Inhalt

Die AG Eulen ..... 2. Umschlagseite

Grundsätze des Eulen-Rundblicks ..... 2. Umschlagseite

Vorwort des Vorsitzenden 3

Eulenschutz

Wilhelm Breuer, Lutz Dalbeck, Peter Josef Müller, Rita Edelburg-Müller, Doris Siehoff
Bestand und Schutz des Steinkauzes *Athene noctua* Scopoli 1769 in den nordrhein-westfälischen Kreisen Düren und Euskirchen in den Jahren 2011 bis 2020 4

Otto Kimmel
Ein Rückblick auf 48 Jahre mit dem Steinkauz *Athene noctua* Vogel des Jahres 1972“ 20

Hubert Grosse-Lengerich
Überraschungen bei der Steinkauzröhrenkontrolle (*Athene noctua*) in Münster (NRW) 28

Ronald von Harxen & Pascal Stroeken
Der Steinkauz in den Niederlanden 33

Burkhard Schulte-Illingheim & Martin Lindner
Eulenlöcher in Gebäudegiebeln – Bedeutung eines in Vergessenheit geratenen Elements der Baukultur 42

Dieter Aichner
Brutplatzwahl und Bruten des Uhus *Bubo bubo* im niederbayerischen Hügelland und praktizierte Schutzmaßnahmen 45

Hans Wurm & Josef Paar
Nisthilfen für den Steinkauz im Bezirk Neusiedl am See (Burgenland, Österreich) – ein erfolgreiches Artenschutzprojekt 51

Helmut Petzold & Thomas Raus
Der Beginn der neueren Steinkauz-Forschung im mittleren Westfalen vor 50 Jahren (1968 – 1972) 55

Dieter Aichner
Zur Dismigration und Sterblichkeit bei Uhus *Bubo bubo* in Niederbayern 59

Eulenbiologie

Ernst Kniprath
Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016 – Teil 3: Gelege und Bebrütung: Einige numerische Analysen 64

Ernst Kniprath
Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016 – Teil 4: Schlupf der Nestlinge 72

Ernst Kniprath
Zur Anwesenheit der Elternvögel über Tag bei Bruten der Schleiereule *Tyto alba* 87

Simon Birrer, Jan Riegert, Martin Šálek & Markéta Zárybnická
Eine Meta-Analyse zur Nahrung europäischer Eulen – ein Vergleich zwischen Arten und Regionen 90

Herbert Keil
Überlebensrate und Dispersion im ersten Lebensjahr von Steinkäuzen *Athene noctua* im Landkreis Ludwigsburg 94

Joachim Achtzehn, Wilhelm Breuer, Angelika Krueger, Dirk Preuss
Die Uhus am Hildesheimer Dom im Jahr 2020 101

Christian Harms
Waldohreulen *Asio otus* ziehen stadtwärts – vermehrt Brutvorkommen im urbanen Bereich 104

Ernst Kniprath
Besser hören zuerst – Hypothese zur Evolution der Eulen 110

Klaus Fabian, Manfred Wilhelm, Hans-Jürgen Kapischke und Ulrich Zöphel
Temporäre Spezialisierung einer Waldohreule auf die Prädation von Fledermäusen im Trinitatisfriedhof Dresden-Johannstadt 111

Marcus Schmitt & Magdalena Wlodarz
Was uns Schleiereulengewölle über die Kleinsäugerfauna am Auberg in Mülheim an der Ruhr (Nordrhein-Westfalen) sagen. 114

Beatrix Wuntke & Andreas Goedecke
Einige Daten zur Brutbestandssituation der Schleiereule 122

Kurzmitteilungen

Anke Brandt
Kammmolch *Triturus cristatus* als Uhubeute 124

Georg Schneider
Steinkauz (*Athne noctua*) löst eine Mehlschwalbenkolonie (*Delichon urbicum*) auf 125

Georg Schneider
Schleiereulen-Brutausfall durch Rekordtemperaturen 126

Kontrovers

Marcus Schmitt
Das *Apodemus*-Problem – Replik 127

Ernst Kniprath
Wie gehen Schleiereulen *Tyto alba* mit der Hinterlassenschaft eines Brutversuchs von Dohlen *Coloeus monedula* um? 130

Ernst Kniprath
„Typisch Mann“ – auch bei Schleiereulenforschern? 132

Eulen-Literatur 133

Eulen-Schrei

Wilhelm Breuer
Jahresbericht 2020 der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE) 147

Martin Lindner
Wegweisendes Urteil Forstwirtschaft in Natura-2000-Gebieten 150

AG Eulen intern

Michael M. Jöbges et al.
Bericht des Vorstands 153

Ankündigung der 36. Jahrestagung der „Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Schutze der Eulen e.V.“ 154

Vorläufiges Tagungsprogramm der AG Eulen in Münster 2021 – Änderungen vorbehalten! 154

Nächste Mitgliederversammlung mit Abstimmung über eine formale Satzungsänderung 155

Martin Lindner & Mia-Lana Lührs
Foto- und Posterwettbewerb bei der 36. Jahrestagung der AG Eulen in Münster vom 15. – 17.10.2021 156

Heidi Hillerich & Klaus Hillerich
Die AG Eulen ehrt ihre langjährigen Mitglieder 157

Veronika Huisman-Fiegen
Nachruf: Herbert Weghs (24.11.1938 – 19.11.2020) 158

Michael M. Jöbges
Portrait: Doris Sonneborn 159

Michael M. Jöbges, Rainer Mönig
Portrait: Wilfried Limpinsel 160

Martin Lindner
Aktualisierung der NRW-Fachdaten Artenschutz 161

Manuskriptrichtlinien 163

Klaus Hillerich
Informationen des Kassenwarts 164

Antrag auf Mitgliedschaft in der AG Eulen 165

AG Eulen – Adressen ..... 3. Umschlagseite

Gemeinnützigkeit und Impressum ..... 4. Umschlagseite

Contents

The AG Eulen ..... anterior cover inside

Principles of the Eulen-Rundblick ..... anterior cover inside

President's Preface 3

Owl Conservation

Wilhelm Breuer, Lutz Dalbeck, Peter Josef Müller, Rita Edelburg-Müller, Doris Siehoff
Population and conservation of the Little Owl *Athene noctua* Scopoli 1769 in the North Rhine-Westphalian districts of Düren and Euskirchen from 2011 to 2020 4

Otto Kimmel
Looking back at 48 years with the Little Owl *Athene noctua* "Bird of the year 1972" 20

Hubert Grosse-Lengerich
Surprises during Little Owl (*Athene noctua*) nesting tube inspection in Münster (NRW) 28

Ronald von Harxen & Pascal Stroeken
Little Owl in the Netherlands 33

Burkhard Schulte-Illingheim & Martin Lindner
Owl holes in building gables – significance of a forgotten element of building culture 42

Dieter Aichner
Breeding site selection and breeding of the Eagle Owl *Bubo bubo* in the Lower Bavarian hills and implemented protection measures 45

Hans Wurm & Josef Paar
Nesting aids for the Little Owl in the district of Neusiedl am See (Burgenland, Austria) – a successful species conservation project 51

Helmut Petzold & Thomas Raus
The start of modern studies on Little Owls in central Westphalia 50 years ago (1968 – 1972) 55

Dieter Aichner
On the dismigration and mortality of Eagle Owls *Bubo bubo* in Lower Bavaria 59

Biology of Owls

Ernst Kniprath
Video observations of a Barn Owl brood *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Part 3: Clutch and incubation: some numerical analyses 64

Ernst Kniprath
Video observations of a Barn Owl brood *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Part 4: Hatching of the nestlings 72

Ernst Kniprath
On the presence of the parent birds at broods of the Barn Owl *Tyto alba*. 87

Simon Birrer, Jan Riegert, Martin Šálek & Markéta Zárybnická
A meta-analysis on the diet of European Owl species – a comparison between species and between regions 90

Herbert Keil
Survival rate and dispersion in the first year of Little Owls *Athene noctua* in the Ludwigsburg district 94

Joachim Achtzehn, Wilhelm Breuer, Angelika Krueger, Dirk Preuss
The Eagle Owls at Hildesheim Cathedral in 2020 101

Christian Harms
Long-eared Owls *Asio otus* expand towards the city – Breeding sites increasingly located in urban areas. 104

Ernst Kniprath
Improved hearing first– a hypothesis about Owl evolution 110

Klaus Fabian, Manfred Wilhelm, Hans-Jürgen Kapischke und Ulrich Zöphel
Temporary specialization of a Long-eared Owl *Asio otus* on the predation of bats in the Trinitatis cemetery Dresden-Johannstadt 111

Marcus Schmitt & Magdalena Wlodarz
What do Barn Owl pellets tell us about the small mammal fauna at the "Auberg", a landscape in the south of Muelheim an der Ruhr (Germany). 114

Beatrix Wuntke & Andreas Goedecke
Some data on the breeding population situation of the Barn Owl (*Tyto alba)* 122

Short communications

Anke Brandt
Warty Newt *Triturus cristatus* as prey of an Eagle Owl 124

Georg Schneider
Little Owl (*Athene noctua*) dissolves a colony of Common House Martins (*Delichon urbicum*) 125

Georg Schneider
Barn Owl breeding failure after unusually hot weather 126

Controversial

Marcus Schmitt
The problem of *Apodemus* – Response 127

Ernst Kniprath
How do Barn Owls *Tyto alba* deal with the remains of a failed breeding attempt of Jackdaws *Coloeus monedula*? 130

Ernst Kniprath
"Typical male" – even among Barn Owl experts? 132

Literature Reviews 133

Owls Call – News from the Owls World

Wilhelm Breuer
Annual report 2020 of the Society for the Conservation of Owls (EGE) 147

Martin Lindner
Groundbreaking judgment on forest management in Natura 2000 areas 150

Inside AG Eulen

Michael M.Jöbges et al.
Report of the executive council 153

Announcement: 36th Annual Meeting of the „Deutsche Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e. V." 154

Preliminary scientific program of the 36th Annual meeting Münster 2021 154

Next annual meeeting with vote on a formal amendment of statutes 155

Martin Lindner & Mia-Lana Lührs
Call for contributions to the Picture Contest on the Annual Meeting 2021 156

Heidi Hillerich & Klaus Hillerich
AG Eulen honours its longtime members 157

Veronika Huisman-Fiegen
Obituary: Herbert Weghs (24.11.1938 – 19.11.2020) 158

Michael M. Jöbges
Portrait: Doris Sonneborn 159

Michael M. Jöbges, Rainer Mönig
Portrait: Wilfried Limpinsel 160

Martin Lindner
Collaborating in updating the NRW technical data on species protection 161

Manuscript guidelines 163

Klaus Hillerich
Treasurer's notes 164

Membership application form 165

AG Eulen – addresses ..... posterior cover inside

Proof of charitable status and imprint ..... posterior cover outside

Vorwort AG Eulen

Werte Leserinnen und Leser,

seit mehr als einem Jahr lebt die Menschheit nun im Ausnahmezustand, bedingt durch die Covid-19-Pandemie und die Maßnahmen zu ihrer Eindämmung. Wir, Vorstand und Beirat der Eulen-AG hoffen, dass Sie diese Zeit ohne allzu große Beeinträchtigung Ihrer Lebensqualität und vor allem gesund überstanden haben! Wir sind optimistisch, dass das Schlimmste hinter uns liegt.

Besonders schmerzhaft wird die Beschränkung von Kontakten in Erinnerung bleiben, und der erschwerte Austausch mit anderen Eulenschützern. Fachtagungen, naturkundliche Exkursionen, gemeinsame Arbeitseinsätze und Treffen mit gleichgesinnten Eulenfreunden und -schützern fanden kaum oder gar nicht statt.

Erstmalig in der Geschichte der „Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e.V." (AG Eulen) zwang uns 2020 die Corona-Pandemie zu einer Absage der Jahrestagung. Das Hygienekonzept des Franz-Hitze-Tagungshauses in Münster und die Sorge um die Gesundheit der Tagungsteilnehmerinnen und -teilnehmer ließen uns keine andere Wahl.

Aber auch eine Pandemie ändert nichts an der Notwendigkeit für Eulenschutz. Unter ungewohnten Bedingungen (bis hin zu lokal verhängten nächtlichen Ausgangssperren!) setzten viele Eulenfreunde ihre wichtigen lokalen Schutzbemühungen fort. Beispielsweise konnte die Erfassung der Brutbestände, Kontrolle und Förderung der Fortpflanzungsstätten, oder die Beringung von Jungvögeln durchgeführt werden, auch wenn sicher oft die Kommunikation hinsichtlich der Schutzmaßnahmen mit den Eigentümern und Bewirtschaftern, insbesondere mit Landwirten, Abgrabungsunternehmen und Kirchengemeinden, eingeschränkt war.

Ihnen Allen, die sich ehrenamtlich für den Schutz der Eulen mit hohem persönlichem Zeitaufwand einsetzen, danken Vorstand und Beirat der AG Eulen sehr herzlich für das unermüdliche Engagement unter derzeit erschwerten Bedingungen!

Mit diesem Heft hat die AG Eulen in einem Jahr drei Eulen-Rundblicke (ER) nämlich die Bände 69, 70 und 71 veröffentlicht. Wie groß das Interesse unserer Mitglieder an der Schriftenreihe ER ist zeigten uns viele Anfragen, als es Verzögerungen gab. Auch im benachbarten Ausland wird der ER beachtet, wie die Beiträge von namhaften Eulenforschern aus den Niederlanden, der Schweiz und Österreich in diesem Heft belegen.

Damit dies so bleibt sind wir auf Ihre Manuskripte angewiesen! Bei Bedarf unterstützen wir Sie gerne bei der Abfassung Ihrer Arbeiten hinsichtlich Manuskriptaufbau, Literaturrecherche und Anfertigung von Grafiken. Ebenso bitten wir Sie, Ihre persönlichen Erlebnisse mit Eulen, Kurzbeiträge und Eulenfotos für unsere Webseite zur Verfügung zu stellen.

Das Ziel der AG ist der Schutz der Eulen auf wissenschaftlicher Basis. Mit der Herausgabe des Publikationsorgans ER erfüllt die AG Eulen ihr besonders wichtiges Anliegen, den Austausch von Wissen und Erfahrung zwischen Wissenschaft und naturschutzfachlich orientierter Praxis. Ich möchte in diesem Zusammenhang auf die beispielhafte Arbeit von Breuer et al. in diesem Heft verweisen. Sie dokumentiert die vielfältigen Bemühungen der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e.V. (EGE) zum Schutz des Steinkauzes in der niederrheinischen Bucht in Nordrhein-Westfalen, und analysiert die negative Veränderung seiner Habitate und die Entwicklung des Bestandstrends. Diese Ergebnisse sind im Wesentlichen übertragbar auf weitere Vorkommensschwerpunkte der Art in Deutschland und spiegeln die Schutzerfordernisse im Spannungsfeld zwischen Artenschutz und gesellschaftlicher sowie wirtschaftlicher Entwicklung wider. Ohne die vielfältigen Bemühungen der Naturschützer vor Ort hätte der Steinkauz als Charaktervogel der bäuerlichen Kulturlandschaft kaum eine Überlebenschance angesichts der fortschreitenden Verluste seiner Lebensräume und Habitatelemente!

Als Herausforderung für die Erhaltung der Biodiversität ist neben der Intensivierung der Landnutzung verstärkt der Klimawandel zu betrachten. Einerseits sind für Eulen mildere Winter und eine daraus folgende geringere Mortalität positiv zu bewerten. Andererseits haben die vergangenen trockenen Sommer erhebliche Lebensraumveränderungen im Wald ausgelöst, die sich negativ auf die Verbreitung und den Bestand von Waldeulen wie den Rauhfußkauz auswirken. Mit dem derzeitigen flächenhaften, klimabedingten Absterben der Hauptbaumarten Buche, Fichte und Kiefer verändern sich die Waldstrukturen in Deutschland dramatisch. Von der Trockenheit profitiert der Borkenkäfer, der jetzt verantwortlich für das großräumige Absterben von Fichtenforsten ist, was absehbar zum Verschwinden von Sperlingskauz-Vorkommen in den Mittelgebirgslagen führen wird.

Die nächste Fachtagung und Mitgliederversammlung der AG Eulen wird voraussichtlich vom 15.-17. Oktober 2021 im Franz-Hitze-Haus in Münster stattfinden. Selbstverständlich informieren wir Sie über den Stand der Tagungsvorbereitung und ggf. der Hygiene-Rahmenbedingungen per E-Mail, Brief und auf unserer Webseite (https://www.ageulen.de).

Vorstand und Beirat freuen sich auf ein gesundes Wiedersehen mit Ihnen/Euch in Nordrhein-Westfalen bei angeregten Gesprächen, informativen Vorträgen, regem Fachaustausch und spannenden Exkursionen in die münsterländische Parklandschaft mit (u.a.) Vorkommen von Steinkauz, Schleiereule und Uhu.

Zum Abschluss freuen wir uns, auf ein Jubiläum hinweisen zu können: 2021 feiert der Landesverband Eulenschutz in Schleswig-Holstein e.V. sein 40-jähriges Bestehen. Die AG Eulen gratuliert sehr herzlich und wünscht weiterhin viel Freude für erfolgreiche Aktivitäten zum Schutz der heimischen Eulenarten!

Bleiben Sie gesund und zuversichtlich!

Glückauf!

Ihr
Michael M. Jöbges
Vorsitzender

Bestand und Schutz des Steinkauzes *Athene noctua* Scopoli 1769 in den nordrhein-westfälischen Kreisen Düren und Euskirchen in den Jahren 2011 bis 2020

von Wilhelm Breuer, Lutz Dalbeck, Peter Josef Müller, Rita Edelburg-Müller und Doris Siehoff

1. Vorbemerkung

Der Steinkauz zählt in Deutschland zu den gefährdeten Brutvogelarten (Grüneberg et al. 2015). Der größte Teil des deutschen Brutbestandes (7.500 – 8.500 Reviere, Gerlach et al. 2019) befindet sich mit rund 5.000 Paaren in Nordrhein-Westfalen (NRW) (Jöbges & Franke 2018, Franke & Jöbges 2018a). Daher hat dieses Bundesland für den Schutz dieser in Deutschland streng geschützten Art eine nationale Verantwortung. In NRW zählt der Steinkauz zu den gefährdeten Brutvogelarten (Grüneberg et al. 2016). Zwischen den Jahren 2003 und 2016 sank der Bestand in NRW um rund 800 Paare; das entspricht einem Verlust von 14 % (Franke & Jöbges 2018a).

Zu den Regionen NRWs, die vom Steinkauz noch in relativ hoher Dichte besiedelt werden, gehören die Kreise Düren und Euskirchen. Im Jahr 2020 ermittelte die Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE) in diesem Gebiet 394 besiedelte Reviere (Abb. 1). Die EGE betreibt im Kreis Düren seit dem Jahr 1990 und im Kreis Euskirchen seit dem Jahr 2000 ein Projekt zum Schutz des Steinkauzes.

Hauptverantwortlich für dieses Projekt sind im Kreis Düren Doris Siehoff und im Kreis Euskirchen Peter Josef Müller und Rita Edelburg-Müller. Das Projekt umfasst ein jährliches Bestandsmonitoring (einschließlich Beringung), das Anbringen und Warten von Nisthilfen, Verbesserung und Pflege von Steinkauzhabitaten, Öffentlichkeitsarbeit sowie das Wahrnehmen von Beteiligungsrechten in Zulassungsverfahren für Eingriffe und in Aufstellungsverfahren für Flächennutzungs-, Bebauungs- und Landschaftspläne.

Die Bestandsentwicklung des Steinkauzes in den Jahren 2011 bis 2020 in diesem Gebiet, die hier bestehenden Gefährdungsursachen, die zum Schutz der Art unternommenen Bemühungen und die in diesem Zusammenhang gewonnenen Erfahrungen sind Gegenstand des folgenden Beitrages.

2. Lage des Projektgebietes und charakteristische Habitate

Das Projektgebiet umfasst die beiden im Südwesten NRWs gelegenen Kreise Düren und Euskirchen (Abb. 1). Das Projektgebiet ist eine der von Menschen dicht besiedelten, stark erschlossenen und intensiv landwirtschaftlich genutzten Regionen Deutschlands mit einem überdurchschnittlich hohen Flächenverbrauch für Siedlungen, Wirtschaft und Verkehr. Hier besiedelt der Steinkauz mit Obstbäumen und anderen Laubbäumen bestandenes Grünland in der Jülicher und Zülpicher Börde in der Niederrheinischen Bucht sowie den hügeligen waldarmen Lagen der angrenzenden Voreifel bis 420 m über NN. Dieser Lebensraumtyp ist im Bereich der zahlreichen Börde- und Voreifeldörfer und an Hofstellen im Außenbereich vergleichsweise häufig und in weitaus geringerem Umfang in den Auen von Rur, Inde, Erft und an deren Zuflüssen sowie anderen siedlungsfernen Standorten noch fragmentarisch erhalten. Dieses vom Steinkauz besiedelte, nachfolgend als Projektgebiet bezeichnete Gebiet umfasst eine zusammenhängende Fläche von etwa 1.000 km². Das entspricht ungefähr der Hälfte der Fläche der beiden Kreise. Eine Besonderheit stellen im Kreis Düren die Braunkohletagebaue Hambach und Inden dar.

Etwas mehr als die Hälfte der 394 im Jahr 2020 besiedelten Reviere liegt in der Peripherie oder innerhalb von Ortschaften; die übrigen Reviere befinden sich in siedlungsfernen Bereichen (im Kreis Düren 48 %, im Kreis Euskirchen 54 %). Von den siedlungsfernen Revieren entfallen auf das Umfeld von Hofstellen im Kreis Düren ungefähr 20 % und im Kreis Euskirchen 10 %, auf die Fluss- und Bachauen im Kreis Düren 10 % und im Kreis Euskirchen 30 %. Rund 70 % des Grünlandes in Steinkauzrevieren im Kreis Düren wird beweidet; im Kreis Euskirchen sind es noch mehr als 80 %. Dominierende Weidetiere sind Rinder, Pferde und Schafe. An das Projektgebiet schließen im Westen die Städteregion Aachen, im Nordwesten der Kreis Heinsberg, im Nordosten der Rhein-Kreis Neuss und im Osten der Rhein-Erft-Kreis und der Rhein-Sieg-Kreis an. Auch diese Gebiete sind vom Steinkauz besiedelt.

3. Bestandsentwicklung

3.1 Daten vor 2011

Für die Mitte der 1970er Jahre schätzt die EGE den Steinkauzbestand im Gebiet der Kreise Düren und Euskirchen stichprobengestützt auf 450 Paare. Für das Jahr 1992 gibt sie 330 Paare an (Breuer 2008). Das entspricht einem Rückgang um 26,7 % bzw. von jährlich 1,5 %.

Im Kreis Düren ermittelte die EGE 1991/92 insgesamt 262 territoriale Steinkauzmännchen, davon 246 in oder um Ortschaften und 16 in Auen außerhalb von Siedlungen (Dalbeck & Hachtel 1999). Im Jahr 2001 war dort die Zahl auf 223 territoriale Männchen gesunken; das entspricht einem Rückgang von annähernd 15 % in zehn Jahren. Im Jahr 2010 stellte D. Siehoff nur noch in 52 % der im Jahr 1991 im Kreis Düren besiedelten Reviere Steinkäuze fest.

Franke & Jöbges (2018a) geben den Steinkauzbestand für das Gebiet des Kreises Düren bezogen auf das Jahr 2003 mit 150 und für das Gebiet des Kreises Euskirchen bezogen auf das Jahr 2000 mit 40 Revieren an, so dass man für die Zeit um das Jahr 2000 von einem Bestand von insgesamt knapp 200 Revieren für die beiden Kreise ausgehen kann. Im Jahr 2008 wurden

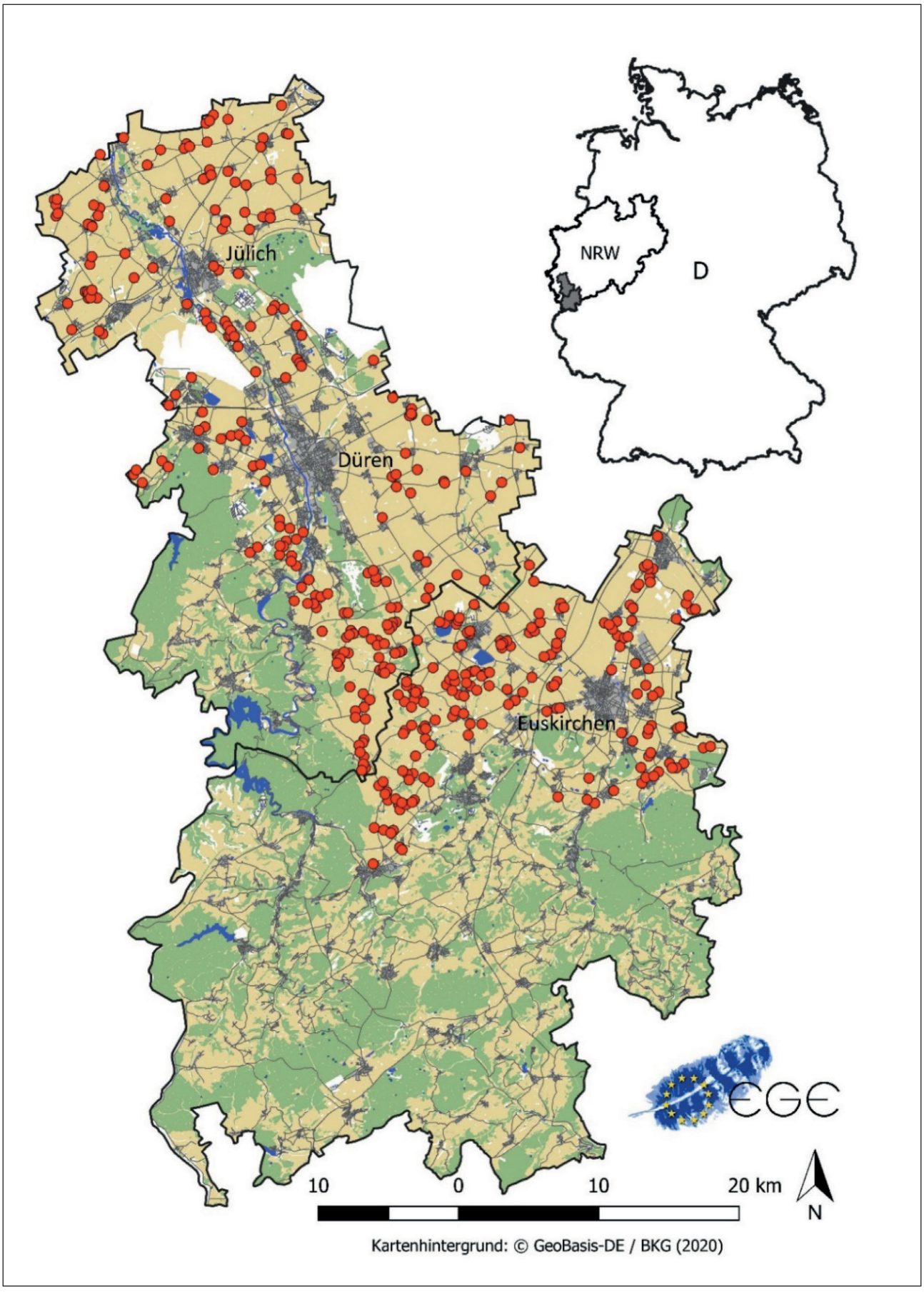


Abbildung 1: Die nordrhein-westfälischen Kreise Düren und Euskirchen. Waldflächen sind grün, landwirtschaftliche Flächen hellbraun, Siedlungs- und Verkehrsflächen grau, Wasserflächen blau, Tagebaue und sonstige Flächen weiß dargestellt. Rote Punkte markieren im Jahr 2020 festgestellte Steinkauzreviere.

im Projektgebiet nur noch 169 besiedelte Reviere festgestellt. Erst ab dem Jahr 2010 lag die Anzahl der besiedelten Reviere im Projektgebiet wieder über 200 (Tab. 1).

Jahr	1975*	1992*	um 2000	2008	2010
Besiedelte Reviere	450	330	200	169	205

* geschätzt

Tabelle 1: Bestand des Steinkauzes im Projektgebiet der EGE in den Jahren 1975, 1992, um das Jahr 2000 und in den Jahren 2008 und 2010.

3.2 Daten aus den Jahren 2011 bis 2020

Im Zeitraum 2011 bis 2020 stieg die Zahl der besiedelten Reviere signifikant um 66 % von 237 auf 394 (Abb. 2; Spearman r = 0,952; p <0,001; n = 10), die Zahl der Bruten mit beringten Jungvögeln um 87 % von 120 auf 224 (Spearman r = 0,915; p <0,001; n = 10) und die Zahl der Jungvögel dieser Bruten um mehr als 100 % von 387 auf 772 (Spearman r = 0,818; p = 0,004; n = 10). Im Jahr 2019 wurde die bisher höchste Zahl Jungvögel registriert, nämlich 884 Individuen; das ist gegenüber 2011 ein Zuwachs um mehr als 128 % (Tab. 2 und 3). Zu den Bruten mit beringten Jungen kommen weitere erfolgreiche Bruten mit unbekannter Jungenzahl hinzu, bei denen Brutplätze oder Jungvögel nicht ermittelt oder erreicht werden konnten. Zum Vergleich: Den Bestandszahlen von Franke & Jöbges (2018a) zufolge nahm der Steinkauzbestand zwischen den Jahren 2010 und 2016 in den an das Projektgebiet nördlich angrenzenden Kreisen Heinsberg und Rhein-Kreis Neuss um 11,5 % und in NRW um 6,5 % ab. Im selben Zeitraum stieg im Projektgebiet der EGE der Bestand bezogen auf die Angaben in Tab. 2 um fast 60 %.

Jahr	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Besiedelte Reviere	237	251	238	245	287	329	324	337	352	394
Bruten mit beringten Jungen	120	149	110	145	178	166	182	217	230	224
Beringte Jungvögel	387	518	298	315	602	447	555	693	884	772
Jungvögel je Brut	3,23	3,48	2,71	2,17	3,38	2,69	3,05	3,19	3,84	3,45

Tabelle 2: Bestandsentwicklung des Steinkauzes im Projektgebiet in den Jahren 2011 bis 2020.

Stadt/Gemeinde	Besiedelte Reviere 2011	Besiedelte Reviere 2020
Kreis Düren		
Aldenhoven**	15	14
Düren	7	13
Heimbach	5	15
Hürtgenwald	0	2
Inden*	13	10
Jülich	16	21
Kreuzau	8	16
Langerwehe	3	12
Linnich**	28	21
Merzenich	1	7
Nideggen	12	27
Niederzier	6	9
Nörvenich	9	13
Titz	16	21
Vettweiß	9	19
Kreis Euskirchen		
Bad Münstereifel	0	3
Euskirchen	18	42
Kall	1	5
Mechernich	24	32
Weilerswist	11	22
Zülpich	35	70
Summe	237	394

*erhebliche Verluste von Steinkauzrevieren bedingt durch Tagebau
**Gemeinden mit augenfälligem Rückgang der Weidetierhaltung

Tabelle 3: Anzahl vom Steinkauz besiedelter Reviere in Kommunen der Kreise Düren und Euskirchen bzw. im Projektgebiet der EGE in den Jahren 2011 und 2020.

4. Anthropogene Gefährdungsursachen und unzureichender Schutz

4.1 Gefährdungs- und Verlustursachen

Auch wenn der Rückgang des Steinkauzbestandes in den Kreisen Düren und Euskirchen spätestens seit 2010 nicht nur gestoppt, sondern eine deutliche Trendumkehr erreicht wurde, sind die verbliebenen Steinkauzhabitate weiterhin bedroht. Die Hauptursachen sind quantitative und qualitative Habitatverluste insbesondere infolge wachsender Siedlungs- und Verkehrsflächen, des anhaltenden Verfalls von Obstbaumbeständen sowie der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung mit Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung (vor allem -beweidung):

4.1.1 Ausweitung von Wohnbau- und Gewerbeflächen

Der Siedlungsbau, der im hohen Maße für den nach 1975 eingetretenen Rückgang des Steinkauzbestandes verantwortlich ist, setzt sich im Projektgebiet ungebremst in der Peripherie der Ortschaften fort (Abb. 3, Abb. 4 & 5). Hier befindet sich ungefähr die Hälfte der im Jahr 2020 ermittelten 394 Steinkauzreviere. Die Bedrohungslage kennzeichnet beispielhaft die 2018 vom Landrat des Kreises Düren gestartete „Wachstumsinitiative“ für den Kreis Düren, welche die Steigerung der Einwohnerzahl dieses Kreises von 270.000 auf 300.000 bis zum Jahr 2025 zum Ziel hat. Einer Erhebung der 15 kreisangehörigen Städte und Gemeinden zufolge steht dort eine Fläche für zusätzliche 66.000 Einwohner zur Verfügung (Kreis Düren 2018). Die damit verbundenen Herausforderungen zeigen sich beispielhaft im Vorentwurf zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Niederzier

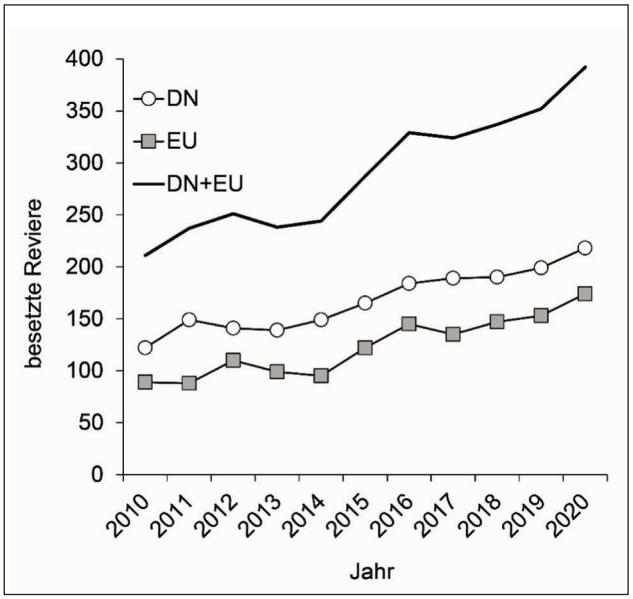


Abbildung 2: Bestandsentwicklung des Steinkauzes im Projektgebiet (DN + EU) in den Jahren 2010 bis 2020 (DN=Kreis Düren, EU=Kreis Euskirchen)

Abbildung 3: Ortsrand mit obstbaumbestandenem Grünland; hier brüten Steinkäuze mindestens seit den 1980er Jahren sehr erfolgreich. Eine Bebauung des Bereichs konnte bisher abgewendet werden. Nun sollen die „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft" im neuen Flächennutzungsplan dargestellt werden (Foto: D. Siehoff)

Abbildungen 4 und 5: Hambach – ein Dorf im Projektgebiet der EGE, links im Mai 1975. Damals lebten dort zehn Steinkauzpaare in den Streuobstbeständen rund um den Ort. Die rechte Aufnahme zeigt dieselbe Situation 40 Jahre später im März 2014. Das neueste Baugebiet grenzt unvermittelt an den Außenbereich. Die im Bebauungsplan festgesetzte Eingrünung des neuen Baugebiets steht nur auf dem Papier. Statt wie verlangt Bäume und Büsche zu pflanzen, haben die Hausbesitzer an der Grenze zum Außenbereich Mauern und hohe Zäune errichtet. Zweien der drei am Ort verbliebenen Steinkauzreviere droht die Bebauung, sollten sich die Überlegungen für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes durchsetzen (Fotos: W. Breuer)

im Kreis Düren: Der Plan sieht 71 ha neue Wohnbauflächen und 30 ha neue gewerbliche Bauflächen vor (Gemeinde Niederzier 2018). Das sind 1,6 % des Gemeindegebietes. Davon sind fünf von neun im Jahr 2020 besiedelten Steinkauzrevieren betroffen.

4.1.2 Braunkohletagebaue

Seit den 1990er Jahren sind im Kreis Düren infolge des Tagebaus Inden mindestens zehn Steinkauzreviere ersatzlos zerstört worden; weitere fünf wurden bis 2013 ohne angemessene Kompensation abgebaut. Mit dem geplanten vorzeitigen Ende des Tagebaus Hambach bleibt ein Steinkauzrevier vom Abbau verschont.

Mit dem Beschluss der Bundesregierung, die Braunkohleverstromung aufzugeben, zeichnet sich für das Braunkohlerevier in der Niederrheinischen Bucht ein massiver Strukturwandel ab. Dieser wird für die Steinkäuze der Region nicht folgenlos bleiben. Mit einem Sofort-Programm und dem „Strukturstärkungsgesetz für die Braunkohleregionen" des Bundes wird dieser Strukturwandel mit Milliardenbeträgen subventioniert. Die bisherigen Planungen spiegeln sich im „Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier 1.0" (WSP 1.0) wider, das für sich den Anspruch erhebt, eine Modellregion der Zukunft zu werden (Zukunftsagentur Rheinisches Revier 2020). Ein Umdenken vor dem Hintergrund der sich verschärfenden Biodiversitätskrise ist darin indessen nicht zu erkennen. Das WSP adressiert die Problematik des Artensterbens in keinerlei Weise. Stattdessen nehmen Wirtschaftsförderung, der Ausbau der Infrastruktur und die Ertragsmaximierung auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen wesentlichen Raum ein. Das sind für den Erhalt der Kulturlandschaft und ihrer Artenvielfalt düstere Aussichten.

Im Projektgebiet der EGE wird sich mit den dort zu erwartenden Investitionen für die Ansiedlung von Wohnbevölkerung, Industrie und Gewerbe, für touristische Projekte und den Aus- und Neubau von Straßen zur Kompensation der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen des Ausstiegs aus der Braunkohlewirtschaft der Druck auf Steinkauzvorkommen sowohl an Siedlungsrändern als auch im Außenbereich verstärken. Die Anzahl der davon betroffenen Reviere

kann derzeit nicht abgeschätzt werden; sie dürfte sich vermutlich in einem nicht geringen zweistelligen Bereich bewegen.

4.1.3 Bauvorhaben im Außenbereich

Steinkauzhabitate im Umfeld von landwirtschaftlichen Betrieben im Außenbereich sind von dort baurechtlich privilegierten Bauvorhaben bedroht. Bis in die jüngste Vergangenheit sind Steinkauzvorkommen für solche Bauvorhaben trotz der auf diese Vorhaben anzuwendenden naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote zerstört oder erheblich beeinträchtigt worden, teils auch in naturschutzrechtlich besonders geschützten Gebieten.

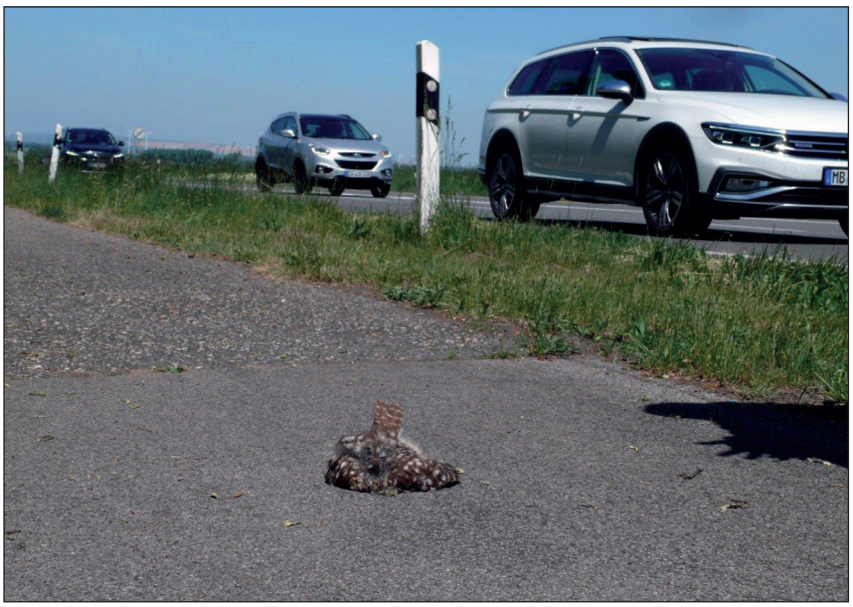


Abbildung 6: Eines von zwei Steinkauzweibchen, die im Jahr 2020 im Abstand weniger Wochen auf einem kurzen Streckenabschnitt einer Bundesstraße vom Verkehr erfasst wurden (Foto: D. Siehoff).

4.1.4 Straßenverkehr

Im Projektgebiet ist eine Vielzahl von Straßen und Ortsumfahrungen im Bau oder geplant, die Brut- und Nahrungshabitate von Steinkäuzen zerstören, optisch oder akustisch beeinträchtigen oder durchschneiden. Im 1.000 m Abstand sind hiervon schätzungsweise fünf Prozent der Steinkauzreviere im Projektgebiet betroffen. Mit den Straßen geht eine Erhöhung der Kollisionsgefahr für Steinkäuze einher. Je nach Lage kann sich das Tötungsrisiko signifikant erhöhen, weil auf ausgebauten Straßen und Ortsumgehungen der Kraftfahrzeugverkehr höhere Geschwindigkeiten erreicht.

Das Potential von Vorkehrungen zur Vermeidung von Kollisionen sollte nicht überschätzt werden. Das gilt auch für straßenbegleitende Anpflanzungen, die Käuze von einem Überfliegen von Straßen auf der Höhe des Verkehrs abhalten sollen. Die Wirksamkeit solcher Maßnahmen ist unbelegt. Die Bepflanzungen benötigen Jahre, um eine mögliche Wirksamkeit entfalten zu können. Zudem ist eine Wirksamkeit im Winterhalbjahr und nach Pflegemaßnahmen wie „Auf-den-Stock-setzen“ vermindert. Ohnehin bleiben im Bereich von Zuwegungen Durchlässe mit einem hohen Kollisionsrisiko. Am ehesten könnte ein Streckenverlauf im Einschnitt das Kollisionsrisiko mindern. Allerdings bleibt die Gefahr, dass entlang der Fahrbahn attraktive Nahrungshabitate mit einem entsprechend erhöhten Tötungsrisiko entstehen. Geschwindigkeitsbegrenzungen dürften kaum durchsetzbar sein; ohne eine Kontrolle werden diese ohnehin kaum beachtet.

Die EGE registrierte beispielsweise in der Brutzeit des Jahres 2020 im Abstand weniger Wochen zwei mit Kraftfahrzeugen kollidierte Steinkauzweibchen auf einem kurzen Streckenabschnitt einer Bundesstraße in Ortsnähe; eines der beiden Weibchen in einer Tempo-50-Zone (Abb. 6). Die Jungvögel an dem der Unglücksstelle nächstgelegenen Brutplatz wurden später tot aufgefunden. Wie in diesem Fall dürfte der Verlust von Altvögeln im Straßenverkehr die Ursache für eine Reihe gescheiterter Bruten sein.

Das Netz der Bundesautobahnen, Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen im Gebiet der Kreise Düren und Euskirchen umfasst rund 4.900 km. Das entspricht einer Straßenlänge von 2,24 km je km². Das Kollisionsrisiko steigt nicht nur mit der Länge des Straßennetzes, sondern auch mit dem Bestand an Kraftfahrzeugen. Im Kreis Düren beispielsweise stieg der Pkw-Bestand zwischen 1987 und 2018 um 45 %, der Lkw-Bestand um mehr als 80 % (Statistisches Jahrbuch NRW 1987 und 2018).

4.1.5 Aufgabe der Beweidung

In den Kreisen Düren und Euskirchen sank im Zeitraum von 2001 bis 2019 die Zahl der Rinderhaltungen um 50 % von 1.227 auf 639, die Zahl der Rinder um 20 % von 61.055 auf 48.889, die der Milchkühe um 42 % von 20.822 auf 12.036. (Statistisches Jahrbuch NRW 2001 und 2019). Erfahrungsgemäß wird ein großer Teil der verbliebenen Rinderbestände ohne Weidegang gehalten, und in vielen Dörfern gibt es überhaupt keine Rinder mehr. Diese Entwicklung geht mit der Aufgabe der Beweidung zugunsten von Mähgrünland einher, bis zum Inkrafttreten des Grünlandumbruchverbots im Jahr 2011 auch mit einem Verlust von Grünland.

Beweidetes Grünland ist für Steinkäuze jedoch ein wesentlich attraktiveres Nahrungshabitat, weil es nach den Erfahrungen der EGE anders als Mähgrünland aufgrund des niedrigeren Bewuchses kontinuierlich bessere Jagdbedingungen bietet. Bei einer nicht zeitgerechten Mahd von Grünland kommt es häufig zu Nahrungsengpässen, weil Nahrungstiere im hohen Aufwuchs schwer erreichbar sind (Abb. 7, Abb. 8). Infolgedessen werden Bruten aufgegeben und Jungvögel verhungern. Der starke Bestandsrückgang des Steinkauzes im Norden des Kreises Düren steht möglicherweise mit der Aufgabe der Beweidung im Zusammenhang. So registrierte die EGE im Bereich der Topografischen Karte (1:25.000) 5003 Linnich im Jahr 2001 noch 71 territoriale Steinkauzmännchen (davon allein in dem Dorf Ederen 14). Im selben Gebiet wurden im Jahr 2020 nur noch 34 besiedelte Reviere festgestellt (in Ederen vier). Die Aufgabe der Beweidung ist in den

Abbildung 7: Steinkauzrevier wie im Bilderbuch. Ausgerechnet hier sollte als naturschutzrechtliche Kompensation für Bau und Betrieb kilometerweit entfernter Windenergieanlagen die Beweidung aufgegeben werden und die Fläche der natürlichen Sukzession überlassen werden! Es ist ein Beispiel für fehlgeleitete Kompensation. Da es an der grundbuchrechtlichen Sicherung dieser Maßnahme fehlt, erwarb der BUND die Fläche, ließ sie mähen und pflanzte zehn Obstbäume. Vielleicht lässt sich auch wieder eine Beweidung einrichten (Foto: D. Siehoff)

Abbildung 8: Zu oft steht zum Zeitpunkt der Jungenaufzucht das Gras hoch auf dem Mähgrünland, so dass die Jagdbedingungen für Steinkäuze dort ungünstig sind und Bruten scheitern. Ein Bild, welches sich wie hier oft zeigt, wenn der Landwirt die Viehhaltung aufgegeben hat oder auch bei Kompensationsmaßnahmen ohne Steinkauz gerechte Pflege des Grünlandes (Foto: D. Siehoff)

Dörfern des Nordkreises im Gebiet der Stadt Linnich augenfällig. Zudem schreitet aufgrund wachsender Bewirtschaftungsintensität die biologische Verarmung des Grünlandes mit dramatischen Folgen für Anzahl und Menge der Nahrungstiere des Steinkauzes fort.

4.1.6 Grünlandumbruch

In NRW nahm die Dauergrünlandfläche zwischen 1977 und 2013 von 650.000 auf 400.000 ha ab (LANUV 2015). Das ist ein Rückgang um fast 40 %. Diese Entwicklung dürfte sich ähnlich auch im Projektgebiet vollzogen haben. Seit dem Jahr 2011 ist der Umbruch nur zulässig, wenn durch den Antragstellenden sichergestellt ist, dass die umgebrochene Fläche nach der Genehmigung vollständig innerhalb desselben Naturraums, in dem die umgebrochene Fläche liegt, durch neu angelegtes Dauergrünland ersetzt wird. Liegt die umgebrochene Fläche in einer Gemeinde, die an einen weiteren Naturraum grenzt, kann das neu anzulegende Dauergrünland auch in der angrenzenden Gemeinde des benachbarten Naturraums liegen. Es liegt auf der Hand, dass in dem einen wie in dem anderen Fall gar keine oder jedenfalls keine lagegerechte Wiederherstellung der vom Verlust betroffenen Steinkauzhabitate erreicht wird. Bestenfalls profitieren von der Neuanlage zufällig andere Steinkauzvorkommen. Die Neuanlage berücksichtigt lediglich die Flächengröße, aber nicht die eigentlichen qualitativen und funktionalen ökologischen Einbußen. Dabei ließe sich eine angemessene Kompensation mit der Anwendung der Eingriffsregelung erreichen, denn die Eingriffsregelung verlangt die bestmögliche Wiederherstellung der vom Eingriff betroffenen Funktionen und Werte der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes und nicht einfach, „irgendwo irgendetwas Schönes für Natur und Landschaft“ herzustellen (Breuer 2016b). Sind vom Eingriff Steinkauzvorkommen betroffen, kann die Kompensation gerade nicht fernab der betroffenen Reviere erfolgen. Die Kompensationspraxis von Behörden und Gutachterbüros ist offenkundig von einem tiefen Unverständnis geprägt, sofern sie die Eingriffsregelung überhaupt auf den Grünlandumbruch anwenden.

4.1.7 Verlust von Obstbäumen

Der Obstbaumbestand im Projektgebiet ist großenteils ungepflegt, überaltert, von Trocken- und Schälschäden gekennzeichnet oder von Misteln geschwächt. Nur ein geringer Teil ist jünger als 25 Jahre. Das Interesse an der Erhaltung und Vermehrung von Obstbäumen ist gering; die Pflege ist zumeist nicht gewährleistet. Häufig fehlt es den Bäumen an einem Verbissschutz. Schälschäden bringen die Bäume binnen weniger Jahre zum Absterben. Fehlt den Bäumen im Sommer das schattenspendende Laub, werden die Naturhöhlen und Nisthilfen aufgrund der unverminderten Sonneneinstrahlung vom Kauz gemieden bzw. unbrauchbar noch bevor die Bäume beseitigt werden oder umstürzen (Abb. 9, Abb. 10). Schälschäden treten insbesondere dort auf, wo Pferde das Grünland beweiden. Die Beweidung mit Pferden hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Die Situation der Streuobstwiesen im Projektgebiet ist ähnlich ungünstig, wie von Dierichs &

Weddeling (2018) für den benachbarten Rhein-Sieg-Kreis beschrieben. Allerdings ist die Wertschätzung der Streuobstbestände und ihrer Produkte in den letzten Jahren erkennbar gewachsen. So gibt es eine größere Nachfrage nach dem Saft und einen vermehrten Einsatz mobiler Saftpressen. Auch nimmt die Zahl der jährlich über die Biologischen Stationen bestellten Obstbäume zu (im Kreis Düren beispielsweise weit mehr als 200 junge Bäume). Das gewachsene Interesse am Kulturgut Obstbau zeigt sich auch am hohen Interesse an den angebotenen Fortbildungen zum Obstbaumwart, so dass inzwischen im gesamten Projektgebiet mit der Obstbaumpflege erfahrene Personen zur Verfügung stehen.

4.1.8 Sonstige zivilisatorische Gefahren

Neben der Kollisionsgefahr an Verkehrswegen sind Steinkäuze einer Reihe weiterer zivilisatorischer Tötungsrisiken ausgesetzt. Dazu zählen beispielsweise Wasserbehälter wie offene Viehtränken und Regentonnen, in denen Steinkäuze ertrinken, sowie Kamine, in denen Steinkäuze umkommen entweder, weil sie hineinfallen oder gezielt darin nach einem Tagesversteck oder Brutplatz suchen. Kaminopfer dürften zumeist unentdeckt bleiben und ertrunkene Käuze kaum gemeldet werden, so dass mit einer hohen Dunkelziffer gerechnet werden muss und die Verluste nicht unterschätzt werden sollten. Auch sind Sekundärvergiftungen von Steinkäuzen infolge des Einsatzes von Rodentiziden anzunehmen (vgl. Lindner 2020). Dafür sprechen Totfunde von Käuzen und eine vergiftete Hauskatze, die in einem Bereich mit ausgebrachtem Giftweizen registriert wurden.

Abbildung 9: Eine idealtypische Situation: Junge Steinkäuze in einer Baumhöhle. Ob darin allerdings die Bedingungen für junge Steinkäuze so ideal sind wie in künstlichen Nisthilfen, erscheint fraglich (Foto: A. Schumacher)

Abbildung 10: Nach Frühjahrsstürmen im Projektgebiet kein ungewöhnlicher Anblick: Umgestürzter vernachlässigter Obstbaum mit einer Steinkauznisthilfe im März 2019. Die Nisthilfe wurde rechtzeitig zur beginnenden Brutzeit an einen der wenigen verbliebenen Bäume umgehängt (Foto: D. Siehoff)

4.2 Unzureichender Schutz

Steinkäuze sind vor den genannten Gefährdungsursachen insbesondere aus den folgenden Gründen nur bedingt geschützt:

4.2.1 Fehlende oder unzureichend geschützte Schutzgebiete

Der Steinkauz gehört im Unterschied beispielsweise zu Uhu, Sumpfohreule, Raufuß- und Sperlingskauz nicht zu den Arten, zu deren Erhaltung Europäische Vogelschutzgebiete einzurichten sind. Insofern fehlt es an einer Unterschutzstellung der für die Art „zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete“ als Europäische Vogelschutzgebiete. In den im Projektgebiet bestehenden Europäischen Vogelschutzgebieten liegen allenfalls nur sehr wenige Steinkauzreviere; das gilt auch für die hier nach der FFH-Richtlinie zu schützenden Fauna-Flora-Habitat-Gebiete.

Gleichwohl befinden sich 75 % der 394 im Jahr 2020 besiedelten Steinkauzreviere in nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder nach dem Gesetz zum Schutz der Natur in NRW (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW) naturschutzrechtlich besonders geschützten Gebieten. Einige wenige dieser Gebiete sind nur befristet, d. h. nur solange geschützt, bis die Gemeinde hier zulässigerweise Bebauungspläne aufstellt. Allerdings ist der Anteil Reviere in den besonders geschützten Bereichen im Kreis Euskirchen deutlich geringer als im Kreis Düren.

In den naturschutzrechtlich besonders geschützten Gebieten ist die Ausweisung neuer Baugebiete, sieht man von den Fällen des o. g. befristeten Schut-

Anzahl der 394 im Jahr 2020 im Projektgebiet besiedelten Steinkauzreviere			
innerhalb von naturschutzrechtlich besonders geschützten Gebieten			außerhalb von naturschutzrechtlich besonders geschützten Gebieten
Naturschutzgebiete (§ 24 BNatSchG)	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG und § 39 LNatSchG NRW)	
25 Reviere / 6 %	157 Reviere / 40 %	113 Reviere / 29 %	99 Reviere / 25 %

Tabelle 4: Anzahl der 394 im Jahr 2020 im Projektgebiet besiedelten Steinkauzreviere innerhalb und außerhalb naturschutzrechtlich besonders geschützter Gebiete.

zes ab, nicht ohne weiteres möglich; der Schutz kann aber überwunden werden. Zudem sind bestimmte Vorhaben und Handlungen von den Verboten ausgenommen. So bleiben die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung und jede andere rechtmäßig und ordnungsgemäß ausgeübte Nutzung in der bisherigen Art und in dem bisherigen Umfang unberührt. In den geschützten Bereichen ist jedoch die Umwandlung von Grünland in Acker und die Beseitigung von Bäumen nach Maßgabe der Schutzgebietsverordnungen oder landschaftsplanerischer Festsetzungen regelmäßig untersagt.

Diese Bestimmungen gewährleisten jedoch weder einen Schutz vor einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, noch die Beibehaltung der Beweidung oder die Erhaltung, Pflege oder den Ersatz von Obstbäumen, weil die Grundeigentümer und Besitzer dazu nicht verpflichtet werden können. Hierfür müssten vielmehr Anreize geschaffen werden, habitaterhaltende und -verbessernde Maßnahmen durchzuführen oder zu dulden. Hierfür könnten beispielsweise Ersatzzahlungen aus der Eingriffsregelung verwandt werden. Fördermöglichkeiten bestehen für Landwirte z.B. im Rahmen des Vertragsnaturschutzes. Im Kreis Düren ist mit 28 Verträgen mit ca. 22,3 ha (Stand Dezember 2020) jedoch das Interesse an einer Förderung gering, so dass sich kreisweit und so auch in vielen dieser Schutzgebiete die Intensivierung oder Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung und ein schleichender Verlust von Obstbäumen fortsetzen.

Erfreulicherweise ist der Anteil von Steinkauzrevieren in naturschutzrechtlich besonders geschützten Gebieten in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass für die neuen Landschaftspläne in Zusammenarbeit mit der EGE Daten über Steinkauzvorkommen erhoben und einbezogen wurden und der Artenschutz stärker berücksichtigt wird als vor 30 Jahren. Sind beispielsweise im Gebiet des noch geltenden Landschaftsplanes Ruraue aus dem Jahr 1984 (Kreis Düren) zurzeit nur 56 % der im Jahr 2020 besiedelten Reviere geschützt, werden nach dem Vorentwurf für die Fortschreibung dieses Landschaftsplanes bis auf vier (nämlich zwei im Innenbereich der Dörfer und zwei Reviere, die nur befristet geschützt sind) zukünftig alle diese Reviere in solchen Bereichen liegen. Allerdings handelt es sich in vielen Fällen um kleine und Kleinstgebiete, die insofern durch Randeinflüsse und Nutzungsänderungen im Umfeld gefährdet sind.

In NRW sollten Streuobstwiesen wegen ihres Naturschutzwerts und des hier traditionell hohen aber rückläufigen Anteils gesetzlich geschützte Biotope sein. Tatsächlich zählen sie seit 2016 (wieder) zu den nach § 42 LNatSchG NRW gesetzlich geschützten Biotopen. Ausgenommen sind allerdings Flächen von weniger als 2.500 m² Größe und Bäume, die weniger als 50 m vom nächstgelegenen Wohn- oder Hofgebäude entfernt sind. Im Unterschied zu anderen Bundesländern mit einem bedeutenden Anteil an Streuobstwiesen tritt der gesetzliche Schutz in NRW aber erst in Kraft, wenn die Gesamtfläche dieser Streuobstbestände in NRW um mindestens fünf Prozent abgenommen hat. Ein solcher Rückgang ist bisher nicht belegt worden, weil die hierfür von ehrenamtlichen Helfern durchgeführte erforderliche Erfassung noch nicht abgeschlossen ist (Landtag NRW 2019); sie soll nach Angaben der nordrhein-westfälischen Umweltministerin spätestens Ende 2022 abgeschlossen sein (NRZ 2020). Erfasst werden nur Bestände, die nach der Definition für Streuobstbestände des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW mindestens neun hoch- bzw. mittelstämmige Obstbäume umfassen und eine Fläche von mindestens 1.500 m² bedecken (LANUV o. J.). Kritiker haben Zweifel, ob diese Erfassung jemals fertiggestellt wird.

Über die Notwendigkeit einer konkretisierenden Rechtsverordnung zur Realisierung des gesetzlich vorgesehenen Streuobstwiesenschutzes sowie über die Festlegung eines Stichtages als Referenzpunkt für den fünfprozentigen Rückgang soll erst nach Abschluss der Kartierung entschieden werden (Landtag NRW 2019). Insofern ist der im Projektgebiet für den Steinkauz wichtigste Biotoptyp vier Jahre nach der Gesetzesänderung und möglicherweise auf Jahre hin trotz der dramatischen Bestandsentwicklung nicht nach § 42 LNatSchG NRW gesetzlich geschützt! Von der seit 1986 bestehenden bundesrechtlichen Möglichkeit, Streuobstbestände zu gesetzlich geschützten Gebieten zu erklären, hatte der nordrhein-westfälische Gesetzgeber erst 2005 Gebrauch gemacht, diesen Schutz aber bereits 2007 wieder aufgegeben.

4.2.2 Unzureichende und beschränkte Anwendung der Eingriffsregelung

Bei Bauvorhaben im Außenbereich (z. B. landwirtschaftliche Bauten und Straßen) ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung anzuwenden. Allerdings verlangt sie keine Prüfung von Standortalternativen. Untersagt sind nur solche Eingriffe, deren Folgen nicht kompensiert werden können und dies auch nur, soweit dem Schutz von Natur und Landschaft Vorrang vor dem Eingriffsinteresse zuerkannt wird. Der Vollzug der Eingriffsregelung bleibt zudem hinter ihren gesetzlichen Möglichkeiten zurück, beispielsweise, wenn die Eingriffsfolgen auf Biotoptypen verengt und auf diese Weise die Folgen für die biologische Vielfalt, wie etwa den Steinkauz, häufig nicht vollständig ermittelt werden und schon deshalb Art und Umfang der Kompensation in keinem rechten Verhältnis zum Schadensmaß stehen. Darüber hinaus wird den Maßnahmen oft eine Wirksamkeit zugesprochen, die sie bei realistischer Betrachtung nicht erreichen können. Vor al-

lem aber erfolgt die Realisierung der Kompensationsmaßnahmen vielfach gar nicht, nur unvollständig, in modifizierter Form, unter Missachtung zeitlicher Fristen oder die Maßnahmen werden nicht dauerhaft erhalten, sofern entsprechende Kontrollen überhaupt stattfinden.

Die Ermittlung und die Kompensation von Eingriffsfolgen im Projektgebiet war und ist in vielen Fällen eher regelmäßig als ausnahmsweise beispielsweise mit folgenden Mängeln behaftet; diese gelten für artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen (z. B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von § 44 Abs. 5 BNatSchG, s. Abschnitt 4.2.3) entsprechend:

- Die Bedeutung von Flächen als Brut- oder Nahrungshabitat des Steinkauzes wird verkannt oder unterschätzt.
- Für die Kompensation ausgewählte Flächen sind bereits vom Steinkauz besiedelt, zu klein oder aufgrund ihrer Lage ungeeignet (z. B. an waldnahen oder von Menschen stark frequentierten Standorten oder im Einwirkungsbereich von Straßen oder zu weit von den zu erhaltenden Brutvorkommen entfernt; Abb. 11).
- Gepflanzte Bäume sind standörtlich oder nach Art, Größe oder Habitus ungeeignet.
- Es fehlt den Bäumen an einer angemessenen Verankerung, an Verbissschutz und Entwicklungspflege; witterungs-, bewirtschaftungs- oder Vandalismus bedingte Baumverluste werden nicht ersetzt.
- Eine Beweidung oder eine andere geeignete Bewirtschaftung wird nicht vorgesehen oder eine solche kommt nicht zustande (z. B. weil es an einer Einzäunung fehlt), so dass die Flächen für den Steinkauz nicht oder nur eingeschränkt nutzbar sind. Mähtermine werden nicht hinreichend an die Erfordernisse des Steinkauzschutzes angepasst oder diese werden nicht eingehalten.
- Nisthilfen werden an ungeeigneten Stellen, falsch oder ohne Einstreu angebracht.
- Die Maßnahmen werden nicht oder mit erheblichem zeitlichem Verzug, teils erst nach Jahren realisiert.
- Die Maßnahmen werden bestenfalls daraufhin kontrolliert, ob sie erfolgt sind, nicht aber auf das Erreichen der Kompensationsziele (hier der Ansiedlung oder des Reproduktionserfolgs des Steinkauzes); im Falle verfehlter Kompensationsziele fehlt es an Nachbesserungsverpflichtungen.

Abbildung 11: Eine respektable Kompensationsmaßnahme – könnte man meinen. Immerhin wurden ein paar Obstbäume gepflanzt und in einem alten Baum eine Nisthilfe angebracht; allerdings in nächster Nähe zu einer vielbefahrenen Bundesstraße mit den vorhersehbaren Folgen. Hier wird den Käuzen kein neuer Lebensraum geboten, sondern eine ökologische Falle gestellt (Foto: D. Siehoff)

Positiv zu bewerten ist immerhin, dass Anpflanzungen ab 500 m², die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG festgesetzt wurden und im Kompensationsflächenverzeichnis nach § 34 Abs. 1 Satz 1 LNatSchG NRW zu erfassen sind, nach § 39 LNatSchG NRW gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile sind. Diese Bestimmung kann dazu beitragen, dass diese Anpflanzungen, beispielsweise solche mit Bedeutung für den Steinkauzschutz, eher auf Dauer erhalten bleiben oder nicht ersatzlos untergehen.

Der größte Teil des Flächenverbrauchs und insoweit auch von Brut- und Nahrungshabitaten des Steinkauzes vollzieht sich jedoch in der Bauleitplanung. Ausgerechnet dort besteht keine strikte Rechtspflicht zur Kompensation, vielmehr ist über die Bewältigung der Folgen der in Flächennutzungsplänen dargestellten und in Bebauungsplänen festgesetzten Eingriffe in der Abwägung nach § 1 a Baugesetzbuch (BauGB) zu entscheiden. Das Ausmaß der hierbei auftretenden Abwägungsmängel belegen beispielsweise die Untersuchungen der EGE im Projektgebiet: In drei nach 1993 aufgestellten Flächennutzungsplänen bereiteten Gemeinden im Kreis Düren die Habitate von etwa 23 % der ihnen bekannten 115 Steinkauzvorkommen für eine Bebauung vor, ohne den Anforderungen der Eingriffsregelung auch nur ansatzweise zu genügen (Breuer 1998).

Die Eingriffsregelung gilt allerdings längst nicht für alle Bebauungspläne und Bauvorhaben. Der Gesetzgeber hat nämlich den unbeplanten Innenbereich im Sinne von § 34 BauGB sowie „Bebauungspläne der Innenentwicklung“ (§ 13 a BauGB) dauerhaft und die „Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren“ (§ 13 b BauGB) befristet vom Ausgleichsgebot ausgenommen, wenn diese Pläne bestimmte Flächengrößen nicht überschreiten. Der Entwurf des „Baulandmobilisierungsgesetzes“ des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (Stand 09.06.2020) sieht eine Verlängerung der Frist um weitere drei Jahre vor. Knapp die Hälfte der 394 im Projektgebiet im Jahr 2020 besiedelten Reviere liegt aber in diesen Bereichen. Einer Inanspruchnahme für Bebauungszwecke sind allerdings Grenzen gesetzt, wo es sich um naturschutzrechtlich besonders geschützte Gebiete handelt. Der Anteil von Revieren in solchen Bereichen ist, wie in Abschnitt 4.2.1 dargelegt, erfreulicherweise hoch.

Im Übrigen bleiben im Falle von Bebauungsplänen und bei Bauvorhaben

die mit ihnen verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen von Steinkauzlebensräumen, sofern nicht zugleich artenschutzrechtliche Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden, unbewältigt, d. h. unberücksichtigt und kompensationslos. Das gilt beispielsweise für die bloße Inanspruchnahme von Nahrungshabitaten, die nicht zugleich die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Steinkauzes zerstört oder beschädigt.

4.2.3 Unzureichende Anwendung der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote

Zumal angesichts des beschränkten Anwendungsbereichs und der Vollzugsschwächen der Eingriffsregelung ist der Steinkauz umso mehr auf die Anwendung des besonderen Artenschutzrechts angewiesen, welches aber seinerseits eingeschränkt und mit Schwierigkeiten konfrontiert ist (Breuer 2016a):

– Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten im Falle von Bauvorhaben und haben in der Bauleitplanung aufgrund der Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG nur Bedeutung, sofern sich mit der geplanten Nutzung das Tötungsrisiko für Steinkäuze signifikant erhöht oder sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert oder Brutplätze oder Tagesverstecke des Steinkauzes beschädigt oder zerstört werden.
– Ein Verstoß gegen das Verbot, Brutplätze oder Tagesverstecke des Steinkauzes zu zerstören, liegt nicht vor, wenn deren Funktion – etwa nach Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Ist dies nicht gewährleistet, das Tötungsrisiko signifikant erhöht oder droht die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, darf das Vorhaben nur zugelassen werden, wenn die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen. D. h., die Verbote können nur überwunden werden, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen, zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen der Art trotz der Ausnahme nicht verschlechtert. Dieses sind allerdings hohe Zulassungshürden.
– Die vorstehend genannten artenschutzrechtlichen Zulassungsgrenzen sind umkämpft wie kaum andere naturschutzrechtliche Grenzen. An ihr messen sich darauf spezialisierte Gutachter mit der Naturschutzverwaltung, die mit dem gesamten Spektrum naturschutzkritischer Nutzungen und Interessen konfrontiert ist. Sie unterliegt in dieser Auseinandersetzung leicht schon wegen der geringen personellen und finanziellen Ressourcen, die oft keine Begegnung mit der anderen Seite „auf Augenhöhe“ erlaubt. So wird eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos infolge von Straßenbauverfahren oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population infolge des Verlustes von Nahrungshabitaten häufig infrage gestellt, Vorkehrungen zur Vermeidung von Schädigungen oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen eine Wirksamkeit zugesprochen, die unbelegt ist oder auf unrealistischen Prognosen beruht. Dabei wäre es bereits ein Fortschritt, würden die Anforderungen beachtet, welche das nordrhein-westfälische Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz in dem „Leitfaden Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen“ bezogen auf den Steinkauz etwa hinsichtlich Standort, Größenordnung, Funktionssicherung, Gewährleistung, Prognosesicherheit, Risikomanagement und Monitoring solcher Maßnahmen formuliert hat (MKULNV 2013).

Dass die Schädigungs- und Störungsverbote überhaupt für Eingriffe sowie für Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB gelten, verdankt sich der „Kleinen Artenschutzrechtsnovelle“ von 2007, die nach der ein Jahr zuvor erfolgten Verurteilung Deutschlands vor dem Europäischen Gerichtshof notwendig geworden war, weil Deutschland das Artenschutzrecht stärker beschränkt hatte, als das Unionsrecht erlaubt.

Nach der ab 1998 von der EGE politisiert vorgetragenen Kritik an den Flächennutzungsplänen von Gemeinden im Projektgebiet der EGE (Breuer 1998) und insbesondere mit dem Bedeutungszuwachs des Artenschutzrechts nach der „Kleinen Artenschutznovelle“ des BNatSchG des Jahres 2007 ist die Aufmerksamkeit für den Schutz des Steinkauzes gewachsen. Heute wird der EGE nicht mehr wie im Januar 2005 von einem Bürgermeister unter Beifall des späteren nordrhein-westfälischen Ministerpräsidenten Dr. Jürgen Rüttgers vorgeworfen, sie verhindere mit „Phantomsteinkäuzen“ neue Wohngebiete (Dürener Nachrichten 2005 und EGE 2005). Allerdings haben einige Grundstückseigentümer am Steinkauz auf ihrem Eigentum kein Interesse mehr, seitdem die Ausweisung von Baugebieten an der Existenz von Steinkäuzen scheitern kann. Der EGE wird deshalb die Erlaubnis zum Aufhängen von Nisthilfen häufiger als früher versagt. Wo Baugebiete geplant oder erhofft werden, verschwinden bisweilen die Nisthilfen über Nacht und die Bäume dazu.

Dabei gelingt es längst nicht in allen Fällen, Steinkauzlebensräume vor Bebauung zu schützen (Abb. 12). Oft kann nur eine Kompensation der Eingriffsfolgen erreicht werden. Und auch dies nur mit der permanenten Intervention von Naturschutzvereinigungen, ihrer rollenverteilten Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden sowie flankierender Öffentlichkeitsarbeit über den gesamten Prozess der Bauleitplanung bis hin zur Ausführung, Pflege und Gewährleistung von Kompensationsmaßnahmen.

Immerhin erfasst das Schädigungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG aber Verbiss bedingte Zerstörungen und Beschädigungen von Bäumen mit Bruthöhlen und Tagesverstecken des Steinkauzes. Grundbesitzer und Tierhalter sind verpflichtet, die Bäume vor Schälschäden zu schützen. Diese Rechtsauffassung hat das nordrhein-westfälische Umweltministerium 2007 gegenüber der EGE bestätigt (MUNLV 2007). Insofern ließe sich mit der Mitteilung und Ahndung solcher Verstöße etwas erreichen; allerdings setzt dies zum einen die Meldebereitschaft der Naturschutzvereinigungen und zum anderen die Konfliktfähigkeit von Naturschutzbehörden voraus, solchen Meldungen nachzugehen.

4.2.4 Rechtliche Sonderstellung der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft nimmt gegenüber anderen Natur und Landschaft beeinträchtigenden Nutzungen eine Sonderstellung ein. Ihre Produktionsweisen hat der Gesetzgeber von natur- und artenschutzrechtlichen Beschränkungen weitgehend ausgenommen. Zudem sind agrarisch genutzte Flächen kaum Bestandteil von Schutzgebieten oder die Schutzgebietsverordnungen treffen gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung keine ausreichenden Regelungen. Beschränkungen der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Schutzgebieten würden zwar nicht in jedem Fall Entschädigungsansprüche auslösen, bei den staatlichen Stellen ist aber eine generelle Zurückhaltung spürbar, die landwirtschaftliche Bodennutzung zu reglementieren. Aufgrund dieser Umstände ist das für den Steinkauz wichtige Dauergrünland nur bedingt vor einer Nutzungsintensivierung geschützt.

Die Durchführung von Artenschutzmaßnahmen auf agrarisch genutzten Flächen ist von der Kooperationsbereitschaft der landwirtschaftlichen Unternehmen abhängig, ohne diese dazu verpflichten zu können. Für die Akzeptanz der Grundeigentümer muss gezahlt werden. Die Zahlungen müssen mit den bei einer auflagenfreien Bewirtschaftung erzielbaren Preisen für Nahrungsmittel, Rohstoffe oder Strom aus erneuerbaren Energien konkurrieren. Die von der öffentlichen Hand für Naturschutz im Agrarraum bereitgestellten Mittel genügen weder für eine Trendumkehr noch um weitere Biodiversitätsverluste stoppen zu können. Das gilt insbesondere für die Neuanlage und Pflege von Streuobstbeständen und Biotoptypen des Grünlandes.

4.2.5 Unzureichende Zusammenarbeit zwischen Naturschutzbehörden und Naturschutzvereinigungen

Der Schutz des Steinkauzes erfordert die arbeitsteilige Zusammenarbeit zwischen Naturschutzbehörden und Naturschutzvereinigungen. Daran fehlt es nicht selten deshalb, weil Politik und Wirtschaft von den Personen in den Naturschutzbehörden bisweilen anderes oder gegenteiliges erwarten als den Schutz von Natur und Landschaft, diesen Erwartungen nachgegeben oder einfach „von oben“ an-

Abbildung 12: Ein skandalöser Fall im Frühjahr 2020: Im Steinkauzhabitat entsteht in der Brutzeit auf der buchstäblich grünen Wiese ein neues Baugebiet. Die Nisthilfe, in der bisher Steinkäuze gebrütet haben, befindet sich in dem Baum rechts des Wirtschaftsweges. Zuvor sind für den reibungslosen Baustellenverkehr etwa ein Drittel der Äste dieses Baumes abgesägt worden. Zu einer erfolgreichen Brut kam es erwartungsgemäß nicht mehr (Foto: D. Siehoff)

ders entschieden wird. Das zeigt sich beispielsweise in Defiziten bei der Anwendung naturschutz- und artenschutzrechtlicher Vorschriften wie im Projektgebiet vielfach belegt werden kann. Umso wichtiger ist es, die verbleibenden Möglichkeiten zu erkennen und im Interesse der Sache zu nutzen. Dabei ist es von Vorteil, sich in die Lage des jeweils anderen hineinzuversetzen. Ein fachlicher Austausch zwischen Naturschutzbehörden und -vereinigungen sollte unter allen Umständen gewährleistet sein und Verbindungen nicht abgebrochen werden. In dieser Hinsicht ist die Zusammenarbeit verbesserungsbedürftig. Das setzt allerdings eine wechselseitige Bereitschaft zur Zusammenarbeit voraus.

5. Schutzbemühungen

Bemühungen zum Schutz des Steinkauzes gibt es im Projektgebiet der EGE seit den 1970er Jahren. Diese Bemühungen gehen teilweise auf die Nominierung des Steinkauzes zum Vogel des Jahres 1972 zurück; der zweiten Vogelart in der 1970 vom damaligen Deutschen Bund für Vogelschutz (DBV) begonnenen Reihe dieser Nominierungen. Seitdem wurden in diesem Raum systematisch Steinkauzvorkommen erfasst, in geeigneten Lebensräumen Steinkauzniströhren nach dem 1969 von Ludwig Schwarzenberg (1913-2001) entwickelten Modell angebracht und die noch vor Einführung der naturschutzrechtlichen Verbandsbeteiligung damals der Gesellschaft Rheinischer Ornithologen (GRO) in Flurbereinigungsverfahren gewährten Mitwirkungsrechte genutzt, um die Zerstörung von Steinkauzhabitaten in diesen Verfahren abzuwehren (Breuer 1983).

An die in diesem Zusammenhang gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen knüpfte das Steinkauzprojekt der 1990 in diesem Raum als Nachfolgeorganisation der Aktion zur Wiedereinbürgerung des Uhus (AzWU) gegründeten Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen (EGE) – nicht zuletzt auch personell – an. Seitdem bemüht sich die EGE, die für Steinkäuze bestehenden Gefährdungs- und Verlustursachen zu erkennen und zu begrenzen. Wenngleich der vorliegende Beitrag in der Hauptsache lediglich den Bestand und den Schutz des Steinkauzes in der letzten Dekade betrachtet, stehen diese Bemühungen in dem Kontext eines über ein halbes Jahrhundert lang betriebenen Steinkauzschutzes.

Die Herausforderungen sind heute keinesfalls geringer als damals. Die Gefährdung von Steinkauzlebensräumen hält an, wenngleich sich die rechtlichen Bedingungen des Steinkauzschutzes (allerdings hinsichtlich des Schutzes von Streuobstbeständen am wenigsten in NRW) verbessert haben. Die im Steinkauzschutz verfolgten Strategien und angewandten Me-

Abbildung 13: Doris Siehoff und Klaus Frankenberg nach der Beringung junger Steinkäuze. Der Vorentwurf des neuen Flächennutzungsplanes aus dem Jahr 2020 sieht hier anstelle der jetzigen landwirtschaftlichen Nutzung ein Hotel, Grünflächen und einen Golfplatz vor (Foto: A. Schumacher)

thoden sind keine prinzipiell anderen als zu Beginn des Steinkauzschutzes. Die Aufwendungen sind aber ungleich höher als damals. Beispielsweise umfasst in der EGE das Steinkauzmonitoring, die Bereitstellung und Wartung von Nisthilfen, die Pflege von Obstbäumen, die Öffentlichkeitsarbeit und die Wahrnehmung von Beteiligungsrechten an Planungen in den Kreisen Düren und Euskirchen jährlich etwa 3.000 Arbeitsstunden und eine Fahrleistung von 8.000 km. Zu diesen Bemühungen zählen:

5.1 Jährliches Bestandsmonitoring

Seit 2010 umfasst das jährliche Bestandsmonitoring im Kreis Düren die von zwei Personen durchgeführte Erfassung von Steinkauzvorkommen in der Zeit von Ende Februar bis Mitte April mit dem Einsatz von Klangattrappen entsprechend dem Methodenhandbuch von Südbeck et al. 2005. In bekannten Revieren beschränkt sich das Verhören bei Erfolg auf einen einmaligen Einsatz. An potentiellen Standorten mit bisher fehlendem Nachweis einer Besiedlung erfolgt ein mindestens zweimaliges Verhören. Diese Vorgehensweise entspricht den in diesem Gebiet in den Jahren 1991 und 2001 von Wilhelm Bergerhausen vorgenommenen Erfassungen. Sie wurde im Interesse der Vergleichbarkeit nach dessen Tod im Jahr 2006 beibehalten. Aufgrund des Umstandes, dass auf das Abspielen der Klangattrappe nicht unbedingt alle Steinkäuze antworten, kann vom Ergebnis nicht zuverlässig auf eine Nichtbesiedlung geschlossen werden. Im Kreis Euskirchen beschränkt sich die Frühjahrserfassung seit dem Jahr 2011 auf Kontrollen der Steinkauznisthilfen ab März. In beiden Kreisen werden alle Nisthilfen von April bis Juli kontrolliert und möglichst alle Jungvögel beringt (Abb. 13). Beringt werden auch die bei den Kontrollen angetroffenen unberingten Altvögel; die Ringdaten beringter Altkäuze werden registriert. Alle Beringungsdaten werden der Vogelwarte Helgoland gemeldet.

Eine Darstellung der in den letzten Jahrzehnten in diesem Zusammenhang gewonnenen Daten beispielsweise über Wiederfunde sowie Zu- und Abwanderung von Individuen (z. B. nach oder aus Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Belgien, den Niederlanden) würde den Rahmen dieses Beitrages übersteigen; sie soll einem späteren Beitrag vorbehalten bleiben. Die Winterkontrollen der Nisthilfen erwiesen sich zur Bestandserfassung als wenig effizient und wurden deswegen reduziert. Im Winter verlagern sich die Revierzentren teilweise in den Bereich der Siedlungen oder in landwirtschaftliche Gebäude.

5.2 Nisthilfenangebot

Der Steinkauzbestand ist in NRW im hohen Maße von künstlichen Nisthilfen abhängig; das gilt um nichts weniger im Projektgebiet. Im Jahr 2010 hingen dort 452, im Jahr 2016 536 solcher Nisthilfen (Franke & Jöbges 2018b). Heute sind es mehr als 600. Darin finden 95 % der bekannten Bruten statt. In NRW liegt der Anteil der Bruten in Nisthilfen bei ca. 45 % (Franke & Jöbges 2018b).

Die Nisthilfen werden mit Zustimmung der Grundeigentümer nach Möglichkeit auf einem Ast angebracht, so dass von dort aus nicht flügge Jungvögel in die schützende Nisthilfe zurückkehren können. Die meisten Nisthilfen haben einen Marderschutz, der allerdings wie Mardernachweise belegen keinen absoluten Schutz gewährleistet und Wiesel nicht abhält. Metallmanschetten um die Baumstämme hindern Marder zwar am Heraufklettern, allerdings auch noch nicht flugfähige auf den Boden gelangte Steinkäuze. Zudem können die Metallmanschetten die Bäume schädigen. Daher werden diese in der Regel nicht verwendet. Die Nisthilfen werden entweder von Mitarbeitern der EGE oder nach Maßgabe der EGE von Personen in sozialen Einrichtungen gefertigt. Eine seitliche Öffnung erleichtert die Reinigung und vermindert Störungen bei der Beringung. Die Nisthilfen werden von der EGE im Herbst/Winter gewartet, repariert, ausgetauscht oder ggf. umgehängt. Dabei werden auch Hinterlassenschaften anderer Nistkastenbewohner, z.B. Mäuse, Stare, Meisen, Hornissen, Wespen, entfernt. Allein für Wartung, Reparatur, Austausch und Neubau von Nisthilfen wendet die EGE jährlich 525 Stunden auf.

5.3 Verbesserung und Pflege von Steinkauzhabitaten

Zum Schutz des Steinkauzes bedarf es der Erhaltung, Entwicklung und Pflege von Lebensräumen. Es sollen nach Möglichkeit Bedingungen erreicht werden, die die Abhängigkeit des Steinkauzes von künstlichen Nisthilfen vermindern. Zu den Leistungen der EGE zählen die Pflanzung und Pflege von Obstbäumen, die Sicherung der Bäume vor Verbiss sowie Bemühungen zur Etablierung einer steinkauzgerechten Grünlandbeweidung z. B. in den Festsetzungen der Landschaftspläne, mit der Einzäunung von Grünland und der Vermittlung geeigneter Bewirtschafter (Abb. 14). Im Kreis Euskirchen hat die EGE auf diese Weise die Beweidung von zuvor als Mähgrünland genutzten Flächen von annähernd 22 ha erreicht. Für Mähgrünland wurde in den Landschaftsplänen des Kreises

Düren die Vorverlagerung der Grünlandmahd erreicht.
In dem Zeitraum von 2011 bis 2020 haben Mitarbeiter der EGE allein im Kreis Euskirchen ca. 1.250mal Obstbäume geschnitten mit einem durchschnittlichen Aufwand von 2 Arbeitsstunden je Baum. Das entspricht 250 Stunden pro Jahr. Die hierfür notwendige Qualifizierung haben die Mitarbeiter eigens erworben. Eine Neubegründung von Streuobstbeständen erreicht die EGE nur in einem geringen Umfang. Als Alternative zu pflegeaufwändigen Obstbaumpflanzungen empfiehlt die EGE die Pflanzung von einzelnen Laubbäumen wie Eiche und Linde auf Grünland, die sich für die Befestigung einer Röhre frühzeitig eignen und langfristig natürliche Höhlen ausbilden können und insoweit die Rolle von Obstbäumen und Nisthilfen ergänzen oder ersetzen.
Die bisherigen Anstrengungen aller Akteure im Streuobstwiesenschutz wiegen die Lebensraumverluste im Projektgebiet bei weitem nicht auf. Die Perspektive dieses Lebensraumtyps ist auch im Projektgebiet, wie von Dierichs & Weddeling (2018) für den benachbarten Rhein-Sieg-Kreis beschrieben, dramatisch negativ. Vergleichsweise leicht ist es hingegen, Weidetierhalter vom Einsatz im Handel erhältlicher Vorrichtungen zu überzeugen, welche Steinkäuzen ein Herausklettern ermöglichen und sie so vor dem Ertrinken in Viehtränken schützen.

Abbildung 14: Investition in die Zukunft des Steinkauzes: Eingezäuntes Weidegrünland und vor Verbiss geschützte Obstbäume am 10.05.2013 in Geich im Kreis Euskirchen (Foto: P.J. Müller)

Abbildung 15: Nideggen-Berg war 2018 im vierten Jahr in Folge das Dorf im Kreis Düren, in dem die meisten Steinkäuze flügge wurden. Um das Engagement der Bürger des Ortes zu würdigen und als Ansporn für die kommenden Jahre hat die EGE den Ort als erstes „Steinkauz freundliches Dorf“ im Kreis Düren ausgezeichnet. In einer Feierstunde überreichte Doris Siehoff (3. von rechts) dem Ortsvorsteher Manfred Hurtz (mit Plakette) im Beisein von Bürgermeister Marco Schmunkamp (mit Nisthilfe) die Auszeichnung. Rechts unten im Bild ist ein Korb zu sehen, der in Viehtränken eingehängt Steinkäuze vor dem Ertrinken retten kann (Foto: U. Bergrath)

5.4 Öffentlichkeitsarbeit

Die EGE betreibt eine systematische Öffentlichkeitsarbeit. Diese umfasst neben allgemeinen und projektgebietsbezogenen Informationen auf der Website der EGE http://www.ege-eulen.de

- anlassbezogene Presseinformationen,
- Vortragsveranstaltungen sowie Exkursionen in Steinkauzhabitate zur Umweltbildung mit aus Artenschutzgründen begrenzter Zahl teilnehmender Personen,
- die Vergabe von Steinkauz-Patenschaften (seit 2010) (http://egeeulen.de/inhalt/patenschaften.php)
- den Einsatz der EGE-Ausstellung „Den Steinkauz im Dorf lassen“, insbesondere in Rathäusern, Sparkassen und Einrichtungen der Landwirtschaft (seit 2015) (http://egeeulen.de/files/ 7_rollups_steinkauz.pdf)
- die kreisweite Verleihung der Auszeichnung „Steinkauz freundliches Dorf“ (seit 2018) an Ortschaften, die sich um den Schutz des Steinkauzes besonders verdient gemacht haben (Abb. 15),
- den Einsatz weiterer Werbeträger wie das EGE-Kinderbuch „Wo die Eule schläft. Abenteuer Naturschutz“ und Adventkalender zum Steinkauzschutz (beides seit 2015).

5.5 Wahrnehmen von Beteiligungsrechten in Zulassungsverfahren für Eingriffe sowie an Aufstellungsverfahren von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen sowie Landschaftsplänen

Außerordentlich intensiv beteiligt sich die EGE, teils in Verbindung mit den Kreisgruppen von BUND und NABU, an den Zulassungsverfahren für Eingriffe (z. B. landwirtschaftliche Bauten im Außenbereich, Neu- und Ausbau von Straßen) sowie an den Verfahren für die Aufstellung und Änderung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen. Die Bedeutung

Abbildung 16: Rita Edelburg-Müller und Peter Josef Müller mit einem von ihnen gesund gepflegten und von ihren Ammenkäuzen aufgezogenen Steinkauz aus dem Projektgebiet (Foto: H.-J. Zimmermann)

der Entscheidungen über diese Projekte und Pläne für die Zukunft der örtlich betroffenen Steinkauzvorkommen kann kaum überschätzt werden. Als mindestens ebenso wichtig hat sich die Beteiligung an der Aufstellung und Fortschreibung der Landschaftspläne erwiesen. Das zeigt sich in der deutlichen Zunahme des Flächenanteils naturschutzrechtlich besonders geschützter Gebiete, in denen Steinkauzvorkommen tendenziell besser geschützt sind als außerhalb dieser Gebiete. Die EGE stellte für diese Planungen die Ergebnisse des Steinkauzmonitorings zur Verfügung, drängt auf die Unterschutzstellung von Steinkauzhabitaten und die rechtliche Verankerung von entsprechenden Geboten und Verboten, Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

5.6 Sonstige Maßnahmen

Verletzt, krank oder hilflos aufgefundene Steinkäuze werden veterinärmedizinisch versorgt, schwache Jungvögel den von der EGE gehaltenen Ammenkäuzen anvertraut und im Erfolgsfall wieder in die Freiheit entlassen (Abb. 16). Die veterinärmedizinische Versorgung erfolgt in der „Vogelpflegestation Kirchwald“ bei Mayen sowie in der „Bergischen Greifvogelhilfe“ in Rösrath bei Köln. Zum Pool der auf diese Weise rehabilitierten Steinkäuze zählen die 39 Individuen, mit denen die EGE in den Jahren 2016 bis 2019 das Steinkauz-Wiederansiedlungsprojekt des Landschafts-Fördervereins „Nuthe-Nieplitz-Niederung e. V.“ in Brandenburg unterstützt hat. (www.wildvogel-pflegestation-kirchwald.org/, www.bergischegreifvogelhilfe.de/ueber-uns/, www.naturpark-nuthe-nieplitz.de/naturparkverein/)

5.7 Ausweitung der Bemühungen in den Rhein-Erft- und Rhein-Sieg-Kreis

Die EGE hat in den letzten Jahren ihr Steinkauzprojekt in den Rhein-Erft-Kreis (hauptverantwortlich ist Stefanie Taube) und – in Kooperation mit dem NABU-Bonn – in den linksrheinischen Teil des Rhein-Sieg-Kreises (für die EGE ist Peter Josef Müller hauptverantwortlich) ausgedehnt. Die EGE möchte auf diese Weise zu einer Stabilisierung des Steinkauzbestandes in diesen beiden Nachbarkreisen beitragen. Auch dort steigt dank der Schutzmaßnahmen die Zahl der besetzten Reviere und erfolgreichen Bruten.

6. Schlussfolgerungen

In den Kreisen Düren und Euskirchen ist der Rückgang des Steinkauzbestandes seit 2010 nicht nur gestoppt, sondern eine deutliche Trendumkehr erreicht worden. Gleichwohl sind viele Steinkauzhabitate weiterhin akut bedroht. Hauptgefährdungsursachen sind der Verlust von Streuobstwiesen infolge der Ausweitung von Siedlungsflächen, der Aus- und Neubau von Straßen und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung selbst in Schutzgebieten. Der Schutz des Steinkauzes erfordert insbesondere die Sicherung und Ergänzung des baumbestandenen Grünlandes und die Beachtung der naturschutz- und artenschutzrechtlichen Vorschriften. Angesichts dieser Lage sind die fortgesetzten Versäumnisse der nordrhein-westfälischen Landesregierung auf dem Gebiet des Streuobstwiesenschutzes unentschuldbar.

Eine besondere Verantwortung für den Schutz des Steinkauzes im Projektgebiet tragen die Städte und Gemeinden in der Bauleitplanung. Gerade hier bedarf es der kontinuierlichen Mitwirkung von Naturschutzvereinigungen, die aber dort schon deshalb schwerfällt, weil das Bauplanungsrecht kompliziert ist und der Naturschutz in den Städten und Gemeinden auf ein Geflecht von naturschutzkritischen Einzel- und Gruppeninteressen stößt, in welchem sich die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege nur schwer durchsetzen. Der Schutz des Steinkauzes hängt dort von dem Mehrheitswillen der Städte und Gemeinden und der Kontroll- und Konfliktbereitschaft der für den Naturschutz und die Landschaftspflege zuständigen Behörden ab. Daran mangelt es.

Der Schutz des Steinkauzes erfordert deshalb nach wie vor die permanente Aufmerksamkeit, Konfliktfähigkeit und -bereitschaft von Naturschutzvereinigungen – umso mehr, wo es an der auch in den Kreisen Düren und Euskirchen dringend gebotenen rollenverteilten Zusammenarbeit von Naturschutzbehörden und -vereinigungen fehlt. Die Zukunft des Steinkauzes im Projektgebiet hängt insofern – 50 Jahre nach der Nominierung des Steinkauzes zum Vogel des Jahres 1972 und 100 Jahre nach der erstmaligen Verankerung des Naturschutzes in Deutschland als Staatsaufgabe – im hohen Maße von dem Leistungsvermögen ehrenamtlich tätiger Personen ab. Ein Erfolg kommt nicht von Ungefähr, sondern muss immer wieder Politik, Wirtschaft und Kommunen abgerungen werden. Dafür braucht es Idealisten, die nicht für Beförderungen und Brückentage leben, sondern für die Sache des Naturschutzes.

7. Zusammenfassung

In den Kreisen Düren und Euskirchen im südwestlichen NRW besiedelt der Steinkauz in einem zusam-

menhängenden Gebiet von rund 1.000 km² das mit Obstbäumen und anderen Laubbäumen bestandene Grünland in der Jülicher und Zülpicher Börde sowie der waldarmen hügeligen Lagen der angrenzenden Voreifel bis 420 m über NN. In diesem Gebiet lebten Mitte der 1970er Jahre schätzungsweise 450 Steinkauzpaare. Nach einem Rückgang auf nur noch 169 besiedelte Reviere im Jahr 2008 stieg der Bestand bis zum Jahr 2020 auf 394 besiedelte Reviere. Die Zahl der erfolgreichen Bruten mit beringten Jungen stieg in den vergangenen zehn Jahren von 120 auf 224.

Trotz dieser erreichten Trendumkehr sind viele Steinkauzreviere infolge wachsender Siedlungs- und Verkehrsflächen, des anhaltenden Verfalls von Obstbaumbeständen sowie der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung mit Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung gefährdet. Problemverschärfend wirkt sich der Umstand aus, dass sich mehr als die Hälfte der besiedelten Reviere innerörtlich oder in der Peripherie der Ortschaften befindet, wo sich der Siedlungsbau und der Bau von Ortsumgehungen fortsetzt. Obgleich der Anteil besiedelter Reviere in naturschutzrechtlich besonders geschützten Gebieten mit 75 % hoch ist und sich die naturschutzrechtlichen Bedingungen verbessert haben, sind die Steinkauzvorkommen aufgrund von Beschränkungen und Vollzugsmängeln naturschutz- und bauplanungsrechtlicher Vorschriften sowie der rechtlichen Sonderstellung der Landwirtschaft nur bedingt geschützt.

Die Bemühungen der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e.V. (EGE) in diesem Gebiet umfassen neben einem jährlichen Bestandsmonitoring insbesondere die Bereitstellung von Nisthilfen, die Verbesserung und Pflege von Steinkauzhabitaten, Öffentlichkeitsarbeit und die systematische Wahrnehmung von Beteiligungsrechten in Zulassungs- und Aufstellungsverfahren für Projekte und Pläne. Hierfür wendet die EGE jährlich etwa 3.000 Arbeitsstunden auf. Die erreichte positive Bestandsentwicklung verdankt sich nicht zuletzt diesem Einsatz. In Nordrhein-Westfalen bedarf es für den Schutz des Steinkauzes dringend der Unterschutzstellung der verbliebenen Streuobstbestände „ohne Wenn und Aber“ sowie der Wiederaufbau- und Pflegeprogramme für mit Bäumen bestandenes Grünland und der Förderung der Weidetierwirtschaft. Hiervon würde nicht allein der Steinkauz, sondern die biologische Vielfalt des Agrarraumes insgesamt profitieren.

8. Summary

Breuer W, Dalbeck L, Müller PJ, Rita Edelburg-Müller R & Siehoff S: Population and conservation of the Little Owl *Athene noctua* Scopoli 1769 in the North Rhine-Westphalian districts of Düren and Euskirchen from 2011 to 2020. Eulen-Rundblick 71: 4-19

In the districts of Düren and Euskirchen in south-western North Rhine-Westphalia, the Little Owl inhabits grassland with orchards and other deciduous trees in the Jülich and Zülpicher Börde as well as the poorly forested, hilly areas of the adjoining pre-Eifel up to 420 m a.s.l. in a contiguous area of around 1,000 km². An estimated 450 pairs of Little Owls lived in this area in the mid-1970s. After a decline to just 169 occupied territories in 2008, the number rose to 394 territories by 2020. The number of successful broods with ringed young rose in the past ten years from 120 to 224.

