

Die Waldohreule (*Asio otus*) in Ägypten

Johannes Handwerk

Abstract. First summer observations and breeding evidence of Long-eared Owls (*Asio otus*) from the Nile Valley in Egypt are given. Analysis of pellets from Egypt proved that the average prey-weight is somewhat similar to that of Middle Europe but far less than in Long-eared Owls (*Asio (otus) abyssinicus*) from Ethiopia.

Key words. Aves, Strigidae, *Asio*, Egypt, first breeding record, analysis of pellets, average prey weight.

Einleitung

Die Waldohreule (*Asio otus*) wurde bisher für Ägypten als seltener paläarktischer Wintergast eingestuft (Hollom et al. 1988, Fry et al. 1988) mit weitgehender Beschränkung auf das Nildelta (Goodman & Meininger 1989). Einzelbeobachtungen sind auch aus der Umgebung von Kairo, Dahshur, Abu Simbel und vom Sinai bekannt (Goodman & Meininger 1989).

In Nordafrika wurden Waldohreulen als Brutvögel bisher in Marokko, Algerien und Tunesien — und in Vorderasien in Israel, Libanon, Syrien, der Türkei und auf Zypern nachgewiesen (Glutz & Bauer 1980, Fry et al. 1988, Hollom et al. 1988).

Die südlich der Sahara brütenden afrikanischen Waldohreulen sind größer und dunkler als die holarktischen (Glutz & Bauer 1980). Während Yalden (1973) und Walters (1980) den abessinischen Waldohreulen (*Asio abyssinicus* Guérin-Meneville) Artstatus zuerkennen, werden sie in Glutz & Bauer (1980) als Subspezies (*Asio otus abyssinicus*) betrachtet.

Die einzige dokumentierte Sommerbeobachtung von *Asio otus* in Ägypten (1 Totfund) stammt von Sherif M. Baha El Din vom 3. July 1983 nahe Ismailiya (Goodman & Meininger 1989).

Material und Methoden

In den Jahren 1986—1988 wurden im Kulturland des Niltales in Ägypten im Rahmen eines Forschungsprojektes Kartierungen von Greifvögeln und Eulen nach der Linientaxierungsmethode durchgeführt.

Alle unten aufgelisteten Beobachtungen von Waldohreulen gelangen an drei Lokalitäten, eine in Mittelägypten und zwei im Delta. Mit Ausnahme von Beobachtung (5), die während eines Kurzaufenthaltes in Alexandria gemacht wurde, erfolgten die übrigen in meinen Untersuchungsgebieten hauptsächlich während der Kartierungsgänge.

Ortsbeschreibungen

Mittelägypten

Kulturland des Niltales im Regierungsbezirk Beni Suef, Kreis Busch (Nasr) nahe der Ortschaft El Riyad, ca. 4,5 km westlich des Nils. An dieser Stelle durchziehen Wassergräben, die von Reihen dichtstehender, alter und hoher Bäume (*Phönix dactylifera*, *Eucalyptus* spec., *Casuarina* spec.) gesäumt werden, die Feldflur. In den Kulturlflächen befinden sich Baumgruppen

