

Insectivora, Rodentia (Kleinsäuger)

MARIANNE DEMUTH-BIRKERT

Einleitung

Unter dem Begriff „Kleinsäuger“ versteht man im Allgemeinen Insektenfresser (Insectivora) und Nagetiere (Rodentia), obwohl es Arten in anderen Säugetierordnungen gibt, die ebenso klein sind, beispielweise innerhalb der Fledermäuse oder Marder. Hessenweit kommen 20 Nagerarten und 10 Insektenfresserarten vor. Sie besiedeln die verschiedensten Lebensräume und nehmen innerhalb ihrer Lebensgemeinschaften eine wichtige Schlüsselfunktion ein. Ihre Nahrung besteht aus Pflanzen und/oder tierischer Beute, und sie stellen selbst die Nahrungsgrundlage für andere Tiergruppen bzw. -arten wie Schlangen, Taggreife, Eulen, Marder, Fuchs und Wildkatze dar. Das Kleinsäugerspektrum kann Auskunft über die vorhandenen Biotoptypen, Habitatstrukturen und den Strukturreichtum in einem Lebensraum geben. Die Kleinsäugerdichte ist ein Maß für die Anzahl der Tiere je Flächeneinheit. Sie kann auf die Nahrungsverfügbarkeit für die natürlichen Feinde oder den Einfluss auf die Waldverjüngung hinweisen. Im NWR Schönbuche im Forstamt Neuhaus sollte das Kleinsäugerspektrum festgestellt werden.

Erfassungsmethoden

Um das Kleinsäugerspektrum im NWR Schönbuche zu erfassen, wurden im Zeitraum Juni 1990 bis Mai 1992 die Kleinsäugerfänge in Stammeklektoren und Bodenfallen ausgewertet. Ergänzend wurden im September 1991 einmalig in vier Probeflächen je 25 handelsübliche Schlagfallen und in zwei Probeflächen zusätzlich je 25 Lebendfallen in Reihe hintereinander im Abstand von circa zehn Metern eingesetzt. Als Köder dienten geschälte Haselnüsse. Die Fallen wurden nachmittags bis zur Dämmerung ausgebracht und am folgenden Morgen kontrolliert. Die Bestimmung der Arten erfolgte nach BROHMER (1992) und STRESEMANN (1989).

Für die Schlag- und Lebendfallen wurden folgende Fangorte gewählt (Abb. 1):

I. NWR-Kernfläche, Rotbuchenwald (KF-Rotbuche)

Quadranten G9 - G10 - F9

25 Schlagfallen, 25 Lebendfallen

Habitatstruktur: Rotbuchenhallenwald, Waldinneres

Deckungsgrad* Krautschicht: fehlend (0-10 %)

Deckungsgrad Strauchschicht: fehlend (0-10 %)

Deckungsgrad insgesamt: fehlend (0-10 %)

Boden mit Laub bedeckt, teilweise umliegende Rotbuchen, hier Deckungsgrad spärlich (10-50 %)

Bodenfeuchte: trocken

II. NWR-Vergleichsfläche, Rotbuchenwald (VF-Rotbuche)

Quadrant H6

25 Schlagfallen

Habitatstruktur: wie unter 1, umliegende Rotbuchen waren nicht vorhanden, dadurch

Deckungsgrad insgesamt: fehlend (0-10 %)

Bodenfeuchte: trocken

III. NWR-Kernfläche, Fichtenbestand (KF-Fichte)

Quadranten: E7 - E8 - F7 - F8

25 Schlagfallen

Habitatstruktur: Fichtenbestand, Waldinneres

Deckungsgrad Krautschicht: fehlend (0-10 %)

Deckungsgrad Strauchschicht: fehlend (0-10 %)

Deckungsgrad insgesamt: spärlich (>10-50 %) bis dicht (>50 %) durch am Boden liegendes Totholz

Bodenfeuchte: trocken

IV. NWR-Vergleichsfläche (VF-Schonung)

Quadranten: I3 - I4 - J3 - J4

25 Schlagfallen, 25 Lebendfallen

Habitatstruktur: Jungwuchs mit Lärche (*Larix*), Rotbuche (*Fagus*), Weidenröschen (*Epilobium*) sowie Lichtung mit Gräsern und wenigen alten Rotbuchen.

Deckungsgrad Krautschicht: dicht (>50 %)

Deckungsgrad Strauchschicht: spärlich (>10-50 %)

Deckungsgrad insgesamt: dicht (>50 %)

Bodenfeuchte: trocken

* Deckungsgrad: Wieviel Prozent des Bodens sind bedeckt durch Kräuter, Sträucher oder insgesamt durch Kräuter, Sträucher, Totholz?

fehlend: 0-10 %

spärlich: >10-50 %

dicht: >50 %

Ergänzend sollte eine Gewölleserie angelegt und ausgewertet werden. Da kein Horstbaum eines Taggreifs oder einer Eule bekannt war, wurde das Gebiet einen Tag lang systematisch nach Gewöllen abgesucht. Die Bestimmung der Kleinsäugerreste aus den gesammelten fünf Gewöllen erfolgte nach BROHMER (1992) und STRESEMANN (1989). In die Gesamtartenliste gingen ferner zufällige Sichtbeobachtungen ein.