Despite this trend reversal, many Little Owl territories are endangered due to expanding settlement and traffic areas, the continuing degradation of orchards and the intensification of agriculture with the abandonment of grassland management. The problem is exacerbated by the fact that more than half of the occupied territories are located within or on the periphery of villages, where civil construction and the planning of bypasses are continuing. Although the proportion of occupied territories in areas specially protected under nature conservation law is as high as 75% and the conditions under nature conservation law have improved, the protection of Little Owl territories is limited due to restrictions and deficiencies in nature conservation and building planning regulations as well as the special legal position of agriculture.

The efforts of the Society for the Conservation of Owls e.V. (EGE) in this area include, in addition to annual population monitoring, in particular the provision of nest boxes, the improvement and management of Little Owl habitats, public relations and the systematic exercise of participation rights in approval and installation procedures for projects and plans. The EGE spends around 3,000 hours a year on this. The positive population trend achieved is due not least to this commitment. In North Rhine-Westphalia, a crucial prerequisite for the protection of the Little Owl is the protection of the remaining orchards “without ifs and buts” as well as the reconstruction and management programs for grassland with trees and the promotion of grazing animals. Not only the Little Owl would benefit from this, but the biological diversity of the agricultural area as a whole.

9. Danksagung

Dank zu sagen ist

– allen, die das Steinkauzmonitoring der EGE in den Jahren 2011 bis 2020 praktisch unterstützt haben, im Kreis Düren besonders Ako Bergerhausen, Ulrich Bergrath, Frank Bohlem, Hildegard Coenen, Stefan Ebert, Klaus Frankenberg, Michael Leifeld, Robert Mohl, Lars Porta, Patrick Reinartz, Winfried Schidelko, Norbert Schneiders, Achim Schumacher, Alfred Schulte und Georg Siehoff, der Arbeitsgruppe der Kath. Kirchengemeinde St. Michael in Buir um Pastor Georg Neuhöfer sowie der Biologischen Station des Kreises Düren; im Kreis Euskirchen Kurt Maus, Andreas May, Monika May, Stefan May, Josef Opitz, Tanja Opitz, Dr. Geert Runhaar sowie der Biologischen Station des Kreises Euskirchen.
– Grundeigentümern und Bewirtschaftern, denen der Schutz des Steinkauzes ein Anliegen ist.
– Steinkauzpaten und Förderern der EGE, die mit ihrer Spende die Arbeit der EGE unterstützen.

10. Literatur

Breuer W 1983: Naturschutz zwischen Flurbereinigung und Landwirtschaft. Erfahrungen der Projektgruppe „Landschaftsentwicklung in der Flurbereinigung“. Charadrius 3: 145-148

Breuer W 1998: Berücksichtigung von Steinkauzlebensräumen in der Flächennutzungsplanung am Beispiel von drei nordrhein-westfälischen Gemeinden. Natur und Landschaft 73(4): 175-180
Breuer W 2008: Der Steinkauz in der niederrheinischen Bucht und die Anwendung des Artenschutzrechts. Beitrag zum Fachverwaltungslehrgang der nordrhein-westfälischen und niedersächsischen Baureferendare in der Fachrichtung Landespflege am 23.01.2008 in Hannover, unveröffentlichtes Manuskript
Breuer W 2016a: Die Entwicklung naturschutzrechtlicher Bestimmungen in den letzten 40 Jahren im Hinblick auf den Eulenartenschutz. Eulen-Rundblick 66: 13-24
Breuer W 2016b: Eingriffsregelung. In: Riedel W, Lange H, Jedicke E & Reinke M: Landschaftsplanung. – 3. Neu bearb., aktualisierte Aufl. 536 S. Springer Spektrum
Dalbeck L & Hachtel M 1999: Habitatpräferenzen des Steinkauzes *Athene noctua* Scopoli 1769 im Kreis Düren im ortsnahen Grünland. Charadrius 35: 100-115
Dierichs C & Weddeling K 2018: Streuobstwiesen: weiter auf dem absteigenden Ast? Bestandsentwicklung in vier Gemeinden im Rhein-Sieg-Kreis zwischen 1990 und 2013. Natur in NRW 2/2018: 12-16
Dürener Nachrichten 2005: Ausgabe Nr. 16 vom 20.01.2005: S. 16
EGE Gesellschaft Zur Erhaltung Der Eulen 2005: Presseinformation 1/2005 Käuze, Hamster und die CDU in NRW. http://www.egeeulen.de/files/presseinformation_01_2005.pdf
Franke S & Jöbges M 2018a: Besondere Verantwortung. Der Steinkauz in NRW braucht unsere Hilfe. Naturschutz in NRW 1/2018: 4-6
Franke S & Jöbges M 2018b: Ergebnisse der Steinkauz-Bestandserfassung in NRW 2003-2016. Mitteilung an alle Steinkauzschützer in NRW vom 01.04.2018
Gemeinde Niederzier 2018: https://www.niederzier.de/wirtschaft-wohnen/inhalt/flaechennutzungsplan.php
Gerlach B, Dröschmeister R, Langgemach T, Borkenhagen K, Busch M, Hauswirth M, Heinicke T, Kamp J, Karthäuser J, König C, Markones N, Prior N, Trautmann S, Wahl J & Sudfeldt C 2019: Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster
Grüneberg C, Bauer H-G, Haupt H, Hüppop O, Ryslavy T, Südbeck P 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67
Grüneberg C, Sudmann SR, Herhaus F, Herkenrath P, Jöbges MM, König H, Nottmeyer K, Schidelko K, Schmitz M, Schubert W, Stiels D & Weiss W (Nordrhein-westfälische Ornithologengesellschaft und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz) Hrsg. 2016: Rote Liste der Brutvogelarten NRW, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52(1-2; 2017): 1-66
Jöbges MM & Franke S 2018: Zum Vorkommen des Steinkauzes *Athene noctua* in Nordrhein-Westfalen mit Ausblick auf die Situation der Art in Deutschland. Eulen-Rundblick 68: 65-68
Kreis Düren 2018: https://www.kreis-dueren.de/aktuelles/index.php?pm=/aktuelles/presse/politik/2018-12-20_Kreis_Dueren_will_Einwohnerzahl_steigern.php
LANA Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz 2010: Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/Hinweise_LANA_unbestimmte_Rechtsbegriffe.pdf
Landtag NRW 2019: Drucksache 17/7057 vom 02.08.2019: Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage 2748 vom 12. Juli 2019 des Abgeordneten Norwich Rüsse, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Drucksache 17/6889: „Wann bringt die Landesregierung das gemäß § 42 LNatSchG vorgeschriebene landesweite Streuobstwiesenkataster zum Abschluss?“
LANUV Landesamt Für Natur, Umwelt Und Verbraucherschutz NRW 2015: https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/pressemitteilungen/details/1631-nrw-verliert-taeglich-wiesen-und-weiden
LANUV Landesamt Für Natur, Umwelt Und Verbraucherschutz NRW (o. J.): Steckbrief des Biotop- und Lebensraumtypenkatalog NRW Code / Bezeichnung: NHK0 Streuobstbestände http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/NHK0
Lindner M 2020: Fakten zum Einsatz von Rodentiziden in Deutschland. Eulen-Rundblick 70: 45-53
MKULNV Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW 2013: Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in NRW Forschungsprojekt des MKULNV NRW Schlussbericht 05.02.2013
MUNLV Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW 2007: Antwort auf eine Anfrage der EGE vom 23.10.2006 http://egeeulen.de/files/mu_bergerhausen.pdf
Müller PJ 2010: Der Steinkauz im Kreis Euskirchen. Eifeljahrbuch: 125-130.
NRZ Neue Ruhr Zeitung Ausgabe vom 30.04.2020: https://www.nrz.de/region/niederrhein/bund-draengt-streuobstwiesen-in-nrw-unter-schutz-stellen-id229019871.html
Siehoff D 2010: Der Steinkauz im Kreis Düren. Jahrbuch des Kreises Düren 2010: 113-118.
Statistisches Jahrbuch NRW 1987, 2001, 2018 und 2019
Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K & Sudfeldt C (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
Zukunftsagentur Rheinisches Revier 2020: Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier 1.0. Hrsg. Zukunftsagentur Rheinisches Revier – IRR GmbH. https://www.rheinisches-revier.de/media/wsp_1-0_web.pdf

Dipl.-Ing. Wilhelm Breuer
Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V.
Breitestr. 6
53902 Bad Münstereifel
egeeulen@t-online.de

Dr. Lutz Dalbeck
Auf der Kante 9
52396 Heimbach
l_dalbeck@yahoo.com

Peter Josef Müller und Rita Edelburg-Müller
Gartenstr. 2
53925 Kall
peter-josef@gmx.de

Doris Siehoff
Grüner Weg 5 b
52393 Hürtgenwald
dorissie@gmx.de

Ein Rückblick auf 48 Jahre mit dem Steinkauz *Athene noctua* „Vogel des Jahres 1972“

Erfahrungsbericht aus dem praktischen Eulenschutz

von Otto Kimmel

Vorbemerkung

Meine erste Heimat liegt in Scharfenberg (heute: Ostra Gora) im heutigen Polen an der Grenze zu Tschechien, im Heuscheuergebirge. Diese Landschaft ist bis heute sehr dünn besiedelt und ein Naturparadies. Das hat mich geprägt und mein Vater hat zudem Wert darauf gelegt, dass wir Flora und Fauna der Umgebung kennen und schätzen lernten. Dieses Umweltbewusstsein hat mich zeitlebens begleitet, auch in meine neue Heimat im Tecklenburger Land im heutigen Kreis Steinfurt in Nordrhein-Westfalen. Zunächst aber war ich als junger Familienvater und Alleinverdiener viel zu eingespannt, um mehr als Spaziergänge zu unternehmen. Aber etwa um 1971/72 herum suchte ich neben meiner Bürotätigkeit als Angestellter nach einem Ausgleich – dass ich dabei beim Steinkauzschutz landete, war ein glücklicher Zufall und wohl dem Umstand zu verdanken, dass der Steinkauz „Vogel des Jahres 1972“ war (Opitz 2014).

Im selben Jahr gründeten Hobbyornithologen einen Verein in Mettingen, in dem ich rasch andere Naturfreunde kennenlernte. Inge Peters, Edeltraud und Wolfgang Büscher und ich waren uns schnell einig, dass wir ganz praktisch etwas für die regionale Vogelwelt tun wollten. Und da wir im Jahr des Steinkauzes waren, beschlossen wir, etwas zum Schutz unserer heimischen Eulen zu unternehmen. Ich selbst hatte bis dahin noch keinen Steinkauz in freier Natur gesehen und schaffte mir zum Einstieg das Buch „Eulen und Käuze“ von Mebs (1971) an, um mir zumindest Grundlagenwissen anzueignen. Das bedeutete in diesem Fall, dass Steinkäuze offenes Gelände besiedeln und in hohlen Obstbäumen und Kopfweiden brüten.

Wir sahen uns zunächst die großen Rinderweiden zwischen den Ortschaften Mettingen, Hopsten und Recke im Tecklenburger Land an, die diesen Grundanforderungen entsprachen. Wir teilten ein Messtischblatt (Maßstab 1:25.000) in Quadranten von etwa einem Kilometer Seitenlänge auf, wobei wir Wälder, Moore, Gewässer und geschlossene Ortschaften ausklammerten, denn hier war nicht mit Steinkauzvorkommen zu rechnen (Abb. 1).

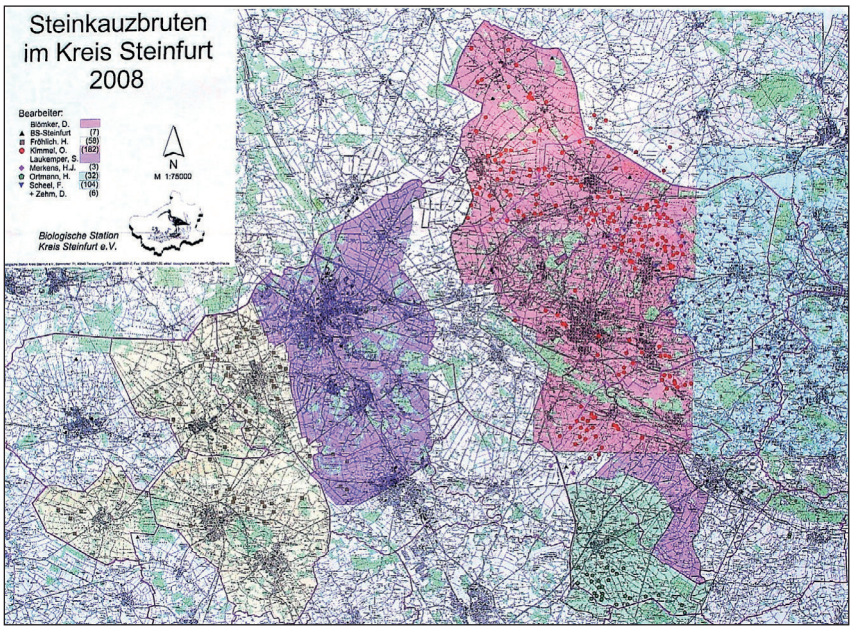


Abbildung 1: Karte des Kreises Steinfurt mit der Einteilung für die Mitarbeiter, zusammengestellt von der Biologischen Station des Kreises. Steinkauzstandorte aus dem Jahr 2010. Die roten Gebiete sind bis heute unser Untersuchungsgebiet (alle Fotos vom Autor).

Abbildung 2: Weideland mit Viehhütten, 1970er Jahre

Unser Sucherfolg war bescheiden. Hohle Bäume oder Kopfweiden gab es nicht, aber immerhin entdeckten wir, dass Steinkäuze in den Schuppen brüteten, die für das Weidevieh als Unterstand gedacht waren. Die ersten Brutplätze waren entdeckt (Abb. 2-4). Der Steinkauz brütete dort, wenn möglich, hinter einer Öffnung in der Bretterwand. Er nutzte dann altes Stroh, das zu einer mehr oder weniger festen Masse zusammengesunken war, als „Bruthöhle“. Im Stroh hatten die Käuze Gänge von unterschiedlicher Länge (von 30 bis 100 cm) ange-

Abbildung 3: Weideland mit Viehhütten, 1970er Jahre

Abbildung 4: Hüttendach mit Steinkäuzen, 1970er Jahre

Abbildung 5: Bau von „mardersicheren“ Röhren, 1970er Jahre

legt, an deren Enden sich die Brutplätze befanden. Dass es sich dabei um Steinkauznistplätze handelte, stand außer Frage, da der Anfang dieser „Röhren“ immer hinter einem Einflug von außen lag. Auf der ganzen Länge des Gangbodens lag kurzgebissenes Stroh.
Nur in einem Fall stellten wir einen Brutplatz auf dem nackten Mauerwerk in einer Nische fest – anscheinend waren die Tiere fast zwingend auf die beschriebene Strohschicht angewiesen.

Die Suche nach der idealen Steinkauzröhre

1973 bauten wir die ersten Niströhren *Typ Schwarzenberg* (Schwarzenberg 1970) und hängten sie in der Nähe der Viehhütten auf. Das Ergebnis bei der Kontrolle 1974 war mager: Nur zwei der Niströhren waren zur Brut angenommen worden. Wir hatten, wie sich später herausstellte, einige Fehler gemacht. Die Röhren waren zu hoch angebracht, zwischen acht und neun Meter, und wir hatten zu wenig und die falsche Art von Einstreu verwendet, nämlich Hobelspäne.
Heute ist die Aufhängehöhe zwischen zwei und drei Meter und wir streuen zwischen acht und zehn Liter Laubholzsägemehl ein – wenn möglich in halbverrottetem Zustand. Diese Einstreu kommt der Nestunterlage in einer Naturhöhle am nächsten. Es stellte sich außerdem bald heraus, dass das Aufhängen der Niströhren in Streuobstwiesen in der Nähe von Bauernhöfen wesentlich erfolgreicher war als Angebote an Weideland ohne Viehunterstand.
Im Laufe der Jahre haben wir verschiedene Versuche unternommen, die Niströhren für die Vögel attraktiver und sicherer zu machen, und haben dabei auch auf die Erfahrungen anderer Eulenschützer zurückgegriffen. Nachdem der DBV Heilbronn (DBV = Deutscher Bund für Vogelschutz – heute NABU) gute Erfolge mit Röhren gemacht hatte, die Schutz vor dem Eindringen des Steinmarders bieten sollten (Furrington 1979), haben wir diese Röhren 1979 erstmals ausprobiert (Abb. 5).
Insgesamt bauten wir 27 Niströhren und verteilten diese im Untersuchungsgebiet, wobei wir sie teils gegen die vorherigen austauschten, teils als Zweitröhre danebenhängten. Das

Ergebnis war wenig überzeugend: Zwei Paare hatten in der „mardersicheren“ Röhre gebrütet, vier Brutpaare hatten das Biotop verlassen oder waren zum alten Brutplatz zurückgekehrt. Alle anderen Bruten erfolgten am alten Standort in der „normalen“ Röhre. Zudem bemerkte nicht nur unsere Gruppe recht schnell, dass die „mardersichere“ Röhre eines ganz sicher nicht war: mardersicher. So erfuhr ich etwa von Alfons Nagel aus Hamm, dass er bei der Öffnung einer „mardersicheren“ Steinkauzröhre einen schlafenden Steinmarder aufgeschreckt hatte. Das Tier verließ die Röhre problemlos und schnell durch das „Labyrinth“. Seiner Einschätzung nach hätte ein Steinkauz dafür wesentlich länger gebraucht. Ich habe auf diesen Hinweis reagiert, indem ich in den Jahren 1983-1984 ein zweites Einflugloch in die Vorderwand der Röhre gebohrt habe. Diese „entsicherten“ Röhren wurden von den Käuzen gern angenommen (Abb. 6).

Meiner Meinung nach wird das „Problem“ Steinmarder dramatisiert. In fast fünfzig Jahren Steinkauzpflege bin ich Mardern bislang nur fünf Mal begegnet – und in diesen Fällen hielten sich die Tiere in Röhren auf, die die Steinkäuze zu diesem Zeitpunkt nicht nutzten. Einmal traf ich kurioserweise sogar auf den Schlafplatz eines Marders in einem hohlen Baumstamm – direkt unter einer Niströhre, in der ein Kauz ungestört und anscheinend auch ohne jede Angst seine Jungen großzog. Vielleicht gibt es tatsächlich so etwas wie einen „Burgfrieden“? Aus meiner Sicht ist etwas Anderes entscheidend: Der Steinkauz muss sich in seiner Brutröhre sicher fühlen, und er muss, wenn er von Sperbern oder anderen Greifvögeln verfolgt wird, in dieser blitzschnell verschwinden können. Zusätzliche „Sicherungen“ stören ihn im Zweifelsfall eher, als dass sie seine Feinde abschrecken oder fernhalten.

Während der Eulentagung 1981 in Gießen beklagten einige Vogelschützer, dass in den Röhren ein „Kloakenmilieu“ entstehe. Angeblich litten die Jungtiere stark unter der Verschmutzung ihres Gefieders. Davon hatte ich bis zu diesem Zeitpunkt nichts bemerkt. Tatsächlich aber gibt es in einer Naturhöhle kein „Kloakenmilieu“, sondern die Käuze sitzen dort auf einer dicken Schicht aus Mulm und Gewöllen (Abb. 7). Niemand reinigt

Abbildung 6: Modifizierte „mardersichere“ Steinkauzröhre. Die letzten Röhren dieses Typs werden noch heute zur Brut genutzt. Aufnahme von 2020

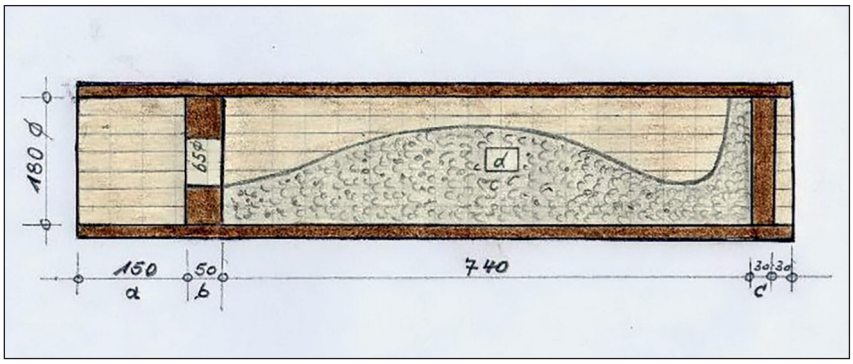


Abbildung 7: Schnitt durch eine Röhre nach ca. fünf bis 30 Bruten mit dem Gewölleberg und der Brutmulde (Kimmel 1999, verändert)

Abbildung 8: Steinkauz unter dem „Vordach“, 2010

Abbildung 9: Bauphasen einer einfachen Steinkauzbrutröhre, 2011

Abbildung 10: Aufhängetechnik früher, Aufnahme von 2020

Abbildung 11: Aufhängetechnik heute, 2010

und ersetzt diese Unterlage. Problematisch ist also eher das Reinigen der Röhre, das erst eine Kloake erzeugt. Ich habe darüber im Rahmen der Tagung der AG Eulen 1998 berichtet (Kimmel 1999). Im Laufe der Jahre habe ich einige Veränderungen an der *Schwarzenbergröhre* vorgenommen, die zu einer höheren Akzeptanz dieser Bruthilfen führten.

So habe ich etwa den Vorraum der Röhre nicht als offenen, lediglich überdachten Raum erweitert, sondern als seitlich geschlossenen Raum. Während der Brutzeit benutzt das Männchen den Vorraum als sicheren Ruhe- und Sonnenplatz und die Jungtiere lassen sich dort füttern (Abb. 8). Ich habe außerdem die Erfahrung gemacht, dass eine Öffnung der Röhre am hinteren Ende nicht nötig ist. Jedes Öffnen während der Brutzeit ist eine Störung und sollte tunlichst vermieden werden, weil die Nestmulde aufgebrochen wird. Wie weiter oben ausgeführt, ist eine Reinigung der Röhre grundsätzlich überflüssig. Aus meiner Sicht ist auch die Beringung von Jungtieren wenig sinnvoll und ergibt keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse.

Eine Reinigung der Röhren ist selbst dann nicht notwendig, wenn zwischenzeitlich Stare dort gebrütet oder Hornissen ihr Nest in der Röhre gebaut haben. Der Steinkauz richtet sich auch diese Röhren nach seinen Bedürfnissen ein, er zerbeißt die alten Nester und benutzt das Material als Unterlage.

Zusätzlich habe ich in den 1990er Jahren nach und nach die Aufhängetechnik verändert. Bis dahin war es üblich, die Röhre auf einen Ast zu legen und auf diesem zu befestigen (Abb. 10). Andere Varianten schienen nicht möglich, obwohl es ganz offensichtliche Probleme bei dieser Art der Befestigung gab. So gibt es beispielsweise kaum Äste, die waagerecht gewachsen sind, und zwischen Röhre und Ast entstehen feuchte Stellen, die wiederum zu Fäulnis und damit zu Schäden am Baum führen. Zudem kann auch Regenwasser in die Röhre eindringen.

Heute werden Brutröhren grundsätzlich waagerecht am Baumstamm befestigt (Abb. 11). Sie hängen dort locker, ohne dass großer Druck auf den Baum ausgeübt wird. Die Suche nach einem geeigneten, waagerechten Ast erübrigt sich, was die Montagezeit

erheblich verkürzt. Zudem sind die Röhren langlebiger – es muss also seltener ausgetauscht werden.
Teils wird gegen die beschriebene Aufhängetechnik vorgebracht, dass die Jungtiere angeblich öfter und schneller vom Ast fallen – aber diese Beobachtung habe ich nicht gemacht. Wenn Jungtiere aus dem Nest „fallen“, so hat dies immer einen triftigen Grund. Eigentlich fallen sie gar nicht, sondern sie springen auf die Erde, wenn die adulten Käuze sie warnen: Dies kann etwa der Fall sein, wenn eine Katze oder ein Marder unterwegs ist oder sich ein Greifvogel nähert. Wichtig ist, dass die Jungkäuze, die auf dem Boden landen, dort ein Versteck vorfinden. Ein altes Abflussrohr tut dann gute Dienste. Man kann aber auch aus vier Ziegelsteinen und einem Dachziegel leicht einen Unterstand bauen.

Bestandsentwicklung

Bis 1975 haben wir die ersten 30 Röhren (Modell Schwarzenberg) aufgehängt. 21 Röhren wurden vom Steinkauz angenommen und sieben Paare brüteten erfolgreich (Die Differenz zwischen „besetzt“ und „Brut“ bedeutet, dass z.B. 1976 zu den sieben Bruten 14 Nichtbrüter oder Einzeltiere dazukommen). 1979 hingen bereits 100 Niströhren mit 37 besetzten Revieren, davon 31 erfolgreiche Bruten. Unsere Arbeit war also recht erfolgreich, und wir waren motiviert auf diesem Wege weiterzumachen. Bis 1991 hatten wir 200 Röhren aufgehängt. In den 107 Revieren gab es 96 Bruten. In diesen Jahren fielen allerdings meine Mitstreiter aus verschiedenen Gründen aus. Also stand ich allein vor der Aufgabe, 200 Niströhren einmal jährlich zu kontrollieren. Auch mussten im Herbst die ersten Reparaturen an den Röhren durchgeführt werden. Aus diesem Grunde beschloss ich, keine weiteren Niströhren zu installieren, sondern mich intensiv um die vorhandenen zu kümmern und diese gegebenenfalls durch neue zu ersetzen. Zumal immer wieder andere Probleme bei der Naturschutzarbeit dazwischenkamen:
Ab Mitte der 1980er Jahre machten Dohlen Schwierigkeiten, indem sie einige Niströhren als Brutplätze nutzten. Ich hatte zu diesem Zeitpunkt bereits alle „mardersicheren“ Röhren aufgebohrt und der Steinkauz überwand die zwei Scheiben mit Zwischenraum

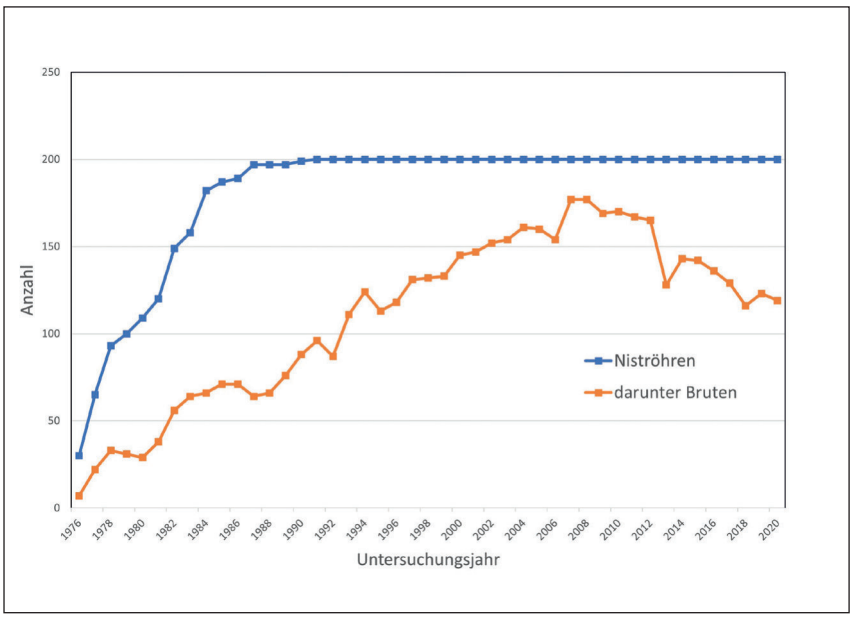


Abbildung 12: Bestandsentwicklung der Steinkäuze im Untersuchungsgebiet von 1976-2020

Abbildung 13: Ehemalige Viehhütte auf nun als Maisacker genutzten Flächen, Herbst 2020

leicht, Dohlen jedoch besetzten keine der 27 aufgebohrten Röhren. Für sie stellten die zwei Scheiben ein unüberwindliches Hindernis dar – ich fand sogar zwei Dohlen, die beim Versuch in die Röhren zu gelangen, steckengeblieben und verhungert waren. Daraufhin habe ich die von Dohlen mehrere Jahre zur Brut genutzten „normalen“ Röhren mit einer zweiten Einflugscheibe versehen. Mit Erfolg: Die Dohlen gaben diese Brutplätze auf, ohne dass sie ihrerseits gefährdet wurden. Auch wurde die erste Röhre wieder vom Steinkauz zur Brut genutzt. Basierend auf dieser Beobachtung habe ich auch die restlichen Röhren mit einer zweiten Einflugscheibe versehen. Der Einflugdurchlass beträgt seitdem bei allen Röhren 50 mm.

Von 1991 bis 2008 war nur ein langsamer Zuwachs der vom Steinkauz besetzten Brutröhren zu verzeichnen. Zudem gab es die ersten Bestandsschwankungen, die ich allerdings zunächst immer wieder auffangen konnte, indem ich Standorte, die jetzt von einem Maisfeld umgeben und vom Steinkauz aufgegeben worden waren (Abb. 13), aus der Bestandsliste strich. Ich suchte und fand neue und bessere Standorte, hängte dort eine Steinkauz-Röhre auf und nahm diesen Standort in meine Statistik auf. Angesichts der andauernden Veränderungen in der Landschaftsnutzung ist das bis heute so geblieben, und ich wechsle jährlich zwei bis drei Standorte. Der von mir betreute Steinkauzbestand nahm also immer wieder zu. Den höchsten

Abbildung 14: Ab 2009 begann die Reparatur der ersten Hütte, Aufnahme von 2010

Abbildung 15: Bau einer neuen Viehhütte, Sommer 2013

Abbildung 16: Die Initiatoren des Projektes Hans-Jakob Merkens (r.) und Hermann Lammers, Sommer 2013

Bestand erreichte ich 2008 mit 190 Standorten und 177 Bruten. Ab 2013 aber war der Steinkauzrückgang anscheinend nicht mehr aufzuhalten. Den bisher niedrigsten Bestand musste ich 2018 dokumentieren: Nur 136 Standorte waren besetzt. Auf anderer Ebene aber gab es auch Erfolge zu verzeichnen: 2013 gewann ich neue Mitstreiter. Günter Struck, Marion und Lisa Lutz waren bereit, mich beim Steinkauzschutz zu unterstützen, eine Arbeit, die mir aus Altersgründen inzwischen recht schwerfiel. Wir sind in den vergangenen Jahren meist gemeinsam zu Kontrollen unterwegs gewesen. Günter, Marion und Lisa werden die Betreuung der Steinkauznistplätze gut ohne mich weiterführen – ihnen bereitet die Arbeit genauso viel Freude wie mir. Meine Aufgabe besteht jetzt nur noch darin, dass ich die Niströhren baue und bei den Kontrollen die Ergebnisse protokolliere. Bis heute (2020) hat sich der Bestand leicht erholt, und ich habe die Hoffnung, dass er sich bei ca. 150 besetzten Revieren einpendelt.

Bestandsrückgänge

Über die Ursachen des Bestandsrückganges kann ich nur spekulieren. Wahrscheinlich kommen verschiedene Faktoren zusammen:

1. Weideflächen werden in Ackerflächen umgewandelt, die stärker gedüngt werden. Zudem werden auf diesen Flächen mehr Pestizide und Herbizide eingesetzt.
2. Es gibt weniger Insekten.
3. Der Straßenverkehr hat deutlich zugenommen.
4. Die Bestände von Waldkauz, Uhu, Mäusebussard und Steinmarder haben zugenommen. Ich finde jedes Jahr ein bis zwei Steinkäuze, die von diesen Prädatoren getötet wurden.
5. Es gibt Steinkauz-Verluste durch unbeabsichtigte „Fallen“ auf Bauernhöfen, wie etwa Kunststoffbehälter und alte Badewannen, die als Pferdetränken eingesetzt werden. Ebenso gefährlich sind aufrechtstehende Rohre und Entlüftungsrohre für Kleinkläranlagen. Teilweise sind diese Fallen leicht zu entschärfen, indem man etwa in Tränken ein Stück Holz schwimmen lässt oder einen Stein hineinlegt, der die Wasserfläche überragt. Bevor man solche Veränderungen vornimmt, sollte man die Landwirte informieren.

Weitere Schutzmaßnahmen

Der Kreis Steinfurt hat insgesamt eine Größe von 179.576 ha, davon werden ca. 65 % landwirtschaftlich genutzt und ca. 15 % sind Wald. Der Rest ist Siedlungsfläche. 7,2 % der Gesamtfläche stehen unter Naturschutz. Dem Land Nordrhein-Westfalen gehören im Kreis 1.900 ha, dem Kreis Steinfurt 720 ha (nach Angaben der Biologischen Station des Kreises Steinfurt e.V.). Diese insgesamt 2.620 ha sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen und werden überwiegend als Weideland genutzt. Die Flächen wurden vorrangig zum Schutz der Wiesenvögel aufgekauft. Leider blieben die Versuche, auf diesen Flächen den Steinkauz anzusiedeln, oft erfolglos. Nur die Flächen, auf denen noch ein Viehstall stand, wurden von den Steinkäuzen angenommen. Leider werden diese Viehhütten nur selten repariert und verfallen deshalb zusehends (Abb. 4, Abb. 13). Sobald aber die Hüttenreste abgeräumt wurden, verließ der Steinkauz sein Revier – und dies sogar dann, wenn er eine in der Nähe aufgehängte Röhre mehrere Jahre zur Brut genutzt hatte.

Meine Mitstreiter und ich machten uns Gedanken darüber, wie man den weiteren Verfall der Hütten stoppen könnte. Hans-Jakob Merkens nahm die Angelegenheit in die Hand, und kümmerte sich um die Reparatur der Hütten. Er gewann die Unterstützung von Hermann Lammers, der nicht nur gelernter Schreiner und Zimmermann ist, sondern auch eine Schreinerei mit kleinem Sägewerk besitzt: genau der richtige Mann (Abb. 14-16). Als Geldgeberin konnten wir die Naturschutzstiftung des Kreises Steinfurt gewinnen.

Bis heute sind insgesamt acht Viehhütten wiederhergestellt worden und darüber hinaus haben wir seit 2011 18 neue Viehhütten aufgebaut, die von Schülerinnen und Schülern der Hauptschule Saerbeck errichtet wurden (Abb. 17). Alle 26 stehen in Naturschutzgebieten im Besitz des Landes NRW oder des Kreises Steinfurt. In 20 dieser Hütten brütete der Steinkauz bereits erfolgreich. In den neuen Hütten wurden selbstverständlich auch Möglichkeiten eingerichtet, um Meisen, Hausrotschwanz, Bachstelze, Mehlschwalbe, Fledermäuse und / oder Hornissen anzusiedeln.

Abbildung 17: Die zehnte Hütte mit Schülerinnen und Schülern, Oktober 2020

Abbildung 18: Steinkauz in einem verlassenen Kaninchenbau unter Brettern, Mai 2007

Beobachtungen am Rande

Immer wieder habe ich Steinkäuze an unwahrscheinlichen Orten brüten sehen. Zu den eingangs beschriebenen Bruten auf blankem Mauerwerk und im Stroh kamen im Laufe der Jahre weitere hinzu. Es kommt immer wieder vor, dass aus irgendeinem Grund ein Brutbaum gefällt werden muss. Meine Bitte, mich in solchen Fällen vorab zu informieren, wird leider nicht immer berücksichtigt. In einem Fall hatte der Landwirt die Röhre vorsichtig abgenommen und an einem Platz deponiert, den er für mehr oder weniger sicher hielt. Andere legten die Röhren auf Holz- oder Steinstapel oder direkt auf die Erde. Bei Kontrollen Ende Mai stellte ich überrascht und erfreut fest, dass die Käuze diese Prozedur nicht übelgenommen und ihre Jungtiere dort aufgezogen hatten. Einmal fand ein Landwirt einen Brutplatz unter einem alten Bretterstapel. Er informierte mich und ich stellte fest, dass es sich um eine echte Bodenbrut handelte (Abb. 18).

Steinkäuze lernen sehr schnell – das habe ich im Laufe der Jahre mehrfach beobachtet:

Auf einem landwirtschaftlich genutzten Hof lebte eine Katze, die nach Aussage des Hausherrn eine sehr gute Mäusefängerin war. Sie schleppte aus der benachbarten Viehweide Mäuse heran und legte sie auf der Treppe vor der Haustür ab. Der Kauz hatte das anscheinend öfter beobachtet. Sobald

Abbildung 19: Otto Kimmel, 2019

die Katze mit einer Maus näherkam, ging er auf Wartestellung – und kaum hatte die Katze die Maus abgelegt und war wieder verschwunden, flog er hin und brachte die Maus in sein Vorratslager in der Steinkauzröhre.
Ein anderer Kauz hatte gelernt, die Hauskatze zu verängstigen. Sobald die Katze über den Hof schlich, flog er von hinten an sie heran und knackte mit dem Schnabel – sein typisches Warngeräusch, obwohl für ihn und seine Jungtiere keine Gefahr bestand. Die Katze floh panisch durch die Katzenklappe in den Viehstall. Der Kauz bezog gegenüber auf einem Baum Stellung. Sobald die Katze ihren Kopf durch das Katzenloch steckte, um zu schauen, ob die Luft rein sei, ließ der Kauz einen kurzen Warnruf hören. Die Katze verschwand ruckartig wieder im Stall. Es sah aus, als wenn es dem Kauz Spaß machte die Katze zu schikanieren.
Auch ein anderer Steinkauz hatte, wie ich eines Tages feststellen musste, ungeahnte Fähigkeiten. Eine Landwirtin brachte mir einen – wie sie dachte – verletzten Steinkauz. Sie erzählte, dass der Kauz im Stall gegen ein Fenster geflogen war und betäubt liegengeblieben sei. Normalerweise hält so eine Benommenheit nur kurze Zeit. Ich behielt den Kauz für eine Nacht und versprach, ihn am nächsten Tag wieder in seinem Revier freizulassen. Zuhause brachte ich ihn in einem großen Karton unter, in den ich ein Luftloch mit einem Durchmesser von ca. 10 bis 15 mm geschnitten hatte. Am nächsten Morgen aber war der Karton leer und das Luftloch wies nun eine Größe von ca. 50 mm auf. Dem Kauz war es gelungen, das Luftloch zu vergrößern, obwohl dieses im Deckel des Kartons war. Ich konnte das Tier einfangen und habe es anschließend freigelassen.

Zusammenfassung
Die Wahl des Steinkauzes zum Vogel des Jahres 1972 gab den Anstoss zu einer Suche nach Steinkäuzen im Kreis Steinfurt (NRW). Dies führte zur Entdeckung, dass Steinkäuze dort vor allem in Viehhütten in Weideland brüteten. Sie wurden in den folgenden Jahren durch selbstgebaute Niströhren gefördert, wobei verschiedene Röhrenmodelle mit und ohne „Marderschutz“ mit unterschiedlichem Erfolg ausprobiert wurden. Die Bauart und die Anbringungsweise konnten durch diese Erfahrungen optimiert werden.
Die Zahl der montierten Niströhren im Kreis Steinfurt wurde von 1976 bis 1991 von 30 auf 200 gesteigert, und bleibt seither auf diesem Niveau gleich. Verluste von Steinkauzrevieren durch Änderung der landwirtschaftlichen Nutzung werden durch Umhängen von Röhren ausgeglichen, an jährlich zwei bis drei Standorten. Der Bestand stieg dabei von 7 Bruten im Jahr 1976 auf maximal 177 Bruten in 2008. Seither gibt es einen leichten Rückgang, wobei sich der Bestand inzwischen bei ca. 150 besetzten Revieren eingependelt hat (2019/2020).
Trotz des Erfolgs der Niströhren bleiben Viehhütten ein entscheidendes Element in Steinkauzrevieren, bei deren Verschwinden Reviere aufgegeben werden. Infolge der Änderung der landwirtschaftlichen Nutzung verfallen aber viele Viehhütten. Um diesem Trend entgegenzuwirken wurden in Naturschutzgebieten auf Land in öffentlichem Besitz acht Viehhütten wiederhergestellt und weitere 18 neue errichtet. In 20 dieser Hütten brütete der Steinkauz bereits erfolgreich.

Summary
Kimmel O: Looking back at 48 years with the Little Owl *Athene noctua* “Bird of the year 1972”. A testimonial report from practical Owl protection. Eulen-Rundblick 71: 20-27
The election of the Little Owl (*Athene noctua*) as “Bird of the Year 1972” gave rise to a search for Little Owls in the Steinfurt district (North Rhine-Westphalia). This led to the discovery that Little Owls were mainly breeding in cattle huts in pastureland. In the following years they were supported by self-made nesting tubes, with different tube models with and without “marten protection” being tried out with varying degrees of success. The design and the method of attachment was optimized on the basis of this experience.
The number of installed nesting tubes in the Steinfurt district increased from 30 to 200 between 1976 and 1991, and has remained the same since then. Losses of Little Owl territories due to changes in agricultural use are compensated for by changing the location of tubes at two to three sites a year. The population increased from 7 broods in 1976 to a maximum of 177 broods in 2008. Since then there has been a slight decrease, whereby the population has now leveled off at around 150 occupied territories (2019/2020).
Despite the success of the nesting tubes, cattle huts remain a crucial element in Little Owl territories, and where they disappear, territories are abandoned. As a result of the change in agricultural practice, however, many cattle huts are falling into disrepair. To counteract this trend, eight cattle huts were restored and another 18 new ones were built in nature reserves on publicly owned land. The Little Owl has already bred successfully in 20 of these huts.

Literatur
Furrington H 1979: Nisthilfe für Steinkäuze – Eine Röhre schützt vor dem Marder. Wir und die Vögel 11/2: 20-22
Kimmel O 1999: Zur Brutplatzwahl des Steinkauzes. Eulen-Rundblick 48/49: 23
Mebs T 1971: Eulen und Käuze. Strigidae. Stuttgart
Opitz H 2014: Die Vögel des Jahres 1970-2013. Rückblick – Status – Perspektiven. Wiebelsheim
Schwarzenberg L 1970: Nisthilfen für den Steinkauz. DBV-Jahresheft 1970: 20-30

Otto Kimmel
Ibbenbüren-Laggenbeck
otto.kimmel@t-online.de

Überraschungen bei der Steinkauzröhrenkontrolle (*Athene noctua*) in Münster (NRW)

von Hubert Große Lengerich

In vielen Teilen Deutschlands wird der Rückgang des Steinkauzes beklagt. Als wesentliche Ursachen wird die hochleistungsorientierte Landwirtschaft verbunden mit dem Aufräumen der Feldflur, das rasante Wachstum unserer Ortschaften und Städte, der immer noch zunehmende Straßenverkehr und das katastrophale Insektensterben der letzten Jahre genannt (z.B. Mebs & Scherzinger 2000, Jöbges & Franke 2006, Jöbges 2014).

All diese negativen Entwicklungen treffen auch auf die Stadt Münster zu. Die kreisfreie Stadt Münster liegt als zentrale Großstadt im landwirtschaftlich geprägten Münsterland im nördlichen NRW. Die Eingemeindung von ländlichen Vororten hatte zum Ergebnis, dass 50% der Fläche (303 km^2) der kreisfreien Stadt landwirtschaftlich genutzt werden.

Münster war im Jahr 2020 in NRW die Stadt mit den meisten Bautätigkeiten. Die Einwohnerzahl stieg von 265.000 im Jahr 2000 auf 320.000 im Jahr 2020 um 20 %. Der Straßenverkehr nimmt durch die wachsende Bevölkerung stetig zu und die Landwirtschaft arbeitet hier auch nicht anders als im Rest der Republik.

Wie steht es um den Steinkauz (*Athene noctua*; Abb. 1)? Nimmt der Bestand zu oder ab? Diese Frage stellt man sich jährlich zu Beginn der Steinkauzröhrenkontrolle, denn die bekannten ökologischen Bedingungen haben sich seit der Währungsreform im Jahre 1948 ständig verschlechtert (vgl. Furrington 1998, Peter 1999, Schröder 2008, Kaatz 2011, Diehl 2012).

Die jährliche Kontrolle der gut 400 Steinkauzröhren in Münster auf einer Fläche von ca. 350 km^2 erfordert nicht nur sehr viel Arbeit sondern beinhaltet auch viele Überraschungen. Zusätzlich freut man sich auf die Begegnungen und den Austausch mit den Grundstückseigentümern. Die Kontrolle im Jahr 2020 wurde durch das Coronavirus erschwert, da die Kontaktaufnahme mit den Eigentümern nicht möglich war.

Die Steinkäuze sind in Münster auf Niströhren zwingend angewiesen, da meines Wissens nur noch sehr wenige Naturhöhlen zur Verfügung stehen. Die Bestandszahlen stiegen in Münster aufgrund der ausreichend vorhandenen Nisthilfen kontinuierlich von 8 Brutpaaren im Jahre 1994 auf 188 Brutpaare im Jahr 2008 an (vgl. Grosse Lengerich 2014). In den folgenden 10 Jahren veränderten sich die Bestandszahlen nicht wesentlich, sodass man von einer Sättigung ausgehen konnte. Umso überraschender war daher, dass die Steinkauzbestände von 180 Brutpaaren im Jahr 2018 auf 226 Brutpaare im Jahr 2020 um gut 25% anstiegen (Tab. 1).

Für diese positive Entwicklung habe ich keine plausible Erklärung, denn auch in Münster leiden die Steinkäuze unter den oben beschriebenen negativen Einflüssen. Vielleicht spielt die Klimaerwärmung hier eine wichtige Rolle, denn in den letzten fünf Jahren sind im Winter langanhaltende Frost- und Schneeperioden ausgeblieben, sodass die Steinkäuze in den Wintermonaten keinen Nahrungs-

Abbildung 1: Steinkauz vor Niströhre (alle Abb. H. Grosse Lengerich)

Untersuchungsjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anzahl Nisthilfen	397	405	414	415	411	408	394
Besetzte Reviere	186	192	189	193	191	195	233
Erfolgreiche Brutpaare	168	178	180	184	180	193	226
Durchschnitt Jungtiere	3,6	3,1	3,3	3,2	3,3	4,0	3,1
Anzahl Jungtiere insgesamt	502	486	531	510	497	679	623
erfolgreiche Brutpaare, Jungenzahl unbekannt	4	3	1	5	4	3	5
0 Jungtiere / Paar	24	16	17	20	27	22	20
1 Jungtier / Paar	7	14	8	12	7	2	18
2 Jungtiere / Paar	10	32	31	25	24	17	42
3 Jungtiere / Paar	50	53	47	58	47	29	61
4 Jungtiere / Paar	44	51	60	46	55	59	63
5 Jungtiere / Paar	25	9	16	18	15	50	16
6 Jungtiere / Paar	4				1	7	1
7 Jungtiere / Paar						4	

Tabelle 1: Steinkauzbestandserhebung in Münster

Abbildung 2: Steinkauz als Marderopfer in der Niströhre

Abbildung 3: Heruntergefallene Steinkauzröhre

mangel erleiden mussten. Auch die vielen Jungvögel des Jahres 2019 können zu dem Anstieg beigetragen haben. Allerdings waren in anderen Kreisen des Münsterlandes und darüber hinaus die Wetterbedingungen vergleichbar, und die natürlichen Bedingungen erscheinen für den Steinkauz oft günstiger. Trotzdem stagnieren dort die Steinkauzvorkommen oder sind leicht rückläufig, obwohl für den Steinkauzschutz sehr viel getan wird.

Auch der Marder, der in vielen Teilen Deutschlands mitverantwortlich für den Rückgang der Steinkauzbestände sein soll (hier gehen die Meinungen weit auseinan-

Abbildung 4: Steinkauzröhre mit Hochsitz

Abbildung 5: Bachstelzennest in Steinkauzröhre

Abbildung 6: Amselnest mit Jungvögeln und Fasanenei hinter dem Einflugloch

Abbildung 7: Hornissenwabe in Steinkauzröhre

Abbildung 8: Von Straßen NRW aufgestellte Steinkauzröhre

Abbildung 9: Drei von Straßen NRW aufgestellte Steinkauzröhren

der; vgl. Schönn 1991, Schwarzenberg 1997, Stubbe & Stubbe 2006), treibt in Münster sein Unwesen und vernichtet Bruten (Abb. 2). Im Jahre 2020 sind vier Bruten dem Marder zum Opfer gefallen. Einige Röhren benutzt er als Beutedepot, Toilette oder als Schlafplatz. Steinkauz und Marder dürften schon seit Generationen aneinandergeraten sein und nicht erst in unserer heutigen Kulturlandschaft. Da Naturhöhlen auch keinen Marderschutz aufweisen, verzichten wir auf diesen und haben keinen negativen Trend auf die Steinkauzpopulation feststellen können. Auch im Kreis Steinfurt und Coesfeld wird auf diesen verzichtet (vgl. Kimmel 2010, Niers, Ortmann, Rusch, persönliche Auskünfte).

Überraschungen bei Kontrollen von Steinkauzröhren

Eine Überraschung erlebten wir, als eine im Baum geglaubte Röhre sich nicht mehr an ihrem Platz befand, sondern auf dem Boden in hohem Gras lag. Der Grundeigentümer hatte dies nicht bemerkt und konnte uns somit nicht rechtzeitig informieren. So blieb die Röhre unvermeidlich bis zur Kontrolle im Gras liegen. Das Steinkauzpaar passte sich den Umständen an und verlegte den Brutplatz auf den Boden. Umso erstaunlicher war es für uns, als wir die Röhre nach Entfernung der Kontrollklappe mit einem Altvogel und drei Jungvögel besetzt fanden (Abb. 3), und die Jungvögel auch drei Wochen später in einem guten Ernährungszustand anzutreffen waren.

Kein umsichtiges Verhalten bewies ein Jagdpächter, der seinen Hochsitz nachträglich neben der seit Jahren besetzten Steinkauzröhre (Abb. 4) angebracht hatte. Erst nach mehrmaliger Aufforderung entfernte er diesen.

Eine Steinkauzröhre finden auch andere Tiere akzeptabel für ihren Nachwuchs. So werden Röhren von Kohl- und Blaumeise, Star (in den letzten Jahren immer weniger), Bachstelze (Abb. 5), Amsel (Abb. 6), Hummel und auch von der Hornisse genutzt (Abb. 7).

Dann glaubt man fast einer Sinnestäuschung zu erliegen, wenn man auf dem Rückweg von einer seit Jahren unbesetzten Röhre gleich drei Steinkauzröhren auf einem Tipi ähnlichen Gestell erblickt! Mitten im nirgendwo auf einer der Straßen-NRW zuzuordnenden Ausgleichsfläche (Abb. 8, 9). Ein Gutachter hatte die Behörde zu dieser Ausgleichsmaßnahme aufgefordert, unter anderem als Ersatz für eine Weidefläche, die durch Straßenbau verloren gegangen war. Nach Rücksprache mit Straßen-NRW wurden die Röhren wieder entfernt und in geeigneten Biotopen aufgehängt. Eine Röhre war im Frühjahr 2020 mit Bruterfolg schon besetzt.

Eine positive Überraschung war in diesem Jahr das Kontrollergebnis auf einer ca. 12 km^2 großen Teilfläche im Süd-Osten von Münster (Abb. 10). Diese Fläche ragt zur Hälfte in den Kreis Warendorf hinein. Dort hängen seit Jahren 19 Steinkauzröhren, von denen im Schnitt der letzten fünf Jahre sieben Röhren besetzt waren. Im Jahre 2019 waren neun Röhren und im Jahr 2020 16 davon mit Bruterfolg belegt, dies entspricht einer Zunahme um 77 %.

Die Bestände des Uhus (*Bubo bubo*) haben sich in letzten Jahren deutlich erholt (vgl. Mebs & Scherzinger 2000). In Münster ist der Uhu noch

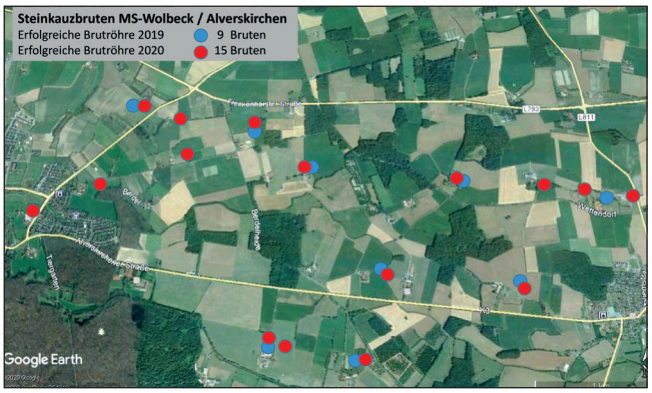


Abbildung 10: Steinkauzvorkommen in Münster-Wolbeck 2019 und 2020

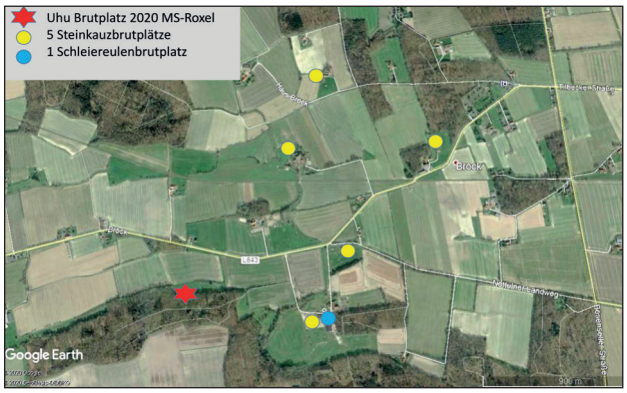


Abbildung 11: Brutplatzstandorte von drei Eulenarten

Abbildung 12: Acht junge Steinkäuze aus einer Röhre

nicht weit verbreitet. Die erste Brut konnte im Jahr 2014 als Bodenbrut am Rande der Rieselfelder nachgewiesen werden. In den nächsten beiden Jahren fanden in der näheren Umgebung noch zwei Uhu-Bruten ohne Bruterfolg statt. Einzelne rufende adulte Uhus werden immer wieder in den Wintermonaten gehört. Im Jahr 2020 brütete ein Uhupaar an Münsters Westgrenze. Auf diesen Brutplatz stieß ich bei der Steinkauzkontrolle Ende Mai. Der Hofeigentümer zeigte mir Fotos von einem adulten Uhu und einem Jungvogel im Alter von ca. fünf Wochen auf einem Holzstapel. Interessanterweise liegen gleich zwei Steinkauzbrutplätze und ein Schleiereulenbrutplatz nur ca. 500 m und drei weitere Steinkauzbrutplätze zwischen 700 m und 1000 m vom Uhubrutplatz entfernt (Abb. 11). Da Steinkauz und Schleiereule durchaus zum Nahrungsspektrum des Uhus gehören (vgl. Uttendörfer 1939, März 1980, Görner 2016), war ich doch überrascht, diese Arten so nah am Uhubrutplatz anzutreffen. Erstaunlicherweise haben sich zwei der fünf Steinkauzpaare zeitgleich mit dem Uhu angesiedelt.

Ein weiteres Highlight war das Kontrollergebnis einer Röhre in Telgte (Kreis Warendorf) mit acht Nachkommen im nahrungsreichen Jahr 2019 (Abb. 12). Alle acht Jungkäuze wurden aus der Brutröhre zum Wiegen entnommen und wiesen ihrem Alter entsprechend normale Körpergewichte auf. Hinzu kam, dass im selben Jahr vier Röhren mit sieben und in weiteren sieben Röhren sechs Jungkäuze anzutreffen waren. Im Jahre 2019 lag die Brutgröße beim Steinkauz im Durchschnitt bei 4,0 Jungtiere, was auf die sehr gute Nahrungssituation zurückzuführen war (Abb. 13, 14).

Die trockene und sonnige Witterung der Jahre 2018 und 2019 hat die Ausbreitung des Eichenprozessionsspinners (*Thaumetopoea processionea*) extrem stark gefördert. Die Raupen entwickeln im dritten Larvenstadium sogenannte Brennhaare, die ein Gift enthalten, das allergieauslösend wirken kann. Im Vordergrund steht ein äußerst starker Juckreiz, Hautrötung mit Bildung von Quaddeln und Bläschen. Die Nester sind bis zu einem Meter lang und befinden sich meist am Stamm oder unter den Astgabeln. Auch einige Steinkauzröhren waren von den Raupen befallen und eingewickelt (Abb. 15), was die Kontrolle durchaus erschwerte. Die Steinkäuze sind nicht so empfindlich und haben ihre Brutgeschäfte erfolgreich beendet. Ob die Raupen den Steinkäuzen auch als Futterquelle dienten, konnte ich nicht feststellen.

Die vielen positiven Ereignisse beflügeln das weitere Geschehen nach der Kontrolle. Die jährlichen positiven Bestandsentwicklungen seit 1994 tragen im großen Umfang dazu bei (Abb. 16). Jetzt müssen Röhren gebaut, repariert, ausgetauscht oder umgehängt werden, um bei der nächsten Kontrolle vielleicht wieder viele Überraschungen zu erleben und solch schöne Eindrücke gewinnen zu können (Abb. 17). Der Steinkauz ist auf diese Röhren angewiesen, denn ohne Röhren erleben wir eine „böse Überraschung“ ...

Zusammenfassung

Die notwendige, jährliche Kontrolle der ca. 400 Steinkauzröhren in Münster ergibt einen Überblick über den Steinkauzbestand und gleichzeitig einen Überblick über den Zustand der Nisthilfen. Bei der Kontrolle sind Überraschungen das Salz in der Suppe und machen diese jedes Jahr wieder spannend. Dass der Strukturwandel in der Landwirtschaft, der Flächenverbrauch der Kommunen und das Insektensterben dem Steinkauz in Münster bis jetzt nicht geschadet hat, ist eine große Überraschung.

Summary

Grosse Lengerich H: Surprises during Little Owl nesting tube inspection in Münster (NRW). Eulen-Rundblick 71: 28-32

The essential annual checking of approximately 400 Little Owl nesting tubes in Münster provides an overview of the population of Little Owls and at the same time it reveals the condition of the nesting aids. With regard to the checks, unpredictable findings and surprises make this job fascinating every year. It’s a big surprise that the structural change in agricultural practice, the land consumption of urban communities and the insect die-off have not so far had a negative effect on the Little Owl in Münster.

Abbildung 13: Steinkauz mit erbeuteter Maus

Abbildung 14: Steinkauz mit Nachtfalter

Abbildung 15: Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) mit eingewickelter Steinkauzröhre

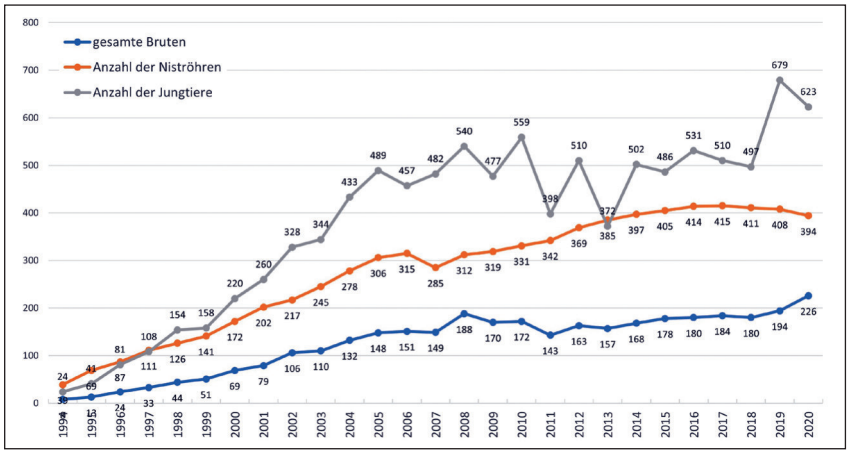


Abbildung 16: 27-jährige Bestandsentwicklung des Steinkauzes in Münster

Abbildung 17: Zwei kuschelnde Steinkäuze

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich bei der langjährigen Betreuung der Steinkauzröhren unterstützt haben. Besonderen Dank schulde ich Dr. Susanne Petschel und Magnus Sauer. Melanie Grosse Lengerich danke ich für die englische Übersetzung der Zusammenfassung. Ganz besonders möchte ich mich bei meiner Frau für das große Verständnis meiner äußerst zeitaufwendigen Aktivitäten recht herzlich bedanken.

Literatur

Diehl O 2012: Vom Steinkauz *Athene noctua* und alten Apfelbäumen. Die Situation der Steinkäuze und der Hochstamm-Obstbäume in Hessen. Eulen-Rundblick 62: 23-28

Furrington H 1998: 27 Jahre Steinkauz-Schutz im Raum Heilbronn/ Nordwürttemberg. Eulen-Rundblick 47: 17

Görner M 2016: Zur Ökologie des Uhus (*Bubo bubo*) in Thüringen. Eine Langzeitstudie. Acta ornithoecologica 8(3-4): 320 S.

Grosse Lengerich H 2014: Bestandsentwicklung einer Nistöhrenpopulation des Steinkauzes *Athene noctua* von 1994 - 2013 in Münster. Eulen-Rundblick 64: 19-24

Kaatz G 2011: Entwicklung des Steinkauzbestandes *Athene noctua* auf einer 300 km2 großen Bearbeitungsfläche des Landkreises Dithmarschen/Schleswig-Holstein. Eulen-Rundblick 61: 91-97

Kimmel O 2010: Nistöhrenbau als Beitrag zum Schutz des Steinkauzes. Eulen-Rundblick 60: 80-81

März R & Piechocki R 1980: Der Uhu. Die Neue Brehm-Bücherei 108

Mebs T & Scherzinger W 2000: Die Eulen Europas. Stuttgart

Peter W 1999: Schutzmaßnahmen für den Steinkauz (*Athene noctua*) und dessen Bestandsentwicklung im Main-Kinzig-Kreis. Eulen-Rundblick 48/49: 24-25

Schönn S, Scherzinger W, Exo K M & Ille R 1991: Der Steinkauz. Die Neue Brehm-Bücherei 606: 198

Schröder J 2008: Aktuelles zur Bestandssituation des Steinkauzes *Athene noctua* in Sachsen-Anhalt. Eulen-Rundblick 58: 35-36

Schwarzenberg L 1997: Vom Steinkauz zum Hauskauz. Eigenverlag, St. Ingbert: 8

Uttendörfer O 1939: Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen. Wiesbaden

Hubert Große Lengerich
Kötterstraße 12
48157 Münster
gr.lengerich@t-online.de

Der Steinkauz in den Niederlanden

von Ronald van Harxen & Pascal Stroeken

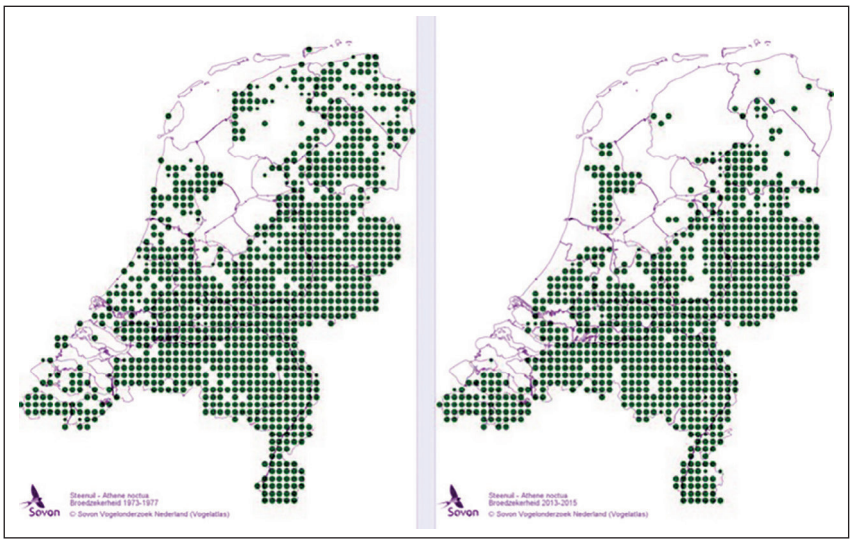


Abbildung 1: Verbreitung des Steinkauzes pro Atlasquadrat von 5x5 km^2 im Zeitraum 1973-1977 und 2013-2015 (Quelle: Vogelatlas der Niederlande, Sovon 2018).

In diesem Artikel berichten wir zuerst über das Vorkommen, die Verbreitung und die Bestandsentwicklung der Steinkäuze in den Niederlanden. Darüber hinaus zoomen wir auf zwei Aspekte, die eng miteinander verbunden sind: Fortpflanzung und Beuteversorgung. Wir verwenden zwei wichtige Quellen: Digitale Nestkarten von Sovon Vogelonderzoek Nederland, mit nationalen Daten zur Fortpflanzung (Gelegegröße, Anzahl der Jungen, Bruterfolg) und unsere eigene Forschung im Zuidoost-Achterhoek mit detaillierten Informationen u.a. über die Kondition von Nestlingen und die Beuteversorgung während der Brutzeit (zu Ortsbezeichnungen siehe Abb. 17).

Vorkommen, Verteilung und Zahlen

Der Steinkauz ist eine charakteristische Art des halboffenen Ackerlandes in den Niederlanden und gehört – wie viele Ackervögel – zur Kategorie der gefährdeten Tiere (Van Kleunen et al. 2017), mit einem geschätzten Brutbestand von 7.500 bis 8.500 Brutpaaren im Zeitraum 2013-2015 (Sovon 2018). Es ist nicht bekannt, wie viele Steinkäuze in den 1950er und 1960er Jahren brüteten, bevor großangelegte Flurbereinigung eine beispiellose Intensivierung der Landwirtschaft einläutete, aber zweifellos war es ein Vielfaches der aktuellen Zahl. Seit den 1970er Jahren (und wahrscheinlich schon früher) hat sich das Verbreitungsgebiet deutlich reduziert. Der Norden des Landes (die Provinzen Friesland, Groningen und der Nordosten von Drenthe), aber auch der Westen Nord- und Südhollands wurden seitdem fast aufgegeben (Teixeira 1973, Sovon 2018). Die Situation in der Provinz Groningen ist typisch. In den 1970er Jahren wurde die Population auf 100 bis 200 Brutpaare geschätzt (Boekema et al. 1983); 2020 waren davon nur noch wenige übrig (Mitteilung Jan van ‚t Hoff). Die kleine, aber robuste Population in Westfriesland, im Nordosten Nordhollands, scheint sich vorerst zu halten. Was die Verbreitungskarten nicht zeigen, ist, dass regional auch die Bestandsdichten abgenommen haben. So suggerieren die Karten beispielsweise einen Anstieg in Zeeuws-Vlaanderen, während tatsächlich der Bestand dort im Zeitraum 2003-2019 um 30 % (von 394 auf 275 Reviere) zurückgegangen ist, was hauptsächlich auf den Verlust geeigneter Lebensräume zurückzuführen ist (De Smet 2019). Auch im Rivierengebied (Landschaft an Rhein und Maas), früher eine der Hochburgen der Population mit 2.000-2.400 Brutpaaren (Vogelwerkgroep Grote Rivieren 1979) und lokalen Dichten von mehr als sechs Brutpaaren pro km^2, ist der Bestand stark gesunken (Faunawerkgroep Gelderse Poort 2002). Lokal aber breitet sich die Art etwas aus, zum Beispiel in Zak van Zuid-Beveland in Zeeland und in Südwest Drenthe, vor allem durch das Aufhängen von Nistkästen und Maßnahmen zur Biotopverbesserung (Boelee 2014, Snijder 2012). Die höchsten Bestände finden sich heute auf den hohen Sandböden im Osten und Süden des Landes, in Teilen von Overijssel, Ostgelderland, Nordbrabant und Limburg. Dort scheint die Population in den letzten Jahren zumindest stabil zu bleiben. Großflächig kommen hier noch Dichten von ein bis zwei Brutpaaren pro km^2 vor, die kleinflächig auf vier oder mehr ansteigen. So wurden beispielsweise in einer 1 km^2 großen Probefläche am Stadtrand von Winterswijk im Jahr 2019 acht Reviere festgestellt (Van Harxen & Stroeken unveröffentlicht). Die niederländische Population im Osten des Landes schließt sich nahtlos an das Hauptgebiet der deutschen Population entlang des Niederrheins in Nordrhein-Westfalen an (Grüneberg & Sudmann 2013).

Fortpflanzung

1995 startete Sovon das Nestkarten-Netzwerk mit dem Ziel, möglichst viele Informationen über die jährliche Fortpflanzung zu sammeln, zusätzlich zu den durch Brutvogelmonitoring festgestellten Zahlen.
Freiwillige, die Nester kontrollieren wollten, gaben anfangs ihre Daten auf Nestkarten aus Papier ein. 2003 wurden digitale Nestkarten eingeführt und Daten können auch digital übermittelt werden. Durch STONE (Steenuilenoverleg Nederland [Steinkauzberatung]) werden ab Ende der 1990er Jahre freiwillige Steinkauzbetreuer an die Meldung erinnert. Das Ergebnis davon ist, dass in den letzten Jahren von 1.500 bis 2.000 Brutpaaren (überwiegend in Nistkästen) Daten über die Eiablage, die Zahl der Eier und Jungen, und den Bruterfolg zentral verfügbar geworden sind. Da historische Daten rückwirkend eingegeben wurden, enthält die Datenbank nun Informationen zur Fortpflanzung von mehr als 27.000 Brutpaaren im Zeit-

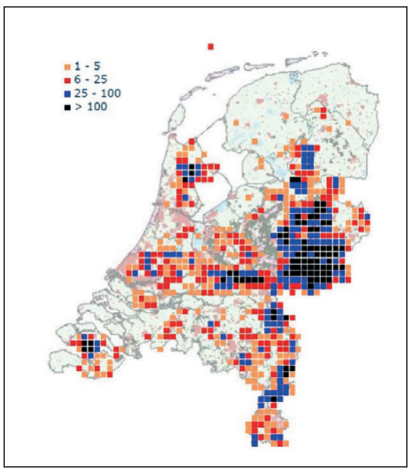


Abbildung 2: Kumulierte Verteilung der Anzahl der Nestkarten ab 1971 (pro Atlasquadrat von 5x5 km)

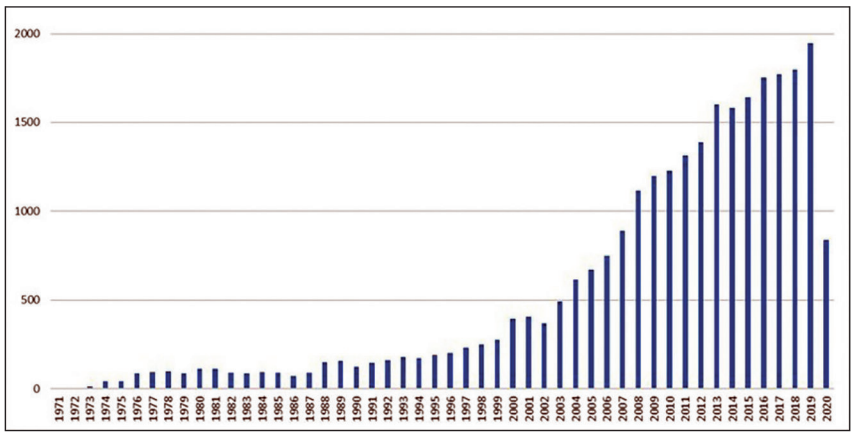


Abbildung 3: Anzahl der seit dem Jahr 1971 eingereichten Nestkarten (2020 noch unvollständig)

raum 1971-2020. Bei jeder Brutkontrolle (d.h. Nistkastenkontrolle) wird die Zahl der Eier und Jungtiere notiert. Die meisten Freiwilligen besuchen eine Brut mindestens zweimal. Drei Kontrollen werden empfohlen: während der Brutphase (Gelegegröße), der Jungenphase (Anzahl, Alter und Kondition der Jungen, Berechnung des Legebeginns, Beringung) und so bald wie möglich nach dem Ausfliegen (Anzahl der geschlüpften Jungen, Bruterfolg). Nestkarten aus dem Zeitraum 1971-1989 sind aufgrund der relativ geringen Zahl weniger geeignet für die Berechnung der Jahresdurchschnitte, weshalb wir uns in der anschließenden Diskussion auf die Jahre 1990-2020 beschränken. Es ist auch zu berücksichtigen, dass die Daten für 2020 noch nicht vollständig sind.

Gelegegröße

Seit 1990 kann die durchschnittliche Gelegegröße zuverlässig berechnet werden. Für den Zeitraum 1990-2020 beträgt die durchschnittliche Gelegegröße 3,87 Eier (n=16.973, Stabw. =1,03). Zwischen den Jahren bestehen erhebliche Unterschiede (Abb. 4).

In den Jahren 1991 und 2003 lag die durchschnittliche Gelegegröße nicht über 3,2 Eier/ Brut, während die guten Mäusejahre 2014 und 2019 (siehe auch: Beute) ein ganzes Ei mehr ergaben: 4,15 (n=1.062) und 4,27 (n=1.379). Werden die seltenen Ausreißer weggelassen erweist sich der Steinkauz als ein Wunder der Regelmäßigkeit mit durchschnittlich weniger als einem halben Ei Unterschied zwischen den Jahren.

Durchschnittliche Jungenzahl	Alle Bruten	N	Erfolgreiche Bruten	N
Am Beringungsdatum	3,18	15.346	3,25	10.385
Ausgeflogen	2,22	16.558	3,15	10.838

Tabelle 1: Durchschnittliche Anzahl junger Steinkäuze 1990-2020

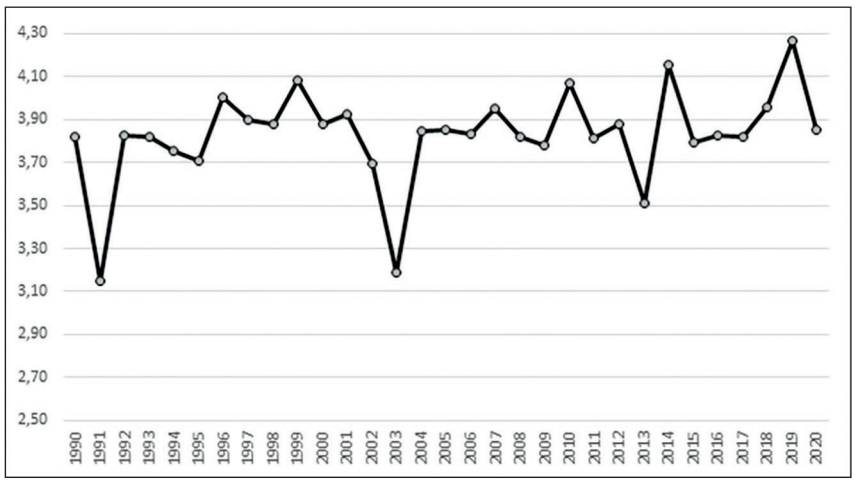


Abbildung 4: Durchschnittliche Gelegegröße im Zeitraum 1990-2020

Legebeginn

Von 21.403 Gelegen kann der Legebeginn errechnet werden. Im Durchschnitt wurde das erste Ei am 17. April gelegt, wobei das früheste Datum der 7. März war. 353 Meldungen stammen aus der zweiten Maihälfte. Dabei ist nicht mit Sicherheit zu sagen, ob dies alles Erstgelege sind; es können auch Ersatzgelege dabei sein (Gelege, nachdem der erste Brutversuch gescheitert ist). In 27 % aller Bruten liegt der Legebeginn zwischen dem 13. und 19. April und bei 68 % zwischen dem 6. und 26. April (Abb. 5).

Es gibt große Unterschiede zwischen den Jahren. So wurde 2013 – mit dem kältesten Frühling seit 40 Jahren (Quelle: KNMI) – das erste Ei erst am 25. April gelegt und im darauf folgenden Jahr 2014 – mit einem extrem milden Frühling und einer beispiellos hohen (Feld-) Mausdichte – bereits am 7. April (siehe auch: Stroeken et al. 2016). Ein Unterschied von 18 Tagen: 8 Tage später und 10 Tage früher als der langfristige Durchschnitt. Als im darauf folgenden Jahr die Mäusepopulation und die Temperatur wieder normal waren, wurde das erste Ei im Mittel am 18. April gelegt, nahe am Durchschnitt.

Anzahl der Jungen

Wir können die Anzahl der Jungen auf vier Arten wiedergeben: als Ergebnis der Gesamtzahl der begonnenen Bruten oder der erfolgreichen Bruten (Nester mit ausgeflogenen Jungen), mit der Unterscheidung zwischen der Zahl der beringten Jungen oder der ausgeflogenen. Daraus ergeben sich die Ergebnisse aus Tab. 1.

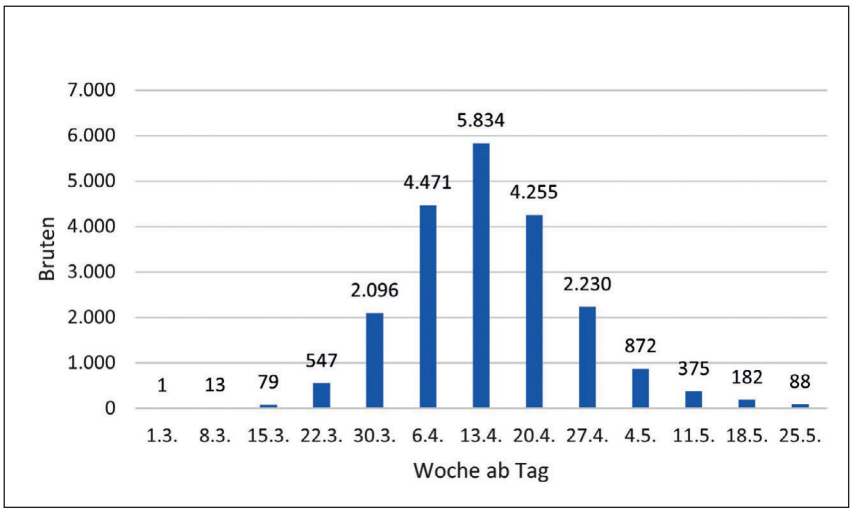


Abbildung 5: Gelegebeginn 1990-2020, Anzahl der Bruten pro 7-Tage-Periode

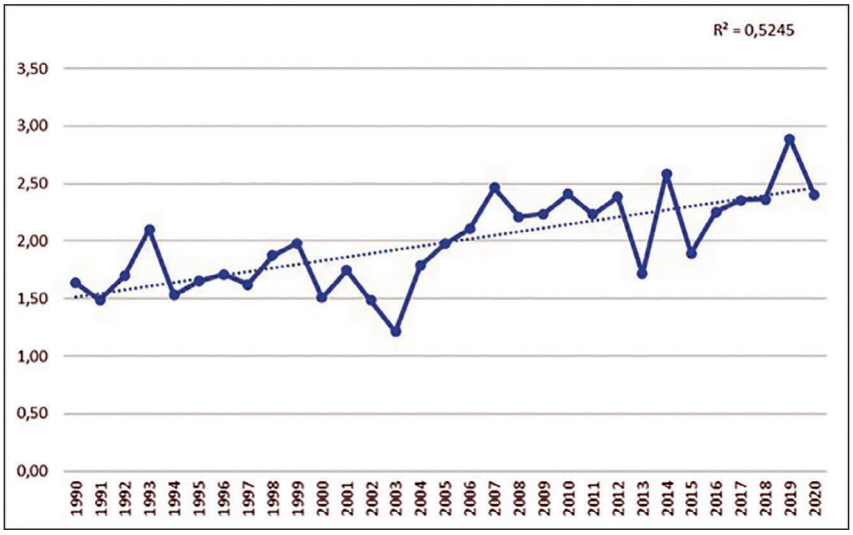


Abbildung 6: Durchschnittliche Anzahl der Jungen pro Nest 1990-2020 (n=16.559)

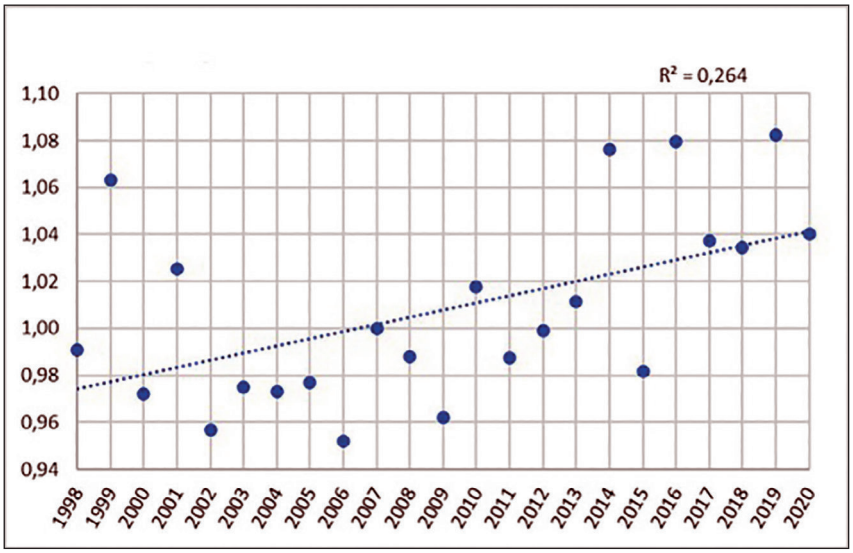


Abbildung 7: Durchschnittlicher Konditions-Index im Beringungsalter, 1998-2020 (Untersuchungsgebiet Zuidoost-Achterhoek)

Auf der Populationsebene sind natürlich die 2,22 ausgeflogenen Jungen für alle begonnenen Bruten von Interesse; schließlich wurden sowohl die Anzahl der Jungen, die nach der Beringung starben, als auch die erfolglosen Bruten berücksichtigt. Darüber hinaus ist die Anzahl der ausgeflogenen Jungen weniger eindeutig, da nicht alle Nester zu einem späten Zeitpunkt besucht werden und die Bruten, deren Bruterfolg nicht ermittelt werden konnte, von der Berechnung ausgeschlossen wurden. Vermutlich sind unter diesen Bruten viele erfolgreiche. Unsere Forschungen in Zuidoost-Achterhoek (Van Harxen & Stroeken, unveröff.) geben einen Hinweis darauf: Dies zeigt, dass die Teilsterblichkeit nach dem Beringungsdatum gering ist (im Durchschnitt 4%, von 0-10,6%) und dass ein Totalausfall der Brut sehr selten ist (1,3%). Viele Bruten, in denen Jungen beringt wurden, aber nicht zu einem späteren Zeitpunkt kontrolliert wurden, müssen erfolgreich gewesen sein und Junge produziert haben. Die oben genannten 2,22 Jungen pro begonnene Brut aus der Analyse von Nestkarten sollten daher als Minimum betrachtet werden.

Wie bei der Gelegegröße gibt es große Unterschiede zwischen den Jahren (Abb. 6). So war 2003 ein ausgesprochen schlechtes Jahr mit nur durchschnittlich 1,21 Jungen und 2019 ein absolutes Spitzenjahr mit 2,91 Jungen; also 1,02 unter bzw. 0,68 Junge über dem langjährigen Durchschnitt. Nicht zufällig waren beides Jahre, in denen die Gelegegröße unter dem Durchschnitt lag. Weiter zeigen wir, dass es eine deutliche Beziehung zum Mäusebestand gibt.

Den Aufwärtstrend bei der Zahl der erfolgreich ausgeflogenen Jungen können wir nicht erklären. Es scheint einen Knick zu geben beim schlechten Jahr 2003. Im Zeitraum 1990-2003 betrug die durchschnittliche Zahl der ausgeflogenen Jungen nur 1,66 (n= 1.286), für den Zeitraum 2004-2020 2,29 (n= 15.273). Aufgrund der viel kleineren Anzahl von Bruten, auf die der Durchschnitt berechnet werden kann, kann es zu Verzerrungen kommen.

Kondition der Nestlinge

Seit 1998 messen wir bei Nestkontrollen die Flügellänge der Nestlinge in Zuidoost-Achterhoek. Auf dieser Grundlage bestimmen wir mit Hilfe einer Wachstumstabelle das Alter (Van Harxen & Stroeken 2016). Allen Jungen wird das Alter des ältesten Jungen zugewiesen. Kamerabeobachtung hat gezeigt, dass alle Nestlinge im Durchschnitt innerhalb eines Zeitrahmens von 15 Stun-

den schlüpfen (Van Harxen et al. 2018). Mit einer bis 0,1 Gramm präzisen Waage bestimmen wir das Gewicht. Das Gewicht im Verhältnis zum Alter bestimmt die Kondition. Dies wird als Prozentsatz des erwarteten Gewichts in diesem Alter ausgedrückt: der Konditions-Index (conditie-index, CI). Ein CI von 1,02 bedeutet, dass die Jungen in diesem Alter 2% schwerer sind als erwartet und ein CI von 0,98, dass sie 2% leichter sind als erwartet (Van Harxen & Stroeken 2016). Da wir dies seit 1998 konsequent gemacht haben, können wir die Jahre untereinander vergleichen. Auch hier sehen wir, dass sich gute Jahre mit schlechten Jahren abwechseln (Abb. 7). Auffallend ist, dass der CI in den letzten sechs Jahren (gut) über dem Durchschnitt liegt. Um es klar zu sagen: Diese Zahlen beziehen sich nur auf Zuidoost-Achterhoek und nicht auf die gesamten Niederlande.
Auffällig ist auch, dass der Zustand der Jungen nicht mit der Zahl der Jungen abnimmt – was erwartet werden könnte, weil mehr Schnäbel gefüttert werden müssen -, sondern eher zunimmt (Abb. 8). Jahre mit vielen geschlüpften Jungen sind auch die Jahre, in denen die Jungen eine überdurchschnittliche Kondition haben. Investitionen in Quantität müssen nicht unbedingt mit Qualitätsverlust einhergehen.

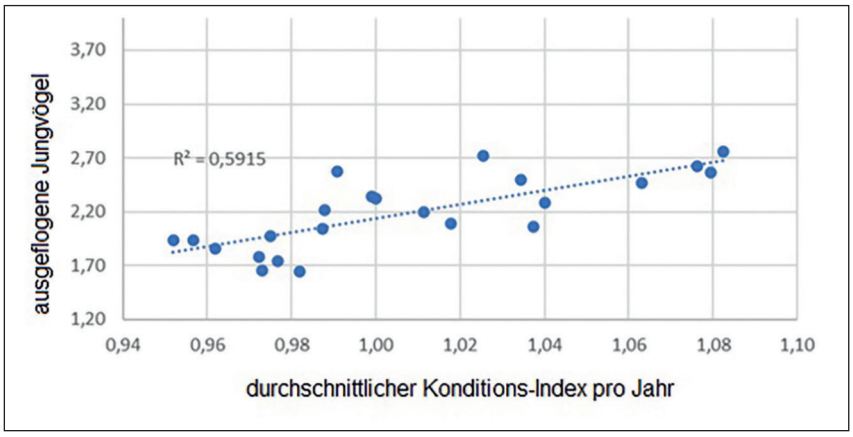


Abbildung 8: Durchschnittlicher Konditions-Index im Beringungsalter im Vergleich zur Anzahl der ausgeflogenen Jungen pro begonnene Brut, 1998-2020

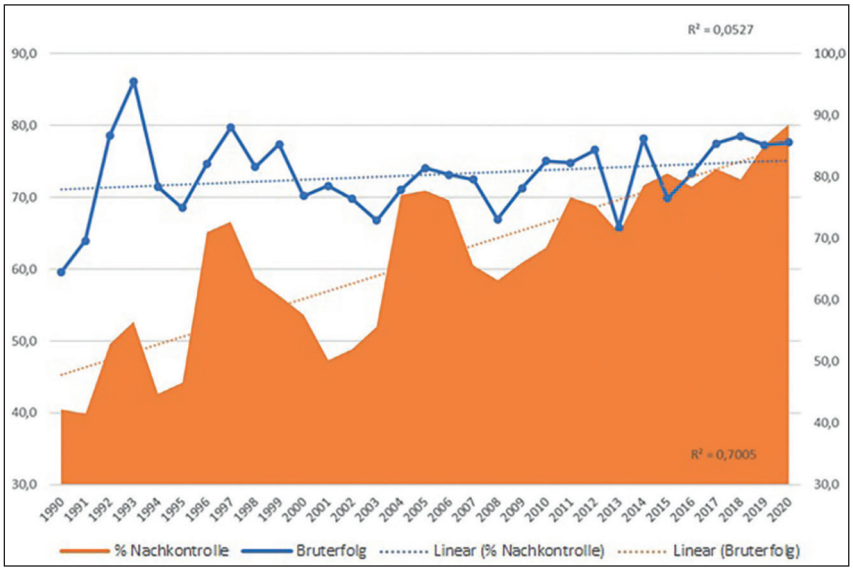


Abbildung 9: Bruterfolg und Prozentsatz der Nachkontrollen 1990-2020

Bruterfolg

Als Bruterfolg verstehen wir die Anzahl der Bruten, bei denen mindestens ein Junges erfolgreich ausfliegt. Wir berechnen den Bruterfolg, indem wir die Anzahl der erfolgreichen Bruten durch die Anzahl der begonnenen Bruten teilen. Diese Methode überschätzt den Bruterfolg, da Bruten, die vor der ersten Kontrolle gescheitert sind, nicht erfasst werden. Je später die erste Kontrolle stattfindet, umso wahrscheinlicher wird eine gescheiterte Brut verpasst und umso mehr wird der Bruterfolg überschätzt. Um den Bruterfolg bestimmen zu können, ist auch in der späten Jungenphase (ab Tag 30) eine Kontrolle erforderlich, um nach der Beringung gescheiterte Bruten abziehen zu können (Nachkontrolle). Bruten, bei denen die Beringung zugleich die letzte Kontrolle war, fallen daher bei der Berechnung des Bruterfolgs aus. Von insgesamt 25.685 Bruten im Zeitraum 1990-2020 ist von 18.877 der Bruterfolg bekannt. Der durchschnittliche Bruterfolg dieser 18.877 Bruten betrug 74%. Mit anderen Worten: im Durchschnitt ist jede vierte Brut ausgefallen.
Auch hier gab es relativ große Unterschiede zwischen den Jahren mit einer Untergrenze von 59,6 % im Jahr 1990, und 86,1 % im Jahr 1993 als bestes Ergebnis (Abb. 9). Im Durchschnitt schwankt der Bruterfolg ohne einen klaren Trend zwischen 65% und 80%. Der Prozentsatz der Nester, in denen eine Nachkontrolle durchgeführt wird, zeigt einen deutlichen Trend, von weniger als 50 % in den ersten Jahren auf über 75 % in den letzten Jahren. Dadurch ist die Berechnung des Bruterfolgs immer zuverlässiger geworden.
Die Berechnung des Bruterfolgs auf diese Weise (und damit die Zahl der ausfliegenden Jungen pro begonnener Brut) ergibt, wie bereits dargestellt, einen zu hohen Wert, weil der Anteil der gescheiterten Bruten unterschätzt wird. Eine andere Methode zur Berechnung des Bruterfolgs ist die Mayfield-Methode (Mayfield 1961). Dabei wird mit täglichen Überlebensraten einer gefundenen Brut gerechnet. Es führt in diesem Zusammenhang zu weit, darauf vertiefend einzugehen, aber vergleicht man beide Methoden, ergibt sich für die Periode 1971-2020 ein klassischer Bruterfolg von 73,9% und nach der Mayfield-Methode 65,1%. Infolgedessen liegt Mayfield um knapp 10 % unter dem klassisch berechneten Bruterfolg und wahrscheinlich näher am tatsächlichen Ergebnis.

Beute

Neben einer Brutgelegenheit ist auch ausreichend Nahrung für Steinkäuze eine Existenzgrundlage. Durch Nestkameras ist in den letzten zehn Jahren ein gutes Bild davon entstanden, was nestjunge Steinkäuze im Detail zu essen bekommen und wie die Nahrungsversorgung von Jahr zu Jahr variiert. Jahrelange Erfassung von Beuteresten hat auch wichtige Erkenntnisse gelie-

		Anzahl		Biomasse	
	Beutegewicht	absolut	%-Anteil	absolut	%-Anteil
Insekten	0,5	1.427	3,5	714	0,7
Spinnen	1,0	3	0,0	3	0,0
Larven / Raupen	1,0	15.427	37,9	15.427	16,0
Maikäfer	1,0	8.570	21,1	8.570	8,9
Rattenschwanzlarven	1,0	525	1,3	525	0,5
Heuschrecken	2,0	2	0,0	4	0,0
Schmetterlinge	0,5	1.002	2,5	501	0,5
Schnaken	1,0	3	0,0	3	0,0
Libellen	2,0	1	0,0	2	0,0
Maden	0,5	152	0,4	76	0,1
Fliegen	0,5	100	0,2	50	0,1
Käfer	1,0	49	0,1	49	0,1
Tausendfüßler	1,0	1	0,0	1	0,0
Regenwürmer	5,0	5.938	14,6	29.690	30,8
Vögel	56,0	95	0,2	5.320	5,5
Salamander	5,0	65	0,2	325	0,3
Frösche	15,0	296	0,7	4.440	4,6
Fledermäuse	10,0	1	0,0	10	0,0
Spitzmäuse	10,0	33	0,1	330	0,3
Echte Mäuse	19,0	511	1,3	9.709	10,1
Wühlmäuse	19,0	683	1,7	12.977	13,4
Schermäuse	44,0	12	0,0	528	0,5
Mäuse spec.	19,0	83	0,2	1.577	1,6
kleine Beute spec.	1,0	5.699	14,0	5.699	5,9
Gesamt		40.678		96.530	

Tabelle 2: Beuteversorgung nach 17 Kamerabeobachtungen (2002-2020), Zahlen und Biomasse

fert über die Bedeutung von Mäusen in Beziehung zur Gelegegröße und zu Anzahl und Kondition der Jungen (gemessen im Beringungsalter), sowie die Veränderungen davon.

Aus 17 Kamerabeobachtungen aus den Jahren 2002-2020 mit insgesamt 40.768 Beutetieren geht hervor, dass mehr als 81% der Beuteanlieferung an die Nestlinge aus kleinen Beutetieren wie Larven, Raupen, Maikäfern, Schmetterlingen und anderen Insekten besteht. Regenwürmer machen fast 15 % des Angebots aus und Wirbeltierbeute wie Mäuse, Frösche und Vögel nur etwas mehr als 4%. Das durchschnittliche Beutegewicht beträgt demnach nur 2,4 Gramm. Nach Biomasse berechnet, sind die Anteile völlig anders: Alle drei Beutegruppen tragen etwa ein Drittel bei: kleine Beute 32,8%, Regenwürmer 30,8% und Wirbeltiere 36,5%. Innerhalb der Wirbeltierbeute sind es Wühlmäuse und echte Mäuse, und in viel geringerem Maße Vögel und Frösche, die den Ton angeben (Tab. 2). Natürlich gibt es (manchmal große) Unterschiede zwischen den Jahren und sicherlich während der Saison, aber das liegt außerhalb des Rahmens dieses Artikels. Obwohl Mäuse also zahlenmäßig nur einen kleinen Teil der Beute ausmachen, liegt ihre Bedeutung in der Biomasse, die sie darstellen. Steinkäuze müssen nicht viele fangen, um viel davon zu haben. Ein weiterer Vorteil von Mäusen (und anderen Wirbeltieren) ist, dass sie als einzige Beutegruppe (abgesehen von Maikäfern) als Vorrat gespeichert werden können und somit das Weibchen die Jungtiere während des Tages ernähren kann, wenn keine andere Beute gebracht wird. Gerade in der Phase mit kleinen Jungen ist dies ein wichtiger Vorteil. Anhand dieser Depots können wir uns ein Bild von der Versorgung mit Wirbeltierbeute in einer großen Anzahl von Nestern und im Laufe der Jahre bilden. Seit 1998 notieren wir in unserem Forschungsgebiet im Zuidoost-Achterhoek bei jeder Brutkontrolle, welche Beutetier-Arten wir in welcher Anzahl finden.

In der Analyse korrigieren wir bezüglich der Zahl der besuchten Orte und den Zeitpunkt der Kontrolle (die meiste Beutetiere finden wir in den ersten zehn Tagen der Nestlingszeit und erst später zum ersten Mal besucht Nester werden möglicherweise unterschätzt). Dies bietet eine Schätzung (*Proxy*) für den Mäusebestand, da wir davon ausgehen, dass das Depot die Zahl und Arten der Mäuse widerspiegelt, die im Gebiet anwesend sind. Der Mäuse-*Proxy* ermöglicht es uns, die Jahre zu vergleichen. Da wir viele komplette Mäuse in allen Größen gewogen haben, haben wir nutzbare Referenzgewichte der meisten Maus- und Spitzmausarten. Steinkäuze fangen danach Mäuse jeden Alters, von 1,2 Gramm bei einer jungen Waldspitzmaus bis 83,6 Gramm für eine erwachsene Schermaus. Auch innerhalb der Arten kommen alle Größenklassen vor, zum Beispiel bei der Feldmaus von 3 bis 40,7 Gramm. Auffällig war, dass in dem besonders guten Feldmausjahr das Durchschnittsgewicht einer gefangenen Feldmaus 2,6 Gramm höher war als in einem durchschnittlichen Jahr und sogar fast fünf Gramm mehr als im „mageren" Jahr 2013. Dies deutet darauf hin, dass Steinkäuze in einem guten Mäusejahr doppelt profitieren, nicht nur durch die Zahl, sondern auch durch das Mäusegewicht (Van Harxen & Stroeken 2019).

