

Untersuchung des Nahrungsspektrums des Steinkauzes, *Athene noctua* (Scopoli, 1769), im Thüringer Grabfeld

TOBIAS HEBER, CHRISTOPH UNGER & JANA ZSCHILLE

Zusammenfassung

Das winterliche Nahrungsspektrum des Steinkauzes wurde mit Gewöllmaterial von vier Standorten untersucht. Die 69 untersuchten Gewölle stammten aus den Monaten Februar und März 2015. In 85 % der Gewölle waren Reste der Feldmaus enthalten. Sie ist damit das am häufigsten genutzte Beutetier des Steinkauzes in dieser Untersuchung. Andere Kleinsäuger treten weitaus seltener auf. So nehmen Erdmaus als auch Weißzahnspitzmäuse eine eher untergeordnete Rolle in der Winternahrung des Steinkauzes im Thüringer Grabfeld ein. In 41 % der Gewölle konnten Chitinreste von ca. 70 Insekten gefunden werden. Die zwar häufig auftretenden aber sehr kleinen Insekten machen nur 0,6 % der verzehrten Biomasse aus. Die Auswertung erfolgte mit den folgenden Kennzahlen: Individuen - %, Biomasse - % und Auftrettsfrequenz.

Summary

Examination of the food spectrum of the Little Owl, *Athene noctua* (Scopoli, 1769), in the Thüringer Grabfeld

In the present work, the winter food spectrum of the little owl was investigated using pellets from four locations. The pellets were produced in February and March 2015 and the sample size is $n = 69$ pellets.

85% of the pellets contained remains of the common vole. This makes it the most commonly used prey of the little owl in this study. Other small mammals are far less common. Field voles and white-toothed shrews played a rather subordinate role in the winter diet of the little owl in the Thuringian Grabfeld. Chitinous remains from about 70 insects were found in 41% of the pellets. The insect remains, which occur frequently but are very small, account for only 0.6% of the consumed biomass. The evaluation was carried out with the following key figures: individuals - %, biomass - % and frequency of occurrence.

Key words: Little Owl, *Athene noctua*, winter food, small mammals, Thuringia

Einleitung

Wie in vielen Gegenden Deutschlands und Mitteleuropas ging der Steinkauz auch in Thüringen stark zurück und stand um 2000 kurz vor dem Aussterben (BAUER et al. 2005, ROST & GRIMM 2004).

Nach HILDEBRANDT (1979) gab es schon ab den 1930er Jahren einen schleichenden Rückgang der Steinkäuze im Grabfeld. SCHMIDT (1978) berichtet von massiven Abnahmen in ganz Südthüringen seit den 1970er Jahren. Das Erlöschen der Vorkommen im Kreis Hildburghausen erfolgte 1983 (VON KNORRE 1986).

Ausgehend von einem Vorkommen im benachbarten Unterfranken (Kreis Rhön-Grabfeld) erfolgte 2007 eine spontane Wiederbesiedlung des Thüringer Grabfeldes (Kreise Hildburghausen und Schmalkalden-Meiningen). Im Rahmen des Projektes zur „Unterstützung der Wiederbesiedlung des Thüringer Grabfeldes durch den Steinkauz“ wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Habitatbedingungen durchgeführt. Es wurden Streuobstwiesen entbuscht, junge Obstbäume nachgepflanzt, alte Obstbäume gepflegt sowie künstliche Niströhren angebracht (UNGER et al. 2013). Der Steinkauzbestand in Südthüringen beläuft sich auf 15-18 Brutpaare (FRICK et al. 2022). In der aktuellen Roten Liste Thüringens (JAEHNE et al. 2021) wird der Steinkauz im Gegensatz zur vorherigen (FRICK et al. 2011), wo er noch als vom Aussterben bedroht eingestuft war, nun als stark bedroht geführt.

