

Zu einer Auswertung der anderen Zweiflügler-Larven in Bezug auf die Bindung an das Moor, bedarf es noch weiterer Untersuchungen.

Genehmigung

Die Ausnahmegenehmigung zum Fang der Tiere und zur Untersuchung der neuen Gewässer im NSG Vinter Moor des Kreises Steinfurt liegt vor.

Literatur

HEINROTH, H.J. (1969): Die Erschließung des Vinter Moores. Naturkunde in Westfalen **5**, 74-80. – RUNGE, F. (1978): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Reg. Bez. Osnabrück. – 3. Aufl., Aschendorff, Münster.

Anschriften der Verfasser:

H. O. Rehage, Biologische Station „Heiliges Meer“, 4534 Recke,
Dr. H. Beyer, Prozessionsweg 403, 4400 Münster

Rauhfußkauz-Bruten und -Gewölle aus dem Siegerland mit Anmerkungen zur Auftrennung von *Apodemus*-Unterkiefern

BERND v. BÜLOW, Haltern-Lippramsdorf
und ARTUR FRANZ, Wilnsdorf-Wilgersdorf

Am Nordwestrande seines Verbreitungsgebietes befindet sich eine zusammenhängende Population des Rauhfußkauzes (*Aegolius f. funereus*) im südlichsten Zipfel Westfalens, dem Siegerland und angrenzenden Teilen von Rheinland-Pfalz und Hessen; außerdem wurde er in mehreren Teilen Wittgensteins seit längerem nachgewiesen. Die Ausbreitung erfolgte im wesentlichen durch Einsatz von Spezialnistkästen mit Marderschutz. – Über die ersten Nachweise des Rauhfußkauzes im südwestfälischen Bergland sowie Brutvorkommen, Ausbreitung und biologische Daten berichtete insbesondere GASOW seit 1953. Eine generelle Übersicht mit Literaturhinweisen geben GLUTZ v. BLOTZHEIM und BAUER (1980) im Handbuch der Vögel Mitteleuropas. – Im Siegerland wurden von A. Franz von 1962 bis 1981 432 Bruten kontrolliert, davon 396 in Nistkästen mit Marderschutz. Abb. 1 bezeichnet den regionalen Bereich. Etwa 60 % der hier untersuchten Nistkästen und Naturhöhlen und damit der Bruten befinden sich auf westfälischem Boden, d.h. im Siegerland, bis zu 6 Nistkästen hängen im angrenzenden Teil von Rheinland-Pfalz, die anderen auf hessischem Gebiet. Weitere Rauhfußkauz-Vorkommen befinden sich im angrenzenden

nördlichen und nordöstlichen Bereich, z.B. in Wittgenstein und werden u.a. von Belz, Daus und Sonneborn, König, Mebs und Seibt betreut. Hiervon wurden nur die von A. Belz kontrollierten Brutn im Rahmen dieses Berichtes erfaßt (vgl. Tab. 3). Wahrscheinlich erstreckt sich das Vorkommen neuerdings bis in den Arnsberger Wald (H. VIERHAUS, briefl. 1981).

