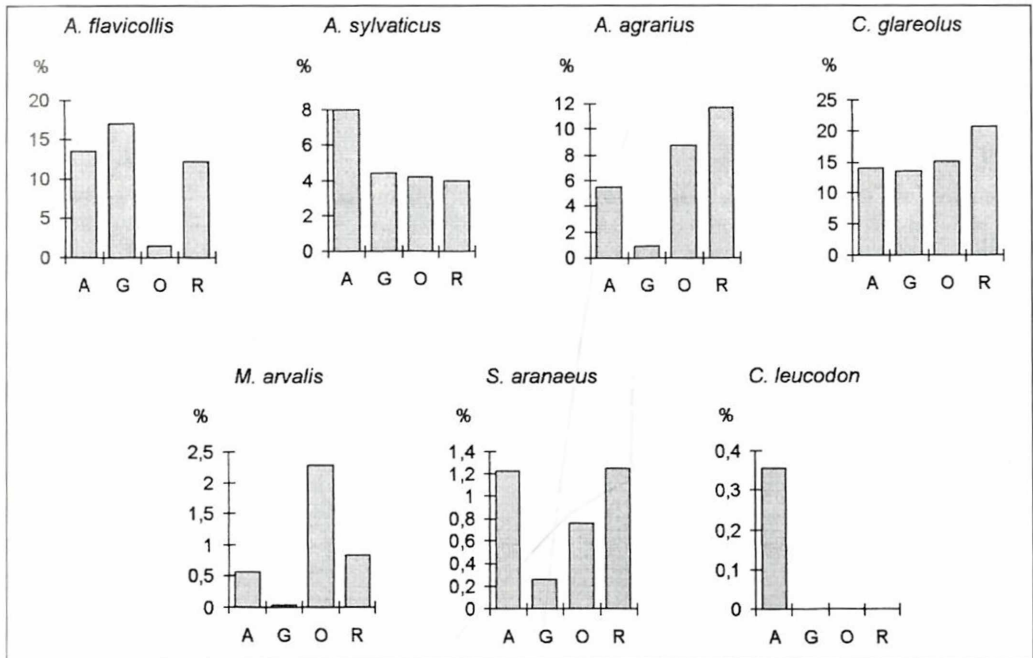


Abb. 3 Standortpräferenzen der Arten in Prozent der belegten verfügbaren Fallen in den verschiedenen Mikrohabitatstypen

1984a, 1989). *A. flavicollis* wurde für Westeuropa häufig als stenöke Waldart beschrieben (NIETHAMMER 1978a, SCHRÖPFER 1984a). Sie tritt jedoch mit großer Stetigkeit als dominierende Kleinsäugerart auch in Kleinbiotopen mit dichtem Strauchbestand auf und pflanzt sich dort auch fort (WEILE 1995). Die in dieser Untersuchung von *A. flavicollis* vorgezogenen Buschinnenräume mit geringer Bodenbedeckung kommen allerdings den bisher beschriebenen Primärbiotopen strukturell näher als die übrigen untersuchten Mikrohabitatstrukturen.

A. sylvaticus frequentierte die äußeren Randbereiche der Hegebüsch am stärksten. Sie kann alle Biotope nutzen, die auch *A. flavicollis* besiedelt (NIETHAMMER 1978b). Da *A. sylvaticus* jedoch aufgrund gleichen Lebensformtyps und ihrer Nahrungsansprüche als Samenfresser (PFEIFFER und NIETHAMMER 1972) vor allem in Konkurrenz zu der verhaltensdominanten *A. flavicollis* (SCHRÖPFER 1984a, 1990) steht, wird sie vermutlich von dieser aus dem Buschinneren verdrängt.

