© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Untersuchungen über den Nahrungsverbrauch insektenfressender Vögel und Säugetiere.

Von Professor Dr. G. Rörig.

(Schluß.)

In der Litteratur finden sich höchst widersprechende Angaben über die Nahrungsmenge, die ein Maulwurf täglich verbraucht. Man war sich ja darüber völlig klar, daß dieses unterirdisch lebende Geschöpf zu den gefräßigsten Tieren, die man überhaupt kennt, gehöre, hatte indessen keine Vorstellung von dem wirklichen Bedarf an Insekten bezw. deren Larven oder an Würmern; denn wenn man hier eine Angabe findet, daß er das Neunfache seines Lebendgewichtes täglich an Würmern verzehrt, dort die Mitteilung, daß er das Dreifache seines Gewichtes gebrauche, so dürften dies doch wohl blos Schätzungen sein, die jeder thatsächlichen Unterlage entbehren. Der wirkliche Bedarf eines Maulwurfes an Nahrung ergiebt sich aus einem Fütterungsversuch, den ich im Herbst dieses Jahres anstellte. Ein während des Sommers in einer mit mäßig feuchter Erde angefüllten Kiste gehaltener und ausschließlich mit Regenwürmern ernährter Maulwurf wurde gewogen, dann in eine Kiste gesetzt, welche völlig wurmfreie Erde enthielt und nun ausgiebig mit Regenwürmern versorgt, die in gewaschenem, also äußerlich erdfreiem Zustand gewogen wurden. Nach zwanzig Tagen wurden die in der Kiste befindlichen Würmer zurückgewogen, wodurch der Verbrauch für jene Periode festgestellt war.

Es ergab sich folgendes:

Gewicht des Maulwurfes am Beginn der Fütterungsperiode (23. September abends)	77,5 gr.
Gewicht des Maulwurfes am Ende der Fütterungsperiode (13. Oktober abends)	83,5 gr.
Mithin Zunahme	6 gr.

Diese geringe Zunahme dürfte zu vernachlässigen sein, da sie sich innerhalb der jederzeit möglichen Grenzen bewegt.

Verzehrt wurden von dem Maulwurf 2297,5 gr Regenwürmer, mithin rund 120 gr pro Tag, also etwa das $1^1/_2$fache seines Lebendgewichtes. Nach der im Anhange gegebenen Analyse enthalten 100 Teile frische Regenwürmer jedoch 21,56 % Erde und nur 78,44 % tierische Substanz. Die tierische Substanz der 2297,5 gr Regenwürmer betrug demnach 1802,15 gr, es kommen davon pro Tag also ca. 90 gr oder etwas mehr als das Körpergewicht des Maulwurfs zum Verbrauch. Die Trockensubstanz der erdfreien Würmer beträgt 18,91 %, die täglich verzehrte Trockensubstanz demnach 17,04 gr oder 22 % des Lebendgewichts.

Ein zweiter Versuch wurde mit einem Igel angestellt, den ich während des Sommers mit Fleisch, Würmern u. dergl. ernährt hatte. Das Gewicht desselben

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

betrug zu Beginn des Versuches 689 gr; nach Verlauf von zehn Tagen, während deren er Mehlwürmer erhielt, hatte er nicht weniger als 466 gr zugenommen; er wog jetzt 1155 gr. In dieser Zeit verzehrte er 1880 gr Mehlwürmer, bei der Trockensubstanz derselben von 40,24 % also 756,51 gr Trockensubstanz, pro Tag 75,65 gr. Nehmen wir als sein mittleres Gewicht in jener Zeit 922 gr an, so betrug die tägliche Trockensubstanz-Aufnahme 8,2 % seines Lebendgewichtes.

Danach erhielt er zehn Tage lang ausschließlich Sperlinge, von denen er fünfundvierzig Stück im Gewicht von 1462,4 gr verzehrte. Um die nicht verzehrten Teile derselben möglichst vollständig zu sammeln, wurden den — selbstverständlich getöteten — Sperlingen die Flügel- und Schwanzfedern abgeschnitten. Das Gewicht derselben betrug 34,4 gr. Die übrig gelassenen Reste wogen 445,2 gr; es wurden demnach von dem Igel verzehrt 982,8 gr. Die Trockensubstanz der Sperlinge = 32,19 %, die Menge der verbrauchten Trockensubstanz beläuft sich demnach auf 316,36 gr während des Zeitraumes von zehn Tagen, pro Tag also auf 31,63 gr.[1])

Während dieser Zeit hatte der Igel 63,5 gr abgenommen; er wog am Schlusse des Versuches 1091,5 gr. Bei einem mittleren Gewicht von 1123 gr verbrauchte er täglich 31,63 gr oder 2,8 % seines Gewichtes.