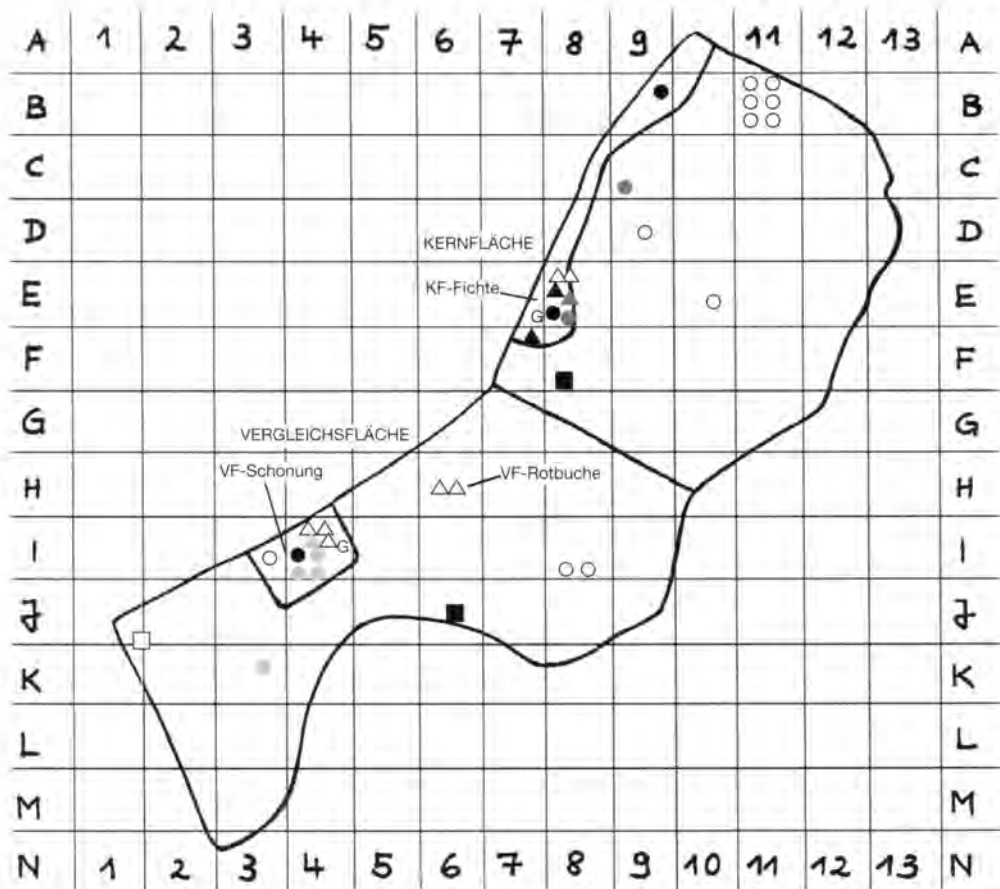


Abb. 1: Verteilung der Kleinsäugerarten im Naturwaldreservat „Schönbuche“ im Forstamt Neuhoﬀ. In struktur- und/oder deckungsreicheren Waldbereichen wie in der Schonung der Vergleichsfläche (VF-Schonung) und im Fichtenbestand (KF-Fichte) nimmt die Zahl der Kleinsäugerarten zu. Die Gelbhalsmaus hingegen kommt im gesamten NWR gleichmäßig verteilt vor, auch im Inneren des Rotbuchenbestandes, der weniger Deckung durch Kraut-, Strauchschicht oder umliegendes Totholz bietet

Arthropodenfallen (Bodenfallen, Stammeklektoren)

- Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis*
- Erdmaus *Microtus agrestis*
- Rötelmaus *Clethrionomys glareolus*
- Zwergspitzmaus *Sorex minutus*

Sichtbeobachtung

- Eichhörnchen *Sciurus vulgaris*
- Igel *Erinaceus europaeus*

Gewölle

G = Fundorte der Gewölle

Kleinsäugerfallen (Schlag-, Lebendfallen)

- ▲ Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis*
- ▲ Waldmaus *Apodemus sylvaticus*
- ▲ Rötelmaus *Clethrionomys glareolus*
- △ Waldspitzmaus *Sorex araneus*

Ergebnisse

Artenspektrum und Individuenzahlen

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 37 Kleinsäuger in 9 Arten nachgewiesen (Tab. 1).

Tab. 1: Kleinsäuger (Nagetiere und Insektenfresser) des Naturwaldreservats „Schönbuche“ im Forstamt Neuhoﬀ im 1. (6/1990-5/1991) und 2. (6/1991-5/1992) Untersuchungsjahr. Im 2. Jahr wurden zusätzlich zur Auswertung der Fänge in Stammeklektoren und Bodenfallen Schlag- und Lebendfallenfänge sowie Gewölleanalysen durchgeführt

Art	Individuenzahl		
	1. Jahr	2. Jahr	Summe
NAGETIERE	10	21	31
Muridae	5	14	19
Apodemus flavicollis (Gelbhalsmaus)	5	13	18
Apodemus sylvaticus (Waldmaus)	0	1	1
Arvicolidae	4	6	10
Clethrionomys glareolus (Rötelmaus)	1	3	4
Microtus agrestis (Erdmaus)	1	3	4
Microtus arvalis (Feldmaus)	1	0	1
Microtus spec. (Feld-/Erdmaus)	1	0	1
Sciuridae	1	1	2
Sciurus vulgaris (Eichhörnchen)	1	1	2
INSEKTENFRESSER	4	2	6
Soricidae	3	2	5
Sorex minutus (Zwergspitzmaus)	3	0	3
Sorex araneus (Waldspitzmaus)	0	2	2
Erinaceidae	1	0	1
Erinaceus europaeus (Igel)	1	0	1
Summe Individuen	14	23	37
Summe Arten	7	6	9

Nagetiere (Rodentia)

Innerhalb der Nagetiere wurden sechs Arten aus drei Familien festgestellt:

Die Echten Mäuse oder Langschwanzmäuse (Muridae) zeichnen sich durch einen relativ langen Schwanz, der meist etwa so lang wie die Kopf-Rumpf-Länge ist, aus. Ihre Ohren schauen deutlich aus dem Fell heraus. In diese Familie gehören beispielsweise auch die uns vertraute Hausmaus (*Mus musculus*) oder die Ratte (*Rattus*). Im NWR Schönbuche wurden zwei Arten der Echten Mäuse festgestellt: die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) und die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*). Die beiden Arten sind einander recht ähnlich. Doch ist die Gelbhalsmaus meist deutlich größer und intensiver gefärbt. Ein wichtiges Bestimmungsmerkmal ist die Fußlänge. Der Name Gelbhalsmaus rührt von einem gelborangefarbenen Streifen (Band) im Brustfell, das mehr oder weniger stark ausgeprägt sein kann, aber von links nach rechts durchgehend vorhanden sein muss. Während sich die Gelbhalsmaus überwiegend von Baumsamen ernährt, bevorzugt die Waldmaus Grassamen. Sie unterscheiden sich wesentlich in der Besiedlung von Lebensräumen. So kann die Waldmaus als eurytope Art bezeichnet werden; dies bedeutet, sie besiedelt ein Spektrum der verschiedensten Lebensräume, und ist nicht auf eine geringe Auswahl an Lebensraumtypen angewiesen. Neben Wäldern kommt sie auch in Gärten, Parks, halboffener Landschaft, sogar in menschlichen Siedlungen und Stallungen vor. Die Gelbhalsmaus hingegen ist eine typische Waldart, die Baumbestände mit alten Rotbuchen und Eichen bevorzugt. Im NWR dominiert die Gelbhalsmaus, sie wurde mit 18 Tieren gegenüber einer Waldmaus wesentlich häufiger festgestellt.



Abb. 1: Die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) war der häufigste Kleinsäuger in den Fallen des NWR Neuhoof (Foto: G. STORCH)

Die Wühlmause oder Kurzschwanzmäuse (Arvicolidae) weisen einen relativ kurzen Schwanz auf, der im Regelfall maximal bis zur Hälfte der Kopf-Rumpf-Länge reicht. Ihre Ohren schauen kaum aus dem Fell heraus. Die uns bekannteste Art ist die Feldmaus (*Microtus arvalis*). Im NWR Schönbuche wurden drei Arten festgestellt: Die Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), die Erdmaus (*Microtus agrestis*) und die Feldmaus (*Microtus arvalis*). Die Rötelmaus ist eine typische Waldart, die darüber hinaus die verschiedensten Lebensräume besiedelt. Das Fell der erwachsenen Tiere ist oberseitig fuchsrötlich gefärbt und damit unverwechselbar. Die Rötelmaus gehört zu den tagaktivsten Kleinsäugerarten und ist bei Spaziergängen durchaus zu beobachten. Die Erdmaus ist der Feldmaus recht ähnlich. Dem geübten Beobachter fällt auf, dass ausgewachsene Tiere größer und kräftiger sind. Ihre Fellfarbe ist dunkelbraun, während die Feldmaus gelblichbraun bis typisch mausgrau erscheint. Weitere wichtige Bestimmungsmerkmale sind die Anordnung und Länge der Haare in den Ohren sowie die Anzahl der Zahnschlingen im Gebiss. Die Erdmaus ist wie die Feldmaus eine Art der offenen Landschaft, doch auch im Wald ist sie typisch, insbesondere auf vergrastem Forstkulturen, z. B. auf ehemaligen Windbruchflächen. Im NWR Schönbuche dominieren die Rötelmaus und die Erdmaus. In Gewöllen wurden eine Feldmaus und eine nicht weiter bestimmbare *Microtus*-Art (Feld- oder Erdmaus) nachgewiesen. Dabei ist zu beachten, dass diese Tiere auch außerhalb des Naturwaldreservats erbeutet worden sein können.