Für *A. agrarius* liegt der Landkreis Peine im Bereich der Westgrenze des Verbreitungsgebietes (BÖHME 1978). Die Art nutzt im östlichen Mitteleuropa ein sehr breites Spektrum verschiedener Biotope. Zur nordwestlichen Verbreitungsgrenze hin bevorzugt die Art vergleichsweise trockenere Standorte (BÖHME 1978). PREYWISCH (1984) beschreibt für *A. agrarius* auch deckungsreiches Grünland als typischen Lebensraum. Dies entspricht ihrer Vorliebe für Bereiche mit guter Bodenbedeckung durch die Krautschicht und für vergaste Bereiche im Innenbereich der Hegebüsch. Da die unterschiedlichen Aktivitätszeiten der streng nachtaktiven *A. flavicollis* und *A. sylvaticus* die direkte Verdrängung der tagaktiven *A. agrarius* eher unwahrscheinlich machen, ist die deutliche räumliche Trennung hier vermutlich mehr auf verschiedene Habitatpräferenzen und weniger auf Konkurrenz zurückzuführen.

Diese räumliche Trennung von *A. agrarius* zu den anderen Apodemus-Arten wird auch von SCHRÖPFER (1990) bestätigt. In den Vorzugs-

habitaten von *A. flavicollis* und *A. sylvaticus* tritt sie nur als externe Art auf (SCHRÖPFER 1990).

A. flavicollis, *A. sylvaticus* und *A. agrarius* leben also in den Hegebüschern nicht wirklich sympatrisch. Es besteht statt dessen eine räumliche Allopatie innerhalb verschiedener Mikrohabitatstrukturen. Die unterschiedliche Habitatwahl der Apodemusarten in den Hegebüschern zeigt also vermutlich eine Verteilung, die auf einer Mischung aus direkter Konkurrenz und unterschiedlichen Optimalhabitaten der drei Arten beruht. Während der Fortpflanzungsperiode fand eine noch weiträumigere Trennung der Arten statt (WEILE 1994).

Für *C. glareolus* stellen Standorte wie die hier untersuchten Hegebüschere einen typischen Lebensraum dar. Laut SCHRÖPFER (1984b) sind Habitate von *C. glareolus* durch Gebüschformationen gleichgültig welcher Baum- und Straucharten gekennzeichnet. Nach VIRO und NIETHAMMER (1982) zieht die Art außerdem Waldränder und lichten Wald mit entwickelter Strauchschicht dem Inneren zusammenhängender Waldgebiete vor. In dieser Untersuchung wurden von *C. glareolus* diejenigen deckungsreichen Zonen im Inneren der Hegebüschere, die sowohl unter Sträuchern und Bäumen liegen als auch mit einer Gras- oder Krautschicht ausgestattet sind, allen anderen Standorten vorgezogen. Die Art mied jedoch keinen der Mikrohabitatstypen so deutlich wie dies *A. flavicollis* oder *A. agrarius* taten. Die Nutzung aller Mikrohabitate der Hegebüschere mit dem Schwerpunkt auf Randstrukturen durch *C. glareolus* spiegelt deren Anpassung an das Leben in Gebüsch und Waldrandbereichen wieder.

Die Konkurrenz von *C. glareolus* zu *A. flavicollis* oder auch *A. sylvaticus* wird zeitlich gemindert, da *C. glareolus*, dort wo sie gemeinsam mit *A. flavicollis* auftritt, nach VIRO und NIETHAMMER (1982) vermehrt tag- bzw. dämmerungsaktiv ist. Auch die unterschiedliche Körperform und Bewegungsweise zwischen den Lebensformtypen Wühlmaus und Echtm Maus wirkt konkurrenz mildernd, da *C. glareolus* deutlich deckungsreichere Zonen bevorzugt als z.B. *A. flavicollis* (SCHLUND und SCHARFE 1992).

Die tagaktiven *A. agrarius* und *C. glareolus*

unterscheiden sich innerhalb der primär granivoren Arten durch ihre Nahrungsansprüche relativ stark. Bei *C. glareolus* ist das Nahrungsspektrum in Richtung auf eine herbivore Ernährung verschoben, bei *A. agrarius* in Richtung auf tierische Kost (BÖHME 1978, PREY WISCH 1984). Die Arten leben besonders in den von beiden bevorzugten Randbereichen der Hegebüschere sympatrisch. Oft wurde die selbe Falle abwechselnd von *A. agrarius* und *C. glareolus* belegt. Dieses gemeinsame Vorkommen von Apodemus-Arten und *C. glareolus* ist in europäischen Wald- oder Heckenhabitaten nach SCHRÖPFER (1990) die Regel. Über eine Konkurrenz von *C. glareolus* mit anderen vorwiegend herbivoren Arvicoliden kann aufgrund deren zu geringer Populationsdichte in den Hegebüschern hier keine Aussage gemacht werden.

