©Museum Heineanum

Orn. Jber. Mus. Heineanum 11 (1993): 91-106

Aus dem Ornithologischen Arbeitskreis Nordharz und Vorland

Nahrungswahl des Uhus (*Bubo bubo*) im nordöstlichen Harzvorland

Food preferences of the Eagle-Owl (*Bubo bubo*) in the northeastern Harz Foreland

Von **Martin Wadewitz** und **Bernd Nicolai**

Summary

From 1986 to 1991 analysis of pellets and plucking of the 8 to 10 breeding pairs of Eagle-Owl (*Bubo bubo*) in the northeastern Harz Foreland produced 6255 prey items of 71 species (tab. 1). The most important prey are Common Vole (*Microtus arvalis*), Brown Hare (*Lepus europaeus*) and Hedgehog (*Erinaceus europaeus*) (fig. 1). The classification of prey into five size classes shows a relative constant use of the prey of approximately equal size (fig. 2). In winter hedgehogs are replaced by small mammals and bigger birds as prey, because of the lack of Common Hamster (*Cricetus cricetus*) more and more Brown Rats (*Rattus norvegicus*) are taken (tab. 3). The portion of domestic pigeon is also lower, but the Woodpigeon (*Columba palumbus*) increased. There are differences in food composition of several territories (tab. 4 and 5), that may be explained by different habitats. A comparison of food of earlier studies (1953 to 1962; KÖNIG & HAENSEL 1968) shows considerable differences (fig. 7): strong decrease of Common Hamster, Rabbit and Partridge and increase of Common Vole, Hedgehog, Brown Rat and doves are to be stressed.

1. Einleitung

Mit der praktischen Auswertung von Gewölle- und Rupfungsaufsammlungen läßt sich bei entsprechendem Aufwand die Ernährung der Eulen qualitatitiv und quantitativ weitgehend vollständig ermitteln. Vom Uhu (*Bubo bubo*) gibt es für Mitteleuropa inzwischen zahlreiche Beutetierlisten; bedeutende werden von BEZZEL et al. (1976), WICKL (1979) und PIECHOCKI (1985) zusammengestellt.

Beutetierlisten widerspiegeln ein mehr oder weniger repräsentatives Spektrum der Ernährung eines Beutegreifers. Bei ihrer Auswertung kommt es oft zur Zeichnung eines falschen Bildes, weil der Stichprobenumfang zu gering, zeitlich zu gestreckt oder örtlich zu breit zerstreut ist, um exaktere Aussagen zum Ernährungsverhalten treffen zu können. Dafür ist also in erster Linie wohlgeordnetes und umfangreiches Material erforderlich.

Im nordöstlichen Harzvorland sind gegenwärtig etwa 10 bis 14 Uhupaare ansässig. Durch freie Zuwanderung aus dem angrenzenden niedersächsischen Wiedereinbürgerungsgebiet erfolgte ab ca. 1982 eine Wiederbesiedlung des Gebietes (WADEWITZ 1992), nachdem die Art in den 60er Jahren am Nordharz verschwunden war (KÖNIG & HAENSEL 1968; KÖNIG 1981). Zur Ernährung der autochthonen Uhupopulation bis

©Museum Heineanum

1962 gibt es einige kleinere Mitteilungen (z. B. BÄSECKE 1951; MÄRZ 1954, 1957) und eine aussagekräftige, zusammenfassende Darstellung bei KÖNIG & HAENSEL (1968). Für die aktuellen Vorkommen erfolgte ein erster kurzer Überblick durch WADEWITZ (1992). Jenes Material konnte noch einmal beträchtlich erweitert werden. Gegenstand dieser Arbeit ist es nun, anhand des umfangreichen Materials die Ernährung dieser Uhupaare von 1986 bis 1991 etwas ausführlicher darzustellen. Kaum zuvor konnten für ein so begrenztes Gebiet an allen Uhupaaren in einem fortlaufenden Zeitraum so viele Beutetiere ausgewertet werden.

2. Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet umfaßt die Landkreise Halberstadt, Wernigerode, Quedlinburg, Aschersleben und Oschersleben mit einer Gesamtfläche von 2711 km². Von 1986 bis 1991 konnten in den alljährlich benutzten Uhurevieren regelmäßig und weitgehend vollständig Gewölle abgesammelt und Rupfungen registriert werden (M. Wadewitz).
Anfangs wurde das Material noch zweimal im Monat, später etwas rationeller und in größeren Zeitabständen an traditionell immer gleichen Gewölle- und Rupfplätzen abgesucht. Durch die enge Bindung an den Brutplatz wurden während der Fütterungszeit deutlich mehr Gewölle und Rupfungen und damit Beutetiere registriert, als im übrigen Jahr. Das Absammeln erfolgte mit größter Vorsicht und unter Vermeidung von Störungen, am Horst selbst erst ab Beringungsalter der Junguhus.
Doppelzählungen wurden insbesondere bei größeren Tieren dadurch vermieden, daß in einem Revier als Rupfrest gefundene und in etwa zur gleichen Zeit gesammelten Gewöllen nachgewiesene Exemplare der gleichen Art nicht addiert sondern als einmalige Höchstzahl gewertet wurde.
Alle Gewölle analysierte H. J. WALTHER (Berlin), der schon in den 50er und 60er Jahren das Material der autochthonen Uhus des Nordharzgebietes untersuchte und dem an dieser Stelle nochmals ganz herzlich dafür gedankt wird. Federn und Rupfungen wurden im Museum Heineanum bestimmt (B. NICOLAI).
Zur Berechnung der Biomassen wurden die Durchschnittswerte für Wirbeltiere aus GLUTZ V.BLOTZHEIM & BAUER (1980; p. 232-234) verwendet. Mit jenen Werten erfolgte wegen der Vergleichbarkeit auch eine Korrektur der bei KÖNIG & HAENSEL (1968) ermittelten Ergebnisse.

Fehlermöglichkeiten: Alle derartigen Untersuchungen und Auswertungen sind aus den vielfältigsten Gründen mit Fehlern behaftet. An dieser Stelle soll lediglich auf diesen Fakt hingewiesen werden. Diskussionen über Fehlerquellen finden sich bereits an verschiedensten Stellen. Sie beginnen bei qualitativ oder quantitativ nicht erfaßten Beutetieren und enden bei "ungenauen" Zahlen, die aus angenommenen (aber vielleicht nicht zutreffenden) Mittelwerten, beispielsweise der verwendeten Induvidualmassen der Beutetiere, berechnet wurden. Viele derartige Fehler müssen minimiert werden, lassen sich derzeit aber trotz aller Bemühungen nicht ganz ausschließen. Der Leser muß sich dessen bewußt sein. Geringe "Unterschiede" bei Zahlenangaben sollten und dürfen deshalb nicht überbewertet werden.