Die dritte Nagerfamilie im NWR Schönbuche bilden die Hörnchen (Sciuridae) mit dem bekannten Eichhörnchen. Obwohl eine populäre Art, die uns auch im Stadtbereich in Parks und auf Friedhöfen begegnet, ist sie eine Waldart, die auf den Bestand alter samenbildender Laubbäume angewiesen ist.

Insektenfresser (Insectivora):

Innerhalb der Insektenfresser wurden drei Arten aus zwei Familien festgestellt. Aus der Familie der Rotzahnspitzmäuse (Soricidae) wurden zwei Arten festgestellt: die Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) und die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*). Die Zwergspitzmaus gehört zu den kleinsten heimischen Säugetieren. Wesentlich größer und kompakter ist die Waldspitzmaus, deren Fell bei erwachsenen Tieren eine deutliche Dreifärbung zeigt: Die rötlichbraunen Flanken zeichnen sich von der hellen Unterseite und der dunkelbraunen Oberseite ab. Durch Präparation des Schädels und dem Vergleich der Schädelmaße wurde sichergestellt, dass es sich bei den Waldspitzmäusen im NWR Schönbuche nicht um die ähnliche Scha-brackenspitzmaus (*Sorex coronatus*) handelt, einer Art, die vor allem in Frankreich verbreitet ist, ihre Verbreitungsgrenze in Deutschland hat und von der bis vor wenigen Jahren gar nicht bekannt war, dass sie auch hier vorkommt.

Aus der Familie der Erinaceidae liegt ein Totfund vom Igel (*Erinaceus europaeus*) vor, der in Abgrenzung zu einer weiteren Art in Osteuropa auch West- oder Braunbrustigel genannt wird.

Ökologische Charakterisierung der Artengemeinschaft nach der Literatur (qualitative Analyse)

Verbreitung

Alle im Untersuchungsgebiet Neuhof nachgewiesenen Kleinsäuger sind paläarktisch, überwiegend mit Schwerpunkt in Mittel- und Osteuropa verbreitet. Innerhalb Deutschlands sind die meisten Arten weit verbreitet. Einige Arten haben hier ihre Verbreitungsgrenze, so die Gelbhalsmaus (Köln-Ahlen-Hannover-Ahrensburg) sowie die Erdmaus, Zwergspitzmaus und Waldspitzmaus (Küstenlinie). Die im Naturwaldreservat Schönbuche nachgewiesenen Kleinsäugerarten besiedeln Höhenstufen von der Ebene bis in die obere Bergwaldstufe (1400 - 1600, örtlich bis maximal 1800 m). In den Alpen erreichen die meisten Arten Höhenlagen um 2000 m (CORBET & OVENDEN 1982, NIETHAMMER & KRAPP 1978, 1982, 1990, NOWAK et al. 1994).

Lebensräume

Lediglich die Gelbhalsmaus ist von den neun nachgewiesenen Kleinsäugerarten eine reine Waldart. Die meisten kommen sowohl im Wald wie im Offenland (Röhricht, Acker, Wiese, Park, Düne etc.) vor. Hierzu gehören Waldmaus, Rötelmaus und die Spitzmäuse der Gattung *Sorex*. Die Waldmaus und die Rötelmaus besiedeln als eurytope Arten die unterschiedlichsten Lebensräume. Das Eichhörnchen lebt bevorzugt in Laub- und Nadelwäldern mit altem Baumbestand, der reichlich Samen zum Verzehr liefert, es kommt aber auch in Parks und auf Friedhöfen mit entsprechenden Strukturen vor. Der Igel bevorzugt Saumstrukturen wie Waldränder und Hecken, in Gärten, Parks, auch gerne im Bereich menschlicher Siedlungen. Erdmaus und Feldmaus sind Kleinsäuger offener Standorte: Die Erdmaus besiedelt auch Kahlschläge und vergraste Forstkulturen. Die Feldmaus lebt in fast allen Lebensräumen, auch in Schonungen, aber niemals in geschlossenem Wald (CORBET & OVENDEN 1982, LEIBL 1988, NIETHAMMER & KRAPP 1978, 1982, 1990).

Boden und Laubstreu sind die wichtigsten Straten der genannten Kleinsäuger, in welchen Laufgänge, Schlaf- und Vorratshöhlen angelegt werden. Die wühlende Rötelmaus ist nicht nur im Boden und in der Laubstreu aktiv, sondern klettert auch in der Gehölzschicht und nutzt Baumhöhlen als Schlafquartier. Das Eichhörnchen bevorzugt die Kronenregion der Baumschicht, wo es seinen Kobel baut; den Boden nutzt es ebenfalls beim Nahrungserwerb und beim Anlegen von Wintervorräten (CORBET & OVENDEN 1982, LEIBL 1988, NIETHAMMER & KRAPP 1978, 1982, 1990).

Abiotische Ansprüche

Die meisten Arten der Kleinsäugerzönose haben mittlere (mesohygrophile) Ansprüche an die Feuchte: sie bevorzugen nicht zu trockene und nicht zu nasse Böden (Bau des Gangsystems). Die Spitzmäuse der Gattung *Sorex* leben bevorzugt in feuchten Wäldern, Wiesen und Sümpfen, kommen aber auch in trockenen Habitaten vor. Bei in Dünen vorkommenden Populationen wird die fehlende Bodenfeuchte durch die Meeresnähe (Luftfeuchte) ausgeglichen (NIETHAMMER & KRAPP 1978, 1982, 1990).

Biotische Ansprüche

Die Nager sind überwiegend phytophag, ernähren sich aber auch von tierischem Material, vor allem Gliedertieren (Spinnen, Krebse, Tausendfüßer und Insekten), Schnecken und Regenwürmern. Der pflanzliche Anteil bei der Gelbhalsmaus besteht vor allem aus Baumsamen. Die Schwesterart Waldmaus hingegen bevorzugt Grassamen. Das Eichhörnchen ernährt sich von Samen, Beeren, Früchten, Pilzen sowie von Schnecken, Insekten, Eiern und Jungvögeln, Baumsamen sind allerdings unbedingt erforderlich (BUTZECK 1995).

Bei den Insektenfressern stellen die genannten Kleinlebewesen den Hauptteil der Nahrung. Daneben gehören Früchte und grüne Pflanzenteile zum Speisezettel. Bei der Zwergspitzmaus ist der pflanzliche Anteil wesentlich geringer als bei der Waldspitzmaus (CORBET & OVENDEN 1982, NIETHAMMER & KRAPP 1978, 1982, 1990).

Von den neun Kleinsäugerarten des NWR Schönbuche hält lediglich der Igel einen Winterschlaf. Das Schlafnest wird in der Laubstreu des Bodens angelegt.

