

Zur Ernährung des Waldkauzes (*Strix aluco*) in zwei Untersuchungsgebieten des mittleren Neckarraumes

Von Walter Riedel

Einleitung

Obwohl das Schrifttum über die Ernährung des Waldkauzes sehr umfangreich ist, gab es keine derartige Arbeit aus Baden-Württemberg.

Die ersten Gewölle-Aufsammlungen sollten nur dazu dienen, das Kleinsäugervorkommen im Bannwald Eisenbachhain grob zu erfassen. Dann reizten jedoch die sehr unterschiedlichen Gewölle-Inhalte zum weiteren Forschen. Da die vielseitige und keinen festen Regeln unterworfenen Beuteaufnahme des Waldkauzes bereits hinreichend bekannt ist, wurden auch anscheinend indirekt aufgenommene Insekten sowie pflanzliche und erdige Gewölle-Bestandteile genau beachtet und angrenzende Themen wie »Lage der Speiplätze« und »Von Gewöllen lebende Wirbellose« kurz angegangen.

Beschreibung der Untersuchungsgebiete

Der Eisenbachhain, ein 8,3 ha großer Bannwald, liegt im Ostteil des Schönbuchs, einem etwa 120 km² großen Waldgebiet südwestlich von Stuttgart. — Die dominierende Rotbuche kommt in allen Altersstadien vor. Die Hängebirke als zweithäufigste Art steht in Gruppen und verstreuten Einzelbäumen. Von den Stieleichen fallen die zehn mächtigen Exemplare auf. Weitere Laubbäume und wenige Nadelbäume wachsen nur in geringer Zahl. Der Baumbewuchs ist lückenhaft. Im Anschluß breiten sich eine Waldwiese und neben Laubholz auch unterschiedlich alte Nadelbestände aus.

Der Rotwildpark, ein ehemaliges Jagdgebiet württembergischer Herzöge und Könige, liegt noch auf Stuttgarter Markung im Westen der Stadt. Der Baumbestand um den Gewölle-Sammelplatz ähnelt dem des Eisenbachhaines. Der Mischwald mit überwiegendem Laubholzanteil birgt sehr alte Buchen und Eichen, die forstwirtschaftlich geschont werden. Mehrere Waldwiesen mit Grillplätzen und dem sogenannten Bärenschlößchen sowie der Bärensee lockern dieses Erholungs-Waldgebiet stark auf.

Pflanzengeographisch gehören beide Gebiete zum submontanen Buchen-Eichenwald.

Beide Waldgebiete, mit ihrem breitgefächerten Nahrungsangebot, dem stark aufgelockerten Bewuchs und dem reichen Höhlenangebot, sind für den Waldkauz günstige Brutgebiete.

Material und Methoden

Im Eisenbachhain (Schönbuch) sammelte ich von 1986 bis 1988 in den Monaten März bis Oktober 156 Gewölle und im Rotwildpark (Stuttgart) 1988 und 1989 ebenfalls von März bis Oktober 58 Gewölle; zusammen also 214. Im 8,3 ha großen Eisenbachhain überwiegend an wenigen ergiebigen Plätzen und im Rotwildpark nur unter einer mächtigen kernfaulen Eiche nahe dem Bärensee. Auch bei gleicher Suchintensität war die Anzahl der gefundenen Speiballen sowohl von Jahr zu Jahr wie auch in den einzelnen Monaten recht unterschiedlich.

Von den 1986 gesammelten 127 Gewöllern habe ich 93 Stück unzerlegt an Herrn Dr. NAGEL zum Bestimmen geschickt. Alle weiteren Speiballen dann selbst untersucht und die Ergebnisse pro einzelner Gewölle notiert.

Von den Insekten sind nur diejenigen in den Beutelisten aufgeführt, von denen ich annehme, daß sie von den Waldkäuzen selbst gefangen wurden.

Neben Herrn Dr. NAGEL haben Wirbeltierknochen und Insektenteile bestimmt: Herr BRETZENDORFER, Herr HEIN, Frau Dr. MÖRIKE, Herr Dr. SCHAWALLER und Herr Dr. OSTEN. Ihnen allen sei herzlich gedankt.

Ergebnisse und Diskussion

Größe, Aussehen und Bestandteile der Gewölle

So vielseitig der Kauz beim Nahrungserwerb ist, so unterschiedlich sind seine Speiballen in Größe, Aussehen und ihren Bestandteilen. Leider konnten bei weitem nicht alle Gewölle vermessen werden, da ein wesentlicher Teil beim Auffinden zerfallen – oder z.B. durch starken Regen verformt war.