Dieser auffallende Unterschied in der Trockensubstanzaufnahme während der beiden unmittelbar (I. vom 24. September bis 3. Oktober, II. vom 4. Oktober bis 13. Oktober) aufeinanderfolgenden Perioden dürfte daraus zu erklären sein, daß der Igel wenige Tage nach Beendigung des letzten Versuches, überhaupt jede weitere Nahrung verweigernd, sich zum Winterschlaf zusammenrollte. Der Vorrat an Fett, der ihm durch die Mehlwürmer dargeboten wurde, war offenbar hinreichend gewesen, so daß er danach, so lange er überhaupt noch rege war, mit viel weniger Nahrung auskam. Es läßt sich deshalb aus den Ergebnissen auch kein Schluß ziehen auf die Trockensubstanzaufnahme eines Igels während der Sommermonate, weil die Zeit des Versuches schlecht gewählt war. Ich hatte jedoch nicht gedacht, daß dieses Tier, das in einem geschlossenen, gleichmäßig warmen Raume gepflegt wurde, bereits so zeitig mit dem Winterschlafe beginnen würde. Immerhin sehen wir ja, bis zu welchem bedeutenden Grade die Freßlust eines Tieres, das einen Winterschlaf zu halten pflegt, kurz vor Beginn desselben zu steigen vermag.[2])

---

[1]) Die Trockensubstanz der Federn ist selbstverständlich eine andere als die des ganzen Vogels mit den Federn; indessen kann, da das Gesamtgewicht der abgeschnittenen Federn nur etwa 2,5 % der verfütterten Sperlinge beträgt, dieser Unterschied als unerheblich bezeichnet und bei der Berechnung außer Acht gelassen werden.

[2]) Seit dem 13. Oktober bis zum heutigen Tage (am 10. Dezember) hat der Igel, der nur selten seinen Winterschlaf unterbrochen hat, 120 gr Mehlwürmer zu sich genommen. Er wog heute 825 gr; die Abnahme seines Körpergewichts beträgt mithin bereits 266,5 gr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Anhang.

A. Tabelle der Fütterungsversuche.

Datum	1. 5 Goldhähnchen gr	2. 2 Schwanzmeisen 2 Zaunkönige 1 Baumläufer gr	3. 1 Rotkehlchen gr	4. 1 Grasmücke 1 Schwarzplättchen 1 Heckenbraunelle gr	5. 1 Rotkehlchen 1 Rotschwänzchen 1 Heckenbraunelle gr	6. 2 Kleiber gr	7. 1 Alpenstrandläufer 1 Sanderling gr	8. 1 Star gr	9. 1 Mandelkrähe gr	
April										
21.	(13,5)	23,6	(5,0)	(17,0)[1]		15,5		22,9		Am 20. April war das Barometer auf 745 gefallen.
22.	21,0	28,0	11,0	23,2		20,0		24,3		
23.	23,9	29,8	12,0	28,0		25,0		26,9		
24.	25,0	27,4	12,5	27,2		22,6		25,0		
25.	26,5	28,3	11,0	28,0		21,0		24,1		
26.	23,5	27,2	10,5	26,6		22,0		24,1		
27.	22,8	26,0	9,8	25,3		20,0		27,7		
28.	18,0	26,0	7,8	26,0		20,0		23,0		
29.	20,0	25,7	7,2	25,8		21,0		23,5		
30.	20,0	23,8	7,6	25,0		21,0		19,9		Vom 30. April bis 1. Mai fiel das Barometer von 760—752.
Mai										
1.	18,0	22,5	9,3	17,0		20,0		21,5		
2.	22,2	24,5	9,0	19,0		19,6		23,5		
3.	20,7	25,0	11,0	21,0		21,0		24,0		
4.	22,5	25,0	9,6	23,0		21,0		19,3		
5.	21,0	25,5	8,0	23,5		18,0		22,2		
6.	22,0	25,0	8,9	22,3		20,8		23,0		
7.	22,6	27,0	8,0	23,3		21,0		23,7		
8.	22,5	27,0	11,0	25,0		22,0		22,0		
9.	21,2	25,4	10,5	21,6		20,7		20,5		
10.	23,0	27,0	9,7	22,3		20,4		19,3		
11.	22,2	25,0	6,9	453,1		21,0		20,7		
12.	23,7	25,0	9,0			20,9		21,8		
13.	28,0	23,8	9,5			21,0		22,4		
14.	24,7	26,0	10,3			22,0		22,5		
15.	21,5	26,3	9,6			22,0		23,2		
16.	20,3	24,5	8,2			20,0		23,0		
17.	17,0	20,8	7,5			22,1		22,8		
	573,8	691,1	245,4			561,6		616,8		