Insgesamt fanden wir 4.408 Beutetiere (-reste), verteilt auf 35 Arten (Tab. 3). Waldmaus *Apodemus sylvaticus* und Feldmaus *Microtus arvalis* bilden mit 34,5% bzw. 33,7% den Hauptteil. Spitzmäuse (überwiegend Hausspitzmaus *Crocidura russula* und regelmäßig Waldspitzmaus *Sorex araneus)* machen mit 3,6% einen fast vernachlässigbaren Anteil aus. Obwohl dies in geringerem Maße für Vögel gilt,

Art / Jahr	1998	1999	2002	2001	2002	2003	2003	2005	306	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Summe
Waldmaus	7	51	21	63	27	19	8	25	26	76	56	19	21	12	52	38	297	49	103	97	143	203	109	1522
Gelbhalsmaus																1		1	2	3	4	4	1	16
Hausmaus	21	17	10	18	6	30	9	10	25	8	23	5	6	4	17	10	8	2	1		4	4	8	246
Rötelmaus	0	10	6	7	1	4	1	5	7	28	12	3	2	1	9	15	86	18	27	38	28	30	28	366
Feldmaus	14	33	7	50	15	18	8	34	20	64	40	13	11	10	36	93	189	106	75	60	56	337	196	1485
Schermaus		5	4	1	2		3	6	1	2	5		1		10	8	13	5	5	8	2	5	4	90
Maus spec.	1	2								2				1										6
Wanderratte												3			1	4	1	1	3	1	6	11	2	33
Waldspitzmaus	0	1	1	1	1	1	1	6	1		3	4	2	4	3	4	7	4	2	3	4	3	3	59
Spitzmaus spec.	1	2	3					3	1		0		3			1								14
Wasserspitzmaus			1					1		1	0													3
Zwergspitzmaus													1											1
Hausspitzmaus		1	2					5	1	2			1	1	1	4	10	11	15	2	2	8	16	82
Fledermaus spec.															1	1								2
Zwergfledermaus																1		1						2
Maulwurf	1	4				1			3	1	1	1	1	4	3	1		2	1	2	1		1	28
Feldhase																				1		3		4
Kaninchen						1												1		1				3
Vogel spec.						6		6	1	1			3		7	3	2	3	2	2	1	2	15	54
Amsel	3	2	4	1	5	2	3		8	1	4	1	2	5	2	5	3	11	5	3	1		1	72
Singdrossel		1				2		2	2		1	2	1							1	1		1	14
Star	2	1	2	4	2	6	1	2	1		1	2		4	2	2	1	12	1		5	3	20	74
Goldammer		1	1					2		1		1			1		1							8
Kohlmeise		1				2				3		1		5	1	1		3	2	1	1	5	2	28
Meise spec.													1	6		2	1	3	1		4	2		20
Haussperling			12			1		1			1	2								1			12	30
Bachstelze												1												1
Zilpzalp												1												1
Buchfink																1	1							2
Eichelhäher														1									1	2
Rabenkrähe																				1				1
Buntspecht																		1					3	4
Gartenrotschwanz														1									1	2
Hausrotschwanz						1																		1
Hohltaube										1														1
Haustaube																						1		1
Rauchschwalbe									1														4	5
Salamander																	1	1						2
Frosch	1		11		2	13	4	8	11	2	2	5	1	5	11	6	2	13	5	6	6	2	7	123
Total	51	132	85	145	61	107	38	116	109	193	149	64	57	64	157	201	623	248	250	231	269	623	435	4408

Tabelle 3: Steinkauzbeute 1998-2020

kann ihr Anteil mit 7,3 % auch nicht als überwältigend bezeichnet werden. In ihm sind es vor allem (junge) Amseln *Turdus merula* und Stare *Sturnus vulgaris,* die zur Beute fallen (zusammen gut 45% der Vogelbeute), gefolgt von Kohlmeise *Parus major* und Haussperling *Passer domesticus*.

Wenn wir die Zahl der kontrollierten Bruten und den Zeitpunkt der Kontrolle (Trefferchance) korrigieren, können wir Jahre miteinander vergleichen. Für diesen Mäuse-*Proxy* verwenden wir die vier Mäusearten, die wir am häufigsten gefunden haben: Feldmaus *Microtus arvalis,* Rötelmaus *Myodes glareolus,* Waldmaus *Apodemus sylvaticus* und Hausmaus *Mus musculus*. Die Unterschiede zwischen den Jahren sind groß (Abb. 10). Besonders mäusearme Jahre wie 2004 wechseln sich ab mit extrem guten Jahren wie 2014 und 2019. Auffallend ist, dass auf drei schlechte Jahre in Folge (2009-2011) eine Reihe guter Jahre mit den Ausreißern 2014 und 2019 folgten. 2014 waren es vor allem die Waldmäuse, die ihren Höhepunkt erreichten, und 2019 Feldmäuse.

Mäuse geben den Ton an

Der Mäuse-*Proxy* zeigt einen klaren Zusammenhang mit der Gelegegröße, der Anzahl der Jungen und der Kondition der Nestlinge: Je mehr Mäuse, desto mehr Eier, desto mehr Junge und desto besser die Kondition der Jungen (Abb. 11, 12 und 13).

Nestjunge Steinkäuze werden hauptsächlich mit kleinen Beutetieren gefüttert, aber die Menge an „Maus“ im Beuteangebot ist in hohem Maße bestimmend für die Fortpflanzung. Die Versorgung mit Mäusen ist sowohl vom Mäusebestand als auch von ihrer Fangbarkeit abhängig und ist teilweise beeinflusst von menschlichen Aktivitäten. Wie menschliches Eingreifen die Versorgung mit Mäusen beeinflusst, wird gut illustriert durch Kamera-Beobachtungen auf zwei Höfen in Brabant und in Achterhoek.

In einem Hof in Dongen (Nordbrabant) hängt ein Steinkauzkasten in einem großen Garten, in dem mit Hilfe von Heuschobern („Muizenruiter“ = Mäusereiter) und Totholzhecken („Takkenrillen“) vor allem für Waldmäuse günstige Bedingungen geschaffen wurden. Im Jahr 2017 wurden sowohl das Steinkauz-Weibchen als auch die Jungen fast täglich mit frischen Mäusen versorgt, auch weil der Rasen kurzgehalten wird und die Mäuse für die Eulen leicht zugänglich bleiben. Insgesamt wurden ab der ersten Eiablage 181 Mäuse verfüttert, darunter mindestens 125 Waldmäuse (Abb. 14).

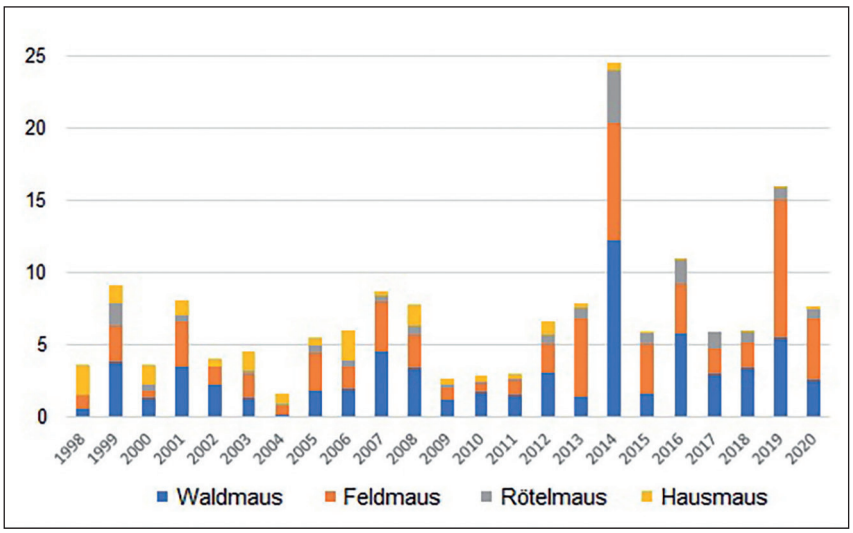


Abbildung 10: Anteil von Mäusearten an der Steinkauzbeute (Mäuse-*Proxy*) 1998-2020

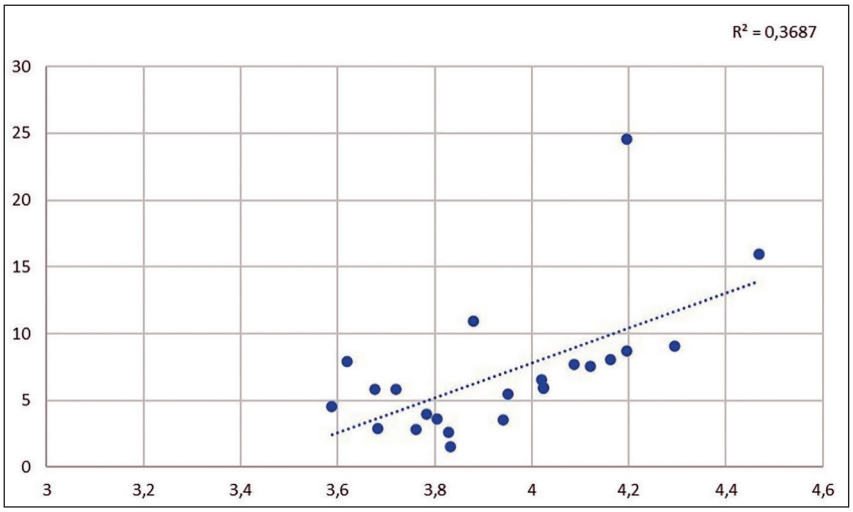


Abbildung 11: Korrelation zwischen Mäuse-*Proxy* (y-Achse) und der Gelegegröße (x-Achse).

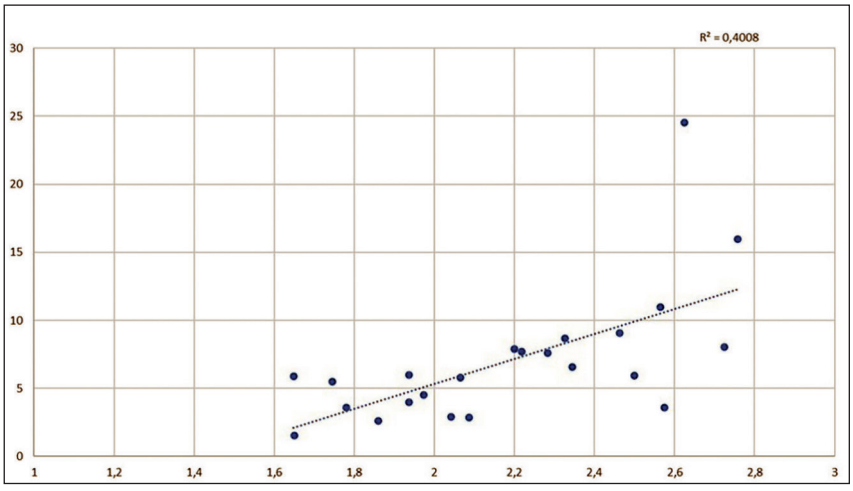


Abbildung 12: Korrelation zwischen Mäuse-*Proxy* (y-Achse) und der Zahl der ausgeflogenen Jungen pro begonnener Brut (x-Achse)

Auf dem Hof in Henxel (Zuidoost-Achterhoek) werden keine besonderen Maßnahmen ergriffen, um den Mäusebestand zu erhöhen. Der Hof liegt inmitten von Grünland, das regelmäßig gemäht wird. Aufgrund des milden Winters im Jahr 2020 begann das Graswachstum früh und die Mäuse waren im hohen Gras kaum zu fangen. Im April wurden dort so gut wie keine Mäuse verfüttert. Erst als das Gras zum ersten Mal gemäht wurde, verloren die Mäuse ihre Deckung und wurden eine kurze Woche lang in großer Zahl eingetragen (Abb. 15).

Während es in Dongen vor allem Waldmäuse waren (77% der Mäuse), bildeten in Henxel Feldmäuse den Hauptteil (88%). Der Unterschied wird vor allem durch die Lage des Nistkastens verursacht: in Dongen in einem großen Garten mit viel Deckung, und in Henxel am Rande einer Reihe von regelmäßig gemähten Wiesen. Unsere Untersuchung von Beuteresten zeigt, dass es auch viele Reviere gibt, in denen beide Mäusearten über längere Zeiträume in proportionalen Anzahlen vorkommen. In Jahren mit wenig von einer der beiden Arten, kann die andere die Lücke füllen.

Charakteristisch ist der Unterschied in der Anlieferzeit zwischen den beiden Mäusen (Abb. 16). Waldmäuse werden an beiden Orten hauptsächlich zwischen Sonnenuntergang und -aufgang gebracht. Nur 3% erfolgt bei Tageslicht (4/131). Von den Feldmäusen werden dagegen 23% tagsüber gefangen (35/152), aber es gibt einen Unterschied zwischen den beiden Standorten: in Dongen 8,1% und in Henxel 27,8%. Waldmäuse sind ausgesprochen nachtaktiv und es ist nicht verwunderlich, dass sie fast nur in den Nachtstunden gefangen werden. Feldmäuse haben zehn synchronisierte Aktivitätsperioden (Twisk et al. 2019) über den Tag verteilt mit einer Vorliebe für den Nachmittag und die Dämmerung (Grimmberger 2017). Auffallend ist, dass dieses Muster in Henxel perfekt aus dem Beuteeintrag abgelesen werden kann (sicherlich auch die Nachmittagsspitze), aber in Dongen nur sehr begrenzt. Der Unterschied wird wahrscheinlich dadurch verursacht, dass Feldmäuse in Dongen eine viel weniger prominente Rolle in der Versorgung spielen, weil Waldmäuse den Hauptteil bilden. Zusätzlich zum nächtlichen Fang von Waldmäusen war es offenbar nicht notwendig, tagsüber wieder auf Feldmausjagd zu gehen. In Henxel wurden praktisch keine Waldmäuse gefangen und es war daher notwendig, auch tagsüber auf Feldmausjagd zu gehen. Auch hier sehen wir gut illustriert, wie opportunistisch Steinkäuze im Beutefang sind.

Zusammenfassung

Der Steinkauz ist in den Niederlanden noch ein ziemlich gewöhnlicher Brutvogel, der mit 7.500 bis 8.500 Brut-

paaren im ganzen Land verbreitet ist. Die meisten sind auf den sandigen Böden im Osten und Süden des Landes zu finden. Im Norden und entlang der Westküste ist die Art in den letzten Jahrzehnten vielerorts verschwunden. Die traditionellen Hochburgen entlang der großen Flüsse haben an Bedeutung eingebüßt. Jahrzehntelange biologische Untersuchung durch viele Dutzende von Freiwilligen hat viele Informationen gebracht über Legebeginn, Gelegegröße, Anzahl der Jungen und Bruterfolg. Das erste Ei wird im Durchschnitt am 17. April gelegt, mit dem 7. März als frühestes Datum. Mit einer mittleren Gelegegröße von 3,87 und durchschnittlich mindestens 2,22 ausgeflogenen Jungen pro begonnener Brut scheint sich die Art gut zu halten. Beobachtungen mit Kameras zeigen, dass junge Steinkäuze mit überwiegend kleinen Beutetieren gefüttert werden, mit einem durchschnittlichen Beutegewicht von weniger als 2,4 Gramm. Mäuse – insbesondere die Feldmaus und die Waldmaus – scheinen ein wichtiger Anzeiger zu sein sowohl für die Gelegegröße, den Legebeginn, die Anzahl der ausgeflogenen Jungen und den Zustand der Nestjungen im Beringungsalter. Die Kamerabeobachtung zeigte, dass Steinkäuze sich auf das Aktivitätsmuster von Wald- und Feldmaus einstellen und – wenn es nötig ist – auch tagsüber Feldmäuse jagen.

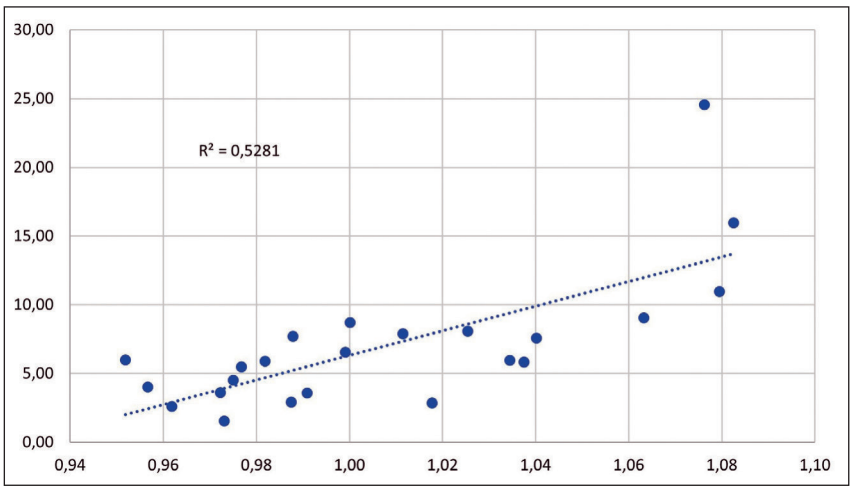


Abbildung 13: Korrelation zwischen Mäuse-*Proxy* (y-Achse) und dem Konditions-Index (Kondition im Beringungsalter, Durchschnittsalter 20 Tage) (x-Achse)

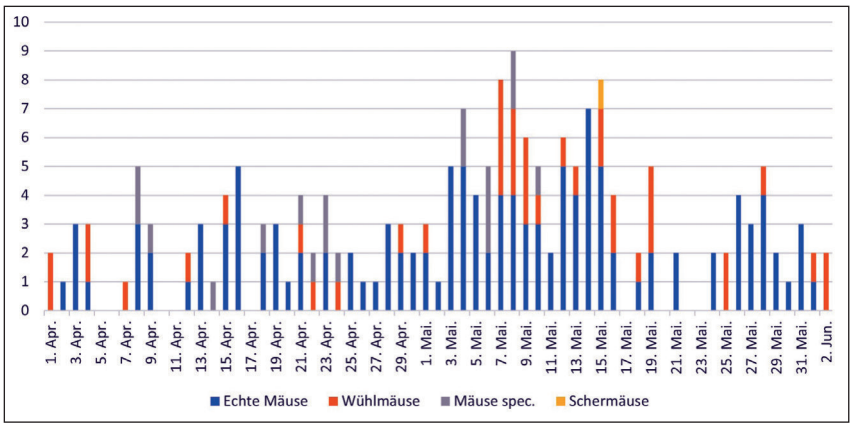


Abbildung 14: Erbeutete Mäuse in Dongen im Jahr 2017, von der ersten Eiablage bis zu Ausfliegen der Jungen (n=181)

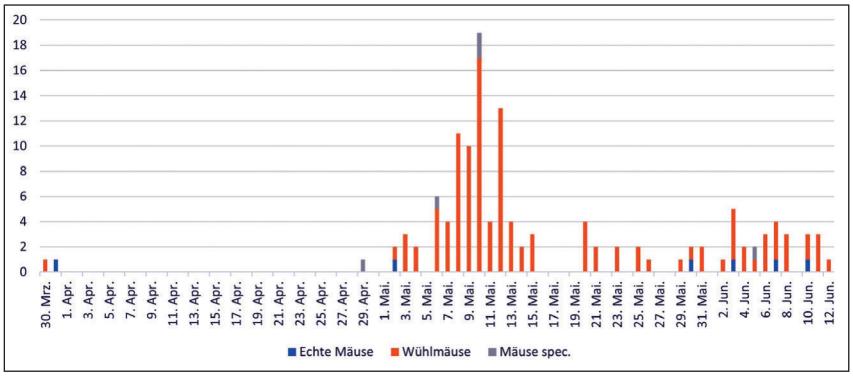


Abbildung 15: Erbeutete Mäuse in Henxel im Jahr 2020, von der ersten Eiablage bis zum Ausfliegen der Jungen (n=126)

Summary

The Little Owl is still a fairly common breeding bird in the Netherlands, found throughout the country with 7,500 to 8,500 breeding pairs. The largest numbers are found on the sandy soils in the east and south of the country. In the north and along the west coast, the species has disappeared in many places in recent decades. The traditional strongholds along the major rivers have lost importance. Decades of breeding biology research by dozens of volunteers have yielded a lot of information about clutch start, clutch size, number of young and nest success. The first egg is laid on average on April 17, with March 7 as the earliest date. With an average clutch size of 3,87 and at least 2,22 average fledged young per started nest, the species seems to be able to survive well. Camera research shows that young Little Owls are mainly fed with small prey, with an average prey weight of less than 2,4 grams. Mice – in particular the Common vole and the Wood mouse – appear to be an important predictor for clutch size, clutch start, number of fledged young and the condition of the nestlings at ringing age. Camera observation showed that Little Owls accompany the activity pattern of Wood mice and Common voles and – if necessary – also hunt Voles during the day.

Literatur

Boekema FJ, Glas P & Hülscher JB 1983: Vogels van Groningen. Groningen

Boelee P 2014: Poepulen in de Zak. Intensieve aanpak op Zuid-Beveland succesvol. Uilen 5: 54-63

De Smet A 2019: De steenuil voor de vijfde maal gebiedsdekkend onderzocht in Zeeuws-Vlaanderen. Uilen 9: 56-67

Faunawerkgroep Gelderse Poort 2002: Vogels van de Gelderse Poort,

deel 1: broedvogels 1960-2000 / Vogelwelt der Gelderse Poort, Teil 1: Brutvögel 1960-2000. Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o. / Kartiergemeinschaft Salmorth / Vogelwerkgroep Arnhem e.o. / NABU – Naturschutzstation Kranenburg / Naturschutzstation im Kreis Kleve e. V. / Provincie Gelderland / SOVON Vogelonderzoek Nederland

Grimmberger E 2017: Die Säugetiere Mitteleuropas. Wiebelsheim

Grüneberg C, Sudmann SR sowie Weiss J, Jöbges M, König H, Laske V, Schmitz M & Skibbe A 2013: Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster

Mayfield H 1961: Nesting success calculated from exposure. Wilson Bulletin 73: 225-372

Snijder M 2012: Steenuilen in Drenthe. Uilen 3: 56-63

Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018: Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Utrecht/Antwerpen

Stroeken P, Boudewijn T & Van Harxen R 2016: Reproductie van steenuilen in Nederland 2013-2015. Uilen 6: 62-83

Teixeira RM (Red.) 1979: Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten, 's-Graveland

Twisk P, Van Diepenbeek A, Bekker JP 2019: Veldgids Europese zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Zeist

Vogelwerkgroep Grote rivieren 1979: Vogels van de Grote Rivieren. Het Spectrum B.V., Utrecht/Antwerpen

Van Harxen R & Stroeken P 2016: Handleiding broedbiologisch onderzoek. STONE Steenuilenoverleg Nederland, Heiloo

Van Harxen R, Stroeken P & Sterringa G 2018: Nieuwe gegevens over de eileg, broeden, uitkomst van de eieren en uitvliegen van de jongen bij de steenuil. Uilen 8: 76-88

Van Harxen R & Stroeken P 2019: Wat weegt die muis. Uilen 9: 98-101

Van Kleunen A, Foppen R & Van Turnhout C 2017: Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34

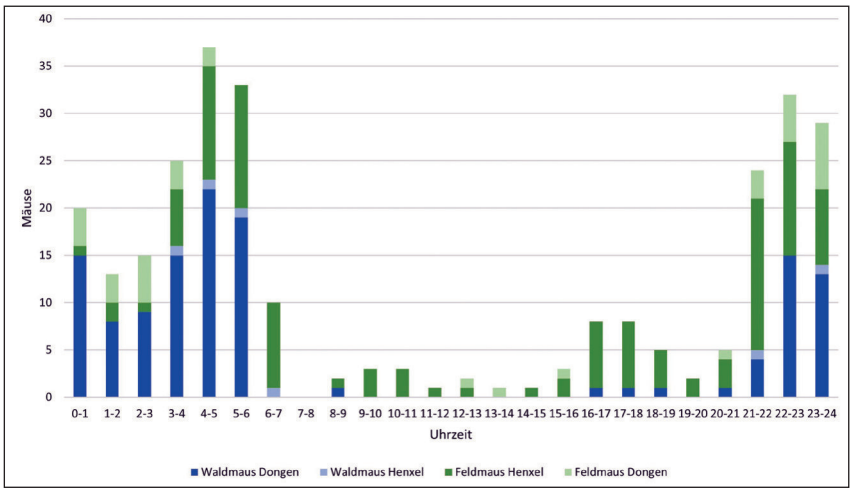


Abbildung 16: Versorgung mit Wald- und Feldmäusen pro Stunde

Abbildung 17: Ortsnamen mit den im Text erwähnten Regionen in schwarz und rot. Im roten Rahmen unser Forschungsgebiet im Osten der Provinz Gelderland.

Ronald van Harxen
Scholtenenk 47
7101 SJ Winterswijk, Niederlande
r.vharxen@gmail.com

Pascal Stroeken
De Kistemaker 12
1852 GW Heiloo, Niederlande
pascalstroeken@steenuil.nl

Eulenlöcher in Gebäudegiebeln – Bedeutung eines in Vergessenheit geratenen Elements der Baukultur

von Burkhard Schulte-Illingheim & Martin Lindner

Abb. 1: Eulenloch in einer Miniatur, die zeigt wie Raubritter einen Bauernhof brandschatzen, im Soester Nequambuch aus dem Jahr 1350 (Foto: Denkmalamt Westfalen bzw. farbig GenWiki)

Abb. 2: Kinderbuchseite von Hans Witzig; Eule und Mäuse auf dem Dachspeicherboden (Seite 20) (Nachgezeichnet Lucie Schulte-Illingheim)

Abb. 3: Standbild aus dem Film: „Das Geheimnis vom Brinkschultenhof"; im Bild Henny Porten, Alexander Wiruboff

In vielen Gegenden Deutschlands befinden sich in den Giebeln alter Gebäude von Bauernhöfen, in Dörfern und auch in Kleinstädten Öffnungen, Eulenlöcher genannt. Dies ist schon seit Jahrhunderten so, wie man z.B. auf einer Miniatur aus dem Jahr 1350 aus dem Soester *Nequambuch* sieht, dem Acht- und Schwurbuch der Stadt Soest (Kohl 1980; Abb. 1). Mundartnamen für das Eulenloch waren Ulenloch, Ulenflucht, Ihlenloch und Malejan (Homepage Fuhrberger Fachwerkhaus).

In diesem Artikel befinden sich mit Ausnahme einer Miniatur aus dem Jahr 1350 aus dem Soester *Nequambuch* nur Bilder aus dem Stadtgebiet Sundern im Sauerland (NRW). Betrachtet man aufmerksam alte Häuser in Stadtgebiet Sundern, erkennt man manchmal im oberen Spitzgiebel der Satteldächer noch eine Öffnung. Man könnte an ein Lüftungsloch im Dachfirst denken, was auch wohl eine zusätzliche Funktion dieser oft kunstvoll gestalteten Öffnungen war. Denn nicht nur in Bauernhäusern war der trockene, gut belüftete Kaltboden ein vorrangiger Speicherort für Erntegut. Mit dem gelagerten Erntegut kamen natürlich auch Lagerschädlinge auf den Boden. Der Begriff „Kornboden" vermittelt eine Ahnung, dass der Kaltboden ein guter bevorzugter Lagerort für Getreide war. Aber auch Heu (Heuboden), Stroh und Äpfel konnten dort luftig gelagert werden. Der perfekte Lebensraum für Mäuse und auch Ratten. Um Eulen als bekannte Schädlingsvertilger von Mäusen, ja sogar Jungratten, einen Zugang zum Speicherboden zu bieten, wurden Eulenlöcher in die Dachgiebel konstruiert. Das war die Hauptfunktion dieser früher in fast allen Häusern im Giebel integrierten Öffnungen. Wie die Verhältnisse früher waren, zeigt Abb. 2 mit der Eule und Mäusen auf dem Dachspeicher (Witzig 1989).

Wegen der wichtigen Funktion der Schleiereulen als Ernteschützer wurden sie früher auch „Hofeulen" genannt und waren sehr gern gesehene Mitbewohner der Menschen. Ein Eulenpaar im Haus wurde im Volksglauben als glücksbringend für Haus und Familie angesehen. Ein echter Volksglaube entwickelte sich um dieses nachtaktive Tier mit dem menschenähnlichen Gesicht.

Das Zusammengehörigkeitsgefühl der Menschen mit ihrer Haus- bzw. Hofeule drückte sich sogar in einem uns sonderbar anmutenden Brauch aus. Zur Abwehr von Schäden durch böse Geister wurden tote Eulen früher an eine Tür oder den Giebel genagelt (Benker 1995). Dass dieser Aberglaube wohl europaweit verbreitet war, zeigt die Ethnologin Gertrud Benker in ihrem Buch „Eulen und Menschen" mit einem Bilddokument einer auf Sizilien ans Scheunentor genagelten Schleiereule (Benker 1995). Ein besonderes Beispiel, wie tief dieser Brauch im Glauben verankert war, zeigt die Verfilmung des Romans „Die Brinkschulte" von Josef von Lauf im Jahr 1923 (Schulte-Kramer 2015). Der Spökenkieker, gespielt von Alexander Wiruboff, nagelte eine Schleiereule an die Haustür des Hauses Amecke in Sundern-Amecke (siehe Abb. 3). Die Verbindung von Eule, Haus und Mensch in frühen Zeiten kann als ein existentiell bedeutendes Verhältnis angesehen werden! Grundgedanke war, dass die „Hauseule" durch den Schutz der überlebenswichtigen Nahrungsvorräte den Hausbewohnern wohlgesonnen war. Und das übertrug man dann auf die allgemeine Abwehr schlechter Schicksale.

Für den freien Zuflug der Eulen zum Dachspeicher waren die Eulenlöcher im Giebel in der Zeit bis zum 2. Welt-

krieg fast die Regel (Schepers 1974). Dabei waren es nicht nur Bauernhäuser, die ein Eulenloch im Giebel hatten, sondern fast alle Gebäude in Dörfern und Kleinstädten, da früher fast alle Einwohner Vieh hielten und Nahrungsmittel lagerten. Ein besonders schönes Exemplar in einem Bürgerhaus ist noch in Sundern, Hauptstraße 123, zu sehen. Das Fachwerkhaus stammt aus der Zeit vor 1830 und ist ein wunderschön restauriertes Baudenkmal in der Innenstadt (Abb. 4).

Abb. 4: Baudenkmal Sundern, Hauptstraße 123, mit Eulenloch (Baujahr vor 1830, Giebel renoviert 2000) (Foto: L. Schulte-Illingheim)

Ein interessanter Fall eines Eulenloches ist in der Burgschänke in Sundern-Hachen, Hachener Straße 28, zu sehen. Das Haus hatte in der Zeit vor 1920 eine Giebelverkleidung aus rautenförmigen Formblechen. Der Baustoffhersteller hatte früher für Eulenlöcher ein besonderes Formblech im Angebot. Die historische Giebelverkleidung ist noch in einem Bild aus dem Jahre 1985 zu sehen (Ackermann & Schmidt 1985; Abb. 5). Später wurde das Rautengiebelblech durch eine Verschieferung ersetzt. Dabei wurde zum Glück das alte Eulenloch nicht geschlossen. Das alte Eulenlochformblech wurde dabei erhalten (Abb. 6).

Abb. 5: Giebelverkleidung Burgschänke, Hachen mit Formblechen, (Baujahr 2. Hälfte 18. Jahrhundert) (Foto F. Ackermann, 1985)

Abb. 6: Burgschänke Hachen im Jahre 2017, mit Profilblechformteil als Eulenlochrahmen (Foto: L. Schulte-Illingheim)

Weil heute die Häuser besser isoliert werden und der Kaltboden oft ausgebaut wird, sind die alten Eulenlöcher aus dem Siedlungsbild weitgehend verschwunden. Leider wurden bei Renovierungen der Giebel die meisten Eulenlöcher beseitigt! In wenigen Fällen wurden die alten Eulenlöcher in renovierte Giebelfassaden übernommen. Wenn der Dachboden ausgebaut wird, gibt es die Möglichkeit, einen „Eulenkasten“ hinter das Eulenloch innen an den Giebel zu hängen. Das erhält die Nistmöglichkeit für die Eulen. Der alte Speicherbodenlebensraum ist das aber nicht mehr. Es fehlen die Lagervorräte und damit die Mäuse. Die muss die Eule sich nun weit entfernt jagen. Durch die Bekämpfung der Mäuse und Ratten mit Gift können durch den Verzehr vergifteter Beutetiere auch die Eulen getötet werden (Lindner 2020). Weitere Eulenlöcher im Stadtgebiet von Sundern zeigen die Abb. 7-10.

Kurz zu den Schleiereulen und Steinkäuzen welche die Eulenlöcher in Sundern und dem übrigen Sauerland nutzen konnten. Richtig häufig waren sie im Mittelgebirge nie. So schrieb Suffrian 1848 in einem Bericht zur Tierwelt über das Vorkommen des Steinkauzes in Kreisen des Regierungsbezirks Arnsberg nur „Steinkauz bei Medebach“ (Suffrian 1846). Laut Giller gab es im Sauerland nur noch Einzelbeobachtungen (Peitzmeier 1969). Die Situation hat sich seit 1969 nicht wesentlich geändert, so dass es mit Ausnahme eines Vorkommens am Nordrand des Sauerlandes im Märkischen Kreis nur Einzelbeobachtungen gibt. Nur 2015 und 2016 gab es ausnahmsweise ein isoliertes Steinkauzpaar in Sundern-Hövel. Zur Schleiereule schrieb Suffrian 1848 über die Kreise des Regierungsbezirks Arnsberg „in den südlichen und östlichen eine Seltenheit“ (Suffrian 1846). Giller dokumentierte 1956 „wird selten“ (Giller 1956). Noch 1959 fand Giller aber ein Brutpaar auf 620 m Höhenlage in Bestwig-Heinrichsdorf (Giller 1961). Im Hochsauerlandkreis gab es 1995 noch 3 Brutpaare und ein besetztes Revier (Legge & Lindner 2001). Aktuell gibt es nur noch Einzelnachweise der Schleiereule.

Abb. 7: Sundern-Amecke, Schillenbergweg 2 (Baujahr 1710, 1945) (Foto: L. Schulte-Illingheim)

Abb. 8: Sundern-Amecke, Illingheimer Straße 21 (Baujahr 1876) (Foto: L. Schulte-Illingheim)

Abb. 9: Sundern-Amecke Sonnenstraße 30a (Baujahr 1890) (Foto: L. Schulte-Illingheim)

Abb. 10: Eulenloch im Giebel Sundern Hauptstraße 82 (Baujahr 1907, Ziegelbauwerk verputzt) (Foto: L. Schulte-Illingheim)

Die Eulenlöcher in Gebäuden waren früher der Grund, warum eine Mittelgebirgsregion wie das Sauerland überhaupt dauerhaft von Schleiereule und Steinkauz besiedelt werden konnte. Nur durch die Eulenlöcher konnten diese beiden Eulenarten in den sehr schneereichen Wintern an Nahrung gelangen. Neben den normalen kurzfristigen Bestandsschwankungen, insbesondere bei der Schleiereule, gab es früher auch regelrechte Bestandszusammenbrüche in den strengen schneereichen Wintern der Jahre 1916/17, 1928/29, 1939/40, 1953/54, 1955/56 und 1962/63 (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994). Für den Winter 1939/40 notierte Peitzmeier (1940) für die ehemaligen Kreise Warburg und Wiedenbrück: „Von den Eulen sind Schleiereulen und Steinkauz, die in beiden Beobachtungsgebieten nicht selten waren, fast restlos der Kälte zum Opfer gefallen. Man muss ihre Verluste auf 90% schätzen“. Früher konnten die beiden Arten solche Verluste nach einigen Jahren kompensieren. Es dauerte nach einem ganz Europa erfassenden Kältewinter höchstens 7 bis 8 Jahre bis sich der Bestand erholt hatte (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994). Heute sind die Winter auch im Sauerland eher schneearm, aber die sonstigen Bedingungen sind derart ungünstig, dass Schleiereule und Steinkauz das Sauerland und auch andere Gebiete Deutschlands kaum wiederbesiedeln können.

Zusammenfassung

In den Giebeln alter Gebäude finden sich in vielen Gegenden Deutschlands Öffnungen, Eulenlöcher genannt. Es werden einige Beispiele aus dem Stadtgebiet von Sunder (Sauerland, NRW) gezeigt. Früher wurde der trockene, gut belüftete Kaltboden als vorrangiger Speicherort für Erntegut genutzt, und zog damit auch Schadnager an, Mäuse und Ratten. Die Eulenlöcher dienten nicht nur der Belüftung, sondern ermöglichten auch Eulen den Einflug und die Jagd auf diese Schadnager. Bei ungünstigem Wetter, insbesondere in schneereichen Wintern, erleichterte dieses Nahrungsangebot es den Eulen, Regionen mit ungünstigem Klima zu besiedeln, wie das Sauerland. Heute sind viele Eulenlöcher beseitigt worden, und die Dachböden werden meistens nicht mehr als Erntelager gebraucht.

Summary

Schulte-Illingheim B & Lindner M: Owl holes in building gables – significance of a forgotten element of building culture. Eulen-Rundblick 71: 42-44

In many areas of Germany, the gables of old buildings have openings, called owl holes. Some examples from the city of Sunder (Sauerland, North Rhine-Westphalia) are shown. In the past, the dry, well-ventilated cold attic was used as a main storage location for crops, and thus also attracted rodents, mice and rats. The owl holes not only improved ventilation, but also allowed Owls to enter the roof and hunt the mice. In unfavorable weather, especially in snowy winters, this food supply made it easier for the Owls to colonize regions with a colder climate, such as the Sauerland. Today, many owl holes have been closed and the attics are mostly no longer used as harvest stores.

Literatur

Ackermann F & Schmidt H 1985: Sauerländer Kulturgut Band 1. Sauerländer Heimatbund

Benker G 1995: Eulen und Menschen – Die Nachtgeister und ihre Symbolik. Eulen-Verlag; Freiburg

Giller F 1956: Beiträge zur Avifauna des Sauerlandes. Natur und Heimat 16: 11-15

Giller F 1961: Avifauna der Kreise Brilon, Meschede und Olpe. Unveröffentlichtes Manuskript

Glutz von Blotzheim U & Bauer KM (Hrsg.) 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 Columbiformes – Piciformes. 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiesbaden

Kohl W 1980: Das Soester Nequambuch: Neuausgabe des Acht- und Schwurbuchs der Stadt Soest. Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Westfalen. Bd. 14.

Legge H & Lindner M 2001: Die Schleiereule – ein heimlicher Jäger der Nacht. Irrgeister 18/2: 10-17

Lindner M 2020: Fakten zum Einsatz von Rodentiziden in Deutschland. Eulen-Rundblick 70: 45-53

Peitzmeier J 1940: Die Wirkung des Winters 1939/40 auf den Vogelbestand in Westfalen. Natur und Heimat 7(3): 45-48

Peitzmeier J 1969: Avifauna von Westfalen. Heft 3, 31.Jg. der Abhandlungen a. d. Landesmuseum f. Naturkunde Münster

Schepers J 1977: Haus und Hof westfälischer Bauern. Aschendorff, Münster

Suffrian E 1846: Verzeichnis der innerhalb des Königl. Preußischen Regierungsbezirks Arnsberg bis jetzt beobachteten wildlebenden Wirbeltiere. Jb. Ver. Naturk. Herzogtum Nassau 3: 126-169

Schulte-Kramer F 2015: Ein Weltstar in Amecke. Amecker Lesebuch, Amecke

Witzig H 1989: Punkt, Punkt, Komma, Strich – Zeichenstunde für Kinder. Falken Bücherei, Niederhausen

Burkhard Schulte-Illingheim
Illingheimer Straße 21
59846 Sundern-Amecke
schulte-illingheim@utnet.de

Martin Lindner
Parkstr. 21
59846 Sundern
martin.lindner@ageulen.de

Brutplatzwahl und Bruten des Uhus *Bubo bubo* im niederbayerischen Hügelland und praktizierte Schutzmaßnahmen

von Dieter Aichner

Einleitung

Nach der Entdeckung des Uhus als Brutvogel in Zentralniederbayern im Jahr 1999 war mein erster Gedanke, Recherchen über die Großeule anzustellen und Datenmaterial über Hinweise und Vorkommen für den Landkreis Dingolfing-Landau und darüber hinaus zusammenzutragen (Aichner 2001). Am Beginn einer regionalen Bestandserfassung des Uhus in Bayern kommt man nicht umhin, erst einmal einen Blick in die Avifauna Bavariae (Wüst 1986) zu werfen, um einen Überblick über die zur damaligen Zeit sehr seltene Spezies zu bekommen. Wüst beschreibt ausführlich die Bestandsveränderung durch Verfolgung im vorigen Jahrhundert, bis fast zur Ausrottung. Nach Nitsche & Plachter (1987) befanden sich die wenigen bekannten Brutgebiete in Niederbayern im Oberpfälzer und Bayerischen Wald. Auf ein breites Spektrum von Brutplätzen an Felsen, in Steinbrüchen, am Boden, in Baumhorsten und an Gebäuden wird hingewiesen.

In den Jahren 1996 bis 1999 erfolgten Kartierungen zum bayerischen Brutvogelatlas. Für den Uhu zeichnete sich damals ein Negativtrend ab, weshalb im Jahre 2001 ein Artenhilfsprogramm durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU), die Ornithologische Gesellschaft in Bayern sowie den Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) gestartet wurde: „Der Uhu ist in Bayern gefährdet – traditionelle Brutplätze verwaisen und der Bruterfolg ist rückläufig“ (Bezzel et al. 2005). Die Nachfolgekartierung von 2005 bis 2009 als Teil des ADEBAR-Projektes (Atlas Deutscher Brutvogelarten) des DDA (Gedeon et al. 2014) ergab eine Vergrößerung des Brutareals, als Ergebnis einer gezielten Erfassung und besseren Kenntnis von Brutplätzen: „Eine ... Bestandszunahme daraus zu schließen wäre jedoch falsch“ (Rödl et al. 2012).

Über die größte einheimische Eule liegt mittlerweile umfangreiche Literatur vor. Eine sehr umfassende Langzeitstudie bietet Görner (2016). So wurden in Thüringen bei 184 Brutplätzen 77% an Felsen festgestellt. 12,5% in Greifvogelhorsten, 6% am Boden und nur 2,2% an Gebäuden. Mebs & Scherzinger (2000) weisen ebenfalls auf felsiges Gelände bzw. Steinbrüche mit Höhlen und Nischen hin, die vor Regen geschützt sein und eine freie Anflugsmöglichkeit bieten sollten. Da der Uhu Wasser zum Trinken und Baden nutzt, werden auch Wasserflächen in der Nähe benötigt.

Mit der Zunahme von lokalen Populationen tauchen immer wieder Meldungen über ungewöhnliche Brutstätten auf. So auf einer Grabsteinplatte in einem Friedhof (Eichstädt 2005) oder im Einfülltrichter eines Mulchers in einem Kompostwerk (Mägdefrau 2015). Von Lossow (2010) vermutet zunehmende Bruten in Greifvogelhorsten, wo günstige Topografie wie steile Hänge oder Felsen fehlen. Eine Brut in einem Schwarzstorchhorst beschreibt Wink (2008). Bei Robitzky & Reimers (2011) finden sich Berichte über bodenbrütende Uhus sowie den Einsatz von Nisthilfen.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über die Landkreise Landshut (1.348 km²) und Dingolfing-Landau (878 km²) und einige Abbaugebiete im Landkreis Passau. Im Westen schließt sich der Landkreis Freising an, im Norden Kehlheim und Straubing, im Süden Rottal-Inn. Im Osten fällt das Hügelland zum Flachland der Dungau (Gäuboden) ab, außerhalb des Untersuchungsgebiets. Die Region gehört naturräumlich zum Tertiär-Hügelland. Typisch sind lössbedeckte Hügel in einer Höhenlage bis 500 m (Bezzel et al. 2005). Die Talräume von Isar und Vils durchschneiden das Hügelland grob von West nach Ost und laufen der Donau zu.

Die Waldanteile betragen in den Landkreisen Landshut 22% und Dingolfing-Landau 21%. Acker- und Grünlandflächen machen in beiden Landkreisen um 60% aus, die überwiegend intensiv genutzt werden, wobei Mais-, Getreide- und Rapsanbau vorherrscht. Im nordwestlichen Teil befinden sich die großen Hopfenanbaugebiete der Hallertau.

Material und Methode

Neben der Bestandsaufnahme der Uhus habe ich im Jahr 2002 damit begonnen, die Uhunestlinge mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell zu markieren. Es sollen Rückschlüsse über das Wanderverhalten gewonnen werden; hauptsächlich sollte aber bei Wiederfunden (tot oder lebendig) die Identifizierung der Herkunft, des Brutortes, eindeutig möglich sein (Aichner 2021b). Seit einigen Jahren entnehme ich von allen beringten Uhunestlingen aus dem Nackenbereich blutige Federkiele, falls einmal gentechnische Untersuchungen neue Aufschlüsse liefern sollen.

Unter Einhaltung aller naturschutzrechtlichen Vorschriften wird durch Verhören des Balzgeschehens eine Revierbesetzung festgestellt und bei gefährdeten Bruten, z.B. in Abbaugebieten, wenn möglich der Brutplatz lokalisiert, vor dem Beginn der Geländeumgestaltungen durch Rodungs-, Schürf-, Planier- und Abdeckungsarbeiten. Gespräche mit den Grundstücksbesitzern sind dabei unerlässlich, um Schutzmaßnahmen wenn notwendig sofort einzuleiten.

Mittlerweile versuche ich, die Uhus grundsätzlich aus den Gefahrenbereichen herauszubekommen. Der Abbaubetrieb wird dabei nicht mehr eingeschränkt. Im Jahr 2020 gab es aber einige Gelegeverluste (Reviere 5, 11, 12). Möglicherweise müssen zukünftig Wildkameras helfen, die Störfaktoren festzustellen, um Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

Zudem habe ich bei einem Brutplatz auf einem Hochsilo in 12 m Höhe einen Sichtschutz (Blechwand) angebracht, damit die Uhubrut relativ ungestört vonstatten gehen kann trotz Begehung des Hochsilos (Revier 8).

In enger Abstimmung mit den Grundstücksbesitzern und einigen Helfern habe ich bisher acht künstliche Bruthöhlen (Abb. 1) in Abbaugebieten und zwei Brutkästen (Abb. 2) in Kiesgrubennähe angebracht. Die ornithologische Feldarbeit reduziert sich dabei auf nurmehr drei Kontrollen: Revierbesetzung in der Hochbalzzeit, Kontrolle des Weibchens in der Bruthöhle mit Spektiv, Brutplatzaufsuchung für die Beringung.

Abbildung 1: Uhujungvögel in künstlicher Bruthöhle, gemauert mit Betonsteinen. Diese sollte in Fichten- oder Kiefernaufwuchs zur Tarnung eingebettet sein und einen guten Anflug ermöglichen (Foto: Dieter Aichner)

Abbildung 2: Brutkasten für den Uhu (Bodenmaße 100 cm x 80 cm, Höhe 80 cm auf der Baumseite und 65 cm gegenüber) aus Betoplanplatten 4 mm. Wichtig ist innen eine ausreichende Versteifung mit Dachlatten (Foto: Stefan Riedl)

Abbildung 3: Ein Kiesgrubenbetreiber hat in Eigeninitiative aus Natursteinen eine Höhle gebaut (rechts oben), in der 2019 erfolgreich gebrütet wurde. 2020 haben sich Jugendliche niedergelassen und eine Feuerstelle errichtet. Die Störungen führten zur Aufgabe eines Vierergeleges (Foto: Stefan Riedl)

Brutplätze	festgestellte Bruten	Bruten erfolgreich	Brutverlust	erfolgreich %	Verlust %
Gebäude	10	8	2	80	20
Wald / Baum / Horst	2	2		100	
Rodungsfläche	3	1	2	33	67
Kiesgrube Steilwand / Nische	13	10	3	77	23
Hang / Nische	2	2		100	
Kiesgrube Hangkante / Boden	8	4	4	50	50
Berme / Boden	12	5	7	42	58
Hang / Boden	3	1	2	33	67
Kiesgrube künstliche Bruthöhle	18	14	4	78	22
Wald / künstlicher Brutkasten	3	3		100	
Summe	74	50	24		
Prozentangabe	100	67,6	32,4		

Tabelle 1: Situation der Brutplätze

Stefan Riedl untersucht seit dem Jahr 2012 den Landkreis Landshut nach Uhuvorkommen (Reviere 10, 11 und 13). Mit Genehmigung der Regierung von Oberbayern und Feldarbeit durch Wilhelm Holzer habe ich im Landkreis Freising einige Beringungen durchgeführt (Reviere F1, F2, F3). Alexander Scholz (Revier 4) sowie Burkhard Werthmann (Reviere 3 und 5) waren bei den Verhören und Ortserkundungen aktiv. Michael Püls befasst sich mit dem Problem des Geocachings (Revier 7).

Ergebnisse

Zu den Brutstandorten

Von 1999 bis 2020 konnten Stefan Riedl und ich 74 Uhubruten nachweisen (Tab. 1). Etwa ein Drittel der Bruten war nicht erfolgreich. Bruten in künstlich angelegten Höhlen oder Kästen nehmen mit 28,4% (n=21) einen hohen Anteil ein. Auch ist der Anteil der erfolgreichen Bruten darin mit fast 81% sehr hoch. Dies hängt damit zusammen, dass die erste von mir und Franz Müller im Herbst 2001 gebaute Höhle intensiv bewacht wurde und es dort jahrelang Bruterfolg gab (Revier 1). Die meisten Bruten erfolgen in Kiesgruben, die in den letzten Jahren entstanden und enorm angewachsen sind. In Nischen in Steilwand oder Hang sind Uhubruten besonders erfolgreich. Dies hängt mit einem reduzierten Prädatorendruck an diesen geschützten Stellen zusammen, da der Uhu Fuchs oder Marder hier gut abwehren kann. Auch geht das Uhuweibchen bei einer menschlichen Störung nicht so leicht vom Gelege. Auf dem Boden (Hangkante, Berme, am Hang unter Sträuchern, Rodungsfläche) liegt der Bruterfolg nur bei 50% und weniger. Bruten in Nischen machten 20,3% (n=15) aus. Am Boden (mit Rodungsfläche) waren es 35,1% (n=26). Die zehn Bruten im Gebäude entsprechen einem Anteil von 13,5% der Gesamtbruten.

Umsetzung von Uhunestlingen bei Gebäudebrütern

Lindner (2016) weist darauf hin, dass es in der deutschsprachigen ornithologischen Literatur von 1900 bis in die 1990er Jahre kaum Hinweise auf Uhubruten an Gebäuden gab, ob-

Jahr	Rev. 1	Rev. 2	Rev. 3	Rev. 4	Rev. 5	Rev. 6	Rev. 7	Rev. 8	Rev. 9	Rev. 10	Rev. 11	Rev. 12	Rev. 13	Rev. 14	F1	F2	F3	K4	
1999	5 Jv							1 Jv											
2000	Brutver-dacht																		
2001	4 Jv							1 Jv											
2002	4 Jv							2 Jv						Pflegling					
2003	3 Jv							Gelege verl											
2004	3 Jv							2 Jv						1 Jv					
2005	3 Jv							Totfund							2 Jv				
2006	1 Jv	Gelege verl.						2 Jv											
2007	3 Jv	3 Jv	Gelege verl.					2 Jv											
2008	1 + 1 Jv	3 Jv	E					2 Jv											
2009	E	2 Jv	E					3 + 1 Jv											
2010	0	3 Jv	1 Jv					0											
2011	Gelege verl.	E	3 Jv					0		Brutver-dacht						2 Jv	2 Jv		
2012	Jv ver-schw.	0	2 Jv	Gelege verl.				0		4 Jv	Gelege verl.								
2013	E	0	E	BP	E	0	E	0		BP	1 Jv								
2014	0	0	0	0		0	0	0		2 Jv	1 Jv	1 Jv						2 Jv	
2015	E	0		E	2 Jv		0	0		3 + 3 Jv	E	E							
2016	0	0		0				0		2 Jv	E	1 Jv							
2017	3 Jv	0		E	Totfund	0	0	0	Totfund	2 Jv	E	3 Jv	Gelege zer.	0					
2018	Jv verschw.	0		0	Gelege zer.	0	0	0	E	4 Jv	0	2 Jv	1 Jv	0					
2019	E	0		0	Gelege verl.	Jv verschw.	3 Jv	Brutver-dacht	0	2 Jv	3 Jv	Jv verschw.	4 Jv						
2020	0	0	0	0	Gelege verl.	Jv verschw.	Gelege zer.	E	0	4 Jv	Gelege verl.	Gelege verl.	3 Jv	0					
2020 Nach-gelege					Jv verschw.							Jv verschw.							
																			Summe / Mittel
N	14	5	4	2	5	2	2	11	0	11	5	7	4	1	1	1	1	1	77
N+	10	4	3	0	1	0	1	8	0	9	3	4	3	1	1	1	1	1	51
%+	71,4	80,0	75,0	0,0	20,0	0,0	50,0	72,7	0,0	81,8	60,0	57,1	75,0						66,2
Jv	31	11	6	0	2	0	3	16	0	26	5	7	8	1	2	2	2	2	124
FPFZ	2,2	2,2	1,5		0,4		1,5	1,5		2,4	1,0	1,0	2,0						1,6
BRGR	3,1	2,8	2,0		2,0		3,0	2,0		2,9	1,7	1,8	2,7						2,4
Jv tot	5	4						2		1		1 Euthan.							13
verschw.	X	2			X	X						X / 1							3+X
1 Junges	1		1					2			2	2	1	1					10 mal
2 Junge	1	1	1		1			5		4		1			1	1	1	1	18 mal
3 Junge	5	3	1				1			2	1	1	1						15 mal
4 Junge	2							1		3			1						7 mal
5 Junge	1																		1 mal

Abkürzungen:

BP = Brutpaar festgestellt
0 = Brutpaar fehlt
E = Einzelvogel
Jv = Jungvogel
X = Jv aus Horst verschwunden
1+1 Jv = Adoptionsverfahren (Jungvogel zugesetzt)

N = näher kontrollierte Brutpaare (Anzahl der Jv bekannt)
N+ = erfolgreiche Brutpaare
%+ = Anteil erfolgreicher BP in Prozent (bezogen auf N)
Jv = Gesamtzahl der Jungen
FPFZ = Junge pro näher kontrolliertes Brutpaar
BRGR = Junge pro erfolgreiches Brutpaar

Tabelle 2: Brutergebnisse der Uhus von 1999 bis 2020

wohl seit Mitte des 16. Jahrhunderts Nachweise dokumentiert sind. Förstel (1995) erwähnt insgesamt drei Gebäudebruten (Schloss und Ruine) in Bayern. Mittlerweile sind Bruten auch in Städten (z.B. an Kirchen und Industrieanlagen) bekannt und auch an Bauwerken außerhalb von Städten wie Brücken und Fernsehtürmen. „2014 waren mehr als 50 Bauwerke in Deutschland von Uhus während der Brutzeit besetzt, Tendenz steigend“ (Lindner 2016).

Im Jahr 2001 erfuhr ich von einer Uhubrut im Hochsilo eines Betonwerks (Revier 8). Ich konnte ein Vorkommen zurück bis 1999 recherchieren (Tab. 2). Der Brutplatz war bis 2009 besetzt mit folgenden Reproduktionsraten: 1,5 Junge je Brut und 2,0 Junge je erfolgreicher Brut. Im Zeitraum von elf Jahren fanden in neun Jahren Bruten statt, davon acht erfolgreich. Es schlüpften 15 Küken; ein Nestling wurde im Adoptionsverfahren zugesetzt. Ein Jungvogel verunglückte in einem Wasserbecken, ein Jungvogel lag tot in Brutplatznähe. Vier Eier wurden nicht ausgebrütet, davon drei Eier durch Brutaufgabe. 2005 wurde ein adultes Uhumännchen tot aufgefunden.

Im Jahr 2006 musste ich zwei Uhunestlinge umsetzen. Der Brutplatz befand sich unter dem Förderband in 22 Metern Höhe (Abb. 7). Witterungsbedingt wurden die technischen Anlagen sehr spät in Betrieb genommen, wodurch sich ergab, dass das Uhuweibchen nicht vorzeitig vom Gelege versprengt wurde und es zum Schlüpfen der Jungen kam. Bei der erstmaligen Begehung durch einen Elektriker wurden am 21. April 2006 zwei wenige Tage alte Küken entdeckt. Ich konnte die Firmenleitung gewinnen, den Betriebsablauf so zu organisieren, dass der Kopf des Hochsilos nicht mehr aufgesucht werden musste. Am 3. Mai 2006 konnte ich schließlich die mittlerweile 20 und 23 Tage alten Küken zehn Meter tiefer in den konischen Bereich eines Silos verfrachten (Abb. 8). Das Beutedepot, zwei Ratten, wurde ebenfalls an die vorbereitete Stelle gebracht. Beide adulten Uhus umflogen in der Nacht mehrmals den Gebäudekomplex und landeten schließlich bei den Jungen. Spätere Kontrollen ergaben, dass die Umsetzung erfolgreich war. Mägdefrau (2015) beschreibt eine erfolgreiche Rettung mit Umsetzung von Nestlingen im Nürnberger Reichswald.

Vergrämung und Brutplatzlockung

Absolute Priorität beim Uhu muss der Schutz der Brutstelle haben. Abbautätigkeiten müssen auf die Bedürfnisse des Uhus, brütend oder hudernd, abgestimmt werden. Dies bedeutet einen Stopp der Arbeiten dort wo der Brutplatz frühzeitig lokalisiert werden kann. Nach meiner Erfahrung gehen die Grundstücksbesitzer da sofort mit. 2018 entdeckte ich mehr oder weniger durch Zufall beim abendlichen Verhören, dass sich Uhuweibchen und Uhumännchen an einer Stelle aufhielten, die sich unmittelbar auf der Abbaulinie befand (Revier 1). Bei der Kontrolle fand ich unter einer Weide eine tief gescharrte Mulde mit Gewöllen, aber noch ohne Gelege. In Absprache mit dem Kiesgrubeneigner habe ich die Weide dann vollständig gekappt und in einiger Entfernung eine solitäre dichte Kiefer unten teils freigeschnitten und eine Mulde angelegt (Abb. 9). Diesen Platz haben die Uhus sofort angenommen. Die Jungvögel verschwanden leider aus unbekannten Gründen zwischen dem 15. und 20. Mai 2018. 2019 war noch in der weiteren Umgebung ein rufendes Männchen zu hören. 2020 konnte ich dort keine Uhus mehr nachweisen.

Gelegeentnahme, Bebrütung durch Amme, Adoptionsverfahren, Nachgelege

2015 wurde in einem Fall (Revier 10) in Absprache mit der unteren und höheren Naturschutzbehörde eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung für die Entnahme des Geleges erteilt. Dadurch wurde ein wochenlanger Stillstand eines Betriebes vermieden, bis die Jungvögel hätten umgesetzt werden können. In diesem Fall stand ein Gehegeuhuweibchen, das eben Eier gelegt hatte, als „Amme“ zur Verfügung. Ein Austausch war deshalb unproblematisch. Drei von der Amme ausgebrütete und aufgezogene Nestlinge wurden im Adoptionsverfahren in andere Brutplätze versetzt. Das „bestohlene“ Uhupaar bebrütete erfolgreich ein Nachgelege, aus dem ebenfalls drei Jungvögel flügge wurden. Die Behörden sollten dies jedoch nicht als Präzedenzfall ansehen, sondern als absolute Ausnahme.

Abbildung 4: Bereits im Jahr 1999 gelang der seltene Nachweis einer Fünferbrut (Foto: Ambros Christof †)

Abbildung 5: Uhueier mit Bissspuren eines Steinmarders. Aufgefunden im Jahr 2006 im Revier 2 (Foto: Dieter Aichner)

Abbildung 6: In den Jahren 2019 und 2020 wurden im gleichen Revier Uhunestlinge aus Horsten illegal entnommen. 2020 wurden zur Täuschung zwei Steine als Ei-Attrappen in die Brutmulde gelegt (Foto: Dieter Aichner)

Abbildung 7: Zwei Uhunestlinge unter dem Förderband in 22 Metern Höhe. Sie wurden in einem stabilen Alter und bei warmen Temperaturen an andere Stelle umgesetzt (Foto: Dieter Aichner)

Zur Brutbiologie

Die Reproduktionsrate (Tab. 2) in den einzelnen Uhurevieren ist von Faktoren wie Alter und Erfahrung der Uhus, der Nahrungsverfügbarkeit

Abbildung 8: Vor der Umsetzung von zwei Uhunestlingen wurde im konischen Bereich eines Hochsilos ein Platz mit Sichtschutz vorbereitet (Foto: Dieter Aichner)

Abbildung 9: Gezielte Vergrämung bei Weide, da auf der Abbaulinie die Brut keine Chance gehabt hätte. Ersatzbrutplatz bei der Kiefer an sicherer Stelle. Hier sind dann die Uhunestlinge verschwunden, Ursache unbekannt (Foto: Dieter Aichner)

Abbildung 10: Nach der Zerstörung der künstlichen Bruthöhle durch eine Hangrutschung haben die Uhus quasi dahinter am Boden gebrütet. Die Nestlinge sind später verschwunden, Ursache unbekannt (Foto: Dieter Aichner)

und der Habitatqualität abhängig und schwankt deshalb. „Ein erfolgreich jagendes Uhumännchen, das viel Nahrung herbei schafft, regt das Weibchen zu einer höheren Eiproduktion an“ (Alfons Förstel † mündl. Mitt.). Dort, wo Störungen der Bruten noch nicht unter Kontrolle sind (Revier 5), liegt die Fortpflanzungsziffer (FPFZ) gerade mal bei 0,4 Jungen/Brut. Länger besetzte Uhureviere (Reviere 1 und 10) erreichen mit 2,2 und 2,4 deutlich höhere Werte. Bei der Brutgröße (BRGR) fällt der hohe Reproduktionswert von 3,1 (Revier 1) ins Auge. Eine in der Kiesgrube befindliche Inertdeponie (Bauschuttdeponie) lieferte bis zu ihrer Schließung, Abdeckung und Aufforstung ein hohes Nahrungsangebot an Ratten und Kaninchen. Hier gelang auch der seltene Nachweis einer Fünferbrut (Abb. 4). Für den gesamten Untersuchungszeitraum liegen die Mittelwerte der FPFZ mit 1,6 und BRGR mit 2,4 über den von Görner (2016) publizierten Angaben.

Zu den Brutausfällen

Im Jahr 2020 konnten für die Reviere 5 und 12 Nachgelege ermittelt werden (Tab. 2). In beiden Fällen wurden zuerst Gelege in künstlichen Bruthöhlen aufgegeben, wobei sich in einem Fall eine menschliche Störung nachweisen lässt. Im Juni waren bei den Kontrollen der Nachgelege die Brutmulden leer. In beiden Fällen ist eine Prädation möglich, da die Bruten auf einer Rodungsfläche bzw. einer Berme getätigt wurden und leicht zugänglich waren.
In zehn Fällen wurden Gelege aufgegeben: einmal infolge von Abbau- und Rodungstätigkeit (Revier 1); in vier Fällen durch direkte menschliche Störungen an künstlichen Bruthöhlen (Revier 5 2x, 11, 12) und einmal in einer Steilwand (Jugendliche waren mit einer Leiter hinaufgestiegen; Revier 11). Ein Gelege wurde auf einem Hochsilo aufgegeben (Revier 8). In drei Fällen wurden bei der Nachsuche im Mai Reste von Uhueiern gefunden (Reviere 2, 3, 4).
Drei weitere Gelege wurden zerstört: 2017 (Revier 13) durch eine Hangrutschung, 2020 (Revier 7) vermutlich durch Zertreten beim Geocaching, und 2018 (Revier 5) sicher durch Abbautätigkeit.
In neun Fällen verschwanden Jungvögel aus den Brutplätzen, wobei in sieben Fällen die Anzahl der Jungvögel nicht bekannt ist. Die Verluste traten direkt nach der Brutphase ein. Die direkte Brutplatzkontrolle, sofern dies vorher mit dem Spektiv nicht möglich war, führe ich erst nach der Huderphase durch, wenn das Uhuweibchen nicht mehr bei den Jungen sitzt. Junge verschwanden in folgenden Revieren:
Revier 1: 2012 und 2018, wobei 2018 das Weibchen sicher gehudert hatte;
Revier 2: 2009 zwei Nestlinge im Alter von drei Wochen aus der künstlichen Bruthöhle vor der Beringung;
Revier 5: 2020 Nestlinge aus Nachgelege, mit unbekannter Ursache (Prädation möglich);
Revier 6: 2019 und 2020, Brutplätze von Unbekannten geplündert (Abb. 6);
Revier 12: 2016 ein drei Wochen alter Nestling mit unbekannter Ursache, ebenso 2019 und 2020 (Nachgelege, Prädation möglich).
Tab. 2 enthält drei mal Brutverdacht. Zweimal wurden leere Brutmulden gefunden mit Gewöllresten, Uhu-Kleingefieder, Rupfungsresten (Reviere 8 und 10). Hier könnten Gelege oder Küken verschwunden sein. Im Jahr 2000 (Revier 1) könnte der Brutplatz durch eine Verfüllung zerstört worden sein. Alle Beobachtungen deuteten damals auf eine Brut hin.

Diskussion

Christiane Geidel (bei Hauska 2019) gibt an, dass sich die besetzten Uhureviere seit 2001 im südlichen Frankenjura etwa vervierfacht haben, bei einer nun erreichten Gesamtzahl von etwa 100 Revieren, steigend, mit nur geringen Schwankungen. In den Landkreisen nördlich von München stellt Wilhelm Holzer (schriftl. Mitt.) eine Zunahme von Uhurevieren in den letzten Jahren fest. Dies betrifft die unmittelbare Nachbarschaft unseres Gebietes nordwestlich und westlich. Somit wäre eine Einwanderung von Jungvögeln aus diesen Populationen zu erwarten.
Die zwanzigjährige Untersuchung der Uhus im tertiären niederbayerischen Hügelland zeigt ein anderes Bild. Zwar könnte der Uhu in diesem artenarmen Agrarlebensraum an die dreißig Sekundärlebensräume (Abbaugebiete) nutzen und stellt sich dort vereinzelt auch ein. Es kommt aber nur sporadisch zu Bruten, und die Brutplätze werden nach wenigen Jahren wieder aufgegeben. Eine Brutreserve, die beim Ausfall eines Brutpartners nachrücken könnte, scheint es nicht zu geben. Der Uhu ist und bleibt in diesem Naturraum eine wenig verbreitete Spezies und der Erhaltungszustand ist schlecht und nur durch praktizierte Schutzmaßnahmen mit den Grundstücksbesitzern zu verbessern.
Als großer Nachtgreifvogel leidet er unter vielen anthropogenen Störfaktoren (Aichner 2021b). Diese werden in den nächsten Jahren voraussichtlich zunehmen (Windkraft).

Zusammenfassung

Seit 1999 wird im tertiären Hügelland von Niederbayern die Bestandsent-

wicklung des Uhus verfolgt, der bis zum Jahr 2020 für jeweils einige Jahre in 14 Revieren gefunden wurde. In diesen waldarmen Agrarlebensräumen nutzen die Uhus die zunehmend neu entstehenden Sekundärlebensräume in Abbaugebieten, wo sie verschiedenen Gefahren ausgesetzt sind. Mit Schutzmaßnahmen wird versucht, den Brutverlusten von circa 32% entgegenzuwirken. Die Reproduktionswerte wurden im Durchschnitt mit 1,6 Junge pro näher kontrolliertes Brutpaar und 2,4 Junge pro erfolgreichem Brutpaar ermittelt. Der Erhaltungszustand der Art ist unbefriedigend, da langjährig besetzte Reviere plötzlich wieder aufgegeben werden. Verluste durch Verfolgung und Nestplünderung wurden nachgewiesen.

Summary

Aichner D: Breeding site selection and breeding of the Eagle Owl *Bubo bubo* in the Lower Bavarian hills and implemented protection measures. Eulen-Rundblick 71: 45-50

The population development of the Eagle Owl has been tracked in the tertiary hill country in Lower Bavaria since 1999 and could be found until 2020, for a few years each, in 14 territories. In these poorly forested agricultural habitats, the Eagle Owls make increasing use of secondary habitats that have arisen in mining areas, where they are exposed to various dangers. Protective measures are used to counteract the brood loss of around 32%. The reproduction values were determined to be 1,6 young per closely controlled breeding pair and 2,4 young per successful breeding pair on average. The conservation status of the species is unsatisfactory because areas that have been occupied for many years are suddenly deserted again. Persecutions such as removal of eggs or young from the nest were recorded.

Dank

Für die langjährige Unterstützung und Beratung in vielen Fällen möchte ich Wilhelm Holzer, Greifvogelstation Freising, herzlich danken. Aufrichtiger Dank ergeht auch an Stefan Riedl, der den Landkreis Landshut eigenständig bearbeitet. Dank auch an Werner Lermer (†), Alexander Scholz, Michael Püls, Burkhard Werthmann, Toni Moissl, Franz Riedl und Franz Müller, die sich immer gerne von mir einspannen lassen, wenn praktische Arbeit vor Ort zu leisten ist. Und natürlich ließen sich die Artenschutzmaßnahmen nicht umsetzen, hätten die Grundstücksbesitzer kein offenes Ohr für mich. Dank dafür.

Literatur

Aichner D 2001: Uhu *(Bubo bubo)* 1999 erstmals als Brutvogel im Landkreis Dingolfing-Landau festgestellt. Avifaunistischer Informationsdienst Bayern 8: 83-92

Aichner D 2019: Uhuflügel geben Rätsel auf. Eulen-Rundblick Nr. 69: 79

Aichner D 2021b: Zur Dismigration und Sterblichkeit bei Uhus *Bubo bubo* in Niederbayern. Eulen-Rundblick Nr. 71: 59-63

Bezzel E, Geiersberger I, Von Lossow G & Pfeifer R 2005: Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart

Eichstädt D 2005: Uhubeobachtungen (*Bubo bubo*) in der Lüneburger Heide und in Hamburg. Artenschutzreport (Sonder-)Heft 17/2005: 23-25. Jena

Förstel A 1995: Der Uhu *Bubo bubo* L. in Nordbayern. Ornithol. Anz. 34: 77-95

Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A, Sudfeldt C, Eikhorst W, Fischer S, Flade M, Frick S, Geiersberger I, Koop B, Kramer M, Krüger T, Roth N, Ryslavy T, Stübing S, Sudmann SR, Steffens R, Vökler F & Witt K 2014: Atlas Deutscher Brutvogelarten. Münster

Görner M 2016: Zur Ökologie des Uhus *(Bubo bubo)* in Thüringen – Eine Langzeitstudie. Acta ornithoecologica 8, Heft 3-4

Hauska G 2019: Zum Uhu (*Bubo bubo*) und seinem Vorkommen bei Regensburg. Acta Albertina Ratisbonensia 64: 6-13

Lindner M 2016: Uhu als Bauwerksbrüter in Deutschland. Eulen-Rundblick 66: 90-95

Lossow G von 2010: Der Uhu *Bubo bubo* am Mittleren Lech 2003 bis 2009. Ornithol. Anz. 49: 1-24

Mägdefrau H 2015: Erfolgreiche Brut von Uhus *Bubo bubo* im Nürnberger Reichswald. Ornithol. Anz. 54: 60-62

Mebs T & Scherzinger W 2000: Die Eulen Europas – Biologie, Kennzeichen, Bestände. Stuttgart

Nitsche G & Plachter H 1987: Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983. München

Püls M 2020: Der Uhu hat es schwer im Landkreis Dingolfing. LBV-Bezirks-Rundbrief / Niederbayern 01/2020: 2

Rau F 2018: Uhu-Monitoring in Baden-Württemberg 2017: Das neue Populationsmaximum und der obligate Ruf nach Regulierung. Eulen-Rundblick 68: 11-14

Robitzky U & Reimers D 2011: Sie sorgen für immer neue Überraschungen – Uhus *Bubo bubo* und Waldkäuze *Strix aluco* im Landkreis Dithmarschen, Schleswig-Holstein. Vogelkundliche Berichte zwischen Küste und Binnenland 10: 9-27

Rödl T, Rudolph BU, Geiersberger I, Weixler K & Görgen A 2012: Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart

Wink U 2008: Baumbruten des Uhus *Bubo bubo* auf einem Schwarzstorch *Ciconia nigra*-Horst im bayerischen Alpenvorland. Ornithol. Anz. 47: 77-79

Wüst W 1986: Avifauna Bavariae. Band II: 781-786. München

Dieter Aichner
Simbacher Straße 52
94405 Landau a.d. Isar

Nisthilfen für den Steinkauz im Bezirk Neusiedl am See (Burgenland, Österreich) – ein erfolgreiches Artenschutzprojekt

von Hans Wurm & Josef Paar

Wie in den meisten Kulturlandschaften Mitteleuropas erlebte der Steinkauz in den letzten 30-40 Jahren auch in Österreich einen massiven Bestandseinbruch (Chrenkova et al. 2017). Noch bis zur Mitte des 20. Jhdt. eine durchaus regelmäßig verbreitete Eulenart mit Brutvorkommen von den pannonischen Tieflagen im Osten bis in die Weingärten im Donauraum, in den klimabegünstigten Streuobstwiesen Nieder- und Oberösterreichs bis ins hügelige Alpenvorland, reduzierte sich ihre Verbreitung auf wenige, weit verstreute Inselvorkommen. Trotz des hohen Gefährdungsgrades (Einstufung in Österreich Rote Liste 1) gibt es bis dato nur sehr vage Bestandsschätzungen: Während BirdLife International (2015) als Österreichischen Steinkauzbestand 130-170 Paare angibt, liegen die Schätzwerte der Österr. Vogelwarte Seebarn (2020) bei nur 100 Paaren, nach der Meldung von ÖBF/WWF-Österreich sogar bei nur 60 Paaren. Noch dünner sind die Literaturangaben für das nördliche Burgenland samt dem östlichen Seewinkel, einst eine „Hochburg" der Steinkauzverbreitung: 12-26 Brutpaare plus 2-14 Männchen-Reviere (Sageder 1990, Ille 1995, 2011, Ille & Grinschgl 1999).

Nachdem ein örtlicher Vogelschützer den Erstautor auf die prekäre Situation des Steinkauzes im Bezirk Neusiedl am See aufmerksam gemacht und ihn 2016 zur Beringung der Jungeulen mitgenommen hatte, erstarkte das Interesse an eigenen Initiativen zur Bestandssicherung der kleinen Eule. Von den damals zehn auf Bäumen montierten Nistkästen waren fünf besetzt, und Hans Wurm durfte erstmals die kleinen Nestlinge in Händen halten.

Mit den Erfahrungen aus den erfolgreichen Maßnahmen zur Bestandsanhebung bei Bienenfressern und Großtrappen in den vergangenen Jahren wollten wir nun auch ein Steinkauzprojekt angehen: Noch im Jahr 2016 baute und montierte Hans Wurm 65 neue Nistkästen (NK) für den Bezirk Neusiedl. In den Bezirken Mattersburg und Eisenstadt hatte Josef Paar bereits eine Reihe von Steinkauz-Nistkästen angeboten, bisher jedoch ohne Erfolg. Es ist zu befürchten, dass die Art hier bereits ausgestorben ist. In Konsequenz konzentrierten beide Autoren ihr Engagement ab 2017 auf den offenbar noch besiedelten Bezirk Neusiedl am See (Land Burgenland 2017).

Abbildung 1: Auf Baum horizontal montierter Steinkauz-Nistkasten mit „Marder-Pendel" aus Stahldraht. (Foto: H.Wurm)

Feststellung besetzter Reviere mittels Klangattrappe

Um die Nistkästen möglichst effektiv zu platzieren, überprüften wir im zeitigen Frühjahr geeignete Lebensräume auf Steinkauzvorkommen mittels Klangattrappe. In jedem Gebiet, wo ein Männchen mit Reviergesang antwortete, wurde umgehend ein NK montiert. In einzelnen Fällen wurde dieses Brutplatzangebot noch im selben Jahr angenommen. Nur bei traditionellen Gebäudebruten ist die Wahrscheinlichkeit eher gering, dass das Steinkauzpaar in einen Nistkasten übersiedelt.

Durch 2-3-stündige Abendkontrollen in den Monaten Februar und März konnten 2020 alle 26 Gemeinden des Bezirks Neusiedl überprüft werden. Dabei ließen sich insgesamt 69 aktive Reviere in 18 Gemeinden nachweisen. In den kontrollierten Revieren brüteten in diesem Jahr 40 Paare in unseren NK und 3 in Baumhöhlen; weitere 26 Bruten waren in Gebäuden zu vermuten, konnten aber im Einzelnen nicht kontrolliert werden.

Erfolge mit Nisthilfen

Innerhalb des vordem bekannten Brutareals des Steinkauzes ist vor allem der Verlust bzw. Mangel an geeigneten Brutmöglichkeiten unverkennbar. Soweit die übrigen Lebensraumansprüche (wie Deckung, Beuteangebot, geringer Feinddruck) noch erfüllt werden, können künstliche Nisthilfen ein probates Mittel zur Bestandssicherung sein.

H.Wurm fertigt Nistkästen aus 19 mm-Dreischichtplatten. Der Brutraum misst innen 370 x 230 x 220 mm (LxBxH). Die beiden Einfluglöcher mit 65 mm Durchmesser sind hintereinander im Abstand von 110 mm befestigt, wodurch eine Vorkammer gebildet wird. Der NK-Boden ist nach vorne um 100 mm zu einer Art Balkon verlängert. Das Dach ist für die genaue Brutkontrolle und Reinigung aufklappbar.

2016 entsprachen die Nistkästen noch dem bereits vor Ort angebotenen Modell mit „Marderschutz" durch versetzte Einfluglöcher beiderseits des Vorraumes. Da sich diese Technik als völlig wirkungslos erwies, zumal sich Steinmarder auch ums Eck noch durchzwängen können (ein brütendes Weibchen wurde trotz dieser Marderabwehr erbeutet), kamen solche NK nur noch weit außerhalb von Ortschaften zum Einsatz, wo der Feinddruck nicht so hoch ist. In den strukturarmen Weingärten gibt es für Steinmarder z.B. keine Versteckmöglichkeiten, und entsprechend geringer ist dort das Prädationsrisiko.

Durch Kontakte mit Franz Kloibhofer, der ein erfolgversprechendes Steinkauz-Projekt in Oberösterreich durchführt (Kloibhofer & Lugmair

2012), lernten wir 2018 das sicherere Nistkasten-Modell mit der Marder-sperre mittels eines Pendels aus massivem Stahldraht kennen. Wegen der hohen Erfolgsquote haben wir diese Technik sofort übernommen und konnten von der Effektivität dieser simplen Technik zur Marderabwehr in der Praxis überzeugt werden. Wir verwenden ein entsprechend gebogenes Rundeisen aus Edelstahl mit 5 mm Durchmesser als „Marderpendel" (Abb. 1). In einem derart ausgerüsteten NK, in dem sich bereits vier Nestlinge befanden, hatte ein Marder versucht, das Einflugloch aufzubeißen (Fotobeleg), wurde letztlich aber durch den Stahlbügel festgeklemmt. Alle Jungkäuze flogen unbeschadet aus.

Zur Abwehr von unerwünschter Brutplatz-Konkurrenz, wie z.B. durch Turmfalken, empfehlen wir die Befestigung von Taubenabwehr-Spikes auf der Dachpappe. Nach unserer Erfahrung meiden Steinkäuze NK, die wiederholt von Turmfalken angeflogen werden. Z.B. blieb ein NK über Jahre ungenutzt, nachdem dieser wiederholt von einem Turmfalken besucht worden war. Erst nach Montage der Spikes brütete der Steinkauz im Folgejahr. In einem anderen Fall lösten sich die Spikes vom NK-Dach, und der 2019 zur Brut noch genutzte NK (mit 7 ausgeflogenen Jungkäuzen) wurde 2020 vom Steinkauz aufgegeben, nachdem Turmfalken denselben wieder als Ansitzwarte benutzt hatten.

Während H.Wurm zur Nistkasten-Montage einzelnstehende Bäume in den Weingärten bevorzugt, montiert J.Paar die NK am Ortsrand oder innerhalb von Siedlungen an Gebäuden. Bei Mangel an geeigneten Bäumen und/oder Gebäuden erprobten wir eine völlig neue Variante, und boten Nistkästen auf hohen Säulen aus Stahlrohr an. Solche völlig freistehenden Brutplätze, wie sie bisher z.B. für Schleiereulen-Nistkästen in England oder Israel aufgestellt wurden (Barn Owl Trust 2012), sind für Steinmarder gänzlich unerreichbar. Insgesamt können wir damit die Nutzung und den Bruterfolg bei vier verschiedenen NK-Typen vergleichen (Baum-NK mit und ohne Marderabwehr, Gebäude-NK und Stahlmast-NK; vgl. Tab. 1); dazu kommt eine Anzahl sogenannter „Boden-Kästen" (s.u.).

Nistkästen auf Bäumen:

Nistkästen auf Bäumen werden idealerweise auf starken, waagerechten Ästen montiert, und sollten ausreichend beschattet sein. Derselbe Nistkastentyp lässt sich aber problemlos auch senkrecht montieren. Noch stehen in den Weinbaugebieten viele Bäume, wie Walnuss und Kirsche. Dadurch findet der Steinkauz ausreichend Versteckmöglichkeiten (auch in den Weingärten selbst). Entsprechend wird hier pro Brutpaar nur ein NK angeboten. Durch die Trockenheit der letzten Jahre sterben aber immer mehr Bäume ab und einige Bäume werden von den Winzern entfernt, weil sie bei zunehmendem Einsatz von Lesemaschinen bei der Traubenernte im Wege stehen. Weitere NK werden erst wieder im Abstand von >300 m, meistens aber 400-500 m angeboten. Insgesamt wurden bis 2020 an die 150 Baum-NK ausgebracht (vgl. Tab. 1).

Abbildung 2: An glatter Gebäudewand montierter Steinkauz-Nistkasten mit Belüftung und Doppeldach. (Foto: H.WURM)Stahldraht. (Foto: H.Wurm)

Jahr	Nistkästen insgesamt zu Beginn der Brutzeit	davon an Gebäuden	auf Bäumen	auf Masten	Anzahl Brutpaare	erfolgreiche Bruten	Anzahl Nestlinge	Bruterfolg (Nestlinge > 3-wöchig)
2016	10		10		5	3	13	4,3
2017	90	15	75		4	4	18	4,5
2018	130	40	90		8	7	31	4,4
2019	170	64	105	1	24	24	113	4,7
2020	220	80	130	10	40	32	125	3,9
2021	250	80	150	20	63	59	204	3,5
					Mittel	21,5 / Jahr	84,0 / Jahr	3,9 / erf. BP.
					Summe	129	504	

Tabelle 1: Nistkastenangebot und Steinkauz-Bruten im Bezirk Neusiedl am See 2016-2020/2021

Nistkästen an Gebäuden:

J.Paar gestaltet die Gebäude-NK ähnlich verkleinerten Schleiereulen-NK. Die Außenmaße betragen 760 x 300 x 340 mm (LxBxH). Die Einflugöffnung befindet sich entweder randlich an der Längsseite oder stirnseitig an der Breitseite. Der Innenraum wird durch ein Schattenbrett geteilt, um den Brutplatz dunkel zu halten. Für die Kontrolle und Reinigung ist die obere Hälfte der Vorderseite abnehmbar. Der NK wird in 3,5 m Höhe montiert, bevorzugt an glatten Wänden – unerreichbar für den Steinmarder. Jedenfalls gab es bei den Gebäude-NK bisher noch keine Verluste.

Abbildung 3: Kubischer Steinkauz-Nistkasten auf 3,5 m hohem Stahlmasten als „Baumersatz" in strukturarmer Agrarlandschaft (Josef Paar zum Größenvergleich; Foto: H. Wurm)

Abbildung 4: Im Neusiedlersee-Gebiet nutzen Steinkäuze in baumloser Steppenlandschaft auch Kaninchenröhren an den Abbruchkanten hoher Lößwände zur Brut (Foto: G. Rotheneder).

Falls Nistkästen auf südexponierten bzw. voll besonnten Hauswänden montiert werden, ist ein gutes Lüftungssystem unverzichtbar. Zum einen ermöglicht eine dichte Reihe von Lüftungslöchern (mit 10 mm Durchmesser) in der Nistkastendecke ein Entweichen warmer oder auch feuchter Luft aus dem Brutraum. Zum anderen wird ein Doppeldach in ca. 50 mm Abstand von der Nistkastendecke als Sonnen- und Regenschutz befestigt (Abb. 2).

Nistkästen auf Stahlmast:
Gelegentlich brüten Steinkäuze in den Hohl- und Zwischenräumen von Stroh-Tristen (im Freien haushoch aufgestapelte Strohballen). Solche Brutplätze sind durchaus gefährdet, weil das Stroh jederzeit abtransportiert werden kann. Als im Frühjahr 2018 ein Steinkauz-Männchen eine solche Strohtriste als Brutplatz wählte, suchten wir nach alternativen Brutmöglichkeiten für eine etwaige Umsiedlung. Weil es aber in der offenen Agrarsteppe weder ein Gebäude noch einen geeigneten Baum gab, versuchte es J.Paar mit einem NK auf einem Stahlmast.
Dabei verwenden wir ausgebaute Masten der Straßenbeleuchtung mit einer Höhe von 3,5 m. Sie werden 70-80 cm tief im Boden versenkt (Bohrung mit Handbohrer, Fixierung mit Steinen und Erdmaterial). Der Nistkasten ist nach einem englischen Modell Würfel-förmig gebaut (Außenmaße 380 x 380 x 380 mm). Er weist eine Deckenbelüftung samt Doppeldach auf und erhält die erwähnten Abwehr-Spikes. Der NK wird vor dem Aufstellen des Masten montiert (Befestigung an einem Rundholz, das passgenau in den inneren Hohlraum des röhrenförmigen Masten geschoben wird; zusätzlich Stabilisierung durch 2 Schrägstützen; Abb. 3). Ein derartiger Stahlmast hält „ewig“ und kann z.B. von Mardern nicht erklettert werden.
Ein solch ungewöhnlicher Brutplatz auf dem „künstlichen Baum“ wurde tatsächlich innerhalb eines halben Jahres angenommen: bereits 2019 flogen hier 7 Jungkäuze aus! Ein am 22.6.2020 aufgestellter Mast-Nistkasten wurde schon am 23.10.2020 vom Steinkauz besucht! Das nächste Brutpaar war 2,3 km entfernt. Insgesamt hatten wir bisher zwei Brutpaare in diesem NK-Typ; allerdings wurde der Großteil an Stahlmast-NK erst 2020 aufgestellt.
Im Projektteil von J.Paar wird in einem neu entdeckten Steinkauz-Revier zunächst nur 1 NK geboten (entweder an Gebäude oder auf Mast). Erst wenn dieser besetzt ist, werden in geringem Abstand (ca. 20 m) zwei zusätzliche NK angeboten. (Eine solche 3-er Gruppe wird als 1 NK-Standort gezählt).
Bis Oktober 2020 wurden von uns im Bezirk Neusiedl am See insgesamt 250 NK unterschiedlichen Typs montiert.

Bodenkästen:
Wenn Jungkäuze noch flugunfähig vom Nistplatz abspringen, sind sie zahlreichen Gefahren ausgesetzt, speziell bei Nistkästen an Gebäuden oder auf Masten, in die die Vögel nicht zurückkehren können. Zum Schutz der Jungen in solchen Situationen bieten wir Bodenkästen als sicheren Unterschlupf. Dabei konnten wir auf die Erfahrungen von Franz Kloibhofer zurückgreifen. Der Bodenkasten ist etwas kleiner als ein Gebäude-NK; das Einschlupfloch misst nur 60 mm im Durchmesser und ist mit einem Stahl-Pendel zur Abwehr von Steinmarder, Iltis etc. ausgestattet.
Soweit möglich, wird der BK direkt unter einem besetzten NK aufgestellt. Dass die Jungkäuze diese Versteckmöglichkeit tatsächlich nutzen, bestätigte sich 2020, wo sich jeweils 2 und 3 Steinkauz-Ästlinge über eine Woche lang in solche BK zurückgezogen hatten. Bis heute haben wir insgesamt 40 Bodenkästen aufgestellt.

Hoher Bruterfolg bestätigt positiven Effekt des Nistkasten-Angebots
Da Siedlungsdichte und Bruterfolg unter dem Einfluss von Witterung, Beuteangebot und Verlustraten jährlich ganz erheblich schwanken können, stellten sich auch die Erfolge unseres Brutplatzangebots nicht sofort ein:
Basis unseres Vorhabens waren 10 NK aus der Initiative eines örtlichen Naturschützers, die wir 2016 übernehmen konnten. Diese waren bereits von 5 Brutpaaren besetzt. Dazu kamen 15 NK, die J.Paar schon bisher betreut hatte, und weitere 65 NK wurden noch im selben Jahr von H.Wurm gebaut und montiert. Damit starteten wir die Brutsaison 2017 mit insgesamt 90 NK. Doch 2017 war ein völlig enttäuschendes Jahr, denn von den fünf Paaren in den zehn übernommenen NK brüteten nur zwei Paare, in den 15 NK von J.Paar sowie den 65 neuen NK von H.Wurm gab es jeweils nur eine Brut. Die Relation von 90 NK zu insgesamt vier Bruten war eher deprimierend als ermutigend!
Doch 2018 gab es eine Verdoppelung der Brutpaare in unseren NK von vier auf acht. Und 2019 endlich war ein „Mäusejahr“ – und die Anzahl der Brutpaare stieg von acht auf 24, also das Dreifache! In diesem Jahr gab es keinen einzigen Verlust in unseren NK. Im Mittel flogen 4,7 Junge je Brutpaar aus. Zwar brach die Mäusepopulation im Laufe des Jahres 2020 wieder zusammen, doch stieg die Zahl der Brutpaare in unseren NK von 24 in 2019 weiter auf 40 an (ein Zuwachs von 67%). Gleichzeitig gab es 2020 viele Verluste, denn bei sinkendem Beuteangebot waren nur 32 der 40 Brutpaare erfolgreich. Es kam nicht nur zur Aufgabe von Gelegen, sondern es verhungerten auch frisch geschlüpfte Junge. Bezogen auf

die 32 erfolgreichen Bruten wurden im Mittel aber immer noch 3,9 Junge pro Brutpaar flügge. Wir führen die insgesamt guten Brutergebnisse auch auf die konsequente Marderabwehr an unseren Nistkästen zurück.
Mit unserem Projekt gelang in nur fünf Jahren ein Anstieg von fünf auf 40 Brutpaare bzw. von drei auf 32 erfolgreiche Bruten pro Jahr in den Nistkästen, mit insgesamt 300 Nestlingen (im Alter von mindestens 3- 3½ Wochen) aus 70 erfolgreichen Bruten. Der gemittelte Bruterfolg von 4,5 Jungen pro erfolgreichem Brutpaar liegt deutlich über den Vergleichswerten aus der Literatur: 3,06 in Holland (bei 1.448 Bruten), 3,17 Jülicher Börde/D, 3,58 Rheinland-Pfalz/D oder 4,32 Bad Kreuznach/D. Lediglich im Ungarischen Kiskunsag wurden in Spitzenjahren bis zu 7 Junge/erfolgreichem Paar registriert (Zahlenangaben aus Scherzinger & Mebs 2020). Gleichzeitig zeigt unser Projekt auf, dass das Potenzial an Steinkauzpaaren in der Region Neusiedlersee sehr viel höher ist, als es die amtlich-beauftragten Bestandserhebungen einschätzten. Das bestärkt jedenfalls unser künftiges Handeln!

Zusammenfassung

Ausgehend von einem nur unzureichend bekannten Steinkauz-Bestand im nördlichen Burgenland entwickelten wir ein Projekt zur Bestandsstützung im Bezirk Neusiedl am See durch ein vielfältiges Nistkastenangebot. Dieses wurde von ursprünglich 10 NK 2016 auf 250 NK bis Ende 2020 angehoben. Wir montierten Baum-NK mit und ohne Marderpendel, Gebäude-NK und Nistkästen auf Stahlmasten. Zum Schutz ausgeflogener Jungkäuze setzten wir auch Bodenkästen ein. Die jeweiligen NK-Standorte wurden über revieranzeigende Rufe von Steinkauz-Männchen im Vorfrühling bestimmt (*play-back*-Reaktionen).
Die Zahl jährlicher Bruten schwankte erheblich. Waren uns 2016 noch fünf Bruten (bei zehn NK) bekannt, so kam es 2017 zum Rückgang auf nur vier Bruten (bei 90 NK). Erst 2019 erfolgte im Zusammenhang mit einer Mäusegradation der erhoffte Anstieg auf 24 Brutpaare in unseren NK (bei 170 NK). Dank des hohen Beuteangebots gab es 2019 keine Verluste an Jungen oder Bruten in unseren NK; vielmehr lag der Bruterfolg bei 4,7 flüggen Jungen je Brutpaar. Im Jahr 2020 zählten wir insgesamt 69 Reviere im Bezirk. Doch mit dem Niedergang der Mäusepopulation kam es im Jahr 2020 bei 20% von 40 Paaren zum Brutverlust; auf Grund von Beutemangel sank der Bruterfolg auf 3,9 flügge Junge je erfolgreichem Brutpaar.

Summary

Wurm H & Paar J: Nesting aids for the Little Owl in the district of Neusiedl am See (Burgenland, Austria) – a successful species conservation project. Eulen-Rundblick 71: 51-54
Based on an insufficiently known Little Owl population in northern Burgenland, we developed a project to support the population in the Neusiedl am See district with a diverse range of nesting boxes. This was increased from the original 10 nesting boxes in 2016 to 250 nesting boxes by the end of 2020. We mounted tree nesting boxes with and without marten pendulum, nesting boxes on buildings and nesting boxes on steel masts. We also use floor boxes to protect young owls that have flown out. The respective nesting box locations were determined by calls from Little Owls in early spring to indicate territory (play-back reactions). The number of annual broods fluctuated considerably. While we knew of 5 broods in 2016 (with 10 NK), in 2017 there was a decrease to only 4 broods (with 90 NK). It was not until 2019 that the hoped-for increase to 24 breeding pairs in our NK (at 170 NK) took place in connection with a mouse gradation. Thanks to the high availability of prey, there were no losses of young or broods in our NK in 2019; rather, the breeding success was 4.7 full-fledged young per breeding pair. In 2020 we counted a total of 69 territories in the district. However, with the decline in the mouse population, 20% of 40 pairs failed to breed in 2020. Due to a lack of prey, the breeding success sank to 3.9 fully-fledged young per successful breeding pair.

Literatur

Barn Owl Trust 2012: Barn Owl Conservation Handbook. Exeter
BirdLife International 2015: European Red List of Birds. *Athene noctua* (Little Owl). http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/Data
Chrenkova M, Dobry M & Šalek M 2017: Further evidence of large-scale population decline and range contraction of the Little Owl *Athene noctua* in Central Europe. Folia Zool. 66: 106-116
Ille R 1995: Ergebnisse einer Bestandserhebung beim Steinkauz (*Athene noctua*) im Nordburgenland zwischen 1992-1994. Biolog. Forschungsinstitut Illmitz, Bericht 83: 23-29
Ille R 2011: Ergebnis aktueller Erhebungen. Zitiert in: Kloibhofer & Lugmair (2012)
Ille R & Grinschgl F 1999: Einfluß kulturlandschaftstypischer Faktoren auf die Bestandsentwicklung des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Niederösterreich und dem Burgenland. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr, Wien
Kloibhofer F & Lugmair A 2012: Der Steinkauz (*Athene noctua*) in Oberösterreich – Bestandsentwicklung und aktuelle Artenschutzmaßnahmen. Vogelkundl. Nachr. OÖ – Naturschutz aktuell 20: 3-24
Land Burgenland 2017: Artenschutzprojekt für den Steinkauz im Burgenland. Pressemeldung
ÖBF (Österr. Bundesforste) & WWF-Österreich: Aktiv für Eulen. https://www.bundesforste.at/fileadmin/publikationen/brochueren/Aktiv_fuer_Eulen.pdf
Österr. Vogelwarte Seebarn 2020: Steinkauz: Kleine Eule in großer Gefahr. Pressemeldung der Vet. Med. Univ.-Wien; https://www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/news/detail/artikel/ 2020/09/18/steinkauz-artenschutz/
Sageder G 1990: Nahrungsspektrum und Mechanismen der Entstehung der Beutewahl beim Steinkauz: Eine vergleichende Freiland- und Laboruntersuchung. Diss. Univ. Wien
Scherzinger W & Mebs Th 2020: Die Eulen Europas. S. 381. Kosmos-Verlag / Stuttgart

Wir danken Herrn Dr. W. Scherzinger für die Hilfestellung bei der Textgestaltung.