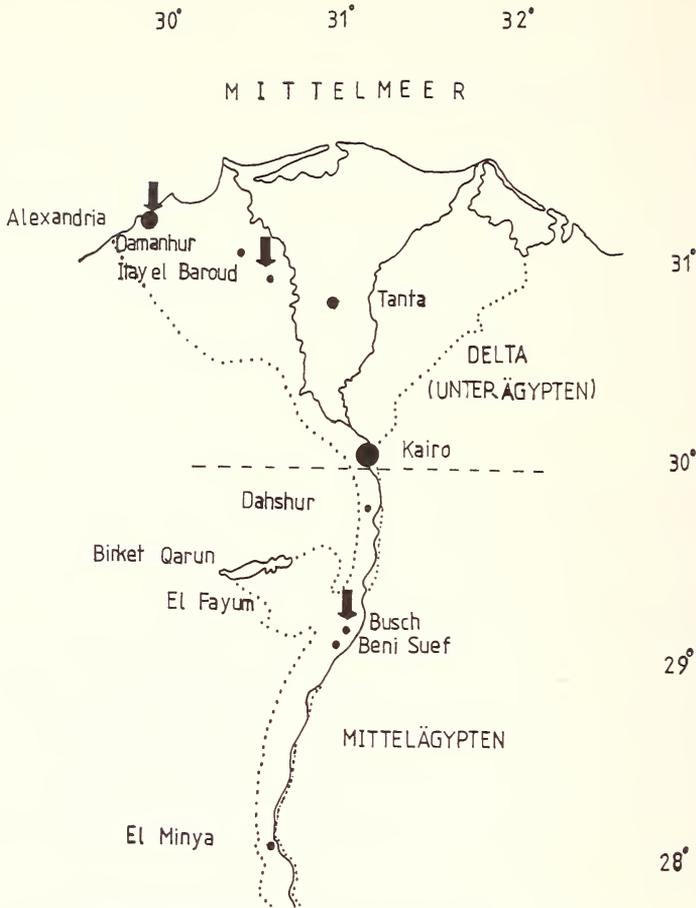


Abb. 1: Das nördliche Niltal in Ägypten. Pfeil: Beobachtungsgebiete. Durchgezogen: Flußverlauf des Nils, der beiden Seitenarme, die Uferbegrenzung des Qarunsees in El Fayum und der Küstenverlauf am Mittelmeer. Punktiert: Grenzen des Kulturlandes. Zahlen am Rand: Längen- und Breitengrade.

(meist *Phönix*), die bisweilen geschlossene Bestände bilden. Der Beobachtungsort liegt 850 m nordöstlich der Ortsmitte von El Riyad und 200 m südlich des Gehöftes Ali Pascha Hilmi (Beobachtungen 1 bis 4).

Delta

Kleiner geschlossener Kiefernforst (*Pinus* sp.) im Park des Montasa Palastes am Nordostrand von Alexandria unmittelbar an der Küste des Mittelmeeres gelegen (Beobachtung 5).

Obstplantage unweit der Kreishauptstadt Itay El Baroud im westlichen Nildelta zwischen Tanta und Damanhur. Die Pflanzung liegt 300 m westlich des Dorfes Abd El Hamid Qarqura und 750 m nördlich vom Itay El Baroud Kanal (Drain). Sie wird von einer Baumreihe (Kasuarinen, Trauerweiden (*Salix* sp.) umgeben und besitzt im Inneren teils dickichtartige Bestände. An zwei Seiten verlaufen Wasserkanäle, am Südrand liegt ein Gehöft (Beobachtungen 6–8).

Gewöllanalysen

Bei El Riyad in Mittelägypten und bei Qarqura im Delta wurden insgesamt 582 Gewölle von *Asio otus* gesammelt, die zum Teil vermessen werden konnten. Die Identifizierung der Inhalte stützte sich bei Säugern vorwiegend auf Schädelfragmente, besonders auf Kieferknochen und Zähne, bei Vögeln auf Ober- und Unterschnäbel, Becken- und Oberarmknochen.

Der Anteil der Arten am Gesamtinhalt der Gewölle wird a) numerisch in Stückzahlanteilen und b) als Biomasse in Gewichtsanteilen ausgedrückt.