Zwei wissenschaftliche Abschlussarbeiten (SCHUCHARDT 2016, SEIFERT 2016) beschäftigten sich bereits mit dem Steinkauz im Thüringer Grabfeld. Daran anknüpfend erfolgte eine Analyse des Nahrungsspektrums als Bachelorarbeit am Institut für Forstzoologie der TU Dresden in Tharandt. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Nahrungszusammensetzung der Steinkäuze während des Winters im Thüringer Grabfeld zu untersuchen. Aus dieser Arbeit sollen hier die wichtigsten Ergebnisse vorgestellt werden.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Kreis Hildburghausen in Südthüringen, im Naturraum Ackerhügelland im Grabfeld. Durchschnittlich liegt das Grabfeld auf 300–400 m ü. NN (HIEKEL et al. 2004). Fruchtbare Böden und das flachwellige Relief ermöglichen eine ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzung. Es herrscht eine Jahresdurchschnittstemperatur von 7 °C und ein Jahresniederschlag von 600–650 mm. Zieht man die umliegenden Mittelgebirge als Vergleich heran, kann das Grabfeld als relativ warm und trocken bezeichnet werden (HIEKEL et al. 2004). Erwähnenswert ist zudem der Strukturreichtum. Zahlreiche Streuobstwiesen mit Kopfweidenreihen und beweidete Flächen schaffen gute Bedingungen für den Steinkauz (Abb. 1).

An vier verschiedenen Standorten, im folgenden immer Standort I, II, III und IV genannt, wurden Gewölle von Steinkäuzen gesammelt und folgend auf ihre Inhalte untersucht.



Abb. 1: Typischer Lebensraum des Steinkauzes im Thüringer Grabfeld. Foto: C. Unger.

Material und Methoden

Die Aufsammlung der Gewölle erfolgte bei den regelmäßigen Kontrollgängen durch die Autoren und durch die Mitarbeiter des Landschaftspflegeverbandes Thüringer Grabfeld e. V. Das Untersuchungsmaterial wurde dabei zufällig und nicht systematisch gewonnen. Getrennt nach Fundort und Funddatum wurden die Speiballen in handelsüblichen Gefrierbeuteln aufbewahrt. Dabei ist insbesondere eine Lagerung im Gefrierschrank empfohlen, um einem

Befall haarfressender Speck- und Pelzkäferlarven vorzubeugen (PALIOCHA & TURNI 2003, LÜDTKE 2009). Die Gewölle stammen aus den Monaten Februar und März 2015 und repräsentieren damit die Winternahrung. Die Stichprobengröße beträgt $n = 69$.

Die Haarsubstanz wurde mit Präpariernadel und Pinzette von den Knochenresten entfernt. Die Bestimmung der Kleinsäugerreste erfolgte dann anhand der Kieferknochen. Dazu wurde folgende Literatur verwendet: JENRICH et al. (2012), SCHÄFER (2006) und STRESEMANN (1989). Besonders häufig war dabei die Entscheidung zwischen Erdmaus (*Microtus agrestis*, Linnaeus, 1760) und Feldmaus (*Microtus arvalis*, Pallas, 1778) zu treffen. Mit Hilfe eines Binokulars ist dies aber unkompliziert möglich, da die Erdmaus im zweiten Molar des Oberkiefers eine charakteristische dritte Innenschlinge (Agrestisschlinge) aufweist, die bei der Feldmaus fehlt.

Die Quantität unverdauter Insektenreste (Chitinpanzer) wurde, angelehnt an NICOLAI (2006), nur grob notiert: wenig = ein bis drei Chitinpanzerreste und zahlreich = mehr als vier Chitinpanzerreste.

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte mit den aus der Literatur bekannten Kennzahlen Individuen-%, Biomasse-% und Auftretensfrequenz. (PALIOCHA & TURNI 2003, ROMANOWSKI et al. 2013, UTTENDORFER 1952).

Ergebnisse

In 85 % der Gewölle waren Reste der Feldmaus enthalten. Sie ist damit das am häufigsten genutzte Beutetier des Steinkauzes in dieser Untersuchung. Andere Kleinsäuger treten weitaus seltener auf. In 41 % der Gewölle konnten Chitinreste von schätzungsweise 72 Insekten gefunden werden (Abb. 2).