Hans Wurm
Goldbergstraße 10
A 7122 Gols
wurm.hans@aon.at

Josef Paar
Lindengasse 8
A 7042 Antau

Der Beginn der neueren Steinkauz-Forschung im mittleren Westfalen vor 50 Jahren (1968 – 1972)

von Helmut Petzold & Thomas Raus

Die Ausgangslage: Zeit, Ort, Akteure

In Soest (Westfalen) hatte sich Mitte der 1960er Jahre eine kleine Gruppe von avifaunistisch interessierten und hochmotivierten Oberstufenschülern der Soester Gymnasien um ihren naturwissenschaftlichen Mentor Theodor Trendelkamp geschart (vgl. Hölker 2008: 45; Glimm & Joest 2015: 2), zu der neben den Verfassern des vorliegenden Rückblicks noch Martin Hesse, Lutz Kassmann und Ulrich Schütte zählten. Das „Jagdgebiet" war der Raum um Soest zwischen Werl im Westen und Lippstadt im Osten, dem Möhnesee im Süden und dem Tal der Lippe im Norden. Verkehrsmittel waren in der Regel das Fahrrad und die eigenen Füße, seltener der Linienbus. Nach der Devise: „Je öfter man draußen ist, desto mehr sieht man", wurde jede freie Minute der Vogelbeobachtung gewidmet, allein oder in wechselnder Besetzung. Dieses fand seinen Niederschlag in avifaunistischen Veröffentlichungen (Harengerd & Raus 1968; Hesse 1974; Hesse & Knoblauch 1976; Hesse & Sell 1975, 1976; Petzold 1967a, 1967b; Prünte & Raus 1970, 1973; Raus 1966a, 1966b, 1966c, 1973a, 1973b; Stichmann et al. 1969) und zahlreichen Beiträgen der Gruppenmitglieder zu den damaligen ornithologischen Sammelberichten aus Westfalen (Fröhling 1971; Fröhling & Harengerd 1969, 1971; Harengerd 1971a, 1971b, 1972, 1973; Harengerd & Speckmann 1972; Mester & Prünte 1966a, 1966b, 1966c, 1966d, 1967a, 1967b, 1968; Moysich 1974a, 1974b).

Ein Limikolen-Hotspot für die Gruppe waren die Ahsewiesen zwischen Borghausen, Stocklarn, Hultrop und Berwicke (Kreis Soest), ein sehr erlebnisreiches und somit regelmäßig und zu allen Tages- und Jahreszeiten von uns aufgesuchtes Beobachtungsgebiet. Vor inzwischen mehr als 50 Jahren, Mitte der 1960er Jahre, war die Flussaue der Ahse, eines linken Nebenflusses der Lippe im nördlichen Teil des Kreises Soest, noch durch alljährliche Frühjahrshochwässer geprägt, bevor das Gebiet kurze Zeit später mit öffentlichen Mitteln trockengelegt wurde – aus heutiger Sicht eine Schandtat der damals Verantwortlichen. Um 1965 brüteten dort in den ausgedehnten Feuchtwiesen mit flächigem gelbem April-Aspekt von Wasserschwertlilien (*Iris pseudacorus*) und Sumpfdotterblumen (*Caltha palustris*) noch zwei Paare Uferschnepfen und drei bis fünf Paare des Großen Brachvogels sowie in Flachmoor-Kleinseggenrasen mit ausgeprägter Bult-Schlenken-Struktur noch an die zehn Paare Bekassinen. Deren „tücke-tücke"-Balz war ein fester Bestandteil des Landschaftserlebnisses im Frühjahr und zwei Dutzend gleichzeitig meckernde „Himmelsziegen" zur Heimzugzeit über dem Gesamtgebiet keine Seltenheit. Auch die Zwergschnepfe war regelmäßiger Durchzügler (siehe Mester & Prünte 1967a: 17), und die Turteltaube besiedelte die randlichen Feldgehölze.

Der Kenntnisstand um 1968

Zeitgleich mit der intensiven Phase der Feldbeobachtungen unserer Gruppe erschien die *Avifauna von Westfalen* (Peitzmeier 1969). Das lang erwartete Grundlagenwerk berichtete jedoch Widersprüchliches über das Vorkommen des Steinkauzes in Westfalen: „In den gebirgigen Teilen scheint er selten zu sein oder zu fehlen", dagegen: „Nach Feldmann ist der Steinkauz die häufigste Eulenart im nordöstlichen Sauerland" (Zabel 1969). Die zweite Feststellung war sicher unzutreffend, denn Waldkauz und Waldohreule sind und waren stets in den waldreichen Teilen Westfalens nachweislich häufiger (siehe z.B. Fröhling 1961). Außerdem sind bei interspezifischer Konkurrenz um Bruthöhlen der früh brütende Waldkauz und die Schleiereule als anpassungsfähiger Gebäudebrüter dem Steinkauz überlegen (Petzold & Raus 1973: 35; Glutz von Blotzheim & Bauer 1980: 524). Zusammenfassend hieß es in der *Avifauna von Westfalen*: „Der Steinkauz ist in ganz Westfalen als Brutvogel spärlich verbreitet" (Zabel 1969) – zu deutsch, man wusste populationsbiologisch nichts Genaues oder gar Exaktes über die Art im Land. Unter dem Stichwort „Bestandsschwankungen" findet sich allerdings ein wichtiger Hinweis: „Nach schneereichen und kalten Wintern treten Verluste ein. Nach Bulk ging der Bestand im Großen Torfmoor, Kr. Lübbecke, nach dem Winter 1962/63 von 4 Paaren auf 1 Paar zurück" (Zabel 1969). Gleiches konstatieren Mester & Prünte (1967a: 19): „Nach dem Katastrophenwinter 1962/63 selbst in diesem Jahr [d.h. 1967] noch selten. Vorkommen beispielsweise wieder an wenigstens zwei Stellen bei Unna, nördlich von Bockum-Hövel sowie bei Soest und Berwicke." Bei Berwicke – damit waren die oben genannten Ahsewiesen gemeint. Das war der qualitative und quantitative Stand unserer regionalen Steinkauz-Kenntnisse im Frühjahr des Jahres 1968.

Die Methode

Ein Mitglied der Gruppe, Helmut Petzold, konnte „aus der hohlen Hand" Vogelstimmen in wechselnder Lautstärke und Modulation imitieren. Der Kuckuck war noch das Einfachste, besonders täuschend gelangen indes die Rufimitationen des Balzgesangs und der Kontaktrufe von Eulen – Waldohreule (‚huh'), Waldkauz (‚kuitt', ‚hu-hu-hu-huuh') und Steinkauz (‚guhk', ‚kiau', ‚kuwiff' etc., siehe Petzold & Raus 1973: 26, Abb. 1 & 2). Die Hände werden dabei konkav zu einem luftdichten Resonanzraum zusammengelegt, so dass zwischen den parallelliegenden Daumen lediglich vorn ein schmaler Spalt zur Erzeugung einer schwingenden Luftsäule offenbleibt. Durch verschieden starkes Anblasen mit dem Mund und durch Änderung des Resonanzvolumens der Hände kann die Rufimitation fließend variiert und auf individuelle Rufer eingestellt werden. Anders als Waldkauz und Waldohreule lassen sich Steinkäuze durch Imitation des Balzgesangs nahezu ausnahmslos zur Antwort anregen; niederschlagsfreie, windstille Hochdruck-Wetterlagen stellen dabei bestes „Eulenwetter" dar (Petzold & Raus 1973: 25).

Der Auslöser

Ende März 1968 waren die Verfasser zusammen mit Ulrich Schütte in den Ahsewiesen, um erneut die Brachvogel-, Uferschnepfen- und Bekassinenbalz zu beobachten. In der Abenddämmerung imitierte Helmut Petzold – eigentlich ohne Anlass und Absicht – Steinkauz-Rufe, um uns wenigstens der Anwesenheit der Art im Gebiet „nach dem Katastrophenwinter 1962/63“ (siehe oben) zu versichern. Wir erhielten daraufhin völlig überraschend die Reaktion von fünf gleichzeitig rufenden Vögeln auf einer Beobachtungsdistanz von 2 km Länge. Dieses stellten wir hoch erfreut sofort in den nächstfolgenden avifaunistischen Sammelbericht für Westfalen ein (Petzold et al. 1969).

Die Implementierung

Dem musste unbedingt systematisch nachgegangen werden. 1971 und 1972 führten wir – mittlerweile Führerscheininhaber und motorisiert – insgesamt 32 nächtliche Exkursionen zur Erfassung des Bestandes singender Steinkäuze durch (zur Diskussion von Fehlerquellen und Negativnachweisen siehe Petzold & Raus 1973: 27 f.). Gastweise beteiligten sich auch „Eulen-Papst“ Theodor Mebs und Klaus-Michael Exo an den Feldarbeiten, um unser methodisches Vorgehen kennenzulernen und für eigene Untersuchungen modifiziert einsetzen zu können (siehe Exo & Hennes 1978). 1971 untersuchten wir eine Fläche von 248 km² mit 116 rufenden Steinkäuzen (Petzold et al. 1971). 1972 erweiterten wir die Untersuchungsfläche auf 500 km² (mit 146 Rufern) und führten in dem 1971 bearbeiteten Gebiet Nachkontrollen durch (Petzold & Raus 1973). Die Variabilität sowie die relativ große Lautstärke und Reichweite der von Hand erzeugten Rufimitationen (siehe oben) erwiesen sich dabei als methodisch besonders vorteilhaft, denn die Unabhängigkeit von schallspeichernden und -wiedergebenden elektrischen Geräten erlaubt ein zügiges Arbeiten im Gelände (Petzold & Raus 1973: 26). Bei der Auswertung der Zählungen analysierten wir über die rein quantitativen Ergebnisse hinaus vor allem ökosystemare Aspekte der Steinkauz-Siedlungsdichte. Das Verbreitungsmuster der rufenden Steinkäuze parallelisierten

Abbildung 1: Anleitung zur Imitation von Steinkauzrufen, Variante 1 (aus Petzold & Raus 1973)

Abbildung 2: Anleitung zur Imitation von Steinkauzrufen, Variante 2 (aus Petzold & Raus 1973)

wir mit den vorhandenen naturräumlichen Gliederungen und Biotopstrukturen des Untersuchungsgebietes (Timmermann 1955; Müller-Wille 1966) und konnten, wie nicht anders zu erwarten, eine Abhängigkeit der Steinkauzdichte von einer jeweils unterschiedlichen edaphischen, hydrologischen und nutzungsbedingten Habitatausstattung ableiten. Aber nicht die Hydrologie des Ökosystems, sondern der nistökologische Faktor eines günstigen Höhlenangebots war der ausschlaggebende Faktor für eine besonders hohe lokale Steinkauz-Bestandsdichte. Daraus leiteten wir gezielte Schutzvorschläge ab: „Der wirkungsvollste Schutz unserer Steinkauz-Bestände ist ein sorgfältig betriebener Landschaftsschutz, vor allem die Erhaltung der alten Kopfweiden ... sowie die regelmäßige Pflege (Schneitelung) dieser Bäume. ... Zum einen sollten durch rechtzeitiges Höhlenangebot in Dichtezentren der Steinkauz-Verbreitung diese zur Erhaltung der Art wichtigen Reproduktionsgebiete langfristig gesichert werden. ... Zum anderen sollte versucht werden, durch das Anbringen von Niströhren abseits von bestehenden Steinkauz-Revieren die Art in Gebiete zu ziehen, die von ihr bisher nicht besiedelt bzw. aus

Abbildung 3: Historische Aufnahme: Typischer Brutbiotop des Steinkauzes in Mittelwestfalen: Reihen von Kopfweiden in staunassem, pfostenreichem Grünland (Foto: M. Hesse) (aus Petzold & Raus 1973)

Mangel an Naturhöhlen aufgegeben wurden“ (Petzold & Raus 1973: 35).

Die Rezeption der Ergebnisse

In nur fünf Jahren war der Steinkauz in Mittelwestfalen nach unserer Sicht der Dinge plötzlich von einer 1967 „noch seltenen“ (siehe oben) zu einer 1972 unerwartet häufigen Vogelart avanciert. Dieses Ergebnis fand seinen gebührenden Niederschlag im Anhang der Neuauflage der *Avifauna von Westfalen*, wo es nun hieß: „Als am dichtesten besiedeltes Gebiet Westfalens gilt der Raum Soest und Lippstadt mit einer Siedlungsdichte von durchschnittlich über 0,5 Paaren/km²“ (Gries et al. 1979: 531-532). Ein Jahr nach der Neuauflage der *Avifauna von Westfalen* erschien der Eulen-Band des *Handbuchs der Vögel Mitteleuropas*, in welchem unsere Arbeit als Basisliteratur zitiert und ausgewertet wurde (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980: 532). Unsere Siedlungsdichte-Angaben für Mittelwestfalen, differenziert nach kopfweidenreichem Grünland in Flachmuldentälern und trockenen strukturärmeren Getreidebaugebieten, wurden unverändert in den Handbuchtext übernommen (l.c.: 515-516). Im Kapitel ‚Bestand, Bestandsschwankungen’ finden sich unsere Schutzvorschläge ebenfalls fast wörtlich wieder: „Erhaltung der alten Brutbäume (regelmäßig geschneitelte Weiden, Pappeln etc. ...), rechtzeitiges Niströhrenangebot in Dichtezentren als Ersatz für verschwindende Nisthöhlen und schließlich Anbringen von Niströhren im geeigneten Biotop (vorzugsweise Weideland ...) abseits von bestehenden Steinkauzvorkommen“ (l.c.: 513).

Epilog

Ausgelöst durch unseren „Steinkauz-Zufallsbefund“ von März 1968 in den Ahsewiesen des Kreises Soest setzte in Nordrhein-Westfalen und darüber hinaus ein „Steinkauz-Hype“ ein, der in den nordwestlichen niederrheinischen Teilen des Landes sogar noch höhere Siedlungsdichten zu Tage förderte, als wir sie im mittleren Westfalen angetroffen hatten (vgl. Grüneberg et al. 2012). Dass der Steinkauz zum Wappenvogel und Logo der aus den rheinischen und westfälischen Vorgängervereinen fusionierten Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft (NW-O) gewählt wurde, erfüllt uns mit Befriedigung und wird uns stets an unsere Steinkauz-Abenteuer vor mehr als einem halben Jahrhundert erinnern. Die Ahsewiesen wurden 1993 in einer Größe von 371 ha als Naturschutzgebiet ausgewiesen, darüber hinaus als ein FFH-Gebiet und Teil des EU-Vogelschutzgebietes „Lippeaue zwischen Hamm und Lippstadt mit Ahsewiesen“ (LANUV NRW 2013). Die Wiedervernässung und Unterschutzstellung des Gebietes haben jedoch die Uferschnepfe und mutmaßlich auch die Bekassine als Brutvögel nicht zurückbringen können, nur der Große Brachvogel – ein „harter Bursche“ aufgrund seiner Brutplatztreue und hohen individuellen Lebenserwartung – hat zur Freude der westfälischen Avifaunisten bis heute jedweden lokalen ökologischen Strukturwandel überlebt, anders als die Turteltaube, die als Brutvogel verschwunden ist. Das Gebiet hat sich vom Limikolen-Hotspot der 1960er-Jahre zu einem Anatiden-Hotspot gewandelt. Vor 50 Jahren gab es keine Gänse und Weißstörche dort, heute brüten 1-2 Weißstorch-Paare und man kann sich, wenn man will, an Junge führenden Grau-, Nil- und Kanadagänsen ergötzen. Die örtliche Steinkauz-Population schert das wenig, solange sie ein hinreichendes Angebot an Naturhöhlen und Nisthilfen vorfindet und ausreichend kurzgrasiges Grünland mit zahlreichen Ansitzmöglichkeiten (Kopfbäume, Zaunpfähle) zum bodennahen Nahrungserwerb.

Zusammenfassung

An die Umstände der Entdeckung der zuvor völlig unbekannten hohen Siedlungsdichte des Steinkauzes (*Athene noctua*) im mittleren Westfalen (Altkreise Soest, Beckum, Lippstadt) vor rund 50 Jahren wird im historischen avifaunistischen Zusammenhang erinnert.

Summary

Petzold H & Raus T: The start of modern studies on Little Owls in central Westphalia 50 years ago (1968 – 1972). Eulen-Rundblick 71: 55-59

The circumstances of the discovery, c. 50 years ago, of the then totally unknown high population density of the Little Owl (*Athene noctua*) in central Westphalia, NW Germany (former districts of Soest, Beckum and Lippstadt) are reviewed, particularly linked to the historical context of regional avifaunistics.

Literatur

Exo K-M & Hennes R 1978: Empfehlungen zur Methodik von Siedlungsdichte-Untersuchungen am Steinkauz (*Athene noctua*). Vogelwelt 99: 137-141

Fröhling W 1961: Eulenbestandsaufnahme in einer Waldung bei Unna/Westfalen. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 1(2): 43-46

Fröhling W 1971: Sammelbericht für die Zeit von November 1968 bis März 1971 (Teil 2). Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 8(2): 47-48

Fröhling W & Harengerd M 1969: Sammelbericht für die Zeit von März bis Oktober 1968. Anthus. Ornithol.

Sammelber. aus Westfalen 6(1): 31-44
Fröhling W & Harengerd M 1971: Sammelbericht für die Zeit vom 1.3. bis 30.6.71. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 8(3): 64-69
Glimm D & Joest R 2015: Rückblick auf Brutvorkommen und Schutz der Wiesenweihe *Circus pygargus* in der Hellwegbörde 1966 bis 1992. Charadrius 51(1): 1-12
Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1980: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9, *Columbiformes* bis *Piciformes*. Wiesbaden
Gries B, Hötker H, Knoblauch G, Peitzmeier J, Rehage HO & Sudfeld C 1979: Anhang. S. 477-576 in: Peitzmeier J: Avifauna von Westfalen. 2. unveränderte Auflage mit einem Anhang. Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westf. 41(3/4)
Grüneberg C, Sudmann SR, Weiss J, Jöbges M, König H, Laske V, Schmitz M & Skibbe A 2012: Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. Münster
Harengerd M 1971a: Sammelbericht für die Zeit von November 1968 bis März 1971 (Teil 1). Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 8(1): 17-21
Harengerd M 1971b: Sammelbericht für die Zeit vom 1.7. bis 31.10.71. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 8(4): 87-93
Harengerd M 1972: Sammelbericht für die Zeit vom 1.7. bis 31.10.72. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 9(4): 90-94
Harengerd M 1973: Sammelbericht für die Zeit vom 1.11.72 bis 28.2.73. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 10(1): 17-21
Harengerd M & Raus T 1968: Ein Beitrag zum Frühjahrszug des Rotkehlpiepers. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 5(1): 8-11
Harengerd M & Speckmann M 1972: Sammelbericht für die Zeit vom 1.11.71 bis 29.2.72. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 9(2): 45-48
Hesse M 1974: Zur Brutverbreitung des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Westfalen. Alcedo. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 1(3): 54-61
Hesse M & Knoblauch G 1976: Zur Brutverbreitung der Grauammer (*Emberiza calandra*) in Westfalen. Alcedo. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 3(4): 75-86
Hesse M & Sell M 1975: Zur Brutverbreitung des Pirols (*Oriolus oriolus*) in Westfalen. Alcedo. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 2(3): 58-66
Hesse M & Sell M 1976: Zur Brutverbreitung der Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) in Westfalen. Alcedo. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 3(1/2): 1-13
Hölker M 2008: Die Vogelgemeinschaft der ackerbaulich intensiv genutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde – Synökologische Studien an Brutvögeln in einer alten Kulturlandschaft. Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westf. 70(1): 1-75
LANUV NRW 2013: Natura 2000-Nr. DE-4314-401. VSG Lippeaue zwischen Hamm und Lippstadt mit Ahsewiesen. http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen. nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4314-40
Mester H & Prünte W 1966a: Kurzer Sammelbericht über das erste Quartal 1966. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 3(1): 22-28
Mester H & Prünte W 1966b: Sammelbericht für das zweite Quartal 1966. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 3(2): 59-67
Mester H & Prünte W 1966c: Sammelbericht für das dritte Quartal 1966. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 3(3): 99-104
Mester H & Prünte W 1966d: Sammelbericht für das letzte Quartal 1966. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 3(4): 134-140
Mester H & Prünte W 1967a: Sammelbericht für das erste Tertial 1967. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 4(1): 14-22
Mester H & Prünte W 1967b: Sammelbericht für die Zeit von Mai bis Oktober 1967. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 4(3/4): 121-133
Mester H & Prünte W 1968: Sammelbericht für den Zeitraum von November 1967 bis Februar 1968. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 5(1): 26-32
Moysich F 1974a: Sammelbericht für den Zeitraum vom 1.7.-31.10.73. Alcedo. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 1(1/2): 31-37
Moysich F 1974b: Sammelbericht für den Zeitraum 1.11.73-28.2.74. Alcedo. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 1(3): 62-67
Müller-Wille W 1966: Bodenplastik und Naturräume Westfalens. Spieker. Landeskundl. Beiträge und Berichte der Geograph. Kommission für Westfalen 14: 1-302 + 32 Karten
Peitzmeier J 1969: Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westf. 31(3): 1-480
Petzold H 1967a: Ein Eistaucher auf dem Möhnesee. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 4(3/4): 135-136
Petzold H 1967b: Silberreiherbeobachtungen in Westfalen. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 4(3/4): 136-137
Petzold H & Raus T 1973: Steinkauz (*Athene noctua*) – Bestandsaufnahmen in Mittelwestfalen. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 10(2): 25-38
Petzold H, Raus T & Schütte U 1969: Steinkauz. In: Fröhling W & Harengerd M (ed.), Sammelbericht für die Zeit von März bis Oktober 1968. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 6(1): 39
Petzold H, Raus T & Trendelkamp T 1971: Steinkauz. In: Fröhling W & Harengerd M, Sammelbericht für die Zeit vom 1.3. bis 30.6.71. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 8(3): 68
Prünte W & Raus T 1970: Über das Vorkommen des Wachtelkönigs (*Crex crex*) in Mittelwestfalen. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 7(1-2): 1-6
Prünte W & Raus T 1973: Das Auftreten der Kornweihe im Winter 1969/70 im mittleren Westfalen. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 9(1): 9-12
Raus T 1966a: Winterbeobachtungen des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Westfalen. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 3(1): 28-29
Raus T 1966b: Teichwasserläufer an der Möhnetalsperre. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 3(2): 67-68
Raus T 1966c: Knutt-Nachweis bei Soest. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 3(3): 104-105
Raus T 1973a: Über das Vorkommen des Rothalstauchers (*Podiceps griseigena*) in Westfalen. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 8(2): 25-32
Raus T 1973b: Das invasionsartige Auftreten von Sumpfohreulen (*Asio flammeus*) in Westfalen 1970/71. Anthus. Ornithol. Beitr. aus Westfalen 8(4): 73-77
Stichmann W, Prünte W & Raus T 1969: Beiträge zur Avifauna des Möhnesees / quantitative und phänologische Studien. Anthus. Ornithol. Sammelber. aus Westfalen 6(2-4): 45-148
Timmermann O 1955: Die Landschaft. S. 18-27 in: Luhmann H: Der Kreis Soest. Werden und Wesen. Essen

Zabel J 1969: Steinkauz *Athene noctua*. In: Peitzmeier J: Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westf. 31(3): 306

Helmut Petzold
In der Marbke 11a
59556 Lippstadt
helmut.petzold@gmx.com

Dr. Thomas Raus
Siebenendenweg 30
14163 Berlin
t.raus@bgbm.org

Zur Dismigration und Sterblichkeit bei Uhus *Bubo bubo* in Niederbayern

von Dieter Aichner

Abbildung 1: In einem Hopfendraht verfangen und grausam ums Leben gekommen. Ein beringtes fünfjähriges Uhumännchen (Foto: Georg Flaxl)

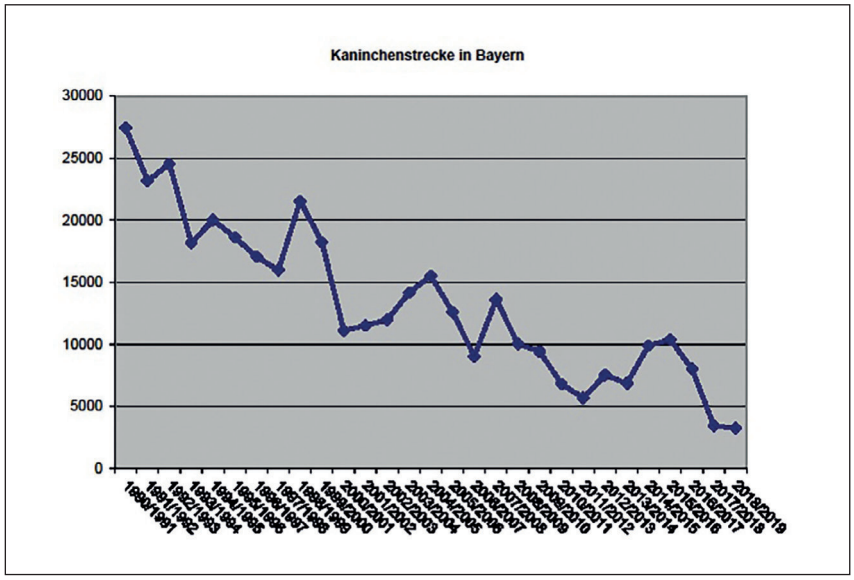


Abbildung 2: Die Jagdstrecke des Kaninchens in Bayern dokumentiert den allgemeinen und verheerenden Niedergang der Artenvielfalt (Quelle: BJV Bayern)

Einleitung

Mein Lehrmeister Alfons Förstel (†) aus Forchheim, der mich in die Uhuberingung einführte und in vierzig Jahren mehr als 500 Uhus beringt hatte, sagte mir gleich zu Beginn unserer Bekanntschaft: „Stelle dich auf tote Uhus ein". Diesbezüglich sollte ich sehr bald von der Realität eingeholt werden.

Bereits Wüst (1986) weist beim Uhu auf natürliche Brutverluste durch faule Eier und Nestlingssterblichkeit von 30% hin, auch durch Nahrungsknappheit bedingt. Den bei Mebs & Scherzinger (2000) aufgeführten Gefahren und Verlustursachen wie elektrische Freileitungen (speziell Mittelspannungsmasten), Schienen- und Straßenverkehr, menschliche Aktivitäten wie Freizeitsportbetrieb, Verringerung des Nahrungsangebotes durch Intensivierung der Landwirtschaft, müssen von mir nun bei meiner Zusammenstellung weitere neuzeitliche (anthropogene) Gefahren hinzugefügt werden. Es sind dies Hopfendraht (ein Fall, siehe Abb. 1), Netz (zwei Fälle), Klärbecken, Güllegrube und Wasserbecken (vier Fälle). Auch ein Abschuss und drei sichere Aushorstungen sind vorgekommen, wobei die Dunkelziffer hier womöglich viel höher liegt. Es muss auch immer davon ausgegangen werden, dass die meisten Opfer erst gar nicht entdeckt oder gemeldet werden. So sagte mir ein Jagdpächter: „Du glaubst doch nicht, dass wir es melden, wenn wir einen Uhu mit Ring finden". Auch habe ich einmal erfahren, dass im Landkreis Rottal-Inn (PAN) ein Uhu in eine Schlagfalle geriet, die vor einem Fuchsbau aufgestellt war. Laut mündlicher Mitteilung eines Jägers flog er zwar nach der Befreiung davon, war aber aus meiner Sicht ein sicherer Todeskandidat.

Akute Nahrungsknappheit als Todesursache hingegen erscheint Harms (2018) nicht plausibel, da dem Uhu als Nahrungsgeneralisten- und opportunisten zahlreiche alternative Beutetiere zur Verfügung stehen: „Eine überzeugende Korrelation mit Daten zur Beutetierabundanz gibt es nicht". Zumindest für mein Untersuchungsgebiet kann ich aber sagen, dass dem Uhu mit hoher Wahrscheinlichkeit größere Beutetiere in ausreichender Zahl fehlen. Als Beispiel möchte ich das Kaninchen nennen, dessen Bestände regelrecht zusammengebrochen sind (Abb. 2), zum Teil verursacht durch die Myxomatose-Seuche. Es ist nach meinen Erfahrungen neben Ringeltaube, Ratte und Igel die Hauptbeute des Uhus. In den Niederwild-Jagdstrecken Bayerns spiegelt sich somit die schleichende Artenverarmung in der niederbayerischen Kulturlandschaft wider. Darunter leiden mit Sicherheit Beutegreifer wie der Uhu. Leditznig (2005) diskutiert diese Veränderungen und Probleme am Beispiel von Österreich.

Der Mensch kann aber auch durch Eingriffe, zum Beispiel künstliche Stauseen, eine positive Entwicklung beim Uhu bewirken. Große Wasservogelansammlungen und der damit verbundene geringe Energieaufwand beim Beuteerwerb erzeugten laut Von Lossow (2010) die erfolgreichste bayerische Uhupopulation am Lech.

Untersuchungsgebiet

Angaben dazu, dem niederbayerischen Tertiär-Hügelland, finden sich bei Aichner (2021a).

lfd. Nr.	Datum (Jahr)	Fundort Landkreis	ad	Jv	Fundumstand, Gefahrenbereiche, Verlustursache, Pfleglinge, mit Quellenangabe
1	1999	DGF		X	Flügelverletzung, Euthanasierung an der Tierklinik Oberschleißheim
2	1999	DGF		X	Tot unter Strommasten (AMBROS CHRISTOF †)
3	1999	DGF	?	?	Tot unter Strommasten (KLAUS KLOBE)
4	1999	PA		X	Verletzt, Freilassung nach Pflege (SIEGFRIED LOBMEIER †)
5	2001	DGF		X	4 Jv im Horst verendet, Ursache unbekannt
6	2002	KEH		X	Tot unter Strommasten (VOGELWARTE RADOLFZELL)
7	2002	DGF	X		Verletzt neben Straße (Jäger WEINBERGER), Volierenvogel, LBV
8	2004	KEH		X	Tot, Kollision Gebäude (VOGELWARTE RADOLFZELL)
9	2004	DGF		X	Jv matt, Freilassung nach Pflege (Jäger WEINBERGER)
10	2004	PA		X	Tot in Wasserbecken
11	2005	PA	X		Tot durch Rodentizid
12	2005	FR		X	Tot unter Strommasten (WILHELM HOLZER)
13	2006	ND	X		Bleivergiftung, Freilassung n. Pflege (WILHELM HOLZER)
14	2007	M		X	Anflugtrauma, Freilassung n. Pflege (WILHELM HOLZER)
15	2007	DGF		X	Tot, Prädation durch Fuchs
16	2007	DGF		X	Zwei Jv ohne Kopf in Bruthöhle vorgefunden
17	2008	DGF	?	?	Tot durch Mastenanflug (LUDWIG KERSCHER)
18	2009	DGF		X	Zwei Jv verschwunden, Aushorstung
19	2009	PA		X	Jv tot, verhungert oder unbekannt
20	2009	TÖL	X		Tot, keine Informationen darüber (VOGELWARTE RADOLFZELL)
21	2010	DGF		X	Jv tot, Prädation durch Fuchs
22	2010	DGF		X	Jv tot, verhungert oder unbekannt
23	2011	LA		X	Gelege oder Küken verschwunden, Ursache unbek.
24	2012	LA		X	Jv tot, verhungert oder unbekannt (STEFAN RIEDL)
25	2012	DGF		X	Jv verschwunden, Ursache unbekannt
26	2012	DGF	X		Tot durch Stromschlag
27	2013	DGF	X		Güllegrube, Freilassung nach Pflege (WILHELM HOLZER)
28	2014	LA		X	blind, Euthanasierung an der Tierklinik Oberschleißheim
29	2015	FR		X	Tot, verhungert oder unbekannt (WILHELM HOLZER)
30	2015	DGF	?	?	Tot neben Straße, keine genaueren Angaben
31	2015	LA		X	Tot durch Abschuss
32	2016	LA		X	Jv verschwunden, Ursache unbekannt
33	2017	KU / Tirol	X		Tot, Kollision mit Fahrzeug (VOGELWARTE RADOLFZELL)
34	2017	DGF	X		Tot im Wald, Ursache unbekannt
35	2017	PA	X		Uhuflügel siehe AICHNER (2019)
36	2018	DGF	X		Netz, Freilassung nach Pflege (FERDINAND BAER)
37	2018	MÜ	X		Tot, Prädation, keine genauen Angaben (VOGELWARTE RADOLFZ.)
38	2018	DGF		X	Jv verschwunden, Ursache unbekannt
39	2018	PAN	X		Güllegrube, Freilassung nach Pflege (WILHELM HOLZER)
40	2019	LL	X		Netz, Freilassung nach Pflege (VOGELWARTE RADOLFZELL)
41	2019	KEH	X		Tot, in Hopfendraht verhängt (GEORG FLAXL)
42	2019	LA		X	Jv verschwunden, Ursache unbekannt
43	2019	DGF		X	Jv verschwunden, Aushorstung
44	2019	DGF		X	Tot neben Straße, Kollision möglich
45	2020	AS	X		Tot in Klärbecken (VOGELWARTE RADOLFZELL)
46	2020	LA		X	Nachgelege, Jv verschwunden, Ursache unbekannt
47	2020	DGF		X	Jv verschwunden, Aushorstung
48	2020	KEH	X		Tot neben Straße, Kollision möglich (GEORG FLAXL)
49	2020	LA	?	?	Tot in Kiesgrube, Ursache unbekannt (STEFAN RIEDL)

Tabelle 1: Fundumstände, Gefahrenbereiche, Verlustursachen und Pfleglinge bei Uhus zwischen 1999 und 2020

Material und Methode

In dieser Arbeit sind meine Erkenntnisse seit 1999 eingeflossen. Nachdem in einem Uhurevier Giftköder und Gifteier entdeckt wurden, habe ich auch damit begonnen, eine Greifvogelkontrollfläche für Habicht und Sperber aufzubauen, um mir einen Überblick über ihre Bestände und den Nachstellungen zu verschaffen (Aichner 2006). Das erfasste Datenmaterial zu Bestand und Reproduktion von Habicht und Sperber, ebenso vom Uhu, fließen ab dem Jahr 2005 in das „Monitoring Greifvögel und Eulen Europas“ (MEROS, Halle/Saale) ein. Robitzky (2017) gibt detailliert Hinweise zur Erkennung von Nachstellungen in jüngerer Zeit und zu ihrer Bekämpfung. Nach seiner Erkenntnis hat die Verfolgung von Greifvögeln und Uhus trotz Vollschutz nie aufgehört. Im Landkreis Landshut (LA) wurde am 26. August 2015 ein frischtoter Uhu gefunden, der abgeschossen worden war. Die illegale Entnahme bzw. das ungeklär-

Abbildungen 3 und 4: In einer künstlichen Bruthöhle wurden zwei Nestlinge ohne Kopf zusammen mit anderen Beutetieren deponiert vorgefunden. Liegt hier Kronismus vor ? (Fotos: Dieter Aichner)

te Verschwinden von Uhunestlingen sind bei Aichner (2021a) aufgeführt.

Ergebnisse und Diskussion

Mebs & Scherzinger (2000) geben für Uhus eine Sterberate (Mortalität) für das erste Lebensjahr nach dem Flüggewerden von etwa 70% an. Neuere Untersuchungen im Raum Freiburg in elf Uhurevieren, teils mit Überwachungskameras, zeigen eine hohe Zahl von Verlusten von mehr als 50% in den Jahren 2016 und 2017 und eine spürbare Veränderung im lokalen Rahmen (Harms 2018). Dabei wird darauf hingewiesen, dass die Prädation von Uhubruten möglicherweise unterschätzt wird. Von Überwachungskameras wurden an Uhubrutplätzen Wildschwein, Dachs, Fuchs, Steinmarder, Wildkatze, Hauskatze sowie Kolkrabe und Rabenkrähe erfasst, ohne allerdings bei gleichzeitiger Präsenz der adulten Uhus. Der kräftigere Baummarder spielt womöglich in unserem Gebiet eine Rolle.

Ich habe bisher 13 Sichtkontakte, darunter auch Totfunde, dokumentiert.

Beginnend im Jahr 1999 habe ich eine Zusammenstellung über alle mir bekannten Todes- und Verlustursachen erstellt und die Quelle angegeben (Tab. 1). Bei den 49 Funden handelt es sich in 16 Fällen um Adulte und in 29 Fällen um Jungvögel. In vier Fällen ist das Alter unbekannt. (Landkreise nach Kfz.-Kennzeichen: DGF = Dingolfing-Landau, PA = Passau, LA = Landshut, PAN = Rottal-Inn, KEH = Kehlheim, FR = Freising, ND = Neuburg-Schrobenhausen, M = München, TÖL = Bad Tölz-Wolfratshausen, LL = Landsberg a. Lech, MÜ = Mühldorf, AS = Amberg-Sulzbach, KU = Kufstein/Tirol/Österreich).

In der Gesamtzahl (n = 49) sind zwei Jungvögel enthalten, die euthanasiert werden mussten. Acht Uhus kamen nach einem Pflegeaufenthalt wieder in Freiheit. Die meisten Todes- und Verlustursachen sind unbekannt, z.B. wenn Nestlinge von den Brutplätzen verschwinden und Prädation nicht sicher nachgewiesen werden kann (16 Fälle). Ein Fall gibt Rätsel auf, als zwei Uhujunge ohne Kopf in der Bruthöhle zusammen mit anderen Beutetieren (Kaninchen und Ratte) deponiert waren (Abb. 3 und 4). Kniprath & Stier-Kniprath (2010) befassten sich ausführlich u.a. mit „Kannibalismus und Kronismus“ bei Eulen, wobei dem in der Regel akuter Nahrungsmangel vorausgeht und sterbende oder tote Junge als Nahrung verwertet werden.

Diesbezüglich konnte ich aber bei der betroffenen Uhubrut in einer künstlichen Bruthöhle nichts feststellen, da auch am Rupfplatz Beutetiere, u.a. ein Mäusebussard, vorgefunden wurden. Denkbar, dass das zurückkehrende Uhuweibchen einen Marder vertrieben hatte, der bereits zwei Köpfe abgebissen hatte. Im Jahr zuvor hatte ich an diesem Brutplatz nach einer Brutaufgabe die Uhueier mit Bissspuren eines Marders vorgefunden (Aichner 2021a).

Als weitere Verlustursachen habe ich aufgeführt: Strommasten und Trafostation (6 Fälle, Abb. 5) und Straßenverkehr (4 Fälle). Zu den beiden in Wasser- und Klärbecken ertrunkenen Uhus sind zwei Fälle anzufügen, in denen adulte Uhus aus Güllegruben gerettet werden konnten. Dies war 2013 in Unterkollbach (DGF) und 2018 in Herrnthann (PAN) der Fall (Anton Biebl schriftl. Mitt). Da auch schon drei Waldkäuze aus Güllegruben geborgen werden mussten, stellen diese in den letzten Jahren häufiger vorgeschriebenen Bauwerke auf dem Land anscheinend eine neue Gefahr dar, wenn Eulen nachts dort Ratten und Mäuse jagen. Womöglich gibt es hier eine hohe Dunkelziffer.

Zur Dismigration junger Uhus im ersten Lebensjahr findet man bei Glutz von Blotzheim & Bauer (1994: 324) die Angabe zur Abwanderung in einem Bereich zwischen 11 und 205 km vom Geburtsort. Bei Auswertungen der Wiederfundorte nestjung beringter Uhus (n=209) in Thüringen für den Zeitraum 1950 bis 2015 (Görner 2016) wurde festgestellt, dass 31% zwischen 30 und 59 km verstreichen, 25% zwischen 60 und 100 km und 16% mehr als 100 km. Aus 101 Wiederfunden wurde eine mittlere Abwanderungsstrecke von 52 km errechnet (Mebs & Scherzinger 2000). Diese liegt bei meiner Zusammenstel-

lung (Tab. 2) bei 81 km (n=12), wobei vor dem Flüggewerden die Funde am „gleichen Ort“, also noch im direkten Brutplatzumfeld, nicht berücksichtigt wurden. Weite Abwanderungsstrecken waren dabei 77, 121 und 126 km. Insgesamt wurden von mir 93 Uhunestlinge sowie zwei Funduhus (Pfleglinge) beringt. Für den Zeitraum 2002 bis 2020 liegen 18 Rückmeldungen (Tab. 2) von Wiederfunden, tot oder lebendig, mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell vor. Auch zu einem der Pfleglinge kam eine Wiederfundmeldung.

Die Zahl der beringten Uhunestlinge enthält auch zwei Zuchtuhus, die mittels Adoptionsverfahren Wildbruten zugesetzt wurden (mit Genehmigung der Regierung von Niederbayern). Den Auswilderungen, mit Unterstützung von Wilhelm Holzer (Greifvogelstation Freising), ging eine medizinische Untersuchung u.a. auf Parasiten an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der Ludwig-Maximilians-Universität München (ehemals Institut für Geflügelkrankheiten Oberschleißheim) voraus. Bedauerlicherweise verstarb der Eigentümer der Gehegeuhus bereits in jungen Jahren unerwartet, sodass ich keine exakten Informationen über die genaue Herkunft seiner drei Uhuweibchen und vier Uhumännchen erhalten konnte. Ich weiß aber, dass es sich hauptsächlich um autochthone Funduhus handelte, die teils verletzt abgegeben wurden. Die Gefahr der Einschleppung (Vermischung) fremden Erbgutes in die Wilduhupopulation bestand meiner Meinung nach nicht.

Die Zahl der Rückmeldungen/Wiederfunde (n=18) erscheint zwar gering, eine statistische Aussagekraft liegt trotzdem vor. Vom Beringungsdatum an ist die Hälfte der Wiederfunde (n=9) nicht einmal ein halbes Jahr alt geworden (Tab. 3). Im Zeitraum von einem Jahr nach der Beringung (n = 13) liegen 72% der Wiederfunde. Nur ein Uhu, beringt im Jahr 2008, hatte beinahe ein Lebensalter von zehn Jahren erreicht und scheint in unserer für Tiere sehr gefährlichen Welt eine Ausnahme zu sein.

Fast identisch ist das Bild, wenn man die Wiederfunde hinsichtlich der Entfernung zum Geburtsort anschaut. Mehr als die Hälfte (n=10) wurden in unmittelbarer Brutplatznähe aufgefunden (Tab. 4). Dabei spielt auch Prädation eine Rolle (2 Fälle), wenn sich die Nestlinge in der sogenannten „Infanteristenphase“ befinden, in der sie vom Brutplatz wegwandern. Und es werden sicher nicht alle entdeckt. Abschuss, Tot an Stromleitung und im Straßenverkehr (je 1 Fall) traten ein, nachdem die Jungen schon flügge waren. In vier Fällen wurden äußerlich unversehrte Nestlinge gefunden (Abb. 6), die vermutlich durch Krankheit oder Verhungern ums Leben kamen.

Lfd. Nr.	Ring-nummer	Beringung (Landkreis)	Funddatum Fundort	Lebenszeit (Tage)	Entfernung (km)	Fundumstand
1	NT2543	15.05.2002 DGF	29.09.2002 Herrngiersdorf	137	51	tot, Stromschlag Hochspannungs-mast
2	NT3183	11.05.2003 DGF	19.02.2004 Oberpindhart	284	77	tot, Kollision Gebäude
3	NT3191	01.06.2005 FR	20.10.2005 Hohenkammer	142	<1	tot, Stromschlag 20 KV Leitung
4	PS26303	26.04.2007 DGF	28.07.2007 Landau a.d.Isar	<93	<1	tot, Prädation Fuchs
5	PS26307	08.11.2007 M	30.07.2009 Egling bei Wolfratshausen	630	7	Beringung eines Funduhus tot, keine Infos
6	PS26313	27.04.2008 DGF	05.01.2018 Mühldorf	3540	52	tot, Prädation unbekannt
7	PS26317	15.05.2009 PA	21.06.2009 Walchsing	37	<1	tot gefunden krank, verhungert
8	n.bek.	05.05.2010 DGF	11.06.2010 Landau a.d.Isar	37	<1	tot, Prädation Fuchs Ring nicht gefunden
9	PS27121	05.05.2010 DGF	27.07.2010 Landau a.d.Isar	83	<1	tot gefunden krank, verhungert
10	PS27822	17.05.2012 LA	15.06.2012 Oberwatten-bach	29	<1	tot gefunden krank, verhungert
11	PS27826	21.05.2014 KEH	17.04.2019 Biburg	1792	20	Hopfendraht tot
12	PS28751	18.05.2015 FR	01.07.2015 Gremertshau-sen	44	<1	tot gefunden krank, verhungert
13	PS28754	30.06.2015 LA	24.08.2015 Oberwatten-bach	55	<1	Jungvogel aus Nachgelege, tot, Abschuss
14	PS28756	30.06.2015 LA	09.07.2017 Schwoich/Tirol	740	121	tot, Kollision Straßenverkehr
15	PS28752	22.05.2015 LL	24.04.2019 Mundraiching	1433	4	Vogelschutznetz, hat überlebt
16	PS28759	16.05.2017 LA	29.09.2018 Tunzenberg	481	24	Stromnetz, hat überlebt
17	PS29630	07.05.2019 DGF	03.12.2019 Frichlkofen	210	1	tot, Kollision Straßenverkehr
18	PS30456	12.05.2019 LA	07.02.2020 Auerbach/Opf	271	126	tot in Klärbecken

Tabelle 2: Rückmeldungen (Wiederfunde) von beringten Uhunestlingen aus Wildbruten sowie Rückmeldung eines beringten adulten Funduhus

Zusammenfassung

Zwischen 1999 und 2020 konnten 49 Todes- und Verlustursachen sowie Gefahrenbereiche bei Uhus dokumentiert werden. Bei den meisten Fällen liegt die Ursache im Dunkeln. Uhus sind allgemein in unserer technisierten Welt enormen Gefahren für Leib und Leben ausgesetzt, die hier aufgeführt sind. Es wurden 93 Uhunestlinge und 2 Uhu-Pfleglinge mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell gekennzeichnet. Die Daten von 18 Wiederfunden konnten dabei ausgewertet werden. Die Entfernung der Wiederfunde bewegt sich zu 55% im Umfeld des Beringungsortes. Die vergangene Fundzeit von der Beringung an liegt zu 72% innerhalb eines Jahres.

Abbildung 5: Transformatorenstationen als Gefahrenquelle für Uhus und Greifvögel (Foto: Dieter Aichner)

Wiederfund-Entfernung (km)	Anzahl (n=18)	Wanderrichtung (Grad)	Anzahl (n=18)
gleicher Ort	10	gleicher Ort	10
< 10	1	NNO 23°	1
10 – 20		O 86°	1
20 – 30	2	SSO 155°	1
30 – 40		S 184°	1
40 – 50		SSW 192°	1
50 – 60	2	W 274°	1
60 – 70		NWW 292°	1
70 – 80	1	NNW 336°	1
121	1		
126	1		

Tabelle 4: Entfernung der Wiederfunde und Wanderrichtung in Grad vom Beringungsort

Abbildung 6: Vereinzelt werden Uhujunge gefunden, die kurz vor dem Flüggewerden durch Krankheit oder Verhungern starben. Körperlich scheinen sie unversehrt (Foto: Stefan Riedl)

Jahre	Tage	n = Anzahl
< ½	< 180	9
½ – 1	180 - 365	4
1 – 2	365 - 730	2
2 – 3	730 - 1095	
3 – 4	1095 - 1460	1
4 - 5	1460 -1835	1
9 – 10	3285 - 3650	1

Tabelle 3: Zeitspanne zwischen Beringung und Wiederfund von in Niederbayern beringten Uhus

Summary

Aichner D: On the dismigration and mortality of Eagle Owls *Bubo bubo* in Lower Bavaria. Eulen-Rundblick 71: 59-63

Between 1999 and 2020, 49 causes of Eagle Owl death and loss as well as danger areas were documented. In most cases, the cause is unknown. In our technical world, Eagle Owls are generally exposed to enormous dangers to life and limb, which are listed here. 93 Eagle Owl nestlings and 2 Eagle Owl fosterlings were marked with rings from the ornithological station in Radolfzell. The data from 18 recoveries were evaluated. The distance of the recoveries is 55% in the vicinity of the ringing location. 72% of the elapsed time of discovery from the date of ringing is within one year.

Literatur

Aichner D 2006: Mit Gift und Schrot gegen Greifvögel. Avifaunistik in Bayern 3: 97-106

Aichner D 2019: Uhuflügel geben Rätsel auf. Eulen-Rundblick 69: 79

Aichner D 2021a: Brutplatzwahl und Bruten des Uhus *Bubo bubo* im niederbayerischen Hügelland und praktizierte Schutzmaßnahmen. Eulen-Rundblick 71: 45-50

Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 9, 2. Aufl., Wiesbaden

Görner M 2016: Zur Ökologie des Uhus *(Bubo bubo)* in Thüringen – Eine Langzeitstudie. Acta ornithoecologica 8, Heft 3-4

Harms Ch 2018: 2017 erneut hohe Verluste bei Uhubruten im Raum Freiburg. Eulen-Rundblick 68: 15-20

Kniprath E & Stier-Kniprath S 2010: Schleiereule *Tyto alba*: Jungvogel an Geschwister verfüttert. Eulen-Rundblick 60: 66-68

Leditznig Ch 2005: Die Situation des Uhus (*Bubo bubo*) in Österreich und seine Schutzprobleme. Artenschutzreport (Sonder-)Heft 17/2005: 1- 6. Jena

Lossow G von 2010: Der Uhu *Bubo bubo* am Mittleren Lech 2003 bis 2009. Ornithol. Anz. 49: 1-24

Mebs T & Scherzinger W 2000: Die Eulen Europas. Stuttgart

Robitzky U 2017: Erkennen und Bekämpfen illegaler Greifvogel- und Uhuverfolgung. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 7: 139-156

Wüst W 1986: Avifauna Bavariae. München. Band II: 781-786

Dieter Aichner
Simbacher Straße 52
94405 Landau a.d. Isar

Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016 Teil 3: Gelege und Bebrütung: Einige numerische Analysen

von Ernst Kniprath

1 Einleitung

Nestkameras erlauben die Beobachtung des Geschehens im Nest und in dessen unmittelbarer Umgebung, ohne dass die Vögel dadurch gestört würden. Genutzt wurde das Verfahren bei einer Schleiereulenbrut 2016 in Otterwisch/Sachsen. Die Auswertung des Verhaltens der Altvögel liegt bis zum Schlupf des ersten Nestlings vor (Kniprath 2020b, 2020c). Hier folgen über die wenigen bereits in der zweiten Arbeit mitgeteilten quantitativen Angaben hinaus detaillierte numerische Analysen einiger Verhaltensweisen.

2 Material und Methode

Die Nestkamera im Eulenkasten in Otterwisch zeichnete unter Infrarotlicht (IR) und unter Kontrolle eines Bewegungsmelders die Ereignisse auf (ohne Ton). Die Gesamtzahl der so aufgezeichneten Clips beträgt für die Bruttage -1 (Tag vor der Ablage des 1. Eies) bis 32 (ohne die Tage 20-23 wegen fehlender Daten) 8.656. Zwischen den Tagen schwankte sie deutlich, zwischen 0 und 40 je Stunde (Gesamtmedian Anzahl 10).
Die Dauer der Clips schwankte zwischen 4 s und ca. 9 min (Tagesmediane Dauer 23-36 s). Die Aufzeichnung war so programmiert, dass die letzten 7 s vor Beginn der auslösenden Bewegung mit aufgezeichnet wurden. Es ging darum, eventuell auch einen Auslöser für die erkannte Handlung zu erkennen.
Technisch bedingt gab es mehrheitlich gut quantifizierbare Lücken zwischen den Clips (Details s. Kniprath 2020c). Diese wurden tabellarisch festgehalten und daraus Korrekturwerte für jede Stunde ermittelt. Dabei wurden Stundenwerte mit einer realen Erfassungsdauer von <10 min nicht berücksichtigt (69 Werte = 10,65%). Solche Werte gab es nur bis zu Tag 15. Die Hochrechnung nach diesem Verfahren ergab eine Gesamtclipzahl von 10.053.
Ob der Schaltmechanismus des Bewegungsmelders immer zuverlässig und auch gleich funktioniert hat, kann nicht gesagt werden. Dies gilt insbesondere dafür, wie viel Nachlauf er nach Einschaltung jeweils hatte, ob also kurze Clips am Ende ebenso lange „leer" liefen wie längere. Der Einfluss auf die ermittelte Dauer von Handlungen könnte größer sein. Da es sich bei den quantitativen Ermittlungen jedoch meist um Vergleiche innerhalb des Systems handelt, relativiert sich ein eventueller Einfluss.
Die meisten Lücken in den Aufzeichnungen fanden sich über Tag. In der Umkehr waren die Zahlen von Verhaltensweisen, die fast ausschließlich nachts abliefen, von großer Sicherheit. Sie betrafen viele Handlungen des Männchens (♂) im Zusammenhang mit seinen Anflügen an das Nest. Hier wurden eher Originalwerte als Hochrechnungen verwendet.
Der leichteren Vergleichbarkeit wegen werden hier keine Kalenderdaten genannt. Die Zählung der Bruttage beginnt mit dem Legebeginn als Tag 1.

3 Ergebnisse

3.1 Gesamtaktivität

Die Clipzahl/Zeiteinheit wird hier als Maß für die Aktivität hauptsächlich des Weibchens (♀) im Brutkasten verwendet. Die Verteilung der hochgerechneten insgesamt 10.053 Clips über die Beobachtungszeit (Bruttage 2 bis 32) ist in Abb. 1 dargestellt. In dieser Abbildung zeigt sich ein Absinken der Zahlen und damit der Aktivität im Kasten über die Legetage bis Tag 9, dem Tag der Ablage des letzten Eies. Dieses Absinken der Werte könnte eine Beruhigung des ♀ anzeigen. Für den anschließenden Anstieg der Werte wurde keine biologische Erklärung gefunden.

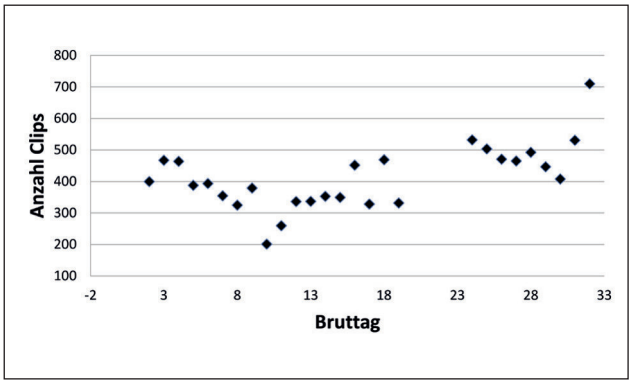


Abbildung 1: Verteilung der hochgerechneten Clipzahlen je Bruttag (n=10.053)

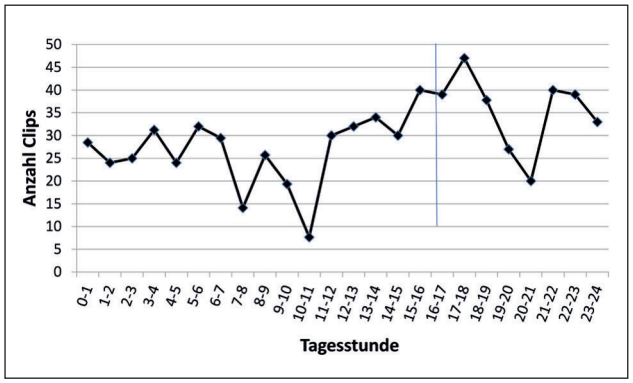


Abbildung 2: Verteilung der Clips am Schlupftag des ersten Nestlings (Originalwerte; senkrechte Linie = beobachtete Schlupfzeit; n=688)

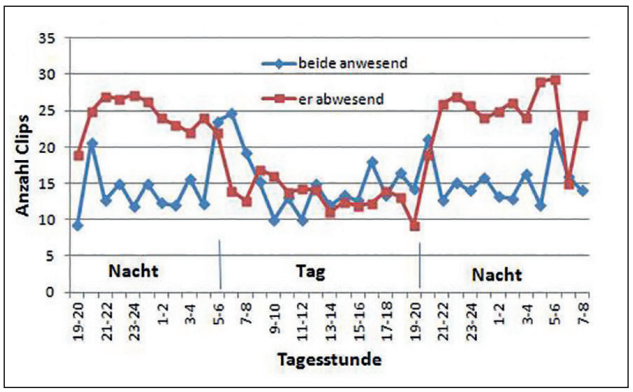


Abbildung 3: Die hochgerechnete Gesamtaktivität (Anzahl Clips: Stundenmedian) der Eulen während der 24 h des Tages, ergänzt durch weitere Werte der vorangegangenen und folgenden Nacht, getrennt nach An- oder Abwesenheit des ♂ über Tag (Anzahl alle Tage=27; Zahl der Clips=10.053; ♂ abwesend: Anzahl Tage=9; Zahl der Clips=3.897)

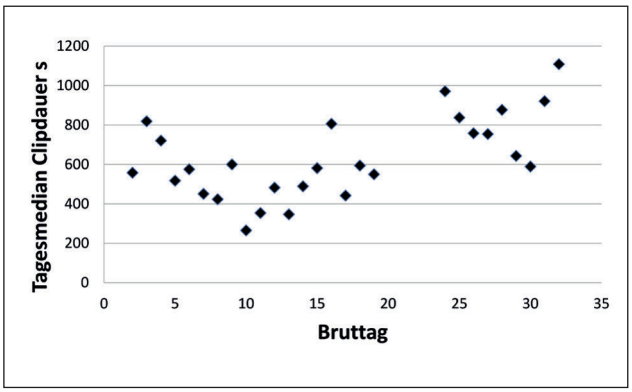


Abbildung 4: Die Entwicklung der Dauer (Länge) der Clips/Tag über die Brutzeit, dargestellt als Tagesmedian der hochgerechneten Stundensummen (n=10.053)

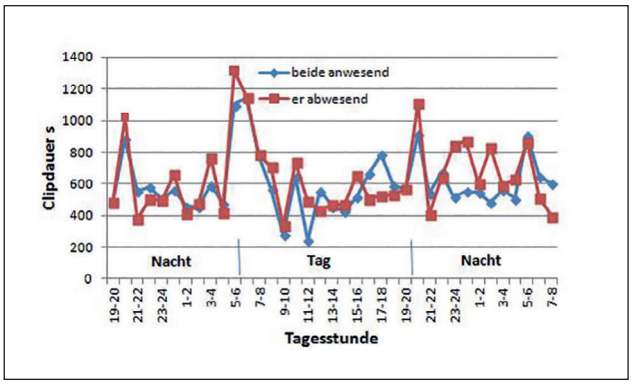


Abbildung 5: Die hochgerechnete Aktivitätsdauer (Stundenmedian) der Eulen während der 24 h des Tages, ergänzt durch weitere Werte der vorangegangenen und folgenden Nacht (Anzahl alle Tage=27; Zahl der Clips=10.053; ♂ abwesend: Anzahl Tage=9; Zahl der Clips=3.897)

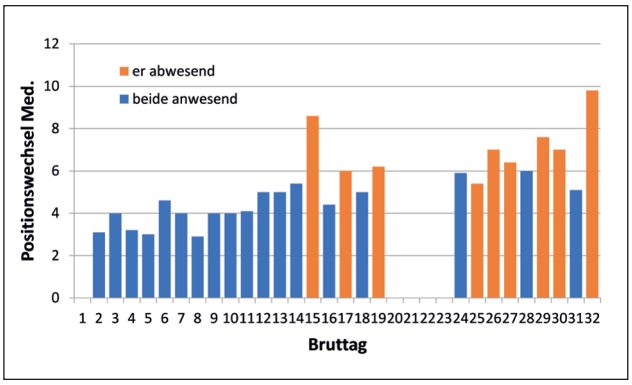


Abbildung 6: Anzahl der einfachen Positionswechsel des ♀ über die Brutzeit/h (Median; n_{blau}=2.007; n_{rot}=1.962 hochgerechnet)

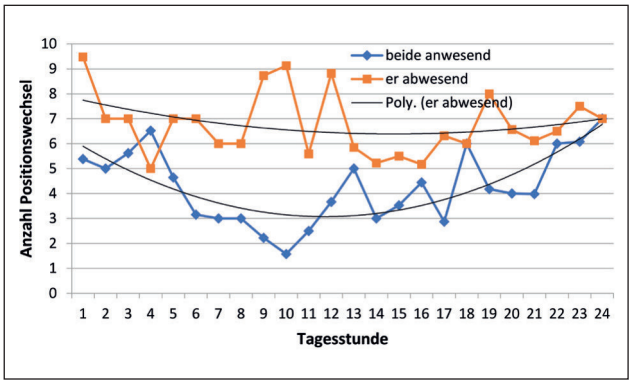


Abbildung 7: Anzahl der einfachen Positionswechsel des ♀ über den Tag (Median; Trendlinie: polynomisch, Reihenfolge 2; n=3.059 hochgerechnet)

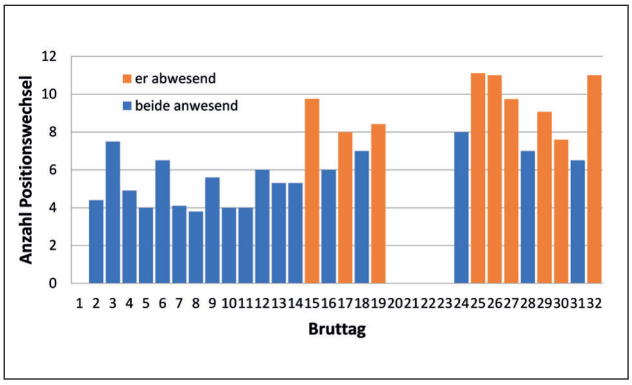


Abbildung 8: Hochgerechnete Tagesmediane aller Positionswechsel nach Anwesenheit der Paarpartner (Median; n_{blau}=2.007; n_{rot}=1.962)

Anders sieht das für den Extremwert an Tag 32 aus. Es ist der Schlupftag des ersten Nestlings. Der Wert zeigt die Erregung des ♀. Die Werte dieses einen Tages (Abb. 2) lassen im Vergleich zu Abb. 3 zum einen erkennen, dass es sich um eine besonders hohe Aktivität über den ganzen Tag handelte: Die mittlere Zahl der Clips/Stunde lag an Tag 32 (Abb. 2) mit ca. 30 etwa doppelt so hoch wie im Mittel über die gesamte Beobachtungszeit (Abb. 3). Hinzu kam die Aktivitätssteigerung an diesem Tag bis in den späten Nachmittag. Wie die Clips erkennen lassen (Kniprath 2020c) fand der Schlupf um 16:55 Uhr (± 5 min) statt.

Es soll noch untersucht werden, ob sich aus der Gesamtaktivität über den Tag Schlüsse ziehen lassen. Als Maß wird auch hier die hochgerechnete Anzahl der Clips verwendet (Abb. 3). Unmittelbar erkennbar ist, dass die Aktivität in der Nacht (20:00 – 05:00) an den Tagen, an denen das ♂ tagsüber anwesend war (blaue Werte) sich

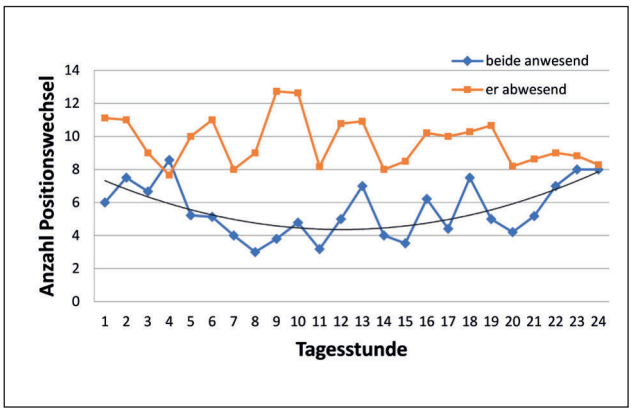


Abbildung 9: Zahl aller Positionswechsel hochgerechnet (Stundenmediane) im Laufe des Tages nach Anwesenheit der Paarpartner über Tag. (n_{blau}=2.007; n_{rot}=1.962)

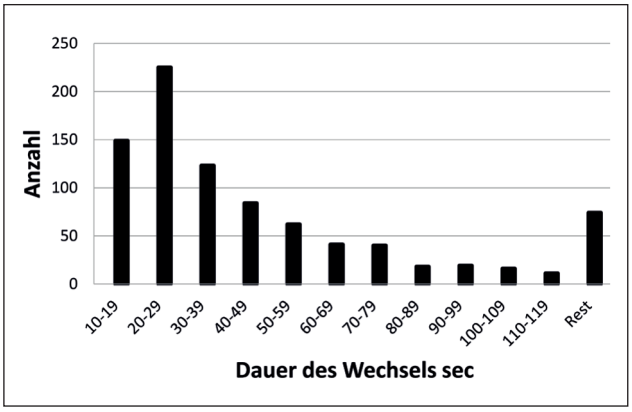


Abbildung 10: Erweiterte Positionswechsel des ♀ nach Dauer gruppiert (Originalwerte; n=862)

kaum von der über Tag unterschied. Der Median von ca. 14,0 zeigt auch, dass während der Beobachtungszeit über Tag im Eulenkasten keineswegs völlige Ruhe herrschte. Erkennbar sind darüber hinaus bei Anwesenheit des ♂ zwei Aktivitätsspitzen: zwischen fünf und sieben Uhr am Morgen und gegen 21 Uhr am Abend. Es sind dies die Perioden, in denen das ♂ am Morgen zum Übertagen erschien, und am Abend zur Jagd aufbrach und mit der ersten Beute erschien.

Die roten Werte in Abb. 3 von etwa 06:00 am Morgen bis 20:00 am Abend machen deutlich, dass die Anwesenheit des ♂ über Tag keinen Einfluss auf die Gesamtaktivität hatte. Das erstaunt, da doch an den Tagen seiner Abwesenheit die sonst über Tag immer wieder stattfindenden Kopulationen fehlten. In der Nacht gab es jedoch deutlich mehr Aktivität, wenn er über Tag nicht anwesend war (Mediane Anzahl Clips 20,4:13,3). Hier ist verblüffend, dass das sowohl für die Nacht vor als auch für die Nacht nach seiner Abwesenheit galt.

Die Aufnahmedauer der einzelnen Clips variierte beträchtlich, von 4 Sekunden bis zu ein paar Minuten. Die Stundensummen schwankten grob um einen Tagesmedian von 600 s (Abb. 4). Die Aktivitätsphasen wurden über die Legedauer (bis Tag 9: Legetag des letzten Eies) kürzer und anschließend wieder deutlich länger. Das Maximum wird an Tag 32 erreicht, dem Schlupftag des ersten Nestlings. Die Variation der Dauer der Aktivitäten hatte demnach die gleiche Entwicklung wie bei der Anzahl (Abb. 1).

Die Verteilung der Aktivitätsdauer über den Tag ist in Abb. 5 dargestellt. Die beiden Spitzenwerte am Morgen und Abend sind hier deutlicher als in Abb. 3, ganz besonders der am Morgen. Über Tag spielt die Anwesenheit des ♂ für die Aktivitätsdauer offensichtlich keine Rolle. Bei den Werten der Nacht danach wird jedoch ein Einfluss der vorangegangenen Abwesenheit des ♂ erkennbar, jedoch bei Weitem nicht so deutlich wie in Abb. 3. Erwartungsgemäß zeigt die Abbildung, dass in der Nacht vorher kein Einfluss vorhanden ist.

Das Weibchen und das Gelege

Das häufigste und auffälligste Verhalten des ♀ während der Brutzeit waren ihre Positionswechsel auf dem Gelege. Bereits Epple & Bühler (1981) hatten sich intensiv damit beschäftigt. Aus ihrer Abbildung 8 errechnet sich eine durchschnittliche Anzahl Positionswechsel von 4,5 / h. Es gab Positionswechsel in einer einfachen und einer erweiterten Form. Bei der einfachen (<10 s; n=3.060 hochgerechnet) tat sie nichts anderes als aufzustehen, eine Wendung zu vollführen und sich wieder hinzusetzen. Diese Zahl stieg langsam im Laufe der Bebrütungszeit (Abb. 6). Das galt auch, wenn das ♀ über Tag allein anwesend war. Diese Werte waren jedoch meist höher. Das gilt auch bei Betrachtung der Werte im Tagesverlauf (Abb. 7). Unabhängig von der Anwesenheit des ♂ schwankten die Werte stark. Sie hatten jedoch ein mittägliches Tief, das bei seiner Anwesenheit ausgeprägter war.

Bei der erweiterten Form des Positionswechsels fügte sie zwischen Aufstehen und Hinsetzen eine Vielzahl von Handlungen ein: Nahrungsaufnahme, Kotabgabe, Gefiederpflege, Kratzen, Strecken, Schütteln. Zu Einzelheiten s. Kniprath (2020c). Die zahlenmäßige Relation zwischen beiden Formen des Positionswechsels lag bei 2.332 : 862, grob 3:1 (einfacher P : erweiterter P).

Die Zahl der Positionswechsel insgesamt (einfache + erweiterte) nahm im Laufe der Bebrütung zu (Abb. 8). Auffällig in dieser Abbildung ist, dass die Zahl der Wechsel insgesamt deutlich höher war, wenn das Männchen tagsüber nicht anwesend war.

Die Zahl der Positionswechsel insges. schwankte durchaus im Laufe des Tages, jedoch ist nur dann ein Muster zu erkennen, wenn beide Altvögel über Tag zusammen anwesend waren (Abb. 9). Die Zahl war über Mittag deutlich kleiner. Sichtbar ist jedoch, dass die Zahl der Positionswechsel deutlich geringer war (Median 5,7), wenn beide Altvögel über Tag anwesend waren. War nur sie anwesend, betrug der Median 9,0. Gegenüber den einfachen Positionswechseln allein (Abb. 7) hat sich durch Hinzunahme der erweiterten Positionswechsel an der Charakteristik der Kurven eine Änderung ergeben: War sie allein, war von einem mittäglichen Minimum nichts zu erkennen. Der Anteil der erweiterten Wechsel hat also über Mittag deutlich zugenommen. Generell wird sichtbar, dass das ♀ die Zahl der Positionswechsel deutlich senkte, wenn er anwesend war. Ob sie seiner Gegenwart ein gewisses Risiko für das Gelege beimaß? Eine andere Interpretation scheint ebenfalls möglich: Sie wollte vermeiden, dass er eine ihrer Bewegungen für eine Kopulationsaufforderung halten könne (C.Harms per mail).

Wegen der Kürze ihrer Dauer (<10 s) ist kaum zu erwarten, dass die einfachen Positionswechsel die Temperatur der Eier und damit deren Entwicklung

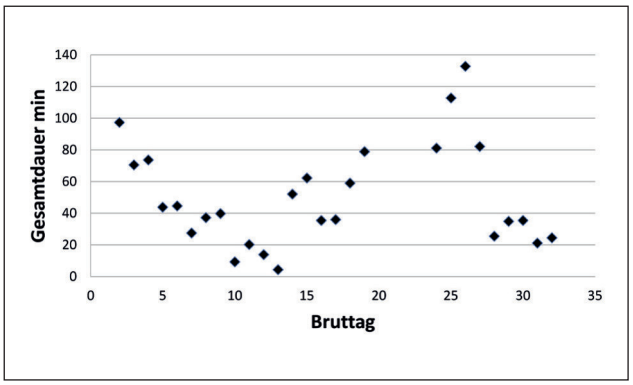


Abbildung 11: Gesamtdauer/Tag der erweiterten Positionswechsel des ♀ nach Bruttagen (n=862)

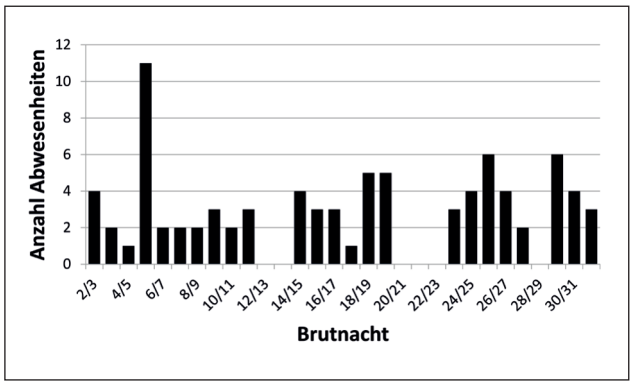


Abbildung 12: Anzahl der Abwesenheiten des ♀ über Nacht (n=85)

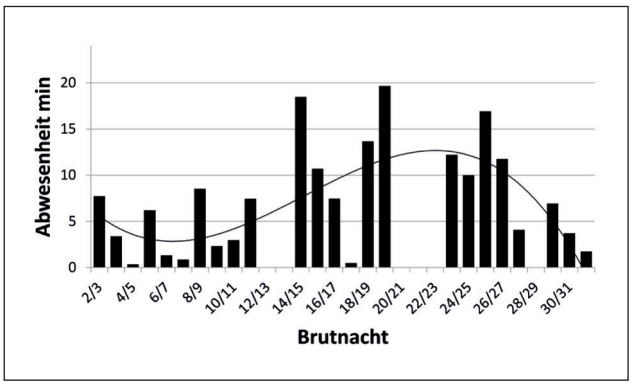


Abbildung 13: Gesamtdauer der Abwesenheiten des ♀ pro Nacht (n=85; Trendlinie polynomisch, Reihenfolge 3)

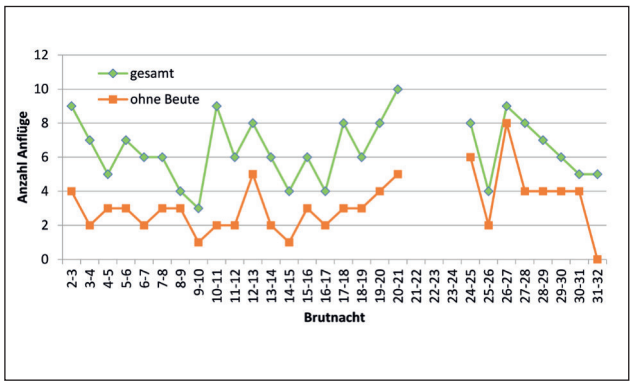


Abbildung 14: Nächtliche Anflüge des ♂ im Verlauf der Brutzeit (Originaldaten; n=172)

beeinflussen konnten. Anders könnte das bei den erweiterten Wechseln gewesen sein. Deren Häufigkeit nach Dauer stellt Abb. 10 dar, die Gesamtdauer nach Bruttagen Abb. 11. Bei letzterer fällt bis zum Bruttag 25 eine grundsätzliche Ähnlichkeit mit Abb. 4 (Tageswerte der Clipdauer) auf (Abfall der Werte bis zum Ende der Gelegeproduktion und Anstieg danach). Die Dauer der Clips wurde demnach von den erweiterten Positionswechseln beeinflusst. Bei diesen war das ♀ fast ständig in Tätigkeit. Die sehr deutlich niedrigeren Werte danach hingen offensichtlich mit dem Herannahen des Schlupfes zusammen: Das ♀ vermied jetzt weitgehend, das Gelege unbedeckt zu lassen.

Ebenfalls einen Einfluss auf die Bedeckungsdauer des Geleges und damit auf dessen eventuelle Abkühlung könnten die nur nachts stattfindenden Abwesenheiten des ♀ vom Brutkasten gehabt haben. Solche Abwesenheiten wurden nur in sechs Nächten nicht beobachtet (Abb. 12). Ein Zusammenhang der Zahl der Abwesenheiten mit der des ♂ über Tag ist nicht festzustellen. Mit Fortschreiten der Brut nahm die Zahl leicht zu. Für den Extremwert in der Nacht vom 5. zum 6. Tag fand sich bei der Betrachtung der Clips keine Erklärung.

Die Gesamtdauer der Abwesenheiten je Nacht (Abb. 13) legt nahe, dass sich das ♀ um die Mitte der Brutzeit längere Pausen „genehmigte“ (Maximum der Einzelpause: 9:36 min).

Erweiterte Positionswechsel zusammen mit den Abwesenheiten bedeuteten ein tägliches Verlassensein des Geleges von hochgerechnet durchschnittlich 50 min (MW; Median: 39 min; max.: 132 min). Diese Tagesmengen waren allerdings auf 947 Stundenwerte aufgeteilt und bedeuteten daher ein immer nur kurzes Verlassensein des Geleges. Insgesamt errechnet sich daraus ein Betreuungsanteil (*attentiveness*) von 93,1%.

Einfache und erweiterte Positionswechsel kamen zusammen hochgerechnet je Stunde im Durchschnitt auf eine Anzahl von 7,6 (Median 7,1; max: 42,9; min: 0). Registriert wurden 23 Stunden (mit jeweils einer Beobachtungszeit von 60 min), verteilt auf 11 Tage, während derer es überhaupt keinen Positionswechsel gab. Die 85 Abwesenheiten, die ebenfalls mit einem Positionswechsel verbunden waren, wurden bei dieser Rechnung nicht berücksichtigt, da sie kein zusätzliches Verlassensein des Geleges bedeuteten.

An Tag 20 verließ das ♀ morgens 04:49 in seiner Anwesenheit das Gelege für 1:32 min. Während dieser Abwesenheit zeigte das ♂ kein Interesse am Gelege.

Nahrungsbeschaffung durch das Männchen

Die grundlegenden Daten wurden bereits mitgeteilt (Kniprath 2020c). Die 172 nächtlichen Anflüge des ♂ zeigten über die Brutzeit keine besondere Häufung (Abb. 14), auch eine Zunahme gegen den Schlupf, wie sie Harms (2017) beim Uhu *Bubo bubo* gefunden hatte, ist nicht erkennbar. Es sei denn, man misst der Abnahme bis zum Ende der Legephase (Brutnacht 9-10) eine Bedeutung zu. Selbst wenn man davon ausgeht, dass die bei diesen Anflügen üblichen Kopulationen (s. unten) ihren reproduktiven Sinn allmählich verloren, bleibt der Anstieg danach unerklärt. Die Verteilung aller Anflüge über die Nachtstunden in Abb. 15 lässt eher ein Plateau als einen Gipfel oder eine Zweiphasigkeit erkennen.

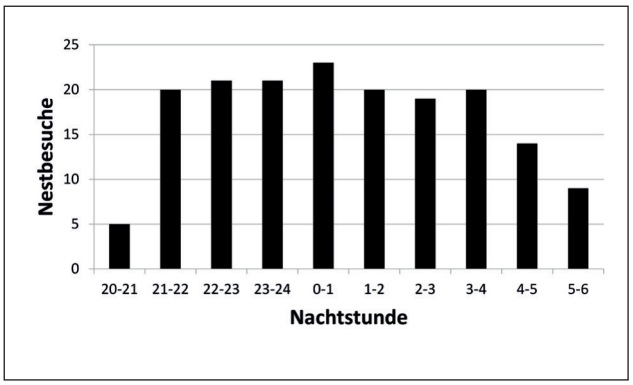


Abbildung 15: Über die Nachtstunden summierte Anflüge des ♂ (Originalwerte; n=172)

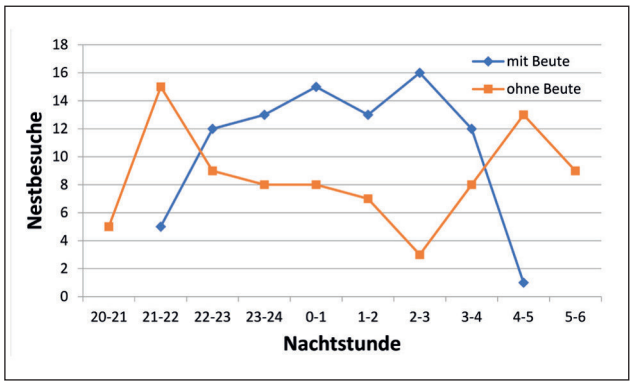


Abbildung 16: Anflüge des ♂ über die Stunden der Nacht (Originaldaten; n=172)

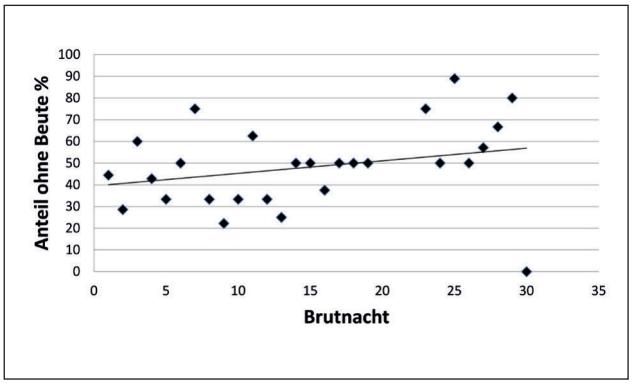


Abbildung 17: Änderung des Anteils der Anflüge des ♂ ohne Beute über die Brutzeit (n=85)

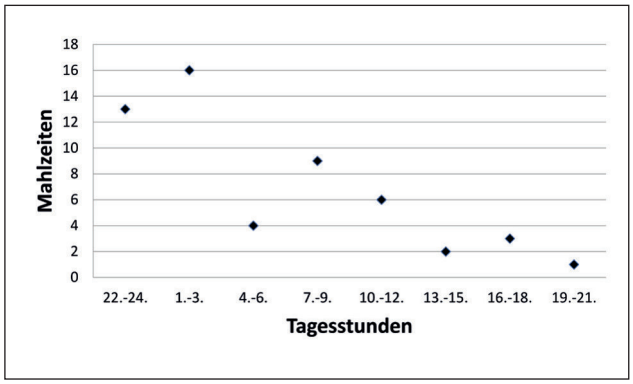


Abbildung 18: Verteilung der Mahlzeiten des ♀ im Kasten über die Tagesstunden, jeweils über drei Stunden summiert (Originaldaten; n=54)

Abb. 16 macht anschaulich: Die Zahl der Anflüge des ♂ mit Beute war von 22:00 bis 04:00 hoch, davor und danach sehr niedrig. Das Minimum am Morgen unterstreicht die direkte Beobachtung: Kam er in der Frühe zum Übertagen in den Kasten, so brachte er nichts mit. Abends war er gelegentlich wohl noch unschlüssig, ob er tatsächlich aufbrechen sollte und „schaute vielleicht nur kurz vom Ausgang nach draußen". Derartige „Nicht-Sichtbarkeit" wird hier als Abwesenheit gewertet. Ein weiterer Grund für die geringen Werte könnte die in dieser Jahreszeit (17. 4. – 18. 5.) starke Verkürzung der Dauer der Nächte sein (C.Harms per E-Mail).
Der Anteil der Anflüge des ♂ ohne Beute (MW 48,1%; Median 50%) stieg zum Schlupfbeginn hin an (Abb. 17). Die Steigung der Trendlinie ist allerdings deutlich reduziert durch den Nullwert in der Nacht zu Tag 32: Vor diesem Schlupftag des ersten Nestlings erschien er bei keinem seiner fünf Anflüge ohne Beute.
Sicher der Erwähnung wert: An allen Tagen (außer dem Schlupftag), an denen er nicht im Kasten übertagt hatte, erschien er am Abend erst einmal ohne Beute. Könnte es sein, dass er sich vor der Jagd vergewissern wollte, dass mit der Brut (oder eher mit seinem ♀) alles in Ordnung war? Eine andere Erklärung wäre ebenfalls nicht abwegig: Er überprüfte den Umfang des Nahrungsdepots.

Nahrungsaufnahme des Weibchens
Registriert wurden 54 Mahlzeiten des ♀. Diese waren grundsätzlich über die 24 h des Tages verteilt. Abb. 18 zeigt allerdings einen deutlichen Trend: Nach 21:00, der Zeit, in der Schleiereulen im Sommer mit der Jagd beginnen, war die Dichte der Mahlzeiten am höchsten. Danach fiel sie über die Nacht und auch über den folgenden Tag bis zum Tiefststand am Abend ab. Das Minimum zwischen 4:00 und 6:00 lässt vermuten, dass nach den dichten Mahlzeiten davor eine Verdauungspause notwendig war. Es ist anzumerken, dass bis auf zwei Tage auch tagsüber im Kasten immer sichtbar Depotbeute zur Verfügung stand. Das ♀ hat also seinen außerhalb der Bruten üblichen Tagesrhythmus im Grundsatz beibehalten: Zuerst am Abend mit Hunger möglichst viel Nahrung aufnehmen. Dann wird im Laufe der Nacht bei Gelegenheit noch weitere Nahrung aufgenommen. Zeitgeber könnten sowohl der im Kasten gut sichtbare Gang der Helligkeit als auch der abendliche Start – oder bei Abwesenheit tagsüber – die erste Ankunft des ♂ gewesen sein.
Bei 44 der Mahlzeiten konnten Einzelheiten erkannt werden. Zwei der Beuten waren Spitzmäuse, mindestens 10 langschwänzige Mäuse. Dreizehn kleine Beuten wurden am Stück geschluckt. Die übrigen wurden zerteilt, d.h. es wurden Stücke ab- oder nach Öffnung herausgerissen und sofort geschluckt.
Weder bei der Zahl der Teile, aus denen eine Mahlzeit bestand (min: 4; max: 54; MW: 25,7; Median: 28,5) noch bei der Dauer einer solchen Mahlzeit (min: 53 s; max:77,5 min; MW 4,5 min; Median: 4,7 min) gab es eine Besonderheit. Beide Werte waren (bis auf drei Ausreißer) eng korreliert (Abb. 19).

Kotabgabe
Da die Kotabgabe meist, wenn nicht immer, im Kasten stattfand (Kniprath 2020c), ließ sie sich quantifizieren. Insgesamt beobachtet wurden an sieben ausgezählten Tagen 76 Kotabgaben. Diese folgten auf sieben Mahlzeiten an eben diesen Tagen, je Mahlzeit

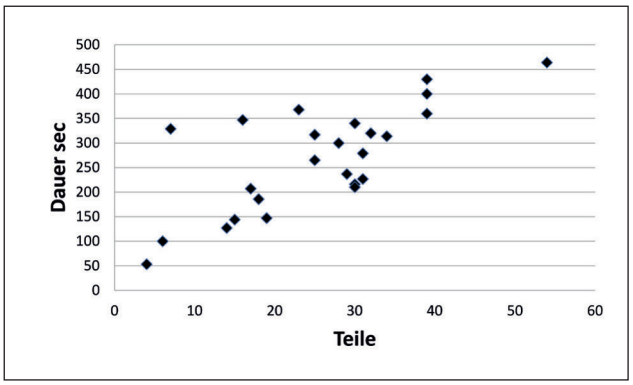


Abbildung 19: Korrelation zwischen verzehrten Teilen und Verzehrsdauer bei den Mahlzeiten des ♀ im Kasten (Originalwerte; n=26)

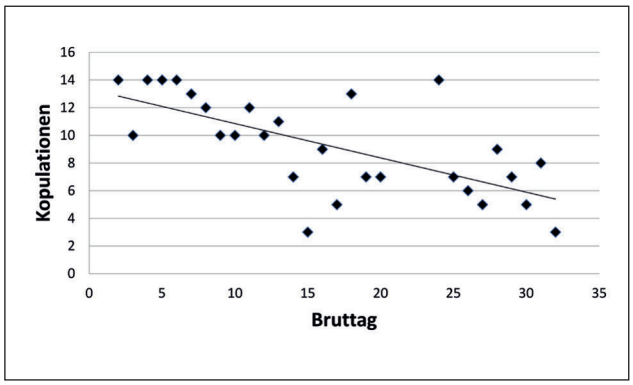


Abbildung 20: Gesamtzahl der Kopulationen über die Bruttage (n=259)

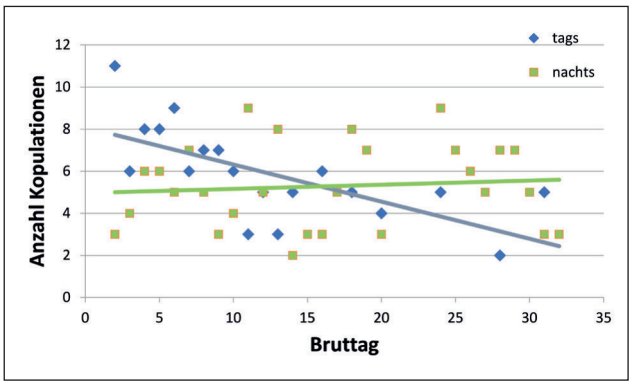


Abbildung 21: Zahl der Kopulationen nach Tageszeit (n_{tags}=111; n_{nachts}=148)

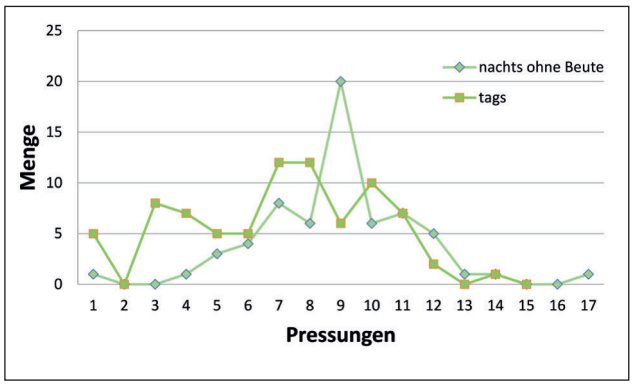


Abbildung 22: Häufigkeit der Pressungen bei Kopulationen tagsüber und bei „nachts ohne Beute“ (n=144)

also 10,8. Die Dauer der einzelnen Defäkation schwankte (bei 55 auswertbaren Gelegenheiten) zwischen 4 und 11 s (MW 6,6 s; Median 6,0 s).

Kopulationen

Die Zahl der Kopulae einschließlich der Versuche verringerte sich im Laufe dieser Phase der Brut deutlich (Abb. 20). Beim Vergleich zwischen der Anzahl der Kopulationen über Tag mit denen über Nacht (Abb. 21) zeigt sich, dass die Abnahme nur die Kopulationen über Tag betraf.

Epple (1985: 32) hat erstmals erwähnt, dass bei den Kopulae Pressungen des ♂ zu beobachten sind. Diesen Pressungen geht eine Handlungskette aus Aufsteigen, im Kopfgefieder Verankern, Absenken des Körpers und aus den Bemühungen, mit der eigenen Kloake die des ♀ zu erreichen, voraus (Kniprath 2020b). Es ist unmittelbar einsichtig, dass das Gelingen des Kloakenkontaktes unbedingte Voraussetzung für die Spermaübertragung ist. Es wird hier also die Phase der Vorbereitung getrennt von derjenigen der Pressungen untersucht. Vorher jedoch erscheint eine zweite Differenzierung notwendig: Kopulationen fanden einmal bei den nächtlichen Besuchen des ♂ im Brutkasten (teils mit, teils ohne Beute) statt. Dann aber gab es sie auch tagsüber an den Tagen, an denen das ♂ im Brutkasten übertagte. Geprüft wurde mit EXCEL-ANOVA.

Phase der Vorbereitung: Zumindest in der hier untersuchten Phase der Brut von der Ablage des ersten Eies bis zum Schlupf des ersten Nestlings (Bruttage 2-32) gab es keine Entwicklung in der Dauer der Vorbereitungsphase zur Kopula. Es wurde auch untersucht, ob die Dauer dieser Vorbereitungsphase unterschiedlich war bei den drei Gelegenheiten: tagsüber, nachts bei Ankunft des ♂ mit und ohne Beute (n=206). Es fand sich kein Hinweis auf einen Unterschied (Mediane: 9; 8; 8; MW: 9,2; 8,8; 8,6; ANOVA: n.s). Zumindest dieser Teil der Kopulationen ist bei allen Gelegenheiten im Mittel des zeitlichen Umfangs als gleich anzusehen.

Anzahl der Pressungen: ANOVA fand beim Vergleich der drei Gelegenheiten mit einem P<0,001 einen Unterschied. Beim Einzelvergleich (Tab. 1) ergab sich Signifikanz nur für folgenden Vergleich: „tags“ – hier immer ohne Beute – gegen „nachts ohne Beute“ (Abb. 22). Eine biologische Deutung für diesen Unterschied fehlt.

Dauer der Pressungen (in sec): ANOVA fand einen signifikanten Unterschied (P<0,001) zwischen den Werten tagsüber (Median: 19; MW: 18) und denen “nachts mit Beute” (Median: 22; MW: 22,3; Tab. 1; Abb. 23). Für diesen Unterschied mag die Deutung gelten: Kommt er nachts mit Beute zur Brut, so könnte sein Hormonspiegel deutlich höher sein als tagsüber, seiner normalen Ruhezeit. Sollte diese Deutung zutreffen, müsste man auch bei den beiden weiteren Vergleichen Unterschiede erwarten, so zuerst bei “nachts mit Beute” gegen “nachts ohne Beute” (Mediane: 22:19; MW: 22,3:20,1; Abb. 24) und auch bei “tagsüber”: “nachts ohne Beute”, also Ruheperiode:Jagdzeit (Mediane: 19:19; MW: 18:20,1; Abb. 25). Für die bei den Mittelwerten durchaus erkennbaren Unterschiede fand sich jedoch keine statistische Signifikanz.

Nach Abwesenheit des ♂ tagsüber war die Anzahl seiner Besuche im Kasten (mit und ohne Beute) in der folgenden Nacht höher als nach seiner An-

			P-Wert	Signifikanz
Anzahl	tags	nachts mit	9,7	ns
Dauer	tags	nachts mit	<0,001	
Anzahl	nachts ohne	nachts mit	0,29	ns
Dauer	nachts ohne	nachts mit	0,05	ns
Anzahl	tags	nachts ohne	<0,01	
Dauer	tags	nachts ohne	0,06	ns

Tabelle 1: Vergleich der Anzahl und der Dauer der Pressungen nach Situationen mit ANOVA (Anzahl Kopulationen = 206)

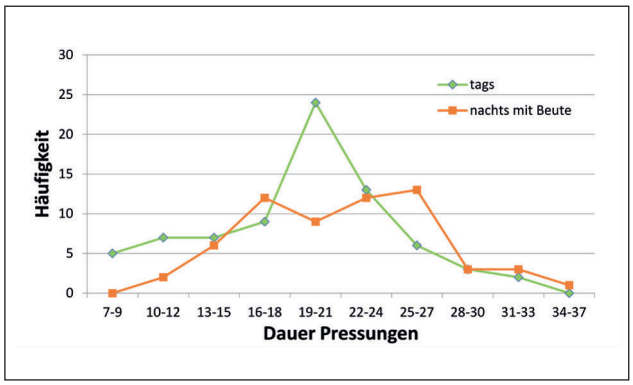


Abbildung 23: Dauer der Pressungen (sec) bei Kopulationen tagsüber und nachts mit Beute (n=137)

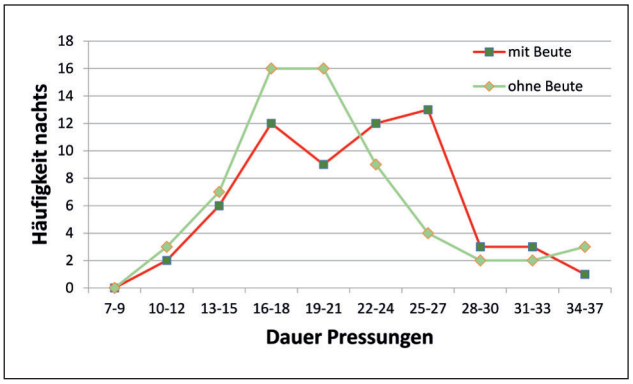


Abbildung 24: Dauer der Pressungen (sec) bei Kopulationen nachts ohne Beute und mit Beute (n=123)

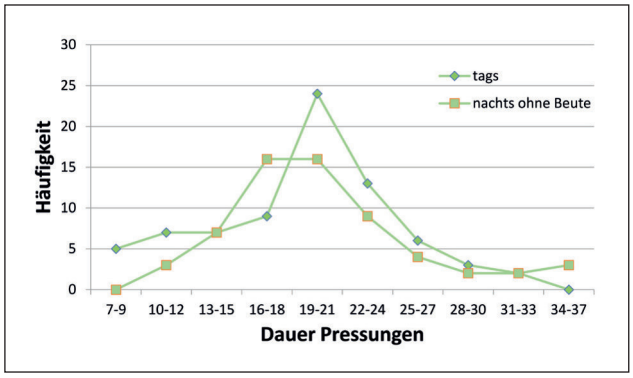


Abbildung 25: Dauer der Pressungen (sec) bei Kopulationen nachts ohne Beute und tagsüber (n=138)

wesenheit tagsüber (Mediane 7:6; Anzahl Nächte: 8:18; ANOVA: P=0,5 ns). Über den ganzen hier untersuchten Zeitraum waren alle Kopulationen vollständig, d.h. sie bestanden aus der Phase der Vorbereitungen und derjenigen der Pressungen. Das bedeutet, dass einerseits das ♂ kopulieren wollte, andererseits das ♀ seinem Ansinnen zustimmte. Das galt auch noch an den Tagen nach der Ablage des letzten Eies (Bruttage 9-31).