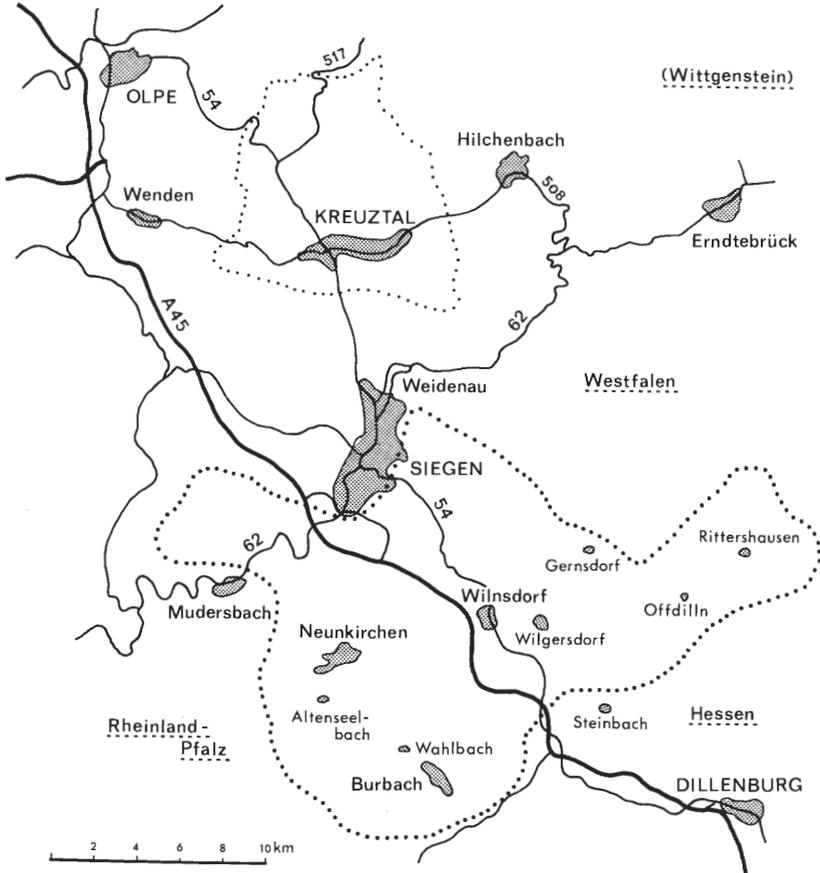


Abb. 1: Von A. Franz betreutes Brutgebiet des Rauhfußkauzes. Dick punktiert = Grenze des Hauptgebietes mit 116 Nistkästen; die Gewölle stammen aus diesem Gebiet. Dünn punktiert = Grenze des Gebietes, in dem nur 10 mardersichere Nistkästen (max. 3 Brutn) hängen.

Ohne einer späteren Auswertung vorgreifen zu wollen, werden in Tab. 1 Angaben zur Zahl kontrollierter Nistkästen und natürlicher Höhlen, Zahl der Bru-

ten und Eier sowie Zahl der geschlüpften bzw. ausgeflogenen Jungen gemacht. Man erkennt, wie mit dem steigenden Angebot an Kästen und Brutn Nachwuchszahlen ansteigen; allerdings von starken Schwankungen durch das Nahrungsangebot überlagert, mit Spitzenjahren 1971 und 1977 und einem extrem schlechten Jahr 1976. Gegenwärtig scheint eine maximale Bestandsdichte erreicht zu sein. Pro Brut wurden im Mittel 4,3 Eier gefunden und 2,7 geschlüpfte bzw. 2,2 ausgeflogene Junge. Die besten Bruterfolge pro Brut wurden in Jahren mit vielen Brutn gefunden, z.B. 1977; die schlechtesten in Jahren mit wenigen Brutn, z.B. 1972 und 1976. Abb. 2 gibt die Brutergebnisse der Jahre von 1962 bis 1981 wieder.

Tab. 1: Rauhfußkauz-Bruterfolge 1969-1981 im Dreiländerdeck Siegerland.

Jahr	Nistkästen und Höhlen	Bruten in Nistk., + Höhlen	Eier	geschlüpfte Jungvögel	ausgeflogene Jungvögel
1969	24	10 + 2	59	34	28
1970	33	16 + 2	71	48	43
1971	41	22 + 5	135	77	68
1972	51	11 + 2	39	24	11
1973	60	15 + 3	65	37	35
1974	79	28 + 6	140	62	55
1975	81	38 + 1	169	116	101
1976	96	11 + 2	46	24	17
1977	105	53 + 1	299	233	221
1978	115	37 + 0	137	106	76
1979	138	45 + 0	192	82	63
1980	138	37 + 0	136	88	61
1981	138	48 + 0	230	144	104
Summe		371 + 24	1718	1075	883

Bei den Kastenkontrollen wurden nach der Brut Knochenreste aus den Nistkästen sichergestellt, wobei es sich um festgetretene Klumpen aus Einstreu, Gewöllen, Nahrungsresten und Kot handelte, in denen Einzelgewölle nicht mehr feststellbar waren. Die Aufarbeitung war recht mühsam und geschah durch Spülungen (A.F.). Dadurch lagen Knochenreste aus 14 Gewöllkuchen von 1971 und 4 von 1972 nach Nistkästen getrennt vor. Die Auswertung der Gewölle (BvB) erwies sich dadurch als schwierig, daß a) ein hoher Anteil der Knochen stark verrottet (teilweise verdaut?) oder zerbissen war und b) in sehr vielen Fällen die Zähne in den Kiefern fehlten. Die häufige Beschädigung der Schädelknochen hängt wohl mit der Art des Tötens (Kopf- oder Nackenbiß) zusammen. Die Knochenreste im Kastenboden sind nur ein Ausschnitt des Nahrungsspektrums, der in erster Linie einen Hinweis auf die Nahrung der Nestlinge gibt. Gewölle werden häufig in den Tageeinständen fallengelassen, und auch die hundernden Weibchen geben sie gewöhnlich außerhalb der Höhle ab. Auch auf das Verrotten geben GLUTZ V. BLOTZHEIM und BAUER (1980) den Hinweis, daß der Boden einer Höhle gegen Ende der Nestlingszeit häufig eine jauchige Masse („Kloakenmilieu“) sei. Weiterhin wird dort auf eine Fehlerquelle hingewiesen, die sich dadurch ergibt, „daß Weibchen und Jungtiere größere Beutetiere oft ohne Kopf ..., kleinere Mäuse und Soriciden aber unversehrt erhalten“.