Bemerkenswerte Arten

Bemerkenswerte Arten - bezüglich Gefährdung oder Verbreitung - wurden im NWR Schönbuche nicht festgestellt. Es wurde keine Art der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat, Richtlinie 92/43/EWG von 1992 des Rates über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) oder der Roten Liste der bestandsgefährdeten Arten in der Bundesrepublik Deutschland (BOYE et al. 1998) festgestellt. Lediglich der Igel (*Erinaceus europaeus*) wird in der Roten Liste für Hessen (Stand Juli 1995: KOCK & KUGELSCHAFTER 1996) geführt. Aufgrund der zahlreichen Verkehropfer an Straßen wurde er in die Kategorie D (Daten zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft) aufgenommen (KOCK mündl. Mitt.).

Verteilung der Arten (quantitative Analyse)

Trotz der niedrigen Individuenzahl können einige quantitative Aussagen gemacht werden.

Dominanz

Die Gelbhalsmaus dominiert innerhalb der Kleinsäugerzönose des Naturwaldreservats, sie wurde am häufigsten nachgewiesen. Darüber hinaus sind die Wühlmausarten Rötelmaus und Erdmaus relativ häufiger vertreten als die übrigen Arten.

Verteilung der Arten auf die Fallenstandorte

Die Nachweise der Kleinsäuger häufen sich an drei Standorten im NWR Neuhoof (Abbildung 1):

- In der Schonung (Gatter) der Vergleichsfläche (PK 2, QD I3, QD I4),
 - im Fichtenbestand der Kernfläche (PK 32, QD E8) und
 - in der Kernfläche (PK 44).
- In der Schonung der Vergleichsfläche wurden neun Kleinsäuger in vier Arten festgestellt. Dies sind 24,3 % der Gesamtindividuenzahl und 44,4 % der Gesamtartenzahl von Klein-

säugern des Naturwaldreservats. In der Bodenfalle NH 8 wurden junge Erdmäuse (n=3) und die Zwergspitzmaus (n=1) gefangen. Im benachbarten Stammeklektor NH 33 wurde die Gelbhalsmaus erbeutet (n=1). Mittels Bügelschlag- und Lebendfallen im Quadrant I4 wurden die Gelbhalsmaus (n=3) und die Waldmaus (n=1) nachgewiesen.

Die eingezäunte Schonung zeichnet sich durch einen Deckungsgrad von >50 % aus. Kraut- und Strauchschicht bestehen aus Lärche, Rotbuche, Weidenröschen und Gräsern. Auf einer lichten Fläche dominieren Gräser zwischen vereinzelt alten Rotbuchen. Der Boden ist hier trocken (September 1991).

Der hohe Deckungsgrad durch Kraut-, Gras- und Strauchschicht sowie die teilweise lichten Strukturen bieten Kleinsäugern bessere Lebensbedingungen als der deckungsarme Rotbuchenhallenwald. Daher häufen sich die Nachweise in der Schonung: hier wurden die meisten Tiere (n=9) und - wie im Fichtenbestand in der Kernfläche - die meisten Arten (n=4) festgestellt. Zu berücksichtigen ist, dass hier drei verschiedene Fallentypen (Bodenfallen, Stammeklektoren, Bügelschlag-/Lebendfallen) standen, die Kleinsäuger selektiv fangen. Interessant ist das Fehlen der euryöken Rötelmaus, die gerne in unterwuchsreichen, lichten Waldbereichen lebt. Das Vorkommen der Erdmäuse weist auf den teilweise offenen Charakter der Schonung hin; in vergangenen Jahren war sie möglicherweise noch offener und von einem noch höheren Anteil an Gräsern geprägt. In der Bodenfalle NH 11 des Probekreises 21 südlich der Schonung wurde ebenfalls eine junge Erdmaus gefangen. Auch hier existiert eine lichte Stelle, die flächendeckend mit Gras bestanden ist.

- Im Fichtenbestand der Kernfläche wurden sieben Kleinsäuger in vier Arten festgestellt. Dies sind 18,9 % der Gesamtindividuenzahl und 44,4 % der Gesamtartenzahl von Kleinsäugern des Naturwaldreservats. In der Bodenfalle NH 2 wurden Rötelmaus (n=1) und Zwergspitzmaus (n=1) gefangen. Mittels Bügelschlagfallen im Quadrant E8 wurden Waldspitzmaus (n=2), Rötelmaus (n=1) und Gelbhalsmaus (n=2) erbeutet.

Der Fichtenbestand zeichnet sich durch einen spärlichen (10-50 %) bis hohen (>50 %) Deckungsgrad durch am Boden liegendes Totholz aus. Eine Kraut- und Strauchschicht fehlt. Der Lichteinfall ist gering. Der Boden ist hier trocken (September 1991). Die Anwesenheit der Kleinsäugerarten (n=4) ist auf den Deckungsgrad durch umliegendes Totholz zurückzuführen. Interessanterweise ist hier die Rötelmaus mit zwei von sieben gefangenen Tieren vertreten (vergleiche die oben genannten Angaben zur Schonung).

- In der Kernfläche im Probekreis 44 wurde im Stammeklektor NH 31 an einer lebenden Buche die Gelbhalsmaus (n=5) relativ zahlreich gefangen. In den übrigen Stammeklektoren wurden jeweils nur bis maximal zwei Tiere der Art erbeutet. Im Stammeklektor NH 40 wurde eine weitere Gelbhalsmaus festgestellt. Insgesamt wurden in diesem Probekreis 33,3 % aller im Naturwaldreservat registrierten Gelbhalsmäuse erbeutet.

Der Standort ist durch Rotbuchenhallenwald mit weitgehend fehlendem Unterwuchs (Deckungsgrad 0-10 %) gekennzeichnet. Die Habitatstrukturen sind charakteristisch für das Vorkommen der Gelbhalsmaus. Als Begleitarten könnten in geringer Zahl die Waldspitzmaus und die Rötelmaus vorkommen, sie wurden hier aber nicht nachgewiesen.

- Nur in der Schonung der Vergleichsfläche und im Fichtenbestand der Kernfläche konnten mehr als eine Kleinsäugerart festgestellt werden. Im Innern des Naturwaldreservats wurde meist nur die Gelbhalsmaus gefangen, obwohl auch hier Bodenfallen standen und Kleinsäugerfallen eingesetzt wurden. Lediglich die Erdmaus wurde südlich der Schonung an einer lichten, vergrasten Stelle nachgewiesen. Zwergspitzmaus, Rötelmaus, Eichhörnchen und Igel wurden in Randbereichen des Naturwaldreservats registriert.