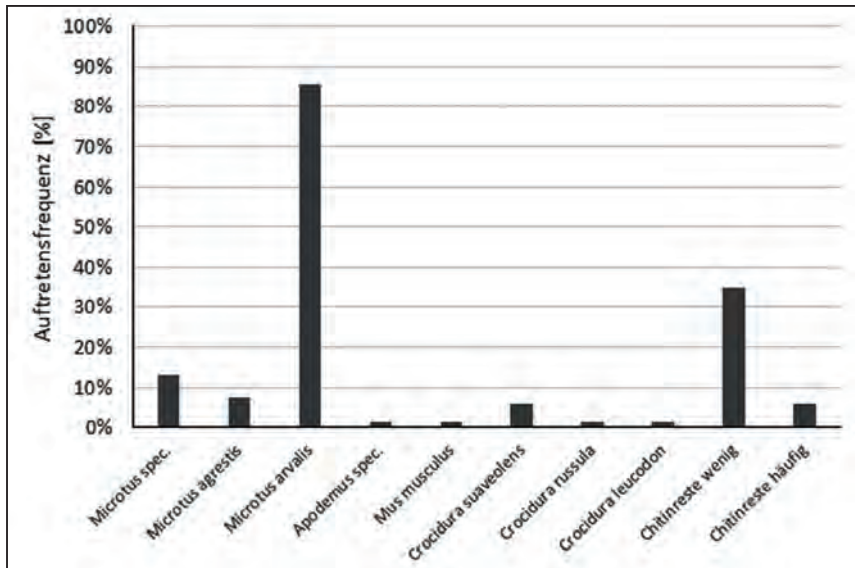


Abb. 2: Auftretensfrequenz des Beutespektrums des Steinkauzes im Thüringer Grabfeld

Der Auswertungsparameter Biomasse-% kommt der tatsächlichen energetischen Bedeutung der Beute am nächsten. So machen die zwar häufig auftretenden aber sehr kleinen Insekten nur 0,6 % der verzehrten Biomasse aus. Die große Bedeutung der Feldmaus als Winter-

nahrung zeigt sich im hohen Anteil von 78 % an der gesamten aufgenommenen Biomasse. Sowohl Erdmaus als auch Weißzahnspeitzmäuse nehmen eine eher untergeordnete Rolle im Nahrungsspektrum des Steinkauzes ein (Abb. 3).

Die absoluten Werte der Beutezahlen umgerechnet in die relativen Individuen-% zeigen nochmals die herausragende Bedeutung der Feldmaus (Abb. 4). Bei 77 % der gefangenen Kleinsäuger handelt es sich um diese Spezies. Alle weiteren Arten erreichen in der Summe nicht einmal ein Viertel. Etwa 7 von 100 gefangenen Kleinsäufern lassen sich den Weißzahnspeitzmäusen zuordnen. Dieser auf absoluten Zahlen basierende Wert überschätzt allerdings die ernährungsphysiologische Bedeutung der relativ kleinen und leichten Speitzmäuse (vgl. 3 Biomasse-%).

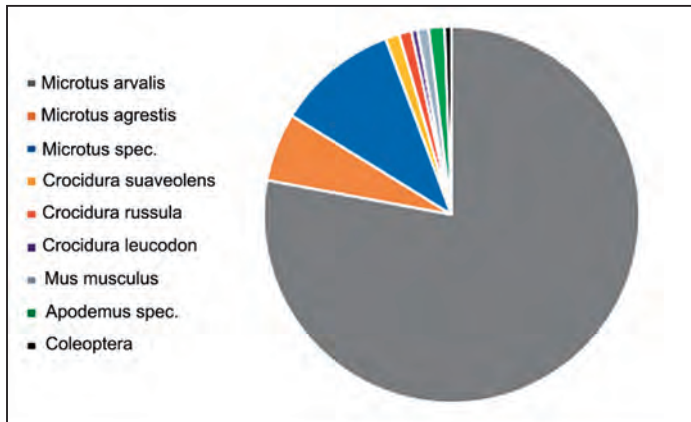


Abb. 3:
Biomasse-%
der erbeuteten
Kleinsäuger
und Insekten
des Steinkauzes
im Thüringer
Grabfeld

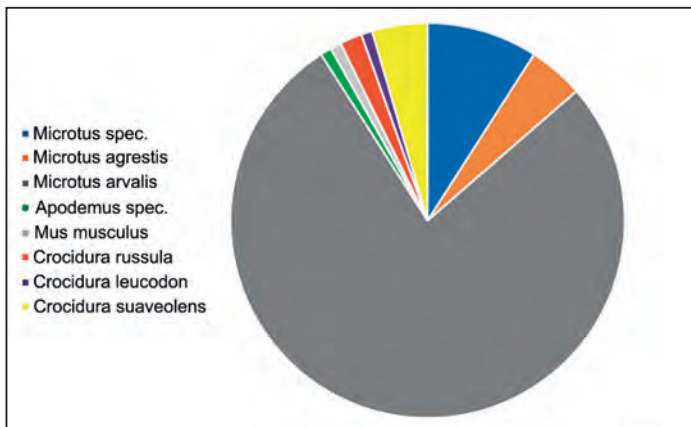


Abb. 4:
Individuen-% des
Beutespektrums
des Steinkauzes
im Thüringer
Grabfeld.