3. Ergebnisse

3.1. Die Population im Untersuchungzeitraum

Insgesamt konnten mindestens 6255 Beutetiere nachgewiesen werden (Übersicht s. Tab. 1). Ohne Berücksichtigung der (wenigen) Insekten bzw. Wirbellosen handelt es sich dabei um mindestens 70 (bis 74) verschiedene Tierarten. Von den Individuen

©Museum Heineanum

sind 90 % Säugetiere, 9,8 % beträgt der Anteil erbeuteter Vögel, und völlig unbedeutend (unter 0,1 %) ist der Anteil der Fische und Lurche. Das absolut häufigste Beutetier ist mit Abstand die Feldmaus. Wegen der sehr unterschiedlichen Größen sind aber die Massenanteile der einzelnen Beutetiere bzw. -arten viel bedeutsamer. Die Feldmaus rutscht deshalb auf den dritten Platz zurück. Die Abb. 1 zeigt die Rangfolge der wichtigsten Beutetiere nach drei Gesichtspunkten (Artanteil, Massenanteil, Beutewert) beurteilt. Auf den ersten fünf Plätzen sind die gleichen fünf Beutetiere zu finden, allerdings in etwas unterschiedlicher Reihenfolge. Im nordöstlichen Harzvorland gehen demnach Feldmaus und Feldhase als Hauptbeute hervor, gefolgt vom Igel.

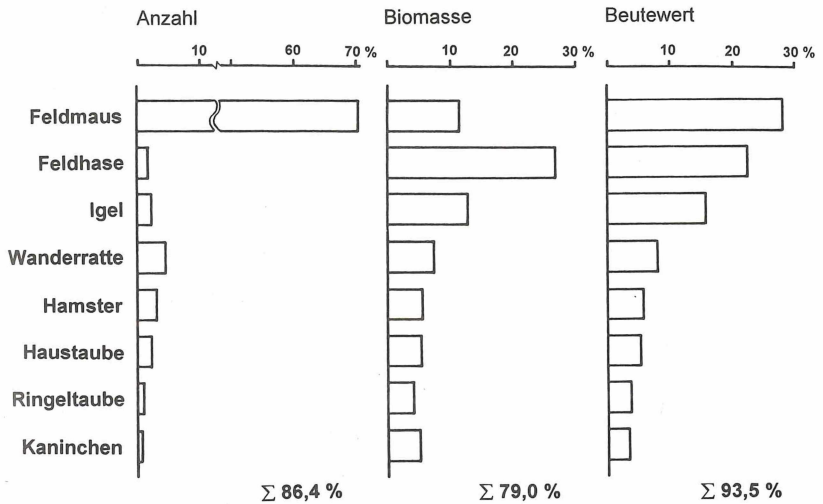

Abb. 1. Die wichtigsten Beutetiere des Uhus im nordöstlichen Harzvorland von 1986 bis 1991 beurteilt nach ihrer prozentualen Verteilung bei den Kriterien Anzahl der Beutetiere, ihrer Biomasse und Bedeutung. Die Bedeutung wurde nach Nicolai (1992) berechnet.

Die vielfältige Beutetierliste weist ansonsten qualitativ keine Besonderheiten auf und spiegelt in ihrer Zusammensetzung eine typische Palette des Uhus wieder. Erwähnenswert sind vielleicht die folgenden Beutetiere: Siebenschläfer, Zwergmaus, Hausratte, Hund, Spießente, Kornweihe, Haushuhn und Steinkauz.
Davon ausgehend, daß die Beutetiere in Abhängigkeit von ihrer Größe (Masse) für den Uhu eine unterschiedliche Attraktivität aufweisen dürften, wurden sie fünf Größenklassen (GKl) zugeordnet. Dies erweist sich auch wegen der Übersichtlichkeit

©Museum Heineanum

als günstig. Die Abgrenzung der Klassen erfolgte schematisch. Aus Tab. 2 ist die Nutzung der einzelnen Klassen zu ersehen, wobei die hier unwesentlichen Insekten, Lurche und Fische nicht berücksichtigt wurden. Wegen der Feldmaus ist verständlicherweise die GKl-5 zahlenmäßig am stärksten vertreten. Hinsichtlich der Biomasse sind die GKl-1 (Hase) und GKl-3 (Tauben, Hamster, Ratte) am bedeutendsten. Die GKl-4 ist danach zwar nahezu unbedeutend, weist aber besonders bei den Vögeln eine große Anzahl verschiedener Arten auf.

Tab. 1. Beuteliste des Uhus (Gesamtübersicht; Anzahl Beutetiere, deren prozentualer Anteil und Biomasse-Anteil)

Beutetetierart		Anzahl		Artanteile		Masseanteile	
		Masse [g]	n	n [%]	korrigiert nk [%]	m [%]	korrigiert mk [%]
Igel	*Erinaceus europaeus*	750	145	2,32		12,77	
Maulwurf	*Talpa europaea*	70	6	0,10		0,05	
Waldspitzmaus	*Sorex araneus*	9,2	1	0,02		0,00	
Feldspitzmaus	*Crocidura leucodon*	11,5	1	0,02		0,00	
Kaninchen	*Oryctolagus cuniculus*	1070	27	0,43	0,67	3,39	5,23
Feldhase	*Lepus europaeus*	1900	78	1,25	1,92	17,40	26,85
Hase/Kaninchen		1687	57	0,91	-	11,29	-
Eichhörnchen	*Sciurus vulgaris*	345	6	0,10		0,24	
Siebenschläfer	*Glis glis*	125	1	0,02		0,01	
Zwergmaus	*Micromys minutus*	7	3	0,05		0,00	
Waldmaus	*Apodemus sylvaticus*	20	79	1,26	4,39	0,19	0,65
Gelbhalsmaus	*Apodemus flavicollis*	29,5	11	0,18	0,61	0,04	0,13
Apodemus spec.		21,16	223	3,57	-	0,55	-
Hausmaus	*Mus musculus*	19,3	4	0,06		0,01	
Wanderratte	*Rattus norvegicus*	220	200	3,20	4,62	5,17	7,51
Hausratte	*Rattus rattus*	84	1	0,02	0,03	0,01	0,02
Rattus spec.		219	91	1,45	-	2,34	-
Hamster	*Cricetus cricetus*	250	192	3,07		5,64	
Bisamratte	*Ondatra zibethica*	520	4	0,06		0,24	
Rötelmaus	*Clethrionomys glareolus*	20	2	0,03		0,00	
Schermaus	*Arvicola terrestris*	75	49	0,78		0,43	
Feldmaus	*Microtus arvalis*	22,2	4296	68,68	70,47	11,20	11,49
Erdmaus	*Microtus agrestis*	27,6	31	0,50	0,51	0,10	0,10
Microtus spec.		22,24	113	1,81	-	0,30	-
Rodentia spec.		91	1	0,02		0,01	
Hund (hasengroß)	*Canis* spec.	1900	1	0,02		0,22	
Fuchs (juv.)	*Vulpes vulpes*	2500	4	0,06		1,17	
Hermelin	*Mustela erminea*	230	1	0,02		0,03	
Mauswiesel	*Mustela nivalis*	75	3	0,05		0,03	
Säugetiere	***Mammalia***		**5631**	**90,02**		**72,85**	
Frosch	*Rana* spec.	34	1	0,02		0,00	
Fisch	*Osteichthyes* spec.	180	4	0,06		0,08	
Insekt	*Insecta* spec.	< 1	7	0,11		0,00	