Tab. 2: Verteilung der Kleinsäuger auf die Fallenstandorte und Fallentypen. St-Stammeklektor, Bo-Bodenfalle, Sch-Schlagfalle, Le-Lebendfalle, KF-Kernfläche, VF-Vergleichsfläche, QD-Quadrant, PK-Probekreis

Fallen-Nr.	Fallentyp	Standort *siehe Methode	KF/VF	Art	Anzahl
001	Bo	QD B9	KF	Zwergspitzmaus	1
002	Bo	PK 32	KF	Rötelmaus	1
002	Bo	PK 32	KF	Zwergspitzmaus	1
003	Bo	PK 38	KF	Rötelmaus	1
008	Bo	PK 2	VF	Erdmaus	3
008	Bo	PK 2	VF	Zwergspitzmaus	1
011	Bo	PK 21	VF	Erdmaus	1
031	St	PK 44	KF	Gelbhalsmaus	5
032	St	PK 33	VF	Gelbhalsmaus	2
033	St	QD I3	VF	Gelbhalsmaus	1
040	St	PK 44	KF	Gelbhalsmaus	1
041	St	QD D9	KF	Gelbhalsmaus	1
081	St	QD E10	KF	Gelbhalsmaus	1
-	Sch	QD I4	VF-Schonung	Gelbhalsmaus	2
-	Sch	QD I4	VF-Schonung	Waldmaus	1
-	Sch	QD H6	VF-Rotbuche	Gelbhalsmaus	2
-	Sch	QD E8	KF-Fichte	Gelbhalsmaus	2
-	Sch	QD E8	KF-Fichte	Rötelmaus	1
-	Sch	QD E8	KF-Fichte	Waldspitzmaus	1
-	Sch	QD F7	KF-Fichte	Waldspitzmaus	1
-	Le	QD I4	VF-Schonung	Gelbhalsmaus	1

Verteilung der Arten auf die Fallentypen (Tab. 3)

Arten- und Individuenhäufigkeit

Die meisten Kleinsäuger wurden in Stammeklektoren (n=11), Bodenfallen (n=9) und in speziellen Kleinsäugerfallen (n=11) gefangen, einige wurden in Gewöllen (n=3) und durch Sichtbeobachtung (n=3) nachgewiesen.

Tab. 3: Kleinsäugerreste in den Gewöllen

(* Zum Fundort siehe Kapitel Erfassungsmethode)

Lfd. Nr.	Fundort*	Datum	Kleinsäugerart und Anzahl
1	KF-Fichte	30.5.91	1 <i>Microtus arvalis</i> (Feldmaus)
			1 <i>Microtus arvalis/agrestis</i> (Feld- oder Erdmaus)
2	KF-Fichte	30.5.91	-
3	KF-Fichte	30.5.91	-
4	KF-Fichte	30.5.91	1 <i>Clethrionomys glareolus</i> (Rötelmaus)
5	VF-Schonung	30.5.91	-

- Stammeklektoren und Bodenfallen**
 In den Stammeklektoren wurden ausschließlich die relativ großen Gelbhalsmäuse (n=11) nachgewiesen. In den Bodenfallen wurden drei Arten festgestellt: die Wühlmausarten Rötelmaus (n=2) und Erdmaus (n=4); die Erdmäuse waren noch jung und nicht ausgewachsen. Außerdem wurde die winzige Zwergspitzmaus (n=3) erbeutet.
- Kleinsäugerfallen**
 In den Bügelschlag- und Lebendfallen wurden insgesamt 11 Individuen in vier Arten gefangen: Gelbhalsmaus (n=7) und Waldmaus (n=1), die Wühlmausart Rötelmaus (n=1) und die Waldspitzmaus (n=2).

Dominanz

In den Stammeklektoren dominierte die Gelbhalsmaus ($n=11$). In den Bodenfallen dominierte die Erdmaus ($n=4$) gegenüber der Zwergspitzmaus ($n=3$) und der Rötelmaus ($n=2$). In den Kleinsäuger-fallen dominierte die Gelbhalsmaus ($n=7$) gegenüber Waldspitzmaus ($n=2$), Rötelmaus ($n=1$) und Waldmaus ($n=1$).

Ähnlichkeit zwischen den Arteninventaren der verschiedenen Fallentypen

Die für den Fang von Arthropoden konzipierten Stammeklektoren und Bodenfallen fangen auch Kleinsäuger, selektiv entsprechend deren Größe und Lebensweise. Die Fallentypen unterscheiden sich daher im Arteninventar erheblich. In den Stammeklektoren wurde die große und überwiegend oberirdisch aktive Art Gelbhalsmaus erbeutet. In den Bodenfallen waren wühlende und kleine Arten bzw. kleine Individuen wie die Rötelmaus, Jungtiere der Erdmaus sowie die Zwergspitzmaus enthalten.

Die Kleinsäugerfallen sind auf „Mäuse“ ausgerichtet. Entsprechend wurden Langschwanzmäuse (Gelbhals-, Waldmaus) und die auch oberirdisch aktive Wühlmaus, die Rötelmaus, erbeutet. Auch Spitzmäuse werden in geringerer Zahl mit den handelsüblichen Fallen gefangen, im Naturwaldreservat Schönbuche war es die Waldspitzmaus.

Ähnlichkeiten in den Arteninventaren gab es bei Stammeklektoren, Bügelschlag- und Lebendfallen: sie erbeuteten die relativ großen und oberirdisch aktiven Gelbhalsmäuse. Bodenfallen und Bügelschlagfallen fingen Spitzmäuse der Gattung *Sorex* und Rötelmäuse. Die jungen Erdmäuse wurden ausschließlich in Bodenfallen festgestellt.

Ähnlichkeit zwischen den Arteninventaren von Kern- und Vergleichsfläche**Arten- und Individuenhäufigkeit**

In der Kernfläche wurden im Zeitraum 1990 bis 1992 insgesamt 17 Nagetiere in vier Arten und 4 Insektenfresser in zwei Arten festgestellt. Am häufigsten vertreten waren die Gelbhalsmaus ($n=10$) und die Rötelmaus ($n=4$).

In der Vergleichsfläche wurden im gleichen Zeitraum 14 Nager in vier Arten und 2 Insektenfresser in zwei Arten festgestellt. Hier war ebenfalls die Gelbhalsmaus ($n = 8$) am häufigsten vertreten, am zweithäufigsten wurde die Erdmaus ($n=4$) festgestellt.

Dominanz

Kernfläche: Gelbhalsmaus ($n=10$) und Rötelmaus ($n=4$) dominierten gegenüber den übrigen Arten.

Vergleichsfläche: Hier dominierten Gelbhalsmaus ($n=8$) und Erdmaus ($n=4$).

Ähnlichkeit zwischen den Arteninventaren der Kern- und der Vergleichsfläche

Die Arteninventare beider Teilflächen sind teilweise identisch: In beiden Teilflächen ist die Gelbhalsmaus die häufigste Kleinsäugerart, weiterhin wurden Zwergspitzmaus und Eichhörnchen in beiden Teilflächen festgestellt.

In der Kernfläche wurden zusätzlich die Waldspitzmaus ($n=2$), die Rötelmaus ($n=4$) und die Feldmaus ($n=1$) nachgewiesen; letztere stammt aus einem Gewölle, kann also auch von außerhalb des Naturwaldreservats eingetragen worden sein.

In der Vergleichsfläche wurden zusätzlich Waldmaus ($n=1$) und die Erdmaus ($n=4$) erbeutet. Der Totfund des Igels stammt vom Rande der Vergleichsfläche.

Das Vorkommen der Erdmaus in der Vergleichsfläche ist in den vorhandenen Habitatstrukturen begründet: innerhalb und etwas entfernt von der Schonung existieren lichte und grasbestandene Flächen. Die eurytope Rötelmaus und die Waldspitzmaus finden im Naturwaldreservat offensichtlich im Fichtenbestand der Kernfläche optimale Lebensbedingungen.