Gezielt wurde zudem die Auftretensfrequenz von Insekten getrennt nach Standorten untersucht. Eine besondere Häufung der Chitinreste zeigt sich am Standort II, an dem in 80 % der Gewölle Insektenreste auffindbar waren. Dagegen wurden in den Gewölle der Standorte I und IV deutlich weniger Chitinreste gefunden (Abb. 5). Standort III wurde hier nicht beachtet, da der zur Verfügung stehende Stichprobenumfang zu gering war.

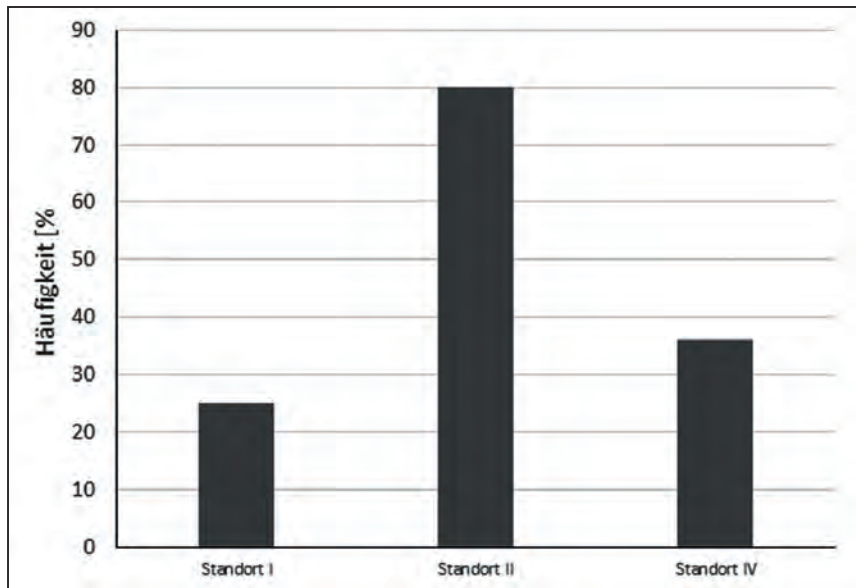


Abb. 5: Auftretensfrequenz von Chitinresten in Steinkauzgewöllern für die Standorte I, II und IV.

Diskussion

Die Gewinnung des Untersuchungsmaterials für Nahrungsanalysen des Steinkauzes, ist durchaus als schwierig zu bezeichnen. Eine systematische Aufnahme wird zwar von JENRICH et al. (2012) empfohlen, ist aber im Falle des Steinkauzes oft nicht realisierbar. Er hat keine festen Plätze, an denen er regelmäßig Gewölle ausspeit, wie es beispielsweise die Schleiereule (*Tyto alba* Scopoli, 1769) oder die Waldohreule (*Asio otus* Linnaeus, 1758) tut. Der Steinkauz hinterlässt seine Gewölle an häufig wechselnden Tageseinständen (NIEUWENHUYSE et al. 2008). Schon UTTENDÖRFER (1939) beschreibt die Sammlung von Steinkauzgewöllern als schwierig.

Bei der Auswertung von Individuen-% wird kleine Beute überrepräsentiert dargestellt. Dieser Wert sollte also stets mit Vorsicht betrachtet werden. In der vorliegenden Untersuchung machen die Insekten zwar 39,5 Individuen-% der Steinkauznahrung aus, haben aber nur einen Biomasseanteil von 0,6 %. Die energetische Relevanz der Nahrungskomponenten wird besser durch die Biomasse-% erklärt. Dabei wirkt die durchschnittliche Körpermasse als Korrekturfaktor und konnte für die Hauptbeute, die Feldmaus, relativ genau abgeschätzt werden (PALIOCHA & TURNI 2003, ROMANOWSKI et al. 2003, 2013; HAENSEL & WALTHER 1966, ROMANOWSKI et al. 2013).