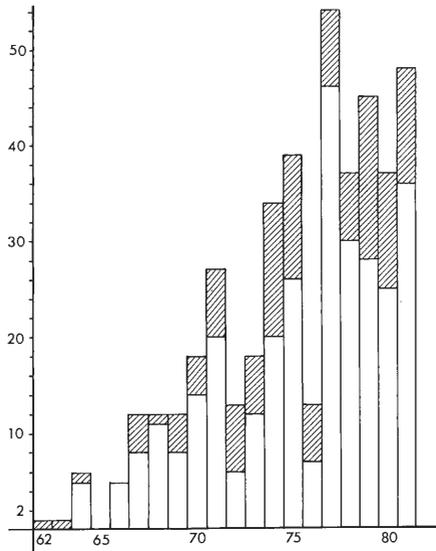


Abb. 2: Rauhfußkauz-Bruterfolge 1962-1981 im Dreiländereck Siegerland. Helle Säulen = erfolgreiche Bruten, schraffierte Säulen = ohne Bruterfolg.

Die Auswertung dieser Gewölle und Beutereste aus den Rauhfußkauzkästen 1971/72 ist in Tab. 2 dargelegt.

Das Nahrungsspektrum schwankt zwischen starkem Überwiegen der Waldspitzmaus (Kästen Nr. 205, 211) über Schwerpunkte bei der Rötelmaus (Kästen Nr. A5, W2/71, 19) bei Feld- und Erdmaus (Kästen Nr. 22, 115, 152) bis zum hohen Anteil von Wald- und Gelbhalsmaus (Kasten W2/72, 216). Darin spiegelt sich das Nahrungsangebot wieder, was allerdings aus den folgenden Kurzbeschreibungen der Kasten-Standorte nicht klar erkennbar wird. Unbekannt ist auch, inwieweit Brut- und Nahrungsbiotope hier identisch sind.

Angaben zum Standort der Rauhfußkauz-Kästen (A.F.):

In Klammern sind die bei Kontrollen aufgefundenen Beutetiere genannt, die nicht in Tab. 2 einbezogen wurden.

Kasten 19
Wilgersdorf
(MTB 5114-4)

Nistkasten hängt am Fichtenrand eines ca. 70-jährigen Bestandes hinter einem schmalen Haubergstreifen. Vor dem Haubergstreifen Wiese. An einer Seite älterer Hauberg, ca. 100 m bis zu Wiesen und Feld. Höhe ca. 500 m NN. (09.05.71: 2 *M.av.*, 2 *M.ag.*, 1 *Cl.g.*, 4 *A.sp.*).

Tab. 2: Auswertung von Gewöllern und Beuteresten aus den Rauhfußkauzkästen 1971/72 im Siegerland

Kasten-Nummer	A5	W1	W2	W2	19	22	48	115	152	198	200	203	204	205	207	211	214	216	Summe	Anteil
Jahr, falls nicht 1971:	72			72								72						72		%
<i>Sorex minutus</i>	-	2	1	1	2	2	1	2	-	-	10	-	-	7	2	-	-	2	32	2,0
<i>Sorex araneus</i> ¹	10	16	-	2	10	39	24	26	2	10	38	5	20	94	1	34	3	16	350	21,3
<i>Neomys fodiens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	0,1
<i>Crociodura russula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	1	-	-	5	0,3
<i>Muscardinus avellanarius</i>	14	1	5	3	7	2	4	3	1	-	3	1	5	13	2	2	1	4	71	4,3
<i>Clethrionomys glareolus</i>	23	19	36	20	25	17	13	13	22	5	23	5	7	8	4	4	15	11	270	16,4
<i>Microtus arvalis</i>	-	3	3	1	2	42	4	20	4	1	12	-	8	15	5	9	1	-	130	7,9
<i>Microtus spec.</i> ²	-	4	4	1	7	18	9	20	25	-	18	1	10	20	1	10	7	-	155	9,4
<i>Microtus agrestis</i>	1	10	10	-	12	41	18	32	33	1	25	2	26	6	5	10	17	4	253	15,4
<i>Apodemus flavicollis</i>	16	8	8	18	5	14	6	7	3	3	3	3	10	4	5	1	7	18	139	8,5
<i>Apodemus spec.</i> ³	4	10	6	7	12	4	6	4	4	2	2	1	8	6	1	1	6	3	87	5,3
<i>Apodemus sylvaticus</i>	5	16	11	9	9	3	5	5	9	-	4	5	10	12	6	2	15	7	133	8,1
<i>Mus musculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,1
Säugetiere gesamt	73	89	84	62	91	182	90	132	103	22	138	23	106	189	33	74	72	65	1628	99,1
Vögel	1	1		2				1		1	1	5					1	1	14	0,9
Wirbeltiere gesamt																			1642	100,0
Käfer									x											x