©Museum Heineanum

(Tab. 1. Gesamtübersicht - Fortsetzung)

Beutetetierart		Masse [g]	Anzahl n	Artanteile n [%]	Artanteile korrigiert nk [%]	Masseanteile m [%]	Masseanteile korrigiert mk [%]
Zwergtaucher	*Podiceps ruficollis*	200	1	0,02		0,02	
Stockente	*Anas platyrhynchus*	1120	15	0,24		1,97	
Krickente	*Anas crecca*	300	3	0,5		0,11	
Spießente	*Anas acuta*	820	1	0,02		0,10	
Mäusebussard	*Buteo buteo*	800	20	0,32		1,88	
Bussardgröße	*Buteo* ?	800	1	0,02		0,09	
Sperber	*Accipiter nisus*	180	1	0,02		0,02	
Kornweihe	*Circus cyaneus*	400	1	0,02		0,05	
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	200	17	0,27		0,40	
Rebhuhn	*Perdix perdix*	375	39	0,62		1,72	
Fasan	*Phasianus colchicus*	1160	25	0,40		3,41	
Haushuhn	*Gallus gallus f. dom.*	1100	5	0,08		0,65	
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	280	8	0,13		0,26	
Bleßhuhn	*Fulica atra*	780	11	0,18		1,01	
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	210	20	0,32		0,49	
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	200	4	0,06	0,08	0,09	0,11
Ringeltaube	*Columba palumbus*	475	61	0,98	1,17	3,40	4,09
Haustaube	*Columba livia f. dom.*	330	118	1,89	2,27	4,57	5,50
Columbidae spec.		375	37	0,59	-	1,63	-
Kuckuck	*Cuculus canorus*	107	1	0,02		0,01	
Schleiereule	*Tyto alba*	300	4	0,06		0,14	
Steinkauz	*Athene noctua*	200	1	0,02		0,02	
Waldkauz	*Strix aluco*	425	5	0,08		0,25	
Waldohreule	*Asio otus*	250	21	0,34		0,62	
Sumpfohreule	*Asio flammeus*	370	8	0,13		0,35	
Mauersegler	*Apus apus*	40	1	0,02		0,00	
Buntspecht	*Dendrocopos major*	73	2	0,03		0,02	
Feldlerche	*Alauda arvensis*	36	6	0,10		0,03	
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	15,5	2	0,03		0,00	
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	109,2	5	0,08		0,06	
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	95,2	9	0,14		0,10	
Singdrossel	*Turdus philomelos*	65,6	24	0,38		0,18	
Rotdrossel	*Turdus iliacus*	60	2	0,03		0,01	
Amsel	*Turdus merula*	87,1	16	0,26		0,16	
Drosselgröße	*Turdidae* ?	80	25	0,40		0.24	
Goldammer	*Emberiza citrinella*	29,4	1	0,02		0,00	
Buchfink	*Fringilla coelebs*	21,7	1	0,02		0,00	
Grünfink	*Carduelis chloris*	28,2	1	0,02		0,00	
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	15,9	1	0,02		0,00	
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	17,9	1	0,02		0,00	
Haussperling	*Passer domesticus*	28,5	3	0,05		0,01	
Sperlingsgröße	*Passer* ?	27	19	0,30		0,06	
Star	*Sturnus vulgaris*	75,7	10	0,16		0,09	
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	156	3	0,05		0,05	
Elster	*Pica pica*	213	4	0,06		0,10	
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	468	1	0,02		0,05	
Rabenkrähe	*Corvus c. corone*	507	27	0,43		1,61	
Krähengröße	*Corvus* ?	506	7	0,11		0,42	
Aves spec.		376	13	0,21		0,57	
Vögel	***Aves***		**612**	**9,78**		**27,06**	
Wirbeltiere	***Vertebrata***		**6255**	**100**		**100**	

©Museum Heineanum

Wie aus den Säulendiagrammen (Abb. 2) hervorgeht, schwanken die Anteile in den verschiedenen GKl der Beutetiere über alle sechs Untersuchungsjahre nur in geringem Maße. Vor allem die Anteile GKl-2 bis GKl-4, d.h. Beutetiere in einem Massenbereich zwischen 50 und 1000 Gramm, sind relativ konstant vertreten und besitzen nur geringe Streuungsbreite. Die GKl-1, besonders vertreten durch Hase, Kaninchen und Fasan, weist die größte Streuung auf, da ein schweres Beutetier bei den Anteilen viel mehr ins Gewicht fällt als ein leichtes. 1989 konnte bespielsweise mit 194 kg sehr viel Biomasse ermittelt werden, stark vertreten dabei die GKl-1. Im Gegensatz dazu ist in jenem Jahr der Massenanteil in der GKl-5, den Beutetieren unter 50 Gramm, sehr gering ausgefallen. Der Gewichtsanteil der Beutetiere in GKl-1 und GKl-5 zusammengenommen kann daher ebenfalls jährlich als relativ konstant angenommen werden, der von GKl-5 hängt dabei überproportional von der Anzahl nachgewiesener schwerer Beutetiere in GKl-1 ab.

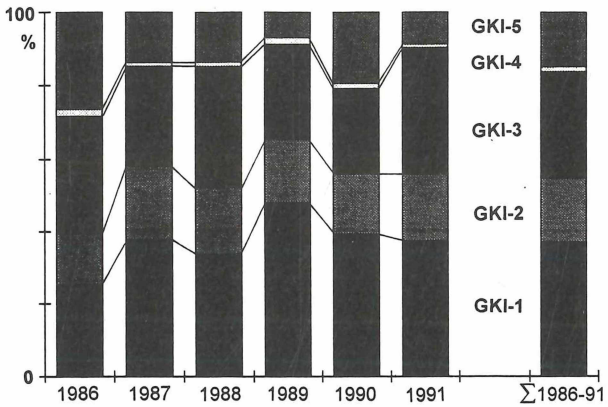

Abb. 2. Jährliche Verteilung der Beute des Uhus (eingeordnet in fünf Größenklassen, GKl) im nordöstlichen Harzvorland. Klassengrößen siehe Tab. 3.