Ergebnisse

Beobachtungen im Feld

Mittelägypten

- (1) Entlang eines Wassergrabens konnten am 15. 3. 1987 unter Bäumen (Dattelpalmen, Kasuarinen, Eukalyptus) 266 Waldohreulengewölle gesammelt werden.
- (2) An gleicher Stelle saßen am 19. 6. 1987 3 Waldohreulen in Kasuarinen. Ein Vogel hatte lange, zwei nur kurze Federohren. Unter den Einstandbäumen fielen zahlreiche Kotspritzer auf. Hier wurden 52 Waldohreulengewölle gesammelt, die diesmal nicht so gehäuft, sondern über mehrere Stellen verteilt lagen.
- (3) Wiederum an gleichem Ort lagen am 3. 9. 1987 unter Dattelpalmen und Kasuarinen neben 1 Handschwinge (*Asio otus*) noch 23 Gewölle der Waldohreule. In der vorangegangenen Nacht waren Rufe von Steinkauz und Schleiereule zu hören, die beide hier brüteten.
- (4) In einem Eukalyptusbaum hielten sich am 1. 12. 1988 mindestens 10 Waldohreulen auf. Unter dem Baum und unter weiteren in der Nähe befindlichen Eukalyptus, Kasuarinen und Dattelpalmen fanden sich 230 Gewölle. Der Großteil davon lag auf dem Boden eines angrenzenden Kleefeldes unter den frischen grünen Kleepflanzen. Das Feld wurde nach Aussage des Bauern vor 2 Monaten bestellt (±1. 10. 1988), was das Alter der Gewölle auf maximal 2 Monate begrenzt.

Delta

- (5) Am 23. 4. 1987 war in der Abenddämmerung lautes, regelmäßig wiederholtes Fiepen von Jungeulen aus einem Kiefernbestand zu hören. In einem der dichtstehenden Bäume saßen 2 Waldohreulen auf einem Ast in ca. 5 Meter Höhe. Einer der beiden Vögel besaß Federohren (adult), der andere, ein flügger Jungvogel, nicht.
- (6) Unter Kasuarinen zwischen zwei dicht nebeneinander verlaufenden Wassergräben lagen am 1. 7. 1988 5 Gewölle von *Asio otus*.
- (7) Unweit dieser Stelle (6) saßen 5 *Asio otus* in den frühen Morgenstunden des 13. 7. 1988 in Kasuarinen und Trauerweiden.
- (8) Höchstwahrscheinlich dieselben 5 Individuen waren am Abend des 14. 7. 1988 aus nächster Nähe über 1 Stunde zu beobachten. Sie hielten sich in den obengenannten Kasuarinen und Trauerweiden am Rande der Plantage auf. Unter den Bäumen verlief ein Wassergraben und parallel dazu ein landwirtschaftlicher Fahrweg. Alle Vögel besaßen lange aufrechte Federohren, gelbe Iris und Zeichnung und schlanke Gestalt, die für *Asio otus* charakteristisch sind; gegen 20.30

begannen 2 Individuen zu jagen. Unter den Bäumen am Ufer des Wassergrabens lagen 6 Gewölle.

Deutung der Beobachtungen

Bei Beobachtung (4) dürfte es sich um zum Winterbeginn vergesellschaftete Tiere gehandelt haben.

Beobachtung (5) im Montasa Park in Alexandria im April 1987 ist als örtliche Brut zu interpretieren. Die laut fiependen Jungeulen sowie der erkannte flügge Jungvogel ohne Federohren und die isolierte Lage des Niltales in Ägypten mit angrenzenden Wüstenregionen erlauben, einen Zuzug aus den nächsten bekannten Brutgebieten (siehe oben) völlig auszuschließen. Hinzu kommt, daß die Beobachtung inmitten der Brutperiode der Waldohreule in Europa lag.

Das Fiepen wird bis zum Alter von 2 Monaten geäußert; Federohren haben nach 2,5 Monaten fast ihre Endgröße erreicht; sie können bei Adulten auch fehlen, wenn sich diese in der Brutmauser befinden (Bezzel 1985).

Da in Beobachtung (2) zwei Vögel nur halblange Federohren besaßen, muß dies ebenfalls als diesjährige, örtliche Brut gewertet werden. Die Tiere waren entweder jünger als 2,5 Monate oder mausernde Altvögel während der Brut.

Bei den 5 Individuen von (7) und (8) darf eine Eulenfamilie mit mehr als 2,5 Monate alten, erwachsenen Jungvögeln angenommen werden.

Der jahreszeitliche Unterschied der Beobachtungen (5) April, (2) Juni und (7) und (8) Juli würde dann nicht zuletzt im Ausbildungsgrad der Federohren sichtbar.

Denkbar wäre auch, daß es sich bei (7) und (8) um eine kleine Sommergesellschaft adulter Individuen handelte.