Die in der offenen Landschaft heimische *M. arvalis* bevorzugt nach SCHRÖPFER und HILDENHAGEN (1984) offenes Grasland mit nicht zu hohem Bewuchs sowie entsprechendes Kulturland und Getreidefelder. Waldstandorte werden in der Regel gemieden. Auch wenn die Art in Gradationsjahren (STUBBE und STUBBE 1991) in Waldgebiete vordringt, kann dort keine Fortpflanzung nachgewiesen werden. Ihre Verteilung in den Hegebüschern mit dem deutlichen Schwerpunkt auf vergrastem inneren Bereichen und der Vermeidung der Strauchzone zeigt deutlich, daß die Art nicht eigentlich die Hegebüschere sondern die darin befindlichen Grasbereiche als Habitate nutzt. *S. araneus* besiedelt fast alle terrestrischen Lebensräume Mitteleuropas (HUTTERER und VIERHAUS 1984). Die Art bevorzugt in der Regel feuchte Habitate mit guter Deckung und erreicht ihre größte Dichte laut SCHRÖPFER (1972) in Großseggenrieden. Nach LÖHRL (1938) ist die Art ein häufiger Bewohner von Feldhecken. In den Hegebüschern zeigt *S. araneus* eine Vorliebe für die Randzonen, ohne die übrigen Bereiche vollständig zu meiden.

C. leucodon wird in Niedersachsen auf der Roten Liste (HECKENROTH 1991) als gefährdet eingestuft, scheint jedoch, wie die regelmäßigen Fänge zeigen, im Untersuchungsgebiet nicht selten zu sein. Die Art lebt laut KRAPP (1990) vor allem im offenem Kulturland und erträgt sehr geringe Deckungsgrade. Sie nutzt

die Hegebüschchen wohl nicht als Lebensraum. Die wenigen Fänge in randständigen Fällen sind wahrscheinlich auf Individuen der an den Busch grenzenden Feldpopulationen zurückzuführen. Eine direkte Konkurrenz der beiden Insektivoren innerhalb der Hegebüschchen findet daher vermutlich nicht statt.

Die untersuchten Arten bevorzugen innerhalb der Hegebüschchen Strukturen, die ihren bekannten Habitatpräferenzen nahekommen. Sie meiden solche, in denen sie auch bei der Untersuchung großflächiger Biotope gewöhnlich fehlen oder selten sind (s. NIETHAMMER und KRAPP 1978, 1982, 1990 und SCHRÖPFER, FELDMANN und VIERHAUS 1984). Die Verteilung der Arten kann dabei sowohl auf unterschiedliche Lebensansprüche als auch auf Konkurrenz und direkte Verdrängung zurückgeführt werden. Künstliche Kleinbiotope wie die Hegebüschchen enthalten Mikrohabitatstrukturen, die ein eng-räumiges Nebeneinander von Kleinsäugetieren mit verschiedenen Vorzugshabitaten ermöglichen.