Die drei kleinsten Gewölle:

2,5 x 1,5 cm, wenig Haare und zwei kleine Knochensplitter, Chitinteile von 3 schwarzen Laufkäfern, Bodenstreu.

2,6 x 1,5 cm, wenig Haare mit dem Unterkiefer 1 Maus und wenig weitere Knochen, Chitinteile von 2 Laufkäfern, wenig Bodenstreu.

2,8 x 1,7 cm, Haare, von 1 Waldspitzmaus beide Unterkiefer und Teile des Oberkiefers mit weiteren Knochen, das ganze Gewölle stark mit Pflanzenteilchen durchsetzt, darunter ein mehrfach eingerisenes Lindenblatt, entfaltet 6,7 cm lang, ganz kleine Steinchen, bis 3 mm lange Chitinteilchen von 1 Käfer und anderen Insekten.

Die drei größten Gewölle:

6,6 x 2,5 cm, dunkle Haare, von 1 Maulwurf ein zerdrückter aber fast kompletter Schädel mit zahlreichen weiteren Knochen und mehreren Nägeln der Grabfüße, Chitinteile vom Roßkäfer, kaum Bodenstreu.

6,0 x 2,9 cm, helle Haare und Knochen von 1 Siebenschläfer. (Keine weiteren Angaben, da Gewölle zum Bestimmen weggeschickt.)

5,6 x 2,4 cm, helle Haare, von 1 Siebenschläfer der zertrümmerte Schädel mit beiden Unterkiefern und weitere Knochen, nur durch Vergrößerung sicher erkannte ganz wenige Pflanzenteile.

Das Gewölle mit den unterschiedlichsten Tierarten:

Keine Maße da zerfallen, von 1 Abendsegler der Schädel ohne Unterkiefer und weitere Knochen, von 1 Siebenschläfer der rechte Unterkiefer und ein paar weitere Knochen und Haare, von 1 Kleinvogel Büschel von Kleingefieder-Federn 1-1,5 cm lang (teils im Fledermausschädel eingebacken), Chitinteile von 2 Roßkäfern (u. a. 3 Flügeldeckenhälften) und Pflanzenteile (teils Kiefernadeln in typischer Weise mehrfach geknickt). Gesammelt 11.9.88, Rotwildpark.

Die meisten Gewölle sahen wegen der vielen Kleinsäugerhaare hell bis dunkelgrau aus. Diejenigen Speiballen die Panzer von Flusskrebsen enthielten hatten ein hellbeiges bis hellgraues Aussehen bzw. waren hellbeige/hellgrau gefleckt, je nach Anteil der noch enthaltenen Kleinsäugerhaare. 15 Speiballen mit bräunlichem oder sandigem Aussehen enthielten überhaupt keine erkennbaren Tierreste und mehrere andere nur ganz wenige. Einigermaßen frisch aufgefundene derartige Speiballen hatten den üblichen Gewölle-Geruch. Hier hatte der Kauz vermutlich Regenwürmer oder auch Schnecken verzehrt.

Drei Beispiele:

3,7 x 1,6 cm, hauptsächlich Grashalme bis 13 cm lang, etwas Bodenstreu und einige kleine meist nur millimetergroße Steinchen. Typischer Geruch.

3,1 x 2,0 cm, sandiges Aussehen, viele Altgrashalmstückchen bzw. Grasfasern, Nadeln und weitere Bodenstreu, viele helle Steinchen bis 2 mm groß, nur ein kleiner Büschel Kleinsäugerhaare, keinerlei Knochen.

3,1 x 2,0 cm, graubraun sandig, Grasstückchen bzw. Grasfasern, Bodenstreu, bis 2 mm große Steinchen, eine 3 cm lange Raupenhaut (nach H. HEIN sehr wahrscheinlich eine Spanner-Raupe).

Wie schon aus den Beispielen ersichtlich, ist nicht nur die Anzahl der nachweisbaren Tiere und Tierarten pro Gewölle sehr unterschiedlich, sondern auch die enthaltenen Teile pro einzelner Beutetier. So sind in einem Gewölle der fast komplette Schädel eines Kleinsäugers neben zahlreichen weiteren Knochen enthalten und in einem anderen Gewölle im Extremfall nur drei lose Zähne ohne Schädel oder andere Skelettknochen neben Resten von anderen Tierarten.