Anmerkungen:

1. An mehreren Stichproben wurden durch Vermessung und Beurteilung des Condylus nach PIEPER 1978 festgestellt, daß sowohl *Sorex araneus* als auch *Sorex coronatus* vorkommen; eine quantitative Aufteilung wurde jedoch nicht durchgeführt.
2. Bei den Mircotiden blieb ein hoher Anteil unbestimmbar (*Microtus spec.*), weil die Zähne fehlten und die Knochen zerbrochen oder unvollständig waren.
3. Als "*Apodemus spec.*" wurden außer den zerbrochenen auch jene Unterkiefer gezählt, die als Zwischengröße weder *A. flavicollis* noch *A. sylvaticus* sicher zugeordnet werden konnten (vgl. unten).
4. Bei den Vögeln handelt es sich nach Überprüfung durch H. Vierhaus um: *Turdus philomelos* (3x), *Prunella modularis*, *Parus major* (2x), *Parus spec.*, *Fringilla coelebs*, *Fringilla spec.* (5x) und *Pyrrhula pyrrhula*.

- Kasten 48
Wilgersdorf
(MTB 5114-4) Nistkasten hängt am Fichtenrand eines kleinen, ca. 60-jährigen Fichtenwäldchens (150 x 250 m) mitten im älteren Hauberg, ca. 500 m bis zu Wiesen und Viehweide. Höhe 500 m NN. (18.04./16.05.71: 1 *S.a.*, 1 *M.ag.*, 1 *A.sp.*).
- Kasten 115
Wilgersdorf
(MTB 5114-4) Nistkasten hängt am Fichtenrand von ca. 80-jährigen Fichten. Das Fichtenstück ist an zwei Seiten von älterem Hauberg und an zwei Seiten von Wiese und Viehweide umgeben, ca. 100 m bis Wiese und Feld und gr. Wildacker, Höhe 420 m NN. (02.03.71: 20 Mäuse, undet. 04.04.71: 4 *M.ag.*, 1 *A.sp.*).
- Kasten 152
Wilgersdorf
(MTB 5115-3) Nistkasten in einem durchwachsenden Haubergsbestand. Der Bestand ist sehr licht, so daß gute Jagdmöglichkeiten vorhanden sind, ca. 250 m bis Wiese und Wildacker. Höhe: 440 m NN. (04.04.71: 1 *M.av.*, 1 *M.ag.*, 3 *A.sp.*).
- Kasten 198
Wilgersdorf
(MTB 5114-4) Nistkasten am Rande eines ca. 100-jährigen Fichtenbestandes. Nachbarbestände stufenförmig aufgelockerte Fichtenbestände. In der Nähe Viehweide, ca. 100 m bis Viehweide. Höhe: 500 m NN. (09.05.71: 1 *M.av.*, 2 *M.ag.*, 3 *A.sp.*; am 03.06.: 2 *S.a.*; am 26.07.: 1 *S.a.*, 1 *M.ag.*).
- Kasten 200
Wilgersdorf
(MTB 5114-4) Nistkasten am Rande eines ca. 80-jährigen Fichtenbestandes, anschließend älterer Haubergsbestand. In ca. 100 m Entfernung Waldwiesen. Höhe: 520 m NN. (16.05.71: 1 *S.a.*, 1 *M.av.*, 8 *Cl.g.*, 6 *M.ag.*, 5 *A.sp.*).
- Kasten 204
Offdilln
(MTB 5115-3) Nistkasten am Rande eines größeren Fichtenbestandes, anschließend Hauberg; mitten im Bestand. Höhe: 540 m NN. Ca. 750 m bis zum nächsten Ort, ca. 300 m bis zum Wasser.
- Kasten 205
Offdilln
(MTB 5115-3) Lage ähnlich wie Nr. 204. Entfernung bis zum nächsten Ort: 1200 m ca. 350 m bis zur Quelle eines Baches. Höhe: 540 m NN. (09.04.71: 8 *M.ag.*, 1 *A.sp.*; am 06.05.71: 1 *Cl.g.*, 1 *M.ag.*; am 07.06.71: 1 *S.a.*, 1 *Cl.g.*).
- Kasten 207
Offdilln
(MTB 5115-3) Nistkasten an einzelstehender Eiche in einem lockeren Fichtenbestand mit Freiflächen; mitten im Bestand. Höhe: 580 m NN. (09.04.71: *M.ag.*; am 06.05.: 1 *Cl.g.*; 2 *M.ag.*; 6 *A.sp.*).
- Kasten 211
Steinbach Nistkasten am Fichtenrand, anschließend durchwachsender Haubergsbestand; mitten im Bestand; ca. 1400 m bis zum