Literatur

- BÖHME, W. (1978): *Apodemus agrarius* (PALLAS, 1771) - Brandmaus. - In: J. Niethammer und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1 Nagetiere I, 368-381, Wiesbaden.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - Stuttgart.
- HASSELBACH, F.; SCHMIDT, K. (1959): Ödlandnutzung für Aufforstung und Wildhege. Das Braunschweiger Modell, Hamburg und Berlin.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 26: 161-164.
- HUGO, A. (1990): Wiederfangenerfolg bei Kleinsäugetieren mit einer neuen Markierungsmethode. - Z. Säugetierk. 55:421-424.
- HUTTERER, R.; VIERHAUS, H. (1984): Waldspitzmaus - *Sorex araneus* LINNAEUS, 1758. - In R. Schröpfer, R. Feldmann, H. Vierhaus: Die Säugetiere Westfalens. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde, 54-57, Münster.
- KRAPP, F. (1990): *Crocodylus leucodon* (Hermann, 1780) - Feldspitzmaus. - In J. Niethammer und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 3/I Insektenfresser, Herrentiere, 465-484, Wiesbaden.
- LIEBERSBACH, H. (1994): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung und Bewertung von Hegebüschchen im Stadtgebiet von Braunschweig. - Diplomarbeit TU-Braunschweig.
- LÖHRL, H. (1938): Ökologische und physiologische Studie an einheimischen Muriden und Soriciden. - Z. Säugetierk. 13:114-160.
- NIETHAMMER J.; KRAPP, F. (Hrsg.) (1978): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1 Nagetiere I, S. 337-358, Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- NIETHAMMER J.; KRAPP, F. (Hrsg.) (1982): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 2/I Nagetiere II, 108-146, Wiesbaden.
- NIETHAMMER J.; KRAPP, F. (Hrsg.) (1990): Handbuch der Säugetiere Europas Bd. 3/I Insektenfresser, Herrentiere, 397-428, Wiesbaden.
- NIETHAMMER, J. (1978a): *Apodemus flavicollis* (Melchior 1834) - Gelbhalsmaus. - In J. Niethammer und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1 Nagetiere I, 325-336, Wiesbaden.
- NIETHAMMER, J. (1978b): *Apodemus sylvaticus* (LINNAEUS, 1758) - Waldmaus. - In J. Niethammer und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1 Nagetiere I, 337-358, Wiesbaden.
- PFEIFFER, H.; NIETHAMMER, J. (1972): Versuche zur Nahrungswahl von Wald- und Gelbhalsmaus (*Apodemus sylvaticus* und *A. flavicollis*). - Z. Säugetierk. 37: 57-65.
- PREYWISCH, K. (1984): Brandmaus - *Apodemus agrarius* (PALLAS, 1771). - In R. Schröpfer, R. Feldmann, H. Vierhaus: Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westfälischen Mus. Naturk. 246-252, Münster.
- SCHLUND, W.; SCHARFE, F. (1992): Habitatwahl bodenlebender Kleinsäugetiere. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 431-437.
- SCHRÖPFER, R. (1984a): Gelbhalsmaus - *Apodemus flavicollis* (LINNEUS, 1758). - In R. Schröpfer, R. Feldmann, H. Vierhaus: Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westfälischen Mus. Naturk., 230-239, Münster.
- SCHRÖPFER, R. (1984b): Röteldmaus - *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) - In R. Schröpfer, R. Feldmann, H. Vierhaus: Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westfälischen Mus. Naturk., 188-196, Münster.
- SCHRÖPFER, R. (1989): Habitatpräferenz und Struktur silvicoler Theriozönosen. - Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Göttingen 1987) 17:437-443.
- SCHRÖPFER, R. (1990): The structure of European small mammal communities. - Zool. Jb. Syst. 117: 355-367.
- SCHRÖPFER, R.; FELDMANN, R.; VIERHAUS, H. (Hrsg.) (1984): Die Säugetiere Westfalens. - Abh. Westfälischen Mus. Naturk., 230-239, Münster.
- SCHRÖPFER, R.; HILDENHAGEN, U. (1984): Feldmaus - *Microtus arvalis* (PALLAS, 1779) - In: R. Schröpfer, R. Feldmann, H. Vierhaus: Die Säugetiere Westfalens. - Abh. Westfälischen Mus. Naturk., 204-215, Münster.
- SODEKAT, G. (1995): Abschlußbericht zum Hegebüschchenprogramm der Landesjägerschaft Niedersachsen. - Landesjägerschaft Niedersachsen, Hannover.
- STUBBE, M.; STUBBE, A. (1991): Langzeitdynamik der Kleinsäugetiergesellschaft des Hakehaldes. - In M. Stubbe, D. Heidecke und A. Stubbe: Populationsökologie von Kleinsäugetieren, 231-268, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Wissenschaftliche Beiträge, Halle/Saale.
- VIRO, P.; NIETHAMMER, J. (1982): *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) - Röteldmaus. - In J. Niethammer und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 2/I Nagetiere II, 108-146, Wiesbaden.
- WEILE, C. (1994): Populationsökologie von Kleinsäugetieren

in Hegebüschern unterschiedlicher Größe und Struktur.
- Diplomarbeit, TU-Braunschweig.