Fast alle von mir selbst untersuchten Speiballen (120 Stück) aus der Jahreszeit März bis Oktober enthielten Pflanzenteile in unterschiedlicher Menge und des öfteren auch kleine Steinchen. (An den Gewöllern außen anhaftende Bodenstreu ist hier natürlich nicht genannt.) Diese Pflanzenteile und Steinchen werden wohl beim Ergreifen der Beute mit aufgenommen und verschluckt. So stammte das größte Steinchen mit 13 x 9 mm aus einem Speiballen mit Flusskrebsresten. Immer wieder mal waren Grashalme enthalten und gelegentlich etwas Moos. Vorgefundene Baumblätter bzw. Blattstückchen waren teils frisch, teils alt und mehrfach eingearbeitet. Aus der Bodenstreu sind noch zu nennen: Knospenhüllen von Rotbuchen, abgestorbene Nadeln und Zweigstückchen.

Alle größeren Gewölle-Bestandteile waren geknickt, oft mehrfach, bzw. zusammengeknautscht; so die Baumblätter, Kiefernadeln und bis zu 14 cm langen Grashalme. Mehrere Amsel-Großgefiederfedern waren in Abständen von je 1 bis 1,6 cm geknickt und eine 2,1 cm lange, schlanke, kräftige Zapfenschuppe in der Mitte.

Tab. 1. Beuteliste des Waldkauzes vom Eisenbachhain im Schönbuch; 156 Gewölle.

Beute-Tierart	Anzahl
Säugetiere	
Zwergspitzmaus (<i>Sorex minutus</i>)	5
Waldspitzmaus (<i>Sorex araneus</i>)	44
Maulwurf (<i>Talpa europaea</i>)	16
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	2
Siebenschläfer (<i>Glis glis</i>)	12
Rötelmaus (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	17
Schermaus (<i>Arvicola terrestris</i>)	4
Feldmaus (<i>Microtus arvalis</i>)	19
Erdmaus (<i>Microtus agrestis</i>)	17
Feld- oder Erdmaus (<i>Microtus spec.</i>)	9
Gelbhalsmaus (<i>Apodemus flavicollis</i>)	13
Waldmaus (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	11
Unbestimmte Wühlmaus (Muridae) und Langschwanzmaus (Muridae)	36
Vögel	
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	1
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	2
Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>)	1
Krebse	
Unbestimmter Flußkrebis (<i>Astacus spec.</i>)	11
Insekten	
Roßkäfer (<i>Geotrupes spec.</i>)	27
Laufkäfer (Carabidae; darunter mehrere der Gattung <i>Abax</i>)	15
Maikäfer (<i>Melolontha spec.</i>)	14
Bockkäfer (<i>Strangalia maculata</i>)	1
Feldheuschrecke (Acrididae)	2
Summe der Beutetiere	279

Besprechung der Wirbeltiere und Krebse in den Beutelisten

Bei den Säugetieren fällt der hohe Anteil der Spitzmäuse auf. Im Eisenbachhain beträgt er 24 % und im Rotwildpark sogar 39%. — Während im Eisenbachhain Wanderratten-Nachweise fehlen, enthielten die Gewölle vom Rotwildpark 5 Exemplare. Vielleicht hängt das Rattenvorkommen im Rotwildpark mit der Bewirtung und den im Freien stehenden Tischen am sogenannten Bärenschlößchen und in der Nähe befindlichen Grillplätzen mit daraus resultierenden Abfällen zusammen. — Die 20 Siebenschläfer tauchten in den Gewöllen von Ende Juli bis Mitte Oktober auf.

Der Anteil der Vögel an den Wirbeltieren ist sehr gering. In beiden Untersuchungsgebieten zusammen sind es nur 6 Vögel von insgesamt 322 Wirbeltieren. Zum Teil

Tab. 2. Beuteliste des Waldkauzes vom Rotwildpark bei Stuttgart; 58 Gewölle.