Der Uhu wählt insofern relativ gleichförmig Beutetiere von einer bestimmten Masse möglicherweise nach einem festen Schema aus. In den Untersuchungsjahren konnte im nordöstlichen Harzvorland darum auch nicht beobachtet werden, daß die Uhus in einem Feldmausspitzenjahr überdurchschnittlich auf dieses Nahrungsangebot eingingen. Umgekehrt, in einem Latenzjahr, mußten ausgleichend für das Fehlen der Feldmaus andere Kleinsäuger als Beute herhalten.

©Museum Heineanum

Tab. 2. Nahrung des Uhus im nordöstlichen Harzvorland von 1986 bis 1991. Anzahl Beutetiere, Anzahl Arten und Biomasse der Säuger und Vögel jeweils fünf Größenklassen zugeordnet.

		Säuger			Vögel		
Größenklasse	Masse [g]	Anzahl n	Anzahl Arten	Biomasse [kg]	Anzahl n	Anzahl Arten	Biomasse [kg]
GKl-5	<50	4764	9	105,6	36	9	1,0
GKl-4	51-200	61	5	4,7	121	14	8,2
GKl-3	201-500	490	4	114,3	343	13	126,6
GKl-2	501-1000	149	2	110,9	67	5	43,5
GKl-1	>1000	167	4	285,2	45	3	51,3
gesamt		5631	24	620,7	612	44	230,6

3.2. Nahrung im Sommer und im Winter

Das Gewölle- und Rupfungsmaterial konnte wegen der regelmäßigen Aufsammlungen nach Sommer und Winter getrennt analysiert werden. War es frisch in den Monaten Dezember bis Februar angefallen, so wurde es als Winterbeute gewertet. Material aus anderen Monaten war Sommerbeute. Insgesamt konnten 4887 Sommerbeutetiere und 1368 Winterbeutetiere ermittelt werden.

Bemerkenswerte Unterschiede in der Nahrungswahl ergeben sich in GKl-2 und GKl-5 der Säugetiere und in GKl-1 der Vögel. Das ist zweifellos abhängig von den Hauptbeutetieren und deren Erreichbarkeit. Tab. 3 gibt detaillierter darüber Aufschluß, welche Beutetierarten das betrifft.

Die Verschiebung des winterlichen Beutespektrums wird in erster Linie durch das Fehlen des Winterschläfers Igel ausgelöst. Als Ersatz dafür werden Kleinsäuger und vermehrt größere Vögel, besonders Fasane, erbeutet. So steigt der Massenanteil der Feldmaus im Winter auf das Doppelte und der der (insgesamt allerdings weniger bedeutenden) Wald-/Gelbhalsmaus auf das Sechsfache an. Der Hamster fehlt natürlich ebenfalls fast vollständig auf dem winterlichen Speisezettel. Er wird aber hier im nordöstlichen Harzvorland sehr wahrscheinlich vollständig durch die Wanderratte als Beutetier ersetzt (vgl. entsprechende Masseanteile in Tab. 3). Der Anteil geschlagener Hasen bleibt gleich. Dagegen sinkt er beim Kaninchen um ein Drittel, wofür derzeit aber noch keine plausible Erklärung vorliegt.

Interessanterweise fällt der Gewichtsanteil der Haustaube im Winter bemerkenswert auf ein Drittel, der der Ringeltaube steigt dagegen deutlich an. Hier macht sich der Einfluß der Taubenhaltung bemerkbar, denn zur kalten Jahreszeit werden diese Vögel oft unter Verschluß gehalten. Ausweichend greift der Uhu dann auf Wildtauben zurück.

©Museum Heineanum

Tab.3. Nahrung des Uhus im nordöstlichen Harzvorland von 1986 bis 1991 im Sommer (März bis November) und Winter (Dezember bis Februar) anhand der Biomasse-Anteile einzelner Beutetierarten und entsprechenden Differenzen.

Beuteart	Sommer Biomasse (735 kg) Anteil [%]	Winter Biomasse (117 kg) Anteil [%]	Differenz Winter-Sommer	Winter-Sommer [%]
Feldhase	26,9	27,0	0,1	-
Kaninchen	5,4	3,8	-1,6	-30
Igel	14,5	1,9	-12,6	-87
Feldmaus	10,2	19,5	9,3	91
Waldmaus	0,4	2,4	2,0	500
Wanderratte	6,9	11,3	4,4	64
Hamster	6,4	0,4	-6,0	-94
übrige Säuger	3,0	0,9	-2,1	-70
Fasan	2,8	7,0	4,2	150
Ringeltaube	4,0	5,3	1,3	32
Haustaube	6,0	2,0	-4,0	-67
übrige Vögel	13,4	18,5	5,1	38
Sonstige	0,1	0	0,1	100
gesamt	100	100		

Der Massenanteil der übrigen Vogelarten erhöht sich im Winter um ein Drittel. Beteiligt sind daran vor allem Stockente, Mäusebussard, Waldohreule, Rebhuhn, Bleßhuhn und die Drosseln. Gegenläufig dazu fällt der Massenanteil der übrigen Säugetiere im Winter auf ein Drittel.

3.3. Vergleich der Nahrungswahl einzelner Uhupaare/Reviere

Zunächst sollen die beiden Uhupaare bzw. Reviere PAP und LEH miteinander verglichen werden, von denen auch das umfangreichste Material vorliegt. Ihre Brutplätze liegen nur 15 Kilometer auseinander. Insgesamt konnten für das Revier PAP 2547 Beutetiere (= 260 kg Biomasse) und für das Revier LEH 2457 Beutetiere (= 288 kg) ausgewertet werden. Die mittlere Beutetiergröße unterscheidet sich in beiden Revieren nur unwesentlich: PAP 102 g, LEH 117 g. Über die Verteilung der GKl der Beutetiere in beiden Revieren gibt Abb. 3 Auskunft. Im Mittel zeichnen sich am deutlichsten Unterschiede in den GKl-1 und GKl-2 ab. In den Untersuchungsjahren erbeutete das Paar PAP in der GKl-1 geringere, in der GKl-2 höhere Anteile als das Paar LEH. Zur Untersuchung dieses Umstandes ist in Tab. 4 die Rangfolge der wichtigsten Beutetierarten aufgeführt. Ein Grund liegt vor allem darin, daß Paar LEH viele Hasen, ergänzt durch Fasan und Kaninchen, frißt. Das Paar PAP hält sich dage-