4 Diskussion

Zweiphasigkeit der Aktivität

Erstmals hat sich offenbar Festetics (1968) mit der Rhythmik der Beuteanlieferung bei der Schleiereule befasst. Er beobachtete an zwei Bruten mit fast flüggen Jungvögeln jeweils zwei Wochen lang, und stellte fest, dass es je eine Fütterungsphase nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang gab, mit einer meist um zwei Stunden dauernden Pause rund um Mitternacht. Dem entspricht die Angabe von Bunn et al. (1982: 130) für fütternde Altvögel in England. Deutlich abweichend davon waren die Beobachtungen von Ritter & Görner (1977), die erhöhte Beuteanfuhr von 21:00 bis 22:00 und von 01:00 bis 02:00, jedoch keine Unterbrechung um Mitternacht feststellten. Auch Erkert (1969) ermittelte experimentell ein solches Muster der Gesamtaktivität zweier Schleiereulen. Dieses Muster wiederum entspricht der hier gefundenen Gesamtaktivität des ♀ (Abb. 3 & 5).

Wunschik (1998: 12) registrierte per Videoaufnahmen den Anflug des ♂ während der Lege- und Huderphase. Eine Zweiphasigkeit stellte er nicht fest. Dies entspricht der Beobachtung hier. De Jong (1995: 63) gibt an, die Beuteanfuhr durch die Eltern erfolge die ganze Nacht, mit einem Maximum zu Beginn der Nacht.

Grundsätzlich überraschend bei einem streng nächtlichen Vogel war die Feststellung, dass sich die Aktivität (des ♀) über Tag kaum von derjenigen über Nacht unterschied (Abb. 3 & 5). Eine gewisse Aktivität über Tag, wenn auch nicht in dem hier gefundenen Ausmaß, hatten auch die Experimente von Erkert (1969) erbracht.

Positionswechsel

Die aus einer Abbildung ermittelte stündliche Zahl von Positionswechseln von 4,5 bei Epple & Bühler (1981) wurde bereits oben erwähnt. (Daraus wurde bei Epple (1993: 49): „etwa zwei bis dreimal in der Stunde“.) Sie ist deutlich geringer als die hier ermittelte von 5,7 (bei Anwesenheit des ♂ über Tag) bzw. von 9,0 (bei Abwesenheit des ♂; jeweils Medianwert). Ebenfalls erheblich geringer ist der von De Jong (2018: 67) angegebene Wert von 2-5x je Stunde.

Betreuungsanteil

Taylor (1994: 158) schreibt: “Periods spent off the eggs are short and infrequent, usually less than four times a day.” Der von Deeming (2002: Abb. 6.4) angegebene Wert des Betreuungsanteils für die Ordnung Strigiformes liegt bei ca. 97%. Er basiert auf drei Eulenarten, wahrscheinlich Waldohreule (*Asio otus*), Schleiereule (*Tyto alba*) und Nordamerikanische Schleiereule (*T. furcata pratincola*). Der hier ermittelte Wert von 93,1% ist dem sehr nahe. Die Differenz beruht möglicherweise darauf, dass hier die erweiterten Positionswechsel mit einbezogen wurden.

Deeming (2002: 77) zitiert Skutch (1962), nach dem “there was little evidence to support the idea that attentiveness increases as hatching ap-

proaches". Dem widerspricht Abb. 13: Dort zeigt sich, dass die nächtliche Gesamtabwesenheitsdauer des ♀ nach einem Hoch an den Bruttagen 14-26 gegen den Schlupf hin deutlich abnimmt, der Betreuungsanteil also zunimmt.

5 Zusammenfassung

Als Ergänzung zu dem bereits mitgeteilten, generellen Geschehen während der Bebrütung (Kniprath 2020 b) folgen hier quantitative Auswertungen bestimmter Verhaltensweisen. Über die gesamte Zeit der Bebrütung des Geleges schwankte die Aktivität des ♀ nur mäßig. Der eigentliche Höhepunkt charakterisiert den Tag des Schlupfes des ersten Kükens.
Das ♀ war an den Tagen, an denen das ♂ über Tag abwesend war, deutlich aktiver als an den Tagen seiner Anwesenheit.
Die Positionswechsel des ♀, bei denen sie sich über dem Gelege drehte, wurden gegen Ende der Bebrütungszeit häufiger. Über die 24 h des Tages nahmen die Positionswechsel bei Abwesenheit des ♂ langsam ab, bei seiner Anwesenheit zeigte sich ein Minimum über die Mittagsstunden. Ein Teil der Positionswechsel geschah nicht zügig, sondern wurde durch Aktivitäten insbesondere der Gefiederpflege verlängert. Die Zahl der stündlichen Positionswechsel unterschied sich von der in der Literatur gefundenen.
Nachts verließ das ♀ die Brut an der Mehrzahl der Tage für Minuten. Aus der Dauer der verlängerten Positionswechsel zusammen mit derjenigen der Abwesenheiten über Nacht wurde ein Betreuungsanteil von 93,1% errechnet. Dieser Betreuungsanteil nahm gegen Ende der Brutzeit zu.
Die nächtlichen Besuche des ♂ im Brutkasten änderten sich über die Brutzeit nur unwesentlich und auch nicht systematisch. Das galt sowohl für die Besuche mit Beute als auch für diejenigen ohne. Eine besondere Häufung während der Nacht wurde nicht gefunden. Der Anteil der Anflüge ohne Beute stieg zum Schlupfbeginn hin an.
Die Nahrungsaufnahme des ♀ konnte quantitativ erfasst werden. Sie fiel vom späten Abend über die Nacht und auch noch während des Tages recht kontinuierlich. Nur die sehr kleinen Beuten wurden unzerteilt geschluckt. Die Übrigen verzehrte sie in 3-50 Teilstücken. Zu einer Mahlzeit gehörten 10,8 Kotabgaben.
Die Zahl der Kopulationen sank über die Brutzeit ziemlich kontinuierlich von etwa 13 je Tag bis auf etwa 5. Dabei sank nur die Zahl der Kopulationen während der Nachtzeit. Die beiden Phasen der Kopulationen, Vorbereitung bis zum Kontakt der Kloaken, und die Phase der Pressungen konnten quantitativ erfasst werden.

Summary

Kniprath E 2021: Video observations of a Barn Owl brood *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Part 3: Clutch and incubation: some numerical analyses. Eulen-Rundblick 71: 64-72
Following the previous reports describing general events during incubation (Kniprath 2020b), this article presents quantitative evaluations of certain behaviors. Over the entire period of clutch incubation, the activity of the ♀ fluctuated only moderately. The real highlight characterizes the day the first chick hatched.
The ♀ was significantly more active on the days when the ♂ was absent during the day than it was on the days when it was present.
Changes of sitting position, during which the ♀ turned around on the clutch, became more frequent towards the end of the incubation period. When the ♂ was absent, the changes in position slowly decreased over the 24 hours of the day; when the ♂ was present, the minimum number of position changes occurred over the midday period. Some of the position changes did not happen quickly, but were prolonged by other activities, especially preening. The number of changes of position per hour differed from data found in the literature.
On most days, the ♀ left the brood for minutes at a time during the night. Its share in brood care, calculated from the duration of the prolonged change of position together with that of the overnight absences, was 93.1%. This proportion of care increased towards the end of the breeding season.
The nightly visits of the ♂ in the nest box changed only insignificantly and also unsystematically over the course of the breeding season. This was true of both the visits with prey and those without. No particular increase was found during the night. The proportion of visits without prey increased towards the start of hatching.
The food intake of the ♀ was recorded quantitatively. It fell from the late evening through the night and also quite continuously through the day. Only the very small prey items were swallowed whole. Larger items were eaten in pieces varying in number from 3 to 50. A meal resulted in 10.8 faeces. The number of copulations fell fairly continuously over the breeding season from around 13 per day to around 5. This decrease involved only the number of copulations during the night. The two phases of copulation, preparation up to the contact of the cloaca, and the phase of cloacal pressing were recorded quantitatively.

Danksagung

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danke ich Hanna Lange, Bad Gandersheim, und Herrn Dr. C. Harms, Freiburg; für die Überlassung der Clips Herrn K. Döge, Otterwisch. C. Husband übersetzte die Zusammenfassung, auch ihm herzlichen Dank.

6 Literatur

Bunn DS, Warburton AB & Wilson RDS 1982: The Barn Owl. Poyser London
De Jong J 1995: De kerkuil en andere in Nederland voorkomende Uilen. Friese Pers Boekereij bv Leeuwarden
Deeming DC 2002: Behaviour patterns during incubation. in: Deeming DC (Ed.): Avian incubation. Oxford Ornithology series 13: 63-87
Epple W 1985: Ethologische Anpassungen im Fortpflanzungssystem der Schleiereule (*Tyto alba* Scop., 1769). Ökol. Vögel 7: 1-95
Epple W 1993: Schleiereulen. Karlsruhe
Epple W & Bühler P 1981: Eiwenden, Eirollen und Positionswechsel der brütenden Schleiereule *Tyto alba*. Ökol. Vögel 3: 203-211
Erkert HG 1969: Die Bedeutung des Lichtsinnes für Aktivität und Raumorientierung der Schleiereule (*Tyto alba guttata* Brehm). Z. vergl. Tierphysiol. 64: 37-70
Festetics A 1968: Zweiphasenaktivität bei der Schleiereule. Z. Tierpsychol. 2: 659-665
Harms C 2017: Unmittelbare Einblicke in das ungestörte Verhalten von

Uhus (*Bubo bubo*) am Brutplatz – Auswertung von Infrarot-Videoaufnahmen während Balz, Brut und Jungenaufzucht. Teil II: Das Geschehen am Brutplatz während der Brut. Naturschutz südl. Oberrhein 9: 92-122
Kniprath, E. 2018: 90 Stunden im Leben einer Schleiereulenfamilie *Tyto alba*. II. Zum Verhalten der Altvögel. Eulen-Rundblick 68: 37-44
Kniprath E 2020a: Beobachtungen mit Nestkamera an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* im Kanton Aargau, CH.: Die Zeit bis zum Schlüpfen des ersten Kükens. Ornithol. Beob. 116: 179-205
Kniprath E 2020b: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Teil 1: Bis zum Legebeginn. Eulen-Rundblick 70: 60-80
Kniprath E 2020c: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Teil 2: Gelege und Bebrütung Eulen-Rundblick 70: 80-101
Ritter F & Görner M 1977: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Fütterungsaktivität und Beutetierzahl bei der Schleiereule. Falke 24: 344-348
Skutch AF 1962: The constancy of incubation. Wilson Bulletin 74: 115-152
Taylor I 1994: Barn Owls. Predator-prey relationships and conservation. Cambridge Univ. Press
Wunschik M 1998: Beobachtungen am Brutplatz der Schleiereule *Tyto alba guttata* während der Jungenaufzucht mit Hilfe der Videotechnik. Eulen-Rundblick 47:11-16

Ernst Kniprath
ernst.kniprath@t-online.de
pdf der Arbeiten Kniprath:
www.kniprath-schleiereule.de

Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016 Teil 4: Schlupf der Nestlinge

von Ernst Kniprath

1 Einleitung

Zur Ausgangssituation
Diese Arbeit ist Teil 4 einer Reihe, die sich mit den Vorgängen bei einer Schleiereulenbrut 2016 in Otterwisch/Sachsen und dem Verhalten der beteiligten Eulen befasst. Die Teile 1-3 umfassten die Vorbereitungen der Eulen zur Brut, die Eiablage und die Bebrütung der Eier (Kniprath 2020a,b, 2021a). Hier werden der Schlupf der vier Küken und das Verhalten der Elterntiere während dieser Phase dargestellt. Dabei erwies es sich als besonderer Vorteil, dass das Männchen (♂) während der gesamten Phase nicht im Brutkasten übertagte. Die vollständige Situation (soweit das Gesichtsfeld der Kamera es zuließ) war deswegen fast stets im Blick des Beobachters. Hinzu kommt, dass das Weibchen (♀) meist mit dem Kopf zur Kamera fütterte, so dass viele Einzelheiten auch numerisch erfassbar waren.

2 Material und Methode

Die hier beschriebene Brut fand 2016 in Otterwisch/Sachsen in einem Nistkasten in einer Kirche statt. Das Geschehen darin wurde mit einer durch einen Bewegungsmelder gesteuerten Kamera aufgezeichnet. Nachts wurde der Innenraum des Kastens durch IR-Licht erhellt. Die Clips waren recht scharf und gut ausgeleuchtet. Das IR-Licht wurde morgens gegen 6:00 aus- und abends nach 20:00 wieder eingeschaltet. Das Tageslicht reichte in der Übergangszeit nicht zum Ausleuchten des Kastens, das Bild wurde abends dunkler (Abb. 1) und hellte sich morgens wieder auf. Die Kamera fand jedoch auch bei vollem Tageslicht nicht mehr zur ursprünglichen Bildschärfe zurück. Zur Auswertung wurden daher nur Bilder herangezogen, die unter IR-Beleuchtung aufgenommen wurden.
Die Blickrichtung der Kamera auf die Brut war anfangs von schräg oben. So gelang es nur sehr selten zu erkennen, was das ♀ genau tat, wenn es sich ein wenig erhob und unter sich arbeitete. Entweder – wenn der Blick seitlich auf sie fiel – weil ein Flügel, oder – wenn der Blick von vorn auf sie fiel – weil ihr Kopf die Sicht versperrte. Bei den Arbeiten an der Kamera (s.u.) an den Tagen 39-43 wurde der Sichtwinkel so verändert, dass danach die Eule statt von oben eher von der Seite zu sehen war, dabei aber die Trennwand zwischen Brutraum und Eingangsflur einen Teil des Geschehens verdeckte. Dieser Teil der Trennwand ist bei manchen Abbildungen rechts unten als weißes Dreieck zu sehen.
Es gibt keine Tonaufzeichnung.
Die Tage der Brut werden bis zum Ausfliegen des letzten Jungvogels fortlaufend gezählt, wobei Tag 1 der Tag ist, an dem das erste Ei gelegt wurde (17.4.2016).

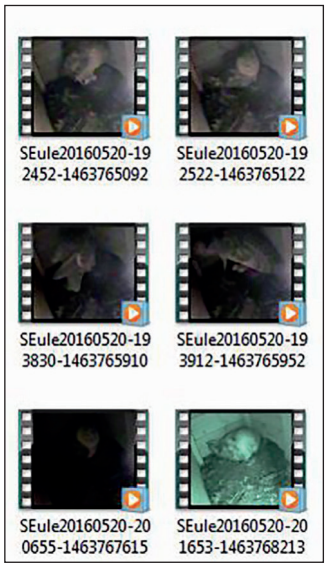


Abbildung 1: Veränderung der Bildhelligkeit mit Abnahme des Tageslichts und Einschaltung des IR-Lichts

Der Betrieb der Kamera lief unter der Obhut von Klaus Döge.
Das Auslesen der hier verwendeten Bildwerte (Datum, Uhrzeit, Clipdauer) wurde mit einem speziellen Programm von Albrecht Frenzel bewerkstelligt.

Lücken in der Aufzeichnung
Anders als bei den vorherigen Phasen dieser Brut (Kniprath 2020a,b, 2021a) gab es in dieser bis Tag 37 fast keine erkennbaren Kameraausfälle. Bei quantitativen Auswertungen konnte daher mit den Originalwerten gearbeitet werden. An Tag 38 und

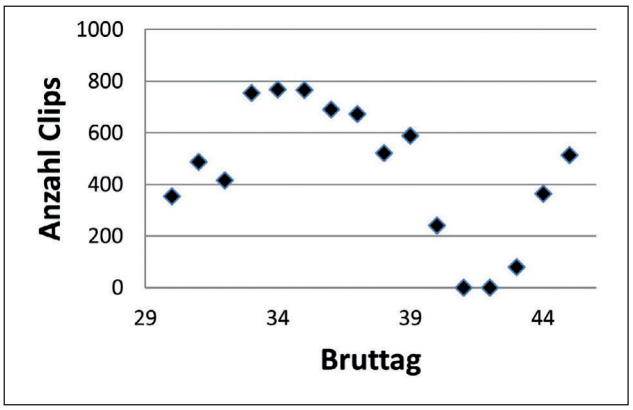


Abbildung 2: Zahl der Clips während der Schlupfphase (n=7.405). Zur Verdeutlichung der Veränderung wurden zwei Tage vor und mehrere Tage nach dem angenommenen Schlupftag von Küken Nr. 4 hinzugefügt. Zum Absturz der Werte an den Tagen 39 und 40 s. Text.

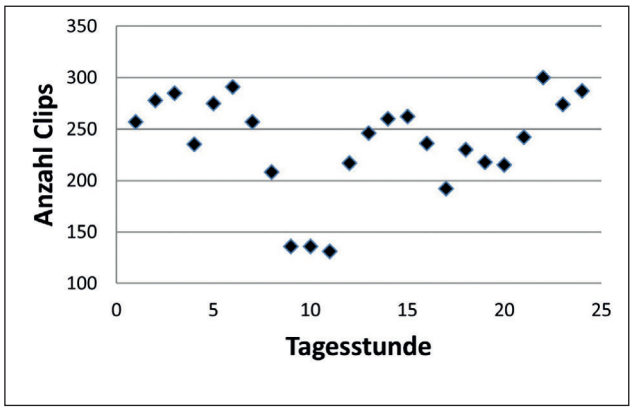


Abbildung 3: Die Verteilung der Clips über die Stunden des Tages, von Bruttag 30 bis Tag 38 summiert (n=5.668)

39 waren die Aufnahmen über Tag jedoch so unscharf, dass auf eine quantitative Auswertung zeitweilig verzichtet werden musste. An den Tagen 39 bis 43 wurde an der Kameraausrüstung gearbeitet, zumindest gab es keine Clips. Das ist umso bedauerlicher, als der Schlupf von Küken Nr. 4 in diesen Tagen stattfand. Daher fehlen dazu alle Daten.
Störungen anderer Art (durch Turmfalken z.B.) kamen in dieser Phase nicht vor.
Das ♂ war während der gesamten Phase tagsüber nicht im Kasten. Seine Anwesenheit konnte also nur sehr kurzzeitig bei seinen nächtlichen Besuchen für die Beobachtung störend wirken.

3 Ergebnisse

Die Anzahl der Clips über die Tage dieses Beobachtungsabschnittes zeigt Abb. 2. Deutlich wird eine Steigerung hin zum Schlupf der ersten beiden Küken (Tage 32 und 35). Gedeutet wird diese Veränderung hier als Ausdruck der Steigerung der Aktivität des ♀. Nach dem Schlupf von Küken Nr. 2 (an Tag 35) nahm die Aktivität des ♀ wieder ab. Sie gewöhnte sich offensichtlich an die neue Aufgabe: Pflege von durchaus auch unruhigen Nestlingen an Stelle von Eiern. Der Rückgang der Clipzahlen ab Tag 39 ist bedingt durch Arbeiten an der Kamera. Aufzeichnungen mit gutem Bild gab es erst wieder am Bruttag 43 kurz nach 19:00. Anschließend stiegen die Clipzahlen allmählich wieder auf das Niveau vor dem Schlupf (Tag 30). Die Störung hatte offensichtlich einen nachhaltigen Einfluss. Denkbar ist allerdings auch, dass sich das Ende des Schlupfvorganges auswirkte.
Die Verteilung der Clips über die Stunden des Tages (Abb. 3) macht deutlich, dass es eine völlige Ruhephase über Tag nicht gab. Andererseits zeigt der deutliche Abfall der Werte von der 6. zur 9. Stunde eine Erholungsphase des ♀ nach der höchsten Aktivität über Nacht an. Die höhere Aktivität am frühen Abend mag durch wachsenden Hunger sowohl des ♀ als auch des/der Küken bedingt sein. Dieser Punkt wird unten bei der Darstellung der Fütterungsaktivitäten des ♀ erneut aufgegriffen. Völlig unerklärt bleibt die Veränderung der Aktivität über Mittag bis zum frühen Nachmittag.
Die Dauer der einzelnen Clips, also der Aktivität des ♀ (o. Abb.), hat einen fast identischen Verlauf wie die Zahl der Clips (Abb. 3). Die Veränderungen über die 24 h des Tages betraf demnach die Häufigkeit der Aktivitäten des ♀ ebenso wie deren Dauer.

3.1 An- und Abwesenheit des Brutpaares

Das Männchen
Das ♂ war an keinem der Tage dieser Phase der Brut tagsüber im Nistkasten anwesend. Seine Anwesenheit in der Nacht beschränkte sich auf sekundenlange Besuche zur Beuteanlieferung und/oder zur Kopulation (s. unten).

Das Weibchen
Das ♀ war generell über die gesamten 24 h des Tages im Nistkasten anwesend. Die wenigen Ausnahmen (die Tage der Arbeiten an der Kamera nicht berücksichtigt) betrafen 27 Abwesenheiten in neun gewerteten Nächten von 13 s – 18 min (Median 126 s). Deren Verteilung über die Nachtstunden und die Bruttage ergab keine Tendenz. Sie waren deutlich in zwei Gruppen aufgeteilt: acht von meist deutlich <50 s und 19 von meist deutlich >50 s. Es besteht der Verdacht, dass die kürzeren Abwesenheiten nur aus einem kurzen Aufenthalt im (nicht einsehbaren) Ausgang des Kastens bestanden. Aus den genannten Werten berechnet sich ein durchschnittlicher Betreuungsanteil (*attentiveness*) während der neun Nächte (20:00-06:00) von 99%. Abwesenheiten gab es über Tag nicht. Der Betreuungsanteil betrug in der Zeit somit 100%.

3.2 Der Schlupf

Die Zeiten des Schlupfs der ersten drei Küken zeigt Tab. 1 im Vergleich zu den Legedaten. Als Uhrzeit des Schlupfes wurde der Zeitpunkt definiert, an dem das Küken mindestens eine Schalenhälfte verlassen hatte. Der Schlupf von Küken 4 wurde nicht beobachtet, da in der fraglichen Zeit (25.5.-29.5.) Änderungen an der Kamera stattfanden (s. oben). An Bruttag 43 war Küken 4 jedenfalls vorhanden. Legt man die Werte der anderen 3 Küken zugrunde, hätte es am 26.5. gegen 17 Uhr geschlüpft sein müssen. Für die ersten drei Eier ergibt sich eine mittlere Bebrütungsdauer von 30 d 22 h 27 min.

	Legedaten					Schlupfdaten					
Ei Nr.	Datum	Bruttag	Uhrzeit	Abstand d h min	Abstand h min	Datum	Bruttag	Uhrzeit	Abstand d h min	Abstand h min	Brutzeit d h min
1	17.04.	1	16:20			18.05.	32	16:56			31d 00h 36'
2	20.04.	4	11:22	02d 20h 02'	68h 02'	21.05.	35	05:16	02d 12h 20'	60h 20'	30d 17h 54'
3	23.04.	7	00:45	02d 13h 23'	61h 23'	24.05.	38	00:42	02d 19h 26'	67h 26'	30d 59h 57'
4	25.04.	9	18:31	02d 17h 46'	65h 46'	nicht beobachtet					

Tabelle 1: Zeittafel von Legen und Schlupf (d=Tage, h=Stunden) der 4 Eier/Küken

3.2.1 Der Tag des Schlupfes des ersten Nestlings

Erstmals an Tag 32, 1h 32' vor dem vollendeten Schlupf, war eine Öffnung in der Schale eines Eies deutlich zu sehen. Dieses Ei erfuhr weiterhin die gleiche Behandlung wie die übrigen Eier: Es wurde, wenn es vorne lag, nachdrücklich eingerollt. Das bewirkte, dass die entstehende Öffnung oft nicht sichtbar war, weil sie sich auf der Unter- bzw. Rückseite des Eies (aus Sicht des Betrachters) befand. Bei 13 Möglichkeiten alle Eier zu sehen, war bei 5 (38,5%) das Loch nicht sichtbar. Nach direkter Beobachtung wurde als Zeitpunkt für den Schlupf 16:56 an diesem Tag ermittelt.

3.2.2 Der Vorgang des Schlüpfens

Es ist durchaus als glücklicher Zufall anzusehen, wenn das ♀ im rechten Moment häufig genug einen Positionswechsel vornimmt, und dann muss noch hinzukommen, dass das Ei so orientiert ist, dass die Bruchstelle sichtbar ist. Das war bei dieser Brut beim 2. Schlüpfling der Fall:

Unmittelbar nach einem Einrollmanöver am frühen Morgen von Tag 35 wurde beim nächsten Positionswechsel die erste Bruchstelle in der Schale eines Eies sichtbar (Abb. 4). Weitere 4 min später zeigte sich bei einem weiteren Positionswechsel, dass die Bruchstelle größer geworden war (Abb. 5: a). Dieses Ei wurde sehr tief eingerollt (b-c), anscheinend ohne jede Rücksicht auf die Bruchstelle.
Ca. 9 min danach griff das ♀ nur leicht erhoben unter sich und zog eine Kalotte (Schalenhälfte) hervor (Abb. 6 a-d), die bis dahin wohl noch den vorderen Teil des Kükens bedeckt hatte. Sie fasste diese mit dem rechten Fuß und knabberte daran (nicht fotografierbar), legte sie ab und erhob sich: dabei kippte das Küken Nr. 2 teilweise aus dem Rest der Schale (e). Anschließend drehte sich das ♀ um 90° und befasste sich am Gelege mit irgendetwas, nicht mit dem neuen Küken oder der Schale. Dann schob sie beide Küken zusammen nachhaltig tief ein (f), so tief, dass vorne jetzt die beiden Eier lagen. Die gesamte Prozedur von der ersten sichtbaren Bruchstelle in der Schale (Abb. 5) bis zum Erscheinen des 2. Kükens (Abb. 6e) dauerte etwa 13 min.

Abbildung 4: Beim Schlupf von Küken 2 an Bruttag 35 wird die erste Bruchstelle in der Eischale sichtbar.

a

b

c

Abbildung 5 a-c: Obwohl es bereits eine deutliche Bruchstelle hat, wird das Ei tief eingerollt.

Bereits bei Küken Nr. 1 hatte das ♀ gut sichtbar gezeigt, wie sie mit der Eischale umgeht. Sie nahm die Schalenhälfte mit dem Schnabel und legte sie beiseite (Abb. 7 a-c). Dann jedoch nahm sie diese erneut, fixierte sie mit einem Fuß (d-e), knabberte Teile davon ab (f) und legte sie wieder beiseite (g). Anschließend beknabberte sie das Küken ausführlich von allen Seiten (Abb. 8). Das diente wohl dazu, das noch verklebte Gefieder aus Eidunen zu entfalten und zu lockern.

Zusammenfassend dauerte der Schlupf bei den zwei Küken, bei denen er beobachtet werden konnte: Nr. 1: 1h 32', Nr. 2: 0h 13'. Demnach schwankte die Brutzeit für die ersten drei Eier zwischen 30d 18h und 31d 0,5h (s. Tab. 1).

3.3 Entwicklung der Nestlinge

Das ♀ bedeckte die Küken meist sehr konsequent, so dass deren allgemeine Entwicklung nur schlecht zu beobachten war. Hinzu kommt, dass die Bildschärfe nur wenig von der Gefiederentwicklung erkennen ließ. Zusätzlich störten Reflexe des IR-Lichtes an den Dunen und den Entwicklungsstadien der Dunen.

3.3.1 Bewegung – Beweglichkeit

Zwei Bewegungen muss ein frisch geschlüpftes Eulenküken schnellstmöglich beherrschen: (eventuell sich drehen und) sich vorwärts bewegen (um zur Futterquelle zu gelangen) und Kopfhochheben (zum Futterempfang).
Ab 11h 08' nach dem Schlupf von Küken Nr. 1 wurde – wenn sich das ♀ erhob – deutlich, dass das Küken bereits recht beweglich war. Es bewegte seine Gliedmaßen und öffnete und schloss den Schnabel. 11h 31'

a

b

c

d

e

f

Abbildung 6 a-f: Das ♀ fasst mit dem Schnabel unter sich und zieht die Eikalotte hervor. Dabei zeigt sich Küken Nr. 2 zwischen Küken Nr. 1 (vorn) und der zweiten Kalotte. Beide Küken samt der Kalotte werden zusammen eingeschoben.

a

b

c

d

e

f

Abbildung 7 a-f: Der Umgang des ♀ mit der Eischale beim Schlupf eines Kükens, Details s. Text

Abbildung 8: Das frisch geschlüpfte Küken wird allseits beknabbert

nach dem Schlupf hob das Küken den Kopf und drehte sich unter Strampeln der Beine gegen die Eier. Es war dies die Bewegung aller Jungeulen gegen die wärmere Seite in der Gruppe. Das Hochheben des Kopfes um Futter zu empfangen, zeigte Küken Nr. 1 erstmals 15h 30‘ nach dem Schlupf: Sein Kopf erschien vor dem Brustgefieder der Mutter, als diese damit begonnen hatte, eine Beute zum Verzehr zu zerlegen. Dazu musste es sich unter dem Bauch der Mutter dorthin bewegt haben.

Wie dieses Vorwärtsbewegen vonstattengehen kann, zeigte Küken Nr. 1 erstmals an seinem fünften Tag (4d 08h 10‘ nach dem Schlupf; Abb. 9). Zuerst (von a nach b) wurde der Kopf ein Stück nach vorne verlegt und der Körper gestreckt. Von (b) nach (c) wurde das rechte Bein nach vorn bewegt und der Kopf leicht angehoben. Es folgte der interessanteste Teil der ganzen Bewegung: Das Küken hob den Körper samt Kopf hoch (von c nach d) und machte (von d nach e) einen Schritt nach vorn. Von (e) nach (f) wurde der Körper noch weiter nach vorne geschoben und anscheinend das rechte Bein noch weiter nach vorn bewegt. Die Beteiligung des Flügels als Stütze ist besonders gut in (d) sichtbar. Die ganze Bewegung dauerte sechs Sekunden. Wir kommen bei der ersten Fütterung von Küken Nr. 3 erneut auf diese Fortbewegungsart zurück (s.u.). Küken Nr. 3 war da 20h 14‘ alt, also erheblich jünger.

Die hier dargestellte Art der Fortbewegung des Kükens verlangt die Findung eines Begriffs. „Robben“ scheidet aus, weil der Körper des Kükens – wenn auch nur kurz – nicht dem Boden auflag, sondern mindestens auf dem sichtbaren (und wahrscheinlich auch auf dem zweiten) Bein lastete. Mit Hilfe der Beine und darauf lastendem Körper und Unterstützung durch

die Arme nach vorn zu gelangen wird bei sehr jungen Menschen als „Krabbeln“ bezeichnet. Ich werde diese Bezeichnung hier benutzen.
Küken Nr. 1 war noch nicht 24 h alt, als es seinen Körper erstmals ohne Hilfe der Flügel auf den Läufen und dem Hinterende sitzend aufrichtete. Sein dabei geöffneter und auf den Schnabel der Mutter gerichteter Schnabel scheint eine deutliche Fütterungsaufforderung zu sein.

3.4 Zum Verhalten des Weibchens

3.4.1 Der Umgang des Weibchens mit der Brut

Haltung des Weibchens auf/über der Brut – Hudern
So lange nur Eier vorhanden waren, saß das ♀ fest darauf. Beginnend mit dem Vorhandensein des ersten Kükens änderte sich die Haltung des ♀. Die schon sehr früh beginnende Beweglichkeit der Küken war oben schon Thema. Wie öfters durch Bewegung der Bauchfedern des ♀ sichtbar wurde, bewegten sich die Küken immer häufiger unter dem Bauch des ♀. Oft erhob sie sich dann für kürzer oder länger aus ihrer Sitzposition in die Hocke. So erhielten die Küken Platz für ihre Bewegungen. Es ist auch vorstellbar, dass dem ♀ das „Herumgeschubse“ am Brutfleck lästig war. Mit der Zahl der Küken vermehrte sich die Bewegung unter ihr und sie blieb immer länger in der Hocke. Mit dem Wachstum der Küken wurde es unter dem ♀ immer enger und sie erhob sich immer weiter, bis die Ferse (das Intertarsalgelenk) fast gestreckt war. Der Körper blieb jedoch waagerecht und so in Kontakt mit der Brut. Die Federn des Bauches und der Flanken deckten die Brut seitlich.

Positionswechsel
Wie schon während der gesamten Legezeit und der des Brütens bisher, erhob sich das ♀ immer wieder und drehte sich über der Brut. Diese Positionswechsel wurden grundsätzlich fortgesetzt. Jedoch änderte sich ihre Häufigkeit (Abb. 10). Ab Bruttag 33 wurde der Drehwinkel nach Beobachtung geschätzt (Abb. 11). Die weitaus häufigsten Winkel waren die rund um 45° (23°-68°), 90° (68°-113°) und 180° (158°-203°). Der Winkel von 180°, der während der Bruttage vorher noch

a

b

c

d

e

f

Abbildung 9 a-f: Die erste sichtbare Ortsveränderung von Küken Nr. 1 an seinem 5. Lebenstag. Beschreibung der einzelnen Etappen s. Text

weit stärker dominiert hatte, machte in dieser Periode ca. 50% aus. Die übrigen 50% teilten sich bis Bruttag 36 die 45°- und 90°-Winkel, dann jedoch kamen 45° so gut wie nicht mehr vor. Es kann keine biologische Deutung angeboten werden. Die Protokollierung wurde wegen der Störungen (s. „Material & Methode“) nach Bruttag 39 eingestellt. Hinzu kommt, dass ab Tag 44 das ♀ mehr über der Brut stand als dass sie saß und auch keine definierbaren Positionswechsel mehr vollzog.
Beides lag offensichtlich (auch) daran, dass die Positionswechsel für das ♀ mit Zunahme der Zahl der Küken und sicher auch mit deren Größe immer schwieriger wurden. Solange sie über den Küken saß, gerieten diese bei ihren Bewegungen unter ihrem Bauch immer wieder auf ihre Füße. Wollte sie sich dann zu einem Positionswechsel erheben, so wurde sie durch die Küken immer mehr behindert (Abb. 12). Wie das Erheben wurde auch das Niederlassen auf der Brut immer schwieriger. Das Knäuel aus Küken wurde immer höher. Als Beispiel zeigt Abbildung 13 an Tag 43 den Versuch des ♀, seitlich auf die Küken zu steigen. Im Ergebnis schien es dem Beobachter, dass sie unschlüssig war, ob Hudern noch möglich wäre.

Der Umgang des Weibchens mit den Nestlingen
Auffällig war, dass das ♀ nach einem Positionswechsel keinen Unterschied zwischen Eiern und Küken machte. Wer weit vorne und damit ungünstig zum Brutfleck lag, wurde nach innen befördert. Für die Eier war es das schon beschriebene „Einrollen“ (Kniprath 2020b). Lag ein Küken zu weit vorn, so tat das ♀ mit ihm genau das Gleiche: Sie schob es mit dem Unterschnabel auf sich zu. Da Küken weder glatt noch rund sind, wurde daraus meist kein Einrollen sondern ein Einschieben. Wie das Küken danach zu liegen kam, war eher zufällig, es konnte auch auf der Seite oder sogar auf einem Ei sein (s. Abb. 17). Es war dann allein Sache des Kükens, wieder eine ihm zusagende Position einzunehmen.
Noch etwas deutlicher illustriert folgende Szene (Abb. 14), dass es völlig ohne Bedeutung war, was oder wer eingeschoben wurde: Zwei anscheinend irgendwie verhakte Küken wurden als Ganzes eingeschoben. Dabei flatterte das in der Abbildung allein sichtbare Küken vorn heftig mit seinen Flügeln. Das mag man als Unwillen deuten oder auch als Versuch wer-

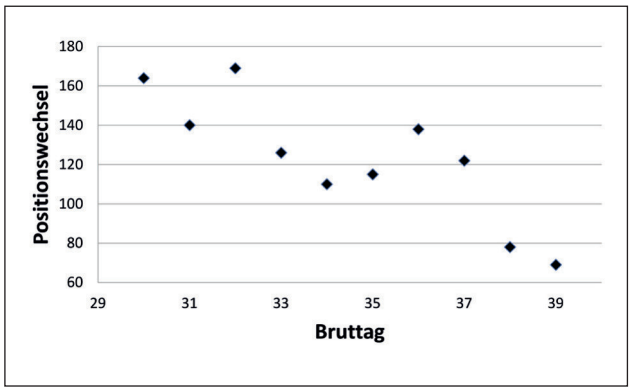


Abbildung 10: Häufigkeit der Positionswechsel von Bruttag 30 bis 39 (n=1.091)

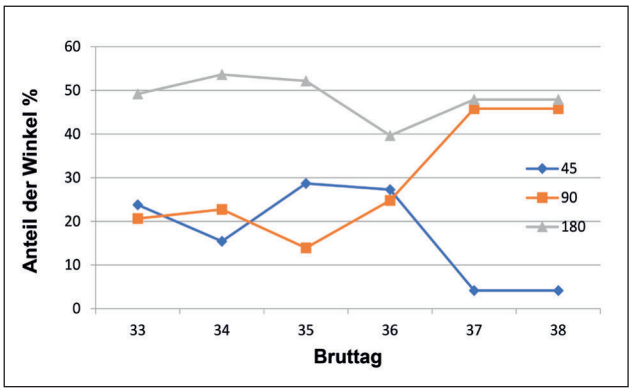


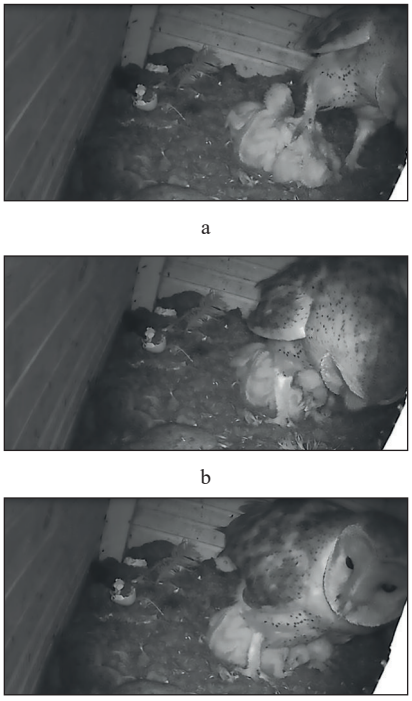
Abbildung 11: Änderung des Drehwinkels bei den Positionsänderungen von Bruttag 33-38 (580 Schätzungen)

ten, irgendwie Gleichgewicht zu halten.
An seinem zweiten Lebenstag (genau: im Alter von 33 h) streckte Küken Nr. 1 seinen Kopf völlig aus dem Brustgefieder des ♀ hervor (Abb. 15a). Die Mutter schob das Küken wieder unter ihr Gefieder. Das gelang nur teilweise, so dass vom Küken (b) noch das Hinterteil sichtbar war. Die Mutter schob sich anschließend mit ihrem Körper über das Küken. Sie zog damit die einfachere Alternative zum Einschieben vor.

Zur Technik des Einrollens/Einschiebens
Abb. 16 zeigt die Abfolge am frühen Morgen von Tag 35: (a) Das ♀ stand nach einem Positionswechsel über der

Abbildung 12: Das ♀ versucht sich für einen Positionswechsel zu erheben. Jedoch wird sie dabei durch die Küken behindert, die sich genau auf ihrem linken Fuß niedergelassen haben.

Brut. Links war das (bisher einzige) Küken, nach rechts waren drei Eier sichtbar. Es hatte den deutlichen Anschein, dass sich das ♀ optisch über die Position des Kükens und der Eier orientierte. In (b) wurde das Küken eingeschoben, in (c) das erste Ei und in (d) das zweite Ei eingerollt. Dann (d) waren das eingeschobene Küken und das erste eingerollte Ei wieder sichtbar.
Auch das war nicht endgültig: bei der nachfolgenden Bodenbearbeitung di-



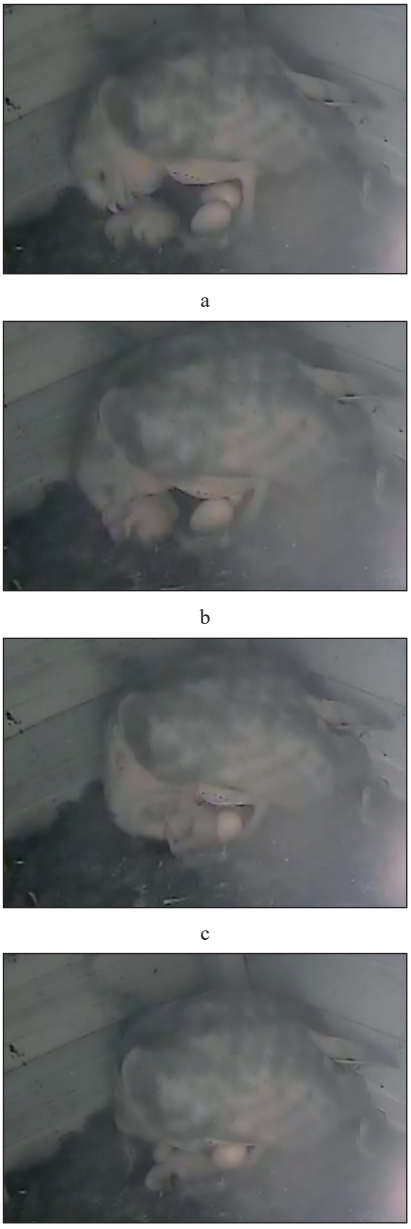
a

b

c

Abbildung 13 a-c: Das ♀ versucht zum Hudern seitlich auf das Kükenknäuel zu steigen und bleibt dann unschlüssig stehen.

rekt neben der Brut rollte ein Ei hervor. Auch das wurde wieder eingerollt.
Abb. 17 zeigt, dass das Einschieben eines Kükens dieses durchaus auch auf ein dahinter liegendes Ei befördern kann (c). Von dort rutschte es allerdings zur falschen Seite wieder ab (d) und wurde erneut eingeschoben (e). Der Vergleich zwischen (a) und den späteren zeigt zusätzlich, dass mit dem Einschieben des vorderen Kükens die dahinter liegenden Eier und natürlich auch das hintere Küken deutlich nach hinten verfrachtet wurden. Der rechte Fuß des ♀ kann dabei als Fixpunkt verwendet werden. Bei dieser Verfrachtung der beiden Eier



a

b

c

d

Abbildung 14: Zwei vielleicht „verhakte“ Küken werden gemeinsam eingeschoben. Erst nach dem Ende der Aktion wird erkennbar, dass es tatsächlich zwei Küken sind.

kann als sicher angenommen werden, dass diese dabei rollten und somit gewendet wurden.
Aus seitlicher Ansicht wird noch deutlicher, dass Küken ebenso wie Eier durchaus sehr weit eingeschoben werden können (Abb. 18). Dabei wurde ersteres um das 2. Ei außen herum geschoben. So weit wäre das sicherlich für eine günstige Position unter dem Brutfleck nicht notwendig gewesen. Dabei wird auch deutlich, dass ein Ei um seine Längsachse sicher einfacher zu rollen ist als um die Querachse. Hier hatte sich das Ei bei Beginn der Einrollaktion quer gedreht.
Die Gründlichkeit, mit der das ♀ bei solchen Aktionen vorgehen kann, wird auch dadurch demonstriert, dass sie zum Schluss auch noch das 2. Ei einrollte. Leider ist nicht sichtbar, wie es dabei Küken Nr. 2 (das in (a) rechts hinter dem Bein des ♀ liegt) ergangen ist. Unmittelbar im Anschluss an das Einschieben des Kükens und dann an

a

b

Abbildung 15: Küken Nr. 1 streckt im Alter von 33 h seinen Kopf aus dem Brustgefieder der Mutter hervor und wird gleich eingeschoben.

das Einrollen des Eies wurde der jeweils frei gewordene Untergrund vom ♀ bearbeitet.
Kurzfristig schien das ♀ in einer Konfliktsituation zu sein: Sie stand bei einer Brutunterbrechung vor einer der Eikalotten, die sie selbst beiseitegelegt hatte. Die Kalotte lag mit der konkaven Seite nach oben, hatte also durchaus die Gestalt eines Eies, das abseits des Geleges liegt. Das ♀ schaute genau hin, tat dann doch nichts. Anscheinend hatte sie erkannt, dass es sich nicht um ein Ei handelte.
Das Einrollen/Einschieben durchlief in der hier beschriebenen Phase durchaus eine Entwicklung. Diese betraf nur die Behandlung der Küken.

a

b

c

d

Abbildung 16: Das ♀ schiebt nach einem Positionswechsel zuerst das Küken, dann zwei Eier ein. In (d) sind das bereits eingeschobene Küken und das zuerst eingerollte Ei wieder sichtbar.

Lag ein Ei (auch das letzte, die Nr. 4) nach einem Positionswechsel zu weit vorn, so wurde es ohne Ausnahme eingerollt.
Eingeschoben wurde Küken Nr. 1 erstmals 2h 14‘ nach seinem Schlupf, 41x in den ersten 24 h seines Lebens (=1,7x/h). Die Zahl der Einschiebeaktionen fiel von Bruttag 32, dem Schlupftag von Küken 1, von 1,7x/h auf 0,1x/h an Tag 39, also am Tag 2 nach dem Schlupf von Küken 3. An

a

b

c

d

e

Abbildung 17: Ein Küken wird nach einem Positionswechsel eingeschoben und landet auf dem dahinter liegenden Ei. Von dort rutscht es wieder ab und wird in einem neuen Anlauf eingeschoben.

Bruttag 35 „durfte“ erstmals ein Küken mit seinem Kopf außerhalb des Brustgefieders des ♀ liegen, ohne dass dieses einen Versuch machte, es einzuschieben. Es wurde jedoch be-

knabbert. Das regelmäßige Einschieben endete nach etwa 7 Tagen nach dem Schlupf des ersten Kükens. Dieses war dann auch schon zu groß für eine Einschiebeaktion.

Fütterung der Nestlinge

Beabsichtigt eine brütende oder hudernde Schleiereule eine Beute zu verzehren, so trägt sie diese üblicherweise mit dem Schnabel. Soll die Beute aber nicht als Ganzes verschluckt werden, so wird sie mit einem oder zwei Füßen am Boden festgehalten. Anders als in der Phase der Bebrütung stand sie jetzt zu einer Mahlzeit nicht mehr auf, sondern blieb auf der Brut sitzen. Es ging offensichtlich darum, Eier und insbesondere Küken auch während der Mahlzeit warm zu halten. Das Abreißen von Häppchen aus der Beute schien in dieser Haltung deutlich schwieriger zu sein als vorher, als sie dabei stand. Insbesondere bei Hautfetzen und Darmteilen musste sie oft den Kopf sehr weit nach oben recken, ehe ein Teil abriss.

a

b

c

Abbildung 18: Seitliche Ansicht des Einschiebevorganges: Zuerst wird das zu weit vorn liegende Küken noch am 2. Ei vorbei eingeschoben. Dann liegt folgerichtig das erste Ei zu weit vorn und wird eingerollt.

Die Notwendigkeit, eine Beute im Sitzen mit den Füßen zu fixieren, erweist sich für ein ♀, das Junge unter sich hat, als besonders heikel: Sie darf auf keinen Fall eines ihrer Jungen ergreifen. Beides, Kleinsäuger und eigenes Küken, fühlen sich wahrscheinlich gleich an. (Allerdings kann angenommen werden, dass sich ein Küken in einem derartigen Fall akustisch melden würde.) Schleiereulen-♀ besitzen für diesen Fall ein besonderes Verhalten: Sie rutschen, ohne sich zu erheben, auf Fersen und Läufen ein paar „Schrittchen" vor. Dabei geraten die Küken ein wenig weiter nach hinten. So kann das ♀ die Beute mit den Fängen fixieren, ohne ihre Küken zu gefährden. Dasselbe Verfahren wendete das ♀ auch an, wenn sie im Laufe einer Fütterung die Beute neu mit den Fängen fassen musste.

Eine Mahlzeit (vorausgesetzt, es handelte sich um eine unversehrte Beute) begann damit, dass das ♀ die Beute in der Hals-, meist der Nackenregion mit dem Schnabel erfasste (Abb. 19) und versuchte, dort durch Reißen die Maus zu öffnen. Die ersten abgerissenen Teile bestanden meist nur aus Haut und wurden anfangs vom ♀ selbst geschluckt. Manchmal riss sie so mehrere Teile ab, bis sie den Kopf der Maus abreißen und schlucken konnte. Erst dann war der Zugang zu den für die kleinen Küken geeigneten Teilen der Beute eröffnet. Hatte das ♀ eine schon angekröpfte Maus für die Mahlzeit vorgesehen, so begann letztere hier. Sie riss kleine Teile ab und bot sie als „Häppchen" (Terminus nach Bühler 1977: 11 Bildlegende) den Küken an.

Es wurde generell als Fütterung (Häppchenübergabe) gewertet, wenn das ♀ ein Häppchen präsentiert hatte. Gelegentlich war sichtbar, dass sie nach einer solchen Präsentation irgendetwas selbst schluckte. Zusätzlich konnte beobachtet werden, dass das ♀ nach einer vermuteten Übergabe etwas vom Schnabel des Kükens abnahm und selbst schluckte. Es kann angenommen werden, dass das ♀ so dafür sorgte, dass kein Beuteteil im Nestbereich verblieb.

Zur Fütterung des Nestlings Nr. 1

Etwa 13h 07' nach dem Schlupf von Küken Nr. 1 nahm das ♀ Nahrung zu sich, ohne dass vom Küken etwas zu bemerken war. Das änderte sich jedoch kaum eine Stunde später: Die Mutter hatte damit begonnen, Teile aus einer Maus zu reißen. Da tauchte das Küken vor ihr auf (Abb. 20a), bewegte den Kopf und öffnete und schloss den Schnabel. Das ♀ schluckte das nächste Stück Nahrung erst einmal selbst. Dann jedoch, mit dem nächsten Stückchen im Schnabel, pendelte sie mit ihrem Kopf vor dem Kopf des Kükens langsam hin und her. Die beiden Schnäbel waren jetzt dicht vor einander (b). Das Küken machte Schnappbewegungen gegen den Schnabel der Mutter. Offensichtlich erhielt das Küken 14h 57' nach dem Schlupf erstmals Futter. Es zog sich daraufhin zurück. Nach ca. 4 Minuten tauchte es jedoch wieder auf. Während die Mutter noch ein paar Stücke selbst zu sich nahm, erhielt das Küken zwischendurch sein Häppchen Nr. 2.

Es erscheint wesentlich zu sein daraufhin zu weisen, dass sich der Schnabel des ♀ bei den Pendelbewegungen immer vor dem Schnabel des Kükens befand, nie seitlich.

Im Laufe von >10 min erhielt das Küken so vier Häppchen. Danach zog es sich wieder zurück. Die Mutter bot noch dreimal unter Kopfschwenken (-pendeln) weitere Häppchen an. Das Küken tauchte jedoch nicht wieder auf.

Abbildung 19: Zum Öffnen der Maus erfasst das ♀ (meist) deren Nackenhaut und reißt mehrere Teile davon ab. Die Fixierung der Maus am Boden durch einen Fuß des ♀ ist erkennbar.

Noch an seinem ersten Lebenstag schnappte das Küken zu, als das ♀ vor ihm mit einem Mäuserest im Schnabel mit dem Kopf pendelte. Es geschah jedoch weiter nichts.

Fütterung von Nestling Nr. 2

Küken Nr. 2 tauchte bereits 2,5 h nach seinem Schlupf bei einer Mahlzeit des ♀ auf. Es erhielt ein erstes Angebot

von der Mutter mit Kopfpendeln. Allerdings blieb unklar, ob es das Häppchen übernommen hat. Währenddessen bettelte Küken Nr. 1 (nach Schnabelbewegungen) nachhaltig. Küken Nr. 2 tauchte dann unter das Brustgefieder der Mutter ab.
Etwa 2 h später gab es eine weitere, jedoch nur sehr kurze Fütterung, bei der auch Küken Nr. 2 auftauchte. Es war von da an nicht mehr zu unterscheiden, welches der Küken ein Häppchen erhielt. Die folgende Fütterung (und auch Mahlzeit des ♀) 4h 20‘ später (ca. 11h 37‘ nach dem Schlupf von Küken Nr. 2) war dann sehr ausgiebig. Nachdem das ♀ eine große Langschwanzmaus aufgerissen und acht Teile verzehrt hatte (Teil 8 war der Kopf der Maus), tauchten beide Küken fast gleichzeitig auf. Es ist möglich, dass das ♀ erst dann durch Gluckern auf die anstehende Mahlzeit aufmerksam gemacht hatte. Die Bedeutung des Gluckerns als Einladung zur Mahlzeit ist durch Bühler (1981) und Kniprath (2018a) bereits ausführlich dargestellt worden.
Diese Mahlzeit mit beiden Küken dauerte insgesamt 27‘10‘‘ (eingeschlossen eine Unterbrechung von 1‘30‘‘, während derer die beiden Küken unsichtbar waren und das ♀ alleine fraß). Die Zahl der vom ♀ verteilten Häppchen war mit 32 Stück erheblich größer als bei der letzten, gut sichtbaren Fütterung mit Küken Nr. 1 allein (vier Stück).

a

b

Abbildung 20: Während das ♀ Teile aus einer Maus reißt und sie schluckt, taucht Küken Nr. 1 14h 57‘ nach seinem Schlupf erstmals auf (a) und wird gefüttert (b). Die beiden Schnäbel befinden sich dabei unmittelbar vor einander.

Fütterung von Nestling Nr. 3
Bei der ersten Mahlzeit nach dem Schlupf von Küken Nr. 3 (nach 5h 23‘) tauchte dieses 10 min nach deren Beginn auf. Es erhielt jedoch nichts, da das ♀ die Mahlzeit durch den Verzehr eines Reststücks der Beute beendet hatte. Dieses war möglicherweise zu klein, um noch Stücke daraus zu reißen, die für die Küken passend gewesen wären.
Die darauf folgenden beiden Mahlzeiten waren wegen technischer Probleme nicht in Einzelheiten zu beobachten.
Erst 20h 04‘ nach dem Schlupf ergab sich bei Mahlzeit Nr. 4 eine Gelegenheit, den Verlauf in Bezug auf Küken Nr. 3 genau zu beobachten. Neun Minuten nach Beginn dieser Mahlzeit, von der bis dahin nur die beiden älteren Geschwister profitiert hatten (mit 25 Häppchen), tauchte Küken Nr. 3 auf, streckte den Kopf aus dem Brustgefieder der Mutter und schnappte immer wieder in die Luft. Nach etwa 10 min legte es den Kopf auf die Unterlage, öffnete und schloss den Schnabel aber weiterhin. Nach wenigen Sekunden jedoch – die Mutter setzte gerade dazu an, den Rest der Mahlzeit beiseite zu legen – krabbelte das Küken weiter nach vorn (Abb. 21). Es erhielt bei dieser Mahlzeit nichts.
Bei der dann folgenden Mahlzeit, 23h 07‘ nach seinem Schlupf, erhielt dieses Küken eine weitere Gelegenheit an Nahrung zu kommen. 21 Minuten nach Beginn der Mahlzeit – die beiden Geschwister hatten bereits 70 Häppchen erhalten – tauchte es erstmals unter dem Brustgefieder der Mutter auf. Zwei Minuten später war es mit seinem Schnabel den Schnäbeln der Geschwister sehr nah und bemühte sich um das nächste Häppchen, ob mit Erfolg blieb unklar. Das nächste Häppchen bot die Mutter direkt Küken Nr. 3 an. Es war jedoch – für den Beobachter erkennbar – zu groß und wurde dann von der Mutter selbst geschluckt. Erst beim vierten Angebot der Mutter kam das Küken zum Erfolg, 23h 33‘ nach seinem Schlupf.

Die Fütterungen allgemein
Bei den Fütterungen war auffällig, wie lange das ♀ oft im Mäusekadaver suchte, ehe es ein Teil für die nächste Fütterung herausriss. Bei Teilen für den eigenen Verzehr suchte sie vielleicht ¼ so lange (oder umgekehrt: War ihr klar, dass ein berührtes Teil für die Küken untauglich war, so wurde es von ihr sofort heraus- oder abgerissen und verzehrt. Damit wurde der Weg frei für kükentaugliche Teile.)
Bereits an seinem dritten Lebenstag wartete Küken Nr. 1 nicht mehr geduldig, bis die Mutter ein Häppchen anbot. Es näherte sich ihrem in der Beute suchenden und reißenden Schnabel und schnappte, notgedrungen ins Leere. Es hat den Anschein, als lernen die Küken, dass das für sie sicher gut spürbare Reißen der Mutter an der Beute auf eine bald folgende Mahlzeit hinweist.
Es wurde auch beobachtet, dass Küken Nr. 1 schon zu der Zeit nicht jedes angebotene Häppchen auch annahm. Zweimal lehnte es ein längliches, helles Teil ab. Die Mutter schluckte dann jeweils selbst. (Bei einer Fütterung an Tag 39 mit 90 Häppchen waren es 10 abgelehnte Teile.) Das dritte derartige Teil, ein sehr kurzes Stück vom Darm, nahm es aber doch an. (Längere Stücke Darm bot sie vorerst gar nicht an.) Küken Nr. 3 hatte bereits 23h 33‘ nach seinem Schlupf ein zu großes Häppchen nicht angenommen.
Bei der Häppchenübergabe wirkte alles schon nach wenigen Tagen sehr routiniert, die Schnabelspitzen waren immer dicht beieinander. So hatte sie sicher die genaue Kontrolle, wann das aktuelle Häppchen wirklich übernommen war. Sie bot andernfalls das Häppchen mehrfach an. Die Schnabelspitze muss dazu sehr empfindlich sein. Auch die bereits geschilderte Kontrolle der Schnäbel der Küken auf Nahrungsreste ist auf eine sehr empfindliche Schnabelspitze angewiesen. Diese Empfindlichkeit ist natürlich auch beim Aussuchen des nächsten Häppchens im Inneren der Beute von Nutzen. Eine optische Kontrolle

Abbildung 21: Das offensichtlich hungrige Küken Nr. 3 krabbelt im Alter von 20h 14‘ nach vorn (nach links), wahrscheinlich um doch noch ein Häppchen zu erhalten.

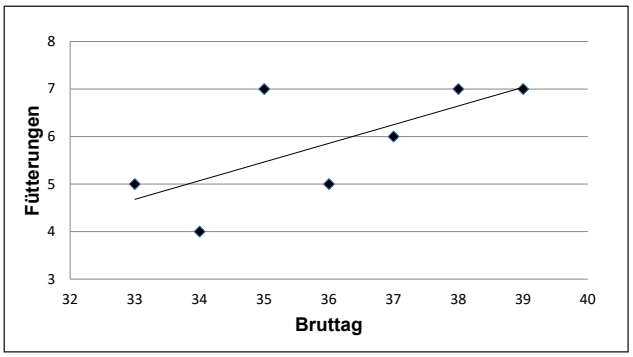


Abbildung 22: Zahl der täglichen Fütterungen je Bruttag (Es wurden alle Fütterungen gewertet, auch wenn Einzelheiten nicht erkennbar waren. n=41)

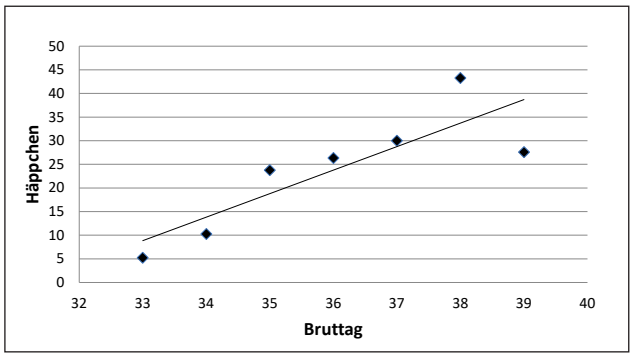


Abbildung 23: Anzahl (Mittelwert) der bei den Fütterungen an die Küken übergebenen Häppchen (Es wurden nur solche Fütterungen gewertet, bei denen die Einzelheiten erkennbar waren. Anzahl der Häppchen=576)

scheint in beiden Situationen unmöglich, auch weil das ♀ bei diesen Handlungen die Augen meist geschlossen hielt (wie in Abb. 20 erkennbar).
Bei den bisherigen Schilderungen wurden zwei Mahlzeiten dadurch beendet, dass das ♀ den Rest der Beute selbst schluckte oder beiseite legte. Selbstschlucken passiert sicher dann, wenn in dem Rest nichts an die Küken Verfütterbares mehr enthalten ist, es sich also um einen Hautsack mit Schwanz und Hinterbeinen handelt.
Die Zahl der Fütterungen je Bruttag variierte zwischen vier und sieben und stieg in der untersuchten Periode deutlich an (Abb. 22). Einen ebensolchen Anstieg verzeichnete die bei den Fütterungen den Küken verabreichte Zahl der Häppchen (Abb. 23). In diesen Steigerungen zeigt sich einerseits die Zunahme der Kükenzahl, andererseits das Wachstum der Küken. Es gelang nicht, in der tageszeitlichen Verteilung der Fütterungen ein Muster zu finden (o. Abb.).
An Tag 38 erfolgte eine Fütterung der drei geschlüpften Küken, die besonders gut zu beobachten war. Sie soll hier detailliert im Ergebnis beschrieben werden: Das ♀ bot insgesamt den Küken in 19 min 45 Häppchen an, davon eindeutig Küken 1 23 Häppchen. Beim ersten Häppchen musste dieses 14mal zuschnappen, ehe es erfolgreich war, beim zweiten nur noch 3mal, danach ging alles fast ohne vergebliches Schnappen. Küken 1 hat eines der 23 Häppchen zwar nicht abgelehnt, jedoch, weil es zu groß und sperrig war, wieder von sich gegeben. Zwölf Häppchen wurden direkt Küken 2 angeboten, davon neun in den ersten sieben Minuten der Fütterung. In diesen sieben Minuten verteilte das ♀ insges. 20 Häppchen. Dieses Küken wurde bei dieser Fütterung zumindest nicht benachteiligt. Von diesen neun vom ♀ für Küken 2 gedachten Häppchen nahm sich Küken 1 vier.
Küken 3 erschien bei der ersten Fütterung nach seinem Schlupf 9 min nach Beginn und blieb bis zum Ende sichtbar. Während der gesamten Zeit schnappte es ungerichtet in die Luft und hielt dabei seinen Kopf hoch, solange es sichtbar war. Nach 10 min vergeblichen Bettelns legte es den Kopf auf den Boden (Abb. 24a). Es war zu dem Zeitpunkt 20h 21‘ alt. Es erhielt jedoch nichts. Zum Schluss krabbelte es (Abb. 24b) in Richtung auf die Futterquelle (eher: auf das Gluckern der Mutter), erhielt aber auch dann nichts. In einer Pause nach 8 min waren die beiden älteren Küken sichtbar. Sie schnappten sich munter gegenseitig nach dem Schnabel. Das ♀ hat da bestimmt nicht gegluckert, da sie mit dem Verzehr des Mäusekopfes beschäftigt war. Daraus kann geschlossen werden: Läuft die Fütterung erst einmal, dann schnappen die Küken immer, wenn es irgendeine Bewegung der Mutter in der Nähe ihres Kopfes gibt (um auch sicher den ersten Zugriff zu erhalten).
An Tag 39 – Küken 1 war 7 Tage alt – bot das ♀, allerdings vergeblich, den Rest einer Beute am Stück an.

Zusammenfassung der Beobachtungen zur Fütterung: Ein erstes Interesse an Nahrung zeigten die Küken im Alter 14h 55‘ (Nr. 1), 2h 30‘ (Nr. 2) und 5h 23‘ (Nr. 3). (Eine Angabe zu Küken Nr. 4 ist nicht möglich, da dessen erste Fütterung in den Tagen ohne Clips wegen Kameramontage stattfand.) So weit beobachtbar, erhielt Nr. 1 sein erstes Häppchen im Alter von 14h 57‘ und Nr. 3 von 23h 33‘. Damit ein Küken überhaupt etwas erhielt, musste es unter dem Bauch der Mutter nach vorne krabbeln und zumindest den Kopf aus deren Bauchgefieder strecken und nach oben recken. Jedoch entschied offensichtlich die Mutter, wer wann etwas erhielt. Wie weit dabei Lautäußerungen der Beteiligten von Bedeutung waren, kann nicht gesagt werden, da die Clips ohne Ton sind. War ein Küken gesättigt, so tauchte es unter das Gefieder der Mutter ab.

a

b

Abbildung 24: Küken 3 ist nach 10 min vergeblichen Bettelns schwach und legt kurzzeitig seinen Kopf auf den Untergrund (a). Dann jedoch krabbelt es (b) mit vom Boden abgehobenem Bauch zum Kopf der Mutter. Deren Fuß ist in der Mitte des Kükens zu sehen.

Nach den Fütterungen suchte das ♀ regelmäßig den Untergrund vor sich sorgfältig ab, also da, wo die Küken bei der Fütterung gesessen hatten. Fand sie irgendwelche Reste der Mahlzeit, so bot sie diese den Küken an oder schluckte sie selbst. Letzteres

geschah immer dann, wenn kein Küken mehr ein Häppchen abnahm.
Bei den eingetragenen Beutetieren handelte es sich um Langschwanz- und Feldmäuse. Nur eine einzige, kleine Spitzmaus war dabei. Deren Zerlegung zur Fütterung schien äußerst mühsam zu sein: Um ein Stückchen Haut abzureißen benötigte das ♀ bis zu 5 Anläufe. Der Kopf wurde erst mit Riss 19 abgetrennt (gegenüber 3-8 bei den übrigen Beuten).

Frühe Kotabgabe eines Nestlings
Bei einer kurzen Abwesenheit des ♀ war am 36. Bruttag erstmals bei Küken Nr. 1 das Verhalten der Kotabgabe zu sehen: Flügelflattern und Wackeln mit dem Hinterteil (Abb. 25). Er war 3d 07h 34‘ alt. Der Abstand zur erstmalig beobachteten Fütterung durch das ♀ betrug 2d 52h 37‘. Es ist jedoch nicht sicher, ob es sich dabei tatsächlich um die erste Kotabgabe gehandelt hat.

3.4.2 Nestpflege

Über die oben beschriebene Reinigung des Nestgrundes nach einer Mahlzeit hinaus arbeitete das ♀ während der gesamten Schlupfphase sehr häufig am Nestuntergrund. Sie erhob sich dazu nur wenig von der Brut und durcharbeitete dann den Untergrund, auch unterhalb der Eier und der Nestlinge. Beide wurden dabei immer wieder beiseitegeschoben. Das bewirkte bei den Eiern auch ein Wenden. Auch die Küken gerieten so oftmals aus ihrer ursprünglichen Lage. Das zu korrigieren war wohl ihre eigene Aufgabe.
Auch während das ♀ auf der Brut saß, durcharbeitete sie den sie unmittelbar umgebenden Untergrund auf die gleiche Weise. Das bedeutet, sie „stocherte“ mit dem Schnabel darin herum, fasste verschiedene Teile an, ließ sie wieder fallen oder deponierte sie ein wenig weiter fort. Wahrscheinlich zerbröselten diese Teile durch den Schnabeldruck weiter. Besonders intensiv erschien eine Variante dieser Arbeit: Sie bohrte sich mit dem Schnabel durch die lockere obere Schicht hindurch. Was sie dann dort unten genau tat, war nicht erkennbar.
Diese Pflege des Untergrundes weitete das ♀ auch auf einen größeren Bereich in der Umgebung des Nestes aus. Dazu erhob sie sich und ging oft ein paar Schrittchen.

3.4.3 Das Weibchen und die Fliegen

Die gelegentlich im Kasten erscheinenden (Schmeiß-) Fliegen schienen das ♀ sehr zu stören. Sie wurden optisch verfolgt und nicht selten wurde nach ihnen geschnappt. Mindestens einmal schien es, als habe das ♀ dabei eine Fliege auch gefangen.
Landete eine dieser Fliegen irgendwo auf dem ♀, so zuckte dieses regelrecht zusammen und schüttelte sich kurz. Manchmal schüttelte sie sich auch, ohne dass eine Fliege sichtbar auf ihr gelandet war, „schon bei dem Gedanken“.

Abbildung 25: Der älteste Nestling zeigt im Alter von 3d 07h 34‘ Tagen erstmals das Verhalten wie bei der Kotabgabe

3.5 Ernährung des Weibchens

Alles Futter, das das ♀ in dieser Phase zu sich nahm, war vom ♂ gebracht worden. Es lagen immer mindestens zwei Beutetiere (oder -reste) im Kasten, so dass das ♀ nach seinem Bedarf an Futter gelangen konnte. Sie prüfte auch zwischen den Mahlzeiten immer wieder die eine oder andere der Beuten durch Beknabbern, so als ob sie prüfen wollte, ob bei der Beute die Leichenstarre überwunden war.
Die ersten Teile von einer Beute verzehrte sie gewöhnlich selbst. Nach einigen Teilen – wenn dann der Zugang zu den Fleischteilen der Beute eröffnet war – begann die Fütterung der Küken. An Tag 35, also drei Tage nach dem Schlupf von Küken 1, fraß sie letztmalig allein von einer Beute, ohne das zu dieser Zeit einzige Küken zu beteiligen. Im Folgenden war nur bei günstiger Position des ♀ genau zu erkennen, ob sie selbst ein Teil zu sich nahm oder ob sie es an die Küken weitergab. Bei neun auswertbaren Mahlzeiten verzehrte sie zwischen 7 und 35 Teile. Bei zwei ihrer Mahlzeiten (mit 7 und 29 Teilen) verzehrte sie zum Abschluss den Rest der Beute am Stück. Eine Quantifizierung ihrer Nahrungsaufnahme war daher nicht möglich. Da die Fütterungen der Küken auch über Tag stattfanden, hat das ♀ auch am Tag gefressen.

3.6 Zum Verhalten des Männchens

In sieben vollständig protokollierbaren Nächten (Tage 32-39) flog das ♂ den Brutkasten insges. 41 mal an (Abb. 26), davon 16 mal ohne Beute (39%). In diesen Nächten brachte er 25 Beuten (3,6/Nacht), davon neun Feld-, sechs Langschwanzmäuse, 7 unbest. Mäuse und drei Spitzmäuse. Die Anzahl der Beutetiere über die Nächte ist ebenfalls in Abb. 26 sichtbar. Es zeigt sich keine Entwicklung.
Er zeigte während der ganzen Phase kein Interesse an der Brut. Es ergab sich allerdings dazu auch kaum eine Gelegenheit, da das ♀ die Brut meist recht konsequent bedeckte. Außerdem waren seine Aufenthalte bei seinen Besuchen in der Nacht im Kasten sehr kurz.
An Tag 40 ging sie ihm erstmals entgegen und übernahm eine Feldmaus, ging zur Brut, setzte sich, duckte und er kam zur Kopula.

Selbstbedienung des Männchens aus dem Nahrungsdepot
Von den eingetragenen Beuten fraß das ♂ dreimal selbst, davon zweimal an Tag 36. Die Nacht von Tag 35 auf 36 war die mit dem höchsten Beuteeintrag. Er war also bei der Jagd sehr erfolgreich gewesen.

3.7 Das Verhalten der Partner zueinander

Bei allen Besuchen des ♂ bei der Brut duckte sich das ♀ bei seinem Eintreffen.

Kopulationen
Auch wenn sie keine Bedeutung mehr für die Befruchtung von Eiern haben konnten, so wurden die bisher regelmäßigen Kopulationen dennoch fortgesetzt (Abb. 27). Jedoch änderte sich allmählich die Vollständigkeit. Die vollständigen Kopulationen mit Pressungen nahmen an Zahl leicht ab. Hingegen gab es erstmals und mit leicht zunehmender Häufigkeit Kopu-

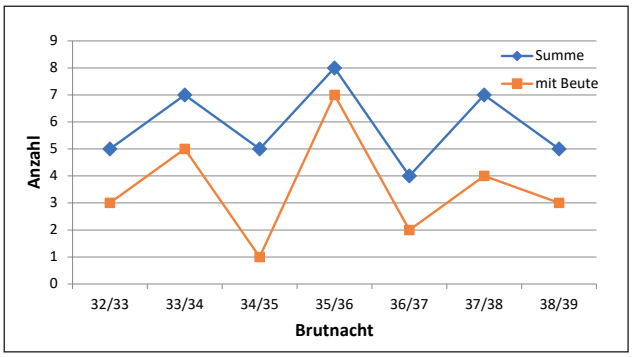


Abbildung 26: Anzahl der Anflüge des ♂ mit Beute und insgesamt (Summe) (n=41)

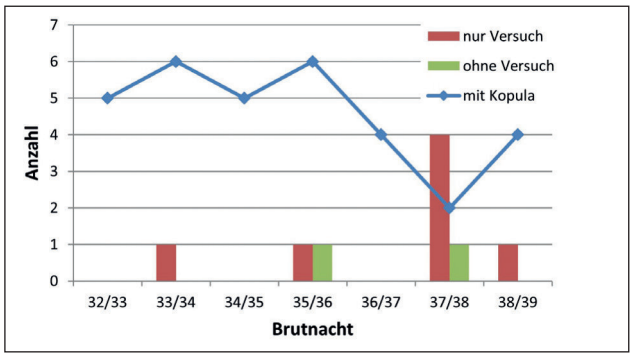


Abbildung 27: Anzahl der vollständigen Kopulationen (mit Pressungen), der Versuche und der Besuche ohne einen Versuch (Gesamt-n=41)

lationsversuche, die noch vor möglichen Pressungen abgebrochen wurden. Gegen Ende dieser Phase gab es erstmals Besuche des ♂ am Nest ohne jeden Kopulationsversuch. Bei den nicht vollständigen oder unterlassenen Versuchen musste ohne Tonaufnahme unklar bleiben, wer der Verhinderer war. Eine Ablehnung durch das ♀ durch einen entsprechenden Blick, wie sie in früheren Phasen der Brut und auch bei einer anderen Brut beobachtet wurden, kam jetzt nicht vor.

Die Dauer der Vorbereitung zur Kopulation (Abb. 28) schwankte um 8 s, mit leicht fallender Tendenz. Der stark abweichende Wert an Tag 39 basiert auf nur einer Beobachtung. Bei dieser Kopulation musste das ♂ seine Vorbereitung mehrfach korrigieren. Die beiden Werte an den Tagen 44 und 45, also nach der Störung durch den Kameraumbau, zeigen die fallende Tendenz weniger.

Bei der Anzahl der Pressungen bei der Kopulation (Abb. 29) ist der Abfall der Werte noch deutlicher. Nach der Störung steigt sie jedoch sichtbar wieder an. Es ist denkbar, dass diese Störung den Hormonspiegel des ♂ hat ansteigen lassen. Dementsprechend ist auch der Verlauf bei der Dauer der Phase der Pressungen (Abb. 30).

Austausch von Zärtlichkeit (Kraulen) war in der Schlüpfphase der Küken selten. Er fand bei 11 von 63 Besuchen statt. Bei neun dieser Besuche (81,8%) hatte das ♂ keine Beute mitgebracht. Ist es abwegig anzunehmen, bei seinen Besuchen ohne Beute war ihm nicht ganz wohl?

3.8 Mauser

Während der gesamten Phase des Schlupfes wurde keine frische Mauserfeder aus dem Großgefieder gesehen.

4 Diskussion

Bei einer Brut im Kanton Aargau mit 8 Eiern war für 3 davon eine mittlere Bebrütungsdauer von etwas mehr als 30 Tagen ermittelt worden (Kniprath 2021b). Hier betrug dieser Wert 30 Tage, 22 Stunden und 27 Minuten. Beide Werte befinden sich nahe dem unteren Ende der bei Bunn et al. (1982: 120) und Scherzinger & Mebs (2020: 146) angegebenen Spanne (30-34 d). Bei Taylor (1994: 158) beträgt diese Spanne 29-34 d, bei Shawyer (1998: 116) 30-31 d, bei Bühler (1977: 10) 31-32 d.

Der Betreuungsanteil von 99% liegt höher als der in der Zeit des Brütens ohne geschlüpfte Nestlinge mit 96% (Kniprath 2021a). Daraus ergibt sich, dass das ♀ während des Schlupfes noch fester an die Brut gebunden ist als vorher schon.

In den vorliegenden Clips war die Sicht auf Handlungen des ♀ in Bezug auf Eier und Küken oftmals recht gut. Dabei wurde deutlich, dass sie anfangs bei ihren Einroll- bzw. Einschiebeaktionen weder vom Anlass her noch von der Ausführung den geringsten Unterschied machte: Eier und Küken wurden völlig gleich behandelt. Die frühere Deutung von Kniprath (2020b: 97), das so erreichte Wenden der Eier sei nicht der Grund für diese Aktionen, wird dadurch bestätigt. Es geht ausschließlich darum, Brut und Brutfleck in eine günstige Lage zu einander zu bringen. Dass Eier dabei gewendet werden, ergibt sich als Nebenprodukt. Dass die noch kleinen Küken in das Einschieben einbezogen werden, hatte bereits Epple (1993: 56) beobachtet.

Die Dauer des Schlupfes des einzelnen Nestlings (erste Bruchstelle in der Schale bis zur Befreiung von mindestens einer Schalenhälfte) unterscheidet sich deutlich von Angaben anderer Autoren: Küken 1: 1h 32‘, Küken 2: 0h 13‘. Bühler (1970: 122) nennt 12-36 Stunden, Epple (1993: 51) schreibt „über einen Tag dauernd“.

Für diese doch gewaltigen Unterschiede gilt es Ursachen zu finden, die nicht in der brütenden Eule begründet sind. Die sehr kurzen Zeiten hier stammen aus direkter Beobachtung der ungestörten Eule. Dabei waren die Eier nur dann sichtbar, wenn das ♀ sich zum Positionswechsel erhob, also etwa 5-6mal je Stunde (Abb. 10). Auch dann war es dem Zufall (den Einrollaktionen des ♀) überlassen, ob die angebrochene Stelle der Eischale für den Beobachter sichtbar war. Die Möglichkeiten, das Geschehen ganz direkt zu beobachten, mögen bei den Gefangenschaftsbruten von Bühler – und vielleicht auch wenigstens z.T. bei Epple – viel günstiger gewesen sein. Schon die wunderbare Aufnahme eines soeben schlüpfenden Kükens bei Epple (1993: 52; Foto Manfred Rogl) lässt vermuten, dass das ♀ bei diesem Vorgang nicht anwesend war.

Die aktive Ortsveränderung des frisch geschlüpften Kükens hat Epple „kriechen“ genannt (1993: 54), Kniprath (2018b: 46) „rutschen“. Das bedeutet, dass das Küken beim Fortbewegen mit dem Bauch ständig die Unterlage berührt und sich mit Beinen und auch Flügeln vorwärts schiebt (Kniprath l.c.: 46, Abb. 4, S. 45). Hier hat sich gezeigt, dass die Küken schon recht früh bei der Vorwärtsbewegung versuchen, den Bodenkontakt aufzu-

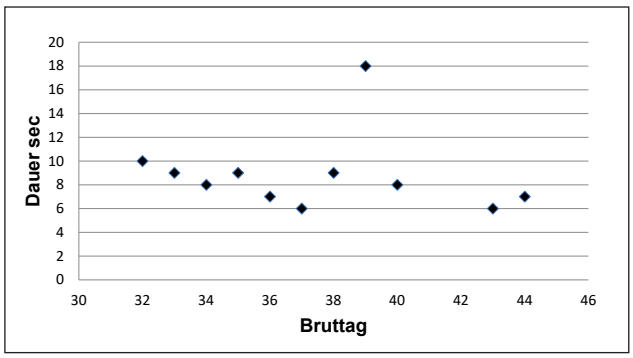


Abbildung 28: Dauer (Median) der Vorbereitungsphase zur Kopulation (n=53)

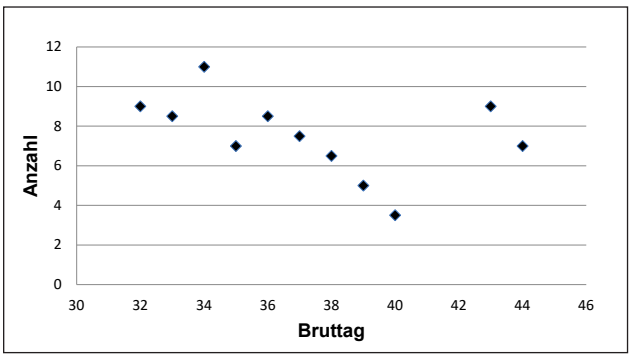


Abbildung 29: Anzahl (Median) der Pressungen (alle Kopulationen verwendet; n= 42)

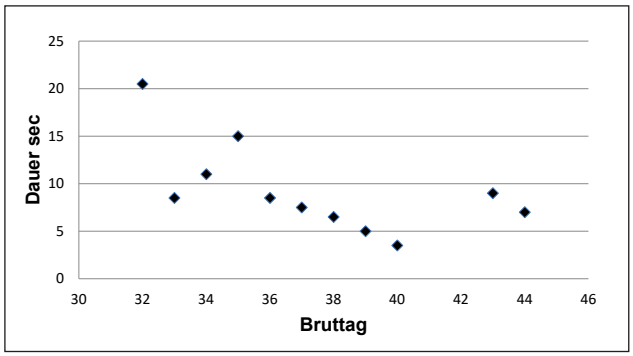


Abbildung 30: Dauer (Median) der Pressphase (alle Kopulationen verwendet; n= 42)

geben. Küken Nr. 3 war da 20h 14‘ alt. Diese Art der Vorwärtsbewegung wird hier in Analogie zu der sehr junger Menschenkinder „krabbeln“ genannt.
Dass sich der Schnabel der Mutter beim Anbieten von Futter durch Pendelbewegung ihres Kopfes immer vor dem Kopf des Kükens befindet, wie es Epple (1993: 54) beschreibt, ist hier bestätigt worden. Andererseits schreibt Epple, das Küken nähme das ihm vorgehaltene Häppchen „gezielt“ vom Schnabel der Mutter ab. Dieses gezielte Abnehmen muss ein Küken erst durch Übung lernen. Zu Anfang schnappt es ungezielt in Richtung der Schnabelspitze der Mutter.
Die hier beobachtete erste Kotabgabe eines Nestlings an Tag 36 (im Alter von 3 Tagen) fand in einem ziemlich ähnlichen Alter statt wie bei einer früheren Brut im gleichen Nistkasten (Kniprath 2018b: 52). Auch das Verhalten dabei war identisch.
Epple (1993: 53) schreibt, das ♂ steigere die Beuteanfuhr „noch in der Nacht [des Schlupfes des ersten Kükens], spätestens aber in der darauf folgenden … die Zahl der Beutetiere um ein Mehrfaches“. Eine derartige Steigerung wurde weder bei der Brut im Kanton Aargau (Kniprath 2021b) noch hier beobachtet. Anscheinend reagieren Eulen-♂ sehr unterschiedlich in dieser Situation.
Ebenfalls Epple (1993: 56) schreibt: „... Eulenpaar paart sich weiterhin, trotz bettelnder Jungeulen ... noch bis zu sechs Wochen nach dem Schlupf des ersten Jungen …“. So weit die Beobachtung hier geht, stimmt sie mit diesen Angaben überein. Das gilt ebenfalls für die Brut 2012 im Kanton Aargau (Kniprath 2021b).

5 Zusammenfassung

Dies ist der 4. Teil der Analyse einer Schleiereulenbrut in Otterwisch/Sachsen. Nimmt man Anzahl und Dauer der Clips als Maß, so stieg die Aktivität des Weibchens gegen den Schlupf des ersten Kükens hin an und sank noch während des Schlupfes der übrigen Küken wieder ab. Sie war über Tag zeitweilig deutlich niedriger, tendierte aber nie gegen null.
Das Männchen war tagsüber an keinem Tag anwesend. Seine Anflüge an den Kasten über Nacht und damit seine Anlieferung von Beute variierten in dieser Phase nicht, ebenso wenig der Anteil der Anflüge ohne Beute. Die Zahl der Kopulationen bei diesen Nestbesuchen sank etwa ab Mitte der Schlupfzeit. Besuche mit unvollständigen Kopulationen begannen mit der Nacht 33/34, solche ohne einen Kopulationsversuch mit Nacht 35/36. Die Zahl der Pressungen bei den Kopulationen sank ebenso allmählich wie die Gesamtdauer der Pressphase.
Das Weibchen war an allen Tagen tagsüber zu 100%, nachts zu 99% der Zeit anwesend. Es setzte die üblichen Positionswechsel mit deutlich absinkender Häufigkeit zumindest während des Schlupfes der ersten drei Küken fort. Beim Drehwinkel gab es in dieser Zeit auffallende Veränderungen.
Für die ersten drei der vier Eier betrug die Bebrütungsdauer im Mittel 30 Tage und 22,5 Stunden. Für das 4. Ei ist sie nicht bekannt. Bei den ersten beiden Eiern dauerte der Schlupf im Mittel deutlich weniger als 2 Stunden. Auch die bereits angebrochenen Eier wurden vom Weibchen nach einem Positionswechsel ebenso eingerollt wie die noch unversehrten. Die noch sehr kleinen Küken wurden wie Eier behandelt und eingeschoben. Das regelmäßige Einschieben endete etwa 7 Tagen nach dem Schlupf des ersten Kükens.
Das Hudern der Küken war für das Weibchen bis zum Schlupf des letzten Kükens noch im Sitzen möglich. Danach musste sie sich leicht erheben. Dies auch, weil die Küken unter ihr sehr beweglich waren.
Das Weibchen betrieb während der gesamten Zeit intensive Brutplatzpflege, auch unterhalb der Küken. Diese wurde dadurch nicht selten unsanft zur Seite befördert.
Die ersten Teile einer Beute verzehrte das Weibchen gewöhnlich selbst.

Zwischendurch verzehrte sie Teile, die anscheinend für die Küken ungeeignet waren. Im Anschluss an eine Mahlzeit reinigte sie den „Ess“platz. Sie selbst fraß nie ohne den Zusammenhang mit einer Fütterung.
Zwei für den Empfang von Futter unabdingbare Bewegungen zeigten einzelne Küken bereits sehr früh: Küken Nr. 1 hob seinen Kopf erstmals 15h 30‘ nach dem Schlupf. Küken Nr. 3 war 20h 14‘ alt, als es erstmals eine Ortsveränderung vornahm. Diese bestand in sehr kurzem Abheben des ganzen Körpers vom Untergrund und Vorwärtsschieben durch Beine und Flügel. Diese Bewegung wird hier als Krabbeln bezeichnet.
Küken Nr. 1 war noch nicht 24 h alt, als es seinen Körper erstmals ohne Hilfe der Flügel auf den Läufen und dem Hinterende sitzend aufrichtete.
Die Fütterung der Küken durch das Weibchen wird in Einzelheiten beschrieben: erstmaliges Auftreten, Technik des Öffnens der Beute, Auswahl der Futterbrocken (Häppchen), Übergabe u. a.. Das Weibchen bestimmte, welches Küken wann welches Häppchen erhielt und wann eine Mahlzeit beendet war. Umgekehrt lehnten die Küken ihnen nicht zusagende Nahrungsteile schon ab dem ersten Lebenstag ab, so Küken Nr. 3 in seiner 24. Lebensstunde. Mit der Zahl der geschlüpften Küken und mit deren Wachstum stiegen die Zahl der Fütterungen und der dabei übergebenen Häppchen stetig an.
Die Küken schnappten bei ihren ersten Fütterungen recht ziellos in Richtung des Schnabels der Mutter. Das änderte sich sehr schnell. Sie lernten auch bald, dass die Bewegungen der Mutter beim Ergreifen einer Beute und beim ersten Abreißen von Hautteilen eine Mahlzeit einleiteten. Sie bewegten sich dann zielgerichtet zum Futter.

Summary

Kniprath E 2021: Video observations of a Barn Owl brood *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Part 4: Hatching of the nestlings. Eulen-Rundblick 71: 72-86
This is the 4th part of the analysis of a Barn Owl brood in Otterwisch/Saxony. If one takes the number and duration of the clips as a measure, the female’s activity increased around the time of the first chick’s hatching and decreased again during the hatching of the remaining chicks. Her activity was temporarily significantly lower during the day, but never tended towards zero.
The male was never present during the daytime. His visits to the nest box overnight and thus his delivery of prey did not vary in this phase, neither did the proportion of visits without prey. The number of copulations during these nest visits decreased as from approximately the middle of the hatching period. Visits with incomplete copulations started at night 33/34, while those without a copulation attempt started at night 35/36. The number of cloacal contacts during the copulations decreased gradually as did the total duration of the cloacal contact phase.
The female was 100% present every day during the day, and 99% of the time at night. She continued her usual position changes with clearly decreasing frequency at least during the hatching of the first three chicks. There were striking changes in the angle of rotation during this time.
The mean incubation period for the first three of the four eggs was 30 days, 22 hours and 27 minutes (no data available for the 4th egg). With the first two eggs, the hatching took significantly less than 2 hours on average.
Even already chipped eggs were rolled into place by the female after a change of position together with the still intact eggs. The still very small chicks were also treated like eggs and pushed in. This regular pushing into place ended about 7 days after the hatching of the first chick.
The female was still able to brood the chicks in a sitting position until the last chick hatched. Afterwards, she had to rise slightly. This also due to the fact that the chicks under her were very mobile.
The female continued to perform intensive nest care during the entire period, also cleaning underneath the chicks. This often resulted in them being roughly shoved aside.
The female usually consumed the first parts of prey items herself. Occasionally, she consumed parts apparently unsuitable for the chicks. After a meal she cleaned the feeding area. She herself ate only when feeding the chicks.
Individual chicks very early showed two movements that are indispensable for the receiving of food: Chick No. 1 raised its head for the first time 15:30 h after hatching. Chick No. 3 was 20:14 h old when it changed location for the first time. This consisted of lifting its whole body very briefly from the ground and pushing it forward by legs and wings. This movement is here referred to as crawling.
Chick No. 1 was not yet 24 h old when it raised its body for the first time without help of its wings by sitting on its legs and rear end.
Some details of the feeding of the chicks by the female are described: first occurrence, technique of opening the prey, selection of the food chunks (morsels), handing over, etc. The female determined which chick received which morsel and when a feeding session was finished. Conversely, from the first day of their life the chicks rejected morsels that did not suit them. For instance, chick no. 3 did so in its 24th hour of life. With increasing number of hatched chicks and respective body sizes, the number of feedings and the number of morsels handed over grew steadily.
During the first feeds the chicks snapped quite aimlessly in the direction of the mother’s beak. This changed very quickly. They also soon learned that the mother’s movements when grabbing a prey item and tearing off the first parts of skin initiated a meal. Then they moved purposefully towards her.

6 Danksagung

Klaus Döge / Otterwisch stellte das Clipmaterial zur Verfügung. Albrecht Frenzel schrieb das Programm zum Auslesen der Clipdaten und begleitete die Installation und Anwendung mit viel Geduld. Hanna Lange und Dr. Christian Harms haben das MS durchgesehen und wertvolle Hinweise gegeben.
Ihnen allen sei herzlich gedankt.

7 Literatur

Bühler P 1970: Schlupfhilfe-Verhalten bei der Schleiereule (*Tyto alba*). Vogelwelt 91: 121-130
Bühler P 1977: Zur Brutbiologie der Schleiereule. Wir und die Vögel 1:8-11

Bühler P 1981: Das Fütterungsverhalten der Schleiereule *Tyto alba*. Ökol. Vögel 3: 183-202
Bunn DS, Warburton AB & Wilson RDS 1982: The Barn Owl. Poyser London
Epple W 1993: Schleiereulen. Braun, Karlsruhe
Kniprath E 2018a: 90 Stunden im Leben einer Schleiereulenfamilie *Tyto alba*. II. Zum Verhalten der Altvögel. Eulen-Rundblick 2018: 37-44
Kniprath E 2018b: 90 Stunden im Leben einer Schleiereulenfamilie *Tyto alba* III. Zu Entwicklung und Verhalten der Nestlinge. Eulen-Rundblick 2018: 45-56
Kniprath E 2020a: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016, Teil 1: Bis zum Legebeginn. Eulen-Rundblick 70: 60-80
Kniprath E 2020b: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016, Teil 2: Gelege und Bebrütung. Eulen-Rundblick 70: 80-101
Kniprath E 2021a: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016, Teil 3: Gelege und Bebrütung: Einige numerische Analysen. Eulen-Rundblick 71: 64-72
Kniprath E 2021b: Beobachtungen mit Nestkamera an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* im Kanton Aargau. II Schlupf der Nestlinge. Ornithol. Beob. im Druck
Scherzinger W & Mebs T 2020: Die Eulen Europas. Kosmos
Shawyer C 1998: The Barn Owl. Arlequin, Chelsford
Taylor I 1994: Barn Owls. Predator-prey relationships and conservation. Cambridge Univ. Press

Dr. Ernst Kniprath
ernst.kniprath@t-online.de
www.kniprath-schleiereule.de

Zur Anwesenheit der Elternvögel über Tag bei Bruten der Schleiereule *Tyto alba*

von Ernst Kniprath

Einleitung

Alle, die Schleiereulenbruten kontrollieren, wissen, dass nicht nur das Weibchen (♀) über Tag oft am Brutplatz noch anwesend ist, auch wenn die Jungen schon älter sind. Nicht ganz so häufig und auch nicht so lange im Verlauf der Brut kommt es vor, dass das Männchen (♂) anwesend ist. Ich wollte es etwas genauer wissen: wie lange denn wirklich?

Ausgangspunkt war die Auswertung von Video-Aufzeichnungen aus einem Nistkasten in Otterwisch (Sachsen) aus den Jahren 2016 und 2019. Das Übertagen der ♂ während der Lege-, Brut- und Schlupfzeit dauerte bei diesen Bruten sehr unterschiedlich lange. Da es Aufzeichnungen aus dem gleichen Kasten waren, konnte ausgeschlossen werden, dass es zum Übertagen innerhalb des Kastens keine Alternativen gab (beispielsweise noch kein Sichtschutz durch Laub auf benachbarten Bäumen). Also individuelle Unterschiede? Und die weiterführende Frage: warum überhaupt übertagen ♂ in der Zeit im Kasten, oder warum tun sie das nicht?

Material und Methoden

Die im ersten Teil dieser Arbeit verwendeten Daten basieren ausschließlich auf persönlichen Brutkontrollen in Nistkästen im Landkreis Northeim/Niedersachsen. Alle diese Kästen sind von innen an die Außenwand eines Gebäudes montiert und können von Schleiereulen nur von außerhalb des Gebäudes durch eine Öffnung in der Wand beflogen werden.

Bei den Kontrollen zur Beringung wurden überall, wo es mit unterschiedlichen Methoden möglich war, den Eingang des Kastens zu verschließen, die Altvögel an der Flucht gehindert (Einzelheiten s. Kniprath & Stier-Kniprath 2014). Bei Bruten, wo das nicht möglich war, wurde darauf geachtet, wie viele Altvögel bei der Kontrolle flohen. Über die so ermittelte Anwesenheit von Altvögeln wurde Protokoll geführt.

Für den zweiten Teil wurden Bruten über Nestkameras überwacht und als Bild- und Videomaterial ausgewertet: eine Brut 2012 im Kanton Aargau/Schweiz, sowie Bruten 2012, 2016 und 2019 in Otterwisch/Sachsen (Kniprath 2020a,b, 2021).

Ergebnisse

Abb. 1 zeigt die prozentualen Anteile der Tage mit anwesendem ♀ über die ersten 99 Tage der Bruten (ab Legebeginn). Die Werte weisen einen grundsätzlichen, methodisch bedingten Fehler auf: Sie müssten, da die ♀ der Schleiereule während der Bebrütung der Eier und auch anschließend noch zum Hudern der kleinen Jungen ständig auf der Brut sitzen, bei 100% liegen. Hier fehlen etwas über 20%. Die Ursache dafür ist, dass ein Teil der Altvögel – und hier die früher flüchtenden ♂ häufiger – unbemerkt geflohen ist. Prinzipiell wären die Werte entsprechend zu korrigieren. Das jedoch scheint nicht notwendig, da die Tendenz auch ohne Korrektur recht sicher zu erkennen ist.