- (MTB 5115-3) nächsten Ort. (Höhe: 520 m NN. (04.04.71: 1 *S.a.*, 5 *M.ag.*; 1 *A.sp.*; am 04.07.: 10 *S.a.*; 2 *M.ag.*; 3 *A.sp.*; 26.07.: 1 *M.ag.*).
- Kasten 214
Offdilln
(MTB 5115-3) Kasten am Fichtenrand, davor Haubergsschlag, der in Fichte umgewandelt wird, ca. 100 m bis Wiesen. Höhe: 440 m NN. (09.04.71: 1 *Cl.g.*, 3 *A.sp.*).
- Kasten 216
Rittershausen
(MTB 5115-2) Am Fichtenrand eines größeren Bestandes, anschließend Hauberg, ca. 200 m bis Wiesental. Höhe: 500 m NN. (09.04.71: 1 *A.sp.*; am 21.05.: 2 *S.a.*, 1 *M.av.*; am 04.06.: 1 *M.av.*).
- Kasten 203
Offdilln
(MTB 5115-2) Lage ähnlich wie Nr. 216. Ca. 500 m bis Viehweide. Höhe: 540 m NN
- Kasten A5
Altenseelbach
(MTB 5214-1) Nistkasten in einem kleineren Fichtenstück von Hauberg und älterem Eichenbestand umgeben; mitten im Bestand. Höhe: 440 m NN. (08.04.72: 1 *Cl.g.*, 1 *A.sp.*).
- Kasten W1
Wahlbach
(MTB 5214-1) Nistkasten am Rande eines ca. 60-jährigen Fichtenbestandes, davor junge, ca. 1 m hohe Fichten; mitten im Bestand. Höhe: 490 m NN.
- Kasten W2
Wahlbach
(MTB 5214-3) Nistkasten am Fichtenrand ca. 60-jähriger Fichten, anschließend Hauberg; mitten im Bestand. Höhe: 530 m NN. (12.04.71: 2 *Cl.g.*).
- Kasten 22
Gernsdorf
(MTB 5115-3) Nistkasten am Rande eines größeren Fichtenbestandes. In ca. 100 m Entfernung Wiesen und Viehweiden. Höhe: 500 m NN.

Bei keiner der Nestkontrollen wurden Vögel als Beute festgestellt. Im Zusammenhang mit den Nachweisen der Wasserspitzmaus und der Hausspitzmaus ist festzustellen, daß die Entfernung bis zum Wasser 300 – 350 m beträgt, die Entfernung bis zu Ortschaften jeweils 750, 1200 und 1400 m. – Bei den Kästen Nr. 22, 115 und 200 ist die hohe Zahl von Feldmäusen durch nahe Felder, Viehweiden oder Wildäcker erklärlich; bei Kasten 205 ist aber keine Feldflur unter 1 km entfernt.

Weitere neue Gewölldaten aus benachbartem Raum stellte freundlicherweise Herr Albrecht Belz, Erndtebrück, zur Verfügung, und zwar von 7 Gewöllku-

chen der 11 in Wittgenstein (d.h. rund um Bad Berleburg) 1981 festgestellten
Rauhfußkauzbruten (Tab. 3).