Die ermittelte Nahrungszusammensetzung bezieht sich auf adulte Vögel. Eindeutig hat die Feldmaus die größte Bedeutung für die Ernährung des Steinkauzes während des Winters. Zahlreiche weitere Untersuchungen bestätigen das (NICOLAI 1994, 2006, NIEUWENHUYSE et al. 2008, SCHÖNN et al. 1991, UTTENDÖRFER 1939, 1952). Die vorliegende Untersuchung liegt mit 77 Individuen-% Feldmausanteilen im Mittel der recherchierten Literatur, deren Werte von 95 % (UTTENDÖRFER 1939) bis 52 % (NICOLAI 2006) variieren. Auch die eher geringe Bedeutung weiterer Beutetiere wird durch andere Studien bestätigt (u. a. UTTENDÖRFER 1939, SCHÖNN et al. 1991, NIEUWENHUYSE et al. 2008). Spitzmäuse werden nicht generell gemieden, wie die Untersuchung von RIEDEL (1989) zeigt, in der die Spitzmäuse einen höheren

Anteil einnehmen. Im Winter allerdings sind gerade auch aus energetischer Sicht die größeren Feldmäuse eine ideale Beute für den Steinkauz. Bereits zwei bis drei Mäuse decken seinen täglichen Nahrungsbedarf (PALIOCHA & TURNI 2003, SCHÖNN et al. 1991) und sind zudem reich an Proteinen und Mineralsalzen (NIEUWENHUYSE et al. 2008). Der Grund für die generell herausragende Bedeutung der Feldmaus für die winterliche Ernährung des Steinkauzes liegt zum einen in der hohen Abundanz der Feldmäuse und zum anderen im großen Überschneidungsgrad der Habitate von Räuber und Beute. Die Feldmaus bevorzugt genau wie der Steinkauz offene Landschaften und kurzrasiges Grünland (SCHRÖPFER & HILDENHAGEN 1984). Nach MEHL et al. (1965) bewohnen Feldmäuse als typische Kulturfolger vor allem Äcker und bewirtschaftete Wiesen.

Im weiteren Literaturvergleich wurde die auffällig geringe Diversität im Beutespektrum der Steinkäuze des Grabfeldes und die massive Konzentration auf Feldmäuse als Hauptbeute deutlich. Bei HAENSEL & WALTHER (1966) und PALIOCHA & TURNI (2003) sind es elf bzw. neun verschiedene Kleinsäugerarten sowie viele andere Beutetiere wie Vögel und Reptilien, die in Gewöllen festgestellt wurden. Dies ist allerdings keinesfalls ungewöhnlich, da die genannten Untersuchungen mit ganzjährig gesammelten Gewöllen durchgeführt wurden. Naturgemäß ist die Vielfalt der verfügbaren Beute im Winter deutlich geringer. Außergewöhnlich ist die komplette Abwesenheit von Vögeln in den untersuchten Gewöllen des Grabfeldes, werden sie doch bei GRIMM (1991) explizit als typische Winternahrung erwähnt. Gerade bei hohen Schneedecken, wenn Mäuse, die oftmals unter der Schneedecke bleiben, nicht jagdbar sind, spielen Vögel eine wichtige Rolle (GRIMM 1991, UNGER et al. 2014). Der Februar 2015 war allerdings recht schneearm (Quelle: thueringenwetter.de), was auch das Fehlen der Vögel als Beute mit erklären könnte.



Abb. 6: Steinkauz im Untersuchungsgebiet, Foto: C. Unger.

Deutliche Unterschiede zur studierten Literatur offenbart ein Vergleich der Bedeutung der Insektennahrung. Während diese in der aktuellen Untersuchung fast irrelevant erscheint, spricht etwa UTTENDÖRFER (1939) von einem Biomasseanteil von 38,2 % Insektennahrung

über das ganze Jahr. Auch hier ist ein Vergleich schwierig, da nur Wintergewölle untersucht wurden. Viele Insekten überwintern unterirdisch, in Bäumen oder in der Streuschicht und stehen dem Steinkauz daher nur in geringer Menge zur Verfügung.