©Museum Heineanum

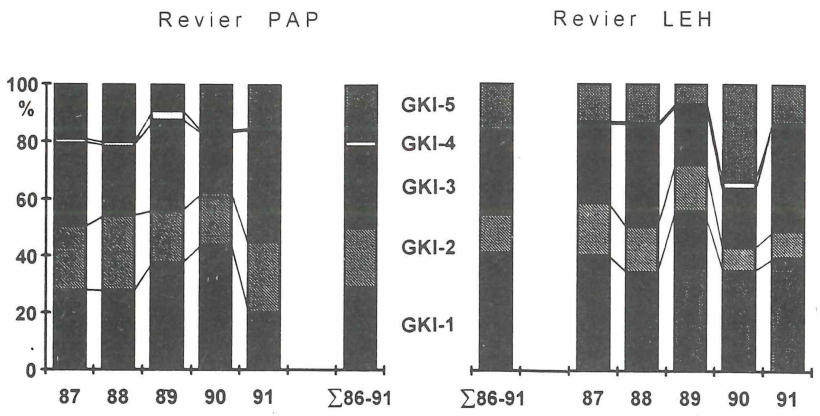

Abb. 3. Jährliche Verteilung der Beute des Uhus (eingeordnet in fünf Größenklassen, GKl) in zwei verschiedenen Revieren. Klassengrößen siehe Tab. 3.

Tab. 4. Rangfolge der wichtigsten Beutetiere und ihre Biomasse-Anteile in zwei Uhurevieren (PAP, Biomasse: 260 kg; LEH, Biomasse: 288 kg) von 1986 bis 1991.

	Revier PAP		Revier LEH	
Rang	Beutetierart	Biomasse Anteil [%]	Beutetierart	Biomasse Anteil [%]
1.	Feldhase	23,0	Feldhase	31,3
2.	Igel	17,3	Feldmaus	13,7
3.	Feldmaus	17,2	Wanderratte	10,3
4.	Ringeltaube	5,7	Igel	9,3
5.	Kaninchen	5,2	Haustaube	6,4
6.	Hamster	4,9	Hamster	5,8
7.	Wanderratte	4,8	Fasan	4,8
8.	Haustaube	4,6	Kaninchen	2,8

gen in viel stärkerem Maß an den Igel. Weiterhin wird deutlich, daß ein hoher Anteil beim Paar PAP aus waldbewohnenden Beutetieren resultiert, während sich Paar LEH überwiegend von "Feldtieren" ernährt. Erwartungsgemäß unterscheiden sich die beiden Brutreviere auch grundsätzlich in der Ausstattung: Das Brutrevier PAP liegt in der abwechslungsreichen Schichtrippenlandschaft und weist hohen Waldanteil auf sandig-trockenen Böden auf. Es ist ein hervorragender Lebensraum für den Igel. Der Hase siedelt hier in geringerer Dichte und ist für den Uhu relativ schlecht erreichbar.

©Museum Heineanum

Das Revier LEH befindet sich dagegen am Rande der Bode-Niederung, hat ganz geringen Bewaldungsgrad und ist von Feldflur umgeben. Auf dem fruchtbaren Ackerland ist der Hase eine gut erreichbare und attraktive Beute, während der Igel nur an dessen Rändern und weniger häufig erscheint.
In Tab. 5 sind schließlich weitere fünf Uhureviere mit ihren wichtigsten Beutetieren aufgelistet. Die Beutetierarten dokumentieren nicht zuletzt den Lebensraum in den jeweiligen Revieren:
Brutrevier SWA liegt in der Feldflur (Steinbruch), hat trockenes Grasland (Hase), Waldrand (Igel) und einen kleinen See (Bleßhuhn);
Brutrevier TEK zeichnet sich durch Trockenrasenflächen aus, dazwischen Feldflur (Hase, Hamster, Kaninchen) und Wald, kleine Müllkippe (Wanderratte), Jungfüchse stammen wohl von einem naheliegenden Bau;
Brutrevier HOP liegt in der Feldflur, anliegend Streuobstwiesen und Gebüsch (Hase, Kaninchen, Igel, Fasan), nur 300 Meter von einem Dorf entfernt (Haustaube, Wanderratte);
Brutrevier HED befindet sich am Wald (Mäusebussard, Ringeltaube), umgeben von Feldflur (Hase, Hamster);
Brutrevier HES liegt innerhalb des menschlichen Siedlungsbereiches (Haustaube, Wanderratte, kl. Hund), in der Umgebung Feldflur (Feldmaus, Hase, Fasan).

Tab. 5. Rangfolge der wichtigsten Beutetierarten von fünf Uhupaaren des nordöstlichen Harzvorlandes 1986-1991 und ihre anteilige Biomasse (BM). Kurzform der Arten: B-Huhn = Bleßhuhn, F-Maus = Feldmaus, H-Taube = Haustaube, R-Taube = Ringeltaube, Kanin = Kaninchen, W-Ratte = Wanderratte.

	Revier SWA (BM = 71 kg)		Revier TEK (BM = 67 kg)		Revier HOP (BM = 47 kg)		Revier HED (BM = 42 kg)		Revier HES (BM = 21 kg)	
Rang	Art	BM [%]	Art	BM [%]	Art	BM [%]	Art	BM [%]	Art	BM [%]
1.	Hase	42,2	Hase	23,0	Hase	21,5	Hase	13,6	H-Taube	14,6
2.	Igel	19,1	Fuchs	14,9	Kanin	18,2	Bussard	13,4	F-Maus	11,8
3.	R-Taube	5,5	Hamster	13,4	Igel	14,8	Kanin	12,8	W-Ratte	11,5
4.	Hamster	4,3	W-Ratte	11,8	W-Ratte	9,0	R-Taube	7,9	Fasan	11,1
5.	F-Maus	3,8	Kanin	6,5	H-Taube	7,3	F-Maus	7,0	Hase	9,1
6.	B-Huhn	3,3	F-Maus	6,0	Fasan	5,3	Hamster	6,0	Hund	9,0
1.-6.		78,2		75,6		76,1		60,7		67,1

3.4 Beutetierangebot und Nutzung durch den Uhu

Interessant ist eine Aussage über die Nutzung des vorhandenen Beuteangebotes durch den Uhu. Wegen schwer zu lösender methodischer Probleme fehlen jedoch Angaben zur absoluten und relativen Häufigkeit der verschiedenen Beutetiere in den Uhu

©Museum Heineanum

revieren. Trotzdem wurde mit der Darstellung in Abb. 4 versucht, verschiedene Angaben gegenüberzustellen und daraus indirekt zu einer Aussage zu kommen. Die jährlich nachgewiesene Anzahl der 6 wichtigsten Beutetierarten (ausgedrückt als Prozentanteil; 1986 bis 1991 = 100 %) zeigt darin sehr deutliche Schwankungen, die hier nicht weiter begründet und diskutiert werden können. Im Vergleich dazu sind die Individuen- und Biomasseanteile in der Uhu-Nahrung der einzelnen Jahre zu betrachten, wobei das Jahr 1986 wegen des geringen Materialumfangs allerdings nicht überbewertet werden darf.