Bis etwa zum Bruttag 40 sind die ♀ über Tag permanent anwesend. Bis zu diesem Zeitpunkt ist noch keiner der bereits geschlüpften Nestlinge (3-4) in der Lage, die notwendige Körpertemperatur selbst aufrecht zu halten (Scherzinger & Mebs 2020). Danach bleiben die ♀ bis etwa zum Bruttag 74 an immer mehr Tagen der Brut fern, bis sie nur noch bei deutlich unter 10% der Tage anwesend sind. Die dann schon >10 Tage alten Nestlinge produzieren anfangs für sich selbst und dann auch für die noch kleineren Geschwister (das natürlich unfreiwillig) einen immer höheren Anteil der benötigten Wärme. Die ♀ können zunehmend häufig über Tag fernbleiben. Natürlich spielt dabei auch die in der Zeit (Mai) meist deutlich ansteigende Außentemperatur eine Rolle.

Das entsprechende Bild für die ♂ zeigt Abb. 2. Auch bei der (hier nur gedachten) Korrektur um mindestens 20% wäre in den ersten beiden Wochen der Brut bei deutlich weniger als 50% der Kontrollen das ♂ über Tag anwesend gewesen. Anschließend sank dieser Anteil (korrigiert) auf höchstens 25%. Etwa ab Bruttag 50 fiel der Wert dann innerhalb von 10 Tagen auf fast null ab. Danach ist bei Kontrollen über Tag kein ♂ mehr bei einer Brut zu erwarten.

Das Maximum der Anwesenheiten der ♂ fiel in die Zeit, während der eine Befruchtung von in der Entwicklung befindlichen Eiern möglich war.

Bisher waren die dargestellten Daten das Ergebnis von Summierungen

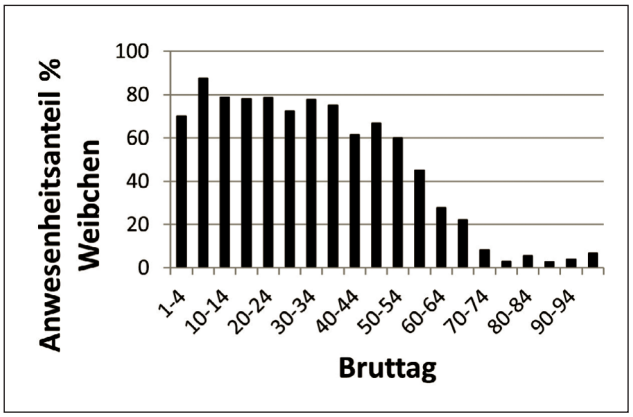


Abbildung 1: %-Anteil der Kontrollen von Schleiereulenbruten, bei denen tagsüber ♀ am Brutplatz anwesend waren, Tage ab Brutbeginn (n= 1.807 Brutkontrollen)

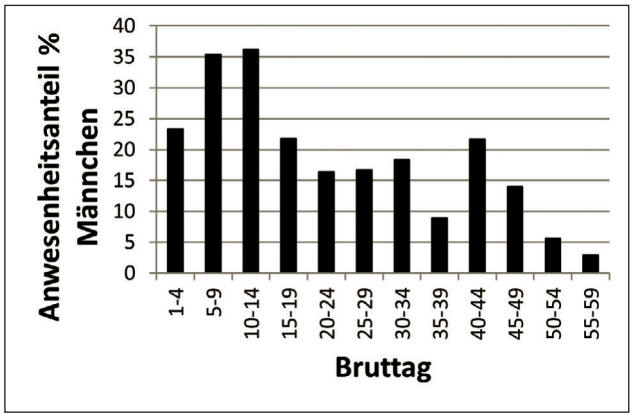


Abbildung 2: Anwesenheit tagsüber von ♂ am Brutplatz; Darstellung wie Abb. 1.

vieler ♂. Einen anderen Aspekt, nämlich das Verhalten einzelner ♂, können wir in Bild- und Videoaufzeichnungen einzelner Bruten untersuchen. Eine stichprobenartige Beobachtung einer Brut im Jahre 2012 in Otterwisch/Sachsen (Kniprath 2018) ergab: Das ♂ war während der Bruttage 44-48 an keinem einzigen Tag anwesend. Bei dieser Brut war das letzte Junge schon zwei Tage vor Beobachtungsbeginn geschlüpft (nach Altersseinschätzung errechnet).
Bei einer weiteren Brut ebenda 2016 war das ♂ an den 23 dokumentierten Tagen vor Legebeginn mit Ausnahme eines einzigen Tages immer über Tag anwesend (Kniprath 2020a, b). Das Gelege bestand aus vier Eiern. Bis zum 14. Bruttag war das ♂ an allen Tagen anwesend, danach nur noch lückenhaft. Noch vor dem Schlupf der Küken beendete er seine Aufenthalte tagsüber im Kasten. Der letzte dieser Aufenthalte fand statt an Bruttag 31, also einen Tag vor dem Schlupf des ersten Nestlings.
Ganz ähnlich verhielt sich das ♂ bei einer Brut 2019, ebenfalls in Otterwisch (H.Lange per Mail), mit fünf Eiern: Er war an den 16 protokollierten Tagen vor dem Legebeginn bis auf zwei Tage über Tag anwesend. Anschließend blieb er nur an Tag 9 über Tag fern, zwei Tage vor Ablage des letzten Eies. Erst ab Tag 21 wurde seine Anwesenheit zunehmend lückenhafter.
Daten existieren auch zu einer Brut im Kanton Aargau/Schweiz 2012 (Kniprath 2019, 2021a,b). Hier übertagten beide Altvögel gemeinsam an den Bruttagen -41 bis -33. Während das ♀ brütete (Daten existieren ab Tag 5), übertagte das ♂ schon ab Tag 8 nur noch unregelmäßig im Kasten, war jedoch anwesend am Tag vor dem Schlupf des 1. Kükens, danach nicht mehr. Das Gelege bestand hier aus acht Eiern. Er war also schon nach Ablage von Ei 4 nicht mehr regelmäßig über Tag anwesend.
Summierung: Von den drei durch Kamera beobachteten ♂ gibt es von einem keine passenden Daten, eines war bis nach der Legeperiode ständig, das dritte nicht bis zur Ablage des letzten Eies ständig über Tag anwesend. Es genügte (ihm?) also, nur während der Nächte zu kopulieren. Hier ist wichtig zu beachten, dass Spermien im Eileiter eines Vogels (beim Haushuhn: gilt vorerst auch für Eulen, solange es für diese keine eigenen Daten gibt) „drei Wochen voll und weitere zwei teilweise befruchtungsfähig bleiben" (Berndt & Meise 1959, Bd. 1: 185ff). Vielleicht führt der Weg „andersherum" auch ein wenig näher ans Ziel. Gemeint ist: Kennen wir Gründe oder Anlässe für das ♂, über Tag nicht am Brutplatz anwesend zu sein?

Diskussion

Der Hinweis unter „Methoden", die hier vorgelegten Daten basierten ausschließlich auf Nistkastenbruten, hat einen Grund. Brüten Schleiereulen eher „frei", d.h. irgendwo auf einem Dachboden oder in einem Kirchturm, so kann sich das ♂ über Tag im Gebälk, also in einigen Metern Entfernung aufhalten. Und doch hat er die Kontrolle über das Geschehen bei der Brut. Das gilt auch bei Kästen, die in Gebäuden hängen, ohne direkten Zugang von außen. Bei Bruten in Kästen, die nur durch eine Wandöffnung direkt von außen zugänglich sind, ist das anders: Will das ♂ die Kontrolle haben, so bleibt ihm kaum etwas anderes übrig, als in der Kiste zu übertagen.
Offen bleibt vorerst, wo ein ♂ übertagt, dessen Brut in einem sehr engen Brutplatz stattfindet, in einer Baumhöhle, einem Heu- oder Strohstapel oder einem Fels- oder Mauerloch.
Schneider (1964: 39) schreibt, er habe das ♂ tagsüber ganz selten beim brütenden ♀ angetroffen. Ganz anders sehen die Zahlen bei Taylor (1994: 152) für Bruten in Schottland aus. Auf der Grundlage einer enormen Zahl (3.743) von Nestkontrollen stellte er fest: Während der 30 Tage vor Legebeginn waren ♂ wie ♀ bei fast 90% der Kontrollen anwesend, während der 30 Tage danach die ♀ zu fast 100%, die ♂ jedoch nur noch zu ca. 35%. Bei der letzten Zahl ist anzumerken, dass die 30-Tage-Periode in der Abbildung bei Taylor nicht weiter unterteilt ist. Im Text jedoch steht für die ♂: „Within a few days after clutch completion, most had moved out…" Insgesamt ist eine weitgehende Übereinstimmung mit den hier vorgestellten Zahlen festzustellen.
Die angesprochene Kontrolle wird im Schrifttum (Bunn et al. 1982: 63, Brandt & Seebass 1994: 73, Taylor 1994: 152, Shawyer 1998: 116) als das Bemühen der ♂ gedeutet, präsent zu sein, um Fremdvaterschaften zu verhindern. Doch kann dieses Argument für die Tagesstunden nicht gelten. Dann sind auch unverpaarte ♂ (außerhalb der Britischen Inseln) nicht unterwegs. Und in der Nacht ist das residente ♂ selbst meist auf Jagd. Dazu schreibt Taylor (1994: 152), dass vier radiotelemetrierte ♂ in dieser Phase der Brut nur 26% der Zeit, an den 10 Tagen nach der Vollendung des Geleges jedoch 72% abseits des Nestes verbrachten.
Aus der Literatur (Bunn et al. 1982: 63, und Brandt & Seebass 1994: 73) ist zu entnehmen, dass ein fremdes ♂ vom residenten mit aller Heftigkeit angegriffen wurde.
In dem einzigen bisher beobachteten Fall, dass ein fremdes ♂ mehrfach zur Paarung mit dem seine Eier bebrütenden ansässigen ♀ erschien, war die Anwesenheit des ansässigen ♂ ohne Bedeutung. Er nahm erst dann eine Drohhaltung ein, als das fremde ♂ die Kopulation bereits beendet hatte und vom ♀ vertrieben worden war (Kniprath & Lange 2020).
Gefahrenabwehr durch das ♂: Wunschik (1998: 14) beschreibt das Auftauchen eines nicht identifizierten Altvogels bei einer Brut mit fünf Nestlingen. Dieser attackierte nicht nur einen der Nestlinge direkt, sondern entriss einem anderen die Beute. Allerdings war in diesem Fall kein identifizierter Elternvogel bei der Brut.
Das galt jedoch in einem weiteren vergleichbaren Fall: Es handelte sich um das Erscheinen einer fremden Schleiereule (Geschlecht und weitere Identität unbekannt) bei einer Brut mit vier etwa 3-4-wöchigen Nestlingen 2015 in den Niederlanden (De Jong 2017: 84/85; webcam-Bilder Jan Koopmans). Dieser Eindringling tötete drei der Nestlinge in Abwesenheit und/oder auch noch in Anwesenheit des erschienenen Brutweibchens. Letzteres versuchte den Eindringling zu vertreiben. Das während dieser Szene mit Beute erscheinende Brutmännchen realisierte die Lage anscheinend nicht. Jedenfalls griff er zur Verteidigung seiner Brut nicht ein, sondern übergab die Beute dem einzig noch lebenden, ältesten Nestling und verschwand wieder. Das ♀ allein hat den Eindringling dann vertrieben.
Die Anwesenheit des ♂ über Tag könnte auch von Nutzen sein, wenn Nistplatzkonkurrenten oder Räuber abgewehrt werden müssen. Auch daran kann gezweifelt werden: Bei der

Brut 2016 in Otterwisch (Kniprath 2020b: 92) hat nach der abgeschlossenen Paarbildung ausschließlich das ♀ in solchen Fällen die Verteidigung übernommen. Das anwesende ♂ stand jeweils mit meist geschlossenen Augen unbeweglich neben der Szene. In der Anpaarungsphase hatte bei dieser Brut noch das ♂ den Kasten gegen einen Turmfalken verteidigt (Kniprath 2020a: 66).

Könnte nicht die Aufsicht über ein meist im Kasten vorhandenes Beutedepot (auch) ein Grund für die Anwesenheit des ♂ sein? Zumindest schildert Kniprath (2020b: 93), dass das ♂ der Brut in Otterwisch bei sechs Ankünften im Kasten ohne Beute einen Blick in den dort vorhandenen Erker des Kastens warf. Dort deponierte das ♀ immer wieder einen Teil der gerade nicht benötigten Beute. Dieses Depot im Kasten war durchaus auch ein Vorrat, aus dem sich das ♂ selbst gelegentlich bediente (Kniprath 2019: 94/95; 2020a: 76; 2020b: 94). Shawyer (1998: 113) nimmt an: „… some food he delivers… is intended to satisfy his own needs."

Fragen wir umgekehrt: Welche Gründe sind dafür vorstellbar, dass ein ♂ über Tag nicht bei seiner Brut anwesend ist? Für die Brut 2016 in Otterwisch hat Kniprath (2020a: 68) die Möglichkeit erwogen, dass das an Tag -8 der Brut abwesende ♂ einen Tag bei einem vorher dort erschienenen, fremden Weibchen verbracht habe. Gar nicht spekulativ ist, dass bigyne ♂ (mit 2 ♀) auch ihre Tage auf zwei Bruten aufteilen müssen. Sie werden auch schon vor der eigentlichen Brut (nach dem Legebeginn bei der Erstbrut) zu Balzzwecken auch Tagesstunden mit den Zweit-♀ verbringen. In der Umkehrung fehlen sie an diesen Tagen beim Erst-♀.

Vorstellbar ist auch, dass das ♂ bei anbrechender Morgendämmerung weit vom Nest entfernt jagte, den weiten Weg zurück vermied und einen nahe gelegenen Rastplatz aufsuchte.

Auch das ♀ beeinflusst manchmal den Aufenthalt des ♂ beim Nest: Shawyer (1998: 113) vermutet, das ♀ vertriebe ihn, sobald die Jungen im Ei zu rufen begännen. Das Vertreiben des ♂ aus dem Nestbereich direkt beobachtet hat Kniprath (2018: 38). Wenn das ♂ (bei hier mehrwöchigen Nestlingen) nicht gleich nach der Übergabe von Beute den Kasten verließ, griff sie ihn direkt an.

Dank

Hanna Lange, die parallel die Schleiereulenbrut 2019 im gleichen Kasten in Otterwisch auswertet, hat immer wieder hilfreiche Kommentare geliefert. Herzlichen Dank! Christopher Husband übersetzte die Zusammenfassung; auch ihm gilt mein Dank.

Zusammenfassung

Durch Brutkontrollen an Schleiereulennistkästen wurde ermittelt, welchen Anteil der Tage sowohl ♂ als auch das ♀ bei der Brut verbringen. Im Verlauf der Brutsaison nimmt die Häufigkeit der Anwesenheit der Elternvögel ab. An Hand von Literaturbeispielen wird diskutiert, welche Funktion die Anwesenheit des ♂ über Tag am Nest haben könnte. Diese realen Beobachtungen zeigen, dass das ♂ bei der Verteidigung der Brut offensichtlich keine wirkliche Rolle spielt.

Summary

Kniprath E 2021: On the presence of the parent birds at broods of the Barn Owl *Tyto alba*. Eulen-Rundblick 71: 87-89

Controls of Barn Owl nest boxes were used to investigate the proportion of days both ♂ and ♀ spend with the brood. During the course of the breeding season the frequency of presence of the parent birds decreases. The possible functions of the presence of the ♂ in the nest box during the day is discussed using published examples. Video recordings show that the ♂ apparently does not play a significant role in defending the brood.

Literatur

Berndt R & Meise W 1959: Naturgeschichte der Vögel. Frankh, Stuttgart

Brandt T & Seebass C 1994: Die Schleiereule. Ökologie eines heimlichen Kulturfolgers. Aula, Wiesbaden

Bunn DS, Warburton AB & Wilson RDS 1982: The Barn Owl. Poyser, London

De Jong J 2017: De kerkuil. ecologie, gedrag en beschermimg. Eigenverlag Ureterp

Kniprath E 2018: 90 Stunden im Leben einer Schleiereulenfamilie *Tyto alba*. I. Die äußeren Bedingungen der beobachteten Brut und die grundsätzlichen Beobachtungen. II. Zum Verhalten der Altvögel. III. Zu Entwicklung und Verhalten der Nestlinge. Eulen-Rundblick 68: 32-56

Kniprath E 2019: Beobachtungen mit Nestkamera an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* im Kanton Aargau, CH. I Die Zeit bis zum Schlüpfen des ersten Kükens. Ornithol. Beob. 116: 179-205

Kniprath E 2020a: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Teil 1: Bis zum Legebeginn. Eulen-Rundblick 70: 60-80

Kniprath E 2020b: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Teil 2: Gelege und Bebrütung. Eulen-Rundblick 70: 80-101

Kniprath E 2021a: Beobachtungen mit Nestkamera an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* im Kanton Aargau, CH. II Schlupf der Nestlinge. Ornithol. Beob. im Druck

Kniprath E 2021b: Beobachtungen mit Nestkamera an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* im Kanton Aargau, CH. III Die Aufzucht der Nestlinge. In Vorbereitung

Kniprath E 2021c: Videobeobachtungen an einer Brut der Schleiereule *Tyto alba* in Otterwisch 2016. Teil 4: Schlupf der Nestlinge. Eulen-Rundblick 71: 72-86

Kniprath E & Lange H 2020: Vergewaltigung oder einvernehmlich – ein „Verhältnis" im Schleiereulenkasten. Eulen-Rundblick 70: 103-107

Kniprath E & Stier-Kniprath S 2014: Schleiereule *Tyto alba*: Eigenschaften und Bruterfolg einer zweiten niedersächsischen Population. Eulen-Rundblick 64: 43-65

Scherzinger W & Mebs T 2020: Die Eulen Europas. Kosmos, Stuttgart

Schneider W 1964: Die Schleiereule. Neue Brehm-Bücherei, Stuttgart

Shawyer C 1998: The Barn Owl. Chelmsford

Taylor I 1994: Barn owls. Predator-prey relationships and conservation. Cambridge University Press

Wunschik M 1998: Beobachtungen am Brutplatz der Schleiereule *Tyto alba guttata* während der Jungenaufzucht mit Hilfe der Videotechnik. Eulen-Rundblick 47: 11-16

Ernst Kniprath
ernst.kniprath@t-online.de
pdf der Arbeiten von Kniprath:
www.kniprath-schleiereule.de

Eine Meta-Analyse zur Nahrung europäischer Eulen – ein Vergleich zwischen Arten und Regionen

von Simon Birrer, Jan Riegert, Martin Šálek und Markéta Zárybnická

Einleitung

Die Nahrung der Eulen kann mit Hilfe der Analyse von Gewöllen oder mit Aufsammeln von Rupfungsresten relativ leicht bestimmt werden. Entsprechend zahlreich wurden solche Untersuchungen bei den europäischen Eulenarten vorgenommen, sowohl von Wissenschaftlern als auch von Amateur-OrnithologInnen. Vor allem von der Schleiereule, aber auch von Waldkauz und Waldohreule liegen Publikationen zu Hunderten von Beutelisten vor. Trotz oder wegen dieser umfangreichen Datenmenge sind Übersichtsarbeiten und Synthesen ziemlich spärlich und behandeln meist bestimmte Regionen oder Eulenarten (siehe aber Marti et al. 1993). In letzter Zeit sind etwa die Arbeiten von Alexandre Roulin und Mitarbeitern zur Nahrungszusammensetzung der Schleiereule (z.B. Roulin 2016) oder die Arbeiten von Jan Obuch und Mitarbeitern zu den Eulenarten aus Südosteuropa und dem Nahen Osten zu erwähnen (z.B. Obuch 2011). Auch in Artmonographien wie jener zum Raufußkauz von Korpimäki & Hakkarainen (2012) erscheinen jeweils Kapitel zur Nahrung. Zu vielen Themen fehlen aber immer noch art- und regionsübergreifende Synthesen.

Der Erstautor hat im Laufe der letzten Jahre eine umfangreiche Datenbank mit Nahrungsdaten der Eulen zusammengetragen. Kürzlich haben Jan Riegert und KollegInnen eine erste Auswertung dieser Daten durchgeführt (Riegert et al. 2021). Ziel war, eine Übersicht zur Nahrungszusammensetzung aller europäischen Eulenarten zu geben und zu prüfen, ob und welche Verschiebungen in der Nahrungszusammensetzung über große Räume in Europa feststellbar sind. Das daraus entstandene Manuskript ist inzwischen in einer wissenschaftlichen Zeitschrift eingereicht. Wir präsentieren hier einige wesentliche Ergebnisse und ergänzen diese mit zusätzlichen Auswertungen.

Material und Methode

In unserer Datenbank wurden vorerst Angaben zur Nahrung der Waldohreule aus der Literatur erfasst (Birrer 2009), später zu allen anderen Eulenarten. Für viele Eulenarten ist inzwischen die Mehrheit der bekannten und in zugänglichen Zeitschriften publizierten Nahrungslisten in der Datenbank erfasst. Von der Schleiereule und dem Waldkauz sind hingegen noch viele zusätzliche Publikationen bekannt, die noch nicht in die Datenbank aufgenommen werden konnten. Diese fehlenden Listen stammen vorwiegend aus Gebieten, aus denen bereits viele andere Listen erfasst wurden. Für die vorliegende Auswertung wurden Publikationen zu vollständigen Nahrungslisten mit mindestens 100 Beutetieren aus Europa selektioniert. Als vollständig wurde eine Nahrungsliste betrachtet, wenn alle Beutearten ausgezählt wurden (manchmal werden ausschließlich Kleinsäuger oder Vögel aufgelistet). Zudem musste der Ort, von dem die Liste stammt, auf maximal 100 km genau auffindbar sein. Wurden Listen mehrfach publiziert, wurde jeweils nur eine davon verwendet. Beutelisten derselben Eulenart von demselben Ort (z.B. aus verschiedenen Jahren) wurden für die Auswertung von Riegert et al. (2021) wieder zusammengefasst. Für die ergänzenden Auswertungen in der vorliegenden Publikation wurden hingegen die Beutelisten aus demselben Ort nicht kombiniert. Für acht Arten (Tab. 1) kamen so Listen von mehr als 30 Orten zusammen, so dass eine Auswertung möglich schien. Die übrigen Eulenarten wurden von der Auswertung ausgeschlossen. Die berücksichtigten Publikationen stammen aus dem Zeitraum von 1904 bis 2020, mehr als 90 % wurden allerdings nach 1960 veröffentlicht. Insgesamt wurden 3192 Beutelisten von 2145 Orten aus 747 Publikationen verwendet.

Eulenart	Anzahl Quellen	Anzahl Listen
Schleiereule *Tyto alba*	206	1163
Sperlingskauz *Glaucidium passerinum*	21	45
Steinkauz *Athene noctua*	35	57
Raufußkauz *Aegolius funereus*	36	89
Sumpfohreule *Asio flammeus*	34	57
Waldohreule *Asio otus*	316	1172
Waldkauz *Strix aluco*	101	426
Uhu *Bubo bubo*	53	183

Tabelle 1: Anzahl Quellen und Listen, die pro Eulenart in die vorliegenden zusätzlichen Auswertungen einflossen.
The number of sources (articles) and lists for each owl species that were used in the additional analyses.

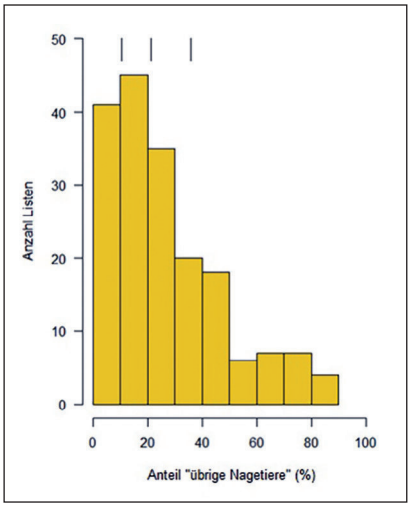


Abbildung 1: Anteil „übrige Nagetiere“ in den 183 Beutelisten des Uhus. Die Werte des 25 %-Quantils, des Medians und des 75 %-Quantils sind als kleine Striche über der Abbildung eingetragen.
The proportion of the group “other rodents” (“Anteil andere Nagetiere”) in the 183 lists of prey of the eagle owl. Number of prey lists on the y-axes. Marks above the graph show 25 %-quantile, median and 75 %-quantile.

Die Beutetiere wurden pro Liste in die folgenden neun Gruppen eingeteilt: Arten der Gattung *Microtus* (Feld- und Erdmaus, Kurzohrwühlmaus u.a.), Arten der Gattung *Myodes* (Rötelmaus u.a.), Arten der Gattung *Apodemus* (Wald-, Gelbhals- und Brandmaus u.a.), übrige Nagetiere (z.B. Schermaus, Hausmaus, Zwergmaus, Ratten), Insektenfresser (Spitz-

Eulenart	Wichtigste Beutegruppe	Anteil Listen [%]	25 %-Quantil [%]	Median [%]	75 %-Quantil [%]
Schleiereule	*Microtus*	50.8	20,4	36,8	57,3
Sperlingskauz	Vögel	44,4	11,7	29,6	55,0
Steinkauz	Wirbellose	84,2	47,5	65,7	92.8
Raufußkauz	*Microtus*	31,5	10,1	22,5	35,0
Sumpfohreule	*Microtus*	68,4	9,0	81,2	93,4
Waldohreule	*Microtus*	78,1	44,1	71,6	84,8
Waldkauz	*Apodemus*	30,0	7,0	18,8	32,1
Uhu	übrige Nagetiere	29,5	10,5	21.4	35,8

Tabelle 2: Wichtigste Beutegruppe pro Eulenart und deren Anteil in der Beute. Anteil Listen = Anteil Listen, bei denen die Gruppe tatsächlich die häufigste ist. 25 %-Quantil, Median und 75 %-Quantil = Anteile der wichtigsten Beutegruppe an der Nahrung.
The most important groups of prey for each owl species and its proportion of the number of individuals in the prey. Anteil Listen = Proportion of lists in which the group of prey is effectively the most numerous one. 25 %-Quantil, Median und 75 %-Quantil = the proportion of the most important group of prey over all lists.

	Microtus		*Myotis*		*Apod.*		**Insektenf.**		**Vögel**		**WL**	
	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O
Schleiereule	+	+	+	-	-		+	-	-	-	-	-
Sperlingskauz				+		-			-	-		
Steinkauz	+	+				+	-		-	+		-
Raufußkauz			+	+	-					+		
Sumpfohreule		+	+	-		-				-		
Waldohreule	+	+	+	-		-		-	-	-		
Waldkauz	+	-	+		-	+	+	-		-	-	-
Uhu	+		+		-		-	+	-		-	

Tabelle 3: In Riegert et al. nachgewiesene Zunahmen (+) respektive Abnahmen (-) von Beutegruppen mit der geographischen Breite (N = Zu- resp. Abnahme gegen Norden) und der geographischen Länge (O = Zu- resp. Abnahme gegen Osten) bei den acht untersuchten Eulenarten. Apod. = Gattung *Apodemus*; Insektenf. = Insektenfresser; WL = Wirbellose
Increase (+) and decrease (-) of groups of prey depending on latitude (N = in- or decrease to the north) and on longitude (O = in- or decrease to the east) for the eight study species, found by Riegert *et al. (2020). Apod. = genus Apodemus; Insektenf. = insectivores; Vögel = birds; WL = invertebrates*

mäuse, Maulwurf), übrige Säugetiere (Fledermäuse, Hasenartige, Raubtiere u.a.), Vögel, übrige Wirbeltiere (Reptilien, Amphibien, Fische) und Wirbellose. Als „wichtigste Beutegruppe" einer Eulenart bezeichnen wir diejenige Gruppe, die in den meisten Listen als häufigste Gruppe nachgewiesen wurde. Betreffend statistisches Verfahren verweisen wir auf Riegert et al. (2021).

Da bei der Analysen der Eulennahrung viele Häufigkeitsverteilungen stark linksschief erscheinen, geben wir im Folgenden als beschreibende Größen das 25 %-Quantil, den Median und das 75 %-Quantil an. Je ein Viertel der Beutelisten weisen jeweils einen Wert unterhalb des 25 %-Quantils auf, ein Viertel einen Wert zwischen 25 %-Quantil und Median, ein Viertel zwischen Median und 75 %-Quantil und ein Viertel der Wert liegt über dem 75 %-Quantil (Abb. 1).

Ergebnisse

Bei Schleiereule, Raufußkauz, Sumpf- und Waldohreule ist *Microtus* die wichtigste Beutegruppe (Tab. 2). Beim Waldkauz nimmt diese Position *Apodemus* ein, beim Uhu die „übrigen Nagetiere", beim Sperlingskauz die Vögel und beim Steinkauz die Wirbellosen. Bei allen Eulenarten liegen allerdings auch Listen vor, bei denen andere Gruppen den größten Anteil ausmachen. Die Eulenarten mit der stärksten Bevorzugung einer Beutegruppe sind Steinkauz, Wald- und Sumpfohreule. Bei der Waldohreule ist *Microtus* nur bei 22,0 % der Listen nicht die häufigste Art (Tab. 2). Im Mittel (Median) aller Beutelisten der Waldohreule macht *Microtus* 71,6 % der Beutetiere aus, und der Anteil von *Microtus* liegt bei der Hälfte der Listen zwischen 44,1 und 84,8 % (25 %- und 75 % Quantil). Bei je einem Viertel der Listen liegt der Wert unter bzw. über diesen Werten. Am geringsten ausgeprägt ist die Bevorzugung einer Gruppe bei Raufußkauz, Waldkauz und Uhu. Beim Uhu sind die „übrigen Nagetiere" die wichtigste Beutegruppe, doch nehmen diese nur bei 29,0 % der Beutelisten auch den größten Anteil an den Beutetieren ein. Vögel sind hingegen bei 24,6 % der Beutelisten des Uhus die häufigste Beutegruppe, die „übrigen Säuger" bei 23,5 % und *Microtus* bei 23,5 % der Listen, so dass vier Beutegruppen je in etwa einem Viertel der Beutelisten am häufigsten sind. Und obwohl die „übrigen Nagetiere" die wichtigste Beutegruppe des Uhus darstellt, machen sie in der Hälfte der Listen nur zwischen 10,5 % und 35,8 % aus (Tab. 2, Abb. 1).

In ihrer Studie führen Riegert et al. eine Hauptkoordinaten-Analyse (Ähnlichkeitsstrukturanalyse) zur Zusammensetzung der Eulennahrung durch, die auf dem Anteil aller neun genannten Beutegruppen beruht. Diese Analyse ergab, dass sich die Nahrungsnischen der acht untersuchten Arten nur bei Wald- und Sumpfohreule stark überschneiden. Die untersuchten acht Eulenarten können aber aufgrund ihrer Nahrungsnischen in vier Gruppen eingeteilt werden. Eine erste Gruppe umfasst Wald- und Sumpfohreule. Sie ist durch einen hohen Anteil von *Microtus* charakterisiert. Schleiereule und Raufußkauz bilden eine zweite Gruppe, die durch einen erhöhten Anteil an Insektenfressern charakterisiert wird. Die Nischen der beiden Arten sind aber voneinander getrennt. Der Unterschied ist vor allem bedingt durch den höheren Anteil von *Myodes* bei Raufußkauz. Sperlingskauz, Uhu und Waldkauz bilden die dritte Gruppe, wobei sich ihre Nischen nur schwach überlappen. Ihre Nahrung besteht aus verschiedenen Gruppen unter anderem mit höherem Anteil von Vögeln und *Myodes* und weniger ausgeprägt auch „übrige Nagetiere", „übrige Wirbeltiere" und Wirbellose. Schliesslich unterscheidet sich der Steinkauz mit seinem hohen Anteil an Wirbellosen ziemlich stark von den übrigen Arten.

Ein wichtiger Aspekt der Arbeit von Riegert et al. ist die Frage, ob sich die Nahrungszusammensetzung mit der geographischen Länge und/oder Breite verändert. Die Autoren konnten diverse Zusammenhänge vom Anteil von Beutegruppen an der Nahrung mit der geographischen Länge und Breite feststellen (Tab. 3). Bei allen Beutegruppen und bei allen Eulenarten sind zumindest einzelne derartige Zusammenhänge nachweisbar.

Microtus nimmt dabei bei fünf Eulenarten gegen Norden und bei vier Eulenarten gegen Osten zu. Als Ausnahme ist beim Waldkauz gegen Osten eine Abnahme feststellbar. Auch die Gattung *Myodes* nimmt gegen Norden bei sechs Eulenarten zu, während umgekehrt die *Apodemus* bei vier und die Vögel bei fünf Eulenarten gegen Norden abnehmen. Bei den übrigen Kombinationen sind die Tendenzen weniger einheitlich, und es sind je nach Eulenart Zu- oder Abnahmen feststellbar (Tab. 3).

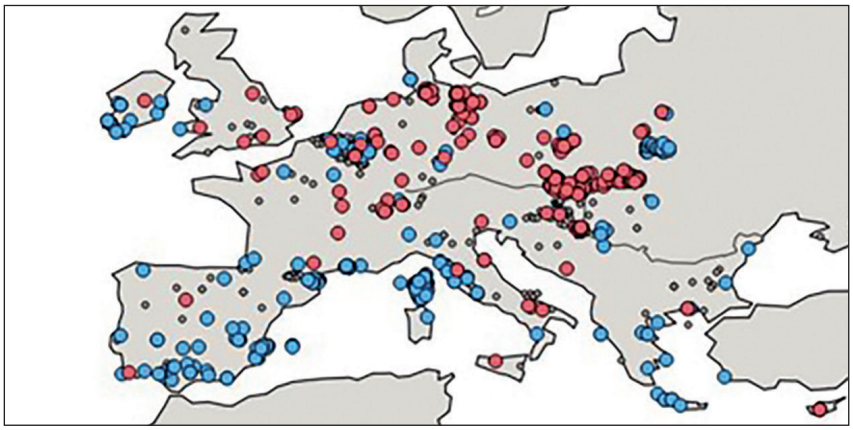


Abbildung 2. Anteil der Gattung *Microtus* in der Nahrung der Schleiereule in Europa. Rote Punkte (258 Listen) = Anteil *Microtus* macht mehr als 60 % aus; blaue Punkte (232 Listen) = Anteil *Microtus* liegt unter 15 %; kleine Punkte (673 Listen) = Anteil *Microtus* liegt zwischen 15 und 60 %. *Proportion of the genus Microtus in the diet of barn owls in Europe. Red points (258 lists) = the proportion of Microtus is higher than 60 %; blue points (232 lists): the proportion of Microtus is less than 15 %; small points (673 lists): the proportion of Microtus is between 15 and 60 %.*

Diskussion

Trotz der breiten Datenbasis entsprechen die ausgewerteten Daten keiner Zufallsstichprobe. So liegen aus bestimmten Gegenden (u.a. Deutschland, Belgien) besonders viele, aus anderen hingegen nur wenige Beutelisten vor. Zudem muss damit gerechnet werden, dass Listen mit ungewöhnlicher Zusammensetzung oder mit seltenen Beutearten häufiger publiziert werden als solche mit „durchschnittlicher" Zusammensetzung. Diese nicht-zufällige Stichprobe kann zu Abweichungen der Resultate vom „wahren" Wert führen, was bei der Interpretation immer berücksichtigt werden muss. Ferner ist zu berücksichtigen, dass vor allem bei Beutelisten von Uhu und Sperlingskauz die publizierten Beutelisten oft aufgrund von Gewöllanalysen und Rupfungsfunden zusammengestellt wurden. Bei den Rupfungsfunden ist aber die Wahrscheinlichkeit, dass ein Vogel nachgewiesen werden kann wesentlich grösser als dies beispielsweise für Kleinsäuger der Fall ist. Schließlich reicht oft eine einzelne Feder zum Bestimmen einer Beuteart.

Die Beutelisten erweisen sich in ihrer Zusammensetzung als äußerst variabel, sowohl zwischen als auch innerhalb einer Eulenart. Die Auswertung zeigt damit deutlich auf, dass alle untersuchten Arten in ihrer Nahrungszusammensetzung sehr flexibel sind. Selbst bei den oft als „Nahrungsspezialisten" bezeichneten Arten Wald- und Sumpfohreule ist eine hohe Varianz beim Anteil ihrer Hauptbeutegruppe *Microtus* vorhanden. Die größte Variabilität in der Nahrung zeigen Uhu und Waldkauz, was schon häufig erwähnt wurde (Galeotti 2001, Obuch & Bangjord 2016). Ebenfalls lange bekannt ist der sehr hohe Anteil von Wirbellosen in der Nahrung des Steinkauzes. Nimmt man jedoch nicht den Anteil an den Individuen, sondern der Anteil an der Biomasse, so nehmen beim Steinkauz die Wirbellosen zwar weiterhin einen wichtigen, aber nicht mehr einen dominierenden Teil der Nahrung ein.

Geographische Muster sind in mehr als der Hälfte der untersuchten Fälle (96 Kombinationen Eulenart * Trend Richtung Nord resp. gegen Ost) nachweisbar. Am ausgeprägtesten ist die Zunahme der beiden Wühlmausgattungen *Microtus* und *Myodes* gegen Norden und die Zunahme von *Microtus* gegen Osten (Abb. 2). *Microtus* ist gleichzeitig bei vier Eulenarten die Hauptbeute und nimmt auch bei den übrigen Arten einen hohen Anteil ein. Der Bestand beider Gattungen schwankt in Nordeuropa in einem Zyklus von drei bis vier Jahren (Hansson & Henttonen 1985). In den Gradationsjahren erreichen beide Gattungen sehr große Individuenzahlen und treten entsprechend häufig in den Nahrungslisten der Beutegreifer auf (Korpimäki 1992). In Südeuropa hingegen sind die Individuenzahlen dieser Arten geringer und die Schwankungen weniger ausgeprägt (Zárybnická et al. 2015), und damit fehlen die Jahre mit einem sehr hohen Angebot (Herrera 1974). Dafür sind im Süden die Arten aus der Untergattung *Pitymys* vertreten, die allerdings noch stärker unterirdisch leben und deshalb für die Eulen schlecht erreichbar sind (Wilson et al. 2017). Wird aber die Hauptbeute seltener, so muss sie durch alternative Nahrung ersetzt werden. *Apodemus* und Vögel sind in vielen Fällen solche alternative Beutetiere und zeigen in unseren Daten einen zu *Microtus* gegenläufigen Trend, indem sie gegen Norden einen ab- beziehungsweise gegen Süden einen zunehmenden Anteil in der Beute der meisten Eulenarten ausmachen. Eine Konzentration auf die Hauptbeute und die Nutzung alternativer Beute in Zeiten, in denen die Hauptbeute fehlt, wurde mehrfach gezeigt (Korpimäki 1992, Tome 2003). Zudem ist zu beachten, dass die Diversität der Artgemeinschaften und die Häufigkeit vieler Arten von Süden nach Norden abnehmen und so im Norden weniger alternative Beutearten zur Verfügung stehen.

Einen geographischen Gradienten in der Nahrungszusammensetzung konnten auch Romano et al. (2020) bei der Schleiereule nachweisen. Sie fanden weltweit eine Zunahme der Säuger in der Schleiereulennahrung mit zunehmender geographischer Breite. Umgekehrt nahm der Anteil Vögel in der Nahrung der amerikanischen Schleiereulen gegen Norden ab (Johnston & Hill 1987).

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass die vorliegende Auswertung nur dank der Arbeit einer großen Zahl von Ornithologinnen und Ornithologen möglich wurde, die ihre Ergebnisse publiziert haben. Viele dieser Personen sind oder waren Amateur-Forschende. Diese sollen hier ermuntert werden, auch in Zukunft ihre Erkenntnisse zu veröffentlichen – nicht nur bei besonderen Funden, sondern durchaus auch kleinere und alltägliche Nahrungslisten sind interessant. Es müssen nicht hochrangige wissen-

schaftliche Zeitschriften sein, zumal heute dank dem Internet zunehmend auch regionale und lokale Zeitschriften einfach zu beschaffen sind.

Zusammenfassung
In diesem Artikel werden die Ergebnisse einer Literaturstudie zu Verschiebungen in der Nahrungszusammensetzung von acht Eulenarten über große Räume in Europa zusammengefasst (Riegert et al. 2021) und einige zusätzliche Ergebnisse präsentiert. Berücksichtigt wurden 3192 Beutelisten von 2145 Orten aus 747 Publikationen. Für jede Beuteliste wurde der Anteil folgender neun Beutegruppen bestimmt: Arten der Gattungen *Microtus*, *Myodes* und *Apodemus*, übrige Nagetiere, Insektenfresser (Insectivora), übrige Säugetiere, Vögel, übrige Wirbeltiere und Wirbellose.
Mit Ausnahme von Wald- und Sumpfohreule, deren Beutespektrum sich weitgehend deckt, überlappen sich die Nischen der übrigen sechs Arten nur wenig. Insgesamt können vier Gruppen gebildet werden. Wald- und Sumpfohreulen ernähren sich hauptsächlich von *Microtus*. Bei Schleiereule und Raufußkauz machen die Insektenfresser einen hohen Anteil aus. Sperlingskauz, Uhu und Waldkauz weisen eine sehr breite Nahrungspalette auf mit grossen Anteilen von Vögeln und *Myodes*. Der Steinkauz mit seinem hohen Anteil an Wirbellosen unterscheidet sich deutlich von den übrigen Arten.
Mit der geographischen Länge und Breite sind verschiedene Verschiebungen in der Nahrungszusammensetzung verbunden. Bei allen Beutegruppen und bei allen Eulenarten sind zumindest einzelne derartige Zusammenhänge nachweisbar.

Summary
Birrer S, Riegert J, Šálek M & Zárybnická M: A meta-analysis on the diet of European Owl species – a comparison between species and between regions. Eulen-Rundblick 71: 90-93
This article summarizes the results of a literature research about changes in the prey composition of eight owl species on a large scale within Europe (Riegert et al., 2021). Besides, some additional analyses are presented. Considered data derives from 3192 lists of prey at 2145 locations out of 747 publications. For each list of prey, the proportion of the following nine groups of prey was calculated: species of the genera *Microtus*, *Myodes* and *Apodemus*, other rodents, insectivores, other mammals, birds, other vertebrates and invertebrates.
While the prey composition of short-eared owl and long-eared owl is widely the same, the niches of the other six species hardly overlap. Overall, the eight owl species examined can be divided into four groups. Short-eared owl and long-eared owl feed mainly on *Microtus*. In the diet of barn owl and boreal owl the proportion of insectivores is substantially high. Pygmy owl, eagle owl, and tawny owl show a high amount of birds and *Myodes* in their prey composition. The prey of little owl consists of a large amount of invertebrates and thus clearly differs from those of the other species.
Various changes in the prey composition are linked to geographic longitude and latitude. At least some of such relations are detectable for all owl species and groups of prey.

Dank
Wir danken Kim Meichtry-Stier für die englischen Texte und Gilberto Pasinelli für die kritische Durchsicht einer früheren Manuskriptversion.

Literatur
Birrer S 2009: Synthesis of 312 studies on the diet of the Long-eared Owl *Asio otus*. Ardea 97: 615-624
Galeotti P 2001: *Strix aluco* Tawny Owl. BWP Update 3: 43-77
Hansson L & Henttonen H 1985: Gradients in density variation of small rodents: the importance of latitude and snow cover. Oecologia 67: 394-402
Herrera CM 1974: Trophic diversity of the Barn Owl *Tyto alba* in continental western Europe. Ornis Scandinavica 5: 181-191
Johnston DW & Hill JM 1987: Prey selection of Common Barn-owls on islands and mainland sites. The Journal of Raptor Research 21: 3-7
Korpimäki E 1992: Diet composition, prey choice, and breeding success of Long-eared Owls: effects of multiannual fluctuations in food abundance. Canadian Journal of Zoology 70: 2373-2381
Korpimäki E & Hakkarainen H 2012: The Boreal Owl. Ecology, behaviour and conservation of a forest-dwelling predator. Cambridge University Press, Cambridge
Marti CD, Korpimäki E & Jaksić FM 1993: Trophic structure of raptor communities: a three-continent comparison and synthesis. Current Ornithology 10: 47-137
Obuch J 2011: Spatial and temporal diversity of the diet of the Tawny Owl (*Strix aluco*). Slovak Raptor Journal 5: 1-120
Obuch J & Bangjord G 2016: The Eurasian Eagle-owl (*Bubo bubo*) diet in the Trøndelag region (Central Norway). Slovak Raptor Journal 10: 51-64
Riegert J, Šálek M, Zárybnická M, Grill S & Birrer S (2021, in Vorb.): A continental-scale analysis of the diet of European owls: the key role of *Microtus* voles.
Romano A, Séchaud R & Roulin A 2020: Global biogeographical patterns in the diet of a cosmopolitan avian predator. Journal of Biogeography 47(7): 1467-1481
Roulin A 2016: Shrews and moles are less often captured by European Barn Owls *Tyto alba* nowadays than 150 years ago. Bird Study 63: 559-563
Tome D 2003: Functional response of the Long-eared Owl (*Asio otus*) to changing prey numbers: a 20-year study. Ornis Fennica 80: 63-70
Wilson De, Lacher Jr. Te & Mittermeier Ra (Hrsg.) 2017: The Mammals of the world. 7. Rodents II. Lynx
Zárybnická M, Sedláček O, Salo P, Šťastný K & Korpimäki E 2015: Reproductive responses of temperate and boreal Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* populations to spatial and temporal variation in prey availability. Ibis 157: 369-383

Eine vollständige Liste der Datenquellen ist auf der Homepage der AG Eulen oder beim Erstautor zu erhalten.

Simon Birrer
Schweizerische Vogelwarte Sempach
simon.birrer@vogelwarte.ch

Jan Riegert
University of South Bohemia in České Budějovice
honza@riegert.cz

Martin Šálek
Czech Academy of Sciences und Czech University of Life Sciences Prague, martin.sali@post.cz

Markéta Zárybnická
Czech Academy of Sciences
Zarybnicka.Marketa@seznam.cz

Überlebensrate und Dispersion im ersten Lebensjahr von Steinkäuzen *Athene noctua* im Landkreis Ludwigsburg

von Herbert Keil

Einleitung

Im Jahr 1988 wurden bei der Steinkauz-Beringung im Kreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg) nur noch acht Steinkauzbruten festgestellt. In dieser für den Steinkauz kritischen Situation begann das Artenschutzprojekt Steinkauz der FOGE (Forschungsgemeinschaft zur Erhaltung einheimischer Eulen), gestützt auf ehrenamtliche Mitarbeiter und unterstützt durch den Kreis und 27 Gemeinden (Keil 2012). Durch Nisthilfen wurde ein Netzwerk geschaffen, das der Verinselung der Restvorkommen entgegenwirken sollte. Dadurch konnte der Bestand auf zwischenzeitlich 200 Brutpaare angehoben werden, die systematisch erfasst und beringt wurden (Keil 2009).

Dieser Erfolg weckte das Interesse von Forschern der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, die zusammen mit der FOGE und der Vogelwarte Radolfzell (Max-Planck-Institut für Ornithologie; Fiedler 2013) von 2009 bis 2012 die Grundlagen für den Bestandsanstieg untersuchten, als Basis für den Schutz der auch in der Schweiz gefährdeten Art (Grüebler & Naef-Daenzer 2014).

Das Ergebnis dieses erfolgreichen Forschungsprojekts waren Doktor- und Bachelorarbeiten zu allen relevanten Aspekten der Ökologie der Steinkäuze (Perrig 2015, Michel 2016, Müller 2009), und zahlreiche internationale Veröffentlichungen und Vorträge auf Fachkongressen (u.a. Bock et al. 2013, Michel et al. 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, Naef-Daenzer et al. 2013, 2017, Grüebler et al. 2018, Perrig et al. 2013, 2014a,b, 2017).

Die Biologie des Steinkauzes ist relativ gut bekannt, dagegen sind Populationsdynamik, Sterblichkeitsrate sowie die räumliche Dynamik in Steinkauz-Populationen wenig erforscht (van Nieuwenhuyse et al. 2008, Mebs & Scherzinger 2000, Keil 2006). Hierzu leisteten die Forschungsarbeiten auf der Basis der erfolgreichen Schutzbemühungen der FOGE wichtige Beiträge, unter anderem zur Überlebensrate und Dispersion der Steinkäuze im ersten Lebensjahr (Perrig 2015).

Abbildung 1: Steinkauzröhre im Birnbaum (Hintergrund)

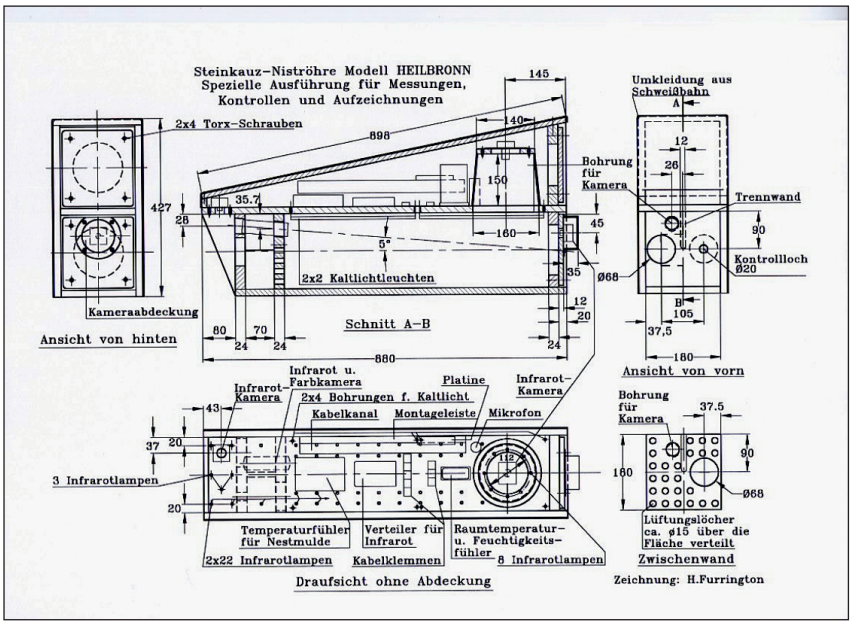


Abbildung 2: Untersuchungsröhre (Zeichnung: H. Furrington)

Das Untersuchungsgebiet

Der Landkreis Ludwigsburg (690 km^2) liegt im Einzugsgebiet von Stuttgart. Es ist ein waldarmer Landkreis in einem sehr stark urban geprägten Landschaftsraum, mit knapp 5% Streuobstwiesen. In den noch vorhandenen Streuobstwiesen gibt es jedoch nahezu keine geeigneten natürlichen Baumhöhlen für den Steinkauz mehr.

Methodik

Voraussetzung war die Schaffung einer flächendeckenden Vernetzung der Steinkauzvorkommen mit weit über 750 Steinkauzröhren. Dazu wurden auch verschiedene Modelle mit Marderschutzvorrichtung ausprobiert, aber keine davon ergab 100% Schutz gegen das Eindringen von Steinmardern. Seit 1988 werden die Steinkauzbruten kontrolliert und beringt. Beim Beringen der Nestlinge wird neben

Abbildung 3: Aufzeichnungsgeräte

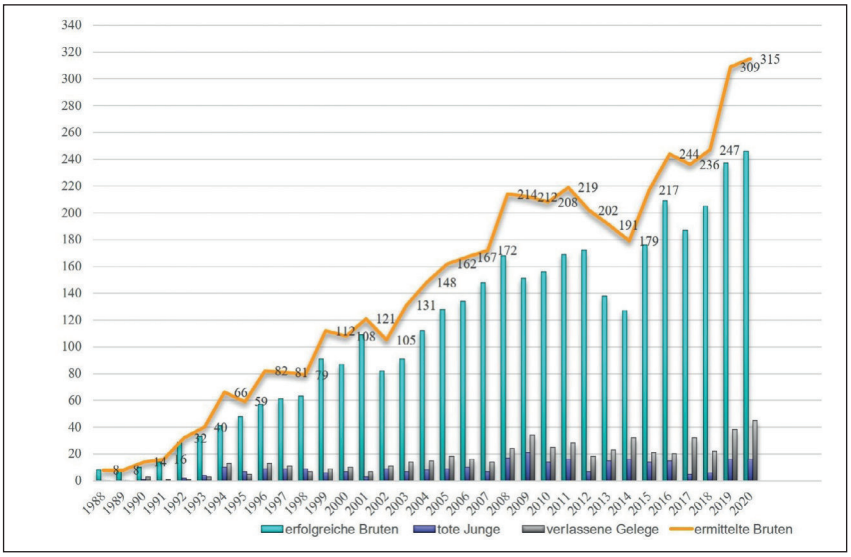


Abbildung 5: Bestandsentwicklung der Steinkäuze im Kreis Ludwigsburg

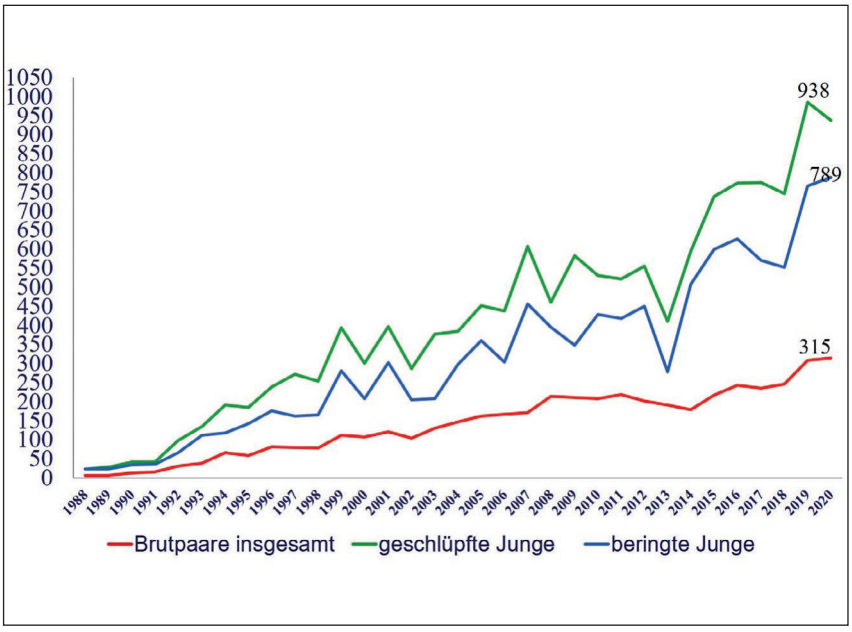


Abbildung 6: Bruterfolg der Steinkäuze im Kreis Ludwigsburg

Abbildung 4: Beispiel für eine Videoaufnahme aus einer Steinkauzröhre

dem Erfassen von verschiedenen Maßen und dem Körpergewicht auch die Fitness, wie der Brustmuskel, Fettleibigkeit und Parasitenbefall mit untersucht und dokumentiert.

In einer Streuobstwiese wurde seit 2001 eine seit mehreren Jahren besetzte Steinkauzröhre mit Minikameras, Infrarotlicht und Temperatur-Logger ausgerüstet (Keil 2006, Abb. 1 bis 4). Auch an anderen Röhren wurden Wildkameras angebracht, u.a. zur Bestimmung der Steinkauz-Nahrung (Müller 2009).

Von 2001 bis 2005 wurden erstmals 18 Nestlinge mit Sendern versehen, um festzustellen, wie viele Jungvögel nach dem Ausfliegen im elterlichen Revier überleben. Die Sender der Firma HOLOHIL Systems LtD.BD-2 (www.holohil.com/transmitters/bd-2/) hatten eine Reichweite von max. 10 km und eine Lebensdauer von etwa sechs Monaten.

Ab 2009 ergab sich die Gelegenheit, gemeinsam mit der Vogelwarte Sempach das Radiotelemetrie-Projekt fortzuführen. Von 2009 bis 2012 wurden 237 Jungvögel mit Telemetriesendern versehen, die eine Reichweite von > 30 km und eine Lebensdauer von rund 400 Tagen hatten. Damit konnte die Überlebensrate im gesamten Jahresverlauf dokumentiert, und die Raumnutzung und Wanderungen von Jungvögeln verfolgt werden. Fang und Radiotelemetrie erfolgten mit Bewilligungen des Regierungspräsidiums Baden-Württemberg und der Deutschen Bundesnetzagentur (Außenstelle Karlsruhe).

Darüber hinaus wurde das Nahrungsspektrum von Steinkäuzen im Landkreis Ludwigsburg untersucht (Müller 2009).

Ergebnisse

Bestandsentwicklung

Von den anfänglich acht Steinkauz-Bruten ist der Bestand auf heute (2020) 315 Steinkauz-Paare angestiegen. In diesem Zeitraum wurden 4.523 besetzte Steinkauz-Brutplätze nachgewiesen. 3.695 Steinkauz-Bruten waren erfolgreich, 533 Bruten endeten mit verlassenen und zerstörten Gelegen, und 295 Bruten mit toten Nestlingen. Die Zahl der ausgeflogenen Nestlinge beträgt 13.302. Davon konnten 10.430 Jungkäuze untersucht und beringt werden. Dieser Erfolg ist auch deshalb bemerkenswert, weil er trotz starker Zersiedelung und Verbauung im Einzugsgebiet des Großraumes Stuttgart zustande kam (Abb. 5, 6).

Beobachtungen per Minikamera in einer Steinkauzröhre

Seit 2001 bis heute (2020) konnte ich in allen bis auf zwei Jahren mit Brutausfällen die Entwicklung der Nestlinge ungestört beobachten und auf Datenträger aufzeichnen. Hauptbedingung für ihr Überleben ist eine gute Nahrungsversorgung, die bei diesem Nistkasten gegeben ist. In diesem geräumigen Kasten konnten sich die Nestlinge bis zum Verlassen mit frühestens 30 Tagen bequem aufhalten. Eine staubtrockene Nestunterlage, in der die Nestlinge Staubbäder für die Gefiederpflege nehmen können, ist für eine gesunde Entwicklung absolut notwendig.

Jungvögel, die nicht derart gute Bedingungen genießen, unter Unterernährung leiden oder auf einer feuchten/nassen Nestunterlage sitzen müssen, verlassen oft zu früh die Nesthöhle und überleben meistens dadurch nicht. Jungvögel mit Fettreserven überleben nach dem Ausfliegen deutlich besser als Junge ohne Fettreserven (vgl. Perrig et al. 2017).

Nestprädation

Der Steinmarder spielt bei unserer Steinkauz-Population keine wesentliche Rolle. Die größeren Verluste von Bruten finden vor dem Brutplatz statt. Der Steinmarder zerstört meist nur das Gelege und die Jungtiere, oder er beißt adulte Tiere tot und lässt sie unberührt liegen (Abb. 7). Angefressene Tiere konnten bis heute nur selten festgestellt werden.

Verluste sind häufiger, wenn zum Beispiel einer der Brutvögel außerhalb der Bruthöhle durch Greifvögel

Abbildung 7: „Mardersichere“ Steinkauzröhre mit totem Steinkauz

Abbildung 8: Tote Jungkäuze

Abbildung 9: Steinkauzröhre mit jungen Steinkäuzen

Abbildung 10: Absturz eines Jungkauzes von einer Steinkauzröhre

Abbildung 11: Mäusebussard greift jungen Steinkauz (Aufnahme von Wildkamera)

Abbildung 12: Steinkauzsender in einem Mäusebussardnest

oder Säuger verloren geht. Dann verlässt der verbliebene Altvogel oft das Gelege oder tötet seine Jungen. Beobachtet wurde, dass ein Weibchen den Jungen die Köpfe abbiss (Abb. 8).
Um die 90% der Jungvögel überlebten bis zum Ausfliegen vom Brutplatz. Was nach dem Ausfliegen mit den Jungkäuzen passiert, wurde an verschiedenen Orten mittels Wildkameras an Steinkauz-Bruträhren aufgenommen. Damit konnten einige wichtige Erkenntnisse gewonnen werden, so zum Beispiel, dass bei einem schnellen Rückzug in die Steinkauzröhre der Marderschutz sehr hinderlich werden kann. Ein angreifender Greifvogel oder auch Säuger hat „leichte Beute", und beim Drängeln am Niströhren-Eingang besteht Absturzgefahr für die Jungkäuze (Abb. 9, 10).
Mit der Wildkamera konnte dokumentiert werden, wie ein vorbeifliegender Mäusebussard einen Jungvogel aus dem Einflugloch einer Steinkauzröhre herauszog (Abb. 11), den er an seine Jungvögel verfütterte (Abb. 12). Die Jungkäuze zeigen kein Feindverhalten, wenn sie die Bruträhre verlassen. Erstaunlich wirkt die Sorglosigkeit eines Jungvogels, während sein Geschwisterchen von einem Habicht gefressen wird (Abb. 13). Steinkäuze, die auf dem Boden jagen, können leicht von Säugern, zum Beispiel Füchsen, erbeutet werden. Nicht sofort gefressene Beute vergräbt der Fuchs (Abb. 14).

Abwanderung der Jungen

Von den ausgeflogenen Jungvögeln überlebten nur 46% bis zu der Abwanderung aus dem elterlichen Revier (vgl. Perrig et al. 2013). Im Alter von 100-120 Tagen erfolgt eine schnelle, gleichzeitige Abwanderung der Jungvögel aus den Familien, oft über viele Kilometer, was zu einem Austausch zwischen lokalen Populationen führt (Fiedler 2013, Perrig et al. 2014b). Aber weit über 60% der Jungvögel siedeln sich innerhalb von 10 km an. Von über 1.800 Wieder- und Totfunden beringter Steinkäuze wurden die meisten innerhalb von 10 km vom Beringungsort ermittelt. Ähnliche Ergebnisse zeigte auch die Radiotelemetrie.
Vor der endgültigen Abwanderung führten die Jungkäuze zuerst Exkursionen in die weitere Umgebung des elterlichen Reviers durch. Ein Jungvogel mit Sender verließ das elterli-

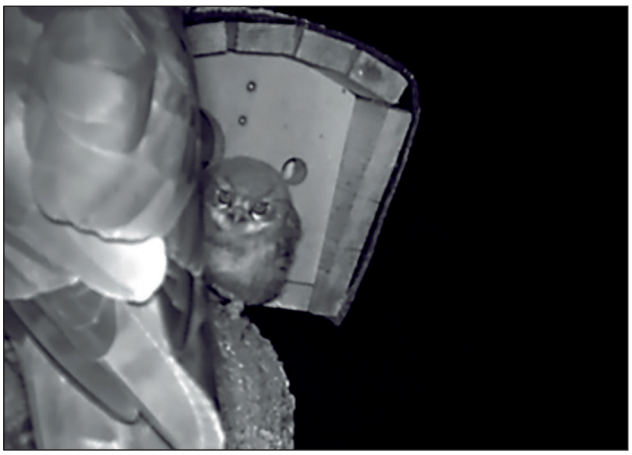


Abbildung 13a & b: Habicht und junger Steinkauz an Steinkauzröhre (Wildkamera)

Abbildung 14a & b: Vom Fuchs vergrabener besenderter Jungkauz

che Revier zum ersten Mal vom 02.09. bis 05.09.2004 und war rund 3,5 km unterwegs. Danach verbrachte er 6 Tage im elterlichen Revier. Die zweite Exkursion führte vom 11.09. bis 20.09.2004 über 8 km, gefolgt erneut von einem Aufenthalt von 7 Tagen im elterlichen Revier (Abb. 16). Wälder werden bei den Ausflügen gemieden (Abb. 17), offenbar um Waldkäuzen (als potenziellen Prädatoren) aus dem Weg zu gehen (Michel et al. 2016).

Überlebensrate

Die jährliche Sterberate der Jungtiere ist mit 70% – 85% sehr hoch (Perrig 2015). Prädation erwies sich als die häufigste Todesursache bei Steinkäuzen. Dabei zeigte sich durch einen Vergleich von Ringfunden und Totfunden von besenderten Käuzen, dass die Auswertung von Ringfunden zu einer erheblichen Verzerrung der Häufigkeit von Todesursachen führt. Verkehrsopfer werden sehr viel häufiger gefunden als beringte Käuze, die Prädatoren zum Opfer fallen und von diesen verschleppt werden (z.B. in Erdbaue beim Fuchs, in Baumhorste vom Sperber, oder in Felswände beim Uhu) (Naef-Daenzer et al. 2017).

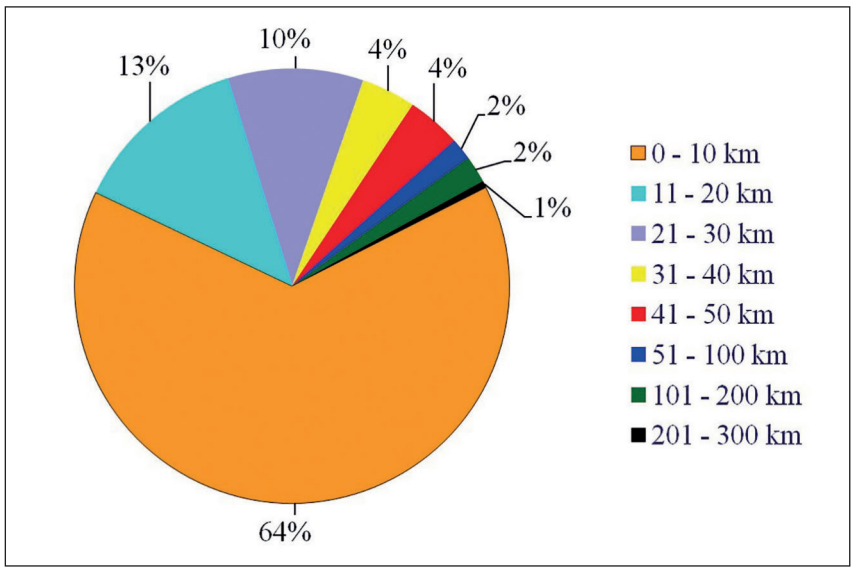


Abbildung 15: Entfernungen von Wiederfängen und Totfunden nestjung beringter Steinkäuze (n=1.839)

Zusammenfassung

Von 1988 bis 2020 wurden im Landkreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg) mittels Brutkontrollen und Beringungen wissenschaftliche Untersuchungen an Steinkäuzen (*Athene noctua*) durchgeführt. Von den anfänglich acht Steinkauz-Bruten ist der Bestand auf heute (2020) 315 Steinkauz-Paare angestiegen. In diesem Zeitraum wurden 4.523 besetz-

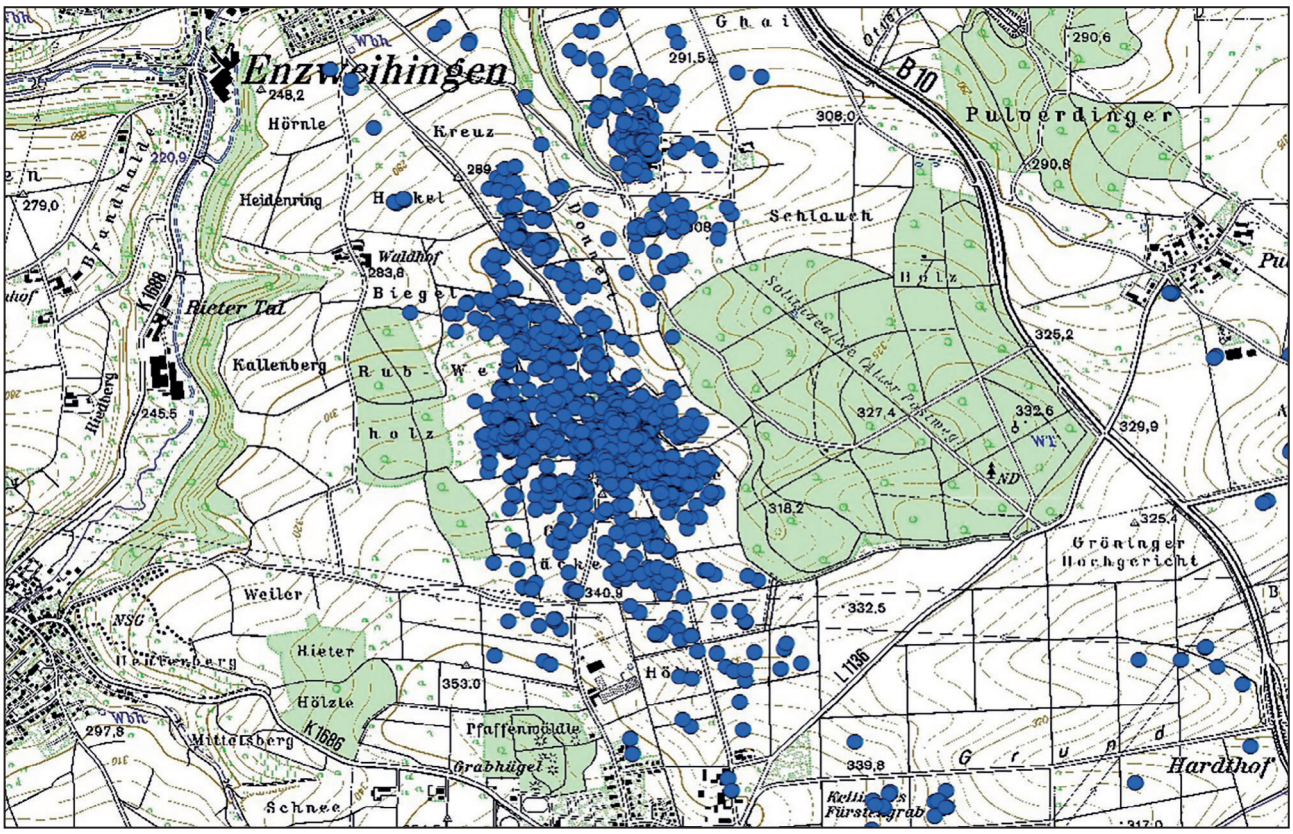


Abbildung 16: Exkursionen eines Jungvogels (Blaue Punkte: Radio-Telemetrieortungen)

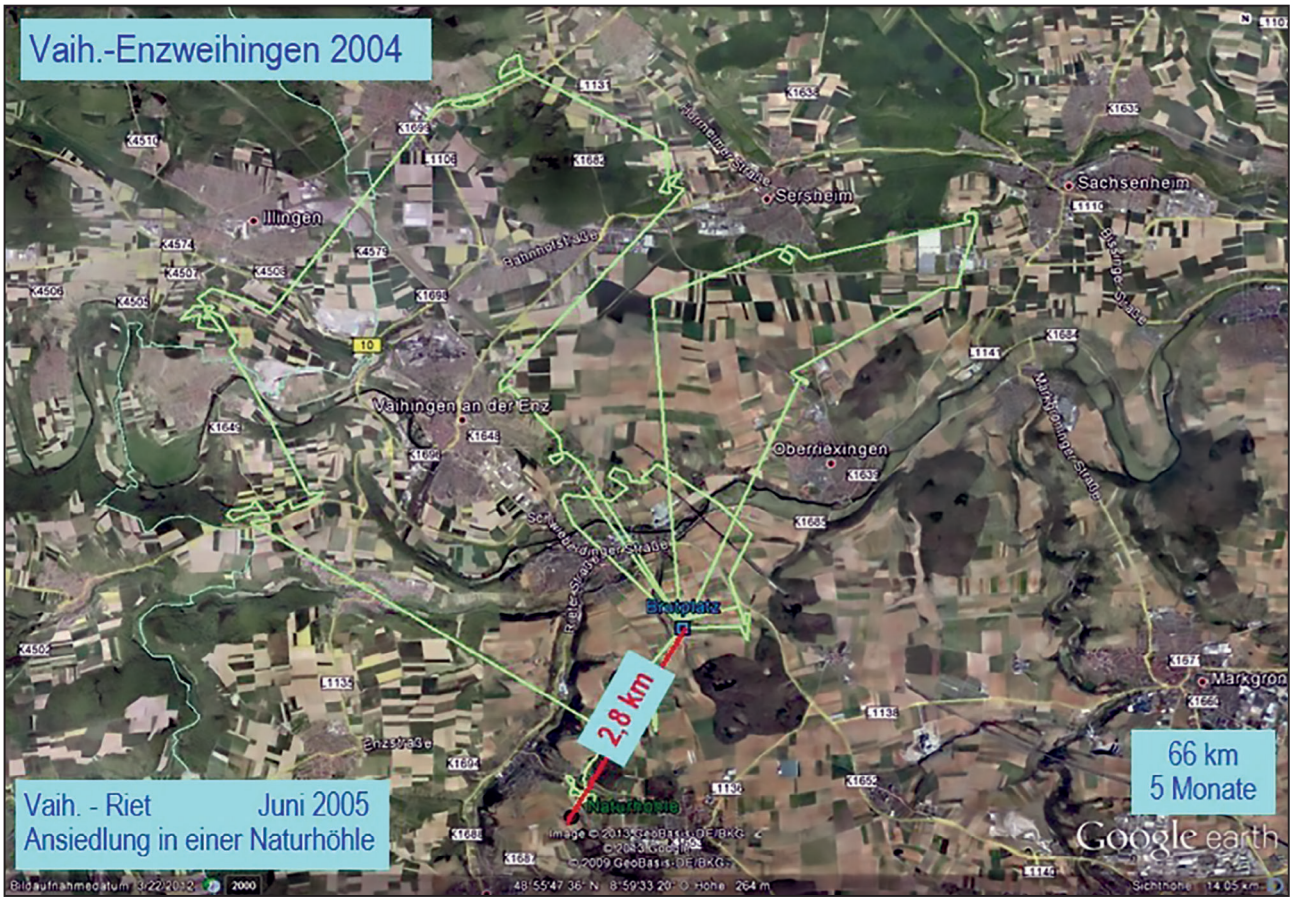


Abbildung 17: Steinkäuze meiden Wälder. Zurückgelegte Strecken eines Jungvogels

te Steinkauz-Brutplätze nachgewiesen, davon waren 3.695 Steinkauz-Bruten erfolgreich, 533 Brutversuche endeten mit verlassenen und zerstörten Gelegen, und 295 Bruten mit toten Nestlingen. In diesem Zeitraum flogen 13.302 Jungkäuze aus. Davon konnten 10.430 untersucht und beringt werden. Von den ausgefloge-

nen Jungvögeln überlebten 46% bis zu der Abwanderung aus dem elterlichen Revier. Im Alter von 100 Tagen erfolgte eine schnelle Abwanderung der Jungvögel aus den Familien gleichzeitig, oft über viele Kilometer. Weit über 60% der Jungvögel siedelten sich innerhalb von 10 km an. Von über 1.800 Wieder- und Totfunden beringter Steinkäuze wurden die meisten innerhalb von 10 km nachgewiesen. Die jährliche Sterberate der Jungtiere ist mit 70% bis 85% infolge von Prädation sehr hoch.

Summary

Keil H: Survival rate and dispersion in the first year of Little Owls *Athene noctua* in the Ludwigsburg district. Eulen-Rundblick 71: 94-100

From 1988 to 2020, scientific studies on Little Owls (*Athene noctua*) were carried out in the Ludwigsburg district (Baden-Württemberg) using brood controls and ringing. From the initial eight pairs of Little Owls, the population has since increased to 315 pairs (2020). During this period 4,523 breeding sites of Little Owls were found, of which 3,695 broods were successful, 533 brood attempts failed with abandoned and destroyed eggs, and 295 broods with dead nestlings. 13,302 young Owls fledged. Of these, 10,430 were examined and ringed. Of the young birds that fledged successfully, 46% survived until they left their parents' territory. At the age of 100 days, the young birds simultaneously started to migrate quickly away from their families, often over many kilometers. Well over 60% of the young birds settled within 10 km. Of over 1,800 ringed Little Owls that were recovered or found dead, most were detected within 10 km of their birthplace. The annual death rate of young Little Owls is very high with 70% – 85% due to predation.

Literatur

Bock A, Naef-Daenzer B, Keil H, Korner-Nievergelt F, Perrig M & Grüebler MU 2013: Roost site selection by little owls *Athene noctua* in relation to environmental conditions and life-history stages. Ibis 155: 847-856

Fiedler W 2013: Positive Bestandsentwicklung durch Nisthilfen: Steinkauz – Streuobstkauz. Falke 60: 462-463

Grüebler MU, Müller M, Korner-Nievergelt F, Michel VT, Perrig M, Keil H, Naef-Daenzer B 2018: Brood provisioning and reproductive benefits in relation to habitat quality: a food supplementation experiment. Animal Behaviour 141(4): 45-55

Grüebler M & Naef-Daenzer B 2014: Dispersal und Ansiedlung von Steinkäuzen – Erkenntnisse für die Artenförderung in der Schweiz. Bericht zum Fachkolloquium vom 16. Mai 2014 in Sempach. Ornithol. Beob. 111: 252-258

Keil H 2006: Aspekte zur Habitat- und Brutplatznutzung des Steinkauzes (*Athene noctua*). Eulen-Rundblick 55/56: 54

Keil H 2009: 20 Jahre Artenschutz Steinkauz *Athene noctua* im Kreis Ludwigsburg. Eulen-Rundblick 59: 18

Keil H 2012: 25 Jahre Steinkauz-Beringung im Kreis Ludwigsburg. Eulen-Rundblick 62: 28

Mebs T & Scherzinger W 2000: Die Eulen Europas. Stuttgart

Michel VT 2016: Individual Responses of Adult Little Owls (*Athene noctua*) to Environmental Conditions. Diss., University of Zurich, Faculty of Science, 205 S.

Michel VT, Perrig M, Naef-Daenzer B, Keil H & Grüebler M 2013: Jahreszeitliche Unterschiede geschlechts-spezifischer Überlebensraten adulter Steinkäuze (*Athene noctua*). Vogelwarte 51: 257-258 (Kurzfassung Vortrag 146. DO-G-Tagung, Regensburg)

Michel VT, Naef-Daenzer B, Grüebler MU, Keil H & Grüebler M 2014: Wodurch wird die Reviergröße adulter Steinkäuze *Athene noctua* bestimmt? Vogelwarte 52: 285 (Kurzfassung Vortrag 147. DO-G-Tagung, Bielefeld)

Michel VT, Naef-Daenzer B, Keil H & Grüebler MU 2015: Häufigkeit, Ursachen und Konsequenzen der Brutplatzwechsel beim Steinkauz *Athene noctua*. Vogelwarte 53: 426-427 (Kurzfassung Vortrag 148. DO-G-Tagung, Konstanz)

Michel VT, Jiménez-Franco MV, Naef-Daenzer B, Grüebler MU 2016: Intraguild predator drives forest edge avoidance of a mesopredator. Ecosphere 7(3): 1-12

Michel VT, Naef-Daenzer B, Keil H, Grüebler MU 2017: Reproductive consequences of farmland heterogeneity in little owls (*Athene noctua*). Oecologia 183: 1019-1029

Müller M 2009: Das Nahrungsspektrum von Steinkäuzen *Athene noctua* im Landkreis Ludwigsburg. Bachelorarbeit, Sempach, Schweiz

Naef-Daenzer B, Grüebler MU, Scherler P, Franke S, Keil H & Fiedler W 2013: Habitatwahl juveniler Stteinkäuze *Athene noctua* während und nach der Abwanderung. Vogelwarte 51: 258 (Kurzfassung Vortrag 146. DO-G-Tagung, Regensburg)

Naef-Daenzer B, Korner-Nievergelt F, Fiedler W & Grüebler MU 2017: Bias in ring-recovery studies: causes of mortality of little owls (*Athene noctua*) and implications for population assessment. Journal of Avian Biology 48(2): 266-274

Perrig M 2015: Juvenile survival and onset of natal dispersal in little owls (*Athene noctua*) in relation to nestling food supply. Diss., University of Zurich, Faculty of Science

Perrig M, Grüebler M, Keil H & Naef-Daenzer B 2013: Überlebensraten juveniler Steinkäuze (*Athene noctua*) im ersten Lebensjahr. Vogelwarte 51: 257 (Kurzfassung Vortrag 146. DO-G-Tagung, Regensburg)

Perrig M, Grüebler M, Keil H & Naef-Daenzer B 2014a: Experimental food supplementation affects the physical development, behaviour and survival of Little Owl *Athene noctua* nestlings. Ibis 156: 755-767

Perrig M, Grüebler M, Keil H & Naef-Daenzer B 2014b: Abwanderungsverhalten junger Steinkäuze (*Athene noctua*) – kurz aber effektiv. Vogelwarte 52: 285 (Kurzfassung Vortrag 147. DO-G-Tagung, Bielefeld)

Perrig M, Grüebler M, Keil H & Naef-Daenzer B 2017: Post-fledging survival of Little Owls *Athene noctua* in relation to nestling food supply. Ibis 159(3): 532-540

Perrig M, Grüebler MU, Korner-Nievergelt F, Keil H, Naef-Daenzer B 2012: Der Effekt des Nahrungsangebotes auf die Entwicklung von Nestlingen des Steinkauzes (*Athene noctua*). Vogelwarte 50: 244 (Kurzfassung Vortrag 145. DO-G-Tagung, Saarbrücken)

Van Nieuwenhuyse D, Genot JC & Johnson DH 2008: The Little Owl, Conservation, Ecology and Behavior of *Athene noctua*. New York. Cambridge University Press

Herbert Keil
Brunnengasse 3/1
D-71739 Oberriexingen
foge-eulenforschung@t-online.de
www.eulenforschung.de

Die Uhus am Hildesheimer Dom im Jahr 2020

von Joachim Achtzehn, Wilhelm Breuer, Angelika Krueger und Dirk Preuß

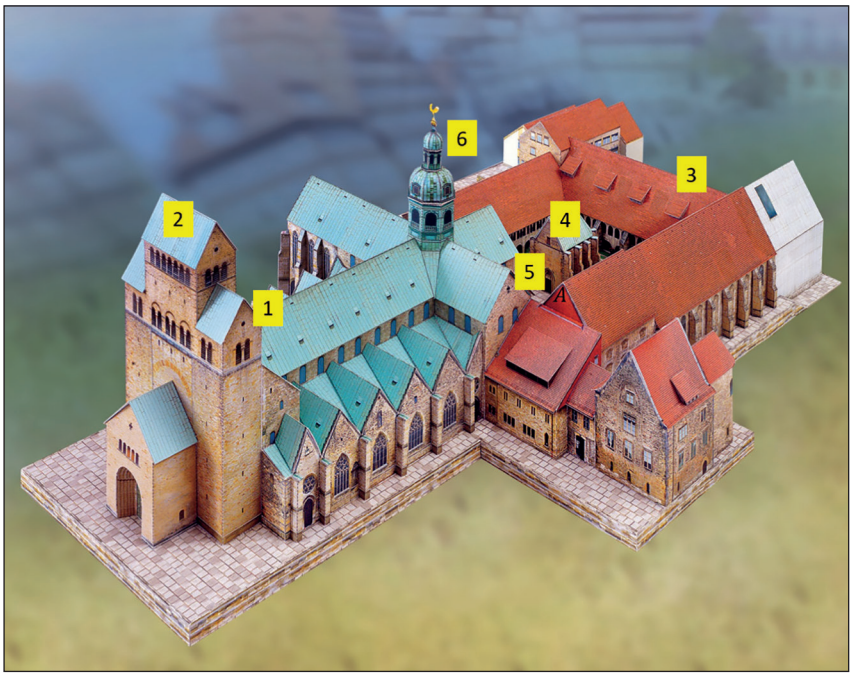


Abbildung 1: Der Hildesheimer Dom

1. *Uhubrutplatz der Jahre 2014-2016; der Brutplatz befindet sich in einem Nistkasten hinter der runden Öffnung.*
2. *Westwerk des Doms*
3. *Uhubrutplatz der Jahre 2017-2020; der Brutplatz befindet sich in einer als Nistkasten ausgebauten Gaube.*
4. *Kreuzgang mit Annenkapelle im Zentrum*
5. *Domapsis mit 1.000-jährigem Rosenstock gegenüber der Annenkapelle*
6. *Vierungsturm*

Abbildung mit freundlicher Genehmigung des Aue-Verlags Stuttgart

Seit 2014 brüten Uhus am Hildesheimer Dom (Breuer 2015) – in den Jahren 2014, 2015 und 2016 in großer Höhe im Westwerk, ab 2017 in einer zum geräumigen Nistkasten umgebauten Dachgaube über dem Kreuzgang des Doms (Abb. 1). Mit Bruten im Westwerk ist die Gefahr verbunden, dass die noch flugunfähigen Uhus in ein für sie risikoreiches städtisches Umfeld gelangen. Bei Bruten im Nistkasten über dem Kreuzgang müssen die Uhus ihre Infanteristenzeit im von Menschen frequentierten Kreuzgang verbringen, den sie erst nach erlangter Flugfähigkeit verlassen können.

Die Bruten verliefen außer in den Jahren 2016 und 2019 erfolgreich. Im Mai 2019 erkrankte und starb schließlich das Männchen. Deswegen musste das Weibchen das Gelege zur Jagd verlassen, was vermutlich zum Auskühlen der Eier führte (Achtzehn et al. 2020). Die Ergebnisse der Untersuchung der Gewölle des Männchens zeigten, dass es sich vermutlich bereits stark geschwächt zuletzt nur noch von Mäusen und Fröschen ernährte, die es wahrscheinlich bei der Bodenjagd erbeutete (mdl. Mitteilung von Maxi Sophia Weber, 08.09.2020).

Ein neues Männchen

Nach dem Tod des Männchens gab es bange Fragen: Wird das Weibchen am Dom bleiben? Wird sich ein neues Männchen einstellen? Wird es zu einer erneuten Brut kommen? Wenn ja, im Westwerk oder im Kreuzgang? Im Dezember 2019 wurden Uhus am Dom gehört und gesehen. Am 1. März 2020 saß ein Uhu im Nistkasten über dem Kreuzgang. Am 3. März riefen zwei Uhus – ein Weibchen vom Vierungsturm, ein Männchen auf dem Westwerk des Doms. Am 7. März paarten sich die beiden Uhus auf dem Vierungsturm. Das Männchen rief wenig später aus der Öffnung im Westwerk, dem Brutplatz der Jahre 2014 bis 2016. Das Weibchen antwortete vom Dach des Westwerks. Unklar blieb bis zuletzt, welchen Brutplatz die Uhus wählen würden. Das Weibchen musste das Männchen möglicherweise erst von den Vorzügen des Brutplatzes über dem Kreuzgang überzeugen.

Am 11. März saß ein Uhu tagsüber im Nistkasten über dem Kreuzgang; abends sah man das Weibchen rufend auf dem Vierungsturm, bevor es zum Kreuzgang flog. Dort mehrten sich unterhalb des Nistkastens Uhufedern aus dem Bauchgefieder sowie Rupfungen, hauptsächlich von Tauben. Vom 12. März bis mindestens zum 12. April (Ostersonntag) befand sich das Uhuweibchen in brütender Position vor der Rückwand des Gaubenkastens.

Drei junge Uhus

Am 13. April saß das Uhuweibchen in aufrechter Haltung im Nistkasten. Bei einem Brutbeginn am 12. März ergab sich Mitte April als Schlupftermin. Im Kreuzgang fanden sich immer mehr Rupfungsspuren. Die Sache blieb spannend: Waren Jungvögel geschlüpft? Am 20. Mai war erstmals ein Jungvogel vom Kreuzgang aus im Nistkasten zu sehen. Über die Anzahl der Jungvögel, nämlich drei, bestand erst später Gewissheit.

Am Morgen des 25. Mai landeten zwei der drei Jungvögel am Boden des Kreuzgangs, während sich das Weibchen und der dritte Jungvogel noch im Nistkasten aufhielten. Am nächsten Morgen saß das dritte Junge auf dem Dach unterhalb der Gaube, wagte aber den Absprung nicht. Im Mai 2018 hatten unter ähnlichen Umständen Wanderfalken einen auf dem Dach sitzenden jungen Uhu attackiert. Im Verlaufe dieser Auseinandersetzung war das Uhuweibchen zu Schaden gekommen (s. unten). Um Konflikte zwischen

Abbildung 2: Uhuweibchen mit zwei der drei Jungvögel im Gaubenkasten, 20. Mai 2020 (Foto: J. Achtzehn)

Abbildung 3: Die drei jungen Uhus auf einer Dachrinne über dem Kreuzgang, 24. Juli 2020 (Foto: J. Achtzehn)

den Uhus und den ungefähr 400 m entfernt an der Andreaskirche brütenden Wanderfalken zu vermeiden, holte Dirk Preuss den jungen Uhu vorsorglich vom Dach und setzte ihn in den Kreuzgang, wo nun alle drei Infanteristen in guter Verfassung vereint waren.

Zu Beginn der Infanteristenzeit versteckten sich die jungen Uhus in der Vegetation des Kreuzgangs. Das Weibchen hielt sich zumeist weiterhin im Gaubenkasten auf. Die Infanteristenzeit verlief problemlos, wenn man davon absieht, dass zwei Jungvögel eine Nacht lang unbemerkt in der Annenkapelle des Kreuzgangs eingeschlossen waren, in die sie sich tagsüber verirrt hatten. Ab dem 10. Juni reichte das Flugvermögen der Jungvögel erstmals bis auf die Grabkreuze und die senkrecht stehenden Grabplatten an den Wänden des Kreuzgangs, ab dem 20. Juni auch auf die hoch gelegenen Fensteröffnungen der Domapsis und in die Höhe des 1.000-jährigen Rosenstocks. Im Laufe der nächsten Wochen wechselten die jungen Uhus zwischen Apsisfenstern, Gaubenkasten und anderen hohen Sitzwarten, später bis in den Vierungsturm. Bei den drei Jungvögeln dürfte es sich den Größenverhältnissen nach um zwei Weibchen und ein Männchen handeln.

Am 27. Mai, einen Tag nachdem sich alle drei Jungvögel im Kreuzgang aufhielten, saß das Uhumännchen auf einer Fensterbank an der Domapsis. Ab dem 10. Juni wurde es regelmäßig im 1.000-jährigen Rosenstock an der Domapsis entdeckt, aus dem heraus es den Kreuzgang und den gegenüberliegenden Brutplatz im Blick hatte. Ob es sich dort bereits nach der ersten Beobachtung am 27. Mai aufgehalten hat, ist unklar. Ab Anfang Juli verließen die jungen Uhus nachts den Kreuzgang. In diesen kehrten sie bis Mitte August morgens immer wieder zurück, um hier geschützt den Tag zu verbringen. Die Jungvögel saßen oft in unmittelbarer Nähe des Uhumännchens im Rosenstock.

Einer der Jungvögel geriet flugfähig mit einem Angelhaken in Kontakt. Joachim Achtzehn, der die Uhus im Kreuzgang fotografisch begleitete, entdeckte auf einer Aufnahme vom 22. August das tückische Utensil im Gefieder des Vogels. Glücklicherweise richtete der Haken keinen erkennbaren Schaden an, und auf späteren Aufnahmen war der Haken nicht mehr zu sehen. Hinter dem Dom gibt es Wasserläufe, an denen die Uhus jagen. Vielleicht zog sich der Uhu dort den Haken zu, der womöglich an einer Schnur im Ufersaum hing.

Das Uhuweibchen hielt sich bis Ende Juni tagsüber im Gaubenkasten auf. Das Männchen war noch bis zum 25. Juli im Rosenstock sitzend zu sehen. Im Kreuzgang wurden die Altvögel danach nicht mehr entdeckt. Verließen die Jungvögel der Vorjahre den Kreuzgang bereits Mitte August, zeigte sich dort in diesem Jahr letztmalig am 10. September ein junger Uhu. Danach verlor sich die Spur der Jungvögel. Die Altvögel indessen wurden am 20. September erstmalig wieder am Dom bei der Balz gehört und gesehen.

Besonderheiten gegenüber den Vorjahren

Nach einer kurzzeitigen Schließung des Kreuzgangs zu Beginn der COVID-19-Pandemie in Deutschland wurden für einige Wochen maximal sieben Personen gleichzeitig für die Besichtigung des Kreuzgangs, der zum Dom gehörend Teil des Weltkulturerbes ist, zugelassen. Insofern war das Besucheraufkommen dort im Vergleich zu den Vorjahren deutlich vermindert. Zudem wurde die Öffnungszeit auf 10 bis 18 Uhr begrenzt. Im Unterschied zu den Vorjahren war das Uhuweibchen während der gesamten Infanteristenzeit tagsüber im Kreuzgang präsent. Das Uhumännchen wurde dort ebenfalls beobachtet. Die Jungvögel zeigten sich wenig scheu. Das belegt insbesondere die Wahl ihrer Aufenthaltsorte in geringem Abstand zu den Besuchern. Fast konnte man den Eindruck gewinnen, dass sich die Jungen an den Menschen interessiert zeigten. So wurde einer der sechs Wochen alten

Uhus beobachtet, wie er abends kurz vor Schließung des Kreuzgangs auf eine Besucherin zuging, die auf einer Bank vor der Annenkapelle saß. Der Uhu spreizte das Gefieder, fauchte die verunsicherte Besucherin an, setzte sich, als diese nicht reagierte, zu ihren Füßen hin und trat kurz darauf den Rückzug an (s. Abb. 3 und 4). Die Bänke spielten in diesem Jahr eine besondere Rolle, weil dort ausweislich der morgens festgestellten Spuren die Jungen nachts mit Nahrung versorgt wurden. Ferner jagte einer der Jungvögel am 14. August morgens im Kreuzgang Tauben (s. Abb. 5) und wäre dabei im Tiefflug beinahe mit Angelika Krueger kollidiert. Überhaupt zeigten sich die Uhus von den Besuchern weitgehend unbeeindruckt, die sich ihrerseits überwiegend umsichtig und meist rücksichtsvoll verhielten.

Nachdem sich am 16. Juli die drei jungen Uhus tagsüber an einer exponierten, für Wanderfalken und Rabenkrähen gut einsehbaren Stelle der Dachrinne des Kreuzgangs aufgehalten hatten, verbrachten sie den folgenden Tag zusammen mit dem Uhuweibchen im Gaubenkasten, in dem sie an diesem Tag auch gefüttert wurden. Vielleicht ging der Aufenthaltswechsel in den sicheren Kasten auf die Umsicht des Uhuweibchens zurück. Die Wanderfalken erschienen in der diesjährigen Brutzeit allerdings deutlich weniger häufig über dem Kreuzgang. In diesem Jahr gehörten neben Ratten und Tauben vermehrt Igel sowie auch Turmfalken zum Nahrungsspektrum der Uhus. Möglicherweise ist dies auf das Jagdverhalten des neuen Männchens zurückzuführen.

Abbildung 4: Das beringte Uhuweibchen auf einem Schneefanggitter unterhalb des Vierungsturms, 11. Juli 2020 (Foto: J. Achtzehn)

Abbildung 5: Uhumännchen im 1.000jährigen Rosenstock nach einem Regenschauer, 15. Juli 2020 (Foto: J. Achtzehn)

Seit 2014 dasselbe Uhuweibchen?

Eine bemerkenswerte Entdeckung gelang Joachim Achtzehn. Auf einem von ihm am 11. Juli 2020 aufgenommenen Foto ließ sich die Ringnummer des Uhuweibchens identifizieren. Es handelte sich um das Uhuweibchen, das nachweislich mindestens 2014, 2015 und 2018 am Dom gebrütet hatte. Es war am 14. Mai 2010 nestjung in der Nähe von Salzgitter (40 km östlich des Doms) beringt worden. Die Ringablesungen aus den Jahren 2014 und 2015 verdanken sich Webcam-Beobachtungen aus dem Westwerk von Gisela Zehner. Das Uhuweibchen war im Mai 2018 infolge einer Auseinandersetzung mit einem Wanderfalken mit einem Auto kollidiert. Einige Tage später wurde es flugunfähig in der Nähe des Doms aufgefunden und nach einem mehrtägigen Aufenthalt in der Tierärztlichen Hochschule Hannover Pfingsten 2018 am Dom wieder in Freiheit gesetzt. Insofern kann vermutet werden, dass es auch 2019 am Dom brütete und wir es seit 2014 mit demselben Uhuweibchen zu tun haben. 2018 war allerdings ein zweites Uhuweibchen an der Brut beteiligt, welches die Rolle des abwesenden Weibchens übernahm (Achtzehn et al. 2019).

Wie in den Vorjahren zeigten sich die für den Dom zuständigen Personen von den Bischöfen bis zu den Domküstern sowie die Personen aus Dommuseum und -foyer für den Schutz der Uhus außerordentlich aufgeschlossen. So wurden beispielweise die Taubenabwehrvorrichtungen an einigen Stellen entfernt, nachdem die Uhus trotz der Komforteinschränkungen darauf ihre Ruheplätze gewählt hatten. Die Annenkapelle wurde zeitweilig für Besucher geschlossen, um ein erneutes versehentliches Einschließen der Uhus zu vermeiden. Allen Personen an Dom und Dommuseum danken wir herzlich!