Tab. 3: Auswertung von 7 "Gewöllkuchen" des Rauhfußkauzes in Wittgenstein (Albrecht Belz)

Fundort	Kü	Shü	Da	Shw	Ri	St	Le	Summe	Anteil
<i>Sorex minutus</i>	-	-	4	-	3	2	-	9	} 29,3 %
<i>Sorex araneus</i>	45	11	59	8	25	14	24	186	
<i>Crocidura russula</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	
<i>Muscardinus avell.</i>	5	6	7	-	-	-	-	18	2,7 %
<i>Clethrionomys glareolus</i>	5	6	9	9	16	5	17	67	} 48,2 %
<i>Arvicola terrestris</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Pitymys subterraneus</i>	1	1	2	-	-	-	1	5	
<i>Microtus arvalis</i>	-	-	-	-	2	-	1	3	
<i>Microtus spec.</i>	1	19	20	8	21	11	23	103	
<i>Microtus agrestis</i>	35	5	16	8	23	23	33	143	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	4	8	9	5	7	16	13	62	} 17,7 %
<i>Apodemus spec.</i>	9	6	8	1	-	20	5	49	
<i>Apodemus flavicollis</i>	2	1	-	-	3	-	-	6	
<i>Mus musculus</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	
Aves	1	2	2	1	1	3	4	14	2,1 %
Summe	109	65	137	40	101	94	122	668	100,0 %

Die Fundorte befinden sich in folgenden Meßtischblättern:
Kühnhude: 4816-3; Schüller: 4916-1; Dambach: 4916-2; Schwarzenau: 4916-4;
Richstein: 5016-2; Steinbach: 5016-1; Leimstruth: 5016-1.

Die Aufteilung von Wald- und Gelbhalsmaus erfolgte (A.B.) nach den im folgenden beschriebenen Kriterien. Die *Arvicola*-Unterkiefer waren nicht Gewöllanteil, sondern Nahrungsrest im Kasten.

Vergleicht man bei gruppenweiser Zusammenfassung verschiedene Gewöllauswertungen aus Südwestfalen, so ergibt sich das in Tab. 4 gezeigte Bild.

Tab. 4: Vergleich zusammengefaßter Rauhfußkauz-Gewöllauswertungen für Südwestfalen

	Gasow 1955-63		Klaas 1970		B.v.B.+ A.F. 1971/72		Belz 1981	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Soricidae	359	32,2	93	13,8	389	23,8	196	29,3
Muscardinus	36*	3,2	110	16,3	71	4,3	18	2,7
Microtidae	346	31,0	385	57,1	808	49,5	322	48,2
Muridae	344	30,9	65	9,7	360	22,0	118	17,7
Aves	30	2,7	21	3,1	6	0,4	14	2,1
	1115	100,0	674	100,0	1634	100,0	668	100,0

* davon 2 *Eliomys quercinus*

Die Schwankungen im Anteil der einzelnen Kleinsäugergruppen sind letztlich wenig aussagekräftig, da die Habitate nicht identisch sind und das Nahrungsan-

gebot auch infolge der Gradationsjahre einzelner Arten sehr unterschiedlich ist. Vergleicht man mit Auswertungen von Rauhfußkauzgewöllen anderer Gebiete (s. Tab. 5), so ergibt sich kein grundsätzlich anderes Bild, sondern wiederum ein Spiegel des Nahrungsangebotes an Kleinsäugetern bei nur geringem Anteil an Vögeln. Höhere Vögelanteile fanden ZANG und KUNZE 1975-77 und PLUCINSKI (1966) im Harz. Auf den Anstieg des Vogel- und Haselmausanteils in schlechten Mäusejahren wies u.a. SCHELPER 1971 hin.

Tab. 5: Vergleich zusammengefaßter Rauhfußkauz-Gewöllauswertungen für andere Verbreitungsgebiete des Rauhfußkazuces

	Schweden 1953-64		Kaufunger Wald 1965-71		Schwäbische Alb 1968	
	4 Autoren*		SCHELPER (1972)		KÖNIG (1969)	
	n	%	n	%	n	%
Soricidae	599	23,6	139	13,2	115	43,2
Muscardinus	38	1,5	84	8,0	18	6,8
Microtidae	1594	62,8	421	40,0	69	25,9
Muridae	240	9,4	360	34,2	29	10,9
Chiroptera	-	-	1**	0,1	-	-
Vögel	69	2,7	48	4,5	35	13,2
	2540	100,0	1053	100,0	266	100,0

* bei SCHELPER (1972) zitierte Veröffentlichungen: FREDGA (1964), KÄLLANDER (1959), LINDGE (1966), NORBERG (1964)

** *Myotis myotis*

Zur Unterscheidung zwischen Unterkiefern von *Apodemus sylvaticus* und *A. flavicollis*

Nach NIETHAMMER (1969) kommen im Rheinland die Waldmaus und die Gelbhalsmaus unvermischt nebeneinander vor, also als nicht bastardisierende Arten. – Zur Auftrennung der *Apodemus*-Schädel in *A. sylvaticus* und *A. flavicollis* wurde auf seine Angaben zurückgegriffen. Da die Knochen stark angegriffen waren (s.o.), standen kaum Oberkiefer zur Verfügung. Es wurde daher notwendig, die Bestimmung am Unterkiefer durchzuführen, wo allerdings auch nur in 25 % der Fälle eine vollständige Zahnreihe vorhanden war. Es wurde daher in folgende Gruppen eingeteilt:

- A: Zähne komplett vorhanden, UZR gemessen. Länge der Unterkiefermolaren an der Kronenbasis.
- B: 1 oder 2 Zähne vorhanden, so daß Altersbestimmung möglich war (3 Altersgruppen wie bei NIETHAMMER 1969).
- C: Keine Zähne vorhanden, Messung der Alveolenlänge (AL).
- D: Keine Zähne vorhanden, Alveolen beschädigt, keine Bestimmung möglich.

Es wird folgende Einteilung für die Auftrennung zugrunde gelegt:

Gruppe	A	B/1+2	B/3	B/4+5	C	D
<i>A. flavicollis</i>	>4,0	>4,0	>4,1	>4,2	>4,2	
<i>A. spec.</i>	—				4,0+4,1	X
<i>A. sylvaticus</i>	<3,9	<3,9	<4,0	<4,1	<3,9	
Maß (innen)	UZR	AL	AL	AL	AL	

Das Ausmessen der Alveolen- oder Zahnreihenlänge von 360 Wald- oder Gelbhalsmäusen erwies sich als unverhältnismäßig hoher Aufwand, der nicht durch die damit gewonnenen Erkenntnisse gerechtfertigt wurde.

Die Maße wurden durch Mehrfachmessung mit einer auf Zehntelmillimeter ablesbaren Schublehre bestimmt. In Einzelfällen wurde zur Kontrolle, soweit passende Paare vorhanden waren, auch die OZR bestimmt: Länge der Oberkiefermolarenreihe an der Kronenbasis. Es ergab sich eine gute Übereinstimmung: die OZR war gleich oder 0,1 mm länger als die Unterkiefermolarenreihe (UZR). Die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Maße wurde getrennt für UZR- bzw. AL-Messung bei 16 von 18 Kästen durchgeführt.

NIETHAMMER gibt den Unterschied der OZR für das Rheinland mit 10 % des *A. flavicollis*-Mittels, also etwa 0,4 mm an. Für *A. sylvaticus* gibt er als OZR-Länge 3,67 bzw. 3,69 mm für Brünen bzw. Bonn und Eifel an, für *A. flavicollis* 4,09 mm OZR-Länge im Rheinland.

Bei dem hier untersuchten Material liegen die Werte bei etwa 3,7 mm für die Waldmaus und bei 4,0 bis 4,1 mm für die Gelbhalsmaus, was damit gut übereinstimmt. Bei den Alveolenmaßen liegen die Werte speziell für *A. flavicollis* etwas höher. Immerhin sind andeutungsweise zwei Maxima erkennbar.

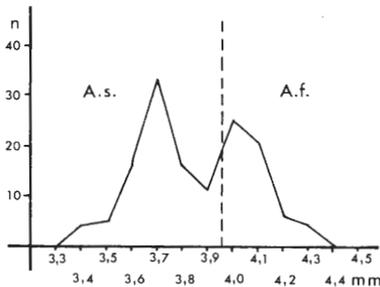


Abb. 3: Unterkiefer-Zahnreihenlänge von 141 *Apodemus sylvaticus* bzw. *A. flavicollis*.

Bei mir vorliegendem Material aus Gewöllen aus Bütow/Hinterpommern (54°10'N, 17°30'E) ist der Unterschied zwischen beiden Arten bereits durch die

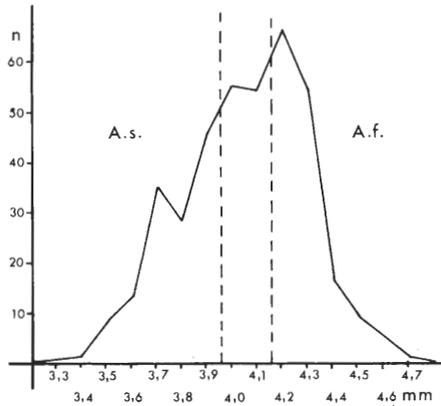


Abb. 4: Alveolen-Längen am Unterkiefer von 388 *Apodemus sylvaticus* bzw. *A. flavicollis*.

Gesamtmaße von Schädel bzw. Unterkiefer so deutlich, daß die Bestimmung auch ohne jede Messung einfach und eindeutig ist. Zum Unterschied zwischen den Zahnmaßen beider Arten in den einzelnen Regionen Europas siehe NIETHAMMER 1969 (Isophänen-Abgrenzung auf dortiger Tab. 5).

