

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Basel ; Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 5 (2001)

Artikel: Die Verbreitung der Schläfer (Myoxidae) in der Schweiz : eine Datenerhebung mit Hilfe einer Umfrage
Autor: Vaterlaus-Schlegel, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-676683>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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

Die Verbreitung der Schläfer (Myoxidae) in der Schweiz. Eine Datenerhebung mit Hilfe einer Umfrage

CHRISTIAN VATERLAUS-SCHLEGEL

Abstract. Knowledge about the distribution of dormice in Switzerland is very incomplete. This inquiry is intended to correct any false information or to describe new observations of dormice habitats with the help of sending questionnaires. The garden dormouse lives in Switzerland between the subalpine and alpine zone. It can live between 500–2000 m.a.s., but the main distribution is between 1000–1500 m.a.s. The fat dormouse and the hazel dormouse live between 250–1000 m.a.s. The distribution of garden dormice differs significantly from that of the other two species. Garden dormice prefer the Alps; fat and hazel dormouse mainly exist in the Mittelland (flat land between the Alps and the Jura). There are two regions in Switzerland, where all three species can live together, but the habitat must have a highly diverse structure. The garden dormouse is more flexible in its ecological demands. It can live in various different habitats such as alluvial, pine-wood or leaf-wood forests or can live in towns, villages or gardens. The other two dormice are found mainly in leaf-wood forests. The observations are presented on the maps.

Zusammenfassung. Das Wissen bezüglich der Verbreitung der Schläfer in der Schweiz ist sehr lückenhaft. Mit dieser Untersuchung soll versucht werden, Falschinformationen zu korrigieren oder neue Standorte mit Hilfe von Fragebögen zu beschreiben. Der Gartenschläfer lebt in der Schweiz zwischen der subalpinen und alpinen Zone. Seine Höhenverbreitung schwankt zwischen 500–2000 m.ü. M., die bevorzugte Höhe liegt aber zwischen 1000–1500 m.ü. M. Siebenschläfer und Haselmaus kommen zwischen 250–1000 m.ü. M. vor. Die Verbreitung der Gartenschläfer unterscheidet sich signifikant von derjenigen der anderen beiden Schläferarten. Gartenschläfer bevorzugen die Alpen; Siebenschläfer und Haselmaus leben hauptsächlich im Mittelland. Es gibt zwei Regionen in der Schweiz, in welchen alle drei Arten zusammenleben, aber das Habitat muss vielfältig strukturiert sein. Der Gartenschläfer ist bezüglich seiner ökologischen Ansprüche flexibler. Er kann in verschiedensten Habitaten wie Auengebiete, Nadel- oder Laubwald, Städten, Dörfern oder Gärten leben. Die anderen zwei Schlafmausarten wurden hauptsächlich in Laubwaldstrukturen nachgewiesen. Die Beobachtungen werden anhand von Verbreitungskarten dargestellt.

1. Einleitung

Die europäische und nordafrikanische Verbreitung der Gartenschläfer und seiner Unterformen ist in groben Zügen bekannt (unter anderem Kahmann & von Frisch, 1955; Andersen, 1958; Niehammer, 1959; Kahmann, 1960, 1970, 1974, 1981, 1986; Psenner, 1960; von Frisch & Kahmann, 1968; Kahmann & Tiefenbacher, 1969; König, 1969; Girenko & Litvinenko, 1971; Kahmann & Thoms, 1973 a,b, 1974, 1981, 1985, 1987; Ciaramelli & Kahmann, 1975; Saint-Girons & Fons, 1976; Tranier & Petter, 1978; Amori et al., 1984; Rehage, 1984; Baudoin

et al., 1986; Schoppe, 1986; Bäumler, 1988; Moreno, 1988; Gosalbez-Noguera et al., 1989; Duquet, 1992; Vaterlaus, 1997, 1998). Das genaue Wissen einer regionalen oder lokalen Verbreitung ist aber oft sehr lückenhaft.

Seine Verbreitung in der Schweiz ist neu im Werk «Säugetiere der Schweiz» (Hausser, 1995) dargestellt.

In der Schweiz kommen Siebenschläfer, Haselmaus, Gartenschläfer und Baumschläfer vor, wobei letzterer nur von wenigen Fundorten im östlichen Teil des Kantons Graubünden (Engadin) bekannt ist. Das Wissen um die geographische Verbreitung der vier Bilcharten in der

Schweiz ist unterschiedlich gut. Während Siebenschläfer und Haselmaus wahrscheinlich am häufigsten in unserem Land auftreten und der Bevölkerung gut bekannt sind, werden Garten- und Baumschläfer sehr oft nicht erkannt oder übersehen. Viele ornithologische Vereine haben während der Nistkastenputzaktionen Kontakt mit Siebenschläfern und Haselmäusen, weil diese die Nistkästen sehr gerne als Quartier aufsuchen.

Es stellt sich die Frage, wie genau die Verbreitung des Gartenschläfers im Buch «Säugetiere der Schweiz» aufgezeichnet ist und ob Gebiete mit potentiellen Lebensräumen mit zusätzlichen Beobachtungen bestätigt werden können. Mit der vorliegenden Umfrage wird versucht, Verbreitungslücken des Gartenschläfers in der Schweiz zu füllen. Darüber hinaus werden auch Daten von Siebenschläfer und Haselmaus dargestellt. Meldungen von Baumschläfern liegen keine vor.

2. Material und Methoden

Bilche sind nur mit grossem Aufwand nachzuweisen (z.B. Fallenfang, Gewölle). Darum wurde versucht, mittels einer Umfrage eine breite Öffentlichkeit anzusprechen und so Rückmeldungen von Bilchvorkommen zu erhalten.

Meine Umfrage lehnt sich an die Arbeit von Bitz (1987) an, dementsprechend wurde auch das Umfrageblatt gestaltet, auf dem Daten wie Art, Artbestimmung sicher oder unsicher, Geschlecht, Anzahl Tiere, Alter, Beobachtungsart (gesehen, tot, gefunden, Spuren, andere), Fundort (Kanton, Gemeinde, Höhenlage, Koordinaten), Datum der Beobachtung, Biotopbeschreibung und weitere Bemerkungen aufgetragen werden konnten. Der Umfragebogen war so gestaltet, dass er zugleich als Rückantwortkarte mit der Post zurückgesandt werden konnte.

Dieser Umfragebogen wurde im Zeitraum von rund drei Jahren (1993–1996) an folgende Organisationen verschickt: alle Sektionen von Natur- und Vogelschutzvereinen; kantonale Naturschutzinspektorate; kantonale Ämter für Forst, Jagd und Hege; verschiedene Öko-Büros in der Schweiz; Centre Suisse de cartographie de la

faune (CSCF); alle naturhistorisch ausgerichteten Museen in der Schweiz; Zoologische Institute der Universitäten; Bundesamt für Wald, und Umwelt (BUWAL); alle kantonalen Sektionen des Pro Natura; Schweizer Vogelschutz; Vogelwarte Sempach; Naturforschende Gesellschaften; Angaben von Andreas Bitz.

In folgenden Zeitschriften ist der Aufruf publiziert worden: Zeitschrift «Nos oiseaux»; Zeitung «Nordwestschweiz» (Nr. 180, 1992); Heft «Basler Naturschutz» (Heft 1, Februar 1996); Heft «Baselbieter Naturschutz» (Juni, 1996); Heft «Steinbock» (internes Informationsblatt des Schweizerischen Bundes für Naturschutz, Januar, 1996); Mitteilungsblatt Basellandschaftlicher Natur- und Vogelschutzverein, BNV (Februar, 1996); «Schweizerisches Wildbiologisches Informationsblatt», CH-Wildinfo (Vaterlaus, 1995a; 1996); «Le Rameau de Sapin du Club Jurassien, Revue de vulgarisation scientifique» (N°3, September, 1996). Zusätzlich wurde in der Zeitschrift «Wildbiologie» der Gartenschläfer näher vorgestellt (Vaterlaus, 1995b).

Auf diese Weise kamen 544 schweizerische (CH), 18 französische (F) und eine deutsche (D) Beobachtungsmeldungen zurück. Bei allen unklaren Angaben, besonders bei jenen der Gartenschläfer, wurde nachgefragt und die Meldung abgesichert. Nach Abschluss dieser Arbeit werden alle Daten dem CSCF (Centre Suisse de cartographie de la faune) in Neuchâtel zur Verfügung gestellt.

3. Resultate

3.1 Datenherkunft

Die Daten stammen aus verschiedenen Quellen. Tabelle 1 zeigt eine Aufstellung der Auswertungsgrundlage und der Herkunft der Meldungen. Zwei Hauptklassen wurden gebildet: 1. Museumsmeldungen und 2. restliche Meldungen. Rückmeldungen sind zum Teil an das CSCF und gleichzeitig an mich gelangt, so dass gewisse Punkte auf der Karte im Säugeratlas (Hausser, 1995) noch nicht vorhanden sind, aber auf der Abbildung 10 schon verarbeitet wurden. Im weiteren wird nur noch mit den sicher bestimmten

Auswertungsgrundlage	Gartenschläfer	Siebenschläfer	Haselmaus	TOTAL
sichere Meldungen (CH;F;D)	<u>99</u> ;10;1	<u>307</u> ;7;0	<u>121</u> ;1;0	<u>527</u> ;18;1= 546
unsichere Meldungen (CH;F;D)	<u>3</u> ;0;0	<u>9</u> ;0;0	<u>5</u> ;0;0	<u>17</u> ;0;0 = 17
TOTAL (CH;F;D)	<u>102</u> ;10;1= 113	<u>316</u> ;7;0= 323	<u>126</u> ;1;0= 127	<u>544</u> ;18;1= 563
davon in Karten verarbeitete Meldungen (nur CH-Funde)	83	307	121	511
Herkunft der Meldungen	Gartenschläfer	Siebenschläfer	Haselmaus	TOTAL
Museumsmeldungen (CH;F;D)	<u>39</u> ;2;1	<u>0</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0	<u>39</u> ;2;1 = 42
davon im Säugeratlas (CH;F;D)	<u>29</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0	<u>29</u> ;0;0 = 29
davon unsichere Bestimmung (CH;F;D)	<u>0</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0 = 0
Restliche Meldungen (CH;F;D)	<u>63</u> ;8;0	<u>316</u> ;7;0	<u>126</u> ;1;0	<u>505</u> ;16;0= 521
davon im Säugeratlas (CH;F;D)	<u>2</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0	<u>0</u> ;0;0	<u>2</u> ;0;0 = 2
davon unsichere Bestimmung (CH;F;D)	<u>3</u> ;0;0	<u>9</u> ;0;0	<u>5</u> ;0;0	<u>17</u> ;0;0= 17
Total Meldungen (CH;F;D)	<u>102</u> ;10;1= 113	<u>316</u> ;7;0= 323	<u>126</u> ;1;0= 127	<u>544</u> ;18;1= 563

Tab. 1: Auswertungsgrundlage und Herkunft der Meldungen. Die Zahlen bedeuten Anzahl der Standorte (=Meldungen) und nicht eine Tierzahl.

Meldungen (n=546) weitergearbeitet (CH=527; F=18; D=1 S= 546).

Eine weitere Aufschlüsselung der Meldungen nach Jahresgruppen zeigt Tabelle 2. Auch hier sind nur die sicheren Meldungen enthalten.

Beim Gartenschläfer sind 71,7% der «eigenen Daten» (nur Schweizer-Werte) nicht älter als 6 Jahre (ab 1991), 20% stammen aus den Jahren 1981–1990, 5% von 1971–1980 und nur 3% aus den Jahren 1931–1970. Die Beobachtungen sind also sehr neu. Die «Museumsdaten» (ebenfalls nur Schweizer-Werte) sind aber weniger aussagekräftig bezüglich der aktuellen Verbreitung.

Nur 7,7% stammen von 1991–1997, 15,4% aus den Jahren 1981–1990 und 18% von 1971–1980. Dagegen sind 35,9% der Meldungen aus den Jahren 1931–1970, 20,5% von 1900–1930.

Die Siebenschläferdaten sind ebenfalls sehr aktuell: 86,3% der Beobachtungen beim Siebenschläfer (nur Schweizer-Werte) sind neueren Datums (ab 1991), nur 13% stammen aus dem Zeitraum 1981–1990.

Die Haselmaus hat wie der Sieben- und Gartenschläfer sehr aktuelle Beobachtungen (82,6% ab 1991; 11,6% von 1981–1990; 5,8% von 1971–1980).

	Gartenschläfer		Siebenschläfer		Haselmaus	
	Museums- meldungen	Restliche Meldungen	Museums- meldungen	Restliche Meldungen	Museums- meldungen	Restliche Meldungen
1900-1930 (CH;F;D)	8;1;0	0;0;0	0;0;0	0;0;0	0;0;0	0;0;0
1931-1970 (CH;F;D)	14;0;0	2;0;0	0;0;0	1;0;0	0;0;0	0;0;0
1971-1980 (CH;F;D)	7;0;0	3;2;0	0;0;0	1;0;0	0;0;0	7;0;0
1981-1990 (CH;F;D)	6;1;1	12;3;0	0;0;0	40;5;0	0;0;0	14;0;0
1991-1997 (CH;F;D)	3;0;0	43;3;0	0;0;0	265;1;0	0;0;0	100;1;0
Ohne Jahresangabe (CH;F;D)	1;0;0	0;0;0	0;0;0	0;1;0	0;0;0	0;0;0
<i>Einzel totale</i> (CH;F;D)	39;2;1=42	60;8;0=68	0;0;0=0	307;7;0=314	0;0;0=0	121;1;0=122
TOTAL (CH;F;D)	110		314		122	

Tab. 2: Aufschlüsselung der Meldungen nach Jahresgruppen

3,1% aller 544 Schweizer Meldungen konnten nicht bearbeitet werden, weil sie unsicher blieben.