Die nach Standorten separierte Auswertung der Insektenfangzahlen zeigt, dass der Steinkauz eine lokale Akkumulation von Alternativbeute durchaus nutzt. So waren in 80 % der Gewölle am Standort II Chitinreste von Insekten enthalten. Im nahegelegenen Landwirtschaftsbetrieb gibt es einen großen Misthaufen und mit dem Pferdestall eine weitere Wärmequelle, wo sich auch im Winter vermehrt Insekten aufhalten können. Diese Ergebnisse und die Untersuchungen von NIEUWENHUYSE et al. (2008), SCHÖNN et al. (1991) und UTTENDÖRFER (1939) zeigen, dass der Steinkauz ein Nahrungsopportunist ist. Mit dieser Variabilität in der Ernährung vergrößert er seine ökologische Nische und ist damit konkurrenzfähiger gegenüber den weiteren im Grabfeld siedelnden größeren Eulenarten wie Waldkauz (*Strix aluco* Linnaeus, 1758), Waldohreule und Schleiereule (FRICK et al. 2022).

Schlussfolgerung

Insgesamt gibt der relative geringe Stichprobenumfang an untersuchten Gewölle zwar einen ersten Überblick über die Ernährung der Steinkäuze im Winter, eine weitere Probensammlung wäre jedoch wünschenswert, um weitreichendere Aussagen treffen zu können. Die Auswertung aller Jahreszeiten über zwei Jahre hinweg, bei systematischer Aufsammlung von Gewölle, würde die Feststellung saisonaler Schwankungen sowie einen Vergleich zwischen zwei Jahren ermöglichen. Eine dauerhafte bzw. wiederholte Untersuchung ließe zudem Rückschlüsse zu, inwieweit die Veränderung landwirtschaftlicher Bewirtschaftung Auswirkungen auf die Ernährung der Steinkäuze hat.

Dank

Wir danken der Professur für Forstzoologie der TU Dresden in Tharandt, besonders Frau Prof. Dr. Roth für die Unterstützung bei der Erstellung der dieser Veröffentlichung zugrundeliegenden Bachelorarbeit. Weiterhin gilt der Dank den Mitarbeitern des Landschaftspflegeverbandes für die Aufsammlung der Gewölle.

Literatur

- FRICK, S.; H. GRIMM, S. JÄHNE, H. LAUBMANN, E. MEY & J. WIESNER (2011): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 48-54.
- GRIMM, H. (1991): Zur Ernährung thüringischer Steinkäuze (*Athene noctua*) in Abhängigkeit von Jahreszeit und Habitat. - Acta ornithoecologica **3**: 277-284.
- HAENSEL, J. & H. J. WALTHER (1966): Beitrag zur Ernährung der Eulen im Nordharz-Vorland unter besonderer Berücksichtigung der Insektennahrung. - Beiträge zur Vogelkunde **11**: 345-358.
- HIEKEL, W.; F. FRITZLAR, A. NÖLLERT & W. WESTHUS (2004): Die Naturräume Thüringens. - Naturschutzreport **21**: 383 S.
- HILDEBRANDT, H. (1979): Ornis Thüringens Teil 2 Nonpasseriformes. - Willi Semmler (Hrsg.): 69 S.
- JÄHNE, S.; S. FRICK, H. GRIMM, H. LAUBMANN, M. MÄHLER & C. UNGER (2021): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. - Naturschutzreport **30**: 63-70.
- JENKIN, J.; P.-W. LÖHR & H. MÜLLER (2012): Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewölle. - Quelle & Meyer Wiebelsheim, 45 S.
- JÖBGEN, M. & S. FRANKE (2006): Vom Totensymbol zum Sympathieträger: Situation des Steinkauzes *Athene noctua* in Nordrhein-Westfalen. - Charadrius **42**: 164-177.
- LÜDTKE, M. (2009): Vergleichende Untersuchungen an einheimischen Greif- und Eulenvögeln (*Buteo buteo*/*Falco tinunculus*/*Bubo bubo*) zur Futteraufnahme, Zusammensetzung der Gewölle und Exkremente sowie zur Nährstoffverdaulichkeit bei Angebot von adulten Mäusen und Eintagsküken. - Dissertation, Universität Hannover.
- MEHL, S.; H. KAHMANN & F. MURR (1965): Kleine Säugetiere der Heimat. - Ehrenwirth Verlag, München.
- NICKEL, H.; E. REISINGER, R. SOLLMANN & C. UNGER (2016): Außergewöhnliche Erfolge des zoologischen Artenschutzes durch extensive Ganzjahresbeweidung mit Rindern und Pferden. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **53**: 5-20.