Beute-Tierart	Anzahl
Säugetiere	
Zwergspitzmaus (<i>Sorex minutus</i>)	5
Waldspitzmaus (<i>Sorex araneus</i>)	33
Weißzahnspitzmaus (<i>Crocidura</i> spec.)	1
Maulwurf (<i>Talpa europaea</i>)	4
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	1
Siebenschläfer (<i>Glis glis</i>)	8
Unbestimmte Wühlmaus (Microtidae) und Langschwanzmaus (Muridae)	42
Wanderratte (<i>Rattus norvegicus</i>)	5
Vögel	
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	1
Unbestimmter Kleinvogel (Aves)	1
Lurche	
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	10
Fische	
Unbestimmter kleiner Fisch (Osteichthyes)	2
Insekten	
Roßkäfer (<i>Geotrupes</i> spec.)	3
Laufkäfer (<i>Carabidae</i>)	3
Unbestimmter Käfer (Coleoptera)	2
Schmetterlings-Raupe (sehr wahrscheinlich 1 Geometidae und 1 Noctuidae)	2
Schlupfwespe (Ichneumonidae/Braconidae)	1
Summe der Beutetiere	124

liegt es daran, daß ich, im Gegensatz zu anderen Autoren, keine Rupfungen mit ausgewertet habe. Andererseits hatte auch SCHMAUS (in MELDE 1984) in einem Jahr nur 7 Vögel unter 264 Wirbeltieren.

Grasfrösche waren nur in den Gewöllern vom Rotwildpark enthalten. Obwohl die Art natürlich auch im Eisenbachhain vorkommt, dürfte ihre Population in diesem Teil des Rotwildparkes wesentlich höher sein, da sich in den Fischteichen oberhalb vom Bärensee jährlich viele Grasfroschlarven entwickeln. Die nachgewiesenen Flußkrebse verteilen sich auf alle Monate von März bis Juli. Vermutlich wurden später deshalb keine nachgewiesen, da das Bächlein des Eisenbachhaines in der Regel im Sommer austrocknet.

Diskussion der Insekten-Nachweise

Das Gewicht der Insekten an der Nahrung des Waldkauzes wäre sicherlich deutlich höher, gäbe es noch reichlich nachtaktive Großkerfe. Die in älteren Untersuchungen angegebenen bevorzugten Großkäfer wie z.B. Nashornkäfer, Hirschkäfer, Heldbock und Maikäfer sind heute in weiten Gebieten selten oder ganz ausgestorben. Die erstgenannten drei Käferarten fehlen im Eisenbachhain und

Rotwildpark. Der heute meist nur spärlich auftretende Maikäfer konnte im Eisenbachhain in 14 Ex. unter insgesamt 59 Insekten nachgewiesen werden; im Rotwildpark überhaupt nicht. Dagegen nennen HAENSEL & WALTHER (1966) 381 Maikäfer von insgesamt 488 Insekten. Bei SCHNURRE (1940) waren die vorgefundenen Maikäfer ebenfalls sehr häufig, so daß er sie gar nicht zählte. Die von SCHNURRE nachgewiesenen Eremiten (*Osmoderma eremita* – in 6 Ex.) waren in den von mir untersuchten Speiballen nicht enthalten, obwohl sie weder im Eisenbachhain noch im Rotwildpark selten sind. Unter der kernfaulen Waldkauz-Eiche bzw. in deren am Boden liegenden Mulm fand ich 1989 insgesamt 17 Brustpanzer nebst weiterer Chitinteile des Eremiten.

Bei der Betrachtung der Chitinteile in den Gewöllen ergibt sich die Frage, welche Insekten hat der Waldkauz gezielt aufgenommen und welche gelangten über den Verdauungstrakt von Beutetieren, in seltenen Fällen vielleicht auch an der Beute sitzend, in die Gewölle? Bekannt ist, daß der Waldkauz direkt mit dem Schnabel Insekten aufnimmt. So schreibt OLDENBURG in MELDE (1984): »ein Kauz warf sich während des Fluges auf den Rücken, klammerte sich von unten an einen dünnen Eichenzweig, ergriff mit dem Schnabel einen Maikäfer und verfütterte ihn an einen der beiden Jungen.« Und SCHNURRE (1975): »Die Vorliebe des Waldkauzes für große Käferarten ist bekannt. Er fängt sie am Erdboden, greift sie im Flug, liest sie aber auch von Bäumen ab.« Wie die kleinen Käfer, z. B. zwei von ihm nachgewiesene Marienkäfer, in die Gewölle gelangten, beschreibt SCHNURRE jedoch nicht. So wird in den mir vorliegenden Veröffentlichungen auf das Wie der Insektenaufnahme nicht oder nur unbefriedigend eingegangen. Wie klein dürfen die Insekten sein, damit sie für den Kauz als Nahrung noch interessant sind? Eine gesicherte Antwort kann ich darauf leider nicht geben. Der Kauz kann und wird Chitinteile über Beutetiere aufnehmen. Die größten Chitinteile können aus den Mägen der Frösche stammen, da Frösche ihre Nahrung nur wenig oder überhaupt nicht zerkaut, meist in einem Stück, in den Schlund hinunterpressen. Spitzmäuse dagegen zerbeißen ihre Nahrung. Ich nehme an, daß Chitinteile aus ihrem Verdauungstrakt höchstens 5 mm lang sind. Auch Kleinnager wie Wald- und Gelbhalsmäuse fressen Insekten (NIETHAMMER & KRAPP 1978). So enthielten 6 Gewölle vom Rotwildpark bis 2 mm große Chitinteile, nur zusammen mit Resten von Kleinnagern (Mäusen). Vögel scheiden hier wohl größtenteils aus, da sich von ihnen über lange Zeit weder Knochen noch Federn in den Gewöllen finden ließen.