Für Kern- und Vergleichsfläche gilt, dass die deckungsarmen Bereiche im Rotbuchenwald fast ausschließlich von der Gelbhalsmaus besiedelt sind; in den Randbereichen und in den struktur- und deckungsreicheren Teilflächen - wie die Schonung der Vergleichsfläche und der Fichtenbestand in der Kernfläche - leben hingegen mehr Kleinsäugerindividuen und -arten. Die geringe Gesamtindividuenzahl lässt keine weiteren Vergleiche zwischen Kern- und Vergleichsfläche zu.

Repräsentativität der Erfassungen

Die im Naturwaldreservat Schönbuche potenziell vorkommenden Nagetiere und Insektenfresser wurden anhand der verschiedenen, das Artenspektrum jeweils ergänzenden Nachweismethoden weitgehend erfasst. Erwartungsgemäß dominiert die Gelbhalsmaus gegenüber den übrigen Arten. Der Anteil der Waldmaus ist offensichtlich gering. Nach NIETHAMMER & KRAPP (1978) besiedelt die Waldmaus geschlossenen Wald nur dort dicht, wo die Gelbhalsmaus fehlt. In Lebensräumen mit ausreichender Deckung kommen die beiden Arten sympatrisch vor. Der hohe Anteil der Gelbhalsmaus dürfte die Ursache für die geringe Anzahl der Waldmaus im Naturwaldreservat Neuhof sein.

Forstliche Bedeutung

Die Nager haben durch den Verzehr von Samen, Keimlingen und Wurzeln Einfluss auf die Verbreitung von Pflanzen, auf die Verjüngung von Waldbäumen wie Buche und Eiche sowie auf eine frühzeitig beginnende Symbiose zwischen Baumkeimling und Mykorrhizapilz (JENSEN 1985, RAUH 1993). Daher stellen die Kleinsäuger auch im Naturwaldreservat Schönbuche im Forstamt Neuhof ein wichtiges Glied der Artengemeinschaft dar. So können Bestände von 10 - 20 Nagern pro Hektar in durchschnittlichen Jahren die Reproduktion der Rotbuchen sehr stark beeinträchtigen (RAUH 1993, Modellrechnung bei SAYER 1989). Um Aussagen über die Relevanz der Tiergruppe für ein Naturwaldreservat machen zu können, müssen quantitative Fänge (Lebendfang, Markierung, Wiederfangrate) durchgeführt werden. Im Naturwaldreservat Schönbuche wurde nicht quantitativ gefangen. Daher ist eine Beurteilung des Einflusses der Kleinsäugerlebensgemeinschaft auf den Forst nicht möglich.

Vergleich mit anderen Walduntersuchungen

Bei Untersuchungen in bayerischen Naturwaldreservaten (RAUH 1993) wurden in vier Gebieten insgesamt 9 Kleinsäugerarten erfasst. Maximal wurden sechs Arten in einem Naturwaldreservat festgestellt. Die Nachweise erfolgten mittels Lebendfallen, Bodenfallen und offenen Eklektoren. Neben Gelbhals-, Wald-, Rötel-, Erdmaus, Waldspitz- und Zwergspitzmaus wurden zusätzlich der Siebenschläfer (*Glis glis*), die Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*) und die Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) gefangen. Die Alpenspitzmaus kommt an Ufern von stehenden und fließenden Gewässern mit hohem Sichtschutz, beispielweise durch die Pestwurz (*Petasites*), ab 300 m Höhe vor. In Hessen ist sie bisher nur aus den höheren Lagen der Rhön bekannt (FELTEN 1984, KOCK & GEORG 1991). Die Feldspitzmaus ist eine Offenlandart und bevorzugt warme, trockene Standorte mit dichter Krautschicht, dringt aber auch vom offenen Kulturland her in Waldränder ein. Ein Vorkommen der beiden Arten im Naturwaldreservat Schönbuche ist daher unwahrscheinlich, für die Feldspitzmaus aber nicht auszuschließen. Im Vergleich zu den bayerischen Untersuchungen wurden im hessischen Naturwaldreservat Schönbuche im Forstamt Neuhof anhand der oben genannten Fallenarten keine weiteren Arten gefangen. Zusätzlich festgestellt wurden nur Feldmaus (Gewölle) und Eichhörnchen und Igel (Sichtbeobachtung).

Die Ergebnisse der Untersuchungen in Bayern (RAUH 1993) und im Forstamt Neuhof (vorliegende) sind nicht unmittelbar vergleichbar. So wurden in Bayern auf jeder Probefläche 50 Lebendfallen eine Woche lang fängig gestellt. Dies sind je Probefläche 350 Fallennächte auf 5000 qm! Diese Methode lässt detailliertere quantitative Berechnungen zu.

Bei Untersuchungen im hessischen Naturwaldreservat „Niddahänge östlich Rudingshain“ im Forstamt Schotten (DEMUTH-BIRKERT 1995, FLECHTNER et al. 2000) wurden bei vergleichbaren Untersuchungsmethoden und -zeiträumen 161 Kleinsäuger in 11 Arten festgestellt. Weitere Arten dort sind Haselmaus, Zwergmaus, Kleinäugige Wühlmaus, Maulwurf und Schabrackenspitzmaus; Igel, Feldmaus und Eichhörnchen wurden nicht festgestellt. Auch im NWR bei Schotten dominierte die Gelbhalsmaus (n=60), weiterhin waren Haselmaus (n=35), Waldmaus (n=17), Rötelmaus (n=13) und Kleinäugige Wühlmaus (n=11) häufiger als die übrigen Arten vertreten. Die höheren Individuen- und Artenzahlen im NWR Niddahänge östlich Rudingshain sind unter anderem auf die vielfältigeren Habitatstrukturen zurückzuführen. Diese bieten Lebensbedingungen für weitere Arten.

Zusammenfassung

- Im Naturwaldreservat „Schönbuche“ im Forstamt Neuhof wurden im Untersuchungszeitraum 1990 bis 1992 neun Kleinsäugerarten mit 37 Individuen in Arthropodenfallen (Stammeklektoren, Bodenfallen), Kleinsäugerfallen (Bügelschlag-, Lebendfallen) und in Gewöllen sowie durch Zufallsbeobachtung festgestellt. Dabei nahmen die Nagetiere mit den Langschwanzmäusen, Wühlmäusen und Eichhörnchen mit 83,8 % den größeren Anteil gegenüber den Insektenfressern mit Spitzmäusen und Igel mit 16,2 % ein.
- Die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) ist Charakterart des Rotbuchenwaldes und war am häufigsten in den Fallen des Naturwaldreservats vertreten. Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) und Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) sind die typischen Vertreter von Kleinsäugerzönosen in mesophilen Laubwäldern (Passarge 1982) und daher erwartungsgemäß im Naturwaldreservat „Schönbuche“ vertreten. Durch die Dominanz der Gelbhalsmaus tritt die Waldmaus vermutlich in ihrer Individuenzahl zurück. Die Erdmaus (*Microtus agrestis*) ist eine Offenlandart, die auch vergraste Forstkulturen besiedelt (LEIBL 1988). Ihr Vorkommen im Naturwaldreservat Neuhof bestätigt dies: Sie wurde im Bereich einer lichten, teilweise vergrasten Schonung nachgewiesen. Durch Sichtbeobachtung wurden Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) und Igel (*Erinaceus europaeus*) festgestellt. Die Feldmaus (*Microtus arvalis*) wurde im Gewölle bestimmt, kann also von außerhalb der Untersuchungsfläche eingetragen worden sein. Die Art meidet geschlossenen Wald, besiedelt aber durchaus offene Windwurfflächen und Schonungen, wenn sie an landwirtschaftliche Nutzflächen grenzen.
- Die Arteninventare von Kern- und Vergleichsfläche sind teilweise identisch: die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) ist die jeweils häufigste Kleinsäugerart und auch im Innern des Naturwaldreservats vertreten; weiterhin wurden Zwergspitzmaus und Eichhörnchen in beiden Teilflächen festgestellt. Die Schonung der Vergleichsfläche - mit Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Erdmaus (*Microtus agrestis*) und Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) - und der Fichtenbestand der Kernfläche - mit Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) und Zwergspitzmaus - sowie Randbereiche des Naturwaldreservats sind strukturreicher und bieten Lebensbedingungen für weitere Arten.
- Der Artenbestand an Insektenfressern und Nagern wurde mit den Stammeklektoren und Bodenfallen qualitativ zu rund 45 % erfasst, obwohl diese Fallen für den Nachweis von Arthropoden konzipiert sind. Alle Fallentypen fangen in Bezug auf Größe und Lebensweise der Kleinsäuger selektiv. Die beiden Artenspektren ergänzten sich: In den Stammeklektoren