- NICOLAI, B. (2006): Nahrungsangebot und selektive Nahrungswahl des Steinkauzes *Athene noctua*. - In: STUBBE & STUBBE (Hrsg.): Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten **5**: 557-566.
- VAN NIEUWENHUYSE, D.; J.-C. GENOT & D. H. JOHNSON (2008): The little Owl, Conservation, Ecology and Behavior of *Athene noctua*. - Cambridge University Press: 574 S.
- PALIOCHA, E. & H. TURNI (2003): Gewöllanalyse. - In: BRAUN & DIETERLEN (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1: 68-86.
- RIEDEL, W. (1989): Zur Ernährung des Waldkauzes (*Strix aluco*) in zwei Untersuchungsgebieten des mittleren Neckerraumes. - Ornithologische Jahreshefte Baden- Württemberg **5**: 91-98.
- ROMANOWSKI, J.; D. ALTENBURG & M. ZMIHORSKI (2013): Seasonal variation in the diet of the little owl, *Athene noctua* in agricultural landscape of central Poland. - North-Western Journal of Zoology **9** (2): 310-318.
- ROST, F. & H. GRIMM (2004): Kommentierte Artenliste der Vögel Thüringens. - Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen **5**, Sonderheft: 3-78.
- SCHÄFER, M. (2006): Brohmer: Fauna von Deutschland. - 22. Auflage, Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim: 809 S.
- SCHÖNN, S.; W. SCHERZINGER, K.-M. EXO & R. ILLE (1991): Der Steinkauz. - Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen-Verlag, Wittenberg, 237 S.
- SCHUCHARDT, S. (2016): Tag- und Nachtaktivität von Steinkäuzen (*Athene noctua*) während der Jungenaufzucht an vier Brutröhren in Südthüringen. - Masterarbeit, Hochschule Anhalt: 50 S.
- SCHRÖPFER, R. & U. HILDENHAGEN (1984): Feldmaus – *Microtus arvalis*. - Die Säugetiere Westfalens **4**: 204-215.
- SEIFERT, P.; C. UNGER, C. HELK & V. VOLKMAR (2017): Winterliche Höhlennutzung des Steinkauzes *Athene noctua* im Thüringer Grabfeld. Vergleich zwischen künstlichen Niströhren und Naturhöhlen. - Anzeiger Verein Thüringer Ornithologen **9**: 37-48.
- STRESEMANN, E. (1989): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD. - 11. Auflage, Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin: 370 S.
- ULLRICH, B. (1973): Beobachtungen zur Biologie des Steinkauzes (*Athene noctua*). - Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern **12**: 163-175.
- UNGER, C.; R. BRETTFELD & D. SCHEFFLER (2014): Beobachtungen zum Bruterfolg des Steinkauzes *Athene noctua* im Thüringer Grabfeld von 2007 – 2012. - Anzeiger Verein Thüringer Ornithologen **8**: 13-20.
- UNGER, C.; V. VOLKMAR, R. BRETTFELD & D. SCHEFFLER (2013): Die Rückkehr des Steinkauzes (*Athene noctua*) nach Südthüringen. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **50** (4): 186-190.
- UTTENDÖRFER, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen. - Verlag J. Neumann: 410 S.
- (1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. - Eugen Ulmer Stuttgart: 230 S.

Anschrift der Autoren:

Tobias Heber & Dr. Jana Zschille
 Institut für Waldbau und Waldschutz
 Professur für Waldschutz
 Piener Straße 8
 01737 Tharandt
 tobias.heber@tu-dresden.de

Dr. Christoph Unger
 Naturkundemuseum Erfurt
 Große Arche 14
 99084 Erfurt
 christoph.unger@erfurt.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Heber Tobias, Zschille Jana, Unger Christoph

Artikel/Article: [Untersuchung des Nahrungsspektrums des Steinkauzes, *Athene noctua* \(Scopoli, 1769\), im Thüringer Grabfeld 27-34](#)