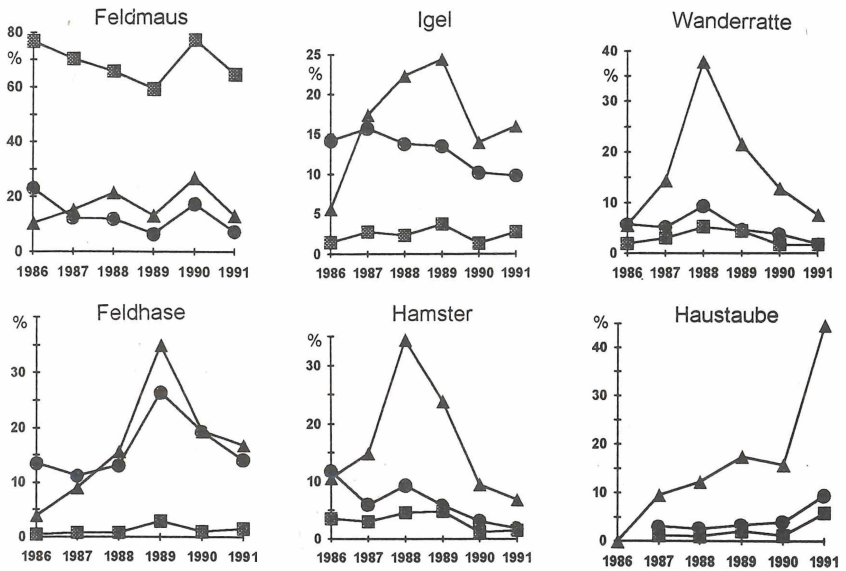

Abb. 4. Die wichtigsten Beutetierarten des Uhus im nordöstlichen Harzvorland. Jeweils die Anzahl jährlich erbeuteter Exemplare in Prozent (= Dreiecke; Summe 1986-91 = 100 %: Feldmaus n = 4289, Igel n = 143, Wanderratte n = 195, Feldhase n = 77, Hamster n = 189, Haustaube n = 114) sowie die Individuenanteile (= Quadrate) und Biomasseanteile (= Kreise) in der Uhu-Nahrung der einzelnen Jahre.

Als allgemeine Aussage läßt sich aus der Darstellung folgende ableiten: Größere Angebote bestimmter Beutetiere in einzelnen Jahren (z. B.: Hamster und Wanderratte 1988, Hase und Igel 1989, Feldmaus 1990) wirken sich nicht in gleichem Maße auf den Biomasseanteil in der Nahrung aus. Sie werden durch andere Beutetiere relativiert. Der Uhu nutzt zwar kurzfristig vermehrt auftretende Beutearten, bleibt aber auch dann Generalist.

©Museum Heineanum

Schließlich und erwartungsgemäß wird mit zunehmendem Bruterfolg, also mit der Versorgung von mehr Jungvögeln, auch mehr Beute (Biomasse) geschlagen (vgl. Abb. 5). Umgekehrt kann allerdings mit diesen Befunden nicht belegt werden, daß etwa ein unzureichendes Nahrungsangebot die Ursache für die geringe Jungenzahl war. Für eine derartige Aussage wären weitere aufwendige und gezielte Untersuchungen erforderlich.

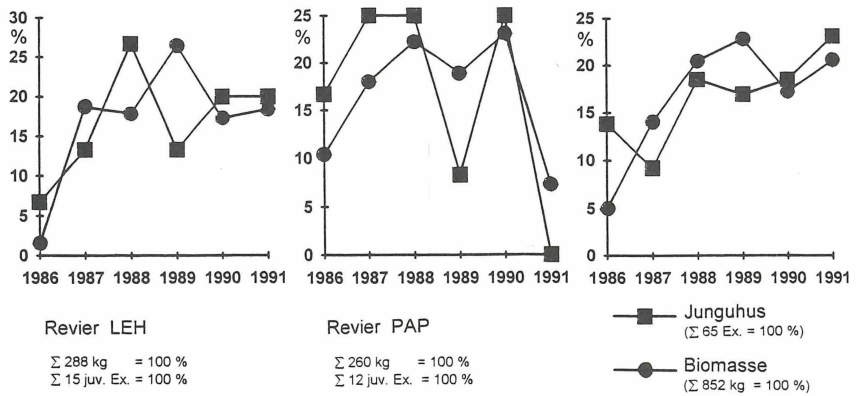

Abb. 5. Nachgewiesenen Beutebiomasse und Anzahl der ausgeflogenen Junguhus in zwei verschiedenen Revieren (oben) und im nordöstlichen Harzvorland insgesamt (unten) von 1986 bis 1991.

4. Diskussion

Im nordöstlichen Harzvorland konnte von 1986 bis 1991 für die vorkommenden 8 bis 10 Uhupaare eine umfangreiche Beuteliste zusammengestellt werden. Aufgrund der über das ganze Jahr verteilten Aufsammlungen und der großen Anzahl nachgewiesener Beutetiere kann diese Liste als repräsentativ gelten. Sie ist Voraussetzung dafür, daß detailliertere Aussagen zur Nahrung und Nahrungswahl gemacht werden können (s. Pkt. 3.).

Im Vergleich mit anderen vorliegenden Beutetierlisten des Generalisten Uhu fällt unsere aus dem Nordharzgebiet jedoch durch eine, auf die große Anzahl Beutetiere bezogene, relativ geringe Anzahl verschiedener Arten auf. Allgemein nimmt die Anzahl als Beute nachgewiesener Arten mit der Gesamtanzahl der untersuchten Proben und nachgewiesenen Beutetiere zu. Positiv beeinflußt wird diese Artenvielfalt in der Beute durch die jeweils vorhandene Fauna, die Größe des untersuchten Gebietes, eine reiche Landschaftsstruktur, die Dauer des Untersuchungszeitraumes und weitere Faktoren. Einen Eindruck von einigen bisher vorgefundenen Verhältnissen, getrennt in Vogel- und Säugerbeute, vermittelt Abb. 6. Daraus ist zu ersehen, daß die Vogelbeute unserer Uhus sich in ihrer Artenvielfalt gut einordnet, die Säugerbeute dagegen

©Museum Heineanum

durch geringe Artenzahl herausfällt. Die Erklärung liegt in erster Linie in der überdurchschnittlich großen Anzahl Feldmäuse. Würde die Feldmaus auf das durchschnittliche Maß anderer Untersuchungsergebnisse zurückgeschraubt, fiele unser Wert nicht mehr heraus. Es kann durchaus gefolgert werden, daß durch einzelne, sehr häufig auftretende Beutetiere das Beutespektrum des Uhus vermindert wird ("Wechsel vom Generalisten zum Spezialisten" bzw. "Neigung zur Stenophagie"; BEZZEL et al. 1976). Der Uhu nutzt das vorhandene Angebot und ist nicht auf Artenvielfalt angewiesen. Aus dem hohen Anteil der Feldmaus in der Nahrung kann in keiner Weise etwa auf ein ungünstiges Nahrungsangebot im Gebiet geschlossen, schon überhaupt nicht können Mäuse als "nicht artgerechte Beutetiere" (BAUMGART et al. 1973) bezeichnet werden. Die positive Bestandsentwicklung und die Reproduktionsraten beweisen dies auch sehr deutlich (vgl. WADEWITZ 1992).