[1]) Der Beginn des eigentlichen Fütterungsversuches bei Nr. 1, 3 und 4 war erst für den 22. April festgesetzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Datum	1. 5 Goldhähnchen gr	2. 2 Schwanzmeisen 2 Zaunkönige 1 Baumläufer gr	3. 1 Rotkehlchen gr	4. 1 Grasmücke 1 Schwarzplättchen 1 Heckenbraunelle gr	5. 1 Rotkehlchen 1 Rotschwänzchen 1 Heckenbraunelle gr	6. 2 Kleiber gr	7. 1 Alpenstrandläufer 1 Sanderling gr	8. 1 Star gr	9. 1 Mandelkrähe gr	
	573,8		245,4			561,6		616,8		
Mai										
18.	20,0		9,3			22,0		21,5		
19.	21,0		9,2			20,0		22,0		
20.	24,0		8,8			20,3		21,8		
21.	23,0		8,5			21,0		23,5		
22.	22,6		9,4			18,6		24,4		
23.	19,4		7,5			21,8		22,0		
24.	19,5		8,7			22,4		20,7		Barometerstand 748.
25.	18,5		7,5			22,0		23,2		
26.	23,0		9,5			23,0		21,4		
27.	21,5		6,5			25,0		19,0		
28.	17,8		7,0			25,5		23,0		
29.	21,8		10,0			24,4		18,5		
30.	20,3		7,9			21,5		23,0		
31.	21,0		8,4			27,0		24,0		
	867,2					876,1				
Juni										
1.			12,0					14,0		
2.			375,6					24,0		
3.								17,0		
4.					19,0			19,0		
5.					20,0			20,0		
6.					22,0			23,5		
7.					22,5			24,0		
8.					22,0			25,1		
9.					24,5			25,1		
10.					25,0			26,6		
11.					27,5			28,6		
12.					24,5			28,0		
13.					23,0			28,8		
14.					25,0			29,2		
15.					23,0			27,5		
16.					24,5			28,0		
17.					21,5			24,5		
					324,0			720,9		

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Datum	1. 5 Goldhähnchen gr	2. 2 Schwanzmeisen 2 Zaunkönige 1 Baumläufer gr	3. 1 Rotkehlchen gr	4. 1 Grasmücke 1 Schwarzplättchen 1 Heckenbraunelle gr	5. 1 Rotkehlchen 1 Rotschwänzchen 1 Heckenbraunelle gr	6. 2 Kleiber gr	7. 1 Alpenstrandläufer 1 Sanderling gr	8. 1 Star gr	9. 1 Mandelkrähe gr
					324,0			720,9	
Juni									
18.					20,0			23,0	
19.					20,5			26,0	
20.					22,2			25,0	
21.					21,5			25,5	
22.					21,0			23,9	
23.					—			23,4	
24.					24,8			22,5	
25.					454,0			19,5	
26.								21,0	
27.								15,0	
28.								18,6	
29.								20,0	
30.								19,8	
Juli									
1.								18,0	
2.								17,5	
3.								20,0	
4.								24,0	
5.								25,0	
6.								20,5	
7.								25,0	
8.								25,0	
9.								27,0	
10.								18,0	
11.								19,5	
12.								22,0	
13.								25,0	
14.								25,0	
15.								22,0	
16.								—	
17.								—	
18.								22,0	
19.								26,0	
								2002,4	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Datum	1. 5 Goldhähnchen gr	2. 2 Schwanzmeisen 2 Zaunkönige 1 Baumläufer gr	3. 1 Rotkehlchen gr	4. 1 Grasmücke 1 Schwarzplättchen 1 Heckenbraunelle gr	5. 1 Rotkehlchen 1 Rotschwänzchen 1 Heckenbraunelle gr	6. 2 Kleiber gr	7. 1 Alpenstrandläufer 1 Sanderling gr	8. 1 Star gr	9. 1 Mandelkrähe gr	
Sept.										
27.									22,6	
28.									20,0	
29.									25,0	
30.									26,3	
Okt.										
1.									13,0	Das Barometer fiel von 762 bis 752 und stieg dann langsam, bis es am 5 Oktober auf 769 stand.
2.									13,7	
3.									7,0	
4.									11,1	
5.									11,7	
6.									12,7	
7.									15,4	
8.									17,2	
9.									25,0	Das Barometer begann abends stark zu fallen; von 760 bis 750 am 12. Oktober früh.
10.									13,1	
11.									18,5	
12.									23,7	
13.									16,8	Barometerstand 749.
14.									19,3	
15.									19,7	Barometerstand 759.
16.									21,3	
17.									353,1	
18.							25,0			
19.							30,0			Barometerstand 765.
20.							18,0			Barometerstand 760.
21.							30,0			Barometerstand 768.
22.							35,0			
23.							35,0			
24.							35,0			
25.							35,0			
26.							—			
Nov.										
4.							28,3			
5.							29,7			
6.							30,0			
							331,0			