3.2 Meldungsart

Die sichersten Meldungen waren Direktbeobachtungen lebender und/oder toter Tiere (Tabelle 3). Bei Meldungen von Nestern, Spuren sowie anderen unsicheren Bestimmungen der Tiere wurde nachgefragt. Der grösste Teil der retournierten Schweizer Fragebögen von Gartenschläfervorkommen waren Direktbeobachtungen («gesehen») mit einem prozentualen Anteil von 62,6%. Die Meldungsart «keine Angaben» folgt

mit 23,2% und «andere» mit 14,1%. Bei den letzten zwei handelt es sich ausschliesslich um Museen. Auch wenn bei den Museen «keine Angabe» angekreuzt wurde, kann vermutet werden, dass hier Belege (Bälge etc.) existieren, aber nicht erwähnt wurden und dass die Melder genug versiert sind, Gartenschläfer als solche zu erkennen. Bei den französischen Meldungen wurden Gartenschläfer zu 80% «gesehen», je 10% zeigt die Rubrik «andere» und «keine Angabe».

Beim Siebenschläfer und der Haselmaus sieht die Verteilung der CH-Meldungsarten etwas anders aus. Dominierend sind auch hier die Rubriken «gesehen» (Siebenschläfer: 93,2%; Haselmaus: 90,9%). Die Meldungsarten «andere» und «keine Angaben» sind vernachlässigbar, dafür

Meldungsart (CH;F;D)	Gartenschläfer	Siebenschläfer	Haselmaus
«gesehen»	62;8;0 = 70	286;7;0 = 293	110;1;0 = 111
«Spuren und/oder Nester»	0;0;0 = 0	20;0;0 = 20	11;0;0 = 11
«andere» (Schädel, Karteikasten, Balg etc.)	14;1;0 = 15	1;0;0 = 1	0;0;0 = 0
«keine Angaben»	23;1;1 = 25	0;0;0 = 0	0;0;0 = 0
TOTAL	99;10;1 = 110	307;7;0 = 314	121;1;0 = 122

Tab. 3: Meldungsart gemäss den retournierten Umfragebögen

gibt es einige Meldungen von Spuren und/oder Nestern (Siebenschläfer: 6,5%; Haselmaus: 9,1%). Die Meldungen aus den Nachbarländern gehören alle der Rubrik «gesehen» an.

3.3 Höhenverteilungen der CH-Meldungen

Auf dem Fragebogen wurde auch nach der Höhe über Meer (=m.ü.M.) gefragt, auf der die Bilche nachgewiesen worden sind (Abb. 1 – 3).

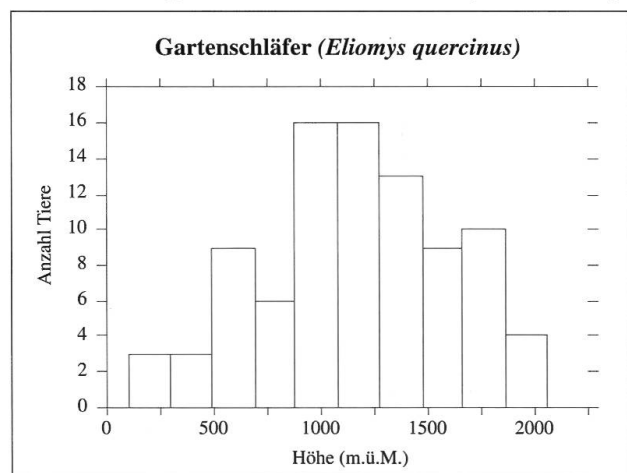


Abb. 1: Höhenverteilung des Gartenschläfers. Die durchschnittliche Höhe aller Werte beträgt 1163 m.ü.M. Die minimale Höhe ist 260 m.ü.M., der maximale Wert erreicht 2050 m.ü.M. Die Standardabweichung beträgt 438 m. Das Höhenspektrum ist annähernd normalverteilt über alle Höhenstufen.

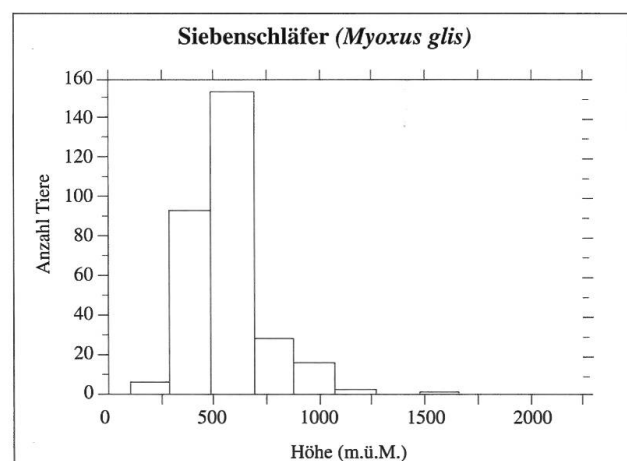


Abb. 2: Höhenverteilung des Siebenschläfers. Die durchschnittliche Höhe aller Werte beträgt 561 m.ü.M. Die minimale Höhe ist 100 m.ü.M., der maximale Wert erreicht 1580 m.ü.M. Die Standardabweichung beträgt 199 m. Der Hauptteil der Siebenschläfer lebt in einem engen Höhenbereich zwischen 260 und 700 m.

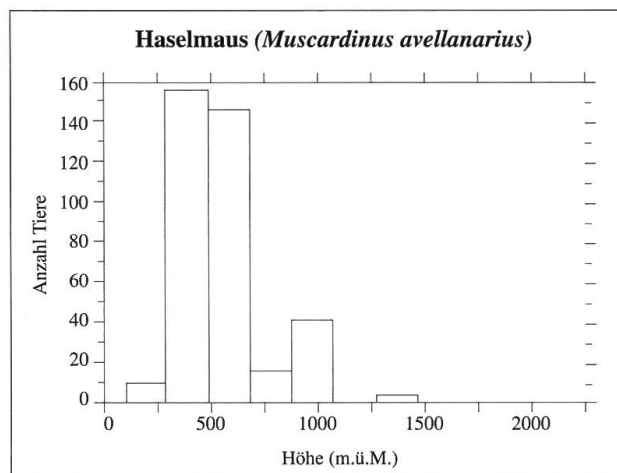


Abb. 3: Höhenverteilung der Haselmaus. Die durchschnittliche Höhe aller Werte beträgt 551 m.ü.M. Die minimale Höhe ist 240 m.ü.M., der maximale Wert erreicht 1280 m.ü.M. Die Standardabweichung beträgt 196 m. Der Hauptteil der Haselmäuse lebt in einem engen Höhenbereich zwischen 260 und 700 m.

Die Höhenangabe auf den Fragebögen konnte meistens angegeben werden (Gartenschläfer: 89 Angaben; Siebenschläfer: 305 Angaben; Haselmaus: 117 Angaben).

Die Höhenunterschiede zwischen Gartenschläfer und Siebenschläfer sowie zwischen Gartenschläfer und Haselmaus fallen signifikant aus (Gartenschläfer/Siebenschläfer: Differenz=602 m; $t=18.5$; $p<1\%$, zweiseitig). Gartenschläfer/Haselmaus: Differenz=612 m; $t=13.4$; $p<1\%$, zweiseitig). Die Höhendifferenz von Haselmaus und Siebenschläfer ist statistisch nicht signifikant.

Die Höhenwerte für den Gartenschläfer in Frankreich weisen wie jene aus der Schweiz eine grosse Spannweite auf. Die minimale Höhe beträgt 180 m. ü. M. (Umgebung von Paris), der maximale Wert 1100 m. ü. M. (Vogesen). Der Mittelwert ist 488 m. ü. M. ($n=8$), also rund 2.4 mal so klein wie der Mittelwert in der Schweiz. Werte aus Deutschland liegen keine vor.

Beim Siebenschläfer reicht die Spannweite von 240 m. ü. M. bis 820 m. ü. M., mit einer mittleren Höhe von 660 m. ü. M. ($n=6$). Im Vergleich mit dem Siebenschläfer in der Schweiz zeigt er etwa die gleiche Höhenverbreitung, aber gegenüber den Gartenschläfermeldungen aus Frankreich ist der französische Siebenschläfer in höheren Lagen anzutreffen, genau das Gegenteil

Kanton	Gartenschläfer	Siebenschläfer	Haselmaus	TOTAL
AG	2	46	33	81
AR	0	2	0	2
BE	11	27	10	48
BL	1	48	17	66
BS	1	0	0	1
FR	7	3	4	14
GE	0	1	0	1
GL	0	1	0	1
GR	21	5	4	30
JU	5	0	0	5
LU	1	2	7	10
NE	4	5	1	10
SG	0	51	5	
SH	0	1	0	1
SO	2	17	6	25
SZ	3	4	0	7
TG	0	20	6	26
TI	4	6	1	11
UR	2	4	1	7
VD	16	12	11	39
VS	9	5	0	14
ZG	0	2	1	3
ZH	0	43	10	53
TOTAL	89	305	117	511

Tab. 4: Verteilung der Bilchvorkommen (Standorte) in den Kantonen der Schweiz in absoluten Zahlen

zur Situation in der Schweiz. Bei der Haselmaus existieren keine Höhenwerte aus Deutschland und Frankreich.

3.4 Verteilung der Umfragemeldungen nach Kantonen in der Schweiz

Der Höhenverteilung kann die ökologische Verteilung in der Vertikalen entnommen werden. Die horizontale Verteilung der Bilche in der Schweiz zeigt uns Tabelle 4 in absoluten Zahlen.

Einige Fundstellen des Gartenschläfers verdienen besondere Beachtung, sei es, weil sich der Fundort einzigartig in einem Kanton befindet oder weil der Nachweis eher ungewöhnlich ist.

Werden die Kantone in die drei Grossräume Alpen, Jura und Mittelland eingeteilt, so ist die Verteilung in der Schweiz besser ersichtlich (Tabelle 5).

In den Alpen ist der Gartenschläfer häufiger anzutreffen als die beiden anderen Arten. Das Mittelland ist fest in der Hand der Siebenschläfer und Haselmäuse. Im Jura dominiert der Siebenschläfer den Gartenschläfer; weil aber die Regionen Baselland und Fricktal sehr gut mit Siebenschläfermeldungen abgedeckt sind, der Jurateil in der welschen Schweiz hingegen mit Gartenschläfermeldungen untervertreten ist, dürfte hier das Verhältnis zwischen Sieben- und Gartenschläfer etwas zugunsten des ersteren verzerrt sein. Siebenschläfer und Haselmaus zeigen untereinander in allen Regionen ein ähnlich bleibendes Verteilungsverhältnis.

Kanton Aargau:

Ein erstaunlicher Fund eines Gartenschläfers im Kanton Aargau erfolgte in Schöffland im Jahre 1990. Er wurde vor einem Haus am Waldrand beobachtet. Dieser Fundort liegt in einem Gebiet, in dem die Wahrscheinlichkeit eines Gartenschläfervorkommens eher als gering einzustufen ist. Der Beobachter war ein guter Kenner der Fauna. Zwei Lösungen bieten sich an: erstens kommt der Gartenschläfer dort tatsächlich vor oder er wird in dieser Region in Gefangenschaft gehalten und manchmal freigelassen. Bei erfolgreicher Zucht können pro Saison viele Jungtiere entlassen werden.

Der andere erwähnenswerte Fund im Kanton Aargau im Jahre 1960 war in Rheinfelden, der Rheinstadt unweit von Basel. Er ist eher auf ein ehemals natürliches Vorkommen zurückzuführen als auf Aussetzungsversuche, denn die Lage von Rheinfelden ist für Gartenschläfer im Gegensatz zu obigem Fund geeignet. Der Rhein könnte in dieser Zeit noch als guter Korridor zwischen Schwarzwald-, Petite-Camargue-Alsacienne- und Vogesenvorkommen funktioniert haben. Auch war das Gebiet im Rheinfelderwald noch viel auenähnlicher als das heute der Fall ist und glich in seiner Gestalt der Petite Camargue Alsacienne (ca. 25 km entfernt).

Kanton Baselland:

Die einzige Beobachtung im Kanton Baselland war in Rümlingen, einer Gemeinde im Gebiet des Faltenjuras zwischen Gelterkinden und

Grossregion	Gartenschläfer (GS)	Siebenschläfer (SS)	Haselmaus (HM)
Alpen	40	29	13
Jura	27	65	29
Mittelland	22	211	75
TOTAL	89	305	117
Verteilungsverhältnis	Verhältnis GS:SS	Verhältnis GS:HM	Verhältnis SS:HM
Alpen	1:0.73	1:0.33	1:0.45
Jura	1:2.4	1:1.07	1:0.45
Mittelland	1:9.6	1:3.4	1:0.36

Tab. 5: Verteilung als Verhältnis der drei Arten untereinander

Olten auf dem Hauenstein. Dieser Gartenschläfer wurde im Jahre 1990 in einem leerstehenden Haus gesehen. Das Biotop war ein Laubmischwald, durchsetzt mit Kalkfelsen, also ein Gebiet, das durchaus für Gartenschläfer in Frage käme. Woher dieses Tier kam, bleibt dennoch unklar, ebenso, ob noch andere zu finden wären.

Kanton Baselstadt:

Ein erstaunlicher Fund wurde mir aus der Stadt Basel vom Bruderholzquartier gemeldet. Am 22.12.1993 verfiel das Tier um 22.00 Uhr in einer Falle im Haus. Erwähnenswert ist, dass das Tier um die Weihnachtstage aktiv war. Zu dieser Zeit waren die Aussentemperaturen nach Angaben der Hausbewohner sehr hoch (ca. 15 °C), so dass der Gartenschläfer aufwachte. Dieser Fund ist eindeutig, denn er wurde mit Photos dokumentiert. 1995 entdeckten dieselben Hausbewohner in ihrem Nistkasten im Garten ein Gartenschläferskelett, das sie mir ebenfalls zur Überprüfung überliessen.