WEILE, C. (1995): Kleinpopulationen von Gelbhalsmäusen (*A. flavicollis*) in Hecken und Kleingehölzen der niedersächsischen Agrarlandschaft. - In G. Erkert und K. Fischer (Hrsg.): Sonderheft zu Band 60 Z. Säugetierkunde (1995): 69. Jahrestagung Göttingen 24.-28. September 1995, 61.

Zusammenfassung

In einem vom Institut für Wildtierforschung im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen durchgeführten Projekt wurde in 12 Hegebüschern (breiten Hecken und kleinen Feldgehölzen) im Landkreis Peine (Niedersachsen) eine Untersuchung der Nutzung verschiedener Mikrohabitatstypen durch bodenlebende Kleinsäuger durchgeführt. Zum Fang der Tiere dienten Lebendfallen vom Typ SHERMAN FOLDING.

Die Betrachtung verschiedener Mikrohabitate wurde auf vier gut unterscheidbare Typen begrenzt. Diese sind 1. der äußere Hegebüschrand; 2. durch Sträucher oder Bäume gedeckte innere Bereiche; 3. offene Innenbereiche ohne Deckung durch Sträucher und 4. Randstrukturen im Innenraum der Büsche. Für die sieben meistgefangenen Kleinsäugerarten, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus agrarius*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis*, *Sorex araneus* und *Crocidura leucodon*, wurden die vier Mikrohabitatstypen auf Unterschiede in der Belegungshäufigkeit dort verfügbarer Fallen untersucht.

Die untersuchten Arten bevorzugten innerhalb der Hegebüsche Strukturen, die ihren bekannten Habitatpräferenzen nahekommen, und meiden solche, in denen sie auch bei der Untersuchung großflächiger Biotope gewöhnlich fehlen oder selten sind. Die Verteilung der Arten kann dabei sowohl auf unterschiedliche Lebensansprüche als auch auf Konkurrenz und direkte Verdrängung zurückgeführt werden. Künstliche Kleinbiotope wie die Hegebü-

sche enthalten Mikrohabitatstrukturen die ein engräumiges Nebeneinander von Kleinsäugerarten mit verschiedenen Vorzugshabitaten ermöglichen.

Summary

Title of the paper: Choice of habitat of small mammals in bushed areas

In a research project, carried out by the Institut für Wildtierforschung by order of the Landesjägerschaft Niedersachsen, the utilisation of different microhabitat types by ground living small mammals in 12 broad hedges and small brushes in the area of Peine (Lower Saxon) was examined. The animals were captured in live-traps of SHERMAN FOLDING-type.

The consideration of different microhabitat types was limited to four well distinguishable types. These are 1. the outer boarder of brushes, 2. inner regions covered by bushes or trees, 3. open inner regions without covering by brushes or trees, 4. boarder structures in inner regions of brushes.

The differential rates of captures in the four microhabitat-types were examined. Only the 7 most captured small mammals *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus agrarius*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis*, *Sorex araneus* and *Crocidura leucodon*, and the available traps were taken into account.

These species prefer within the hedges and brushes structures, that are similar to known habitat preferences, and avoid such, in which they are usually absent or rare, even when greater biotops are examined. The distribution of species can be led back to different habitat preferences as well as concurrence and direct displacement. Artificial small biotops like the examined hedges and brushes contain microhabitat structures, that make a narrow coexistence of small mammals with different habitat preferences possible.

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Biol. CARSTEN WEILE

Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover

Bischofsholer Damm 15,

D-30173 Hannover

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Weile Carsten

Artikel/Article: [Habitatwahl von Kleinsäugetern in Hegebüschen 311-318](#)