Die reichhaltigen Gewöllfunde von (1) März 1987 dürften sicherlich von einer Wintergesellschaft herrühren. An selber Stelle wurden im Dezember 1988 (Beobachtung 4) 10 Tiere rastend beobachtet. Die Gewölle von (3) September 1987 könnten von der Eulenfamilie aus (2) stammen, diejenigen von (6) von der 5er Gruppe aus (7) und (8) Juli 1988.

An allen aufgeführten Beobachtungsplätzen versicherten befragte Bauern, daß diese langohrigen und flügelklatschenden Eulen ganzjährig hier vorkämen, solange sie sich erinnern können. Nistmöglichkeiten (Gleitaar- und/oder Krähenhorste) sind in den Gebieten reichlich vorhanden. Nach eigenen Beobachtungen fanden sich Gleitaarhorste in Dattelpalmen und Akazien, Krähenhorste in Eukalyptus, Kasuarien, Dattelpalmen und Akazien, und Turmfalken brüteten in Dattelpalmen.

Die Eiablage kann in Mitteleuropa bereits Ende Februar/Anfang März einsetzen; in Marokko wurden schon Mitte Januar Eier gefunden (zitiert in Glutz & Bauer 1980). Der flügge Jungvogel aus Beobachtung (5) in Ägypten fügt sich gut in dieses Bild ein.

Nahrungsspektrum

Von den 582 gesammelten Gewöllern waren 211 \pm unversehrt und konnten vermessen werden. Im Durchschnitt betragen die Länge 36 mm und die Breite 20 mm. Fry et al. (1988) geben die Länge mit 36–50 mm und die Breite mit 19–21 mm an.

Ein Vergleich der Individuenzahlen in den Tabellen 2 und 3 sowie der prozentualen Anteile in Tabelle 4 zeigt die dominierende Rolle der Hausmaus (*Mus musculus*) unter den Kleinsäugetern und des Haussperlings (*Passer domesticus*) unter den Vögeln.

In erheblich geringerer Stückzahl folgen dann *Rattus*, *Arvicanthis*, Chiroptera (Fledermäuse), Sylviidae und Fringillidae.

Je Stichprobe entfallen durchschnittlich 82 % Stückzahlanteile (72–87) auf die beiden zuerst genannten Arten. Ihre Gewichtsanteile liegen nur bei durchschnittlich 45 % (32–57).

Arvicanthis und *Rattus* nehmen durchschnittlich 45 % (27–61) der Biomasse ein und übertreffen *Mus* ($\bar{x} = 31$ %) damit deutlich. Die Gewichtsanteile aller Muriden ergeben im Schnitt 74 % (49–92), ihre Stückzahlanteile 63 % (32–85).

Tabelle 1: Fundgebiete und Funddaten der Gewölle. n = Anzahl der Gewölle.

Beobachtungen	Datum	n
Mittelägypten		
(1)	15. 3. 1987	266
(2)	19. 6. 1987	52
(3)	3. 9. 1987	23
(4)	1. 12. 1988	230
Delta		
(6)	1. 7. 1988	5
(8)	14. 7. 1988	6

Tabelle 2: Säugetiere in Gewölle von *Asio otus* aus Ägypten (siehe Tabelle 1).

Beobachtung Monat	(1) III	(2) VI	(3) IX	(4) XII	(6) VII	(8) VII	Summe
Insectivora							
<i>Crocidura religiosa</i>				1			1
Chiroptera							
<i>Rousettus aegyptiacus</i>				1			1
<i>Pipistrellus kuhli</i>		1	4	1			6
<i>Asellia tridens</i>			1				1
<i>Nycteris thebaica</i>	3						3
Rodentia							
<i>Gerbillus pyramidum</i>	1						1
<i>Gerbillus</i> sp.				1			1
<i>Arvicanthis niloticus</i>		2	1	2	1	1	7
<i>Rattus rattus</i>	7			7			14
<i>Rattus norvegicus</i>				1			1
<i>Rattus</i> sp.	9	1	1	9			20
<i>Mus musculus</i>	197	14	22	305	4	4	546
Summe	217	18	29	328	5	5	602

Tabelle 3: Vögel in Gewöllen von *Asio otus* aus Ägypten (siehe Tabelle 1).