Zusammenfassung

Nach dem Tod des Uhumännchens im Mai 2019 fand sich Ende 2019 ein neu-

es Uhumännchen am Hildesheimer Dom ein. Die Uhus brüteten 2020 wie in den Jahren 2017 bis 2019 in dem eigens für sie geschaffenen Brutplatz über dem Kreuzgang des Doms. Als Brutbeginn kann der 12. März angenommen werden. Mitte April schlüpften drei Jungvögel; als Infanteristen erreichten sie den Kreuzgang am 25. und 26. Mai. Aufgrund der mit der COVID-19-Pandemie getroffenen Beschränkungen war das Besucheraufkommen im Kreuzgang in diesem Jahr stark vermindert. Anders als in den Vorjahren hielten sich die Altvögel während der Infanteristenzeit der Jungvögel tagsüber zumeist im Kreuzgang auf. Die diesjährigen Jungvögel zeigten sich wenig scheu; fast konnte man den Eindruck gewinnen, sie seien an den Menschen interessiert. Der Aufenthalt der Jungvögel im Kreuzgang endete am 10. September und damit etwas mehr als drei Wochen später als in den Vorjahren.

Summary
After the death of the male Eagle Owl in May 2019, a new male appeared at Hildesheim Cathedral at the end of 2019. The Eagle Owls raised their brood in 2020 as in the years 2017 to 2019 in the box created especially for them above the cloister of the cathedral. The incubation presumably started on March 12th. In mid-April three young birds hatched. After leaving the nest box, they reached the cloister on May 25th and 26th. Due to the restrictions imposed by the COVID-19 pandemic, in this year the number of visitors to the cloister was greatly reduced. Unlike in previous years, the adult birds mostly stayed in the cloister during the day when the young birds were outside the box („infantry phase“). This year's young birds were not very shy; one could almost get the impression that they were interested in people. The young birds' stay in the cloister ended on September 10, a little more than three weeks later than in previous years.

Literatur

Achtzehn J, Breuer W, Krueger A & Preuss D 2019: Die Uhus am Hildesheimer Dom im Jahr 2018. Eulen-Rundblick 69: 32-35

Achtzehn J, Breuer W, Krueger A & Preuss D 2020: Die Uhus am Hildesheimer Dom im Jahr 2019. Eulen-Rundblick 70: 54-55

Breuer W 2015: Brut des Uhus *Bubo bubo* am Hildesheimer Dom. Eulen-Rundblick 65: 9-11

Autoren

Joachim Achtzehn
Sedanstr. 40
31134 Hildesheim

Wilhelm Breuer
EGE-Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V.
Breitestr. 6
D-53902 Bad Münstereifel

Angelika Krueger
NABU Hildesheim AG Eulenschutz
Heideweg 9
31199 Diekholzen

Dr. Dr. Dirk Preuss
Bistum Hildesheim
Domhof 18-21
31134 Hildesheim

Waldohreulen *Asio otus* ziehen stadtwärts – vermehrt Brutvorkommen im urbanen Bereich

von Christian Harms

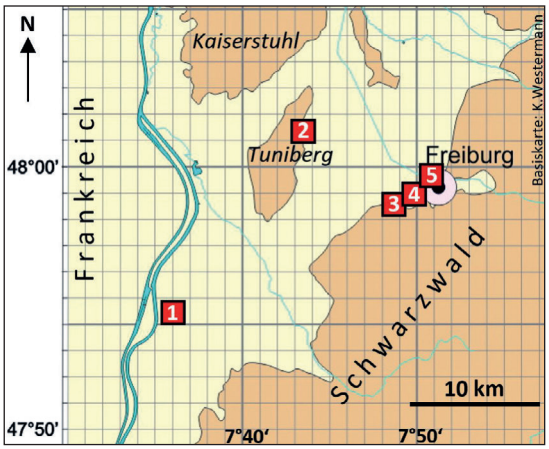


Abbildung 1: Innerörtliche Brutvorkommen der Waldohreule: Lage der Beobachtungsflächen im Raum Freiburg

Abbildung 2: Beobachtungsgebiet 1 mit Brutstandorten der Waldohreule (2017-2020)

Einleitung

Manche Eulenarten zeigen einen auffälligen Hang zum Stadtleben (Scherzinger 2008; Harms 2016; Lindner & Harms 2017). Das ist nur auf den ersten Blick verwunderlich, nutzen sie damit doch nur – ebenso opportunistisch wie progressiv – neue Lebensräume, soweit diese ihren Ansprüchen und Erfordernissen genügen. Vom Menschen geprägte Umgebungen sind nicht von vornherein schlecht und ungeeignet als Lebensraum. Zahlreiche Arten, gemeinhin als Kulturfolger bezeichnet, profitieren von den anthropogenen Überformungen der Biosphäre. Über die Tauglichkeit eines Gebietes

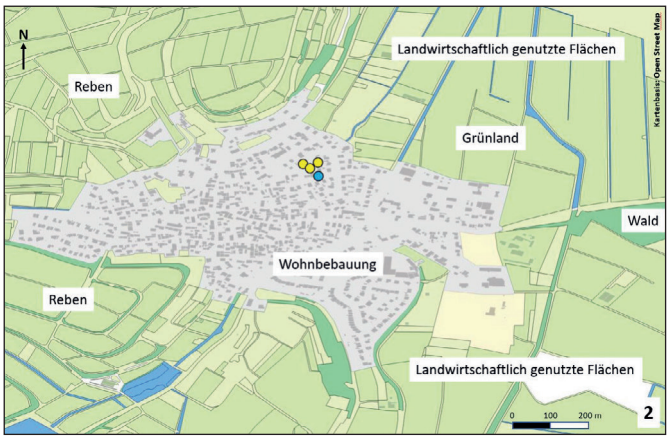


Abbildung 3: Beobachtungsgebiet 2 mit Winterschlafplatz (blauer Punkt) sowie Brutstandorten der Waldohreule (2014-2018)

Abbildung 4: Beobachtungsgebiet 3 mit Brutstandorten der Waldohreule (ab ca. 2005)

Abbildung 5: Beobachtungsgebiet 4 mit Brutstandort der Waldohreule (2020)

Abbildung 6: Beobachtungsgebiet 5 mit Brutstandorten von Waldohreulen 2012-2020

entscheidet letztlich jedes Lebewesen selbst, unter stringenter Einschätzung der vorliegenden Qualifikationen und nach Maßgabe seiner jeweiligen spezifischen Erfordernisse und Anpassungsmöglichkeiten.

Waldohreulen *Asio otus* gelten als typische Vertreter einer Vogelart, die in der offenen, kleinräumig strukturierten und von Landwirtschaft geprägten Feldflur prosperiert und dort ihre Brutvorkommen hat (Henrioux-Nötzli 1999, Mebs & Scherzinger 2008). „Im Bereich menschlicher Siedlungen tritt die Waldohreule nur selten als Brutvogel auf", vermerken Mebs & Scherzinger (2008; S. 247) und Henrioux-Nötzli (1999; S. 104) ergänzt: „Les Moyens-ducs ont évité les bâtiments" (Waldohreulen meiden Gebäude). Andererseits zeigen Winterschlafplätze innerhalb von Ortschaften, die oftmals über Jahrzehnte genutzt werden (Stiefel & Stiefel 1970, Stenzel 1992, Otto 2009, Mastrorilli et al. 2010, Klammer & Wunschik 2011, Fabian & Schimkat 2012, Auer 2019), dass Waldohreulen mit dem Leben in unmittelbarer Nähe zum Menschen erstaunlich gut zurechtkommen. Sie tolerieren dabei allerlei Störungen und Gefährdungen – anscheinend ohne gravierende Auswirkungen, sonst würden sie sich kaum Jahr für Jahr an denselben Plätzen zusammenfinden.

Anders als die innerörtlichen Winterruheplätze, die in der Regel auffällig und leicht zu lokalisieren sind, müssen die Brutreviere jährlich neu ermittelt werden. Die von Waldohreulen genutzten Nester von Rabenkrähen *Corvus corone*, Elstern *Pica pica* oder Greifvögeln erweisen sich oftmals nur für eine einmalige Nachnutzung stabil. In den letzten Jahren werden vermehrt Bruten von Waldohreulen innerhalb von Ortschaften und in den Randzonen von Städten gefunden (Fabian & Schimkat 2012, Kiat et al. 2008, Lövy & Riegert 2013, Otto 2009). Offenbar weitet die Offenlandeule ihr Brutvorkommen nach und nach in urbane Bereiche aus. Als sekundärer Nestnutzer folgt die Waldohreule damit der vorausgegangenen Ausbreitung von Rabenkrähen und Elstern in die Peripherie der Städte und besiedelt neuerdings auch verkehrs- und störungsreiche Gewerbegebiete in den Außenbezirken. Anhand einiger aktueller Beispiele aus dem Raum Freiburg, Baden-Württemberg, möchte ich die voranschreitende Verstädterung der Brutvorkommen von Waldohreulen illustrieren. Es handelt sich hierbei nicht um eine systematische flächendeckende Erfassung von Brutvorkommen in den betreffenden Gebieten, sondern um eine Zusammenstellung von mehr oder weniger zufälligen punktuellen Beobachtungen der letzten 10-15 Jahre in meinem unmittelbaren städtischen Umfeld.

Material und Methoden

Die Beobachtungsgebiete

Die hier dargestellten Beobachtungen beziehen sich auf 5 Teilflächen im Bereich der Stadt Freiburg und ihrer näheren Umgebung, die allesamt durch Wohnbebauung oder gewerbliche Nutzung geprägt sind. Die Lage und die Bezeichnung der Beobachtungsflächen geht aus Abb. 1 hervor; die

besonderen strukturellen Merkmale der einzelnen Gebiete werden nachfolgend beschrieben und sind aus den Arealkarten (Abb. 2-6) ersichtlich.

Beobachtungsgebiet 1: Hierbei handelt es sich um das Gelände eines ehemaligen Militärflugplatzes, dessen bebauter Teil zu einem weitläufigen Gewerbegebiet umstrukturiert wurde. Einige Bereiche der Grünflächen des ursprünglichen Areals wurden aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften als Vogelschutzzonen ausgewiesen. Am Rand des früheren Flugplatzgeländes befinden sich etliche Feldgehölze mit Kiefern-Robinien-Laubholz-Bewuchs, im Umland ist intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Mais-, Spargel-, Erdbeer- und Gemüseanbau vorherrschend. Im Westen erstreckt sich eine bewaldete Zone entlang des Oberrheins (Abb. 2). Innerhalb der Gewerbezone befinden sich etliche (mehrfach gemähte) Grünflächen, Alleebäume sowie Baumgruppen und kleine Feldgehölze.

Beobachtungsgebiet 2: Dieses Gebiet umfasst einen Stadtteil im äußersten Westen von Freiburg, am Ostrand des Tunibergs gelegen (Abb. 1, Abb. 3) und mit dörflichem Charakter. An den Hängen erstrecken sich ausgedehnte Rebflächen, im Osten feuchte Niederungen mit Grünland und Ackerkulturen und eingestreuten kleineren Laubmischwaldflächen. Die ursprünglich dörflich geprägte lockere Wohnbesiedelung wurde durch Neubauten verdichtet und erweitert. Der Ort beheimatet seit mindestens 40 Jahren einen Winterschlafplatz von Waldohreulen (blauer Punkt). In einem direkt angrenzenden kleinen Baumbestand (Fichten) innerhalb der Bebauung gab es wiederholt Brutvorkommen von Waldohreulen in den vorjährigen Nestern von Rabenkrähen oder Elstern.

Beobachtungsgebiet 3: Hierbei handelt es sich um eine dörflich geprägte Besiedelung mit sowohl historischer als auch jüngerer Bausubstanz sowie dazwischenliegenden ausgedehnten Hausgärten, in denen sich stellenweise aufgelockerter älterer Baumbestand erhalten hat. Hier haben sich seit etwa 2005 mehrfach Waldohreulen an wechselnden Standorten in vorhandenen Nestern von Rabenkrähen und Elstern etabliert, die im Wechsel auch von Turmfalken *Falco tinnunculus* genutzt wurden. Obwohl die Brutplätze inmitten der dörflichen Bebauung liegen, sind im Umfeld ausgedehnte Grünland- und Ackerbereiche als potenzielles Jagdgebiet im Abstand von 200-500 m leicht erreichbar (Abb. 4). Entlang der Bachläufe im Norden des Gebietes zieht sich ein begleitender Baumbestand aus Erlen, Eschen, Pappeln, Weiden und Eichen mit weiteren Brutvorkommen der Waldohreule.

Abbildung 7: (a) Waldohreulennestlinge, (b) Waldohreulenweibchen auf Wachposition im Brutbaum, Beobachtungsgebiet 4 (Foto: Christian Harms, 20.5.2020)

Beobachtungsgebiet 4: Bei diesem Areal handelt es sich um ein expandierendes Gewerbegebiet im Südwesten von Freiburg (Abb. 5), das einerseits geprägt ist von lockerer gewerblicher Bebauung und andererseits entlang der Straßen einen beidseitigen Baumbestand von Platanen (*Platanus spec.)* aufweist. Diese Alleebäume haben inzwischen einen Kronendurchmesser von 6-10 m und einen Stammumfang auf Brusthöhe von 80-140 cm erreicht. In den letzten Jahren wurde das Gebiet von Rabenkrähen, Elstern, Ringeltauben (*Columba palumbus*) und in der Folge auch von Waldohreulen besiedelt. 2020 wurde erstmals an einer Durchgangsstraße eine Waldohreulenbrut mit 3 Nestlingen festgestellt (Abb. 7).

Beobachtungsgebiet 5: Dieses Gebiet in typischer Vorort- bzw. Stadtrandlage ist geprägt von lockerer Wohnbebauung mit strukturreichen Hausgärten und eingestreutem 20- bis 60-jährigem Baumbestand. Die Bebauung umfasst sowohl Einfamilienhäuser, Reihenhäuser, 4- bis 6-ge-

Abbildung 8: Brütende Waldohreule im Beobachtungsgebiet 5 (Foto: Christian Harms, 17.5.2015)

schossige Wohnblocks sowie einige Hochbauten bis 12 Stockwerke. Alleebäume, zumeist Platanen, entlang mancher Verkehrsachsen und Wohnstraßen haben einen Kronendurchmesser vom 6 bis 10 m erreicht und werden zunehmend von Rabenkrähen punktuell als Neststandort genutzt, von denen einige hernach von Waldohreulen bezogen wurden. In der näheren Umgebung befinden sich offene Parkgelände, Schrebergärten, Grünflächen, Restbestände von Ackerflächen sowie weiter westlich in ca. 2 km Entfernung ein Laubmischwald (Abb. 6).

Methoden

Brutvorkommen von Waldohreulen wurden teils durch eigene Nachforschungen ermittelt, teils beruht ihre Kenntnis auf Meldungen von Dritten, denen ich dann nachgegangen bin. Auslösend waren sowohl direkte Sichtungen von Altvögeln (am Tageseinstand, brütende Weibchen), von auffälligen Kotspuren oder Gewöllen, als auch akustische Wahrnehmungen während der Balz bzw. das andauernde nächtliche Fiepen der Ästlinge und flüggen Jungvögel.

Die Gebietskarten (Abb. 1 bis 6) wurden erstellt mit QGIS (www.qgis.org) unter Zuhilfenahme von Daten basierend auf Open Street Map (www.openstreetmap.de; www.download.geofabrik.de/europe/germany/baden-wuerttemberg/freiburg-regbez.html) sowie Copernicus Corine Land Cover Daten CLC2018 (https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018).

Ergebnisse und Diskussion

In den Gebietskarten (Abb. 2 bis 6) sind die ermittelten Neststandorte für den jeweiligen Beobachtungszeitraum vermerkt. In keinem der Gebiete wurden die Brutvorkommen systematisch auf der gesamten Fläche erfasst. Die sporadisch erfassten Brutvorkommen sind daher als punktuelle Beobachtungen zu verstehen, die weder eine zeitliche Abfolge noch eine räumliche Verlagerung der Brutvorkommen im Sinne einer Migration Land > Stadt implizieren. In der Gesamtschau zeigen die Beobachtungen aus ca. 15 Jahren, dass Waldohreulen in jüngerer Zeit vermehrt in innerörtlichen Lagen brüten, wo sie zuvor nicht anzutreffen waren. Es handelt sich offenbar um eine Arealausweitung der Vorkommen in den urbanen Bereich, eine zunehmende Verstädterung, die sich auch anderswo seit einigen Jahren abzeichnet (Fabian & Schimkat 2012, Kiat et al. 2008, Lövy & Riegert 2013, Otto 2009). Möglicherweise haben sich Waldohreulen damit eine neue ökologische Nische erschlossen. Abb. 7 zeigt die diesjährige Brut in einem Gewerbegebiet in Stadtrandlage von Freiburg (Beobachtungsgebiet 4).

Das Vorkommen einer Tierart in einem Gebiet wird bestimmt durch das Zusammenwirken dreier Faktorenkomplexe: Nahrung, Sicherheit und Verfügbarkeit eines Platzes zur Reproduktion (Brutplatz). Waldohreulen bauen selbst keine Nester. Damit verlieren sie an Flexibilität, was ihre Verbreitung angeht, und werden abhängig von Arten, deren Nester sie sekundär nutzen können.

Urbane Bereiche waren (ungeachtet ihrer potenziellen Tauglichkeit als Lebensraum) wegen des Fehlens geeigneter Nester lange Zeit für Waldohreulen unbewohnbar (Henrioux-Nötzli 1999, Mebs & Scherzinger 2008). Mit dem Vordringen von Rabenvögeln in Stadtrandlagen und innerstädtische Bereiche ist das Brutplatzangebot für die Ansiedelung von Waldohreulen nicht länger limitierend. Die konsequente Nutzung dieses Angebots öffnet den Waldohreulen einen zusätzlichen Lebensraum in den vormals unzugänglichen Siedlungszonen. Gleichzeitig beweist die urbane Arealausweitung von Waldohreulen, dass die beiden anderen vorkommensrelevanten Faktorenkomplexe, Nahrungsverfügbarkeit und Sicherheit (vor Prädatoren, Gefährdungen und Störungen), in den städtischen Bereichen anscheinend nicht limitierend sind. Offensichtlich erfüllen die urbanen Lebensräume die grundlegenden Ansprüche der Eulen in ausreichendem Maße – ein bemerkenswerter Befund, der nicht ohne weiteres zu erwarten war.

Der Blick auf die Brutstandorte im innerstädtischen Bereich (Abb. 2 bis 6) zeigt allerdings sehr klar, dass offene Grünland-, Park- und Gartenflächen als Jagdareale in der näheren Umgebung erreichbar sein müssen. Dies gilt auch für die anderen publizierten Brutvorkommen in Stadtlagen wie etwa in Berlin (Otto 2009), Dresden (Fabian & Schimkat 2012), Jerusalem (Kiat et al. 2008), České Budějovice (Tschechien; Lövy & Riegert 2013). Bei Brutvorkommen in Vorortlagen mit parkartiger Struktur (Hausgärten) sind zur Jagd geeignete Grünflächen meist auf kurze Distanz erreichbar (Abb. 2 bis 6; Otto 2009, Lövy & Riegert 2013). Auch für Bruten und Winterschlafplätze inmitten von Waldgebieten konnte anhand des Nahrungsspektrums mittels Gewöllanalysen gezeigt werden, dass die Eulen bevorzugt im offenen Gelände jagten, selbst wenn dafür eine längere Anflugstrecke in Kauf genommen werden musste (Fabian & Fischer 2019, Tulis et al. 2019).

In anderen Fällen lagen die innerstädtischen Bruten innerhalb großer Parks oder auf Friedhöfen, die selbst als Jagdgebiete taugen und über ein ausreichendes Beuteaufkommen

verfügen (Kiat et al. 2008, Lövy & Riegert 2013). Das Beispiel Jerusalem, wo ein innerstädtischer Park als Brutareal dient, zeigt, dass die urbane Lebensweise mit einer markanten Umstellung im Beutespektrum (weniger Kleinsäuger, stark erhöhter Vogelanteil) einhergehen kann bzw. diese Anpassung geradezu erforderlich macht (Kiat et al. 2008). Bei einem innerstädtischen Brutpaar in Dresden wurde eine hohe Spezialisierung auf Fledermäuse als Beute festgestellt (Fabian et al. 2012), was ebenfalls als Anpassungsreaktion an die Gegebenheiten des Standorts gelten kann.

Mit Rabenkrähen verbindet Waldohreulen ein zwiespältiges Verhältnis. Einerseits sind sie auf deren Nester angewiesen, andererseits sind Rabenkrähen für einen beträchtlichen Anteil der Brutverluste verantwortlich, die Waldohreulen erleiden. Die unmittelbare Brutnachbarschaft von Waldohreulen und Rabenkrähen zeitgleich, im gleichen Baum, wie von Link (1974) beschrieben, muss als ungewöhnliche Beobachtung einer Ausnahmesituation gewertet werden. Gewöhnlich nehmen Rabenkrähen gegenüber Waldohreulen eine Prädatorenrolle ein, indem sie, wo immer möglich, deren Eier und Nestlinge erbeuten. Am 23.4.2004 konnte ich in der Feldflur südlich von Staufen (Lkrs. Breisgau-Hochschwarzwald) beobachten, wie ein Paar Rabenkrähen durch kooperatives und geschickt koordiniertes Vorgehen eine brütende Waldohreule vom Gelege vertrieben und hernach das Nest ausplünderten. Auch die in Abb. 8 dargestellte Brut wurde etwa eine Woche, nachdem das Foto entstand, von Rabenkrähen attackiert und vorzeitig beendet.

Die inzwischen stark angewachsenen Bestandsdichten von Rabenkrähen in Stadtrandlagen dürften einen substantiellen Prädationsdruck für die nachfolgenden Waldohreulen darstellen. Wenig überraschend kam Henrioux-Nötzli (1999; S. 104) mit Bezug auf ländliche Vorkommen zur Schlussfolgerung, dass Waldohreulen bei ihrer Brutplatzwahl „eine Anti-Prädator-Strategie“ verfolgen, also Gebiete mit hoher Prädatorenpräsenz vermeiden. Die Dauerhaftigkeit und Reproduktionsfähigkeit urbaner Waldohreulenvorkommen angesichts der hier wirksamen Gefährdungen genauer zu erfassen, wäre eine lohnende Aufgabe für Untersuchungen in den kommenden Jahren.

In den innerörtlichen Brutvorkommen sind Waldohreulen zahlreichen Störungen und Gefährdungen ausgesetzt, die jene in den ländlichen Vorkommen nach Art, Häufigkeit und Intensität weit übertreffen. An wiederkehrende, kurzzeitige Störungen, beispielsweise durch Verkehr und damit verbundene Geräusche, dürften sich Waldohreulen ziemlich rasch anpassen. Deutlich mehr Stress dürfte von Fußgängern (insbesondere solchen mit Hund) ausgehen. Wenn aufmerksam gewordene Passanten stehenbleiben und die Eulen beobachten, steht zu erwarten, dass deren Stressbelastung stark ansteigt. Die schlanke Angsthaltung des neben dem Nest wachehaltenden Weibchens (Abb. 7b), nur ca. 6 m vom Fotografen entfernt, lässt ein hohes Maß an Stress erkennen. Waldohreulen reagieren auf die Annäherung von Menschen mit einem starken Anstieg der Herzfrequenz (Berger 1992, 1996). Zwar ist mit einer gewissen Gewöhnung an solche Situationen zu rechnen (Berger 1996, Galeotti et al. 2000). Insgesamt muss man bei den urbanen Bruten mit einem deutlich höheren anthropogenen Stör- und Stresspotential rechnen als in ländlichen Brutgebieten. Inwieweit sich das auf den Reproduktionserfolg auswirkt, bleibt zu untersuchen.

Bei den innerörtlichen Brutvorkommen sind stressige Vorkommnisse geradezu zwangsläufig, wenn wohlmeinende Zeitgenossen glauben, sich um „hilflose“, scheinbar von ihren Eltern verlassene Jungvögel kümmern zu müssen. Die mangelnde Sachkenntnis bei gleichzeitig überbordender „Tierliebe“ führt leider immer wieder zu unbedachten „Rettungsaktionen“, die in aller Regel mehr schaden als nützen. Im Gebiet 4 (vgl. Abb. 5, Abb. 7) wurde ich 2020 mehrfach bei solchen Vorkommnissen zu Hilfe gerufen und nur der andauernden Aufmerksamkeit und Unterstützung der Mitarbeiter des benachbarten Forschungslabors ist es zu verdanken, dass die flüggen Jungeulen vor „hilfreichen“ Übergriffen ignoranter Passanten geschützt werden konnten. Anthropogene Störungen dürften neben dem Prädationsdruck durch Rabenkrähen die größte Herausforderung darstellen, denen Waldohreulen in urbanen Brutvorkommen ausgesetzt sind.

Zu den spezifischen Belastungen, denen sich innerstädtisch brütende Waldohreulen gegenübersehen, gehört auch der erhöhte urbane Geräuschpegel. Zwar reduziert sich der Pegel während der nächtlichen Aktivitätszeit der Eulen. Bei einem überwiegend nach Gehör jagenden Beutegreifer darf vermutet werden, dass eine übermäßige Geräuschkulisse sich negativ auf den Jagderfolg auswirken kann. Für ein Untersuchungsgebiet in Krakow (Polen) konnten Fröhlich & Ciach (2018) zeigen, dass bei vergleichbarer Habitatstruktur (Grünlandanteil u.a.) Waldohreulen seltener in Bereichen mit höherer Geräuschbelastung vorkommen als in solchen mit geringem Pegel.

Stand heute gilt: Die Waldohreulen haben sich die neuen innerstädtischen Brutplätze selbst gewählt und machen nun ihre Erfahrungen damit. Sie sind es, die in täglicher Überprüfung der Gegebenheiten entscheiden, ob diese Standorte nach Maßgabe ihrer biologischen Erfordernisse und Anpassungsmöglichkeiten für sie als Lebensraum tauglich sind. Es ist an uns, durch gezielte Nachforschungen und intelligente begleitende Untersuchungen herauszufinden, ob sich die urbanen Lebensräume auf längere Sicht für die Waldohreulen als Alternative und Ergänzung zu den bisherigen Vorkommen in der Feldflur als nützlich und vorteilhaft erweisen.

Zusammenfassung

In 5 Beobachtungsgebieten im Stadtgebiet und Umland von Freiburg (Baden-Württemberg) wird über die Jahre 2005-2020 die Verstädterung von Waldohreulen *Asio otus* illustriert, deren Brutvorkommen sich zunehmend in periphere und urbane Wohnbereiche und Gewerbezonen ausweitet. Als beeinflussende Faktoren werden Brutplatzverfügbarkeit, Prädationsdruck, Nahrungsangebot und Jagdgebiete sowie anthropogene Störungen diskutiert und künftige Untersuchungsrichtungen skizziert.

Summary

Harms C 2021: Long-eared Owls *Asio otus* expand into the city – Breeding sites increasingly located in urban areas. Eulen-Rundblick 71: 104-109

Five residential and commercial areas within and near Freiburg (Baden-Württemberg) are presented which

Long-eared Owls *Asio otus* have occupied between 2005 and 2020 to raise their offspring, indicating a progressive extension of their breeding range from rural into urbanized locations. The availability of nest sites, hunting areas and prey, as well as pressure from predators and sources of anthropogenic disturbance and threats are discussed as factors affecting this territorial expansion, and some areas for future research have been outlined.

Danksagung
Herrn Stefan Hacker danke ich für die Ermittlung etlicher Brutstandorte im Beobachtungsgebiet 1 sowie weiterer Vorkommen im ländlichen Umfeld. Herrn Thomas Simon und Mitarbeitern danke ich für die Mitteilung zum Brutvorkommen im Gebiet 4 und die anhaltende wertvolle Unterstützung bei der Betreuung dieser Brut. Familie Wolff gewährte mir freundlicherweise Zugang zu einer Waldohreulenbrut auf ihrem Grundstück. Herrn Christoph Purschke gebührt mein Dank für seine bereitwillige Nachhilfe in Sachen GIS. Herrn Rolf Blattmann danke ich für die langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit im Greifvogel- und Eulenschutz.

Literatur

Auer C 2019: Beobachtungen von Waldohreulen (*Asio otus*) am Schlafplatz Friedhof Hausleiten/Niederösterreich und Bruten im Umkreis von 5 km im Zeitraum von 1973 bis 2018. Eulen-Rundblick 69: 35-45

Berger V 1992: Herzfrequenzänderungen brütender Waldohreulen (*Asio otus*) auf Grund menschlicher Störungen. Egretta 35: 73-79

Berger V 1996: Neues aus der „Störungsbiologie“ am Beispiel der Waldohreule. Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 29: 161-172

Fabian K & Schimkat J 2012: Waldohreulen *Asio otus* in der Großstadt – Die Besiedlung des Stadtgebiets von Dresden. Vogelwelt 133: 77-88

Fabian K, Kapischke H-J, Wilhelm M & Zöphel U 2012: Hoher Fledermausanteil in der Beute von Waldohreulen *Asio otus* in Sachsens Landeshauptstadt. Eulen-Rundblick 62: 79-82

Fabian K & Fischer U 2019: Bruten der Waldohreule *Asio otus* mitten im Wald. Orn. Mitt. 71: 135-138

Fröhlich A & Ciach M 2018: Noise shapes the distribution pattern of an acoustic predator. Curr. Zool. 64: 575-583

Galeotti P, Tavecchia G & Bonetti A 2000: Parental defense in long-eared owls *Asio otus*: effects of breeding stage, parent sex and human persecution. J. Avian Biol. 31: 431-440

Harms C 2016: Bauwerkbruten des Uhus (*Bubo bubo*) – Fallbeispiele zu Konflikten und Problemlösungen. Naturschutz südl. Oberrhein 8: 231-246

Henrioux-Nötzli F 1999: Ecologie d’une population de Hiboux moyens-duc *Asio otus* en zone d’agriculture intensive. Dissertation, Université de Neuchâtel, Schweiz

Kiat Y, Perlman G, Balaban A, Leshem Y, Izhaki I & Charter M 2008: Feeding specialization of urban long-eared owls, *Asio otus* (Linnaeus, 1758), in Jerusalem, Israel. Zoology in the Middle East 43: 49-54

Klammer G & Wunschik M 2011: Winterschlafplätze von Waldohreulen *Asio otus* in Sachsen-Anhalt – eine Zwischenbilanz. Eulen-Rundblick 61: 16-19

Lindner M & Harms C 2017: The Eagle Owl (*Bubo bubo*) as a breeder on buildings. Poster & Abstract, World Owl Conference, Evora, Portugal

Link R 1974: Brutnachbarschaft von Rabenkrähe und Waldohreule. Orn. Beob. 71: 319-320

Lövy M & Riegert J 2013: Home range and land use of urban long-eared owls. Condor 115: 551-557

Mastrorilli M, Sighele M, Tonelli A & Usai A 2010: Gufiamo: Un catastro per i dormitori di Gufo Comune *Asio otus* in Italia. Alula 17: 136-138

Mebs T & Scherzinger W 2008: Die Eulen Europas. Kosmos, Stuttgart

Otto W 2009: Sehr frühe Brut und Brutverbreitung der Waldohreule *Asio otus* in Berlin. Berl. Ornithol. Ber. 19: 34-44

Scherzinger W 2008: Eulen in der Stadt brauchen Freunde. Natur & Land 94: 26-31

Stenzel T 1992: Untersuchungen an einem innerstädtischen Winterschlafplatz der Waldohreule. Apus 8: 97-103

Stiefel A & Stiefel R 1970: Nahrungsökologische Untersuchungen an Waldohreulenschlafplätzen in städtischen und landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Apus 2: 148-152

Tulis F, Ševčik M & Obuch J 2020: Long-eared owls roosted in the forest, still hunted in open land. Slovak Raptor Journal 13: 105-119

Anschrift des Autors
Dr. Christian Harms
Brandensteinstr. 6
D-79110 Freiburg/Br.

Besser hören zuerst – Hypothese zur Evolution der Eulen

von Ernst Kniprath

Eulen Strigiformes sind als Vogelfamilie auch für Laien leicht zu identifizieren: ein dicker Kopf, große, starre Augen und eine große Umrahmung der Augen durch ± kreisförmig angeordnete Federn, der sog. Schleier. Hinzu kommt bei einem sehr großen Teil der Arten eine nächtliche Lebensweise.

Es hat einen besonderen Reiz sich vorzustellen, wie es im Laufe der Evolution zur Entwicklung dieser besonderen Lebensform gekommen ist. Für die Eulen gibt es eine nicht allzu geringe Zahl von Fossilfunden (Übersicht bei Scherzinger & Mebs 2020). Nach einem bei Scherzinger & Mebs wiedergegebenen Stammbaum nach Prum et al. (2015: 23) stammen sie zusammen mit den Greifvögeln (nur die Accipitrinae) und einigen anderen Vogelfamilien von einem gemeinsamen Vorfahren ab. In einer neuen Arbeit wurden im Genom von mehreren Eulenarten die Spuren der Evolution einiger eulentypischer Eigenheiten (im Gehör und in der Sehfähigkeit) nachgewiesen (Espíndola-Hernández et al. 2020). Über die Reihenfolge dieser Veränderungen ist dort nichts zu lesen.

In der Evolution der Organismen haben sich von den ständig auftretenden Veränderungen von Eigenschaften und Fähigkeiten regelmäßig diejenigen durchgesetzt, die dem jeweiligen Organismus einen Vorteil verschafften. Wollen wir den Weg von den Eulenvorfahren zu den Eulen finden, sollten wir von den hervorstechendsten Eigenschaften der Eulen ausgehen. Am leichtesten fällt das, indem wir die Eulen mit der anderen großen Gruppe vergleichen, die von denselben Vorfahren abstammt, den Greifvögeln. Diese sind tagaktive Beutegreifer und besitzen dazu besonders hochauflösende Augen.

Eulen hingegen sind meist nachtaktive Beutegreifer mit für das Dunkelsehen besonders eingerichteten Augen. Hinzu kommt noch eine besondere Hörfähigkeit. Der spezielle Unterschied zwischen beiden Gruppen von Vögeln besteht demnach in der Eigenartigkeit des Sehvermögens und in der Hörfähigkeit. Ein gemeinsamer Vorfahr hat vermutlich keine von beiden Fähigkeiten in besonderem Maße besessen. Nehmen wir weiterhin an, dieser Vorfahr sei tagaktiver Beutegreifer gewesen.

Zu den heutigen Greifvögeln hat dann die Entwicklung eines hochauflösenden Auges geführt, welches die Entdeckung potenzieller Beute schon auf große Distanz ermöglicht. Eine weitere Spezialentwicklung war offensichtlich nicht notwendig.

Anders bei den Eulen: Die Entwicklung von Augen, die zu besonderer Leistung bei sehr wenig Licht in der Lage waren, hätte allein als Vorteil nicht ausgereicht. Die Vögel hätten zusätzlich noch ihre Aktivität in Richtung Dämmerung verlagern müssen, um von dieser Neuerwerbung einen Nutzen zu haben. Die andere Reihenfolge scheint ebenso unwahrscheinlich: die Verlagerung der Aktivität in die Dämmerung hinein, ohne dass ein dazu befähigendes Sehvermögen vorhanden war.

Wurde jedoch zuerst das Gehör ständig verbessert, so war keine weitere Eigenheit notwendig, um diesen Vögeln einen Vorteil auch schon über Tag zu verschaffen. Sie hörten potenzielle Beute in der Vegetation, die für die Greifvögel optisch nicht zu entdecken war. Als sich dann zusätzlich die Sehfähigkeit bei weniger Licht verbesserte, konnten sie ihre Beutezüge in die Dämmerung und schlussendlich in die Nacht hinein ausdehnen oder sogar völlig verlegen. Sie hatten damit eine für die Greifvögel unerreichbare ökologische Nische aufgetan. Da dieser evolutionäre Weg der einzige ohne mehr als eine Neuerwerbung von Fähigkeiten oder Verhalten gleichzeitig zu sein scheint, wird er hier als wahrscheinlichster angenommen.

Als Schlussfolgerung wird hier die *Hypothese* vertreten, die heutigen Eulen stammen von Beutegreifern ab, die als ersten evolutionären Schritt ihr Gehör verbesserten: „*Besser Hören zuerst*“.

Literatur

Espíndola-Hernández P, Mueller JC, Carrete M, Boerno S, Kempenaers B 2020: Genomic evidence for sensorial adaptations to a nocturnal predatory lifestyle in owls. https://academic.oup.com/gbe/advance-article/doi/10.1093/gbe/evaa166/5889951 (nach Besprechung von W.Scherzinger in: Eulen-Rundblick 71: 138)

Prum RO, Berv JS, Dornburg A, Field DJ, Townsend JP, Lemmon EM, Lemmon AR 2015: A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. Nature; Doi: 10.1038/nature15697

Scherzinger W & Mebs T 2020: Die Eulen Europas. Kosmos

Dr. Ernst Kniprath
ernst.kniprath@t-online.de
pdf der Arbeiten von Kniprath:
www.kniprath-schleiereule.de

Temporäre Spezialisierung einer Waldohreule *Asio otus* auf die Prädation von Fledermäusen im Trinitatisfriedhof Dresden-Johannstadt

von Klaus Fabian, Manfred Wilhelm, Hans-Jürgen Kapischke und Ulrich Zöphel

Abbildung 1: Tageseinstand und Portrait der „bat eating owl“ (Foto: K.Fabian, 23.10.20 und 05.11.2020)

	Tag der Aufsammlung					
Beuteart /Wirbeltiere	28.08.2020	10.09.2020	16.09.2020	21.09.2020	02.10.2020	15.10.2020
Feldmäuse	11	3	5	6	15	13
Apodemus spec.		2				2
Vögel	1				2	2
Fledermäuse		4	15	2		3
Summe	12	9	20	8	17	20

Tabelle 1: Analyse der Gewölle einer Waldohreule am Tageseinstand im Herbst 2020

Einleitung und Methodik

Im Trinitatisfriedhof in zentraler Lage in Dresden gibt es seit 2016 Waldohreulen. Ihr Jagdgebiet reicht im Osten über die Johannstädter Friedhöfe bis zur Universitätsklinik, im Süden über das Gelände der Ruine der Trinitatiskirche bis zu einem Areal mit Wohngebäuden, Schulen und Sportanlage, im Westen über die Ruderalfläche des ehemaligen Betonplattenwerkes an Schulgelände und Plattenbauten und im Norden bis ins bewohnte innerstädtische Gebiet (DDR-Plattenbauten, Altbausubstanz und Neubauten aus jüngster Zeit) mit z.T. begrünten Innenhöfen. Die Eulen sind das ganze Jahr über anzutreffen, ziehen also nicht zu einem für die Art typischen Wintersammel-Schlafplatz. Zum anderen kommen im Winter auch kaum andere Eulen dazu. Dieser generell zu beobachtende Trend scheint den milden Wintern der letzten Jahre geschuldet zu sein. Die Ergebnisse von Gewölleuntersuchungen unterschieden sich bislang nicht von denen aus anderen Stadtteilen Dresdens. Auch im Jahr 2020 kam es im Mai zur Brut. Es wurden vier Junge flügge, die noch bis Anfang Juli ringsum im gesamten Jagdgebiet umherzogen und durch ihre lauten Bettelrufe bemerkt wurden. Nach dem 08.07.2020 gab es keinerlei Beobachtungen mehr.

Erst am 10.09.2020 wurde wieder der Tageseinstand einer einzelnen Eule durch die auffällig weißen Kotflecke und durch Gewölle entdeckt. Beim Tageseinstand handelte es sich um eine Eibe, die bereits 2018 als Schlafplatz genutzt worden war (Abb. 1). Nachfolgend wurden bei sporadischen Kontrollen alle Gewölle aufgesammelt und zur Untersuchung gebracht. Dabei wurden mit großer Sicherheit nicht alle Gewölle geborgen, da die Friedhofsgärtner gründlich ihrer Arbeit nachgingen und regelmäßig das Terrain durch Harken säuberten.

Die Zuordnung der Beutetiere erfolgte unter Zuhilfenahme der Bestimmungsschlüssel von Turni (1999) und Jenrich et al. (2010). Die Schädelreste der Fledermäuse in den Gewöllen wurden mit Hilfe von Jenrich et al. (2012) bestimmt. Insbesondere wurden dazu die Unterkiefer herangezogen, die besser erhalten waren als die Oberschädel.

Ergebnisse der Gewölleuntersuchungen

Aus früheren Analysen wussten wir, dass die Hauptbeute der Waldohreulen auch hier (Trinitatisfriedhof) aus Feldmäusen besteht. Der Anteil an *Apodemus* spec. war meist etwas höher als an anderen Brut- und Winterschlafplätzen in der Stadt. Zudem wurde im Winter 2018/2019 ein erhöhter Anteil an Vögeln gefunden, was wir auf schlechtere Zugänglichkeit zu Feldmäusen nach dem sehr trockenen Sommer 2018 interpretierten (Kapischke et al. 2019).

Die Ergebnisse der Analyse der Herbst-Gewölle sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Es überraschten diesmal die Fledermäuse als Beute. Besonders hoch war der Anteil in der Aufsammlung vom 16.09., wo in einigen Gewölle bis zu vier Individuen gefunden wurden. Die langen Flügel-Knochen fielen bereits rein äußerlich am Gewölle auf (vgl. Abb. 2).

Insgesamt wurden 30 Unterkiefer gefunden, was auf (mindestens) 15 erbeutete Tiere hindeutet. Alle diese Fledermäuse wurden in einer Zeitspanne von nur sechs Tagen geschlagen. Unter Berücksichtigung der Tat-

sache, dass in der Regel am Tageseinstand nur ein Gewölle am Abend vor dem Start abgegeben wird und 1-2 Gewölle unterwegs im Jagdgebiet ausgewürgt werden, könnte die Zahl der täglich erbeuteten Fledermäuse größer als fünf sein.
Bei den im Herbst 2020 erbeuteten Fledermäusen handelte es sich um 14 Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*), 9 Mückenfledermäuse (*Pipistrellus pygmaeus*) und eine Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*).
Die einzelne Eule konnte noch bis Mitte November (bis Manuskriptabgabe) im Tageseinstand gesehen werden. Gewölleaufsammlungen nach dem 15.10.20 ergaben aber keine weiteren Fledermäuse als Beute.

Abbildung 2: Typisches Einzel-Gewölle mit sichtbaren Fledermausknochen (Foto: M.Wilhelm 18.10.2020)

Beuteart	Winterschlafplatz 28.10.19-14.04.20 **1-2 Eulen**	Ästlingszeit 30.5.20-17.07.20 **4 Ästlinge**	Tageseinstand Herbst 28.08.20-15.10.20 **1 Eule**
Feldmaus	100 = 54,1 %	101 = 80,2 %	53 = 62,6 %
Schermaus	0	1 = 0,8 %	0
Apodemus spec.	26 = 14,1 %	15 = 11,9 %	4 = 4,7 %
Ratte	3 = 1,6 %	0	0
Brandmaus	3 = 1,6 %	0	0
Hausmaus	1 = 0,5 %	0	0
Vögel	**51 = 27,6 %**	**9 = 7,1 %**	**5 = 5,8 %**
Fledermaus	1 = 0,5 %	0	24 = 27,9 %
Summe der Wirbeltiere	185	126	86

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Beutezusammensetzung der Waldohreulen im Trinitatisfriedhof Dresden in der Brutsaison 2019/2020

Diskussion

Die Waldohreule ist seit den 1990er Jahren regelmäßiger Brutvogel der Großstadt Dresden (Fabian & Schimkat 2012).
Es ist bekannt, dass die Waldohreule in Mitteleuropa als Suchflug-Jägerin besonders auf Feldmäuse spezialisiert ist (Glutz von Blotzheim 1980, Mebs & Scherzinger 2008, Birrer 2009). Untersuchungen an der Dresdner Population ergaben in der Brutzeit einen Anteil von ca. 80% und an den Wintersammelplätzen ca. 90% Feldmäuse (Wilhelm et al. 2014). In Zeiten von Mangel an Feldmäusen wird aber auch auf Vögel zurückgegriffen. Ihr Anteil liegt normalerweise um 1%, nach dem sehr trockenen Sommer 2018 fanden wir an den Dresdner Winterschlafplätzen 14% (in Einzelfällen bis zu 25%) Vögel bei gleichzeitigem Anstieg des Anteils Echter Mäuse (Muridae) an der Wirbeltier-Beute bei einem Rückgang des Feldmausanteils auf 72% (Kapischke et al. 2019). Im Folgejahr ergab sich für alle Winterschlafplätze Dresdens ähnlich wie im Trinitatisfriedhof ein analoges Bild (unveröffentlicht).
Das Erbeuten von Fledermäusen durch Waldohreulen ist absolut selten. In Mitteleuropa liegt ihr Anteil an der Gesamtbeute um 0,006%, in Südeuropa und in Asien liegt er geringfügig höher (Birrer 2009). Es kommt aber in Einzelfällen bei hohem Angebot an Fledermäusen zu einer Spezialisierung einzelner Waldohreulen auf diese Beute. Dies wurde von Garcia et al. (2005) beschrieben und diskutiert. Hier finden sich auch zahlreiche Zitate weiterer Publikationen zum Phänomen Fledermausbeute und zur Jagdtechnik.
Auch in Dresden gab es überraschend 2011 ein Brutpaar Waldohreulen, das die Ästlinge zu ca. 40% (Wirbeltieranzahl; nicht Masse-%) mit Fledermäusen fütterte (Fabian et al. 2012). Auch hier war von der Spezialisierung wenigstens eines Elternteils auszugehen. In der Folgezeit wurden weitere Nachweise zur Erbeutung von Fledermäusen im Stadtgebiet Dresdens anhand von Gewölle-Untersuchungen von uns erbracht. Auch Lange (2011) führt Nachweise von zwei Breitflügelfledermäusen *(Eptesicus serotinus*) und einer unbestimmten Fledermaus aus Waldohreulengewöllen in Norddeutschland auf. In einer weiteren Arbeit beschreiben Lange & Paulig (2018) bei einem Brutpaar in Mecklenburg während der gesamten Brutzeit bis in den Juli 2015 einen Anteil von 11,8% Fledermäusen (meist der Gattung *Pipistrellus*). Es handelte sich wahrscheinlich so wie im Dresdner Beispiel von 2011 (Fabian et al. 2012) um die Spezialisierung wenigstens eines der beiden Brutpartner.
Demgegenüber gab es im vorliegenden Fall eine zeitlich eng begrenzte spontane Nutzung eines neuen Nahrungsangebotes.
Es ist anzunehmen, dass die beobachtete Eule auch schon im Vorjahr in das Revier gehörte und an der Brut 2020 beteiligt war. Bis August wurde aber keine einzige Fledermaus als Beute nachgewiesen. Im Oktober 2019 fanden wir eine einzelne Fledermaus in einem Gewölle, was aber als Einzelfall nicht außergewöhnlich ist (Tab. 2).
Bei den erbeuteten *Pipistrellus*-Arten handelt es sich um kleine und verhältnismäßig schnell fliegende Fledermausarten. Tagsüber halten sich alle drei Arten in engen Spaltenquartieren sowohl in Bäumen als auch an Gebäuden auf. Zwerg- und Mückenfledermäuse können in dieser Jahreszeit in Dresden größere – gelegentlich auch

gemischte – Gesellschaften bilden. Von der Rauhhautfledermaus sind um diese Zeit Paarungsquartiere anzutreffen, wo durchziehende Weibchen von ortsansässigen Männchen angelockt werden. In tiefen Spalten sind die Tiere während ihrer Ruhephase für Beutegreifer kaum erreichbar. Wenn gelegentlich flache Spalten, z.B. hinter Dachrinnen, genutzt werden, sind sie einem Zugriff schlechter entzogen.

Es stellt sich die Frage, wie in einigen Fällen die Fledermäuse in größerer Zahl erbeutet werden können. In der abendlichen Dämmerung verlassen die Fledermäuse zügig das Quartier und verteilen sich dann in einem großen Raum zur Nahrungssuche. Nur bei großen Gesellschaften kann von einem Flugjäger dann mehr als ein Individuum erbeutet werden, weil sich der Ausflug länger hinzieht. Abgesehen von den Paarungsquartieren der Rauhhautfledermaus, an denen auch nachts Flugbetrieb herrscht, werden die sonstigen Quartiere im Herbst i.d.R. erst wieder in der einsetzenden Morgendämmerung angeflogen. In dieser Phase schwärmen die Tiere länger vor dem Quartier. Es stellt sich aber auch hier die Frage, ob die Waldohreule als Flugjäger die wendige Beute in einem engen Zeitfenster von 10 bis 20 Minuten so effizient erbeuten kann.

Wir halten es für möglich, dass die Waldohreule auch Beutetiere aus Spalten herausgreifen kann. Das könnte besonders dort passieren, wo die Eulen auf in größerer Zahl abfliegende Fledermäuse aufmerksam geworden sind und wegen der geringen Tiefe der Spalte eine Zugriffsmöglichkeit besteht. Das sollte besonders zum abendlichen Aktivitätsbeginn erfolgreich sein, wenn die Fledermäuse nach der Tagschlaflethargie noch nicht wieder die volle „Betriebstemperatur" erreicht haben (vgl. auch Literatur bei Garcia et al. 2005).

Weiterhin wäre noch zu diskutieren, ob sich in der Nähe ein größeres Zwergfledermausquartier befinden könnte. Mitte August 2019 kam es zu einem größeren Einflug von Jungtieren der Zwergfledermaus in eine wenige hundert Meter entfernte Wohnung in einem Plattenbau. Ein solches Invasionsverhalten kann auf ein nahe gelegenes größeres Quartier (Massenquartier) hindeuten. Solche Ereignisse wurden in Dresden bisher nur sehr selten bekannt.

Zusammenfassung

Am Tageseinstand einer adulten Waldohreule wurden im Herbst 2020 in kurzen Abständen Gewölle aufgesammelt und analysiert. In einem engen Zeitraum wurde eine größere Zahl Fledermäuse erbeutet, was für diese Art untypisch ist. Es waren *Pipistrellus*-Arten (Zwerg-, Mücken- und Rauhhautfledermäuse) mit einem Anteil von bis zu 75 % aller erbeuteten Wirbeltiere pro Aufsammlung (insgesamt 28 %). Dabei handelte es sich nicht um eine langfristige Spezialisierung einer Waldohreule, sondern um die rasche Umstellung der Jagdtechnik auf ein sich bietendes Nahrungsangebot.

Summary

Fabian K, Wilhelm M, Kapischke H-J & Zöphel U: Temporary specialization of a Long-eared Owl *Asio otus* on the predation of bats in the Trinitatis cemetery Dresden-Johannstadt. Eulen-Rundblick 71: 111-113

At the day-roost of an adult Long-eared Owl in autumn 2020, pellets were collected and analyzed at short intervals. In a short period of time a larger number of bats had been captured, which is unusual for this species. They were *Pipistrellus* species (Common, Soprano and Nathusius's Pipistrelle) making up to 75% of all vertebrate animals captured per collection (28% in total). This was not a long-term specialization of a Long-eared Owl, but a quick adaptation in hunting technique to an available food supply.

Literatur

Birrer S 2009: Synthesis of 312 studies on the diet of the Long-eared Owl *Asio otus.* Ardea 97: 515-524

Fabian K, Kapischke HJ, Wilhelm M & Zöphel U 2012: Hoher Fledermausanteil in der Beute von Waldohreulen *Asio otus* in Dresden. Eulen-Rundblick 62: 83-86

Fabian K & Schimkat J 2012: Waldohreulen *Asio otus* in der Großstadt – Die Besiedlung des Stadtgebietes von Dresden. Die Vogelwelt 133: 77-88

Garcia AM, Cervera F & Rodriguez A 2005: Bat predation by long-eared owls in Mediterranean and temperate regions of southern Europe. J. Raptor. Res. 39(4): 445-453

Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9. Wiesbaden.

Jenrich J, Löhr PW & Müller F 2010: Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 47, Suppl. 2, 45 S.

Jenrich J, Löhr PW, Müller F & Vierhaus H 2012: Fledermäuse. Bildbestimmungsschlüssel anhand von Schädelmerkmalen. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 48, Suppl. 1, 101 S.

Kapischke HJ, Fabian K, Wolf R & Wilhelm M 2011: Zur Ernährung von Waldohreulen *Asio otus* im Winter 2010/2011 in Dresden. Actitis 46: 31-44

Kapischke HJ, Fabian K, Wilhelm M & Wolf R 2017: Ergebnisse von Untersuchungen an Gewöllen der Waldohreule (*Asio otus*) in den Wintern 2009 bis 2013 im Stadtgebiet von Dresden. Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz 34: 117-128

Kapischke HJ, Fabian K, Wolf R & Wilhelm M 2019: Wovon ernährten sich die Dresdner Waldohreulen (*Asio otus*) im Winter nach dem trockenen Sommer 2018? Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz 35: 161-170

Lange L 2011: Waldohreulen *Asio otus* fangen Vögel und Fledermäuse. Corax 21: 395-398

Lange L & Paulig W 2018: Fledermäuse Chiroptera als Beute der Waldohreule *Asio otus*. Ornithol. Mitt. 70(1-2): 9-10

Mebs T & Scherzinger W 2008: Die Eulen Europas. Stuttgart

Turni H 1999: Schlüssel für die Bestimmung von in Deutschland vorkommenden Säugetierschädeln aus Eulengewöllen (Mammalia). Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden 50, 20: 351-399

Wilhelm M, Fabian K & Kapischke HJ 2014: Untersuchungen von Eulengewöllen aus dem urbanen Bereich der Großstadt Dresden über vier Jahre. Ornith. Mitt. 66(9-10): 233-240

Dr. Klaus Fabian
Crottendorfer Str.12
01279 Dresden
klauzfabian@gmail.com

Dr. Hans-Jürgen Kapischke
Gorknitzer Str. 19a
01809 Dohna

Manfred Wilhelm
Reißiger Str. 20
01307 Dresden

Dr. Ulrich Zöphel
Gröbastr. 12
01445 Radebeul

Was uns Schleiereulengewölle über die Kleinsäugerfauna am Auberg in Mülheim an der Ruhr (Nordrhein-Westfalen) sagen.

von Marcus Schmitt & Magdalena Wlodarz

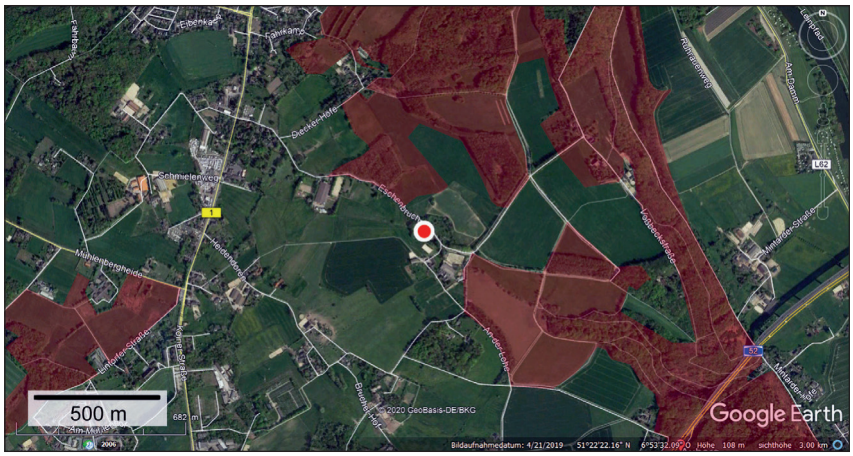


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes „Auberg“ in Mülheim-Saarn (Ruhrgebiet, Nordrhein-Westfalen). Der Növerhof als Nistplatz der Schleiereule (Herkunftsort der Gewölle) liegt im Bildzentrum. Die rötlich überfärbten Bereiche sind Naturschutzgebiete, große Teile des übrigen Areals Landschaftsschutzgebiet. (Bildquelle: Google Earth, überarbeitet)

Abbildung 2: Der Növerhof am Randes des Aubergs ging 2008 nach seiner zwischenzeitlichen militärischen Nutzung an den Regionalverband Ruhr über, unter dessen Ägide eine Eulenstube auf dem Dachboden errichtet wurde. In der Nacht zum 1. April 2017 zerstörte ein Feuer Teile des Dachstuhles und die Nisthilfe. In diesem Zustand ist der Hof auch jetzt, zum Zeitpunkt der Aufnahme (Nov. 2020), noch. (Foto: M. Schmitt)

Einleitung

Das Kleinsäugerspektrum eines bestimmten Gebietes wird weltweit unter anderem anhand von Gewöllanalysen ermittelt (z.B. McDowell & Medlin 2009, Marti 2010, Stenkewitz et al. 2010). Gewölle werden nicht nur von Eulen, sondern auch von Greifvögeln oder Störchen produziert. Allerdings enthalten in der Regel nur Eulengewölle gut erhaltene und damit für eine morphologische Artbestimmung geeignete Skelettreste der gefressenen Beutetiere. Die Schleiereule (*Tyto alba*) steht in der Gewöllanalyse besonders hoch im Kurs. Denn die in ihren Speiballen enthaltenen Knochen weisen oft einen außergewöhnlich guten Erhaltungszustand auf, eine Konsequenz des selbst für Eulen überdurchschnittlich hohen pH-Wertes der Magensäfte (Duke et al. 1975). Außerdem hinterlässt *Tyto alba*, Gebäudebrüterin, die sie ist, ihre Gewölle an Orten, wo sie vor Verwitterung geschützt sind und leicht eingesammelt werden können (Brandt & Seebass 1994).

Eine Metastudie von Heisler et al. (2016) wies nach, dass sich mit Hilfe der Auswertung von Schleiereulengewöllen ein sowohl qualitativ (Artenspektrum) als auch quantitativ (Populationsentwicklungen) realistischeres Bild der Gegebenheit nachzeichnen lässt als etwa mit Fallenfängen. Schon deshalb ist diese traditionelle feldbiologische Methode, frühe Publikationen stammen etwa von Altum aus den 60er-Jahren des 19. Jahrhunderts (von Bülow & Vierhaus 1984), noch immer aktuell und zudem auch aus Sicht des Artenschutzes – keine Fallen, keine Störungen im Biotop – sinnvoll. Dies besagt selbstredend nicht, dass sie andere, invasive Vorgehensweisen immer und überall ersetzen kann. Ein Grund dafür ist, neben speziellen Fragestellungen, der beklagenswerte Rückgang der Schleiereule in Deutschland in jüngerer Zeit. An sich ist *T. alba* bei uns weit verbreitet (Roulin 2002, Meckel & Finke 2019). Sie ist eine Charakterart der offenen Kulturlandschaft von der planaren bis zur kollinen Stufe (Brandt & Seebass 1994). Zwar wird sie deutschlandweit nicht mehr in der Roten Liste geführt (Grüneberg et al. 2015), was auf eine Zunahme der Population in den 1990er- und frühen 2000er-Jahren zurückzuführen ist (Mammen & Stubbe 2009), als großflächig Nisthilfen zur Verfügung gestellt wurden. Aber mittlerweile unterliegen die europäischen Populationen einer negativen Entwicklung (Roulin 2002, Martínez & Zuberogoitia 2004, Dvorak et al. 2017). In manchen deutschen Bundesländern, etwa Hessen und Bayern, ist sie „gefährdet“ (Kategorie 3; VSW & HGON 2014, Rudolph et al. 2016), in manchen Regionen Nordrhein-Westfalens steht sie auf der Vorwarnliste (Grüneberg et al. 2017). Mehrere Auslöser für diesen Bestandsrückgang stehen in Diskussion, ohne dass unseres Wissens bis dato eine umfassende Erklärung ge-

funden wäre. Verantwortlich gemacht wird zunächst die fortschreitende Intensivierung der Landwirtschaft (Almasi et al. 2015, Nagle 2007, Meckel & Finke 2019), die unter anderem infolge des steigenden Energiepflanzenanbaus pessimale Nahrungsbedingungen für die Eulen schafft, da deren Beutetieren die Lebensgrundlage entzogen wird (Brandt & Seebass 2009, Poprach 2016). Zweitens ist die ebenfalls weiter zunehmende Landschaftszerschneidung durch Verkehrswege problematisch. Viele Eulen werden überfahren (Frey et al. 2011). Die Schleiereule, diese bedeutende „Feldassistentin" in der Mammalogie, steht mithin gehörig unter Druck. Ihr Rückgang muss auch die Kleinsäugerfaunistik treffen.
Der vorliegende Bericht fußt auf einer Durchsicht von Gewöllen aus einem ländlichen Bezirk der Stadt Mülheim an der Ruhr. Auch dieser Brutplatz der Schleiereule ist jedoch inzwischen, offenbar infolge von Vandalismus, erloschen.

Untersuchungsgebiet

Die Gewölle unserer Analyse stammen vom Növerhof, einem ehemaligen Bauernhof und späteren Gebäude der Bundeswehr in Saarn, dem südlichsten Stadtteil von Mülheim an der Ruhr (Abb. 1; TK 25 4607.1 Heiligenhaus). Die Hofstelle (Abb. 2) liegt auf etwa 80 m Höhe am Rande des sich östlich anschließenden Aubergs, der sich eher als Hochfläche oder kleiner Höhenzug (bis 110 m über NHN) denn als markante Erhebung oberhalb des Ruhrtales erstreckt (Riedel et al. 2010); nach Osten fällt das Gelände steil (um 60-80 m) zum Ruhrtal hin ab. Bis 2003 wurden Teile des Aubergs (ca. 120 ha) als Standortübungsplatz genutzt, der außerhalb der Übungszeiten aber für die Bevölkerung geöffnet war. Nach der Demilitarisierung gingen zum Jahreswechsel 2007/08 große Teile des Areals samt einigen Liegenschaften, darunter der Növerhof, an den Regionalverband Ruhrgebiet (RVR) über. Die für militärische Bereiche typische extensive Landnutzung brachte eine strukturreiche, von vielen Saumbiotopen durchsetzte Kulturlandschaft mit inselartigen Waldstücken, Obstwiesen, Baumreihen, Bachläufen (Wambach, Haubach), kleinen Stillgewässern und einer abwechslungsreichen Acker- und Wiesenlandschaft mit mäßig-trockenen bis feuchten Bodenverhältnissen hervor (Riedel et al. 2010, Abb. 3 und 4). Nach Verholte (2013, S. 17) handelt es sich um „eine der letzten größeren zusammenhängenden Wiesenlandschaften des westlichen und zentralen Ruhrgebietes." Es gibt verhältnismäßig viele Reiterhöfe, Reitplätze und Pferdekoppeln und, vornehmlich im westlichen Randbereich, locker bebaute Wohnsiedlungen mit Gärten. Umfangreiche Anteile der offenen Landschaft nördlich und östlich des Hofes stehen unter Naturschutz (Naturschutzgebiete „Auberg und Oberläufe des Wambaches", „Schmitterbachtal", „Ruhrtalhang am Auberg"). Der Növerhof selbst sowie weite Teile der südlich und westlich von ihm befindlichen Feldflur des Mülheimer Ortsteils Selbeck liegen in einem Landschaftsschutzgebiet. Die vom RVR an Landwirte verpachteten Flächen unterliegen einem restriktiven Dünge- und Mahdregime, die extensive Wiesennutzung wird zudem durch Pestizidverbote und Pflegemaßnahmen wie ganzjährige Beweidung (durch geringe Großvieheinheiten) unterstützt.
Der Növerhof diente nach seiner Aufgabe als Wartungsgebäude für Militärfahrzeuge sowohl als Lagerplatz als auch für pädagogische Zwecke. Unter dem Dach des Hofgebäudes, direkt hinter der Ulenflucht, war vom

Abbildung 3: Struktur- und saumreiche Kulturlandschaft im Landschaftsschutzgebiet südlich hinter dem Növerhof im Oktober 2018. (Foto: M. Wlodarz)

Abbildung 4: Wiesenlandschaft etwa 800 m östlich des Növerhofes im NSG Schmitterbachtal, November 2020. (Foto: M. Schmitt)

Abbildung 5: Mandibelpaar (rechter Unterkieferast oben, linker unten) einer Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) aus einem Gewölle der Schleiereule; die Länge der Unterkiefer beträgt jeweils etwa 9,2 mm. (Foto: M. Schmitt)

RVR ein geräumiger, etwa 12 m² großer hölzerner Nistraum (Eulenstube) für Schleiereulen eingerichtet worden, der vom Dachboden aus durch eine Tür geöffnet werden konnte, um Kontrollen und Säuberungen der Niststelle zu ermöglichen. Diese Tür stand allerdings meistens offen, die Eulen konnten so den ganzen Dachboden, der abgesperrt war und keinerlei Nutzung unterlag, als Ruheplatz verwenden. In der Nacht zum 1. April 2017 brannten Teile des Dachstuhles aus, der Brandstiftung fiel auch der Nistbereich der Eulen zum Opfer (Abb. 4). Ob die Tiere dabei zu Schaden kamen, ist unbekannt. Die Hofstelle ist jetzt (November 2020) noch immer eine Ruine und als Baustelle abgesperrt.

Während der Brutzeit nimmt ein Brutpaar von *T. alba* laut Brandt & Seebass (1994) ein etwa 200 ha großes Streifgebiet für die Nahrungssuche in Anspruch. Das Luftbild von Abbildung 1 mit dem Brutplatz genau im Zentrum überstreicht 600 ha.

Material & Methoden

Die Gewölle sind während vier jährlichen Sammlungsterminen von 2014 bis 2017 zusammengetragen worden. Bei jedem Termin wurde darauf geachtet, alle festen (indes nicht notwendigerweise vollständigen) Gewölle zu sammeln (insgesamt 473); einige bereits zerbrochene oder zerfallende, dabei aber noch relativ frisch wirkende Speiballen wurden jeweils mit aufgenommen: 10.03.2014 (124 feste Gewölle); 26.01.2015 (152); 01.03.2016 (133); 24.02.2017 (64). Das gesamte Material stammt vom Fußboden des Dachbodens, nur beim letzten Termin wurden einige Gewölle dem Nistkasten entnommen. Alle Gewölle wurden trocken zerlegt, die Knochen dabei möglichst vollständig ausgelesen. Die taxonomische Bestimmung anhand der Kiefer, Zähne oder, bei *Rattus* sp., mittels der Scheitelbeine, erfolgte mit Hilfe des Bestimmungsschlüssels von Vierhaus (2008), ergänzt durch die Schriften von Wuntke & Müller (2002) und Jenrich et al. (2012a, b, 2019). Die Identifikation der Zwillingsarten Wald- und Schabrackenspitzmaus stützt sich auf die von Pribbernow (1998) vorgebrachten biometrischen Daten. Darüber hinaus konnte in manchen Zweifelsfällen auf die Vergleichssammlung der zoologischen Arbeitsgruppe der Universität Duisburg-Essen zurückgegriffen werden. Weil die Artidentifikation der Schermäuse (*Arvicola amphibius*, *A. scherman*) auf Basis von Gewöllematerial kaum möglich ist, musste die Bestimmung hier bei der Gattung enden.

In Bezug auf Taxonomie und Nomenklatur folgen wir Grimmberger (2017). Sämtliche aus den Gewöllen extrahierten Skelettanteile sind nunmehr Teil der zoologischen Sammlung der Universität Duisburg-Essen.

Ergebnisse

Alles in allem konnten wir aus dem vorliegenden Material 1826 Kleinsäugerindividuen isolieren, davon 166 aus zerfallenen und 1660 aus festen Speiballen (3,86 Ind./Gewölle). Die nahrungsökologisch wichtigste taxonomische Gruppe für die Schleiereule am Auberg sind die Wühlmäuse (Cricetidae: Arvicolinae) mit einem Gesamtanteil an der Beute von 64 %. Die Ränge zwei und drei belegen die Spitzmäuse (Soricidae) mit 23,5 % und die Langschwanzmäuse (Muridae) mit 12,3 %. Tabelle 1 gibt einen detaillierteren Einblick in das Beutespektrum der Schleiereulen. Dazu zählen (mindestens) 14 Kleinsäugetierarten aus fünf Familien, neben den drei bereits genannten spielen die Maulwürfe (Talpidae) und die Glattnasen-Fledermäuse (Vespertilionidae) eine – allerdings sehr untergeordnete – Rolle. Die häufigste Beuteart in allen vier Jahren ist, in schwankender Dominanz, die Feldmaus (*Microtus arvalis*), die in der Summe aller Jahre, 43,9 % sämtlicher Beutetiere stellt. Mit beachtlichem Abstand folgen Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus,* insgesamt 11,6 %) und Waldmaus (A*podemus sylvaticus*, insgesamt 10,7 %). Auch Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) und Erdmaus (*Microtus agrestis*) überschreiten in einzelnen Jahren Anteile von mehr als 10 %. Von der Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) abgesehen, die 2016 eine relative Häufigkeit von 7,8 % erreichte, bleiben alle weiteren Arten in jedem der vier Jahre unterhalb der 5 %-Marke. Bemerkenswert ist der Fund von Überresten zweier Chiropteren 2014, die als Rauhautfledermäuse erkannt werden konnten (Abb. 5). Shannon-Indizes und Evenness schwanken von Jahr zu Jahr recht deutlich zwischen 1,26/0,52 (2015) und 1,95/0,79 (2016). Für den Gesamtzeitraum betragen sie 1,73/0,66 (Tab. 1).

Diskussion

Die Artenliste in Tabelle 1 bildet einen für Nordrhein-Westfalen (NRW) typischen Ausschnitt des Beutespektrums von *T. alba* ab, wie ihn so ähnlich schon einige Studien ergeben haben. Immer wieder, abgesehen von Ausnahmen, die die Regel bestätigten, stach dabei die Feldmaus als

Taxon	2014 Anzahl (%)	2015 Anzahl (%)	2016 Anzahl (%)	2017 Anzahl (%)	gesamt Anzahl (%)
Spitzmäuse (Eulipotyphla: Soricidae)	**114 (22,2)**	**69 (12,5)**	**204 (37,7)**	**43 (19,5)**	**430 (23,5)**
Hausspitzmaus (*Crocidura russula*)	19 (3,7)	37 (6,7)	68 (12,6)	13 (5,9)	137 (7,5) *
Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*)	71 (13,8)	23 (4,2)	93 (17,2)	24 (10,9)	211 (11,6) *
Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*)	2 (0,4)	-	1 (0,2)	-	3 (0,2)
Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*)	17 (3,3)	5 (0,9)	42 (7,8)	4 (1,8)	68 (3,7) **
Crocidura sp.	-	2 (0,4)	-	-	2 (0,1)
Sorex sp.	5 (1,0)	2 (0,4)	-	2 (0,9)	9 (0,5)
Maulwürfe (Eulipotyphla: Talpidae)	**1 (0,2)**	**-**	**-**	**-**	**1 (< 0,1)**
Europäischer Maulwurf (*Talpa europaea*)	1 (0,2)	-	-	-	1 (< 0,1) *
Glattnasen-Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae)	**2 (0,4)**	**-**	**-**	**-**	**2 (0,1)**
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	2 (0,4)	-	-	-	2 (0,1)
Wühlmäuse (Rodentia: Arvicolinae)	**328 (63,8)**	**442 (80,4)**	**261 (48,2)**	**138 (62,4)**	**1169 (64,0)**
Erdmaus (*Microtus agrestis*)	56 (10,9)	45 (8,2)	40 (7,4)	7 (3,2)	148 (8,1) *
Feldmaus (*Microtus arvalis*)	207 (40,3)	350 (63,6)	128 (23,7)	117 (52,9)	802 (43,9) *
Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*)	31 (6,0)	27 (4,9)	89 (16,5)	7 (3,2)	154 (8,4)
Schermaus (*Arvicola* sp.)	18 (3,5)	4 (0,7)	1 (0,2)	1 (0,5)	24 (1,3) **
Microtus sp.	16 (3,1)	16 (2,9)	3 (0,6)	6 (2,7)	41 (2,2)
Langschwanzmäuse (Rodentia: Muridae)	**69 (13,4)**	**39 (7,1)**	**76 (14,0)**	**40 (18,1)**	**224 (12,3)**
Hausmaus (*Mus domesticus*)	-	1 (0,2)	2 (0,4)	1 (0,5)	4 (0,2) *
Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*)	65 (12,6)	34 (6,2)	67 (12,4)	29 (13,1)	195 (10,7)
Wanderratte (*Rattus norvegicus*)	1 (0,2)	-	1 (0,2)	1 (0,5)	3 (0,2) *
Zwergmaus (*Micromys minutus*)	-	2 (0,4)	4 (0,7)	5 (2,3)	11 (0,6)
Apodemus sp.	3 (0,6)	1 (0,2)	2 (0,4)	4 (1,8)	10 (0,5)
Rattus sp.	-	1 (0,2)	-	-	1 (< 0,1)
gesamt	**514 (100)**	**550 (100)**	**541 (100)**	**221 (100)**	**1826 (100)**
Shannon-Index (Hs)/Evenness	**1,75/0,70**	**1,26/0,52**	**1,95/0,79**	**1,48/0,62**	**1,73/0,66**

Tabelle 1: Ergebnis der Gewöllanalysen vom Növerhof (Auberg, Mülheim an der Ruhr; TK25 4607.1 Heiligenhaus; Sammlungen am 10.3.2014, 26.1.2015, 1.3.2016 und 24.2.2017). Mit zwei Sternchen versehene Werte in der Spalte „Gesamt" geben erstmals bestätigte Arten für den TK25-Quadranten 4607.1 an, mit einem Sternchen versehene Werte erste Bestätigungen seit dem Jahr 2000 (gemäß Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens, AG Säugetierkunde NRW 2020). In Hinblick auf Schermäuse (*Arvicola* spp.) liegen keine Nachweise der beiden in Frage kommenden Arten aus dem bezeichneten Quadranten vor.
Bei den Shannon-Indizes erfolgte die Zuordnung der nur bis auf das Gattungsniveau bestimmten Individuen anteilsgerecht auf die kongenerischen Arten; *Sorex* sp. wurde für diese Berechnungen vollständig *S. coronatus* zugeschlagen, da die Zugehörigkeit zur deutlich kleineren Zwergspitzmaus ausgeschlossen werden konnte; die Schermäuse, wiewohl nur bis zur Gattung bestimmbar, gingen als eine Art in die Kalkulation des Shannon-Index ein.

Hauptbeute (z.B. Schmidt 1973, von Bülow & Vierhaus 1984, Wuntke 2015) hervor. Einige der in Tabelle 1 gelisteten Arten sind aus dem Quadranten 4607.1 bislang noch nicht oder schon lange nicht mehr gemeldet worden (siehe Sternchen in der Spalte „Gesamt"). Auch wenn es sich dabei unzweifelhaft um „Bearbeitungs-" oder „Meldelücken" im von uns als Referenz herangezogenen Online-Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens (AG Säugetierkunde in NRW 2020) handelt, so liegt der Wert der mit dieser Studie erbrachten Daten doch darin, dass erstmals ein Überblick über die epigäische Kleinsäugerfauna (plus einer flugfähigen Art) der Schutzgebiete bei Mülheim-Selbeck und am Auberg gegeben werden kann. Unsere Daten lassen sich einreihen in jene Listen von Pflanzen und Tieren, die bereits im Gebiet erfasst worden sind. Zu den syntopen Vogelarten der Schleiereulen vom Auberg zähl(t)en typische Offenlandarten wie Baumfalke, Feldlerche, Mehl- und Rauchschwalbe oder Klappergrasmücke, um nur einige zu nennen (diese Elemente der örtlichen Avifauna, keine Allerweltsarten im Ruhrgebiet, sind allerdings 2004 ermittelt worden, Riedel et al. 2010). Ein (tagaktiver) Konkurrent der Schleiereule ist der Turmfalke, für dessen Population am Auberg bei nämlichem Brand ebenfalls eine am Hof angebrachte Nisthilfe verloren ging.

Zugegebenermaßen liegen, was die bemerkenswerten Arten aus Tabelle 1 betrifft, aus jüngerer Zeit bereits Meldungen vom Auberg vor. Seit dem Jahr 2000 sind Wasserspitzmaus, Zwergmaus und Rauhautfledermaus dort beobachtet worden (AG Säugetierkunde in NRW 2020). Die beiden erstgenannten Spezies werden in der Roten Liste NRW geführt (Vorwarnliste bzw. Gefährdung unbekannten Ausmaßes, Meinig et al. 2011), letztere ist planungsrelevant. Die Rauhautfledermaus ist in NRW zwar während der Wanderungen nicht selten und weit verbreitet, Wochenstuben dagegen sind derzeit nicht bekannt (Runkel 2020). Am Auberg hat es von *P. nathusii* „in früheren Jahren" Paarungsquartiere gegeben, bei intensiven Suchen u.a. mit Horchboxen gelang aber 2016 kein Nachweis eines Exemplars in der Gegend (Keil et al. 2017). Im östlich an Mülheim angrenzenden Essen war diese Fledermausart von Schlag & Schmitt (2019) die am zweithäufigsten mittels Batdetektoren bestätigte Chiroptere, wenn auch mit großem Abstand zur allgegenwärtigen Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*). Unsere zwei Schädelfunde (Abb. 5) geben noch keinen Anlass, eine größere Population der Rauhautfledermaus am Auberg zu vermuten. Interessant ist vor allem der Nachweis in Schleiereulengewöllen als solcher. Von Bülow & Vierhaus (1984) machen darauf aufmerksam, dass Eulen und ihre Gewölle geeignet sind, den allgemeinen Rückgang der Fledermäuse in Deutschland (genauer: in Westfalen) zu bezeugen. Denn während der Anteil von Chiropteren an der Kleinsäugerbeute Mitte des 19. Jahrhunderts noch bei 0,5 % lag, war dieser Wert in den 1970er-Jahren auf weniger als 0,01 % gesunken. Die beiden Autoren betonen auf dieser Zahlengrundlage den Wert wiederholter Gewöllanalysen aus demselben Gebiet. Auch wenn Roulin & Christe (2013) in ihrer Metaanalyse zu dem Ergebnis kommen, dass der Anteil von Fledermäusen in europäischen Gewöllen (nicht nur der Schleiereule) insgesamt bei 0,12 % liegt, lassen alle Zahlen erkennen, dass die Chiroptera prinzipiell eine seltene Beute von *T. alba* sind. Jedoch bestätigen auch hier Ausnahmen die Regel, denn es existieren vereinzelte Berichte über erstaunlich hohe Anteile der kleinen Flugsäuger im Beutespektrum der Schleiereule (z.B. Bauer 1956, Sommer et al. 2009).

Bei Zwergmaus und Wasserspitzmaus muss die weitere Entwicklung mit Sorge betrachtet werden. Sie gelten als Arten, hygrophil die eine, semiaquatisch die andere, deren Habitate durch den Klimawandel und die damit verbundene vermehrte (Sommer-)Trockenheit mittelfristig deutlich knapper werden könnten, wenigstens in NRW (Behrens et al. 2009). Hier sollten künftige Gewölluntersuchungen aus dem Gebiet für Klarheit sorgen können. Ob allerdings der Standort Növerhof dabei wieder eine Rolle spielen wird, erscheint fraglich. Zu den häufigen Nagetieren zählt „die" Schermaus (*Arvicola* sp.), wenngleich sie in Tabelle 1 als bislang nicht aus Quadrant 4607.1 gemeldete Art markiert ist. Auch dieser „Neufund" spiegelt nur einen Erfassungsmangel wider. Die Diskussion über die Taxonomie mitteleuropäischer Schermäuse ist in vollem Gange (z.B. Chevret et al. 2020). Soweit möglich, maßen wir in unserer Auswertung alle Backenzahnreihen der Oberkiefer (OZR) aus. Nach Vierhaus (2008) weist eine OZR von um die 9,4 mm auf Adulti der Amphibischen Schermaus (*A. amphibius*) hin, wohingegen der entsprechende Wert bei der Terrestrischen Schermaus (*A. scherman*) bei 8,7 mm liege. Keine Schermaus aus dem uns vom Auberg vorliegenden Material erreichte diese Grenzwerte, die weitaus meisten überprüften oberen Zahnreihen waren deutlich kürzer als 8 mm und sprachen folglich für Jungtiere. Anzumerken ist, dass *A. amphibius* bislang in NRW nur ganz selten (sicher) nachgewiesen werden konnte, wohingegen *A. scherman* weit verbreitet und häufig ist (Kriegs 2020a).

Als besondere Komplikation bei Gewöllanalysen gilt immer noch die Unterscheidung von Wald- und Gelbhalsmaus (Zoller et al. 2004, Wuntke 2020). Beide Muriden sind in ganz Deutschland verbreitet und kommen oft auch in denselben Biotopen vor (Grimmberger 2017). Sie anhand ihrer Kiefer und Zähne voneinander zu trennen, dafür gibt die Literatur neben der OZR die Stärke der oberen Nagezähne als maßgeblich an (z.B. Vierhaus 2008, Jenrich et al. 2019, Wuntke 2020). Leider divergieren die in den genannten Werken vorgebrachten Grenzwerte signifikant je nach Region, aus der das Belegmaterial für die Messreihen der Autoren stammte. Und auch die interspezifischen Überschneidungsbereiche der Indizes, die keine Artbestimmung zulassen, sind zum Teil erheblich. Diese Tatsachen machen eine Alternative zu rein metrischen Artmerkmalen mit ihren fast zwangsläufig umstrittenen Grenzwerten wünschenswert. Hier weist Vierhaus (2008) einen Weg, in dem er den bei Wald- und Gelbhalsmaus gut erkennbar unterschiedlichen Verlauf der Knochennaht an der zygomatischen Grube (Sutura maxillo-praemaxillaris) betont: bei *A. sylvaticus* verläuft diese Naht in die Grube hinein, bei *A. flavicollis* tangiert sie dieselbe. Nimmt man dieses Merkmal sowie die von Vierhaus an (westfälischen) *Apodemus*-Individuen entwickelten metrischen Richtwerte ernst, dann gibt es keine Anzeichen dafür, dass die Schleiereulen unseres Untersuchungsgebietes Gelb-

halsmäuse geschlagen hätten. Denn keines der untersuchten *Apodemus*-Exemplare besaß eine obere Zahnreihenlänge größer als 4 mm oder einen Nagezahn im Oberkiefer mit einem Durchmesser von mehr als 1,35 mm; und es lag auch keine Sutura vor, die entlang der präzygomatischen Grube verlaufen wäre (sofern zumindest eines dieser Merkmale vorhanden und damit zu beurteilen war). Alle Schädel oder Unterkiefer waren überdies merklich kleiner als Referenzbelege von *A. flavicollis* aus der Vergleichssammlung (die OZR von etwa 4,2 mm aufwiesen). Unsere Resultate schließen freilich die Präsenz von *A. flavicollis* am Auberg nicht völlig aus, wenn die Art in geschlossenem Wald (etwa an den Ruhrhängen) vorkommt und die Schleiereulen, als Offenlandjäger, diese Waldbiotope meiden. Zumindest in Westdeutschland gilt die Gelbhalsmaus als vorwiegend silvicol (Kriegs 2020b), auch wenn die ökologische Toleranz der Art offenbar größer ist als lange Zeit angenommen (Jess et al. 2011). Unabhängig davon spricht im Rheinland und im westlichen Westfalen viel für die Prädominanz der kleineren Waldmaus, wie zahlreiche Studien ergaben (Rothkopf 1970, von Bülow & Vierhaus 1984, Tillmanns 2006, Jess et al. 2011, Schmitt 2019, 2020). Bereits in Ostwestfalen ist die relative Häufigkeit der beiden in Rede stehenden *Apodemus*-Arten ausgeglichener (Bielefeld: Sandmeyer et al. 2010), und in den östlichen Bundesländern, wo die Gelbhalsmaus eurytoper ist (Wuntke 2020), tritt sie dann regelmäßig häufiger in Gewölleproben auf als die Waldmaus (Zoller et al. 2004, Wolf & Schulze 2012, Pettinger & Schmitt 2019, Schmitt, im Druck).
Eine weitere Fehlanzeige am Auberg ist die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), eine Schwesterart der dort augenscheinlich abundanten Schabrackenspitzmaus (*S. coronatus*; zweithäufigste Beuteart, siehe Tabelle 1). Beide Arten kommen vielfach im selben Lebensraum vor, wenngleich offenbar auf Mikrohabitatebene (noch nicht vollkommen verstandene) parapatrische Verhältnisse herrschen (Handwerk 1987, Brünner & Neet 1991, Meinig 2000). In mittel- oder westeuropäischen Gewöllanalysen werden sie folglich oft gemeinsam bestätigt (Meinig et al. 1994, von Bülow 1997, Schmitt 2015), zuweilen in ein- und demselben Speiballen (Schmitt, unpubl.). Das völlige Ausbleiben von *S. araneus* in Mülheim gibt Rätsel auf, ist jedoch kongruent mit den Resultaten einer ähnlichen Gewöllanalyse aus der westlichen Nachbarstadt Duisburg (Schmitt 2018). Im nördlich an Mülheim angrenzenden Oberhausen kamen in einer weiteren vergleichbaren Gewölledurchsicht lediglich vier Waldspitzmäuse vor, aber 263 Schabrackenspitzmäuse (Schmitt 2019). Diese Studien spiegeln, wie auch einige weitere aus dem Rheinland (z.B. Meinig 1991, Schmitt 2020) oder dem Münsterland (von Bülow 1997, Schmitt 2015, 2016) die ökologische Dominanz der Schabrackenspitzmaus gegenüber der Waldspitzmaus im Westen NRWs wider.

Zusammenfassung
Unsere Studie befasst sich mit Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*) aus den Landschafts- und Naturschutzgebieten in der Gegend des Aubergs im Süden von Mülheim a. d. Ruhr (NRW). Insgesamt konnten 1826 Kleinsäugerindividuen aus 473 festen und einigen bereits zerfallenen Gewöllen der Jahre 2014-2017 isoliert werden, sie verteilten sich auf wenigstens 14 Arten. Die Untersuchung bestätigt und ergänzt bereits vorhandene Kenntnisse zum lokalen Artenspektrum und zur Nahrungsökologie von *T. alba*. Hauptbeute war mit 43,6 % die Feldmaus (*Microtus arvalis)* aus der wichtigsten Beutegruppe, den Wühlmäusen (Arvicolinae). Sie nahmen mit 64 % fast zwei Drittel im Nahrungsspektrum der Eulen ein, während die Spitzmäuse (Soricidae) mit 23,5% und die Langschwanzmäuse (Muridae) mit 12,3% die zweite und dritte Hauptnahrungsquelle bildeten. Die Schabrackenspitzmaus (*S. coronatus*) war mit 11,6 % nach der Feldmaus das zweithäufigste der in den Gewöllen repräsentierten Kleinsäugerspezies. Um die Abwesenheit ihrer Schwesterart, der Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), im Untersuchungsgebiet klären zu können, bedarf es weiterer Beobachtungen. Bemerkenswerte Funde waren (einige wenige) Exemplare der Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) und der Zwergmaus (*Micromys minutus*). Besonders hervorstechend ist der Nachweis zweier Rauhautfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) in Gewöllen von 2014.

Abstract
Schmitt M & Wlodarz M: What do barn owl pellets tell us about the small mammal fauna at the “Auberg”, a landscape in the south of Muelheim an der Ruhr (Germany). Eulen-Rundblick 71: 114-119
Our study deals with the analysis of almost 500 pellets of the barn owl (*Tyto alba*) regurgitated between 2014 and 2017 and collected in a nature reserve area in the south of Muelheim an der Ruhr (Germany, North Rhine-Westphalia). The pellets contained 1826 prey individuals from 14 species. Our results confirm and complete previous research on the local species spectrum and on the feeding ecology of *Tyto alba*. Chief prey was the common vole (*Microtus arvalis*) which accounts for 43.6 % of the killed mammals. The voles as a whole (Arvicolinae) made up the bulk of the barn owls’ diet (64 %), followed by the shrews (Soricidae, 23.5 %) and the murids (12.3 %). *Sorex coronatus*, the crowned shrew, was the second most common prey species (11.6 %). Interestingly, skulls or mandibles of its sibling species *S. araneus* (common shrew) were totally absent in the pellets. This fact needs to be examined in future studies at the same region. Among the most notable (but very rare) prey species were the water shrew (*Neomys fodiens*) and the Eurasian harvest mouse (*Micromys minutus*). Especially remarkable is the record of two specimens of Nathusius’ pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*) in pellets from 2014.

Danksagung
Die Autoren sind Herrn H. Verholte vom Regionalverband Ruhr (RVR) außerordentlich zu Dank verpflichtet. Er ermöglichte die Sammelaktionen vor Ort am Növerhof. Desweiteren gilt unsere Verbundenheit S. Steinkamp, K. Überschär, M. Schneidermann und M. Gerwin für die Hilfe bei der Gewöllepräparation und -bestimmung. Herrn K. Caspar schließlich danken wir für wertvolle Hinweise zur Schädelmorphologie von *Apodemus*.

Literatur
AG Säugetierkunde in NRW 2020: Online-Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Heruntergeladen von saeugeratlas-nrw.lwl.org am 24.11.2020

Almasi B, Béziers P, Roulin A, Jenni L 2015: Agricultural land use and human presence around breeding sites increase stress-hormone levels and decrease body mass in barn owl nestlings. Oecologia 179: 89–101
Avenant NL 2006: Barn owl pellets: a useful tool for monitoring small mammal communities? Belgian J. Zool. 135: 39–43
Bauer K 1956: Schleiereule (*Tyto alba* SCOP.) als Fledermausjäger. J. Orn. 97: 335–340
Behrens M, Fartmann T & Hölzel N 2009: Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Biologische Vielfalt: Pilotstudie zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Tier- und Pflanzenarten in Nordrhein-Westfalen. Teil 2: zweiter Schritt der Empfindlichkeitsanalyse – Wirkprognose. Bericht des Institutes für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster i.A. des MUNLV, Münster
Brandt T & Seebass C 1994: Die Schleiereule: Ökologie eines heimlichen Kulturfolgers, Wiesbaden
Brandt T & Seebass C 2009: Die Schleiereule: Flexibel durch das Leben – Gedanken über einen Kulturfolger. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 35: 91–98
Brünner H & Neet CR 1991: A parapatric scenery: the distribution and ecology of *Sorex araneus* and *S. coronatus* (Insectivora, Soricidae) in southwestern Germany. Z. Säugetierkd. 56(1): 1–9
Chevret P, Renaud S, Helvaci Z, Ulrich RG, Quéré JP & Michaux JR 2020: Genetic structure, ecological versatility, and skull shape differentiation in *Arvicola* water voles (Rodentia, Cricetidae). J. Zool. Syst. Evol. Res. 58: 1323–1334
Dickman CR, Predavec M & Lynam AJ 1991: Differential Predation of Size and Sex Classes of Mice by the Barn Owl, *Tyto alba*. Oikos 62(1): 67–76
Duke GE, Jegers AA, Loey G & Evanson OA 1975: Gastric digestion in some raptors. Comp. Biochem. Physiol. A 50: 649–656
Dvorak M, Landmann A, Teufelbauer N, Wichmann G, Berg HM & Probst R 2017: The conservation status of the breeding birds of Austria: Red List (5th version) and Birds of Conservation Concern (1st version). Egretta 55: 6–42
Frey C, Sonnay C, Dreiss A & Roulin A 2011: Habitat, breeding performance, diet and individual age in Swiss barn owls (*Tyto alba*). J. Ornithol. 152: 279–290
Grimmberger E 2017: Die Säugetiere Mitteleuropas. Beobachten und Bestimmen. Wiebelsheim
Grüneberg C, Bauer HG, Haupt H, Hüppop O, Ryslavy T & Südbeck P 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19–67
Grüneberg C, Sudmann SR, Herhaus F, Herkenrath P, Jöbges MM, König H, Nottmeyer K, Schidelko K, Schmitz M, Schubert W, Stiels D & Weiss J 2017: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52(1/2): 1–66
Handwerk J 1987: Neue Daten zur Morphologie, Verbreitung und Ökologie der Spitzmäuse *Sorex araneus* und *S. coronatus* im Rheinland. Bonn. zool. Beitr. 38: 273–297
Heisler LM, Somers CM & Poulin RG 2016: Owl pellets: a more effective alternative to conventional trapping for broad-scale studies of small mammal communities. Methods Ecol. Evol. 7: 96–103
Jenrich J, Löhr PW & Müller F 2012a: Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. Wiebelsheim
Jenrich J, Löhr PW, Müller F & Vierhaus H 2012b: Fledermäuse. Bildbestimmungsschlüssel anhand von Schädelmerkmalen. Beitr. Naturkde. Osthessen, Suppl. 1: 1–102
Jenrich J, Löhr PW, Müller F & Vierhaus H 2019: Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäuger aus Gewöllen. 2., korrigierte Auflage. Wiebelsheim
Jess AM, Kriegs JO, Lindenschmidt M, Lüdtke A, Rehage HO & Vierhaus H 2011: Die Ausbreitung der Gelbhalsmaus, *Apodemus flavicollis*, in den Nordwesten Westfalens. Natur und Heimat 71(2): 41–48
Keil P, Buch C, Kowallik C, Müller S, Rautenberg T, Schlüpmann M, Schneider K & Trein L 2017: 7.4 Auberg. In: Bericht für das Jahr 2016. Jahresb. Biol. Stat. Westl. Ruhrgebiet 14: 60–61
Kriegs JO 2020a: Terrestrische Schermaus (*Arvicola scherman*). In: AG Säugetierkunde NRW – Online-Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Heruntergeladen von saeugeratlas-nrw.lwl.org am 24.11.2020
Kriegs JO 2020b: Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*). In: AG Säugetierkunde NRW – Online-Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Heruntergeladen von saeugeratlas-nrw.lwl.org am 24.11.2020
Mammen U & Stubbe M 2009: Jahresbericht 2003 und 2004 zum Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. – Jahresb. Monitoring Greifvögel Eulen Europas 16/17: 1–118
Marti C 2010. Dietary trends of barn owls in an agricultural ecosystem in northern Utah. Wilson J. Ornithol. 122: 60–67
Martínez JA & Zuberogoitia Í 2004: Habitat preferences and causes of population decline for Barn owls *Tyto alba*: a multi-scale approach. Ardeola 51(2): 303–317
McDowell MC & Medlin GC 2009: The effects of drought on prey selection of the Barn Owl (*Tyto alba*) in the Strzelecki Regional Reserve, north-eastern South Australia. Austral. Mammal. 31(1): 47–55
Meckel DP & Finke P 2019: Jahresbericht 2018 Schleiereule. EulenWelt 2019: 7–13
Meinig H 1991: Zur Verbreitung und Ökologie von *Sorex araneus* L., 1758 und *S. coronatus* Millet 1828 (Mammalia, Insectivora) im Kreis Mettmann und in der Stadt Wuppertal. Jber. naturw. Ver. Wuppertal 44: 5–14
Meinig H 2000: Zur Habitatwahl der Zwillingsarten *Sorex araneus* und *S. coronatus* (Insectivora, Soricidae) in Nordwest-Deutschland. – Zeitschrift für Säugetierkunde 65: 65–75
Meinig H, Baasner S & Härtel H 1994: Die Säugetiere (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia, Carnivora) Bielefelds nördlich des Teutoburger Waldes (MTB 3916/2 u. 4, 3917/1–4). In: Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 35: 185–204
Meinig H, Vierhaus H, Trappmann C & Hutterer R 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand August 2011. In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. LANUV-Fachbericht 36(2): 49–78
Nagle T 2007: The loss of Barn Owl *Tyto alba* breeding and roost sites in County Cork: a contributory factor in the species' decline. Irish Birds 8: 314–315
Pettinger C & Schmitt M 2019: Über die Beutetiere der Schleiereule (*Tyto alba*) in Angermünde (Branden-

burg) und Korschenbroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich. Eulen-Rundblick 69: 23–29
Poprach K 2016: Der Schutz und die Entwicklung der Population der Schleiereule *Tyto alba* in der Tschechischen Republik. Eulen-Rundblick 66: 27–31
Pribbernow M 1998: Biometrische Untersuchungen an Waldspitzmäusen (*Sorex araneus* Linné, 1758) und Schabrackenspitzmäusen (*Sorex coronatus* Millet, 1828). Natursch. Landschaftspfl. Brandenburg 1: 58–59
Rothkopf 1970: Eine Analyse von Gewöllen der Schleiereule, *Tyto alba* aus der Eifel. Bonner Zool. Beitr. 21(1/2): 63–82
Riedel J, vom Berg T & Keil P 2010: Der Auberg – vom Standortübungsplatz zum Naturschutz- und Naherholungsgebiet. Jahrbuch Mülheim an der Ruhr 2010(65): 146–158
Roulin A 2002. *Tyto alba* Barn Owl. BWP Update 4(2): 115–138
Roulin A & Christe P 2013. Geographic and temporal variation in the consumption of bats by European Barn Owls. Bird Study 60: 561–569
Runkel V 2020: Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). In: AG Säugetierkunde NRW – Online-Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Heruntergeladen von saeugeratlas-nrw.lwl.org am 24.11.2020
Rudolph BU, Schwandner J & Fünfstück HJ 2016: Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns, 4. Fassung. Augsburg (Bayerisches Landesamt für Umwelt), 30 S.
Sandmeyer J, Kilicgedik B & Lanz K 2010: Kleinsäuger auf dem Speiseplan der Schleiereule. Populationsentwicklung von Mäusen und Spitzmäusen im Spiegel von Eulengewöllen. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 49: 170–202
Schlag S & Schmitt M 2019: Detektornachweise von Fledermäusen (Microchiroptera) in Essen (Ruhrgebiet). Elektr. Aufs. Biol. Stat. Westl. Ruhrgebiet 37: 1–11
Schmidt E 1973: Die Nahrung der Schleiereule (*Tyto alba*) in Europa. Z. ang. Zool. 60: 43–70
Schmitt M 2015: Analyse von Schleiereulengewöllen aus dem mittleren und östlichen Ruhrgebiet und dem südlichen Münsterland. Dortm. Beitr. Landesk. 46: 27–42
Schmitt M 2016: Ein Beitrag zur Kenntnis der Kleinsäugerfauna im Bereich des Heidhofs in der Kirchheller Heide, Bottrop. Elektr. Aufs. Biol. Stat. Westl. Ruhrgebiet 32: 1–6
Schmitt M 2018: Kleinsäugetiere in Schleiereulengewöllen aus ländlich geprägten Stadtteilen Duisburgs. Elektr. Aufs. Biol. Stat. Westl. Ruhrgebiet 34: 1–14
Schmitt M 2019: Gewöllanalysen vom linken und rechten Niederrhein (Kempen, Rheurdt-Schaephuysen, Oberhausen) aus den Jahren 2012 bis 2018. Natur am Niederrhein 34(1): 28–45
Schmitt M 2020: Untersuchungen zum Beutespektrum rheinischer Schleiereulen (*Tyto alba*) aus den Jahren 2015 – 2019. Decheniana 173: 160–175
Sommer R, Niederle M, Labes R & Zoller H 2009: Bat predation by the barn owl *Tyto alba* in a hibernation site of bats. Folia Zoologica 58: 98–103
Stenkewitz U, Wilson B, Kamler JF 2010a. Seasonal comparisons of barn owl diets in an agricultural and natural area in central South Africa. Ostrich 81: 163–166
Tillmanns O 2006: Das Nahrungsspektrum der Eulen (Strigiformes) in Grevenbroich und Umgebung. Eine Erfassung der Kleinsäugerfauna anhand von Gewölleproben. Selbstverlag
Vierhaus H 2008: Säugetiere in Eulengewöllen aus Westfalen und Deutschland. Bestimmung ihrer Schädelreste. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) im Kreis Soest, Bad Sassendorf-Lohne
von Bülow B 1997: Kleinsäuger im NSG Rhader Wiesen in Dorsten. Natur und Heimat 57: 37–40
von Bülow B & Vierhaus H 1984: Gewölleanalysen, ein Weg der Säugetierforschung. In: Schröpfer R, Feldmann R & Vierhaus H (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westf. Mus. Naturkde. 46(4): 26–37
Verholte HH 2013: Pflege und Entwicklung der Grünlandflächen und Obstwiesen am Auberg in Mülheim an der Ruhr durch den Regionalverband Ruhr in Zusammenarbeit mit der BSWR. Jahresb. Biol. Stat. Westl. Ruhrgebiet 10: 17–22
VSW & HGON 2014: Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (10. Fassung,). In: Werner M, Bauschmann G, Hormann M & Stiefel D 2014: Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens 2. Fassung (März 2014). Vogel und Umwelt 21: 37–69
Wolf R & Schulz R 2012: Die Kleinsäuger der Gemarkung Hohenprießnitz bei Eilenburg, Nordwestsachsen. Mitt. Sächs. Säugetierfreunde 2012: 30–34
Wuntke B & Müller O 2002: Gewölle. Wirbeltiere in Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*). Hamburg
Wuntke B 2015: Zur Arbeit mit Daten aus Veröffentlichungen zu Gewöllanalysen der Schleiereule. Eulen-Rundblick 65: 44–54
Wuntke B 2020: Einige Gedanken zum Artikel „Über die Beutetiere der Schleiereule *Tyto alba* in Angermünde (Brandenburg) und Korschenbroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich“ im Eulen-Rundblick 69. Eulen-Rundblick 70: 117–118
Zoller H, Sommer R, Griesau A & Labes R 2004: Ernährung der Schleiereule *Tyto alba* (Scopoli, 1769) in Nordwestmecklenburg unter Berücksichtigung der Differenzierung von Waldmaus *Apodemus sylvaticus* (L., 1758) und Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). Arch. Freunde Naturgesch. Meckl. 43: 33–44

Dr. Marcus Schmitt
Universität Duisburg-Essen
Aquatische Ökologie,
Gruppe Allgemeine Zoologie
Universitätsstraße 5
45141 Essen
marcus.schmitt@uni-due.de

Magdalena Wlodarz
Universität Potsdam
Institut für Biochemie und Biologie
AG Tierökologie
Maulbeerallee 1
14469 Potsdam
wlodarz@uni-potsdam.de

Einige Daten zur Brutbestandssituation der Schleiereule (*Tyto alba*)

von Beatrix Wuntke und Andreas Goedecke

Eingereicht im Sommer 2020

Einleitung

In den Eulen-Rundblicken 62 und 64 wurden 2012 und 2014 nach den zwei, für Schleiereulen kritischen Wintern 2009/10 und 2010/11 Brutbestands- und Beringungsdaten für Schleiereulen in 3 Regionen Deutschlands (Uckermark / Bearbeiter H.Schmidt und O.Rochlitz, Eichsfeld in Thüringen / Bearbeiter Dr. A.Goedecke und ein kleines Kontrollgebiet im Westen Brandenburgs / Bearbeiterin Dr. B.Wuntke) vorgestellt (Wuntke 2012, 2014). Im Austausch mit anderen Schleiereulenbetreuern wurde in den Folgejahren beobachtet, ob sich die Bestände wieder erholen. Da der Winter 2009/10 inzwischen 10 Jahre zurückliegt, halten wir es für lohnenswert, die damaligen Zahlen um die seitdem zusammengetragenen Daten zu ergänzen und zu veröffentlichen.