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

B. Analysen der zur Verwendung gelangten Futtermittel.

Von Privatdozent Dr. Ernst Gutzeit.

1. Regenwürmer.

Die dem Boden entnommenen Würmer enthalten im Darm ein Quantum Erde, das schon in Bezug auf die dargereichte Futtermenge in Betracht kommt und darum festgestellt werden muß. Dann aber würde die stark ins Gewicht fallende Erde die Trockensubstanzbestimmung unmöglich machen.

Es wurden daher sechs Regenwürmer fünf Tage unter öfterem Anfeuchten in einem Becherglase gehalten, bis sie alle Erde in Klümpchen von sich gegeben hatten.

Es wogen nach dieser Zeit die sechs Würmer	12,980	gr
die abgeschiedene Erde	3,569	gr
	16,549	gr

100 gr frische Regenwürmer bestehen demnach aus

78,44	gr	tierischer Substanz
21,56	gr	Erde
100,00	gr.	

Die Gewichtszahlen der verfütterten Regenwürmer sind daher mit 0,784 zu multiplizieren. Zur Trockensubstanzbestimmung (T) wurden zwei erdfreie Würmer = 4,4200 gr verwandt, die nach ausgiebigem Trocknen in feingepulvertem Zustande 0,8360 gr Trockensubstanz ergaben.

$$T = 18{,}91\,\%.$$

2. Analyse von frischen Mehlwürmern und trockenen Ameisenpuppen.

Von Analysen über Insekten als Futtermittel liegen die in jeder Futtertabelle aufgeführten über Maikäfer[1]) vor. Da die Larven von Käfern und die Insektenpuppen voraussichtlich in ihrem Gehalt an Nährstoffen erheblich von dem jener und untereinander differieren mußten, wurden die zur Fütterung verwandten Mehlwürmer und die Ameisenpuppen einer Untersuchung unterzogen.

Die im Cyankaliumglase abgetöteten Tiere wurden zuerst einige Tage an der Luft, dann vorsichtig bei 40—50° getrocknet, bis sie sich zu einer gröblichen Masse zermahlen ließen, die infolge des hohen Fettgehalts eine ziemlich breiige Konsistenz aufwies.

Ein Teil mit Bimsteinpulver getrocknet ergab als Trockensubstanz (T) 40,24 %.

Circa 20 gr wurden bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und mit wasser-

[1]) Wolff, Funke und Dittmann. Landw. Versuchsstationen. XIV. 1896. S. 252.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

freiem Äther im Soxhlet'schen Extraktionsapparat entfettet, der entfettete Rückstand in feingepulvertem Zustande zu den Proteïnbestimmungen benutzt. Da das Chitin circa 6% N enthält, mußte das verdauliche Proteïn bestimmt werden und geschah dieses nach der Stutzer'schen Methode durch Verdauen mit Pepsinsalzsäure.

Es resultierten für die frischen Mehlwürmer

Trockensubstanz	40,24%
Fett	14,58%
Rohproteïn	19,92%
verdauliches Eiweiß . . .	17,74%

Für obige Trockensubstanz berechnet sich

Fett	36,27%
Rohproteïn	49,50%
verdauliches Eiweiß . . .	44,09%

Bezüglich der Analyse von Ameisenpuppen kamen ausgelesene, d. h. von Stengeln, Fichtennadeln und Steinchen befreite Puppen zur Verwendung.