Beobachtung Monat	(1) III	(2) VI	(3) IX	(4) XII	(6) VII	(8) VII	Summe
<i>Streptopelia senegalensis</i>				2			2
<i>Merops superciliosus</i>				2			2
<i>Merops orientalis</i>				4			4
<i>Coracias abyssinicus</i>	1						1
<i>Anthus</i> sp.	1			1			2
<i>Motacilla</i> sp.	1			1			2
<i>Pycnonotus barbatus</i>	1		1	1			3
<i>Cisticola juncidis</i>	2	1		1			4
<i>Sylvia</i> sp.	2	1		4			7
<i>Phylloscopus trochilus</i>	2						2
<i>Ph. t.</i> oder <i>collybita</i>	6		3				9
Sylviidae sp.	1			2			3
<i>Oenanthe</i> sp.			1				1
Turdidae sp.	7						7
<i>Carduelis carduelis</i>	5	6	2	6			19
<i>Acanthis cannabina</i>	2	1		2			5
Carduelidae sp.			1				1
<i>Passer domesticus</i>	48	27	16	28	2	2	123
Summe	79	36	24	54	2	2	197

Tabelle 4: Prozentuale Anteile je Einzelstichprobe. St = Anteil nach Stückzahl, G = Anteil nach Gewicht.

Beobachtung Monat	(1) III		(2) VI		(3) IX		(4) XII	
	St	G	St	G	St	G	St	G
Mammalia	73	79	33	50	55	62	86	88
Chiroptera	1		2	1	9	8		
<i>Arvicanthis niloticus</i>			4	20	2	11		3
<i>Rattus</i> sp.	5	43	2	14	2	16	5	38
<i>Mus musculus</i>	67	40	26	15	42	26	80	51
Aves	27	21	67	50	45	39	14	12
<i>Passer domesticus</i>	16	13	50	38	30	26	7	6

Tabelle 4 zeigt, daß hohe Anteile von *Mus* mit kleinen von *Passer* einhergehen und umgekehrt. Besonders viele Haussperlinge werden offenbar im Frühjahr und im Sommer erbeutet, wenn die Reproduktion dieser Kolonienbrüter ihren Höhepunkt (eigene Beobachtungen) erreicht. Es muß daher vermutet werden, daß Jungsperrlinge besonders leicht zu erbeutende Objekte darstellen.

Nach den Stückzahlanteilen rangiert die Hausmaus an erster Stelle. Daß sie bevorzugt wird, drückt sich u. a. in beachtlichen Anteilen selbst zu Zeiten geringer Populationsdichten (Dezember bis März) aus.

Diskussion

Verbreitung

Bruten von Waldohreulen auf dem afrikanischen Kontinent wurden aus Marokko, Algerien, Tunesien sowie südlich der Sahara aus Äthiopien, Kenia und Zaire beschrieben (Fry et al. 1988).

Seltene Gäste sind sie dagegen auf der arabischen Halbinsel (Glutz & Bauer 1980), im Nildelta (Goodman & Meininger 1989) und in den Gebirgen südlich der Sahara (Fry et al. 1988).

Zusammen mit anderen paläarktischen Vögeln (Turmfalke, Schleiereule, Steinkauz, Raubwürger und Nebelkrähe) brütet *Asio otus* auch im Niltal Ägyptens. Im Vergleich zu den genannten Arten ist *Asio otus* hier allerdings selten, was mit der Einschätzung Yaldens (1973) in Äthiopien korrespondiert.

Die Waldohreule brütet mit Vorliebe in siedlungsfernen und entlegenen Gehölzen (Glutz & Bauer 1980). Die drei Einstandsplätze (1) bis (4), (5) und (6) bis (8) in Ägypten waren verhältnismäßig abgelegen und ruhig. Da ihre Lebensbedingungen hier früher vermutlich günstiger waren (feuchteres Klima, geringere menschliche Siedlungsdichte), dürfte sie häufiger gewesen sein als heute. Vorkommen von *Asio otus* im Alten Ägypten sind sehr wahrscheinlich (Darstellungen von Ohreulen bereits im Alten Reich, Houlihan 1988).