Das Vorkommen dieses Fundes lässt sich erklären. Das Bruderholzquartier liegt an der Peripherie der Stadt Basel und zeichnet sich durch Einfamilienhäuser sowie durch ein sehr pflanzen- und baumreiches Äusseres aus. Ganz in der Nähe (ca. 3 km) wurden in einem Naturschutzgebiet Gartenschläfer in einer Volière gehalten. Die Nachkommen werden jedes Jahr freigelassen. Deshalb ist im Säugeratlas der Schweiz auch ein Beobachtungspunkt in der Region Basel eingetragen, der von diesem Naturschutzgebiet stammen könnte. Von hier breiten sich die Gartenschläfer weiter aus, wobei die Überlebenschancen eher gering sind, weil die Waldstruktur nicht geeignet ist (Forst und isoliertes Waldstück) und in der Nähe ein Bauernhof (Katzen!!) steht. Besagtem Individuum gelang aber ein Vordringen bis zu den Häusern und es konnte dort von 1993–1995 überleben (unter der Annahme, dass es das gleiche Individuum war). Zu diesem Haus gehört ein sehr strukturreicher und z.T. verwilderter Garten. Ein längerfristiges Ansiedeln in diesem Gebiet ist aber eher unwahrscheinlich.

Kanton Solothurn:

Zwei Funde wurden aus dem Kanton Solothurn gemeldet. Der eine ist ein Museumsfund aus dem

Jahre 1935 und zeigt, dass dieser Kanton schon früher Gartenschläfer beheimatete. Der zweite Fund stammt aus Hofstetten, einem Dorf nahe der Grenze zu Frankreich (Elsass). Dort wurde das Tier gefangen und sicher bestimmt.

3.5 Gemeinsames Vorkommen von Gartenschläfer, Siebenschläfer und Haselmaus

Bei der Verbreitung der Bilche stellt sich die Frage nach der Konkurrenz unter den drei Arten in der Schweiz. Der Lebensraum kann bei allen drei Schläfern sehr ähnlich sein. Es gibt Gebiete, in denen sich die Schläfer gegenseitig ausschliessen, aber auch solche, in denen alle drei Arten gemeinsam leben können. In der Regel leben Siebenschläfer und Haselmaus eher enger beieinander als der Gartenschläfer mit den zwei anderen Bilchen.

Tabelle 6 zeigt die Lokalitäten, an denen Bilche gemeinsam vorkommen.

Die Funde in Rheinfelden von Gartenschläfern (GS) und Siebenschläfern (SS) liegen zeitlich auseinander. Der Gartenschläferfund erfolgte 1960, während die Siebenschläferfunde von 1995 stammen. Ebenso die Meldung aus Solothurn (GS von 1935, SS von 1995) und diejenige aus Untervaz (Graubünden, GS von 1913, SS von 1995). Die Funde aus St. Sulpice (Neuenburg) stammen aber von 1996 (GS) und 1995 (SS). Beide Tiere wurden in derselben Gegend nahe beieinander gefunden; der Siebenschläfer tot auf der Strasse, der Gartenschläfer lebend in einer Scheune.

Noch seltener sind gleichzeitiges Vorkommen von Gartenschläfern und Haselmäusen gemeldet worden. Zwei Funde liegen vor: in Ramosch (Graubünden) stammt der Gartenschläferfund aus dem Jahr 1995, der Haselmausfund aus dem Jahr 1989. Letztere wurde tot auf einer Terrasse entdeckt und der Gartenschläfer am Waldrand unweit vom Dorf beobachtet.

Von Interesse ist das gleichzeitige Vorkommen aller drei Arten im gleichen Gebiet. In Blonay (Waadt) wurde mindestens je eine Schläferart im Jahr 1995 entdeckt. Alle drei Arten wurden im Laubmischwald in Nistkästen angetroffen. Die Meldungen aus Schöftland erstreckten sich von 1990 (GS) bis 1995 (HM und SS). Auch

GS+SS	GS+HM	SS+HM			GS+SS+HM
Rheinfelden (AG)	Ramosch (GR)	Affoltern a.A.(ZH)	Langnau am Albis (ZH)	Ormalingen (BL)	Blonay (VD)
Solothurn (SO)	St. George (VD)	Allenwinden (ZG)	Lenzburg (AG)	Othmarsingen (AG)	Hofstetten (SO)
St. Sulpice (NE)		Arch (BE)	Liestal (BL)	Rüti (ZH)	Schöffland (AG)
Untervaz (GR)		Baden (AG)	Lostorf (SO)	Rafzerfeld (ZH)	Vira (TI)
		Bassersdorf (ZH)	Möhlín (AG)	Schönenberg (TG)	
		Birsfelden (BL)	Müllheim (TG)	Schupfart (AG)	
		Buchs (SG)	Münchenstein (BL)	Tenniken (BL)	
		Dietikon (ZH)	Magden (AG)	Villmergen (AG)	
		Etwilen (TG)	Muhen (AG)	Wasen (BE)	
		Gränichen (AG)	Mumpf (AG)	Weinfelden (TG)	
		Hausen (ZH)	Muttenz (BL)	Winterthur (ZH)	
		Hersberg (BL)	Neuendorf (SO)	Wynigen (BE)	
		Kaiseraugst (AG)	Oberneunforn (TG)	Ziefen (BL)	
		Kappel (SO)	Oberwil (BL)		
		Kleinfützel (SO)	Oftringen (AG)		

Tab. 6: Gemeinsames Vorkommen aller drei Bilche in der Schweiz. GS=Gartenschläfer, SS=Siebenschläfer, HM=Haselmaus. Die fundorte zum Teil zeitlich auseinander (vgl. Text)

in Vira (Tessin) sind alle Funde von 1993 bis 1995 datiert worden und stammen alle aus dem gleichen Gebiet.

3.6 Biotopcharakterisierung der Schläfer aus der Schweiz

Auf den Meldekarten konnte das Biotop der Fundorte angegeben werden. Die Angaben waren zum Teil recht unterschiedlich formuliert, so dass eine eigene Kriterienliste gebildet und die Meldungen diesen Kriterien zugeordnet wurden.

Im folgenden werden zwei Hauptunterscheidungen gemacht:

Biotopcharakterisierung I: Zu dieser Gruppe gehören Auenwald, Fichtenwald, Lärchenwald, Föhrenwald, Laubmischwald, Laubwald, Hecke, Wiese, Garten und Dorf. Diese Angaben erlauben, Aussagen über die Biotopbindung zu machen.

Biotopcharakterisierung II: Zu dieser Gruppe gehören Baumhöhlen (z.B. Spechthöhlen),

Haus/Wohnung/Scheune/Alphütte, Nester (selbstgebaute Freinester), Bienenhaus, Höhlen und Nistkästen. Diese zweite Angabe dient dazu, die Nest- und Aufenthaltsgewohnheiten der Bilche in der Schweiz zu vergleichen.

Biotopcharakterisierung I

Der Gartenschläfer unterscheidet sich hinsichtlich der Biotopwahl gemäss den Fundmeldungen gegenüber den anderen zwei Bilchen. Die Verteilung der verschiedenen Biotope ist recht ausgeglichen (vgl. Abb. 4–6). Gartenschläfer finden wir in allen Kategorien, der Auenwald, der reine Laubwald und die Wiese werden jedoch nur in 2,2% aller Fälle genutzt. Der reiner Nadelwald (Fichte, Lärche und Föhre) wird zu 34,7%, der Laubmischwald zu 21,7% bewohnt.

Siebenschläfer und Haselmaus bevorzugen deutlich den Laubmischwald (67,2% resp. 66,3%). Wiese und Lärchenwald nutzen sie gar nicht.

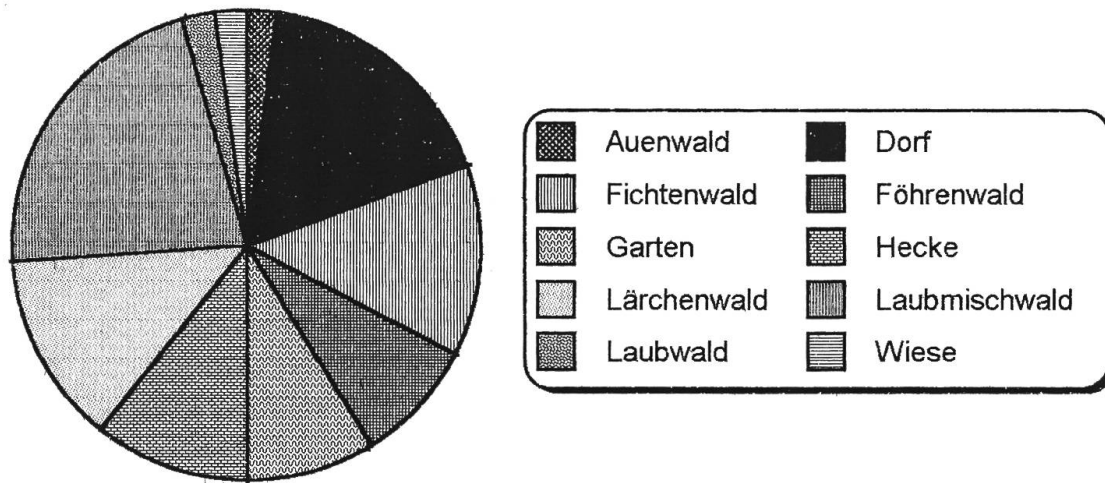


Abb. 4: Gartenschläferbiotope

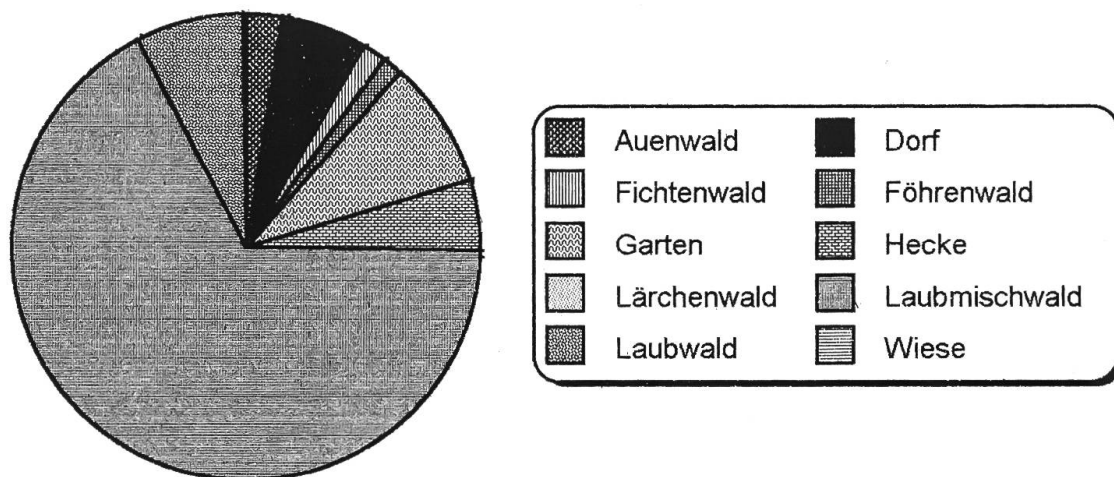


Abb. 5: Siebenschläferbiotope

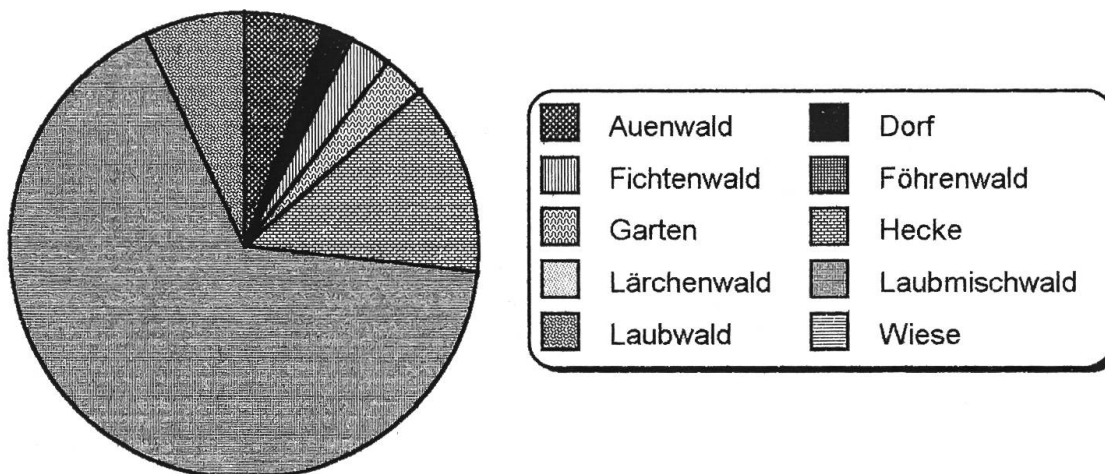


Abb. 6: Haselmausbiotope

Über alle drei Arten aggregiert dominiert der Laubmischwald mit 61,6%. Auf die anderen Kategorien entfallen 0,2%–8%. Die Anzahl der Rückmeldungen der Biotopcharaktere I betrug 385.

Die Schläfer aus Frankreich zeigen folgende Biotopvorlieben: von den sechs Gartenschläfermeldungen wurden drei Tiere im Dorf, je ein Tier in einer Hecke, im Fichtenwald und Laubmischwald gefunden. Der Siebenschläfer ist ebenfalls sehr ausgeglichen verteilt, unter den drei Meldungen befand sich je eine im Laubmischwald, in einer Hecke und im Garten.

Biotopcharakterisierung II

Auch bei den Aufenthaltsorten unterscheiden sich die Gartenschläfer von Siebenschläfer und Haselmaus (vgl. Abb. 7–9). 64,9% der Funde von Gartenschläfern waren in Gebäuden lokalisiert,

21,6% in Nistkästen, keine in Nester. Ein Anteil von 10% der Beobachtungen erfolgte in Baumhöhlen, währenddem diese Kategorie bei Siebenschläfer und Haselmaus nicht gemeldet wurde. Beim Höhlenfund des Gartenschläfers handelt es sich um einen Fang in einem alten Militärstollen in der Nähe von Reichenbach (Bern), bei jenen Höhlenfunden des Siebenschläfers sind es Höhlen im Kanton Aargau (Wölflinswil und Ittental). Je nach Suchweise der Melder können allerdings die Aufenthaltsorte zum Teil etwas methodisch verzerrt sein («man sieht oft nur, wo man sucht», z.B. Vogelnistkästen).