Aus den untersuchten Speiballen läßt sich eine Zuordnung der vorgefundenen Chitinteile zu bestimmten Beutetiergruppen nicht ableiten. So enthielten von den 8 Gewöllen mit Grasfroschknochen 3 keinerlei Chitinteile und bei den 5 Gewöllen die Chitinteile enthielten waren in 3 auch noch Spitzmausknochen enthalten und im übrigen die Chitinteile nicht größer als in zahlreichen anderen Gewöllen. Von den 23 Gewöllen mit Spitzmausknochen aus dem Rotwildpark enthielten 13 kleine Chitinteile bis maximal 5 mm lang. – Daß kleine Chitinteile über ein Beutetier aufgenommen wurden, dessen Reste nicht in diesem, sondern in einem anderen Gewölle enthalten sind, halte ich für wenig wahrscheinlich.

Zu diesem Thema die Inhalte einzelner Speiballen aus dem Rotwildpark:

B 8/6 vom 1.8.88, Haare, wenige Knochen von 1 Kleinnager, mehrere Ameisenköpfe und weitere Chitintteile in den Haaren verteilt eingebacken, Bodenstreu.

B 9/2 vom 29.4.89, viele helle Steinchen bis 2 mm lang, Altgrashalme, Nadeln und weitere Bodenstreu, der Kopf 1 Schlupfwespe (Ichneumonidae/Braconidae, bestimmt von T. OSTEN) und wenige millimetergroße Chitintteile, keine Wirbeltierreste.

B 9/5 vom 29.4.89, Grasstückchen und Bodenstreu, kleine Steinchen bis 2 mm groß, 1 Raupenhaut (lt. D. HEIN sehr wahrscheinlich Geometridae).

B 9/19 vom 26.6.89, Haare, Skelettknochen von 1 Wanderratte, 2 große Kleingefieder-Federn (mit großer Wahrscheinlichkeit vom Waldkauz), vier Flügeldecken von 2 Rüsselkäfern (*Polydrusus cericeus* Schall.), Flügeldecken von 1 Schnellkäfer (*Athous vittatus*F.) und 1 Schnellkäfer (*Dalopius marginatus* L.), 1 Kurzflügler-Kopf (*Staphylinidae*), und weitere kleine Chitintteile (alle Käfer bestimmt von F. BRETZENDORFER). 1 Raupenhaut (lt. D. HEIN sehr wahrscheinlich Noctuidae), etwas Bodenstreu.

Waldkauz-Kleingefiederfedern

Sowohl im Eisenbachhain wie auch im Rotwildpark enthielten in mehreren Jahren in der Zeit von Ende Mai bis Anfang September insgesamt 7 Gewölle Kleingefiederfedern von Waldkauz-Größe. Bei zwei Gewöllen stammten sie sicher und in zwei weiteren Fällen mit großer Wahrscheinlichkeit vom Waldkauz. Vier Gewölle enthielten eine, zwei Gewölle zwei und eines vier derartige Federn, die alle mehrfach geknickt und zusammengeknüllt waren.

Warum und bei welcher Gelegenheit die Käuze die wohl von ihnen selbst stammenden Kleingefiederfedern aufgenommen haben ist mir unklar. An mangelnden Ballaststoffen in ihrer Nahrung kann es nicht gelegen haben, denn sechs dieser Gewölle enthielten die üblichen Anteile an Knochen und Haaren und nur ein mulmartig aussehender Speiballen war ohne Haare, jedoch mit ein paar Gliedmaßen-Knochen, Buchen-Knospenhülsen, Moos u.a. Hier die Beschreibung des Gewölles B 9/22 vom 2.7.89: 49x21 mm, Haare, von 1 Wanderratte beide Unterkiefer, Teile vom Oberkiefer bzw. Schädel und weitere Skelettknochen, 4 zusammengeknautschte Kleingefiederfedern vom Waldkauz in einer Länge von 65 bis 85 mm und etwas Bodenstreu.