Nahrung

Die wichtigsten Beutetiergruppen aus Gewöllanalysen verschiedener Länder, auch von abessinischen Waldohreulen, sind in Tabelle 5 zusammengefaßt. Alle Prozentangaben (nach Stückzahl) beziehen sich auf die Gesamtzahl der in den Gewöllern nachgewiesenen Individuen je Autor und Land (= 100 %). Die Angaben basieren auf publizierten Gewöllinhalten von Yalden (1973) für Äthiopien, Matsuoka (1974) für Japan, Araujo et al. (1974) für Spanien, Schmidt (1975) für Mittel- und Osteuropa sowie eigenen Ergebnissen für Ägypten.

Kennzeichnend für die Nahrung der Waldohreule in Europa sowie in den Stichproben aus Japan und Äthiopien sind fehlende oder nur geringe Vogelanteile und hohe Säugeranteile von mehr als 90 %. Soweit Microtinae ausreichend zur Verfügung stehen, werden diese bevorzugt.

Im Niltal Ägyptens ist *Mus* im Kulturland der mit Abstand häufigste Nager, gefolgt von *Arvicanthis*, *Rattus* sowie in Wüstenrandbereichen von *Gerbillus*. Als weiterer kleiner Muride lebt eine melanistische Form von *Acomys cahirinus* im Kulturland in Gebäuden (Osborn & Helmy 1980, eigene Beobachtungen) und entzieht sich daher der Bejagung durch die Waldohreule. Infolgedessen ist *Mus* ungewöhnlich stark in den Beutelisten ägyptischer Waldohreulen repräsentiert. Der Mangel an Ausweichmöglichkeiten auf andere Kleinnager erklärt den bemerkenswerten Umfang an Vogelnahrung von 25 %, wobei Haussperlinge erwartungsgemäß dominieren.

Vogelanteile bis über 50 % werden lokal auch in Europa, z. B. im Winter oder bei niedrigen Populationsdichten von *Microtus* erreicht (Bohnsack 1973), doch liegen sie normalerweise deutlich unter den in Ägypten gefundenen Werten (vergleiche Tabelle 5).

Tabelle 5: Gewöllinhalte von Waldohreulen aus verschiedenen Regionen der Erde. Anteile der wichtigsten Beutegruppen in Prozent (nach Stückzahl). n = Anzahl der Beutetiere.

	Europa	Asien Japan	Afrika Ägypten	Äthiopien
n	182157	384	799	92
Beutegruppen:				
Aves	0— 8	< 1	25	0
Mammalia	92—100	>99	75	100
davon:				
Insectivora	0— 4	4	0	15
Murinae	4— 56	2	74	61
Microtinae	31— 96	92	—	—
Otomyinae	—	—	—	22

Die abessinische Waldohreule ist dunkler und größer als die europäische (Yalden 1973, Glutz & Bauer 1980). Nach Yalden (1973) beträgt für sie das durchschnittliche Beutegewicht 84 g. Unter Zugrundelegung der Durchschnittsgewichte der beiden Hauptbeutetiere in Ägypten: *Mus musculus* (15 g bei n = 505; eigene Ergebnisse) und *Passer domesticus* (30 g bei n = 611; Niethammer 1953), beträgt das durchschnittliche Beutegewicht für *Asio otus* hier bei 123 *Passer* (3690 g) und 546 *Mus* (8190 g) 17,8 g; dies steht den Angaben von 23 g für Mitteleuropa (Glutz & Bauer 1980) deutlich näher als denen für Äthiopien.