Den häufigsten Aufenthaltsort von Siebenschläfer und Haselmaus bilden Nistkästen (72,9% resp. 81,3%). Gebäude sind nur beim Siebenschläfer beliebt (24%), die Haselmaus meidet sie weitgehend (4,2%). Umgekehrt ist die Situation beim Nestbau. Mit Nestern sind frei-

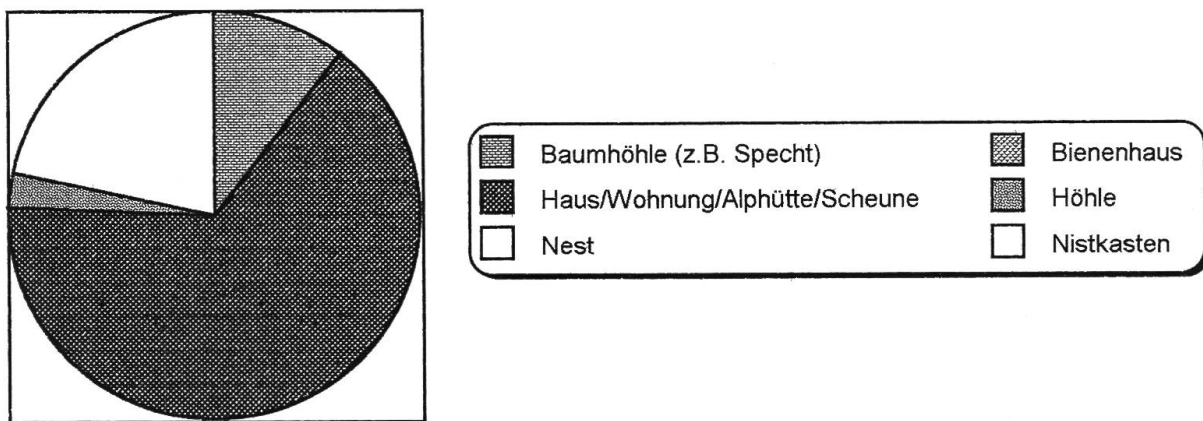


Abb. 7: Gartenschläferaufenthalte

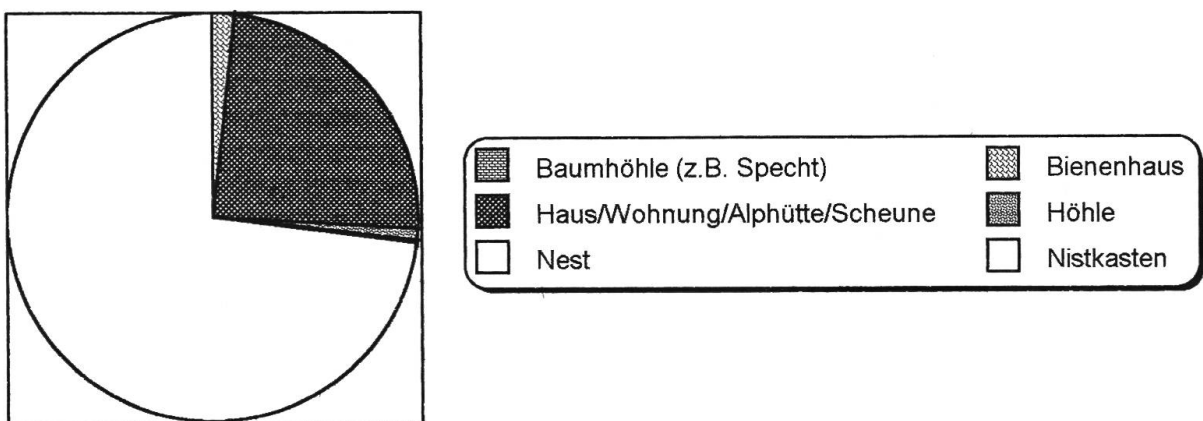


Abb. 8: Siebenschläferaufenthalte

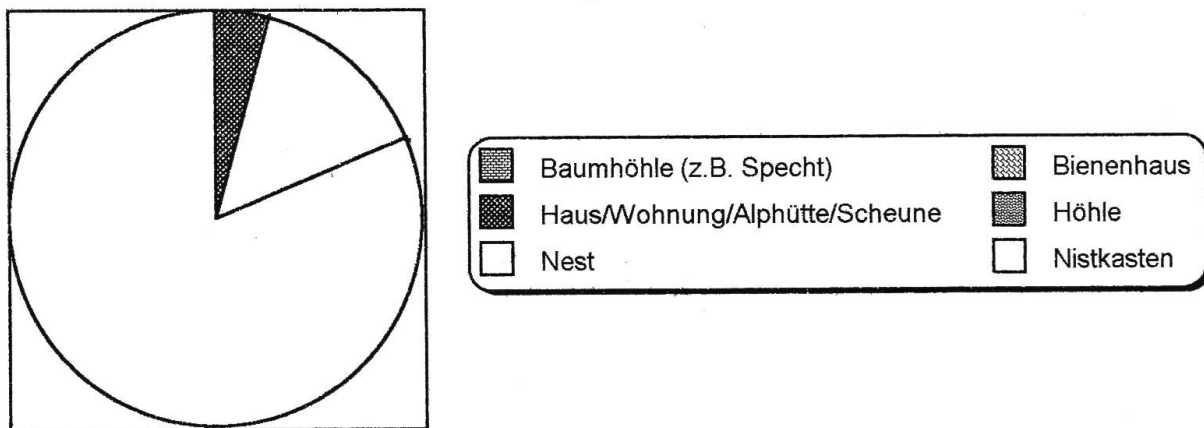


Abb. 9: Haselmausaufenthalte

stehende, selbstgebaute Nester gemeint und nicht in Nistkästen angelegte. Haselmausnester wurden in 14,9% der Meldungen angegeben, Siebenschläfer nester haben nur einen Anteil von 0,4%. Die Bienenhäuser bilden zu 2% die Behausung beim Siebenschläfer. Bei der Verteilung der Aufenthaltsorte über alle drei Arten aufsummiert, dominiert der Nistkasten (70,1%) vor

den Gebäuden (23%) und Nester (3,8%). Insgesamt waren es 391 Rückmeldungen mit Angaben des Biotopcharakters II. Die Tiere aus Frankreich zeigen allesamt (alle drei Arten) Vorliebe für Gebäude. Alle vier Gartenschläfer wurden in Haus/Wohnung/Alphütte/Scheune gefunden, dasselbe gilt für die fünf Siebenschläfer.

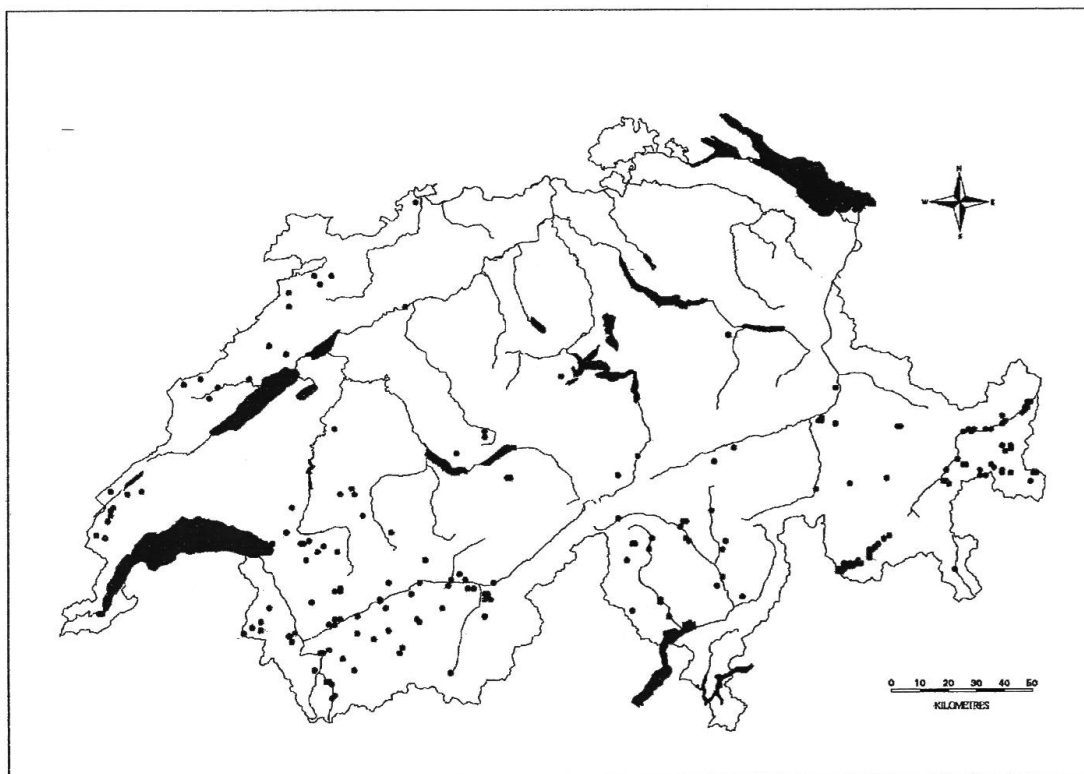


Abb. 10: Karte mit Gartenschläferfunden aus dem Buch 'Säugetiere der Schweiz' (Hausser, 1995), ergänzt neuere Angaben des CSCF

3.7 Verbreitungskarten

Gartenschläfer

Gemäss der Karte aus dem Buch «Säugetiere der Schweiz» ist eine Aufschlüsselung der Beobachtungspunkte in verschiedene Kategorien (z.B. Museumsfunde) nicht möglich (Abb. 10), weil die Punkte nicht speziell gekennzeichnet sind. Diese Karte gibt einen Überblick über den «status quo» der Schläferverbreitung vor dieser Umfrage. Die Beobachtungen konzentrieren sich vor allem auf die höher gelegenen Regionen (Jura, Voralpen, Alpen) der Schweiz.

Die Karte der Gartenschläferfunde (Abb. 11) zeigt eine gute Übereinstimmung mit jener von Abbildung 10. Einige Punkte sind aber neu. Die Region Basel zeigt neben der Stadt Basel neu den Gartenschläfer in Rheinfelden, Hofstetten und Rümelingen. Ganz wichtig sind die neuen Vorkommen aus dem Mittelland (Schöftland).

Aus dem Voralpengebiet sind Funde aus Einsiedeln, Oberiberg und Muotathal gemeldet worden. Aus dem Tessin ist neu der Nachweis südli-

cher als Vira aufgeführt. Die Beobachtungen auf Abb. 12 liefern wenig neue Information im Vergleich zu Abb. 10, denn Museen haben ihre Funde meist schon dem CSCF gemeldet. Einzig die beiden Punkte auf dem Hasliberg und in Reusch bei Gsteig (beide Kanton Bern) sind neu. Eine Zusammenfassung der Gartenschläfermeldungen der Umfrage zeigt Abb. 13 und Abb. 14.

Siebenschläfer

Die Verbreitungsmeldungen von Siebenschläfern (Abb. 15) ergänzen die Siebenschläferkarte in Hausser (1995) deutlich. Vor allem die Regionen Nordwestschweiz, Fricktal und zentrales Mittelland zeigen eine Anhäufung von Beobachtungen. Ein Vergleich mit dem potentiellen Gebiet nach Hausser (1995) stellt den Zusammenhang zwischen erwarteter und tatsächlicher Häufigkeit des Vorkommens von Siebenschläfern in der Schweiz her. Die Teile der Schweiz mit einer hohen Vorkommenswahrscheinlichkeit werden durch diese Beobachtungen bestätigt. Neues Verbreitungsgebiet ist sowohl der Neuenburger Jura,

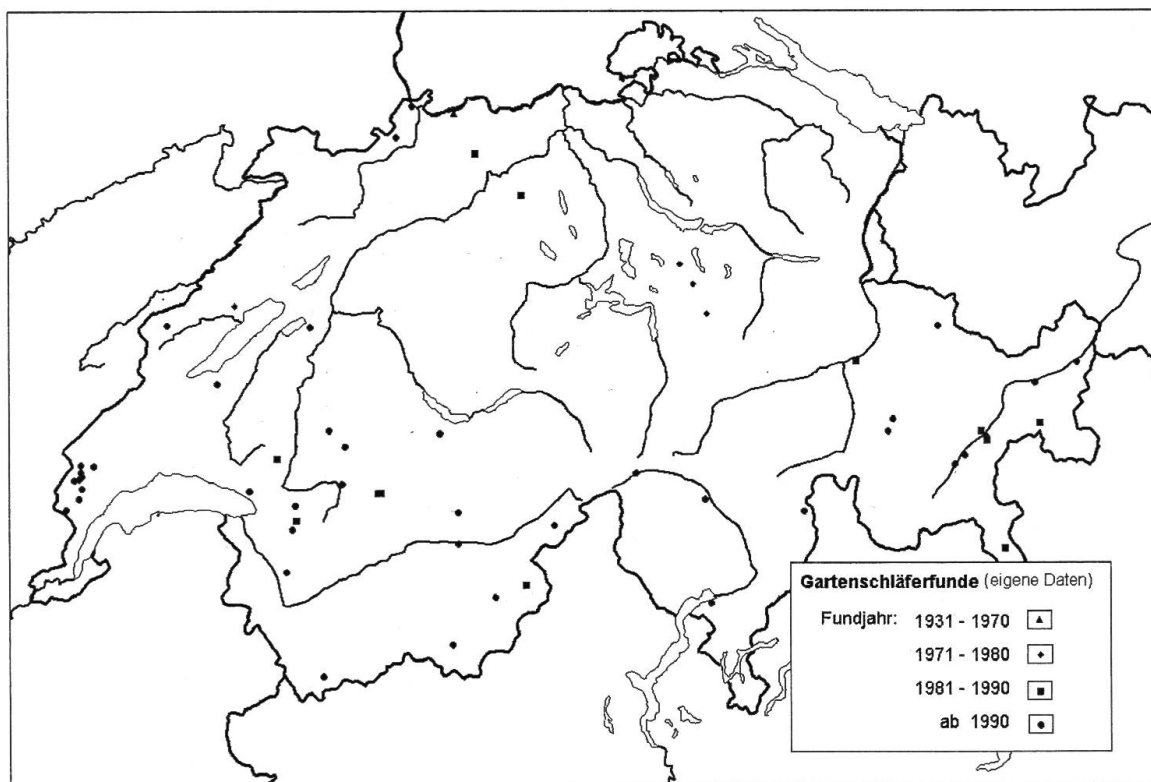


Abb. 11: Schweizer Fundorte von Gartenschläfern zwischen 1931–1997 (eigene Daten)