Vielleicht nehmen die Käuze beim Kröpfen von deponierter Beute gelegentlich ihre eigenen Mauserfedern mit auf.

Lage der Speiplätze

In der Regel würgt der Kauz seine Gewölle von hochgelegenen Sitzplätzen aus. In zwei Fällen war dies im Eisenbachhain nicht so. Am 4.9.1986 fand ich neben einem umgestürzten Baumstamm zwei Gewölle. Da hier sonst nur junge Bäumchen standen, auf denen kein Kauz sitzen konnte, sind allem Anschein nach die Gewölle vom 45 cm hohen Stamm ausgespien worden. Im gleichen Gebiet lag am 15.10.1986 ein Gewölle unter einem 75 cm hochgewölbten Ende eines am Boden liegenden dicken Eichenastes mit Kotspritzern und kleiner Waldkauzfeder. In der nahen Umgebung gab es keine weitere Sitzmöglichkeit und darüber nur auslaufende Zweige, die als Sitzplatz ebenfalls ausschieden.

Von Gewöllen lebende Wirbellose

Neben Schnecken, die immer wieder mal an Gewöllen fraßen, trug ich manchmal Asseln mit heim, dann kleine Kurzflügler und vor allem flinke Erdaaskäfer.

An einem am 24.5.87 im Eisenbachhain gesammelten Waldkauz-Gewölle saßen 6 Erdaaskäfer (*Catops nigricans* SPENCE) und an einem kleinen Gewölle (unsicher ob vom Waldkauz), gesammelt am 13.11.86, saßen 12 Erdaaskäfer (*Catops neglectus* KRAATZ), von denen 6 Ex. verpaart waren. Aus dem Rotwildpark wurde 1 Erdaaskäfer an einem Kauz-Gewölle vom 26.6.89 als *Catops nigrita* Er. bestimmt. (In allen drei Fällen hat Herr Dr. W. SCHAWALLER dankenswerterweise die Bestimmung an Hand von Genitaluntersuchungen übernommen. Die meisten Erdaaskäfer blieben unbestimmt.)

Mehrfach lebten in den Gewöllern kleine Käferlarven und andere Insektenlarven, die ich nicht bestimmen konnte.

Die Erforschung der von Gewöllern lebende Fauna wäre sicher interessant, ist jedoch wohl nur in Teamarbeit durchführbar.

Literatur

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 Columbigiformes – Piciformes. 1148 S. Wiesbaden. — HAENSEL J. & H. J. WALTHER (1966): Beitrag zur Ernährung der Eulen im Nordharz-Vorland unter besonderer Berücksichtigung der Insektennahrung. Beitr. Vogelkde. 11: 345-358. — MÄRZ, R. & K. BANZ (1987): Gewöll- und Rupfungskunde. 398 S. Berlin. — MELDE, M. (1984): Der Waldkauz. N. Brehm-Büch. 564. 104 S. Wittenberg Lutherstadt. — NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (1978): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 1. 476 S. Wiesbaden. — RIEDEL, W. (1988): Die Wirbeltiere des Bannwaldes Eisenbachhain im Schönbuch. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. 63: 151-162. — SCHNURRE, O. (1940): Die Vogelwelt der Pfaueninsel im Lichte ernährungsbiologischer Forschung am Waldkauz (*Strix a. aluco*). Arbeiten aus der Berliner Provinzstelle für Naturschutz 2: 1-21. — SCHNURRE, O. (1961): Lebensbilder märkischer Waldkäuze (*Strix aluco* L.). Milu 1: 83-124. — SCHNURRE, O. (1975): Ernährungsbiologische Studien an Schleiereule (*Tyto alba*) und Waldkauz (*Strix aluco*) im gleichen Lebensraum (Kloster Chorin Kr. Eberswalde). Milu 3: 748-755.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Riedel Walter

Artikel/Article: [Zur Ernährung des Waldkauzes \(*Strix aluco*\) in zwei Untersuchungsgebieten des mittleren Neckarraumes. 91-98](#)