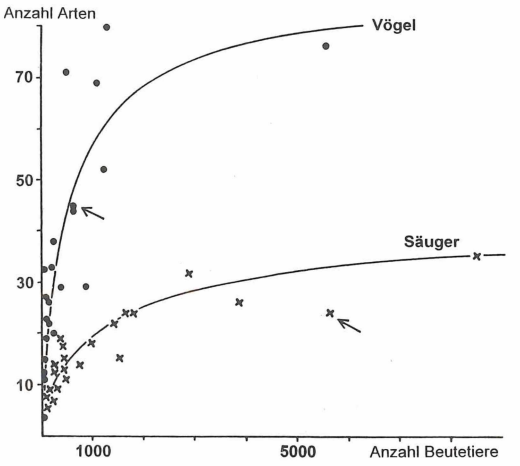

Abb. 6. Die Anzahl nachgewiesener Vogel- und Säuger-Arten im Verhältnis zum Probenumfang (Anzahl gefundener Vögel bzw. Säuger) nach verschiedenen Beutetierlisten und Autoren (Baumgart et al. 1973; Bezzel & Wildner 1970; Bezzel et al. 1976; Frey 1973; Görner & Knobloch 1978; König & Haensel 1968; März 1954, 1957, 1972; Wickl 1979).

Die Einteilung der Beutetiere in willkürlich gewählte Größenklassen erbringt sowohl für alle als auch für einzelne Uhupaare eine relative Konstanz der jeweiligen Anteile. Die gleichförmige Auswahl der Beute nach bestimmter Masse weist möglicherweise auf ein solches Beuteschema. Es konnten zwar jährliche Schwankungen bei bestimmten Beutetierarten beobachtet werden, doch kommt es bei einem Mangel regelmäßig zum Ausweichen auf andere, hinsichtlich der Masse meist ähnlich liegende Arten.
Weiterhin bietet sich natürlich ein Vergleich mit den bekannten Ergebnissen von KÖNIG & HAENSEL (1968) an, die dasselbe Gebiet betrachten und Material von 1953 bis 1962 untersuchten (aber praktisch nur ein weiträumiges Revier erfaßten). Eine Gegenüberstellung der wichtigsten Beute aus den beiden Untersuchungszeiträumen zeigt Abb. 7. Trotz vorsichtiger Betrachtungsweise ergeben sich einige deutliche und diskussionswürdige Unterschiede. So haben sich die Uhus damals praktisch von drei Säugern (Hamster, Hase, Kaninchen; zusammen 86,2 %) und einem Vogel

©Museum Heineanum

(Rebhuhn; 4,5 % Biomasse) erfolgreich ernährt. Heute sieht das Bild ganz anders aus. Zwar ist der Hase von etwa gleicher Bedeutung, doch hat das Kaninchen deutlich verloren, und der Hamster ist mit nur 5,6 % gegenüber damaligen 40,8 % (!) Biomasse erheblich zurückgegangen. Auch wenn der Hamster im Revier Thekenberge heute noch überdurchschnittlich hoch liegt (13,4 %; s. Tab. 5), erreicht er lange

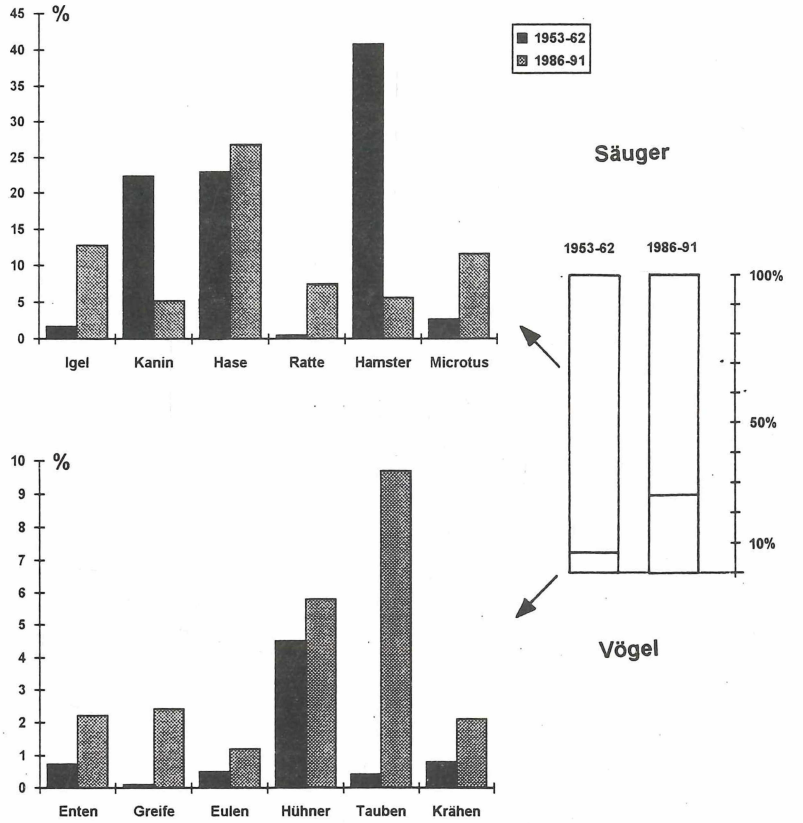

Abb. 7. Vergleich der Nahrungszusammensetzung (Biomasse der wichtigsten Beutetiere bzw. -gruppen) des Uhus im nordöstliche Harzvorland in den Jahren 1953-62 (KÖNIG & HAENSEL 1968) und 1986-91. Beachte den unterschiedlichen Anteil der Vögel (insgesamt nur 7,2 bzw. 27,1 %) und Säuger.

©Museum Heineanum

nicht den früheren Wert. Diese "Verluste" werden heute durch Igel, Feldmaus und Wanderratte bei den Säugern (zusammen 31,8 %) und Tauben (9,7 %) wettgemacht. Die heute fehlenden Rebhühner werden durch Fasane ausgeglichen. Überhaupt ist derzeit ein erheblich höherer Anteil (27,1 zu 7,2 % Biomasse) an Vögeln kennzeichnend.