wurden größere und überwiegend oberirdisch aktive Arten nachgewiesen, in den Bodenfallen wühlende und kleine Arten bzw. Jungtiere. Durch den weiteren Einsatz von Kleinsäugerfallen, Sichtbeobachtungen und Gewölleanalysen wurde der potenzielle Artenbestand an Nagern und Insektenfressern im Naturwaldreservat „Schönbuche“ qualitativ weitgehend erfasst.

Dank

Ich danke Frau BARBARA GRIEBEL, Stuttgart, für ihre Mithilfe beim Fang mit Kleinsäugerfallen.

Literatur

- BOYE, P., HUTTERER, R. & BENKE, H. 1998. Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 33-39.
- BROHMER, P. 1992. Fauna von Deutschland. 18. Auflage. Heidelberg, Wiesbaden: Quelle und Meyer. 704 S.
- BUTZECK, S. 1995. Beobachtungen über den Winterbestand des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*) im stadtnahen Bereich von Cottbus. - Säugetierkundliche Informationen 4(19): 79-93.
- CORBET, G. & OVENDEN, D. 1982. Pareys Buch der Säugetiere. Hamburg, Berlin: Paul Parey. 240 S.
- DEMUTH-BIRKERT, M. 1995. Die Kleinsäuger (Mammalia: Rodentia, Insectivora) des Naturwaldreservats „Niddahänge östlich Rudingshain“ bei Schotten. - Gutachten im Auftrag des Projekts Hessische Naturwaldreservate, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main.
- FELTEN, H. 1984. Zur Verbreitung der Alpenspitzmaus in deutschen Mittelgebirgen. Natur und Museum 114: 50-54.
- FLECHTNER, G., DOROW, W.H.O., KOPELKE, J.-P. (2000). Naturwaldreservate in Hessen. Band 5/2.2. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen 1990-1992. - Mitteilungen der hessischen Landesforstverwaltung 32: 429-449.
- JENSEN, T.S. 1985. Seed-seed predator interactions of european beech, *Fagus sylvatica* and forest rodents, *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus flavicollis*. Oikos 44: 149-156.
- KOCK, D. & GEORG, H. 1991. Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). In: HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG. Rote Liste Hessen Wirbeltiere. 93 S, Wiesbaden: KOEHLER & HENNEMANN. S. 12-20.
- KOCK, D. & KUGELSCHAFER, K. 1996. Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. 3. Fassung, Stand: Juli 1995. S. 7-21. In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ. Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- LEIBL, F. 1988. Ökologisch-faunistische Untersuchungen an Kleinsäugetern im Nationalpark Bayerischer Wald unter besonderer Berücksichtigung von Windwurfflächen. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 81: 17-51.
- MÜHLENBERG, M. 1992. Freilandökologie. 2. Auflage. Heidelberg, Wiesbaden: Quelle & Meyer. S. 67.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. 1978. Handbuch der Säugetiere Europas. Nagetiere I. Wiesbaden: Akademische Verlagsgesellschaft. 476 S.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. 1982. Handbuch der Säugetiere Europas. Nagetiere II. Wiesbaden: Akademische Verlagsgesellschaft. 649 S.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. 1990. Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/I. Insektenfresser, Primaten. Wiesbaden: Aula-Verlag. 524 S.
- NOWAK, E., BLAB, J. & BLESS, R. 1994. Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 42. Greven: Kilda-Verlag.

- PASSARGE, H. 1982. Phyto- und Zoonosen am Beispiel mausartiger Kleinsäuger. *Tuexenia* N. S. 2: 257-286.
- RAUH, J. 1993. Faunistisch-ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. Schriftenreihe Naturwaldreservate in Bayern 2. Eching: IHW-Verlag.
- SAYER, M. 1989. Zur Nahrungsbiologie der Kleinsäuger im Kalkbuchenwald. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 17: 307-313.
- STRESEMANN, E. 1989. Exkursionsfauna. Wirbeltiere. Band 3. 11. Auflage. Berlin: Volk und Wissen Verlag. 370 S.



HESSISCHES MINISTERIUM
FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

NATURWALD- RESERVATE IN HESSEN SCHÖNBUCHE

ZOOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN



No 6/2

Naturwaldreservate
in Hessen

6/2

Schönbuche
Zoologische Untersuchungen
1990-1992
Kurzfassung

WOLFGANG H. O. DOROW
GÜNTER FLECHTNER
JENS-PETER KOPELKE

mit Beiträgen von

MARIANNE DEMUTH-BIRKERT
ANDREAS MALTEN
JÖRG RÖMBKE
SABINE SCHACH
PETRA ZUB

2004

Impressum

Herausgeber:

Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMULV)
- Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, Band 39 -
Hölderlinstraße 1-3, 65021 Wiesbaden
in Zusammenarbeit mit:

Forschungsinstitut Senckenberg

Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main
und

Hessen-Forst – Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen (FIV)
Europastraße 10-12, 35394 Gießen

Layout:

Druckreif GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main

Druck:

Druckreif GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main

Bezug:

Hessen-Forst – Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen
Europastraße 10-12, 35394 Gießen

Preis: 13,00 EUR (zuzüglich Versandkosten)

© 2004, Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMULV)

Redaktionsschluss:

2000

Auflage:

500 Stück

Titelphoto:

Weichwanze *Rhabdomiris striatellus* (FABRICIUS)

(Foto: EKKEHARD WACHMANN, Berlin):

Wiesbaden, im Dezember 2004

Zitiervorschlag: RÖMBKE, J. 2004. Lumbricidae (Regenwürmer).