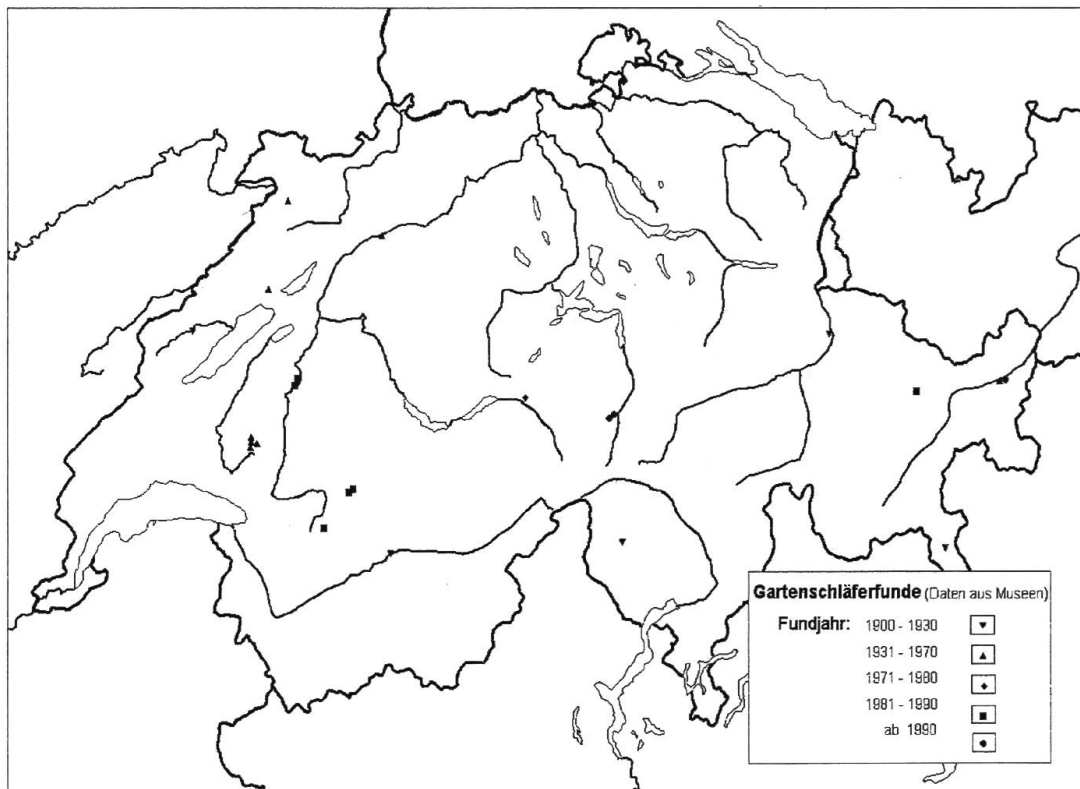


Abb. 12: Schweizer Fundorte von Gartenschläfern zwischen 1900–1997 (Museumsdaten)

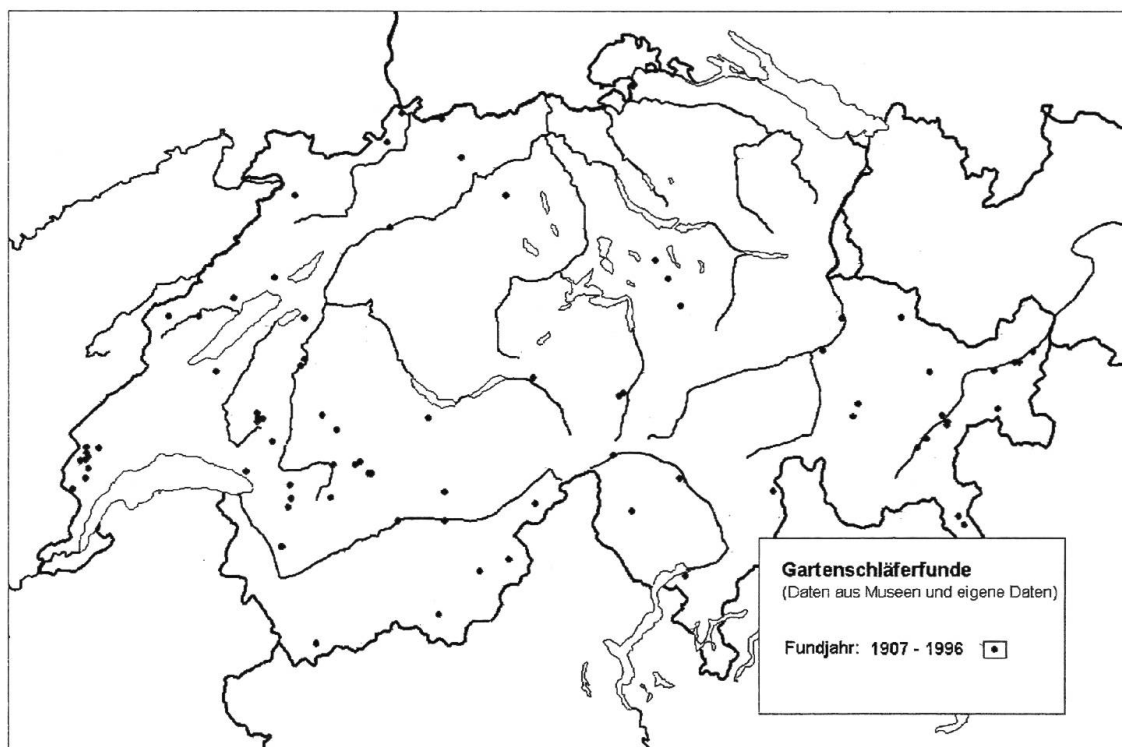


Abb. 13: Schweizer Fundorte von Gartenschläfern zwischen 1900–1997
(Daten nur aus eigener Umfrage)

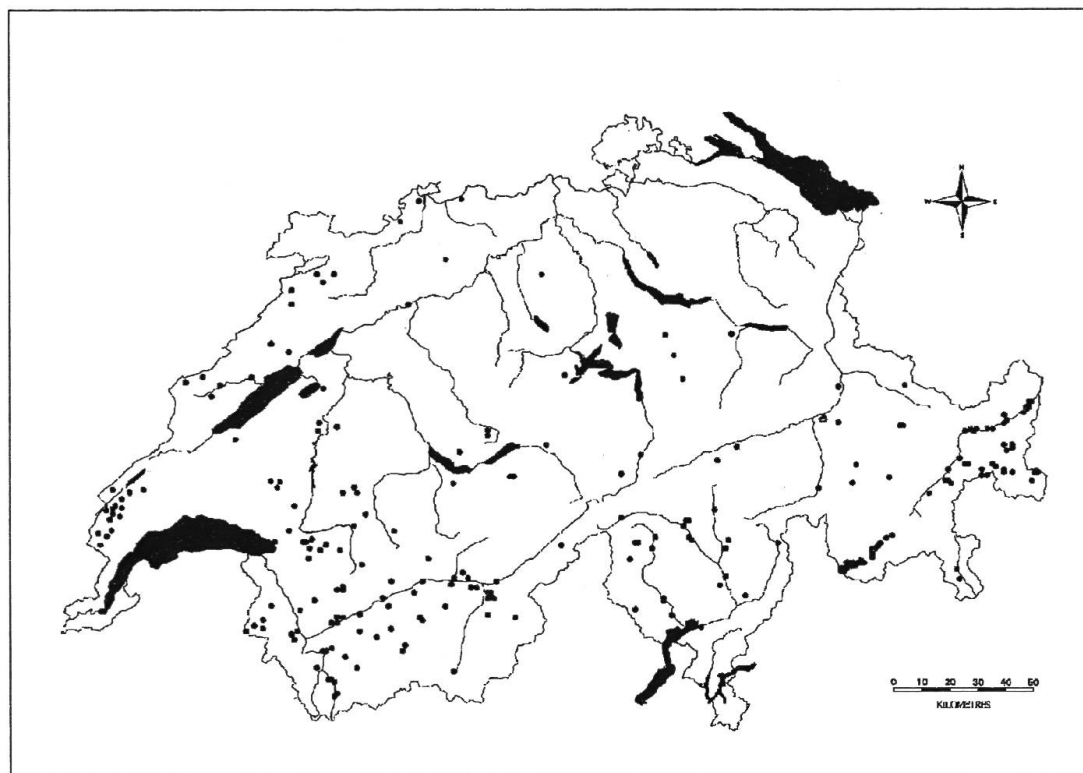


Abb. 14: Verbreitung der Gartenschläfer in der Schweiz mit Daten von CSCF und eigener Umfrage zusammengefasst

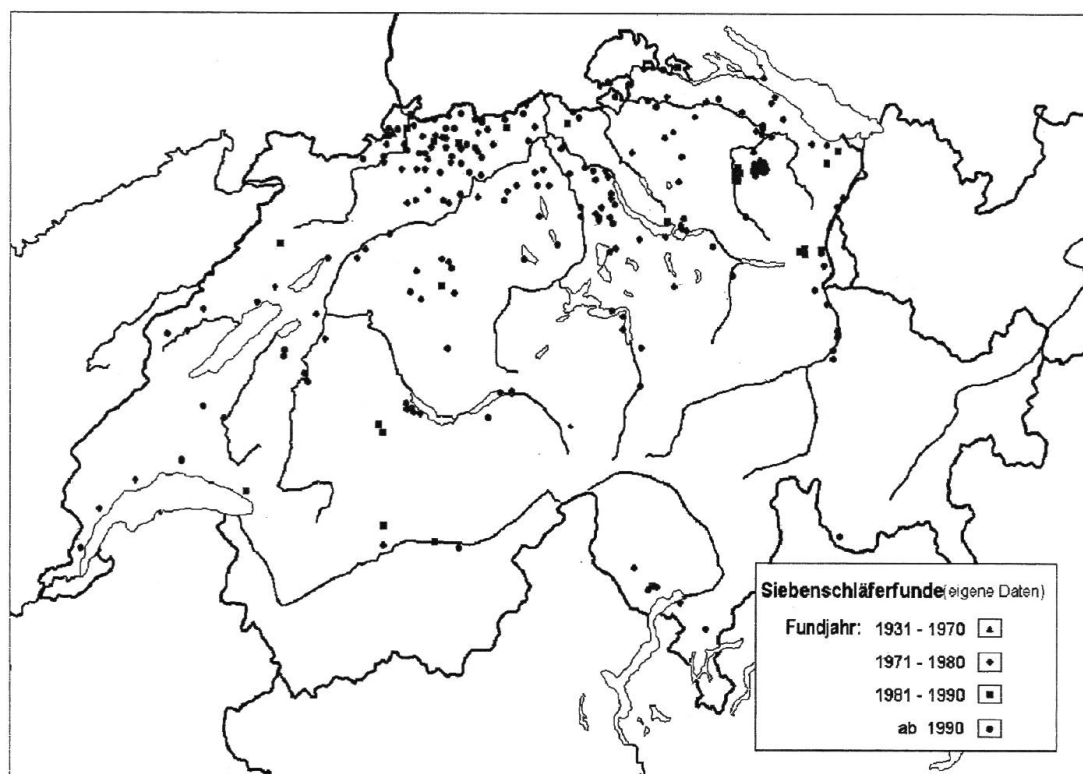


Abb. 15: Schweizer Fundorte von Siebenschläfern zwischen 1931–1997 (eigene Daten)

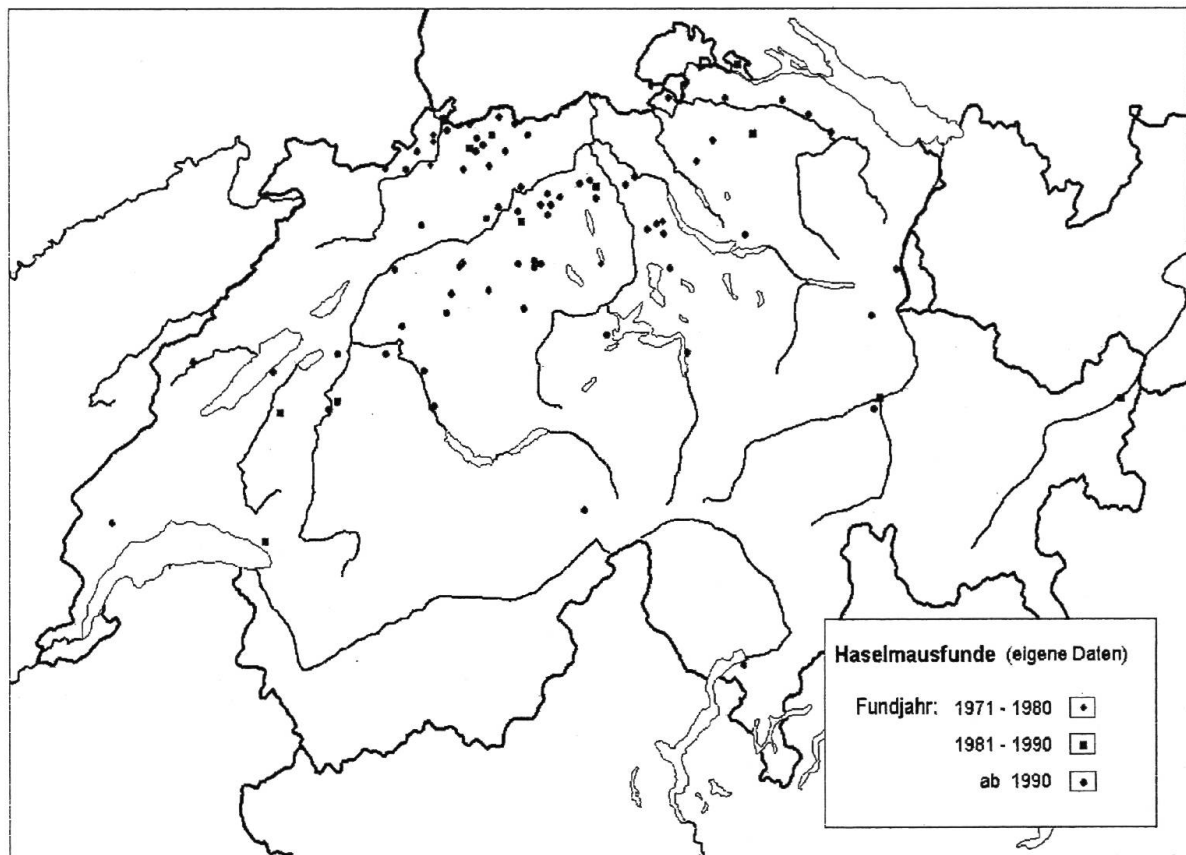


Abb. 16: Schweizer Fundorte von Haselmäusen zwischen 1971–1997 (eigene Daten)

als auch die Region am Thuner- und Brienzersee.