Weiterhin bestätigt sich die bereits von BEZZEL & WILDNER (1970) getroffene Feststellung, daß der Uhu in seiner Ernährung (teilweise) zum Kulturfolger wird. Auch sein Verhalten bei der Wiederbesiedlung unseres Nordharzgebietes weist darauf hin (vgl. z. B. Stadtbruten; Einzelheiten s. WADEWITZ 1992). Der Uhu versteht es, sich an günstige Nahrungsquellen anzupassen und diese zu nutzen. Unmittelbar durch den Menschen "geförderte" Beutetiere (Haustaube, Haushuhn, Hund, Wanderratte) machen jetzt immerhin 13,9 % Biomasse aus, 1953-62 waren es nur 0,7 %. Diese Tendenz belegen auch andere Untersuchungen (MÄRZ 1972; BEZZEL et al. 1976; GÖRNER & KNOBLOCH 1978; WICKL 1979) und der Vergleich zu früher (UTTENDÖRFER 1939). Die Einstellung auf wenige (Haupt-)Beutetiere hoher Abundanz befähigt den Uhu auch zur Nutzung intensiv bewirtschafteten Kulturlandes (BEZZEL et al. 1976). Das wird durch die Population im Nordharzvorland bestens belegt.

Wie bereits erwähnt fällt gegenüber anderen publizierten Untersuchungen von genügend umfangreichem Material (z. B. BEZZEL et al. 1976; FREY 1973; GÖRNER & KNOBLOCH 1978; WICKL 1979) bei den Nordharzer Uhus der relativ hohe Feldmausanteil auf. Die Feldmaus ist im hiesigen fruchtbaren Börderandgebiet mit Sicherheit ein recht zuverlässig vorhandenes Beutetier, nicht nur in Gradationsjahren. Dies ist wohl mit ein Hauptgrund für die enormen Greifvogeldichten des Harzvorlandes.

Zusammenfassung

Von 1986 bis 1991 wurden für die 8 bis 10 Uhupaare des nordöstlichen Harzvorlandes durch Gewölle- und Rupfungsanalyse insgesamt 6255 Beutetiere in mindestens 71 Arten nachgewiesen (Tab. 1). Die bedeutendsten Beutetiere sind Feldmaus *Microtus arvalis*, Hase *Lepus europaeus* und Igel *Erinaceus europaeus* (Abb. 1). Die Einteilung der Beutetiere in Größenklassen zeigt eine relativ konstante Nutzung der Beute etwa gleicher Größe (Abb. 2).

Im Winter werden Igel durch Kleinsäuger und größere Vögel als Beute ersetzt, und für den fehlenden Hamster vermehrt Wanderratten genommen (Tab. 3). Auch der Anteil an Haustauben ist im Winter geringer, wird aber durch die Ringeltaube ersetzt. In den einzelnen Revieren bestehen Unterschiede in der Nahrungszusammensetzung (Tab. 4 und 5), die durch unterschiedliche Habitate erklärt werden können.

Ein Vergleich der Nahrung des Uhus mit früheren Untersuchungen (1953-62) im Gebiet zeigt erhebliche Unterschiede (Abb. 7); hervorzuheben ist die starke Abnahme von Hamster, Kaninchen, Rebhuhn und die Zunahme von Feldmaus, Igel, Wanderratte und Tauben als Beutetiere.

©Museum Heineanum

Literatur

BÄSECKE, K. (1951): Vom Harzer Uhu. J. Orn. **93**: 66-68.
BAUMGART, W., S. D. SIMEONOV, M. ZIMMERMANN, H. BÜNSCHE, P. BAUMGART & G. KÜHNAST (1973): An Horsten des Uhus (*Bubo bubo*) in Bulgarien. I. Der Uhu im Iskerdurchbruch (Westbalkan). Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **32**: 203-247.
BEZZEL, E., J. OBST & K.-H. WICKL (1976): Zur Ernährung und Nahrungswahl des Uhus (*Bubo bubo*). J. Orn. 117: 210-238.
- & H. WILDNER (1970): Zur Ernährung bayerischer Uhus (*Bubo bubo*). Vogelwelt **91**: 191-198.
FREY, H. (1973): Zur Ökologie niederösterreichischer Uhupopulationen. Egretta **16**: 1-68.
GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Wiesbaden.
GÖRNER, M., & H. KNOBLOCH (1978): Zur Ernährungssituation des Uhus (*Bubo bubo*) in Thüringen. Arch. Naturschutz Landschaftsforsch. **18**: 161-176.
HAENSEL, J., & H. J. WALTHER (1966): Beitrag zur Ernährung der Eulen im Nordharz-Vorland. Beitr. Vogelkd. **11**: 345-358.
- & H. KÖNIG (1974-91): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum **IX** (1-7).
KNOBLOCH, H. (1979): Zur Nahrungsökologie des Uhus im Bezirk Dresden. Naturschutz naturkdl. Heimatforsch. Sachsen **21**: 54-62.
KÖNIG, H., & J. HAENSEL (1968): Ein Beitrag zum Vorkommen und zur Biologie des Uhus (*Bubo bubo*) im Nordharzgebiet. Beitr. Vogelkd. **13**: 335-365.
MÄRZ, R. (1954): Neues Material zur Ernährung des Uhus. Vogelwelt **75**: 181-188.
- (1957): Ernährung des Harz-Uhus. Vogelwelt **78**: 32-34.
- (1972): Tauben auf der Beuteliste vom Uhu (*Bubo bubo*). Beitr. Vogelkd. **18**: 81-88.
MEVES, G. (1971): Beobachtungen am letzten einheimischen Uhu (*Bubo b. bubo*) in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. **3**: 43-48.
NICOLAI, B. (1992): Der Begriff "Beutewert" - Vorschlag zur Bestimmung eines Beutewertes bei Nahrungsanalysen. Anz. Ver. Thür. Ornithol. **1**: 43-46.
PIECHOCKI, R. (1985): Der Uhu. NBB 108. Wittenberg Lutherstadt.
UTTENDÖRFER, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen. Neudamm.
WADEWITZ, M. (1992): Wiederbesiedlung des nördlichen Harzvorlandes (Sachsen-Anhalt) durch den Uhu (*Bubo bubo*). Orn. Jber. Mus. Heineanum **10**: 3-19.
WICKL, K.-H. (1979): Der Uhu (*Bubo bubo*) in Bayern. Garmischer vogelkdl. Ber. **6**: 1-47.

Martin Wadewitz
Goslarer Straße 13
D-38820 Halberstadt

Dr. Bernd Nicolai
Museum Heineanum
Domplatz 37
D-38820 Halberstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Wadewitz Martin, Nicolai Bernd

Artikel/Article: Nahrungswahl des Uhus (Bubo bub 91-106