Herrn Prof. Dr. J. Niethammer danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes, Herrn A. Belz für das freundliche Überlassen seiner Daten aus dem angrenzenden Gebiet Wittgenstein, Herrn Dr. H. Vierhaus für die Bestimmung der Vogelschädel.

Literatur

- BELZ, A. (briefl. 1982) sowie: Rauhfußkauz, in „Vogelwelt Wittgenstein“ (im Druck) – GASOW, H. (1968): Über Gewölle, Beutetiere und Schutz des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*). Schriftenreihe Landesanst. f. Naturschutz und Landschaftspflege in NRW B 5, 37-59. – GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. & BAUER, K. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9, 533-578. – KLAAS, C. (1971): Zur Verbreitung des Rauhfußkauzes. Natur und Museum B 101 (11) 467-471. – KÖNIG, C. (1969): Sechsjährige Untersuchungen an einer Population des Rauhfußkauzes, J. Ornith. **110**, 133-147. – NIETHAMMER, J. (1969): Zur Frage der Introgression bei den Waldmäusen *Apodemus sylvaticus* und *A. flavicollis*, Z. f. Zool. Systematik und Evolutionsforschung B 7 (2), 77-127. – PIEPER, H. (1978): Zur Kenntnis der Spitzmäuse in der hohen Rhön. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, Heft 13/14, 101-106. – PLUCINSKI, A. (1966): Beobachtungen an einem neuen Brutplatz des Rauhfußkauzes im Harz. Ornith. Mitt. **18**, 49-54. – SCHELPER, W. (1971): Der Rauhfußkauz im Kaufunger Wald, Vogelkundl. Ber. Niedersachsen, **3**, 11-20. – SCHELPER, W. (1972): Die Biologie des Rauhfußkauzes, Dissertation Georg-August-Universität Göttingen. – ZANG, H. & KUNZE, P.

(1978): Zur Ernährung des Rauhußkauzes im Harz mit einer Bemerkung zur Gefährdung durch das Eichhörnchen, Vogelkundl. Ber. Niedersachsen, **10** (2) 41-44.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Bernd v. Bülow, Holtweg 31, D-4358 Haltern-Lippamsdorf
Artur Franz, Am Raborn 18, D-5901 Wilnsdorf-Wilgersdorf

Bedeutendes Vorkommen der Moorlilie (*Narthecium ossifragum* L.) im Raum Dülmen

DIRK BLOCK, Herne 2

Auf Grund der Kultivierung und Entwässerung vieler Mooregebiete im Münsterland nehmen Fundorte seltener moorgebundener Pflanzenarten heutzutage einen hohen Stellenwert ein. Die intensive Urbarmachung der Moore brachte viele, ehemals häufige Arten an den Rand des Aussterbens. Dies gilt besonders für die Moorlilie (*Narthecium ossifragum* L.) die in der roten Liste des Landes Nordrhein-Westfalen als gefährdet eingestuft wird.

HOEPPNER-PREUSS (1926) geben für das Lippegebiet nur 3 Fundorte bei Recklinghausen, Brosthausen bei Dorsten und Dülmen an, wobei die Angabe bei Dülmen mit einem Fragezeichen und der Anmerkung „ob noch“ versehen ist. RUNGE (1972) bezeichnet die Moorlilie im westfälischen Raum als durchweg selten.

Ein großer Moorlilienbestand ist im sogenannten Süßkenbrocksmoor, ca. 1 1/2 km östlich des Flugplatzes Borkenberge, vorhanden. Dieses Moor war bis 1979 von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen und drohte mehr und mehr auszutrocknen. Das langsame Austrocknen machte sich außerdem durch einen beträchtlichen Jungbirkenbestand bemerkbar. In organisierten Aktionen wurden die Birken entfernt und eine Folie zu den angrenzenden Wiesen und Äckern gezogen. Auf diese Weise sollte ein weiteres Abfließen des Moorwassers verhindert werden. Die Folie wurde jedoch durch einen Panzer (das Süßkenbrocksmoor liegt im militärischen Sperrbezirk) der englischen Armee zerstört. So wurde im Oktober 1980 eine neue Folie eingezogen und durch einen Damm vor erneuter Zerstörung geschützt. Diese Aktionen hatten Erfolg, denn der Wasserhaushalt des Moores hat sich stabilisiert und noch vorhandene Bäume und Sträucher starben auf Grund der gestiegenen Feuchtigkeit ab. Mit diesen Maßnahmen zur Regeneration des Moores haben sich auch die Moorli-