Haselmaus

Die Haselmausfunde konzentrieren sich vor allem im Mittelland und in der Nordwestschweiz (Abb. 16). In diesen Gebieten ergänzen die neuen Meldungen zusätzlich Beobachtungspunkte aus der Karte in Hausser (1995). Bemerkenswert ist die Beobachtung aus dem Unterengadin (Ramosch), wo die Haselmaus mit dem Gartenschläfer gefunden wurde.

3.8 Nachträgliche Meldungen

Vor Drucklegung der Arbeit erschienen noch mehrere neue Rückmeldungen von Schläfern in der Schweiz. Diese neuen Meldungen sind nicht mehr in den vorangegangenen Berechnungen enthalten, sie werden im folgenden aufgelistet.

Gartenschläfer

Meldung 1:

Vichere, Kanton Wallis (PLZ: 1931); 1 Tier, adult, gefangen in Chalet; Mischwald; Oktober 1996; Höhe: 1470 m. ü. M.; Photo als sicherer Beweis.

Meldung 2:

Péry, Kanton Bern (PLZ: 2603); 1 Tier, adult, gesehen in Dorfperipherie unter Holzstoss; Mai 1997; Höhe: 650 m. ü. M.

Meldung 3:

Reuchmenette, Kanton Bern (PLZ: 2603); 1 Tier, gesehen in Haus; 1996 und 1997; Höhe: 592 m. ü. M.; von mehreren Personen beobachtet.

Meldung 4:

Oberwald, Kanton Wallis (PLZ: 3999); Lärchenwald; in den 60er Jahren; Höhe: 1470 m. ü. M.

Meldung 5:

Illgau, Kanton Schwyz (PLZ: 6434); Tannen-Buchenwald mit Übergang zu Fichten-

Blockwald, Sturmwurffläche; 1. Juni 1996; Höhe: 1180 m. ü. M.

Meldung 6:

Illgau, Kanton Schwyz (PLZ: 6434); Tannen-Buchenwald mit Übergang zu Fichten-Blockwald, Sturmwurffläche; 12. August 1964; Höhe: 1200 m. ü. M.; Balg in Sammlung.

Meldung 7:

Wattwil, Kanton St. Gallen (PLZ: 9630); viele Hecken, Waldrand, Nordexposition, in 100 m Abstand Felsklüfte; 1995: in Bienenhaus, 1996 an Fensterscheibe im 1. Stock, abends um 19.00 Uhr im Dezember (Winteraktivität)!!; Höhe: 650 m.ü.M.

Meldung 8

Lörrach, Deutschland, an der Grenze zu Basel, ca. 300 m. ü. M.; 3 Tiere, gesehen, gefangen; August 1997; Feldgehölz mit Eiche inmitten von Rebgelände; alleine oder zu zweit im Nistkasten.

Siebenschläfer

Meldung 1:

Wattwil, Kanton St. Gallen (PLZ: 9630); Wald, auf Buchenstrunk am Tag gesehen!; 3. August 1997; Höhe: 1000 m. ü. M.

Meldung 2:

Montmollin, Kanton Neuenburg (PLZ: 2205); Laubwald; seit 1986 jedes Jahr Tiere in Nistkästen; Höhe: ca. 750 m. ü. M.

Meldung 3:

Selzach, Kanton Solothurn (PLZ: 2545); Laubwald; seit 1993 jedes Jahr Tiere in Nistkästen und einmal in Waldhaus (mit Jungtieren); Höhe: 711 m. ü. M.

Meldung 4

Biel, Kanton Bern (PLZ: 2500), 600–750 m. ü. M.; 12 Tiere in Nistkästen, z.T. mit Jungen; Laubmischwald, viele Hecken und Magglingen Bahnstation.

Meldung 5

Biel, Kanton Bern (PLZ: 2500), 553 m.ü.M.; In 5 Nistkästen je 1–2 adulte Tiere; Laubmischwald, viel Unterholz, etwas felsig.

Meldung 6

Biel-Bözigen, Kanton Bern (PLZ: 2504); 560 m. ü. M.; 6 Tiere in Nistkästen, einmal mit 4 Jungen; Laubmischwald mit Unterholz.

Meldung 7

Gelfingen, Kanton Luzern (PLZ: 6284), ca. 550 m.ü.M.; Schloss Heidegg, verschiedene Gebäude, strukturreiche Umgebung.

Haselmaus

Meldung 1:

Montmollin, Kanton Neuenburg (PLZ: 2205); Laubwald; seit 1986 jedes Jahr Tiere in Nistkästen; Höhe: ca. 750 m. ü. M.

Meldung 2:

Selzach, Kanton Solothurn (PLZ: 2545); Laubwald; 1996; Höhe: 711 m. ü. M.

Meldung 3:

Realp-Hospental, Kanton Uri (PLZ: 6491); Lorbeerweidengesellschaft; 1987–1996; Höhe: 1500 m. ü. M.

Meldung 4

St. Urban, Kanton Luzern (PLZ: 4915), ca. 450 m. ü. M.; Jungtier von Katze gefangen; strukturreicher Waldrand.

4. Diskussion

4.1 Material und Methoden

Nachweise von Säugetieren sind oft sehr schwierig, besonders bei Kleinsäugetern, die zudem noch nachtaktiv sind. Bitz (1990a) schlägt verschiedene Methoden vor: Fallenfang, Gewölluntersuchung, Nachweise in Greifvogelhorsten, Suche nach Frassspuren, Nisthöhlenkontrollen, akustischer Nachweis, Ringelschäden, Höhlenuntersuchungen oder Literaturfunde. Die schriftliche Umfrage in der Bevölkerung hat den Vorteil, dass ein breites Spektrum an Regionen gleichzeitig befragt werden kann. Der Aufwand mit den absichernden Nachfragen ist zwar hoch, jedoch für die Datenqualität von Bedeutung.

Eine Umfrage hat weiter den Vorteil, eine Tierart- oder -gruppe in der Bevölkerung breiter bekannt zu machen und die Leute darauf zu sensibilisieren. Daraus kann sich ein länger anhaltender Informationsfluss entwickeln, der z.B. für ein bestimmtes Gebiet Vergleiche über Jahre hinweg ermöglicht.

4.2 Datenherkunft und Meldungsart

Der Grund für die Einteilung in die zwei Klassen «Museum» und «eigene Daten» liegt in der Datenherkunft. Museumsmeldungen sind entweder Nachweise durch Bälge, Schädel und/oder Karteikasteneinträge, oder es wurde keine Angabe der Herkunft gemacht. Die restlichen Antworten (eigene Daten) bezogen sich in der Regel auf Direktnachweise («gesehen»). Daher unterscheiden sich die zwei Klassen bezüglich Aktualität der Funde. Die Museumsdaten sind deutlich älter als diejenigen aus der Rubrik «eigene Daten». Deshalb sollten sie auch getrennt analysiert werden. Obwohl in der Beurteilung der Daten grösste Sorgfalt verwendet worden ist und die meisten Nachweise Direktbeobachtungen sind, können Übertragungsfehler oder bewusste Fehlinformation nicht gänzlich ausgeschlossen werden (siehe auch Bitz 1990a).

Eine der grössten Fehlerquellen ist die Verwechslung von Haselmaus mit der Wald- oder Gelbhalsmaus, z.T. auch mit der Zwergmaus. In der Schweiz ist mancherorts der Gartenschläfer völlig unbekannt und wird mit Siebenschläfer oder Baumschläfer verwechselt. Verwechslungen mit dem Streifenhörnchen, entlaufen oder eingebürgert, (siehe auch Bitz, 1990a) konnten in dieser Umfrage keine nachgewiesen werden.

4.3 Höhenverbreitung

Die Verbreitung des Gartenschläfers in der Schweiz ist gekennzeichnet durch ein grosses Höhenspektrum. Von 260 m. ü. M. bis 2050 m. ü. M. kann er in allen Höhenlagen leben. Die meisten Gartenschläfer leben zwischen 800 m. ü. M. und 1500 m. ü. M., also auf Höhenstufen, in der Siebenschläfer und Haselmaus nicht oder nur selten anzutreffen sind. Letztere zieht insbesondere tiefe Höhenlagen vor (550–560 m. ü. M.).

Nach Hausser (1995) lebt der Gartenschläfer in der Schweiz sowohl in der Ebene als auch in der Höhe. Optimale Populationsdichten finden sich in 800–1600 m. ü. M. Nach Baumann (1949) kommt er nicht in allen Kantonen vor und ist seltener als der Siebenschläfer anzutreffen. Hall (1891) und Gramet (1975) geben ebenfalls

Fundhöhen bis 2000 m. ü. M. an, wobei Hall den Gartenschläfer in allen Kantonen zu finden glaubt.

Auch Louarn & Spitz (1974) haben mit Gartenschläfern gearbeitet, die sie zwischen 1000 und 3000 m. ü. M. gefangen hatten. Der Gartenschläfer zieht nach Andersen (1958) Berggegenden vor. Baudoin et al. (1986) haben Gartenschläferpopulationen an zwei verschiedenen Standorten untersucht, im Jura auf 400 m. ü. M. und in den Alpen auf 1600 m. ü. M. Duquet (1992) und Fayard (1984) beschreiben den Lebensraum von Gartenschläfern, der rund 1000 m höher gelegen ist als der von Siebenschläfern (Gartenschläfer bis 3000 m. ü. M. in den Pyrenäen). Gosalbez–Noguera et al. (1989) fingen für ihre Untersuchung Gartenschläfer im Bergland Andorras auf einer Höhe von 800–2500 m. ü. M. In diesem Gebiet kommen im subalpinen Teil Gartenschläfer und Siebenschläfer gemeinsam vor, im alpinen jedoch nur noch Gartenschläfer. Hempel & Schiemenz (1990) bezeichnen den Gartenschläfer als «eine Art der Mittelgebirgswälder (bis 800 m. ü. M.), er lebe aber auch in der Werrassenke» (Deutschland). Kahmann & von Frisch (1955) beschreiben Lebensräume in Korsika bis 1000 m. ü. M.

In Südwestdeutschland ist der Gartenschläfer der charakteristischste Schläfer im Schwarzwald (Löhr, 1960). Er steigt bis auf grosse Höhen hinauf, fehlt aber in allen reinen Laubwaldgebieten. Möckel (1986) beschreibt den Gartenschläfer als regelmässigen Bewohner der oberen Nadelholzzone des sächsischen Erzgebirges. In der Untersuchung von Müller (1972) kommt der Gartenschläfer an Fangplätzen zwischen 800 und 1000 m. ü. M. am häufigsten vor. Im Tirol (Psenner, 1960) wurde er bis gegen 2000 m. ü. M. beobachtet. In den Vogesen wurde er nach Wächter (1983) in 1350 m. ü. M. in Chalets gefangen.

All diese Beobachtungen zeigen auf, wie sehr der Gartenschläfer an höhere Lagen angepasst sein muss. Verwirrend ist aber die Tatsache, dass Gartenschläfervorkommen auch häufig in tiefen Höhenstufen in dichten Populationen zu finden sind. Wächter (1971) erwähnt, dass das ganze Rheingebiet, inklusive den Rheininseln, Gartenschläfer aufweist, was im Sommer 1993 mit Fallenfängen auf den Rheininseln und von 1995 bis

1997 in der Petite Camargue Alsacienne (Elsass, Frankreich) bestätigt werden konnte (Vaterlaus, 1994, 1998). In der vorliegenden Arbeit wurden auch Tiere im flachen Rheingebiet (Petite Camargue Alsacienne, 240 m. ü. M.) gefangen. Dieses Areal zeigt nur grossräumig Anschluss an die Vogesen und den Schwarzwald. Ebenfalls arbeitete Rehage (1984) mit Tieren aus 240 m. ü. M. Nach P. Vogel (mündl.) gibt es in der Region von Bonn (D) eine Gartenschläferpopulation, die in Rheinnähe auf baumlosen Feldern mit dem Feldhamster zusammenlebt. Bitz (1990b) berichtet von Gartenschläfern in Rheinland-Pfalz, die in Randlagen von Städten und Dörfern sehr zahlreich auftreten.