Trockensubstanz	84,03%
Fett	8,24%
Rohproteïn	43,75%
verdauliches Eiweiß . . .	23,63%

Daraus berechnet sich für obige Trockensubstanz

Fett	9,80%
Rohproteïn	52,00%
verdauliches Eiweiß . . .	28,13%

Von den im Frühjahr verfütterten Ameisenpuppen war zur Analyse (Oktober 1897) nichts mehr übrig; sie hatten, offenbar, da sie aus dem Jahre vorher stammten, eine höhere Trockensubstanz gehabt. T = 88,24%.

Die gleiche Zusammensetzung der Trockensubstanz vorausgesetzt, ergab sich somit für die im Frühjahr zum Fütterungsversuch verwandten Ameisenpuppen:

Fett	8,65%
Rohproteïn	45,95%
verdauliches Eiweiß . . .	24,81%

Eine Bestimmung der Asche und des Chitins entsprechend der Rohfaser erschien nicht nötig, da von stickstofffreien Extraktstoffen nur ganz geringe Mengen in diesen tierischen Futtermitteln enthalten sind.

In der folgenden Zusammenstellung sind die Zahlen für Maikäfer der citierten Abhandlung entnommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

		Maikäfer		Mehlwürmer		Ameisenpuppen	
		frisch	i. d. Trockensubstanz	frisch	i. d Trockensubstanz	frisch	i. d. Trockensubstanz
Fett	%	3,56	12,05	14,58	36,27	8,65	9,80
Rohproteïn	%	19,70	66,65	19,92	49,50	45,95	52,00
verdaul. Eiweiß	%	13,59	46,00	17,74	44,09	24,81	28,13
Wasser	%	70,45	—	59,76	—	11,76	—

Wie sehr es nötig ist, nicht das Rohproteïn, sondern das verdauliche Eiweiß bei den Fütterungsversuchen in Rechnung zu ziehen, zeigt eine Gegenüberstellung des verdaulichen Eiweiß der Ameisenpuppen einerseits und der Maikäfer und Mehlwürmer andererseits. Die Stickstoffsubstanz der Ameisenpuppen besteht fast zur Hälfte aus unverdaulichem Material, weil bei diesen kleinen Tieren das Chitinskelett einen verhältnismäßig größeren Teil des Körpergewichts ausmacht und die Hüllen der Puppen auch aus unverdaulicher Stickstoffsubstanz bestehen.

Bemerkenswert sind die Unterschiede im Fettgehalt: Die frische Substanz der Larven und Puppen enthält bedeutend mehr an diesem Reservestoff als die ausgebildeten Käfer. Ganz außerordentlich hoch aber ist in der Trockensubstanz der Mehlwürmer der Fettgehalt mit 36,27%.

3. Analyse von Eierbrot und Hanf.

Das in Gestalt von Zwiebacken zur Analyse vorliegende Eierbrot hatte eine Trockensubstanz von 90,12%. Die Bestimmungen wurden wie oben vorgenommen. Die Aschenbestimmung geschah in der Weise, daß ca. 0,5 gr äußerst fein gepulverter Substanz mit dem fünf- bis sechsfachen Volum an reinem, fein gepulvertem Calciumtriphosphat gemengt und ganz schwach erhitzt wurde bis zum völligen Weißbrennen der Mischung.

Die Rohfaserbestimmung geschah nach der Methode von Henneberg und Stohmann.

Wasser	9,88%	
Fett	12,16%	
Rohproteïn . . .	17,95%,	verdaul. Eiweiß 13,30%
Rohfaser	0,48%	
Asche	1,41%	
	41,88%	
N freie Extraktstoffe	58,12%	
	100,00%	

Für obige Trockensubstanz berechnet sich

Fett	13,49%
Rohproteïn . . .	19,92%
Verdauliches Eiweiß	14,76%
N freie Extraktstoffe	64,50%

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Trockensubstanz des im Frühjahr verfütterten Eierbrotes hatte betragen: T = 91,76.

Die gleiche Zusammensetzung der Trockensubstanz vorausgesetzt, ergiebt sich dann für jenes:

Fett	12,38 %
Rohproteïn . . .	18,28 %
Verdauliches Eiweiß	13,54 %
Nfreie Extraktstoffe	59,17 %

Hanfsamen haben nach Dietrich und König, Zusammensetzung und Verdaulichkeit der Futtermittel, S. 1029:

Trockensubstanz . .	87,8 %
Rohproteïn . . .	16,3 %, verdaul. Eiweiß 12,2 %
Fett	33,6 %
Rohfaser	2,1 %
Nfreie Extraktstoffe .	21,3 %
Asche	4,5 %

Auf obige Trockensubstanz berechnet ergiebt sich

Rohproteïn . . .	18,57 %
Verdauliches Eiweiß	13,90 %
Fett	38,27 %
Nfreie Extraktstoffe	24,26 %

Der zu den Fütterungsversuchen verwandte Hanfsamen (wahrscheinlich ältere Ware) hatte eine Trockensubstanz von 91,78 % aufgewiesen.