In: DOROW et al. 2004. Naturwaldreservate in Hessen 6/2 Schönbuچه. Zoologische
Untersuchungen 1990-1992. Kurzfassung. Mitteilungen der Hessischen
Landesforstverwaltung 39: 17-29.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	4
Statistik	4
EINLEITUNG	5
BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS	6
Lage des Untersuchungsgebiets	6
Strukturkartierung	6
Fangmethoden	8
Fallen	8
Aufsammlungen und Beobachtungen	16
FAUNA	17
Lumbricidae (Regenwürmer) (J. RÖMBKE)	17
Araneae (Spinnen) und Opiliones (Weberknechte) (A. MALTEN)	30
Heteroptera (Wanzen) (W.H.O. DOROW)	55
Coleoptera (Käfer) (G. FLECHTNER)	72
Hymenoptera: Aculeata (Stechimmen) (W.H.O. DOROW)	110
Lepidoptera: Macrolepidoptera (Groß-Schmetterlinge) (P. ZUB)	128
Aves (Vögel) (S. SCHACH)	154
Mammalia: Rodentia, Insectivora (Kleinsäuger) (M. DEMUTH-BIRKERT)	172
ÜBERSICHT ÜBER DIE TIERGRUPPEN UND IHRE BEDEUTUNG	
FÜR DEN NATURSCHUTZ	186
Biodiversität	186
Bedeutung für den Naturschutz	192
DANK	194
LITERATUR	195

Abkürzungen

(Abkürzungen, die nur von einzelnen Autoren verwendet werden, sind im jeweiligen Kapitel erläutert)

Allgemeine Abkürzungen:

FIS	Forschungsinstitut Senckenberg	QD	Quadrant
GF	Gesamtfläche (= KF+VF)	SC	Schotten: Naturwaldreservat „Niddahänge östlich Rudingshain“ im Forstamt Schotten
KF	Kernfläche (= Totalreservat)	TF	Teilfläche (= Kern- oder Vergleichsfläche)
NH	Neuhof: Naturwaldreservat „Schönbuche“ im Forstamt Neuhof	VF	Vergleichsfläche
NWR	Naturwaldreservat		
PK	Probekreis		

Statistik

An statistischen Verfahren (SIEGEL 1976, MÜHLENBERG 1989) werden benutzt:

• Ähnlichkeit (Soerensen-Quotient):

Der Soerensen-Quotient berücksichtigt nur die Anwesenheit von Arten und dient zum einfachen Vergleich von Artengemeinschaften.

$$Q_S (\%) = \frac{2G}{S_A + S_B} \times 100$$

G = Zahl der Arten, die in beiden Gebieten gemeinsam vorkommen

SA, SB = Zahl der Arten in Gebiet A bzw. B

Der Soerensen-Quotient kann Werte zwischen 0 % und 100 % annehmen. Je höher er wird, um so größer ist die Ähnlichkeit der Artengemeinschaften.

• Dominanz:

Bezogen auf einen bestimmten Lebensraum beschreibt die Dominanz die relative Häufigkeit einer Art im Vergleich zu den übrigen Arten.

$$D_i = \frac{\text{Individuenzahl der Art } i \times 100}{\text{Gesamtzahl der Individuen in der Artengemeinschaft}}$$

Je nach Autor wird die Dominanz unterschiedlich klassifiziert. Wir folgten bei den verschiedenen Dominanzklassen der linearen Anordnung nach PALISSA et al. (1979): Eudominante (> 10 %), Dominante (> 5-10 %), Subdominante (> 2-5 %), Rezedente (> 1-2 %), Subrezedente (< 1 %). Von Dominanzstruktur spricht man, wenn die Arten ihrer relativen Häufigkeit nach innerhalb einer Taxozönose oder Artengemeinschaft geordnet werden.

Einleitung

Seit etwa 30 Jahren (vermehrt seit dem Naturschutzjahr 1970) werden in Deutschland Naturwaldreservate ausgewiesen, um eine Palette an Totalreservaten zu erhalten, die eine ungestörte Entwicklung von Waldlebensgemeinschaften zulassen und deren Erforschung ermöglichen. Die ersten dieser Flächen wurden in Hessen 1987 eingerichtet. Heute existieren 31 Gebiete mit mehr als 1200 Hektar Fläche, die vollständig aus der Nutzung genommen wurden (KEITEL & HÖCKE 1997). Neben diesen Totalreservaten (auch Kernflächen genannt) wurden meist direkt angrenzend Vergleichsflächen eingerichtet, die naturnah weiterbewirtschaftet werden. Das Spektrum der Naturwaldreservate in Hessen soll - verteilt über alle Höhenzonen und geologischen Landschaften - die Standortpalette des Waldes in unserem Bundesland möglichst gut wiedergeben. Somit wurden nicht - wie in einigen anderen Bundesländern - nur sehr wertvolle Flächen ausgewählt, sondern vor allem durchschnittliche repräsentative Wirtschaftswälder. Dem Landescharakter entsprechend handelt es sich vorwiegend um Buchenwälder, daneben sind aber auch Stiel- und Traubeneichenwälder, sowie Kiefern- und Fichtenforste repräsentiert.

Das Forschungsinstitut Senckenberg wurde von der Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie (HLFWW) im Jahre 1990 mit der Erarbeitung eines Konzeptes für zoologische Untersuchungen beauftragt. Mit reproduzierbaren Methoden soll eine möglichst umfassende qualitative Bestandsaufnahme der Tierwelt in den Naturwaldreservaten, d. h. sowohl in den Kern- wie auch in den Vergleichsflächen erreicht werden. Wiederholungsuntersuchungen sollen dann den Verlauf der Sukzession langfristig dokumentieren. Gemäß dem erarbeiteten Konzept (DOROW et al. 1992) sollen alle hessischen Naturwaldreservate untersucht werden. Somit ist Hessen das erste Bundesland, das einen Schwerpunkt auf die langfristige Erfassung großer Teile der Waldfauna setzt.

Die hessischen Naturwaldreservate werden in ALTHOFF et al. (1991) vorgestellt, die waldkundliche Konzeption in ALTHOFF et al. (1993), die zoologische in DOROW et al. (1992). Letztere basiert auf umfangreichen Methodentestreihen, die von 1990 bis 1992 in den Naturwaldreservaten „Niddahänge östlich Rudingshain“ (Forstamt Schotten) und „Schönbuche“ (Forstamt Neuhoft) durchgeführt wurden. Beide Gebiete werden im folgenden auch kurz nach den betreffenden Forstämtern als „Neuhoft“ und „Schotten“ bezeichnet. Die Niddahänge östlich Rudingshain wurden waldkundlich von HÖCKE (1996) bearbeitet, zoologisch von FLECHTNER et al. (1999, 2000). Nach den waldkundlichen Untersuchungen des Naturwaldreservates Schönbuche durch KEITEL & HÖCKE (1997) folgt hier die Kurzfassung der zoologischen Ergebnisse. Eine ausführliche monographische Bearbeitung findet sich in in der Reihe Hessen-Forst – FIV Ergebnis- und Forschungsberichte 28/1 und 28/2 (DOROW et al. 2001, 2004).

Zu den generell in hessischen Naturwaldreservaten untersuchten Tiergruppen (Regenwürmer, Spinnen, Weberknechte, Wanzen, Käfer, Stechimmen, Schmetterlinge, Vögel und Kleinsäuger) wurden umfangreiche qualitative und quantitative ökologische Auswertungen durchgeführt. Darüber hinaus konnte eine ganze Anzahl ehrenamtlicher Mitarbeiter gewonnen werden, die die Fänge aus weiteren Tiergruppen bearbeiteten. Diese Funde sind in der Gesamtartenliste der Monographie (DOROW et al. 2004) zusammengestellt.