Der Gartenschläfer ist eine oft nur an steinige Biotope gebundene Art (Kahmann & von Frisch, 1955; Kratochvil, 1967; Kahmann, 1970; Louarn & Spitz, 1974) und lebt auch dort, wo kein Holzbestand ist. Er ist eine ökologisch plastische Art (König, 1969) und passt sich nach Moreno (1988) schnell an verschiedene Umweltbedingungen an. Er ist viel flexibler in der Wahl des Lebensraumes als z.B. der Siebenschläfer (Schoppe, 1986). Daher kann er auch in jene Höhenlücken springen, die rein vom Biotop her für Siebenschläfer und Haselmaus nicht geeignet sind.

Einen ersten Schritt zur Klärung der Biotopwahl hat Müller-Stiess (1996) gemacht. Er legt als erste Arbeitshypothese dar, welche Elemente von welcher Bilchart bevorzugt genutzt werden. Dieser Ansatz ist noch nicht vollständig ausgearbeitet, leistet aber erste Ansatzpunkte zur komplizierten Differenzierung der Biotopwahl bei Schläfern. Müller-Stiess hat in einer ersten Lebensraumanalyse herausgefunden, dass Gartenschläfer offene, felsige Blockmeere für den Winterschlaf bevorzugen. Auch die Nahrung bildet ebenfalls eine Abgrenzung des Lebensraumes. Als eher carnivore Art suchte er im Untersuchungsgebiet des Bayerischen Waldes Fichtenwälder in unteren (Tal-) und oberen (Hoch-) Lagen aus. In den Hochlagen hat sich der Gartenschläfer auf früh schneefrei werdende und isolierte Blockfelder spezialisiert, da hier das Nahrungsangebot an Spinnen, Insekten und Beeren ist. Wichtige Habitatsbestandteile sind nach Müller-Stiess (1996) neben verschiedenen

Baumarten Faktoren wie offene Strukturen, Dichte und Höhe des Unterwuchses sowie das Angebot an Totholz. Gestein, Felsen oder Blockmeere sind für Gartenschläfer wegen des ganzjährig hohen Nahrungsangebots wichtig. Felsige Waldflächen, liegendes und stehendes Totholz, Baumstümpfe und lückiger Strauchbestand sind nach Meinung von Müller-Stiess bevorzugte Elemente des Gartenschläfers.

Diese Ansätze sind aber mit Vorsicht zu geniessen, denn die Wahl eines optimalen Habitats ist nicht immer möglich. Die Konkurrenz mit dem Siebenschläfer kann dazu führen, den konkurrenzschwächeren Gartenschläfer in suboptimale Gebiete zu verdrängen, weil der Gartenschläfer mit seiner breiten ökologischen Valenz auch ähnliche Habitats wie der Siebenschläfer besiedeln kann (Müller-Stiess, 1996). Der Fundort Rheinfelden könnte eine solche Verdrängung durch den Siebenschläfer aufzeigen, denn in den sechziger Jahren lebten dort noch Gartenschläfer. Heute ist das Gebiet vom Siebenschläfer dominiert. Das gestaltet eine Charakterisierung eines Bilchbiotops noch schwieriger. Deshalb verwundert es wenig, dass Gartenschläfer auch in völlig voneinander verschiedenen Biotopen leben können, z.B. in felsarmen Gebieten auf Löss oder Lehm in Rheinhessen (Deutschland, Bitz, 1990b). Gemäss Bitz bevorzugt der Gartenschläfer alte, waldarme Siedlungsgebiete mit geringem Anteil von Laubwäldern, ebenso waldfreie Trockengebiete oder autochthone, hochgelegene Nadelholzgebiete. Grössere, alte Laubwaldkomplexe werden gemieden. Die Fundstellen der Umfrage stimmen also damit überein, dass Gartenschläfer in der Schweiz ein charakteristisches Faunenelement der montanen Nadelwälder darstellen. In Tieflagen besiedeln sie vorzugsweise ähnlich gestaltete Biotope, können aber aus verschiedenen Gründen (inter- und intraspezifische Konkurrenz, Abwanderung etc.) in suboptimale Gebiete eindringen und auch dort bei günstigen Bedingungen dichte Populationen schaffen.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass sich die verschiedenen Populationen genetisch unterscheiden und deshalb auch andere Ansprüche an ihren jeweiligen Lebensraum stellen. Die Unterteilung der Gartenschläfer in regionale oder lo-

kale Arten und/oder Unterarten ist noch vielerorts in Europa in Bearbeitung (Leonard et al., 1970; Cristaldi & Canipari, 1976; Godena et al., 1978; Tranier & Petter, 1978; Delibes et al. 1980; Zima, 1987; Filippucci, Civitelli & Capanna, 1988; Filippucci, Nevo & Capanna, 1988; Filippucci, Catzeflis & Capanna, 1990; Sanchez et al., 1991; Filippucci, 1992; Graphodatsky & Fokin, 1993). Besonders die Arbeiten von Filippucci zeigen deutlich, dass selbst in der Schweiz (von den Walliser Alpen bis zum Jura) genetisch unterschiedliche Gartenschläfer vorkommen. Im Juragebiet des Kantons Waadt leben Gartenschläfer mit dem Chromosomensatz $2n=50$, in den Walliser Alpen solche mit $2n=54$. Diese unterschiedliche genetische Grundstruktur könnte eine Erklärung für das Aufsuchen verschiedenartiger Biotope sein. Erforderlich wäre aber eine lückenlose genetische Untersuchung aller Populationen, um diese Hypothese zu stützen.

4.4 Konkurrenz

Nach Ansicht von Bitz (1990b) kommen Siebenschläfer und Gartenschläfer in der Regel in getrennten Gebieten vor. Er weist auf eine verbreitungsbeeinflussende Wirkung des Siebenschläfers hin. Gartenschläfer werden in Gebieten mit zahlreichen Siebenschläferfunden wenig oder nicht nachgewiesen. Der Gartenschläfer besiedelte die rauen Hochlagen, während der Siebenschläfer in der unteren bis collinen Bergwaldstufe anzutreffen sei. Auch in der vorliegenden Untersuchung sind gemeinsame Vorkommen selten. Drei Meldungen aus dem Fricktal, Mittelland und den Alpen unterscheiden sich zeitlich, weshalb eine Verdrängung des Gartenschläfers durch den Siebenschläfer nicht auszuschliessen ist. Ein weiterer Standort im Neuenburger Jura (St. Sulpice) ist gartenschläfertypisch, so dass der Siebenschläfer in diesem Gebiet eher konkurrenzschwächer sein könnte.

Interessant ist der Fund aus Blonay (VD), wo alle drei Schläfer gemeinsam vorkommen. Nach Vaelikangas (1931) kann der Gartenschläfer durchaus in Laubwaldgebieten vorkommen, wo der Siebenschläfer fehlt oder konkurrenzschwach ist. Das Tessin (Vira) weist einen sehr strukturreichen Lebensraum auf, in dem alle drei

Arten zusammenleben können. Charakteristisch für gemeinsames Zusammenleben sind laut Bitz (1990b,d) kleinräumig wechselnde Baumartenzusammensetzung, reich strukturierte landschaftliche Vielfalt und geringe Populationsdichte der drei Arten.

Eine Veränderung der Artenzusammensetzung in den Umfragegebieten ist längerfristig denkbar, je nach Vor- oder Nachteilen, die eine Art erfährt. Dies gilt v.a. auch für das Mittelland- (Schöftland) und Juragebiet (Hofstetten). Dort wird sich am ehesten zeigen, ob längerfristig alle Arten nebeneinander leben können, weil diese Lebensräume wenig divers strukturiert sind. Andere Konkurrenzverhältnisse existieren zwischen Gartenschläfern und Ratten (Zimmermann, 1921; Kahmann & von Frisch, 1955; Reumer, 1980).

4.5 Biotopcharakterisierung

Die Resultate bezüglich der Biotopwahl bestätigen die Meinung in Abschnitt 4.3, dass Nadelwald ein bevorzugtes Biotop in der Schweiz sei, es können aber auch andersartige Habitate besiedelt werden. Nicht so beim Siebenschläfer und der Haselmaus, die deutlich Laubwald und Laubmischwald bevorzugen. Dies bestätigt auch Bitz (1990c,d). Der Gartenschläfer erwies sich nicht nur in dieser Umfrage als ausgesprochener Kulturfolger, belegt durch viele Funde in Gebäuden, sondern auch durch Beobachtungen in Rheinhessen (Bitz, 1990b), im Fichtelgebirge (Albrecht, 1957). Bussy (1965), Bruns (1981), Bateman (1984) und Feustel (1984) stiessen ebenfalls auf Gartenschläfer als Kulturfolger in Gebäuden, ebenso Fischer (1983, 1984) in Südhüringen. Im Rheintal wurde schon im letzten Jahrhundert von Kulturfolgern berichtet (Günther, 1891). Auch Mohr (1954), Kahmann & von Frisch (1955), Kahmann & Staudenmayer (1969), Kahmann (1974), Kahmann & Thoms (1974, 1981), Gramet (1975), Möckel (1986) und Hempel & Schiemenz (1990) fingen Gartenschläfer in menschlichen Siedlungen oder Behausungen.

Ganz typisch für Siebenschläfer und Haselmäuse sind Nistkastenbelegungen, wohingegen der Gartenschläfer diese ungern aufsucht.

Spechthöhlen bieten für Gartenschläfer eine attraktive Nistunterkunft, die anderen Arten nützen diese Möglichkeit weniger oder gar nicht.

5. Zusammenfassung der Resultate

Die Umfrage über die Verbreitung der Schläfer in der Schweiz hat zum Ziel, den Wissensstand über das Bilchvorkommen zu vertiefen. Während Siebenschläfer und Haselmaus der Bevölkerung relativ gut vertraut sind, kennt man den Gartenschläfer oft schlecht. Ämter, Natur- und Vogelschutzvereine sowie Museen wurden angeschrieben. Zudem wurde die Bevölkerung ermuntert in Aufrufen in Zeitungen und Zeitschriften, die verschickten Fragebögen zurückzusenden.

Insgesamt trafen 563 Meldungen ein (544 aus der Schweiz, 18 aus Frankreich und eine aus Deutschland). Davon konnten 546 (527 CH, 18 Fund 1 D) sicher ausgewertet werden. Unsichere Meldungen sind nachgefragt und abgesichert worden. Alle retournierten Gartenschläfermeldungen enthielten zu 71,7% Daten, die nicht älter als sechs Jahre waren. Gleiches ist beim Siebenschläfer und der Haselmaus zu sagen (86,3%, resp. 82,6%). Die Daten aller Schläfer sind also sehr aktuell. Die meisten der Beobachtungen (GS: 62,6%; SS: 93,2%; HM: 90,9%) beruhen auf Direktbeobachtungen («gesehen»). Bezüglich der Höhenverbreitung deckt der Gartenschläfer die Zone von 500–2000 m. ü. M. mit Schwerpunkt zwischen 1000–1500 m. ü. M. ab, während Siebenschläfer und Haselmaus vor allem im Bereich von 250–1000 m. ü. M. nachgewiesen worden sind. Die Höhenverteilung des Gartenschläfers gegenüber Siebenschläfer und Haselmaus unterscheidet sich signifikant. Dasselbe Verteilungsmuster ergibt sich bei einer Aufteilung in die Grossregionen Alpen, Mittelland und Jura. Der Gartenschläfer beherrscht den Alpenraum, während Siebenschläfer und Haselmaus das Mittelland dominieren.

Einige Gartenschläferfunde sind hervorzuheben: der Fundort in Schöftland (Kanton Aargau) ergibt einen Nachweis für das Vorkommen im Mittelland, einer Gegend, die nach dem potentiellen Verbreitungsgebiet eher ungeeignet ist. Ein

Fund in Rheinfelden (Kanton Aargau, Fricktal), in den 60er Jahren könnte auf ein ehemaliges Verbreitungsgebiet hinweisen, das heute vom Siebenschläfer besetzt wird. Durch Konkurrenzausschluss dürfte der Gartenschläfer verdrängt worden sein. Der Gartenschläferfundort von Basel-Stadt (Bruderholzquartier), stammt aber wahrscheinlich von einem nahen Naturschutzgebiet, wo die Tiere bis vor kurzem in Gehegen gehalten und freigelassen worden sind. In Gegenden, in denen das Habitat genug divers ist, ist eine Einnischung für alle drei Arten möglich.

Gartenschläfer können in verschiedenen Habitattypen (Auenwald, Fichtenwald, Lärchenwald, Laubwald, Laubmischwald, Föhrenwald, Dorf, Garten, Hecke und Wiese) leben, während Siebenschläfer und Haselmaus deutlich (zu 67,2%, resp. 66,3%) den Laubmischwald vorziehen. Viele Gartenschläferfunde entfallen auf Gebäude (64,9%), der häufigste Fundort von Siebenschläfer und Haselmaus (72,9%, resp. 81,3%) sind Nistkästen. Diese Werte können aber durch die Beobachtungsart der Melder (Nistkastenkontrollen werden häufig im Herbst, wenn viele Siebenschläfer oder Haselmäuse drin sind, durchgeführt) methodisch leicht verzerrt sein. Der Gartenschläfer scheint in der Schweiz ein charakteristisches Faunenelement der montanen Nadelwälder darzustellen. Verbreitungskarten von allen drei Bilcharten stellen die Fundorte geographisch (visuell) dar.

Dank

Herzlich danke ich Prof. Dr. H. Durrer, Andy Ochsenbein und meiner Frau Katja Vaterlaus-Schlegel, die mich bei dieser Arbeit immer wieder unterstützt haben und den vielen Helfern, die mir diese wichtigen Daten liefern konnten.