Die gleiche Zusammensetzung desselben vorausgesetzt, würden in dem verfütterten Hanfsamen anzunehmen sein:

Rohproteïn . . .	17,00 %
Verdauliches Eiweiß	12,70 %
Fett	35,04 %
Nfreie Extraktstoffe	22,26 %

Die beiden letzten zur Verfütterung benutzten Stoffe hatten demnach folgende Zusammensetzung:

		Eierbrot		Hanfsamen	
		frisch	in der Trockensubstanz	frisch	in der Trockensubstanz
Fett	%	12,38	13,49	35,04	38,27
Rohproteïn	%	18,28	19,92	17,00	18,57
Verdauliches Eiweiß .	%	13,54	14,76	12,70	13,90
Nfreie Extraktstoffe .	%	59,17	64,50	22,26	24,26
Wasser	%	8,24	—	8,22	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In sämtlichen Futtermitteln ist unter Fett das Rohfett zu verstehen, dessen Gehalt an unverdaulichen Bestandteilen ja nicht groß ist, und dessen Verdauungskoeffizient keinen so erheblichen Schwankungen unterliegt wie beim Protein.

Die Fänge der Raubvögel.

Von Dr. Carl R. Hennicke.

III.

(Mit Schwarztafel XV.)

Der Fischadler, Pandion haliaëtus (L.).

Die Fänge sind von denen anderer Raubvögel ganz verschieden gebildet. „Sie sind ganz mit einer schuppigen, rauhen Haut überzogen, welche ebenso scharf ist wie die Fischhaut, womit man Holz raspelt, wozu sie auch, wenn sie trocken ist, so gut wie diese gebraucht werden kann. Am schärfsten ist sie an den Fußsohlen. Alle Schuppen, außer den wenigen großen, die sich auf der oberen Seite der Zehen befinden, stehen verkehrt, d. h. statt daß sie bei anderen Raubvögeln ziegeldachförmig aufeinander liegen und also mit den bloßen Enden frei und herunterwärts stehen, ist es in letzterer Hinsicht hier gerade umgekehrt." (Naumann.)

Der Lauf ist kurz und stämmig, von oben ungefähr 2 cm vom Fersengelenk an mit kurzen, weißen Federn bekleidet, die Ferse selbst (das „Knie") hinten kahl. Im übrigen ist der Lauf mit zahlreichen kantigen und harten Netztafeln bekleidet, die auf der Innenseite weit kleiner als auf der Vorderseite sind. Seine Länge beträgt 4,5 bis 5,2 cm. Seine Farbe ist wie die der Zehen blaugrau oder bleifarbig.

Die Zehen sind kurz und dick, vollkommen ohne Spannhaut, mit ziemlich dicken, runden und rauhen Ballen. Auf dem Nagelgliede sind sie mit drei umfassenden Quertafeln besetzt, im übrigen mit Netztafeln. Die Außenzehe ist eine Art Wendezehe, die sowohl nach vorn, wie nach hinten gerichtet werden kann. An ihrem vordersten Ballen befindet sich an der Innenseite ein kegelförmiger scharfer Dorn. Die Mittelzehe ist ungefähr so lang wie der Lauf. Die Maße der Zehen sind folgende: Mittelzehe ohne Kralle 4,5 bis 5,2 cm, Innenzehe 2,8 bis 3,2 cm, Hinterzehe 2,6 bis 3 cm, Außenzehe 3,8 bis 4,2 cm.

Die schwarzen, langen und halbkreisförmig gebogenen Krallen sind unten rund und glatt, ohne scharfe Kanten. Nur die der Mittelzehe hat auf der Innenseite eine scharfe Schneide. Sie sind ungefähr gleich lang; die der Mittelzehe mißt annähernd 3,5 cm, die der Innen- und Hinterzehe sind eine Kleinigkeit länger.

Der abgebildete Fuß ist der eines in Finland erlegten Exemplares.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologische Monatsschrift

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Rörig Georg

Artikel/Article: Untersuchungen über den Nahrungsverbrauch insektenfressender Vögel und Säugetiere. 366-376