Danksagung

Der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) in Eschborn/Taunus danke ich für die Finanzierung des Forschungsaufenthaltes in Ägypten. Herrn Projektleiter Dr. H. Burgstaller und seinen Mitarbeitern auf ägyptischer und deutscher Seite bin ich für vielfache Unterstützung zu großem Dank verpflichtet. Herrn Dr. G. Rheinwald, Frau Dr. R. van den Elzen sowie Herrn Dr. Chr. Hinkelmann möchte ich für ihre Hilfsbereitschaft und das zur Verfügung gestellte Sammlungsmaterial zur Bestimmung von Vogelresten sehr herzlich danken. Ebenfalls herzlich gedankt sei Herrn Dr. R. Hutterer und Herrn Prof. Dr. J. Niethammer für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Zusammenfassung

In den Jahren 1987 und 1988 wurden in Ägypten wiederholt Waldohreulen (*Asio otus*) beobachtet. Aus dem Delta (Alexandria) und aus Mittelägypten (Beni Suef) konnten sichere Anzeichen für Bruten gewonnen werden; dies wäre der erste Brutnachweis für Ägypten. 582 Gewölle, zu verschiedenen Jahreszeiten gesammelt und mit Masse von der Lokalität bei Beni Suef stammend, gaben Einblick in das Nahrungsspektrum. Erwartungsgemäß standen Kleinnager an oberster Stelle (besonders *Mus musculus*), wengleich beachtliche Mengen an Kleinvögeln (besonders *Passer domesticus*) registriert wurden. Das durchschnittliche Beutetiergewicht von *Asio otus* in Ägypten von 17,8 g ähnelt eher demjenigen von Mitteleuropa (23 g in Glutz & Bauer 1980) und liegt erheblich niedriger als bei abessinischen Waldohreulen in Äthiopien (84 g in Yalden 1973).

Literatur

- Araujo, J., J. M. Rey, A. Landin & A. Moreno (1973): Contribucion al Estudio del Buho chico (*Asio otus*) en Espana. — *Ardeola* 19: 397–428.
- Bezzel, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. — Aula, Wiesbaden.
- Bohnsack, P. (1973): Nahrungsökologische Untersuchungen an Waldohreulen, *Asio otus*, im westlichen Schleswig-Holstein. — *Corax* 4: 93–102.
- Fry, C. H., St. Keith & E. K. Urban (1988): The Birds of Africa 3. — Academic Press, London, New York.
- Glutz v. Blotzheim, U. & K. M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 9. — Akad. Verlagsges. Wiesbaden.
- Goodman, St. & P. Meininger (1989): The Birds of Egypt. — Oxford University Press, Oxford, New York.
- Hollom, P. A. D., R. F. Porter, S. Christensen & J. Williams (1988): Birds of the Middle East and North Africa. — T & AD Poyser, Calton, England.
- Houlihan, P. F. (1988): The Birds of Ancient Egypt. — The American University Cairo Press.
- Matsuoka, S. (1974): Prey taken by Long-Eared Owl *Asio otus* in Hokkaido. — *Misc. Rep. Yamashina Inst. Ornithol.* 7: 324–329.
- Niethammer, G. (1953): Gewicht und Flügelänge beim Haussperling (*Passer d. domesticus*). — *J. Orn.* 94: 282–289.
- Osborn, D. J. & I. Helmy (1980): The Contemporary Land Mammals of Egypt (Including Sinai). — *Fieldiana Zool. n. S.*, No. 5.
- Schmidt, E. (1975): Quantitative Untersuchungen an Kleinsäuger-Resten aus Waldohreulengewöllen. — *Vertebr. Hung.* XVI: 77–83.
- (1975): Die Ernährung der Waldohreule (*Asio otus*) in Europa. — *Aquila* 80–81: 221–238.
- Walters, M. (1980): The Complete Birds of the World. — David & Charles, North Pomfret Vermont, USA.
- Yalden, D. W. (1973): Prey of the Abyssinian Long-Eared Owl *Asio abyssinicus*. — *Ibis* 115: 605–606.

Johannes Handwerk, Drachenfelsstraße 33, D-5340 Bad Honnef.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bonn zoological Bulletin - früher Bonner Zoologische Beiträge.](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Handwerk Johannes

Artikel/Article: [Die Waldohreule \(*Asio otus*\) in Ägypten 171-179](#)