Literatur

- Albrecht, W. (1957): Die Schlafmäuse im Fichtelgebirge. Ber. naturw. Gesellsch. Bayreuth 9: 344–350.
- Amori, G., Cristalli, M. & Contoli, L. (1984): Sui roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia Penninsulare ed Insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico Mediterraneo. *Animalia* 11 (1–3): 217–269.
- Andersen, K. (1958): Der Gartenschläfer. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere 23: 155–160.
- Bateman, G. (1984): The Encyclopaedia of mammals Bd.II: 678–680. Oxford: Equinox.
- Bäumler, W. (1988): Fledermäuse und Bilche in Nistkästen – Eine Erhebung in Bayern. Anz. Schädlingkunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz 61 (8): 149–152.
- Baudoin, C., Mann, C. & Taillard, Ch. (1986): Comparaison de la structure sociale et de l'organisation spatiale du lérot, dans les alpes et dans le jura. Coll. Nat. CNRS «Biologie des Populations» Lyon 4–6 sept.: 593–599.
- Bitz, A. (1987): Untersuchungen zur Verbreitung und Arealgeschichte der Schlafmäuse (Rodentia: Gliridae) in der Bundesrepublik Deutschland und angrenzenden Ländern. Diplomarbeit, Univ. Mainz.
- Bitz, A. (1990a): Schlafmäuse – Gliridae. Mz. naturwiss. Arch. Beiheft 13: 269–278.
- Bitz, A. (1990b): Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus* (LINNAEUS, 1758). Mz. naturwiss. Arch. Beiheft 13: 287–298.
- Bitz, A. (1990c): Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). Mz. naturwiss. Arch. Beiheft 13: 279–286.
- Bitz, A. (1990d): Der Siebenschläfer *Glis glis* (LINNAEUS, 1766). Mz. naturwiss. Arch. Beiheft 13: 299–321.
- Bruns, H. (hrsg.) (1981): Kaum bekannt – Schläfer mit Tarnkappe. Leben und Umwelt 18 (5): 97–98.
- Bussy, J. (1965): Quelques observations ecologiques sur le lérot. Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon 34: 355–359.
- Ciaramelli, F. & Kahmann, H. (1975): Die Gattung *Eliomys* (Mamm., Rod.) in Italien. Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus sardus* (Barrett-Hamilton 1901). Ann. Mus. civ. stor. nat. «Giacomo doria» 80: 304–312.
- Cristaldi, M. & Canipari, R. (1976): A propos de la caryologie du lérot (*Eliomys quercinus*). *Mammalia* 40 (3): 475–488.
- Delibes, M., Hiraldo, F., Arroyo, J.J. & Rodríguez-Murcia, C. (1980): Disagreement between morphotypes and karyotypes in *Eliomys* (Rodentia, Gliridae): The chromosomes of the Central Morocco garden dormouse. Säugetierkundl. Mitt. 28 (4): 289–292.
- Duquet, M. (1992): Inventaire de la faune de France. Editions Nathan Paris.
- Filippucci, M.G. (1992): Genetic differentiation and phylogenetic relationships among chromosomal races and species of the genus *Eliomys* (Rodentia, Gliridae). *Israel Journal of Zoology* 38: 421.
- Filippucci, M.G., Civitelli, M.V. & E. Capanna, E. (1988): Evolutionary genetics and systematics of the garden dormouse, *Eliomys* Wagner 1840. 1–Karyotype divergence. *Boll. Zool.* 55: 35–45.
- Filippucci, M.G., Nevo, E. & Capanna, E. (1988): Evolutionary genetics and systematics of the garden dormouse, *Eliomys* Wagner 1840. 2–Allozyme diversity and differentiation of chromosomal races. *Boll. Zool.* 55: 47–54.
- Filippucci, M.G., Catzefflis, F. & Capanna, E. (1990): Evolutionary genetics and systematics of the garden dormouse, *Eliomys* Wagner 1840 (Gliridae, Mammalia): 3–Further karyological data. *Boll. Zool.* 57: 149–152.
- Fischer, J.A. (1983): Zum Vorkommen und zur Lebensweise der Schläfer (Gliridae) in Südthüringen – Teil 1. Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 2: 51–73.
- Fischer, J.A. (1984): Zum Vorkommen und zur Lebensweise der Schläfer (Gliridae) in Südthüringen – Teil 2. Veröff. Naturkundemuseum Erfurt: 22–44.
- Girenko, L.L. & Litvinenko, E.F. (1971): Finding of *Eliomys quercinus* L. 1766 in the Ukraine. *Vestnik Zoologii* 1: 46–51.
- Godena, G., D'Alonzo, F. & Cristaldi, M. (1978): Corrélations entre caryotypes et biotypes chez le lérot (*Eliomys quercinus*) et les autres rongeurs de l'île Lipari. *Mammalia* 42 (3): 382–384.
- Gosalbez-Noguera, J., Sans-Coma, V. & Kahmann, H. (1989): Der Gartenschläfer *Eliomys* q. *quercinus* L., 1758 im Bergland Andorra: Morphometrie, Erscheinungsbild, Wachstum und Fortpflanzung. *Spixiana* 12 (3): 323–335.
- Gramet, P. (1975): La famille des Muscardinidés: Loir, Lérot, Muscardin. *Phytoma* 269: 23–25.
- Graphodatsky, A.S. & Fokin, I. M. (1993): Comparative Cytogenetics of Gliridae (Rodentia). *Zoologicheskij Zhurnal* 72 (11): 104–113.
- Hausser, J. (1995): Säugetiere der Schweiz, Verbreitung–Biologie–Ökologie. Birkhäuser Verlag Basel.
- Hempel, W. & Schiemenz, H. (1990): Unsere geschützten Pflanzen und Tiere (3. Aufl.). Urania–Verlag Jena, Leipzig.
- Kahmann, H. (1960): Der Gartenschläfer auf der Insel Lipari (Provinz Messina), *Eliomys quercinus liparensis* n. subsp., und die Gartenschläfer-Unterarten im Westteil des Mittelmeerraumes. *Zoolog. Anzeiger* 164 (3–4): 172–185.
- Kahmann, H. (1970): Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 von der Pytuseinsel Formentera. Veröff. Zool. Staatssamml. München 14: 75–90.
- Kahmann, H. (1974): Bestandeszunahme des Gartenschläfers, *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas,

- 1925, auf Formentera. Säugetierkundl. Mitt. 22 (4): 351–353.
- Kahmann, H. (1981): Zur Naturgeschichte des Löffelbilches, *Eliomys melanurus* Wagner, 1840. *Spixiana* 4 (1): 1–37.
- Kahmann, H. (1986): Jugendentwicklung und Erscheinungsbild des Löffelbilches, *Eliomys quercinus melanurus* (Wagner, 1839) – ein Nachtrag. Säugetierkundliche Mitteilungen 33 (1): 1–19.
- Kahmann, H. & von Frisch, O. (1955): Die Schlafmäuse (Gliridae) auf der Insel Korsika. *Zool. Anzeiger* 155: 11–20.
- Kahmann, H. & Staudenmayer, T. (1969): Biometrische Untersuchung an zwei Populationen des Gartenschlähfers *Eliomys quercinus* Linnaeus, 1766. *Z. Säugetierkunde* 34 (2): 98–109.
- Kahmann, H. & Thoms, G. (1973a): Zur Bionomie des Gartenschlähfers *Eliomys quercinus denticulatus* Ranck, 1968 aus Libyen. *Z. Säugetierkunde* 38: 197–208.
- Kahmann, H. & Thoms, G. (1973b): Der Gartenschläfer (*Eliomys*) Menorcas (Eine Übersicht). *Säugetierkundl. Mitt.* 21 (1): 65–73.
- Kahmann, H. & Thoms, G. (1974): Über den Gartenschläfer, *Eliomys quercinus* (Linné, 1766), auf der Insel Mallorca, Balearen. *Säugetierkundl. Mitt.* 22: 122–129.
- Kahmann, H. & Thoms, G. (1981): Über den Gartenschläfer (*Eliomys*) in nordafrikanischen Ländern. *Spixiana* 4 (2): 191–228.
- Kahmann, H. & Thoms, G. (1985): Die Typusexemplare des Gartenschlähfers *Eliomys quercinus cyrenaicus* Festa, 1921. *Säugetierkundl. Mitt.* 32: 159–167.
- Kahmann, H. & Thoms, G. (1987): Zur Biometrie und Bionomie des tunesischen Gartenschlähfers *Eliomys quercinus tunetiae* Thomas, 1903. *Spixiana* 10 (2): 97–114.
- Kahmann, H. & Tiefenbacher, L. (1969): Der Gartenschläfer, *Eliomys quercinus* (Linné, 1766), der Baleareninsel Menorca. *Säugetierk. Mitt.* 17: 242–247.
- König, C. (1969): Vom Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) und anderen Bilchen in Württemberg. *Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb.* 124: 271–273.
- Kratochvil, J. (1967): Der Baumschläfer, *Dryomys nitedula* und andere Gliridae-Arten in der Tschechoslowakei. *Zoologicke Listy* 16 (2): 99–110.
- Leonard, A., Deknadt, G. & Mergeray, M. (1970): Les chromosomes du lérot (*Eliomys quercinus* L.). *Acta zool. et pathol. antverpiensia* 50: 55–60.
- Löhr, H. (1960): Säugetiere als Nisthöhlenbewohner in Südwestdeutschland mit Bemerkungen über ihre Biologie. *Z. Säugetierkunde* 25 (1–2): 66–73.
- Louarn Le, H. & Spitz, F. (1974): Biologie et écologie du lérot *Eliomys quercinus* L. dans les Hautes-Alpes. *Terre et la vie* Paris 28: 544–563.
- Mohr, E. (1954): Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer. Gustav Fischer Jena.
- Moreno, S. (1988): Reproduction of Garden Dormouse *Eliomys quercinus lusitanicus*, in southwest Spain. *Mammalia* 52 (3): 401–407.
- Müller, J.P. (1972): Die Verteilung der Kleinsäuger auf die Lebensräume an einem Nordhang im Churer Rheintal. *Z. Säugetierkunde*, 37, 257–286.
- Müller-Stiess, H. (1996): Zur Habitatnutzung und Habitattrennung der Bilcharten (*Myoxidae*) Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.), Gartenschläfer (*Eliomys quercinus* L.) und Siebenschläfer (*Myoxus glis* L.) im Nationalpark Bayerischer Wald. In Verein der Freunde des ersten deutschen Nationalpark Bayerischer Wald e.V. (Hrsg.), Schläfer und Bilche (S. 7–19). 6. Tagungsbericht: 1. internationales Bilchkolloquium (Rodentia, *Myoxidae*) 1990.
- Niethammer, J. (1959): Die nordafrikanischen Unterarten des Gartenschlähfers (*Eliomys quercinus*). *Z. Säugetierkunde* 24: 35–45.
- Psenner, H. (1960): Beitrag zur Biologie und Verbreitung der Schlafmäuse (*Glirinae*) in Tirol. *Pyramide* 8: 81–84.
- Rehage, H.O. (1984). Die Säugetiere Westfalens: Der Gartenschläfer – *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766). *Abh. Westfäl. Museum für Naturkunde* 46 (4): 163–167.
- Reumer, J.W.F. (1980): Micromammals from the Holocene of Canet Cave (Majorca) and their biostratigraphical implication. *Proc. kon. nederl. akad. serie B* 83 (4): 355–378.
- Saint-Girons, M.C. & Fons, R. (1976): Listes des Micromammifères observés autour de la station d'écologie Pyrénéenne des Bouillouses (Massif du Carlit). *Vie milieu* 26 (2): 283–286.
- Sanchez, A., Burgos, M., Jimenez, R., Chamorro, S. & Diaz De La Guardia, R. (1991): Evolution of the *Eliomys* karyotypes in western Mediterranean regions. *Cytobios* 66 (264): 25–34.
- Schoppe, R. (1986): Die Schlafmäuse (*Gliridae*) in Niedersachsen. *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen*, Beiheft 14.
- Tranier, M. & Petter, F. (1978): Les relations d'*Eliomys tunetiae* et de quelques autres formes de Lérots de la région méditerranéenne (*Rongeurs, Muscardinidés*). *Mammalia* 42 (3): 349–353.
- Vaterlaus, C. (1994): Zur Ökologie des Gartenschlähfers (*Eliomys quercinus* L.) im Naturschutzgebiet Petite Camargue Alsacienne (Elsass, Frankreich). Eine Untersuchung mit Hilfe der Telemetrie und der Capture-Mark-Recapture-Methode. Diplomarbeit, Universität Basel.
- Vaterlaus, C. (1995a): Der Gartenschläfer. *Zeitschrift Wildbiologie* 4/95: 14 Seiten.
- Vaterlaus, C. (1995b): Der Gartenschläfer. *Schweizerisches Wildbiologisches Informationsblatt* 6/95: 2 Seiten.
- Vaterlaus, C. (1996): Gesucht: Gartenschläfer. *Der Steinbock*; internes Informationsblatt des Schwei-

- zerischen Bundes für Naturschutz 1/1996: 12.
- Vaterlaus-Schlegel, C. (1997): The garden dormouse (*Eliomys quercinus* L.) in the Petite Camargue Alsacienne (nature reserve, Alsace, France). An ecological study by trapping and radio tracking. *Natura Croatica* 6 (2): 233–242.
- Vaterlaus, C. (1998): Der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus* L.). Ökologie, Populationsstruktur, Populationsdynamik und die Verbreitung in der Schweiz. Dissertation, Universität Basel.
- von Frisch, O. & Kahmann, H. (1968): Der Gartenschläfer (*Eliomys*) in der Crau/Südfrankreich. *Z. Säugetierkunde* 33: 306–312.
- Wächter, A. (1983): Notes sur les mammifères d'Alsace, 3. Lagomorphes et Rongeurs. *Mammalia* 47 (4): 573–582.
- Zima, J. (1987): Karyotypes of certain rodents from Czechoslovakia (Sciuridae, Gliridae, Cricetidae). *Folia zoologica* 36 (4): 337–343.

Dr. Christian Vaterlaus-Schlegel
Engerfeldstrasse 9
4310 Rheinfelden