Material und Methode

Zu den bereits 2012 und 2014 vorgestellten Gebieten kam nun noch die Region Schwerte (NRW) hinzu. Der langjährige Eulenbetreuer, Herr W.Pitzer, der leider im März 2020 verstorben ist, hatte die Kontrollergebnisse für die Homepage der AGON (Arbeitsgemeinschaft Ornithologie und Naturschutz) Schwerte aufbereitet (Internetquelle 3). Schwerte liegt in einer Zone feuchtgemäßigten Klimas, während die drei anderen Gebiete in einer Zone feuchtkontinentalen Klimas liegen.

Ergänzend wurden die Beringungsdaten der Zentralen Helgoland und Hiddensee für den Zeitraum 2000 bis 2016 abgefragt (Helgoland) bzw. für Hiddensee aus den vorhandenen Statistiken und Veröffentlichungen ermittelt (Köppen & Scheil 2006, 2008, 2009, 2010, 2012, Köppen 2016, Internetquellen 1 & 2). Die Region Schwerte liegt im Arbeitsbereich der Beringungszentrale Helgoland, welche für die Bundesländer Niedersachsen, Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen und Hessen zuständig ist. Die drei anderen Gebiete liegen im Arbeitsbereich der Beringungszentrale Hiddensee, welcher die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen umfasst.

Ergebnisse und Diskussion

Abb. 2 zeigt die Brutbestandszahlen für die Jahre 2005 bis 2019. Die Daten aus der Region Schwerte, der Uckermark und aus dem Eichsfeld zeigen einen starken Einbruch bereits 2006. Für das Kontrollgebiet in Westbrandenburg ist dieser vermutlich nicht erkennbar, da hier eine relativ kleine Zahl von Brutplätzen (12) kontrolliert wurde. Ein solcher Bestandseinbruch wurde auch von Kniprath (2014) für ein Untersuchungsgebiet im niedersächsischen Landkreis Northeim registriert, wo auf gut 500 km^2 ein Bestand von über 300 Nistkästen für die Jahre 1996 bis 2010 ausgewertet wurde.

Interessanterweise ist der Einbruch nach den sogenannten Kältewintern 2009/10 und 2010/11 in Schwerte nur abgemildert (möglicherweise durch das weniger kontinental geprägte Klima), während in den anderen Gebieten 2011 der erfasste Brutbestand bei 0 lag! Die Hintergründe sind vermutlich vielschichtig. Die verbreitete Annahme, dass ein Großteil der Eulen verhungert sei, erklärt allenfalls einen Teil der Daten. Hier sind weitere Detailanalysen zur Wiederfundrate der beringten Nestlinge, zum Ansiedlungsverhalten in den verschiedenen Regionen und zu regionalen Unterschieden im Nahrungsangebot notwendig. Ein Blick auf die Beringungszahlen für die Schleiereule (Abb. 3) zeigt, dass die Bestandszahlen, soweit sie sich aus Beringungsdaten ableiten lassen, in Nordwestdeutschland (BZ Helgoland) und Ostdeutschland (Hiddensee) ähnlich verlaufen. Auffällige Ausnahme ist das Jahr 2008, in dem die sonst stets deutlich unter den Helgolandzahlen liegende Anzahl von Beringungen im Hiddenseebereich deutlich höher liegt. Da die Beringungszahlen im Mittel zu 95% beringte Nestlinge enthalten, spiegeln sie den jährlichen Bruterfolg gut wider, der wiederum mit dem Brutbestand korreliert ist. In

Abbildung 1: Lage der vier Erfassungsgebiete (Bildquelle Google Earth)

den Beringungsdaten deutet sich für beide Großregionen eine langsame Erholung der Bestände an (Abb. 3). Interessant wäre hier auch eine vertiefende Untersuchung zur Herkunft der Bruteulen.

Interessant ist, dass die Bestandszahlen aus den verschiedenen Monitoringprogrammen diese Einbrüche nicht abbilden (Übersicht in Jöbges 2020). Ursächlich dafür dürfte sein, dass als Ausgangspunkt für die Ermittlung der Bestandstrends das Jahr 1992 genommen wird. Da lag die Schätzung des Schleiereulenbestandes bei ca. 10.000 Brutpaaren. Da in den Folgejahren ein Anstieg auf fast 60.000 Brutpaare zu verzeichnen war, erscheint der 2009/2010 in vielen Gebieten erfolgte Einbruch im Bezug auf die 10.000 Brutpaare von 1992 gering. Ein gutes Beispiel für den Einfluss des gewählten Zeitrahmens auf Aussagen zur Bestandsentwicklung!

Ringfundauswertungen für Gebiete in Nordwestdeutschland (Kniprath 2016) und für die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (Wuntke & Ludwig 2000) zeigen, dass die Abwanderung der Jungeulen in alle Richtungen erfolgt, solange dem keine geografischen Hindernisse im Wege stehen. Zu den Faktoren, die nachgewiesenermaßen das Ansiedlungsverhalten beeinflussen, zählen Brutplatzangebot (Kniprath 2017), die Habitatqualität (Wuntke & Ludwig 2001) und, altbekannt, das Nahrungsangebot (Taylor 1994).

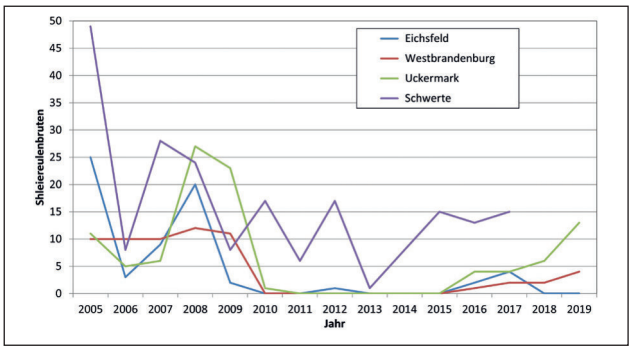


Abbildung 2: Brutbestandszahlen für die Jahre 2005 bis 2019 (in der Region Schwerte konnte ab 2017 keine komplette Zählung mehr realisiert werden)

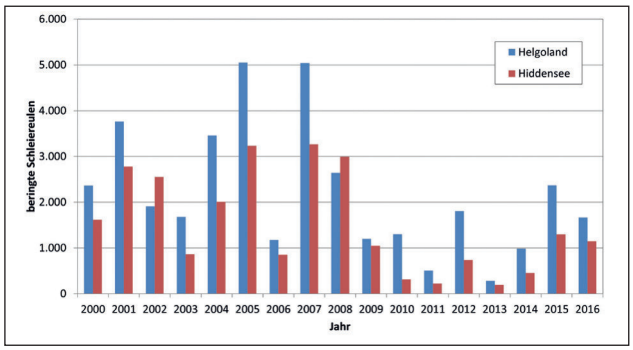


Abbildung 3: Beringungszahlen für die Schleiereule im Bereich der Beringungszentralen Helgoland und Hiddensee für die Jahre 2000 bis 2016

Kniprath (2017) konnte auch im Vergleich mehrerer Untersuchungsgebiete aufzeigen, dass der Brutbestand in einem Gebiet zum überwiegenden Teil durch Zuwanderung von außerhalb des Gebietes gebildet wird.

Zusammenfassung

Es werden die Ergebnisse von Bruterfassungen von Schleiereulen in vier Gebieten (Raum Schwerte, Uckermark, Westbrandenburg und Eichsfeld) für den Zeitraum 2005 bis 2019 dargestellt und im Bezug zu den Beringungszahlen der Zentralen Helgoland und Hiddensee sowie einschlägiger Literatur diskutiert.

Summary

Wuntke B & Goedecke A: Some data on the breeding population situation of the Barn Owl (*Tyto alba*). Eulen-Rundblick 71: 122-123
The results of Barn Owl surveys in 4 areas (Schwerte, Uckermark, West Brandenburg and Eichsfeld) for the period 2005 to 2019 are presented and discussed in relation to the ringing numbers of the bird ringing centers Helgoland and Hiddensee and relevant literature.

Dank

Herzlicher Dank für die Datenübermittlung zu den uckermärkischen Schleiereulen an Herrn O. Rochlitz und für ergänzende Informationen an Herrn H.-J. Haferland sowie für die schnelle Übermittlung der Beringungsdaten aus dem Bereich der Vogelwarte Helgoland an Olaf Geiter. Herrn W.Pitzer danken wir posthum für die jahrelange Betreuung der Brutplätze und Dokumentation der Bestandsdaten in der Region Schwerte.

Literatur

Jöbges MM 2020: 40 Jahre Vogelschutzrichtlinie. Wie geht es unseren einheimischen Eulenarten? Eulen-Rundblick 70: 12-17
Kniprath E 2014: Was lässt sich aus den Bestandszahlen einzelner Untersuchungsgebiete zur Entwicklung des Schleiereulenbestandes ableiten? Eulen-Rundblick 64: 12-15
Kniprath E 2017: Fertilität, Natalität, Immigration und das source-sink-Problem bei Populationen der Schleiereule *Tyto alba*. Eulen-Rundblick 67: 52-56
Kniprath E 2016: Das „Konvenial" als umgekehrte Betrachtung des Dispersals. Oder: Woher kommen die Schleiereulen *Tyto alba*, die im norddeutschen Tiefland leben? Vogelwarte 54: 15-26
Köppen U & Scheil S 2006: Bericht der Beringungszentrale Hiddensee für die Jahre 2003, 2004 und 2005. Ber. Vogelwarte Hiddensee 17: 81-108
Köppen U & Scheil S 2008: Berichte der Beringungszentrale Hiddensee für die Jahre 2006 und 2007. Ber. Vogelwarte Hiddensee 18: 101-126
Köppen U & Scheil S 2009: Bericht der Beringungszentrale Hiddensee für das Jahr 2008. Ber. der Vogelwarte Hiddensee 19: 81-106
Köppen U & Scheil S 2010: Berichte der Beringungszentrale Hiddensee für das Jahr 2009. Ber. der Vogelwarte Hiddensee 20: 115-140
Köppen U & Scheil S 2012: Bericht der Beringungszentrale Hiddensee für die Jahre 2010 und 2011. Ber. der Vogelwarte Hiddensee 21: 99-130
Köppen U S 2016: Bericht der Beringungszentrale Hiddensee für die Jahre 2012 bis 2015. Ber. der Vogelwarte Hiddensee 23: 119-158
Taylor I 1994: Barn Owls: predator-prey relationship and conservation. Cambridge
Wuntke B 2012: Wie geht es den Schleiereulen nach dem Winter 2009/2010? Eulen-Rundblick 62: 38-40
Wuntke B 2014: Daten zur Brutbestandssituation bei der Schleiereule aus Kontrollgebieten in Brandenburg und Thüringen. Eulen-Rundblick 64: 17-18
Wuntke B & Ludwig I 2000: Zur Dismigration in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern beringter Schleiereulen (*Tyto alba*) im Zeitraum 1986-1995. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 4: 523-530
Wuntke B & Ludwig I 2001: Der Einfluß der Habitatqualität auf den Reproduktionserfolg und das Ansiedlungsverhalten von Schleiereulen. UFZ-Bericht 2/2001: 65-71

Internetquellen

1) https://www.beringungszentrale-hiddensee.de/beringungsstatistik-1964-2018-verfuegbar/
abgerufen am 6.3.2020
2) https://www.beringungszentrale-hiddensee.de/downloads/deh_gesamt_2016_i.pdf
abgerufen am 6.3.2020
3) https://www.agon-schwerte.de/voegel/steink_schleier_daten.html
abgerufen am 17.3.2020

Dr. Beatrix Wuntke
Kirschenallee 1a
14550 Groß Kreutz
E-Mail: tyto_t@web.de

Dr. Andreas Goedecke
Forsthaus Westerwald 1
37359 Wachstedt

Abbildung 1: 26.04.2020 Uhunisthilfe auf dem Gelände des Wasserwerkes Kuden. Die Webcam ist in der Nisthilfe angebracht. (Foto: U. Robitzky)

Kammmolch *Triturus cristatus* als Uhubeute

von Anke Brandt

Einleitung

Im Jahr 2006 wurde von Uwe Robitzky bei Uhubestandsaufnahmen im Landkreis Dithmarschen (HEI, Schleswig-Holstein) eine Uhubrut an der Grenze des eingezäunten und teilbewaldeten Bereichs des Wasserwerks Kuden gefunden. Seine Rückfrage im Wasserwerk zur Installation einer Nisthilfe für Uhus in einer Lärche innerhalb der Umzäunung erhielt die Zustimmung der zuständigen Entwicklungsgesellschaft Brunsbüttel GmbH / Zweckverband Wacken. Zudem wurde die Nisthilfe von der Entwicklungsgesellschaft mit einer Webcam ausgestattet.

Ergebnis

In Anbetracht der diesjährigen Konkurrenz zwischen Uhu und Waldkauz um den Brutplatz in der Nisthilfe verabredeten U.Robitzky und die Autorin, über die Webcam von der Balz, Brut und Jungenaufzucht alles zu erfassen und Videoaufnahmen zu erstellen. Dabei konnte die Autorin am 01.05.2020 um 21:38 Uhr beobachten, wie das Uhuweibchen mit einem Schwanzlurch in der Nisthilfe erschien. Beide Jungvögel rissen dem Weibchen den Lurch aus dem Schnabel und zerrten den Molch einen Augenblick hin und her, bis einem Jungvogel der Kopf des Molches entglitt und der andere Jungvogel den Lurch sofort schluckte. Das komplette Video ist unter dem Titel „Molch wird als Beute gebracht, anderer Juv frisst vom toten Juv“ bei Youtube auf dem Kanal „Uhu Kuden“ bzw. unter https://youtu.be/STbxVbhr3ck abrufbar.

U.Robitzky erkannte in dem Video diesen Lurch als Kammmolch (*Triturus cristatus*), was später auch von den Amphibienexperten des LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume), Arne Drews und des NABU Wedel, Jörn Mohrdieck, bestätigt wurde (Mitteilungen per E-Mail).

Dieser Molch hatte einen auffallenden Kamm, wie es für den Kammmolch in Wassertracht charakteristisch ist. Die Merkmale anderer Molcharten fehlten, wie beispielsweise des häufig vorkommenden Teichmolches. A.Drews wies darauf hin, dass die tagsüber dunkel gefärbten Kammmolche nachts oft eine helle, grünliche Färbung mit schwarzen Flecken annehmen, was die helle Grundfarbe mit den dunklen Flecken im Video erklären würde.

A.Drews teilte ferner mit, dass Molche nur im Wasser und nur in sehr selten Fällen auch an Land, z.B. wenn das Gewässer austrocknet, in Wassertracht anzutreffen sind. Die Umgebung dieses Uhubrutplatzes ist gewässerreich, doch es fehlt die Kenntnis, in welchen Gewässern in dem Gebiet Kammmolche vorkommen und wo der Kammmolch erbeutet wurde. Aber da viele der Beutetiere, die von den Uhus in die Nisthilfe gebracht wurden, wie Bisam oder Enten, nur in oder an wasserführenden Gewässern vorkommen, ist davon auszugehen, dass dieser Molch im Wasser erbeutet wurde.

Diskussion

Freundlicherweise stellte mir Lutz Lange (E-Mail Mitt.) seine Literaturrecherche für den gesamten deutschsprachigen Raum über Amphibien als Uhubeute zur Verfügung. Daraus geht hervor, dass Amphibien als Uhubeute bereits vielfach nachgewiesen wurden. Hierbei handelt es sich überwiegend um Frösche, aber auch einige Kröten werden erwähnt. Einzig Dalbeck (2003) führt einen unbestimmten Molch in seiner Tabelle über Beutetierarten des Uhus auf. Vermutlich sind Schwanzlurche keine häufige Beute des Uhus.

Wie an der in die Nisthilfe eingebrachten Beute zu erkennen war, war das Nahrungsangebot für diese Uhus sehr gut. Daraus lässt sich ableiten, dass die Prädation dieses Molches keine „Notlösung“ wegen Mangel an ergiebigerer Beute war.

Weitere Beuteeinträge von Amphibien konnten wir nicht beobachten.

Abbildung 2: 01.05.2020 Beide Jungvögel zerren am Kammmolch. Links in der Nisthilfe liegt ein Bisam *Ondatra zibethicus*. (Standbild aus Video: A. Brandt)

Dank
Die Herrn Dr. Austen, J. Heise und Dr. Sonnenschmidt von der Entwicklungsgesellschaft / Zweckverband Wacken ermöglichen und unterstützen das Projekt.
A. Drews, J. Mohrdieck und U. Robitzky bestimmten die Art des Schwanzlurches und A. Drews gab weitere wertvolle Hinweise zur Art.
L. Lange stellte mir seine deutschsprachige Literaturrecherche über Nachweise von Amphibien als Beutetierart des Uhus zur Verfügung.
U. Robitzky gab die Anregung zu der Veröffentlichung, stellte ein Bild zur Verfügung und las Korrektur.
Ihnen allen danke ich sehr herzlich! Ohne diese Hilfen hätte diese Mitteilung so nicht geschrieben werden können.

Literatur
Dalbeck L 2003: Der Uhu *Bubo bubo* (L.) in Deutschland – autökologische Analysen an einer wiederangesiedelten Population – Resümee eines Artenschutzprojektes. Diss. Universität zu Bonn: 158

Anke Brandt
ankebra@gmx.de

Steinkauz (*Athene noctua*) löst eine Mehlschwalbenkolonie (*Delichon urbicum*) auf

von Georg Schneider

An meinem Wohnhaus, das am Ortsrand zur Feldgemarkung steht, gab es über Jahre eine Mehlschwalbenkolonie (*Delichon urbicum*) mit maximal 8 besetzten Kunstnestern (Marke Schwegler). Nachdem die zwei zuerst aufgehängten Kunstnester nach Jahren besetzt worden waren, wurden in den folgenden Jahren jeweils zwei zusätzliche Nester aufgehängt, bis es 10 Stück waren. An dem Kot unter den Nestern konnte der Bruterfolg gut überprüft werden. Es ist mir nie etwas Außergewöhnliches aufgefallen.
Im Frühjahr 2018 wurden acht Nester angeflogen und am 19.06.18 war unter sechs Nestern Kot, wobei ein Teil der Jungvögel zu diesem Zeitpunkt wohl schon ausgeflogen war. Am späten Abend des 02.07.18 waren an den Nestern Geräusche zu hören, die ich nicht zuordnen konnte. Am nächsten Morgen lag unter den Nestern Großgefieder von Mehlschwalben, zwei Nester waren etwa 1 cm vorgezogen worden und in den Fluglöchern war Nistmaterial zu sehen. Nachdem ich die Nester heraus genommen hatte, konnte man in dem durchgewühlten Nistmaterial tote und z.T. noch lebende kleine Jungvögel erkennen. Die anderen Nester wurden noch von Altvögeln angeflogen.
Am 05.07.18 bemerkte ich, dass zwei weitere Nester etwas vorgezogen waren. Bei der Kontrolle ergab sich das gleiche Bild wie am 3.7.. Es wurden ab diesem Zeitpunkt 2018 keine Altvögel mehr an der Kolonie gesehen.
Die Nester hängen unter einem Dachvorsprung und sind von Prädatoren nur fliegend zu erreichen. Zwar konnte ich mit einer Wildkamera feststellen, dass auch ein Steinmarder sich für die abends noch lange zu hörenden Jungvögel interessierte, jedoch kann er wegen der Dachrinne die Nester nicht erreichen (Abb. 1). Vom Steinkauz wird berichtet, dass er „Vogelnester und Bruthöhlen plündert“ (Schönn 1991), und „er sucht auch Schlaf- und Ruheplätze ab und plündert hin und wieder Vogelnester und Nistkästen“ (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). In etwa 200 m Abstand von den Mehlschwalben brütet seit Jahren ein Steinkauz-Paar. Die Käuze habe ich auch schon öfter in meinem Garten gesehen und gehört.
Im Jahre 2019 wurden die Nester im Frühjahr von Mehlschwalben nicht sofort angeflogen. Erst am 13.06. konnte ich zwei Vögel am Nest sehen. Am 28.06. waren sechs Vögel gleichzeitig zu beobachten. Am 05.07. lagen unter dem zuerst angeflogenen Nest halbe Eierschalen – die Jungen waren geschlüpft. Am 17.07. bemerkte ich, dass das Nest etwas vorgezogen war (Abb. 2) und im Flugloch Nestmaterial zu sehen war. Bei der Kontrolle zeigte sich das gleiche Bild wie im Jahr zuvor. Die verbliebenen toten Jungvögel im Nest waren jedoch schon von Fliegenmaden befallen, sodass anzunehmen ist, dass das Ausrauben 2-3 Tage zurück liegen musste. Nach diesem Vorfall wurden im restlichen Jahr keine Mehlschwalben mehr gesehen.
Zwar gibt es keinen sicheren Beweis, dass der Steinkauz der Verursacher war, jedoch bietet sich für mich keine andere Erklärung an. Der Steinkauz muss sich mit einem Fuß am Einflug festgehalten und mit dem anderen in das Nest gegriffen haben. Durch diese Aktion erklärt sich, dass die Nester etwas vorgezogen waren.
Junge Mehlschwalben sind in den Nestern noch lange nach Einbruch der Dunkelheit zu hören und machen so auf sich aufmerksam. Hoffentlich entdeckt der Kauz nicht eine, etwa in gleichem Abstand liegende Mehlschwalbenkolonie mit mehr als 50 Nestern.

Abbildung 1: Mehlschwalbennester nach der Plünderung, vermutlich durch einen Steinkauz (Foto: G.Schneider)

Abbildung 2: Steinmarder auf dem Dach an den Mehlschwalbennestern (Foto: G.Schneider)

Literatur
Schönn S 1991: Der Steinkauz: *Athene noctua*. Die neue Brehm-Bücherei 606, S. 72
Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1980: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9, Columbiformes bis Piciformes. Wiesbaden: S. 523

Georg Schneider
Hippelsbach 15
64395 Brensbach
schneider-hippelsbach@t-online.de

Schleiereulen- (*Tyto alba*) Brutausfall durch Rekordtemperaturen

von Georg Schneider

An meinem Wohnhaus, das am Ortsrand zur Feldgemarkung 1968 erbaut wurde, wurden in den Wintermonaten immer wieder übernachtende Turmfalken festgestellt. Deshalb wurde an der Giebelinnenwand – nach dem Durchbruch der Wand – ein kleiner Turmfalkennistkasten montiert. Dieser wurde auch in mehreren Jahren bei der Balz benutzt, es kam jedoch aus nicht bekannten Gründen zu keiner Brut.

Im Jahre 1977 war dann plötzlich ein Schleiereulenpaar in der Balzzeit am Platz. Zu einer Brut kam es jedoch nicht. Da der Nistkasten für Turmfalken gedacht und entsprechend klein war, wurde er danach durch einen etwas größeren Kasten ersetzt.

Im folgenden Jahr 1978 wurde dieser erstmals von Schleiereulen zu Brut genutzt. In den folgenden Jahren kam es regelmäßig zu Bruten, die fast immer erfolgreich waren. Nur bei Zweitbruten wurden bei frühen Wintereinbrüchen manchmal die Juv. nicht flügge.

Der Nistkasten aus Spanplatten litt besonders wenn die Gewölleschicht dünn war unter der Nässe auf dem Kastenboden. Da der Boden deshalb durchzubrechen drohte, wurde der Nistkasten wiederum ersetzt. Es wurde jetzt ein Nistkasten nach dem Vorschlag von Otto Diehl montiert. Die Grundfläche beträgt 120 x 70 cm, die Höhe 70 cm. Der Einflug erfolgt über ein Winkelrohr mit den Innenmaßen 30 x 30 cm und mündet 40 cm über dem Kastenboden in den Brutraum. Laut Otto Diehl soll damit verhindert werden, dass die Juv. zu früh an den Einflug gelangen können und abstürzen. Die Montage erfolgte etwa im Jahre 2010 als schon mehrere Jahre keine Schleiereulen mehr am Platz waren.

Im Jahre 2013 balzte ein Turmfalkenpaar am Kasten. Es wurden Eier in dem Einflugrohr abgelegt, die Eier rollten jedoch – da kein Nistmaterial vorhanden war – von dort in den Brutkasten. So kam es zu keiner erfolgreichen Brut. Vorbeugend wurde im Einflugrohr etwas Einstreu eingebracht, um eine Turmfalkenbrut möglich zu machen. Außerdem wurde eine kleine Webcam montiert, mit der das Einflugrohr übersehen werden kann.

Am 23.04.2015 wurden erstmals Schleiereulen im Brutkasten gehört. Mit der Webcam konnte am nächsten Tag festgestellt werden, dass 2 Schleiereulen auf der Stufe zu dem Brutkasten saßen. Auffällig war, dass ein Vogel auf der Brust praktisch weiß, der andere jedoch gefärbt und gepunktet war (Abb. 1). Beide Eulen saßen so täglich zusammen bis zum 07.05. als nur noch die helle Eule dort saß.

Es kann also angenommen werden, dass das Weibchen ab dem 07.05. mit der Brut begonnen hatte. Am 06.06. wurde erstmals kontrolliert. Es lagen fünf Schleiereuleneier zusammen mit einem Turmfalkenei aus 2013 an dem dem Einflug entgegengesetzten Kastenende. Die Schleiereule musste also das alte Turmfalkenei über fast 1 m zu ihren Eiern gerollt haben. Die Eier waren warm, ein Schleiereulenei beschädigt. Das Turmfalkenei wurde entnommen. Am 27.06. wurde wieder kontrolliert. Das beschädigte Ei war nun fast zerbrochen. Die Eier waren warm. Am 08.07. waren noch vier Eier vorhanden, die aber jetzt kalt waren. Sie wurden entnommen und geöffnet. Alle enthielten weit entwickelte Embryos.

Schon im Juni gab es ungewöhnlich hohe Temperaturen. Zur Hitzeempfindlichkeit von bebrüteten Eiern schreiben Bezzel & Prinzinger (1990): „Oberhalb 42°C-45°C (abhängig von der Art und/oder Alter des Embryos und /oder der Expositionsdauer) stirbt der Embryo ab“. Da die Brutdauer lange überschritten war, ist anzunehmen, dass die Brut wegen der Hitze gescheitert ist. An besonders heißen Tagen war das Männchen nicht mehr im Kasten und das Weibchen stand direkt am Einflug, wo die Lufttemperatur vermutlich erträglicher war.

Abbildung 1: Schleiereulenpaar (*Tyto alba*) im Brutkasten

Nachdem es wieder etwas kühler geworden war, saßen beide Eulen zusammen auf der Stufe, ab dem 20.07. jedoch wieder nur das Männchen. So ist anzunehmen, dass das Weibchen ein neues Gelege bebrütete.

Anfang August wurden jedoch erneut Extremtemperaturen angekündigt. Zur Kontrolle wurde auf dem Speicher ein Temperaturfühler in gleicher Höhe wie der Brutkasten angebracht und mit einem Messgerät die Temperatur ermittelt. Am 07.08. gab es die Rekordtemperatur: Schon um 15:30h betrug die Innen-Temperatur 48°C bei einer Außentemperatur von 40°C. Um 17:30 lag die Temperatur immer noch bei 45°C.

Bei einer Kontrolle am 03.09. lagen vier warme Eier eng zusammen. Ab 17.09. saß das Weibchen wieder auf der Stufe, aber ab 25.09. war keine Eule mehr zu hören oder zu sehen. Die vier Eier lagen nicht mehr zusammen, sondern auf einer größeren Fläche verteilt. Auch die zweite Brut war vermutlich wegen zu hoher Temperaturen gescheitert.

Literatur

Bezzel E & Prinzinger R 1990: Ornithologie. 2. Auflage, Stuttgart: S. 341

Georg Schneider
Hippelsbach 15
64395 Brensbach
Schneider-hippelsbach@t-online.de

Das *Apodemus*-Problem

Replik auf die von Beatrix Wuntke in Heft 70 des Eulen-Rundblicks formulierten Gedanken zum Artikel „Über die Beutetiere der Schleiereule *Tyto alba* in Angermünde (Brandenburg) und Korschenbroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich“ im Eulen-Rundblick 69

von Marcus Schmitt

In Heft 69 des Eulen-Rundblicks veröffentlichten Carla Pettinger und ich einen Artikel (Pettinger & Schmitt 2019) über die Beute von Schleiereulen aus dem äußersten Osten und Westen Deutschlands (Angermünde in der Uckermark bzw. Korschenbroich im Rheinland). Frau Pettinger hatte die Abschlussarbeit ihres Biologie-Studiums über das Angermünder Beutespektrum von *Tyto alba* geschrieben. Bevor wir die Ergebnisse publizierten, waren alle Befunde von mir noch einmal überprüft und gegebenenfalls korrigiert worden (was angesichts Frau Pettingers ausgezeichneter Arbeit selten nötig war). Die Resultate unserer Studie sind in Bezug auf Waldmaus und Gelbhalsmaus (Muridae: *Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis*) von Beatrix Wuntke in einem in Heft 70 des ER veröffentlichten Kommentar kritisch durchleuchtet worden (Wuntke 2020). Weil ich als wissenschaftlicher Betreuer von Frau Pettinger die alleinige Verantwortung für fehlerhafte oder diskutable Ergebnisse der Gewöllanalyse trage, möchte ich hier an dieser Stelle auf Frau Wuntkes Einlassungen antworten.

Zunächst sei gesagt: Frau Wuntkes Kritik ist nachvollziehbar. Wie sie schreibt, sind Gewöllanalysen ein faszinierendes Thema. Innerhalb dieser klassischen zoologischen Methode ist die Differenzierung von Waldmaus und Gelbhalsmaus eine der kniffligsten Aufgaben. Die Kunst besteht darin, diese Zwillingsarten anhand vornehmlich metrischer Merkmale zu differenzieren. Im Mittelpunkt etablierter Bestimmungsschlüssel steht dabei die Länge der oberen Backenzahnreihe (OZR; z.B. Wuntke & Müller 2002, Vierhaus 2008, Jenrich et al. 2012, 2018).

Kurz gesagt entzündet sich Frau Wuntkes Kritik an der von mir verantworteten Abhandlung vor allem an zwei Punkten:

Bestimmungsschlüssel	*A. flavicollis*	*A. sylvaticus*	*Apodemus* sp.
Pribbernow (1996), Wuntke & Müller (2002)	70 (20,8)	11 (3,3)	21 (6,3)
Vierhaus (2008)	41 (12,2)	36 (10,7)	25 (7,4)
Jenrich et al. (2018)	50 (14,9)	21 (6,3)	31 (9,2)
Pettinger & Schmitt (2019)	43 (12,8)	36 (10,7)	23 (6,8)

Tabelle 1: Anzahl der Individuen (inkl. Anteile an der Gesamtzahl aller 336 Beutetiere, vgl. Pettinger & Schmitt 2019) von Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und Waldmaus (*A. sylvaticus*) aus Angermünde (Brandenburg) nach den Maßgaben verschiedener Autoren zu Länge einer Backenzahnreihe (OZR) und/oder Stärke eines Schneidezahns (I1) des Oberkiefers. Überprüft wurden 102 Individuen. Bei Zwischenwerten, Widersprüchen oder wenn OZR und I1 nicht messbar waren, konnte nur bis zur Gattung bestimmt werden. Nach Pribbernow (1996) überschneiden sich die Stärken des I1 beider Arten (in Brandenburg) zwischen knapp 1 mm und gut 1,2 mm vollständig, erst ab einem Wert von mehr als 1,23 mm sei von der Gelbhalsmaus auszugehen.

1.) Ein fixer Wert der OZR als Trennungsgrenze zwischen *A. sylvaticus* und *A. flavicollis* sei nicht adäquat. Ich hatte diesen Wert bei einer OZR von 4,1 mm angesetzt (wenn OZR < 4,1 mm, dann *A. sylvaticus*; wenn OZR > 4,1 mm, dann *A. flavicollis*). Es gebe aber immer einen Überlappungsbereich, innerhalb dessen sowohl (große) Waldmäuse und (kleine) Gelbhalsmäuse lägen und wo die Bestimmung bei der Gattung enden müsse.

2.) Die bekannten regionalen Unterschiede in den Merkmalsausprägungen bei *Apodemus* spp. seien nicht genügend beachtet worden. Diese schlagen sich in Hinblick auf die OZR je nach Bestimmungsschlüssel tatsächlich in deutlich unterschiedlichen Werten nieder, wie Wuntke (2020) tabellarisch zusammengefasst hat. Sie verweist in ihrem Kommentar auf Messreihen von Pribbernow (1996) an uckermärkischen *Apodemus*-Individuen, in denen unter anderem auch die Stärke (Dicke) eines der beiden oberen Nagezähne (Schneidezähne, Incisivi = I^1) berücksichtigt worden ist. Dieser Parameter ist neben der OZR ein gängiges und einfach zu ermittelndes Bestimmungsmerkmal. Pribbernows Messdaten und die daraus abzuleitenden Grenzwerte für die Artbestimmung von Gelbhalsmaus und Waldmaus unterscheiden sich deutlich von den Aussagen, die Vierhaus (2008) und Jenrich et al. (2018) zur Nagezahnstärke treffen. Gemäß Wuntke müsse dieser Umstand als Konsequenz regionaler morphologischer Divergenzen bei *Apodemus* spp. gewertet werden.

Zu Punkt 1 ist zu sagen, dass ein strikter Grenzwert, so wie von mir in Pettinger & Schmitt (2019) angewendet, tatsächlich ungünstig ist, selbst wenn er in Kombination mit einem anderen metrischen Parameter (hier: Stärke des I^1) angewandt wird.

Auch bezüglich Punkt 2 ist Frau Wuntkes Kritik berechtigt. Hier hatte ich mir, etwas betriebsblind, zu sehr die „nordrhein-westfälische“ Brille aufgesetzt und mich vornehmlich an Vierhaus (2008) orientiert. Dieser Autor hat sich zuvorderst an westfälische *Apodemus*-Individuen gehalten, als er seine Bestimmungsmerkmale zusammenstellte.

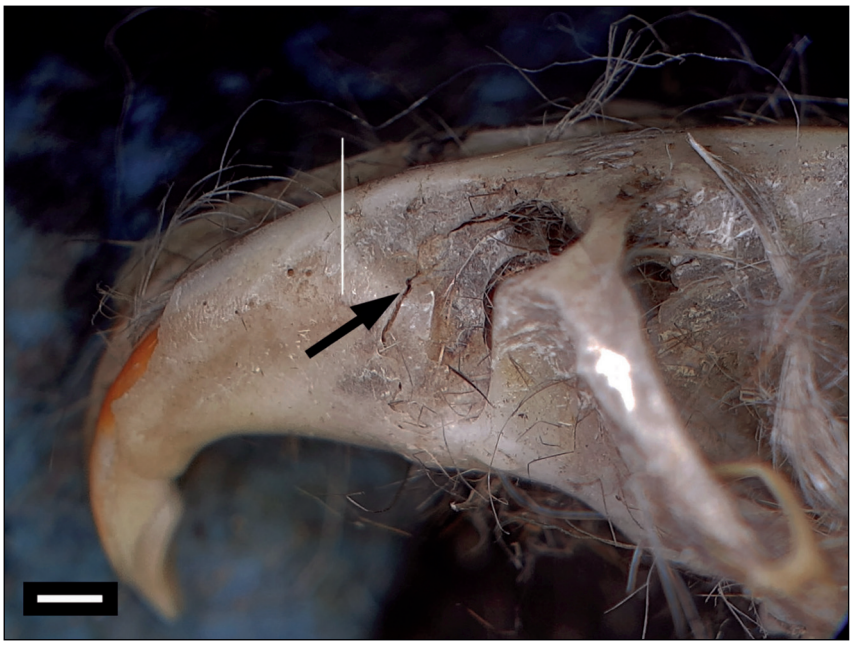


Abbildung 1: Linker Vorderschädel einer Waldmaus (OZR: 3,70 mm, I^1: 1,21 mm), die Schädelnaht verläuft in die präzygomatische Grube hinein (Pfeil); der senkrechte Strich markiert den vorderen (rostralen) Rand der Grube (Maßstab: 1 mm). Lediglich zwei von 62 überprüften *Apodemus*-Individuen aus Angermünde zeigten dieses morphologische Merkmal.

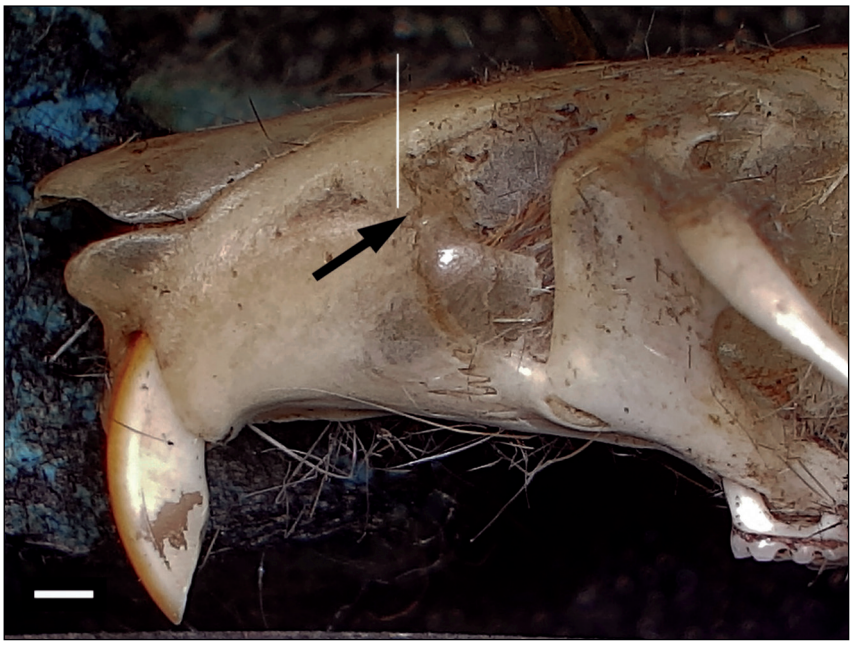


Abbildung 2: Linker Vorderschädel einer Gelbhalsmaus (OZR: 4,2 mm, I1: 1,51 mm), die Schädelnaht verläuft entlang der präzygomatischen Grube (Pfeil); der senkrechte Strich markiert den vorderen (rostralen) Rand der Grube (Maßstab: 1 mm). Dieses Muster fand sich bei fast allen fraglichen Mäusen aus Angermünde, bei denen der Schädel erhalten geblieben war.

Ich habe nun alle 102 *Apodemus*-Individuen aus Angermünde, die nicht der Brandmaus (*A. agrestis*) zugeordnet werden konnten, einer erneuten Revision unterzogen und sie nach verschiedenen Bestimmungsschlüsseln determiniert (Tab. 1). Berücksichtigung fanden dabei die OZR und/oder die Mächtigkeit des I^1. Wie Tabelle 1 aufzeigt, gelangt man zu unterschiedlichen Resultaten, je nachdem, welche der in den verschiedenen Bestimmungsschlüsseln genannten Messwerte man sich zunutze macht. Weil wir uns, wie gesagt, vornehmlich an Vierhaus (2008) hielten, liegt hier die Ursache für das von uns (Pettinger & Schmitt 2019) ausgewiesene und von Wuntke (2020) so kritisch kommentierte fast paritätische Aufkommen der beiden in Rede stehenden Muridae (*A. flavicollis*: 43 Ind., *A. sylvaticus*: 36 Ind.). Es steht im Gegensatz zum üblichen Muster in Brandenburg, wo der Anteil der Gelbhalsmaus in Gewöllen den der Waldmaus meist um ein Vielfaches übertrifft (siehe Tab. 2 in Wuntke 2020). Wenn die Messungen Pribbernows (1996) an 40 Waldmäusen und 73 Gelbhalsmäusen korrekt waren und das ihm zur Verfügung stehende brandenburgische Sammlungsmaterial stimmte (an beidem ist nicht zu zweifeln), dann erklärt sich leicht, weshalb in Brandenburg die Gelbhalsmaus (in Gewöllen) gegenüber der Waldmaus dominiert, sobald die Schneidezahndicke, z.B. aufgrund einer nicht messbaren OZR (fehlende Zähne), für die Artbestimmung ausschlaggebend ist: Nach Pribbernow (1996) deckt nämlich die Messwertespanne des I^1 der Gelbhalsmaus diejenige der Waldmaus komplett ab (0,97 – 1,62 mm bzw. 0,97 – 1,23 mm). Schon dünne Incisivi können mithin auf *A. flavicollis* hindeuten. Brandenburgische Exemplare mit einer Mächtigkeit des I^1 von um die 1,3 mm sind demnach (eher) Gelbhalsmäuse, wohingegen sie nach Vierhaus (2008) oder Jenrich et al. (2018) als Waldmäuse „durchgehen“ (oder *Apodemus* sp. zugeordnet) würden.

Nun ist es ein grundsätzliches Problem, wenn sich Artidentifikationen alleine auf metrische Merkmale wie die OZR und/oder die Dicke des I^1 beziehen. Besonders klein- bzw. großwüchsige Individuen können dann als „Ausreißer“ den Überschneidungsbereich, in dem keine Artbestimmung möglich ist, stark vergrößern. Abgesehen davon, ist die Messung von Zahnreihen immer mit intrinsischen Problemen behaftet. Erstens fallen die Zähne bei der Gewöllbildung oder später bei ihrer Zerlegung leicht aus und müssen dann erst wieder aufgefunden und eingesetzt werden (bei Wühlmäusen recht einfach, bei Echten Mäusen mühselig). Zweitens bilden die Molaren der Muridae, anders als jene der Arvicolinae, keinen festen „Block“, sondern sitzen nach der Verdauung im Magen der Eule locker in den Alveolen. Die Zähne können darum beim Messvorgang mit der Schieblehre nur allzu leicht um Millimeterbruchteile gegeneinander verschoben werden. Dass dies Fehlbestimmungen zur Folge haben kann, liegt auf der Hand. Selbst eine akkurate Messung vorausgesetzt, offen-

baren die von Wuntke (2020) in ihrer Tabelle 1 zusammengestellten Literaturangaben je nach Quelle (bzw. je nach den bearbeiteten Regionen) ganz erhebliche Schwankungsbreiten. Insofern wären nicht-metrische, sondern distinkte morphologische Merkmale für die Artbestimmung wünschenswert. Als eine derartige Merkmalsausprägung galt der hintere äußere Tuberkel am zweiten Molar des Oberkiefers (M^2). Er soll bei *A. flavicollis* selten vorhanden oder nur schwach, bei *A. sylvaticus* dagegen meistens deutlich ausgeformt sein (z.B. Turni 1999, Vierhaus 2008, Jenrich et al. 2012). In der überarbeiteten Neuauflage ihres Bestimmungsschlüssels verzichten Jenrich et al. (2018) auf dieses Indiz, möglicherweise aufgrund von dessen Unzuverlässigkeit (die auch Grimmberger 2017 betont). Bei unseren Angermünder Mäusen ließ sich bei 66 Exemplaren mindestens einer der beiden M^2 untersuchen. 41 Tiere wiesen einen deutlichen hinteren Tuberkel auf, bei 16 Individuen war er nur schwach ausgeprägt, bei 9 konnte er nicht festgestellt werden. Handelte es sich um ein valides Merkmal, spräche das also für eine Dominanz der Waldmaus in Angermünde.

Interessanter könnte hingegen ein Merkmal am Vorderschädel sein, das Vierhaus (2008) vorbringt, das Carla Pettinger und ich indes nur in Zweifelsfällen, also subprioritär zu OZR und I^1, verwendet haben, nämlich die Knochennaht an der präzygomatischen Grube. Wuntke (2020) weist darauf hin, dass die Schädel der Muridae aus Gewöllen häufig in schlechtem Zustand seien und diese Naht daher „schwer angewandt" werden könne. Das trifft meiner Erfahrung nach nur bedingt zu. Mit Blick auf die Angermünder Gewöllefunde konnte bei immerhin 62 von 102 *Apodemus*-Schädeln (60,8%) die Knochennaht beurteilt werden. Lediglich in zwei Fällen verlief sie in die Grube hinein (Abb. 1), bei allen anderen verlief sie entlang des Grubenrandes (Abb. 2), wie das laut Vierhaus (2008) für *A. flavicollis* typisch sei. Demnach wären, setzte man dieses Merkmal absolut (wobei Vierhaus 2008 anmerkt, es treffe nur „für gewöhnlich" zu), fast alle fraglichen Muridae aus Angermünde tatsächlich Gelbhalsmäuse. Es erscheint sinnvoll, museales Sammlungsmaterial verschiedener Regionen Deutschlands/Mitteleuropas hinsichtlich dieses nicht-metrischen Merkmals am Schädel von *Apodemus* spp. nochmals einer genauen Prüfung zu unterziehen. Für die Autoren populärer Bestimmungsschlüssel für „ganz Deutschland" sei außerdem die Anregung gestattet, die metrischen Angaben zu OZR und I^1 aus lokalen Vergleichssammlungen zu berücksichtigen und diese „regional bindenden" Werte in den Schlüsseln auch explizit auszuweisen.

Fazit: Die Zusammensetzung von Wald- und Gelbhalsmaus in Gewöllen aus Brandenburg wurde von mir in der Arbeit von Pettinger & Schmitt (2019) offenbar unrealistisch ausgewertet, die erste Art wurde quantitativ über-, die zweite unterschätzt. Die Differenzierung von Waldmaus und Gelbhalsmaus bleibt indes schwierig. „Eindeutige" Antworten werden wohl genetische Analysen (DNA-Barcoding) bringen. Mit Überraschungen, selbst in Bezug auf bislang für eindeutig gehaltene Museumsexemplare, ist dann sicher zu rechnen.

Literatur

Grimmberger E 2017: Die Säugetiere Mitteleuropas. Beobachten und Bestimmen. Wiebelsheim

Jenrich J, Löhr PW & Müller F 2012: Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. Wiebelsheim

Jenrich J, Löhr PW, Müller F & Vierhaus H 2018: Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. 2. aktualisierte Auflage. Wiebelsheim

Pribbernow M 1996: Nahrungsökologische Untersuchungen an Schleiereulen (*Tyto alba*, Scopoli 1769) in der Uckermark unter dem Aspekt saisonaler und brutbiologischer Einflüsse. Diplomarbeit Humboldt-Universität Berlin

Schmitt M & Pettinger C 2019: Über die Beutetiere der Schleiereule (*Tyto alba*) in Angermünde (Brandenburg) und Korschenbroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich. Eulen-Rundblick 69: 23–29

Turni H 1999: Schlüssel für die Bestimmung von in Deutschland vorkommenden Säugetierschädeln aus Eulengewöllen (Mammalia). Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 50(20): 351–399

Vierhaus H 2008: Säugetiere in Eulengewöllen aus Westfalen und Deutschland. Bestimmung ihrer Schädelreste. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) im Kreis Soest, Bad Sassendorf-Lohne

Wuntke B 2020: Einige Gedanken zum Artikel „Über die Beutetiere der Schleiereule *Tyto alba* in Angermünde (Brandenburg) und Korschenbroich (Nordrhein-Westfalen) – ein aktueller Ost-West-Vergleich" im Eulen-Rundblick 69. Eulen-Rundblick 70: 117–118

Wuntke B & Müller O 2002: Gewölle. Wirbeltiere in Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*). Hamburg

Dr. Marcus Schmitt
Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Biologie
Aquatische Ökologie, Gruppe Allgemeine Zoologie
E-Mail: marcus.schmitt@uni-due.de

Wie gehen Schleiereulen *Tyto alba* mit der Hinterlassenschaft eines Brutversuchs von Dohlen *Coloeus monedula* um?

von Ernst Kniprath

Hier im Eulen-Rundblick gab es schon mehrfach Beiträge zu der Frage, ob Schleiereulen noch eine Chance hätten, wenn Dohlen in einem Kasten gebrütet hatten. Der letzte davon war im ER 70 (Urban 2020). Ich will die Reihe nicht fortsetzen. Im Gegenteil, ich will die Frage umkehren: Was tun die Eulen, wenn sie auf den Reisighaufen eines aufgegebenen Brutversuchs von Dohlen treffen?

Das Material dazu liefern die Aufnahmen einer Videokamera in einem Eulenkasten in Tettens / Ostfriesland. 2018 hatten schon einmal Dohlen dort einen Brutversuch gemacht, dann aber noch vor der Eiablage aufgegeben. Schleiereulen zogen ein und standen – aus der Sicht des Beobachters – ziemlich hilflos auf dem angesammelten Reisig. Nach damaliger Meinung gab es nur eine Möglichkeit: das Reisig entfernen. Die Eulen hätten sonst keine Möglichkeit, das Gelege zusammen zu halten und auch nicht, die Eier zu wenden. Es wurde also abends gewartet, bis die Eulen zur Jagd ausgeflogen waren. Das Reisig wurde entfernt und eine passende Einstreu ausgebracht. Die Eulen erschienen ohne zu zögern noch in derselben Nacht und brüteten später erfolgreich.

In der Brutsaison 2019 war die Ausgangslage identisch. Es wurde jedoch nicht geräumt. Im Kasten befand sich eine ansehnliche Lage von leicht gebogenen Zweigen und nur wenig anderem Material dazwischen (Abb. 1). Es ist leicht vorstellbar, dass die Zweige etwa die Stabilität von Mikado-Stäbchen hatten und für das Eulenweibchen eine recht unbequeme Unterlage für die Brut darstellten.

Abbildung 1: Die Ausgangslage im Eulenkasten: Der Kastenboden ist gegen Ende Februar lückenlos mit Reisig angefüllt. Der Ein-/Ausgang des Kastens befindet sich oben rechts.

Von besonderem Interesse ist hier die Situation im Bereich des Ausgangs. Die Zweige lagen hier kaum lockerer als überall sonst im Kasten.

Der folgende Clip vom 7. März lässt nicht mehr erkennen, als dass das Weibchen exakt in diesem Ausgang in Bruthaltung saß. Das Männchen vor ihr verdeckte die Situation weitgehend.

Viel deutlicher wird die Situation am 14. April (Abb. 2): Das Weibchen hatte sich vom Nest erhoben und gab den Blick in eine recht tiefe Nestmulde frei. An deren Vorderrand lagen mehrere Zweige übereinander, die vorher (s. Abb. 1) dort nicht so gelegen hatten.

Abbildung 2: Die Lage von 5-6 Eiern am 14.4. in einer deutlichen Mulde mit Zweigen am Vorderrand

Abbildung 3: Acht Tage später als in Abb. 2 ist der Vorderrand der Nestmulde mit noch mehr dicht liegenden Zweigen ausgestattet.

Die Enge im Nest und die Anordnung der Zweige am Vorderrand wurden acht Tage später noch deutlicher: Bei einem Positionswechsel erhob sich das Weibchen recht weit und gab den Blick auf das Nest samt Inhalt frei (Abb. 3). Die 5-6 Eier lagen in einer sehr deutlichen Mulde, die mit Gewöllen oder Teilen davon ausgelegt war. Es schien sehr eng in der Mulde zu sein: Ein Ei lag auf den anderen. Interessant ist dann aber der Vorderrand der Mulde. Hier lagen noch mehr Zweige parallel übereinander. Man könnte vermuten, das Weibchen habe regelrecht Nestbau betrieben.

Der Anblick in den Abb. 2 und 3 lässt keinen Zweifel: Die Mulde sowie die geschichteten Zweige am Vorderrand waren Werk der Eulen, vermutlich des Weibchens. Doch was hat sie tatsächlich getan? Meine früheren Beobachtungen, wie ungeschickt ein Eulenweibchen mit den dünneren und kürzeren Zweigen aus dem vorangegangenen Nestbau von Tauben umging, ließen auf keinen Fall die Vermutung zu, sie habe die störenden Zweige aufgenommen und sorgsam beiseitegelegt. Belegaufnahmen existieren leider nicht. Muldendrehen, wie es manche küstenlebenden Vögel im Sand tun, ist für Schleiereulen bisher nicht nachgewiesen worden. Also bleibt die vage Vermutung, die Zweige seien bei den vielen vorangegangenen Positionswechseln des Weibchens beiseitegeschoben worden. Ein Eingreifen des Männchens kann ich mir noch viel weniger vorstellen.

Unglücklicherweise gibt es aus der Zeit der Bebrütung des Geleges kaum weitere Clips. So ist unbekannt, wie das Weibchen in der Enge seine Positionswechsel durchführte, und erst recht, ob sie die Zahl der Positionswechsel wegen der Enge eventuell reduzierte. Auch das dem Positionswechsel üblicherweise folgende Einrollen des einen oder anderen Eies konnte nicht beobachtet werden.

Das nächste Problem mit der Enge sollte auftauchen, wenn die Nestlinge etwas größer würden. Doch dafür haben die Eulen eine Lösung gefunden: Am 11.5. sitzen mindestens fünf Nestlinge neben der Nestmulde. In dieser sitzt das ♀ und hudert (Abb. 4).

Abbildung 4: An Tag 43 sitzt nur noch das ♀ in der Nestmulde. Mindestens fünf Nestlinge sitzen daneben auf dem Reisig.

Abb. 4 diente auch dazu, den Legebeginn zu berechnen: Der im Vordergrund sichtbare älteste Nestling wurde auf ein Alter von 12 Tagen geschätzt. Bei einer angenommenen Brutdauer von 30 Tagen für dieses Ei könnte es am 30.3. gelegt worden sein. Daraus ergibt sich für Abb. 4 der Bruttag 43.

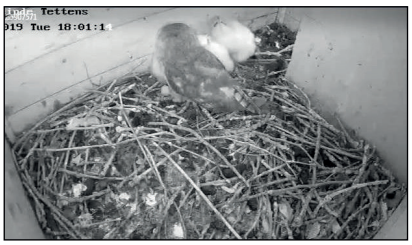


Abbildung 5: An Bruttag 45 sitzt keine Eule mehr im ursprünglichen Nest. Dieses ist auch nur noch andeutungsweise zu erkennen.

An Bruttag 45 sitzt keine Eule mehr in der Nestmulde (Abb. 5). Dort und auch im Vorfeld haben sich offensichtlich weitere Gewölle angesammelt: Der Reisigrand in Abb. 3 ist nur noch als Andeutung zu sehen. Doch damit ist die Verlagerung der Brut noch nicht beendet: An Tag 49 sitzt das ♀ fast in der Kastenecke diagonal gegenüber, neben ihr die beiden größten Küken. Bis Tag 60 (dazwischen gibt es keine für diese Fragestellung aussagekräftigen Clips) hat sich der Ruhepol der Küken dann in die andere, obere Ecke verlagert.
Von Interesse ist dann noch in Abb. 5 die Verteilung des Reisigs: Ein System ist nicht erkennbar. Das hat sich bis Abb. 6 (Bruttag 60) deutlich verändert. Im linken Bereich des Kastens, in dem die Küken sitzen, hat sich die Zahl der Reiser deutlich verringert. Im Gegensatz dazu ist ihre Zahl im Zentrum des Kastenbodens deutlich angestiegen. Weiterhin: Die Reiser im Zentrum haben jetzt mehrheitlich eine Vorzugsrichtung, sie liegen quer vor den Küken.
Suchen wir nach der Ursache für diese Umlagerung der Reiser, so werden wir in Abb. 6 (Ausschnittvergrößerung) fündig: Das kleine Küken ganz vorn hat ein Reis quer im Schnabel.

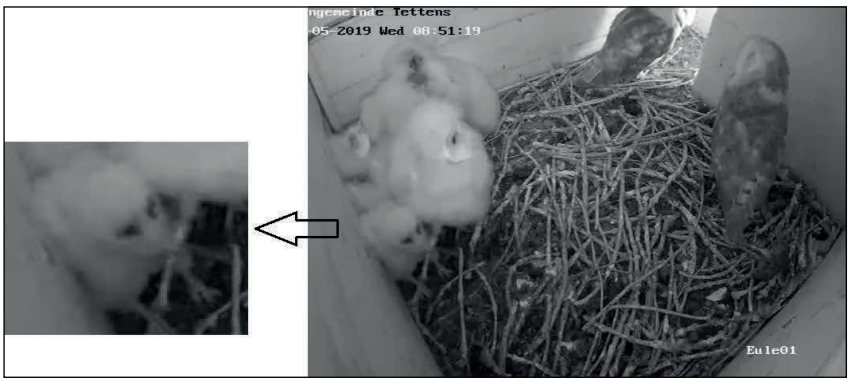


Abbildung 6: An Bruttag 60 sitzen alle Jungeulen an ihrem neuen „Ruhepol“. Die Anordnung der Reiser im mittleren Bereich des Kastens ist jetzt anders als in Abb. 5. Einer der jüngeren Nestlinge (Ausschnittvergrößerung) nimmt gerade einen Zweig auf und legt ihn weiter von sich entfernt wieder ab.

Im Clip ist gut zu sehen, dass das Küken das Reis von sich fort in Richtung Kastenmitte bewegt und dort ablegt. Was hindert uns daran anzunehmen, dass auch andere Küken in den Tagen davor ihren Standplatz bequemer gemacht haben, indem sie ebenfalls Reiser in Richtung Kastenmitte verlagert haben? Der Schluss bisher: zumindest die Küken machen ihren Stehplatz „wohnlicher“, indem sie störende Reiser umlagern.
Könnte das ♀ zu Beginn der Brut (Abb. 3) so viele Reiser umgelagert haben, dass ein für sie annehmbarer Nestplatz entstand? Sie zeigte kurz darauf, dass sie dazu durchaus in der Lage ist: Während sie bereits Eier der Zweitbrut bebrütete, zog sie einen Zweig von unten hervor und legte ihn weit von sich wieder ab.

Zusammenfassung
Das ♀ einer Schleiereulenbrut in Tettens/Ostfriesland hat im Laufe der Bruten 2020 ebenso wie ihre Küken gezeigt, dass Schleiereulen durchaus in der Lage sind, störendes Reisig aus einem vorherigen Brutversuch von Dohlen so beiseite zu räumen, dass für sie eine angenehmere Unterlage als vorher entsteht. Selbst blankes Reisig ist für sie kein Bruthindernis.

Summary
Kniprath E 2021: How do Barn Owls *Tyto alba* deal with the leftovers of a breeding attempt of Jackdaws *Coloeus monedula*? Eulen-Rundblick 71: 130-131. During the course of a brood in Tettens/Eastern Friesia/Germany a female Barn Owl as well as her offspring showed that they are quite capable of removing hindering twigs originating from a previous breeding attempt of Jackdaws in order to create a more comfortable underlayer for them. Even bare twigs are no breeding obstacle for them.

Literatur
Urban F 2020: Verhindern Dohlen Schleiereulenbruten? Eulen-Rundblick 70: 115-117

Dank
Phillip Habben, Sohn des Kirchenrats der Tettenser Kirchengemeinde, Jürgen Habben, hatte die Reinigung des Kastens übernommen. Ihm und seinem Vater, der mir die Videoclips überlassen hat, danke ich. Hanna Lange, Bad Gandersheim, hat den Text kritisch durchgesehen, auch Ihr gilt mein Dank.

Dr. Ernst Kniprath
ernst.kniprath@t-online.de

„Typisch Mann“ – auch bei Schleiereulenforschern?

von Ernst Kniprath

Die Rubrik „Kontrovers“ war 2008 im Eulen-Rundblick (H. 58: 444) eingeführt worden, damit sich wer auch immer äußern könnte, wenn er/sie mit irgendetwas, was im Eulen-Rundblick erschienen war, nicht einverstanden war und das zum Ausdruck bringen wollte. Das will ich so jetzt nicht tun. Ich möchte mir ein paar Formulierungen aus der Schleiereulenliteratur vornehmen, die durchaus als „typisch Mann“ angesehen werden können. Dabei ist die Reihenfolge der Beispiele durch das Erscheinungsjahr der jeweiligen Arbeit bestimmt.

Bei W. Epple (1993: 58) ging es in der Sache darum, dass sich ein Schleiereulenweibchen gegen Ende einer Brut manchmal nicht mehr an der Versorgung ihrer Nachkommenschaft beteiligt. Das ist dann der Fall, wenn dieses Weibchen mit dem bisherigen Männchen oder auch mit einem anderen eine geschachtelte Zweitbrut beginnt. Die Formulierung bei Epple ist: „Sie wird von weiteren Elternpflichten freigestellt.“ Ja von wem denn? Da der Liebe Gott sonst bei Epple nicht vorkommt, kann der nicht gemeint sein. Es kann sich nur um das Männchen der ersten Brut handeln. Welche Großzügigkeit und auch Macht! Zumindest die Großzügigkeit wäre ja noch zu verstehen, wenn die Zweitbrut mit eben dem Männchen gemacht würde, das dann parallel die Nachkommenschaft aus der ersten Brut versorgt. Aber derart großzügig sein, wenn es sich um eine Zweitbrut mit einem anderen Männchen handelt??

Um eben diese Situation geht es auch bei A. Roulin (2002). Er schreibt sogar im Titel der Arbeit von „*Desertion*“ des Weibchens. Man muss sich klarmachen: Bei Desertion handelt es sich im militärischen Bereich um ein höchst unehrenhaftes und natürlich strafwürdiges Vergehen. Und das wird so einfach auf ein Schleiereulenweibchen übertragen, das nichts weiter tut als die Versorgung der Brut dem Männchen zu überlassen, das vorher dasselbe oft ebenfalls weitestgehend allein vollbracht hat.

Wie sind Formulierungen einzuordnen wie (noch vor weniger als 30 Jahren): „Er reagiert mit *väterlich-partnerschaftlicher Hingabe* …“, „ … die sexuellen Annäherungen des *treusorgenden* Gatten ...“ ? Über das beteiligte Weibchen finden sich die Formulierungen: „… *zärtliche* Eulenglucke“, aber auch „… das … zunehmend wieder dominierende *Weib*.“; „males securing one female“ [Männchen sichern ein Weibchen]. Zum letzten Zitat muss man wissen, dass bei der Schleiereule die Weibchen größer und somit sicher auch kräftiger sind.

Übrigens: Das Buch von Epple finde ich insgesamt ausgezeichnet. Da sind fachlich (aus damaliger Sicht) keine Fehler drin, und es liest sich sehr angenehm, auch für Laien.

Schlussfrage: Wieso komme *ich* darauf und nicht eine Frau (schon wieder typisch Mann? Nur ein wenig versteckter?)?

Literatur

Epple W 1993: Schleiereulen. Karlsruhe

Roulin A 2002: Offspring desertion by double-brooded female Barn Owls (*Tyto alba*). The Auk 119: 513-519

Nachtrag: Dass ein etwas seltsamer Sprachgebrauch nur bei Schleiereulenforschern vorkäme, kann man nicht behaupten. Ich wollte bei höchster Autorität nachschauen, ob Schleiereulenmännchen ihre Brut füttern oder ernähren. Im Großen Duden, Bd. 8, Sinnverwandte Wörter, fand ich, dass Füttern nur für die Übergabe von Futter an Tiere und Ernähren/Nähren nur im Zusammenhang mit Menschen gebraucht wird. Da fiel mir dann ein, dass Kleinkinder und auch manche Kranke und Senioren gefüttert werden müssen. Bei der Nachsuche, aus welcher Zeit das Buch denn stammt, stieß ich nicht nur auf 1964, sondern auch auf die Herausgeber: fünf promovierte Männer (und die Redakteure dieses Bandes: weitere zwei Männer!). Wer wundert sich da noch?

Aber unabhängig vom Duden: Vielleicht mag sich eine Leserin oder ein Leser an der Findung des richtigen Wortes beteiligen?

Wenn das Männchen Beute zur Brut bringt, dann ernährt es diese.

Wenn das Weibchen die Beute zerkleinert und die Häppchen an die Jungen verteilt, dann füttert es diese.

Gilt das auch noch, wenn es immer größere Teile aus der Beute und zum Schluss gleich die ganze Beute an ein Junges weitergibt?

Wenn ein Eulenjunges eine Maus vom Elter übernommen, aber keinen Hunger mehr hat und die Beute gleich einem Geschwister gibt, ist das dann Fütterung?

Dr. Ernst Kniprath
ernst.kniprath@t-online.de

Eulenliteratur

Eine Bitte der Schriftleitung:
Bitte informieren Sie die Schriftleitung des Eulen-Rundblicks oder den Vorstand über neue Eulen-Veröffentlichungen, damit sie in dieser Rubrik berücksichtigt werden können! Insbesondere sind wir für Hinweise auf Arbeiten von Mitgliedern der AG Eulen dankbar.

Besprechungen

Panter CT, Atkinson ED, White RL 2019: **Quantifying the global legal trade in live CITES-listed raptors and owls for commercial purposes over a 40-year period** [Quantifizierung des globalen legalen Handels mit lebenden CITES-gelisteten Greifvögeln und Eulen für kommerzielle Zwecke über einen 40-Jahre-Zeitraum]. Avocetta 43: 23-36

Das Washingtoner Artenschutzübereinkommen von 1973 „Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen" (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* – CITES) regelt den globalen Handel mit geschützten Tier- und Pflanzenarten. Die Datenbasis von CITES über den legalen Handel mit lebenden Greifvögeln und Eulen geschützter Arten von 1975 bis 2015 (40 Jahre) wurde für diese Studie ausgewertet.
Seit 1975 hat der Handel mit diesen Arten weltweit zugenommen. Bei Eulen erreichte der globale Handel mit CITES-Bescheinigung anscheinend bereits im Jahr 2002 seinen Höhepunkt (mehr als 10 % aller in den 40 Jahren gemeldeten exportierten Eulen entfallen auf dieses Jahr!), um dann in den Jahren der Ausbreitung der Geflügelpest H5N1 ab 2005 zusammenzubrechen. Bis 2015 stieg der Handel wieder an bis auf ein Drittel des früheren Maximums.
Unter den Eulenarten werden Zwergohreulen *Otus scops* (15,8 %), afrikanische Nordbüscheleulen *Ptilopsis leucotis* (15,3 %), Steinkäuze *Athene noctua* (11,4 %) und Schleiereulen *Tyto alba* (6,5 %) am häufigsten gehandelt. Insgesamt wurden 26.035 legal gehandelte Eulen in diesem Zeitraum von 40 Jahren registriert, davon 18.948 Wildfänge (72,8 % !). (Im Greifvogelhandel sind Wildfänge eine Minderheit).
Japan ist der größte Importeur von Eulen (v.a. für sogenannte „Eulen-Cafés", vgl. Scherzinger 2017), mit 94 % aller im Freiland gefangenen Eulen (gefolgt von Spanien mit nur 2 %) und 89 % der Eulen, die aus Zuchten stammen – oder als solche deklariert wurden. Bedeutendste Exporteure waren Groß-Britannien (21,4 %) und die Niederlande (7,5 %).
Die Autoren kommen zum Schluss, dass der legale kommerzielle Handel „für viele dieser Arten" („*to many such species*") derzeit kein Naturschutzproblem darstellt, verweisen aber auf fehlende Informationen über das Ausmaß des illegalen Handels.
Tatsächlich wirft der Bericht mehr Fragen auf als er beantworten kann. Erschreckend deutlich wird aber, wie die Mode der „Eulen-Cafés" in Japan den internationalen Handel mit Eulen rasant gesteigert hat – überwiegend durch Wildfänge! Eine Ausbreitung dieser „Mode" auf andere Länder sollte unbedingt verhindert werden.
Scherzinger W 2017: Tierschutz-relevante Aspekte der Eulenhaltung.- Eulen-Rundblick 67: 31-36

Peter Petermann

Zink R, Winter J, Kaula C, Sanvilla C, Aberle S & Walter T 2019: **Habichtskauz Wiederansiedlung in Österreich – Ein Urwaldbewohner kehrt zurück**.
Austrian Power Grid AG (Hrsg.), Wien; ISBN-Nr. 978-3-200-06370-9. 288 S; rund 240 Farbfotos, 6 Karten, mehrere Grafiken (Bezug: Österr. Vogelwarte, Außenstelle Seebarn: Hauptstraße 68, A-3483 Seebarn/Wagram).

Anlässlich des 10. Jahrestags des Auswilderungs- und Ansiedlungsprojektes für Habichtskäuze (*Strix uralensis*) im östlichen Österreich brachte die Österreichische Vogelwarte, Außenstelle Seebarn, diesen großformatigen, reich bebilderten Band heraus, um sowohl diese wenig bekannte Eulenart als auch die aufwendigen Maßnahmen der Nachzucht in menschlicher Obhut, der Vorbereitungsarbeiten im Gelände sowie des Monitorings des Wiederansiedlungserfolgs einem breiten Publikum vorzustellen.
Das Projekt zielte auf die Etablierung regionaler Brutbestände in Österreich ab, die eine Vernetzung der Habichtskauzvorkommen im Böhmerwald (CZ, D, A) mit denen in Slowenien bzw. in der Slowakei ermöglichten – quasi als „Trittsteine". Dem Team um die Projektleiter Dr. Zink und Dr. Leditznig gelang es dabei, sowohl für das Freilassungsgebiet im Wienerwald (Wien und Niederösterreich) als auch im Wildnisgebiet „Dürrenstein" (Niederösterreich) eine effektive Kooperation mit den Ländern, den Hochschulen, Tiergärten und Zuchtstationen, Waldbesitzern, dem Jagdverband und rund 70 Ehrenamtlichen zu gewinnen, um eine Ansiedlung dieser großen Waldeule auch weitab der Freilassungsorte zu sichern. Seit 2009 kamen 332 Jungkäuze zur Freilassung, die ausschließlich aus Nachzuchten aus dem Netzwerk an Tiergärten, Zuchtzentren und Vogelschutzstationen stammten, wobei sowohl auf Inzuchtmeidung wie auch auf passende genetische Herkunft strikt geachtet wurde. Ansiedlungserfolg, Paarbildung und Brutgeschehen konnten im Freiland mit moderner Telemetrietechnik, codierten Fußringen, genetischer Analyse von Mauserfedern und dem Angebot von über 400 speziellen Nistkästen verfolgt werden. Bis dato dürften sich an die 30 Reviere etabliert haben, mit jährlich bis zu 18 aktiven Brutpaaren.
Für die Bildgestaltung konnten professionelle Naturfotografen gewonnen werden, die dem inhaltsreichen Jubiläumsband eine ungewöhnlich qualitätsvolle Gestaltung verleihen und die Abschnitte zu Verbreitung, Habitatwahl, Beutebedarf, Brutbiolo-

gie und Jugendentwicklung des Habichtskauzes lebensnah und ästhetisch illustrieren. – Ein Schmuckstück für jede Eulen-Bibliothek!

Wolfgang Scherzinger

Kleewein A & Malle G 2020: **Der Habichtskauz (*Strix uralensis*) in Österreich. Bestandserhebung und Artenschutz für eine geheimnisvolle Eulenart**.
Verlag des Naturwiss. Vereins für Kärnten / Klagenfurt am Wörthersee; Carinthia-Sonderheft Nr. 69. – 208 S.; 5 Tabellen, 15 Karten, 36 Zeichnungen und Graphiken, 87 Fotos.

Wiewohl es seit dem 19. Jahrhundert immer wieder Habichtskauz-Nachweise aus Österreich gab, vor allem über Abschuss oder verunglückte Vögel, blieben Angaben zu Invasionen, Brutvorkommen oder Siedlungsdichte meist vage. In akribischer Recherche listen die Autoren hier alle überprüften Meldungen seit 1841 auf, nach Bundesländern aufgeschlüsselt. Wenn einzelne Habichtskäuze auch aus Waldlandschaften zwischen Wienerwald und dem Burgenländisch-Ungarischen Grenzgebiet im Osten bis Salzburg und Osttirol im Westen Österreichs bestätigt wurden, so beschränken sich Verdacht und Nachweise für Brutvorkommen auf zentrale Bereiche (Oberösterreich) und das südliche Grenzgebiet zu Slowenien. Dementsprechend wurde die Auswertung historischer Daten auf die Bundesländer Kärnten und Steiermark konzentriert und in Relation zu den Habichtskauzbeständen im angrenzenden Slowenien und Norditalien interpretiert.

Da die meisten der 250 auswertbaren Meldungen aus Herbst und Winter stammen, wurde die Wahrscheinlichkeit von Invasionen infolge außergewöhnlichen Bruterfolgs in „Mäusejahren" überprüft. Dabei zeigt sich für die Jahre 1980-2018 eine gute Korrelation zwischen dem Pollenflug der Fichte (als Indikator für eine nachfolgende Samenmast bzw. Mäusegradation) und dem Auftreten von Habichtskäuzen.

Für 1857-2018 liegen 220 Habichtskauznachweise aus Kärnten vor (davon 17 durch „Erlegung"), wobei der Großteil aus der gezielten Bestandserfassung zwischen 2014-2017 stammt. Mit insgesamt 17 Brutnachweisen konnte der Status eines seltenen Brutvogels für Kärnten bzw. Österreich bestätigt werden (Schätzwert 2-5, maximal 10 Bp. für Kärnten; 28-44 Bp. für Österreich). – Diese Schrift besticht einerseits durch eine attraktive Bildgestaltung, vor allem aber durch die differenzierte und detailgenaue Aufschlüsselung der Belege für diese seltene und wenig bekannte Waldeule.

Wolfgang Scherzinger

Mattheis S & Gura K 2019: **Phantom of the North – Great Gray Owls of the Tetons and Yellowstone**. [Das Phantom des Nordens – Bartkäuze der Teton-Range und des Yellowstone Nationalparks] Publisher Steve Mattheis & Katherine Gura, Wyoming US. 146 Seiten, 151 Farbfotos. ISBN: 978-1-59152-247-8

Steve Mattheis ist ein professioneller Natur- und Landschaftsfotograf der sich besonders auf das Greater Yellowstone Ökosystem (USA) spezialisiert hat und mehrere Auszeichnungen erhalten hat. Das Umschlagsfoto dieses Buchs hat den Grand Prize 2018 der Audubon Photography Awards gewonnen. Mattheis begann 2011 mit dem Beobachten und Fotografieren von Bartkäuzen. Bei dieser Arbeit traf er Katherine Gura, eine Biologin, die seit vielen Jahren an Bartkäuzen forscht, in letzter Zeit speziell über die Habitatwahl der Art. Von ihr ist der Text des Buches.

Das Buch behandelt in 4 Kapiteln Winter, Frühjahr, Sommer und Herbst, und endet mit einer kurzen Schlussfolgerung. Gura liefert viele Informationen und auch einige neue Beobachtungen. Aber das beste am Buch sind doch die Fotos von Mattheis, die zu den besten Vogelfotos zählen, die ich gesehen haben – die meisten sind echte Meisterwerke. Man folgt den Käuzen von der Balz bis zum Ausfliegen der Jungen.

Für viele Eulenfreunde, Ornithologen und Naturfreunde in Europa oder Nord-Amerika ist der Bartkauz vielleicht die am meisten gesuchte Eulenart. Natürlich ist es das Beste, diese Eule in freier Wildbahn zu beobachten. Das zweitbeste ist, dieses Buch durchzublättern. Dieses große Buch, 31 x 31 cm, ist eines der schönsten Eulenbücher, die es überhaupt gibt.

Jörgen Jensen

Busse T 2019: **Das Sterben der anderen. Wie wir die biologische Vielfalt noch retten können**. Blessing Verlag, 416 S, ISBN 978-3-89667-592-7

Im Buch werden Eulen, wie andere Arten, nur als Beispiele für den Rückgang der Artenvielfalt genannt. Trotzdem halte ich das Buch auch für Eulenfreunde für interessant, da das Buch schonungslos die Situation der biologischen Vielfalt in Deutschland am Beispiel der Landwirtschaft analysiert. Es gibt seit Jahrzehnten ehrgeizige Umwelt- und Naturschutzziele, aber diese Ziele zu verfehlen ist beim Naturschutz in Deutschland der Normalzustand und bleibt folgenlos. Die Autorin kommt zum Schluss, dass Umwelt- und Naturschutzziele endlich verbindlich und einklagbar werden müssen. So konnte erst der Druck der Klage der Europäischen Union wegen überhöhter Nitratbelastung die Bundesregierung dazu bringen, endlich zu handeln mit einer neuen Nitratrichtlinie. Natürlich ist jedem Leser die Problematik grundsätzlich bekannt, aber im Buch wird die Sachlage gut verdichtet und mit der Idee des Klagerechts zu einem gangbaren Lösungsansatz gebracht.

Martin Lindner

Hegelbach J 2018: **Mobbing gegen Eulen – ein häufig verkanntes Motiv in der darstellenden Kunst.** Der Ornithologische Beobachter 115(4): 353-370

Der Artikel behandelt umfangreich das Hassen von Vögeln gegenüber Eulen in der darstellenden Kunst seit der Antike. Dabei wurde früher neben dem natürlichen Hassen auch das Ausnutzen dieses Verhaltens als eine Jagdmethode dargestellt. Warum der Artikel nur Kunstwerke bis ins Jahr 1750 aufführt bleibt mir unklar. Dies führt dazu, dass man nur eine Darstellung der Hüttenjagd mit dem Uhu im Artikel findet. In den Kunstwerken wurde zwar anschaulich der Aspekt des Hassens bzw. der Scheinangriffe abgebildet, aber eine exakte Darstellung der Eulenart und der anderen Vogelarten fehlte häufig.

Martin Lindner

Barthel PH, Barthel C, Bezzel E, Eckhoff P, van den Elzen R, Hinkelmann C & Steinheimer FD 2020: **Deutsche Namen der Vögel der Erde.**

Vogelwarte 58: 1-214. http://www.do-g.de/fileadmin/Vogelwarte_58_2020-1__DO-G_Dt_Namen_Voegel_d_Erde.pdf

Der Artikel listet den aktuelle Stand der deutschen Namen der Vögel der Erde auf. Dabei ist auch jeweils der wissenschaftliche und englische Namen aufgeführt. Dies könnte auch für den einen oder anderen Eulenfreund von Interesse sein.

Martin Lindner

Rampazzi F 2020: **Monitoraggio del ciclo biologico del gufo reale *Bubo bubo* con metodi bioacustici in una zona di difficile accesso del Canton Ticino (Svizzera)** [Monitoring des biologischen Zyklus' des Uhus *Bubo bubo* mit bioakustischen Methoden in einer schwer zugänglichen Zone des Kantons Tessin (Schweiz)]. Boll. Soc. Tic. Sci. Nat. 108: 63–74

Passive akustische Methoden erlauben es, das Brutverhalten von Vögeln auch in schwer zugänglichen Gebieten ganzjährig zu überwachen. Filippo Rampazzi zeigt dies am Beispiel eines Uhupaares, das in der schwer zugänglichen Isornoschlucht (Tessin, Schweiz) brütet, dessen genauer Brutort aber unbekannt ist. Von Anfang Januar bis Ende November zeichnete ein Gerät des Typs Song Meter SM4 von Wildlife Acoustics Inc. täglich von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang alle Geräusche auf. Die Aufnahmen wurden anschliessend mit dem Programm Kaleidoscope Pro 5 analysiert. Das Programm erlaubt, Geräusche automatisiert nach dem Grad ihrer Ähnlichkeit zu gruppieren (Clusteranalyse). So konnten in den 3.604 Aufnahmestunden insgesamt 19.359 Rufe des Uhus identifiziert werden. Am häufigsten waren Bettelrufe der Jungen (76,6 % aller Rufe), gefolgt vom Gesang des Männchens (13,0%), dem Krächzen des Weibchens (10,2%) und Gesang des Weibchens (0,2%). Noch wesentlich seltener traten Alarmrufe und Paarungsrufe auf. Die einzelnen Ruftypen werden beschrieben und können auf Xeno-Canto im Original nachgehört werden. Aufgrund der Rufaktivität konnte das Brutgeschehen in klar unterscheidbare Phasen eingeteilt werden: Die Vorbalz von Beginn der Aufzeichnungen bis Anfang März. In dieser Zeit war praktisch nur das Männchen während der ganzen Nacht zu hören, das Weibchen verhielt sich sehr still. Die eigentliche Balzphase begann am 12. März. Nun riefen beide Partner regelmässig. Mit der vermuteten Eiablage am 20. März verstummte das Weibchen vollständig, das Männchen rief während der Dämmerung noch zehn Tage weiter. Zwischen dem vermuteten Datum des Schlüpfens am 31. März und dem 15. Juni wurden keinerlei Rufe mehr festgestellt. Wahrscheinlich befand sich das Aufnahmegerät an einem ungünstigen Ort oder zu weit vom Brutort entfernt, um die noch schwachen Rufe der Jungen aufzunehmen. Erst am 24. Juli war erstmals ein Bettelruf eines Jungen zu hören und ab dem 5. August wurde ein Jungvogel erstmals während der ganzen Nacht registriert. Die letzten Bettelrufe wurden dann am 15. Oktober gehört.

Die Publikation kann beim Autor bezogen werden: filippo.rampazzi@ti.ch

Simon Birrer

Tschumi M et al. 2020: **Political borders impact associations between habitat suitability predictions and resource availability** [Politische Grenzen beeinflussen Assoziationen zwischen Prognosen zur Habitateignung und Ressourcenverfügbarkeit]. Landscape Ecology 35: 2287–2300. DOI: 10.1007/s10980-020-01103-8

Basierend auf GIS-Daten aus Steinkauzrevieren in Süddeutschland haben Fattebert et al. (2018, Biol. Conserv. 228: 1–9) ein Modell erstellt, das geeignete Habitate für den Steinkauz in Baden-Württemberg und der Schweiz aufzeigen soll. Darauf aufbauend wurden nun hier in den am besten geeigneten Habitaten die Landnutzung, Nutzungsintensität und Ressourcenverfügbarkeit kartiert. Der Vergleich von Flächen aus Süddeutschland und der Schweiz zeigt trotz gleicher Habitateignung große Unterschiede: Die Landnutzungsintensität war in der Schweiz deutlich höher (weniger Wiesen mit geringer Nutzungsintensität, weniger Diversität von Mäh- und Beweidungsstadien, höhere Beweidungsintensität und weniger Kleinstrukturen) und die Ressourcenverfügbarkeit war geringer (weniger Baumhöhlen, weniger für den Steinkauz geeignete Tageseinstände und geringere Mäuseverfügbarkeit).

Diese Resultate lassen Schlussfolgerung auf mehreren Ebenen zu: Auf der methodischen Ebene zeigt sich, dass für Habitatmodelle oft nur ungenügende Daten bezüglich Landnutzungsintensität und Ressourcen zur Verfügung stehen, insbesondere wenn Aussagen über politische Grenzen hinweg möglich sein sollten. Auf einer praktischen Ebene zeigen die Resultate große Unterschiede in der Landnutzungsintensität und der Verfügbarkeit von Strukturen und Ressourcen in vergleichbaren Habitaten zwischen der Schweiz und Süddeutschland auf. Als Gründe dafür werden in der Publikation historische, politische, strukturelle und sozioökonomische Unterschiede diskutiert. Insbesondere die schweizerische Ordnungsliebe könnte ein ausschlaggebender Grund sein, weshalb in der Schweiz nur noch wenig Strukturen und Lebensräume für den Steinkauz und viele andere traditionelle Agrarlandschaftsarten vorzufinden sind.

Matthias Tschumi

Slaght J 2020: **Owls of the eastern ice. – A quest to find and save the world's largest owl.** [Eulen im eisigen Osten. Feldforschung zu Suche und Schutz der weltweit größten Eule] 349 S., 1 schwarz-weiß Foto und 16 Farbfotos. Verlag Farrar, Straus & Giroux – New York. ISBN 978-0374-22848-4

Dieses Buch ist in jeder Hinsicht ungewöhnlich: ein Amerikaner im äußersten Osten Sibiriens, der fließend Russisch spricht und unter abenteuerlichen Verhältnissen in einer weitgehend unbesiedelten Wildnis die zugefroren Flusstäler nach Spuren des Riesen-Fischuhu (*Bubo blakistoni*) absucht.- Diese erstaunliche Konstellation hatte sich eher zufällig ergeben: Als 19-jähriger durfte Jonathan Slaght seinen Vater auf einer Geschäftsreise begleiten – und erlebte erstmals die Faszination der wilden Landschaft des Primorye-Gebirges. Im Jahr 2000 ergab sich die Möglichkeit der Stationierung beim US-Friedenscorps in Ost-Sibirien für drei Jahre. Eine treffliche Gelegenheit, die Sprache und die lokalen Ornithologen kennen zu lernen. Dank der erworbenen Ortskenntnis ließ sich auch gleich eine Masterarbeit zur Reaktion der Vogelwelt des Primorye-Gebiets auf den rigorosen Holzeinschlag anschlie-

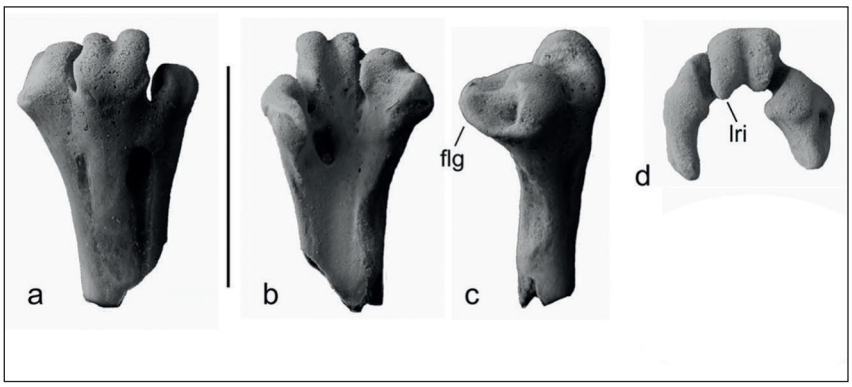


Abbildung: *Eostrix gulottai*, neue Art (Aufnahmen vom Holotyp SMF Av 627):
Gelenk am unteren Ende des rechten Laufknochens (Tarsometatarsus):
a) Lauf-Oberseite (dorsal), b) Lauf-Unterseite (plantar), c) mittig (medial), d) Unterseite (distal).

ßen. Und hier kam es zur unerwarteten Begegnung mit dem sagenhaften Riesen-Fischuhu! Damit war auch schon das Thema der Promotionsarbeit an der Universität von Minnesota entschieden – und Slaght erreichte die Zustimmung für ein Fünf-Jahres-Projekt zur Erfassung der Fischeulenvorkommen ebenda samt einer Habitatanalyse.

Die praktische Feldarbeit 2006 bis 2010 wurde allerdings zur physischen und psychischen Herausforderung, da sich die weglosen Flusstäler nur im Spätwinter entlang der vereisten Gewässer erkunden lassen, das Geländefahrzeug im Schneesturm stecken bleibt oder vom Schmelzwasser abgetrieben wird, die Skitouren vom Wildwuchs der Auen behindert werden und die spärlichen Unterkünfte nur allereinfachste Ansprüche erfüllen.

Nur mit großem Aufwand stellten sich schließlich Erfolge bei der Suche nach Jagdplätzen am Flussufer, nach Brutplätzen auf hohen Baumstümpfen, beim abendlichen Verhören der Eulenbalz und letztlich beim Fang der Brutvögel ein. Für das Gelingen des anspruchsvollen Projekts war jedenfalls die Anwerbung erfahrener Waldläufer maßgeblich, die nicht nur mit der Landschaft, den winterlichen Bedingungen und dem Umgang mit den robusten Geländefahrzeugen vertraut waren, sie konnten auch auf ein Netzwerk an örtlichen Quartiergebern zurückgreifen. Vor allem aber brachten sie eigene Erfahrungen zur Habitatwahl, den Lautäußerungen und der Jagdweise der großen Fischeulen mit.

Als Höhepunkt der Bestandserfassung konnten mehrere Revier-besitzende Fischeulen gefangen und mit modernen Daten-Loggern ausgestattet werden. Auf Basis der eigenen Erhebungen schließt Slaght auf einen Bestand von 300-400 Paaren in den ostsibirischen Wäldern (ergibt zusammen mit 200-400 Paaren in China und Japan einen Weltbestand von 500-800 Paaren. – Die Rote Liste der IUCN dürfte diesen mit der Nennung von 750-1.850 Paaren erheblich überschätzen!)

Zusammen mit der Waldinventur in den Brutgebieten konnten die Daten zur Raumnutzung der Eulen für Empfehlungen zur großräumigen Habitatsicherung ausgewertet werden. Das Schutzkonzept sieht einen Schwerpunkt in dem Erhalt der massigen Brutbäume wie auch der Sicherung unbelasteter Fließgewässer mit ausreichendem Fischbestand. Als Bestands-bedrohend wertet Slaght die rasch anwachsende Erschließung der Waldwildnis zur Holznutzung und Jagd, die nicht selten Wilderei und illegale Fischerei nach sich zieht.

Mit detaillierten Schilderungen über die Lebensumstände der örtlichen Bevölkerung, den Eigenheiten der russischen Begleiter und den täglichen „Katastrophen" liest sich dieses Buch wie ein Expeditionsbericht aus der Zeit der großen Entdeckungen. Wer aber Informationen aus erster Hand zu Brutbiologie und Jungenentwicklung, zu Verhalten und Stimmrepertoire oder zur Beuteliste dieser großen Fischeulen erwartet, muss sich mit marginalen Anmerkungen begnügen. Für den interessierten Eulen-Freund empfiehlt sich daher die informative Internetseite zum Fischeulen-Projekt samt Fotogalerie in Ergänzung, wo auch die wissenschaftlichen Veröffentlichungen heruntergeladen werden können (Blakiston's Fish Owl Project: http://www.fishowls.com).

(Anmerkung zur „weltweit größten Eule": Der Riesen-Fischuhu *Bubo blakistoni* erreicht ein Körpergewicht von 3,4-4,5 kg, im Vergleich zum Eurasischen Uhu *Bubo bubo* mit 1,5-4,6 kg [subarktische Uhus können sogar ein Gewicht von bis zu 5,3 kg erreichen]; die Körperlänge differiert nicht wesentlich, doch ist die Flügelspannweite beim Fischuhu mit 178-190 cm etwas größer als beim Uhu mit 150-188 cm; Angaben nach Mikkola 2012, 2017).

Wolfgang Scherzinger

Mayr G 2016: **The world's smallest owl, the earliest unambiguous charadriiform bird, and other avian remains from the early Eocene Nanjemoy-Formation of Virginia (USA)** [Die kleinste Eule der Welt, der früheste eindeutig charadriiforme Vogel, und andere Vogelfossilien aus der frühen eozänen Nanjemoy-Formation in Virginia (USA)]. Paläontologische Zeitschrift 90: 747-763, DOI 10.1007/s12542-016-0330-8

Bemerkenswerte Vielgestaltigkeit unter den „Ureulen"

Bislang gilt *Ogygoptynx* aus dem Tiffanium Colorados (Alter 59-60 Mio. Jahre) als ältester Nachweis eines Eulen-Vogels, gefolgt von *Berruornis* aus dem Späten Thanetium Deutschlands (Alter 57,5 Mio. Jahre). Beide weisen typische Eulenmerkmale auf, lassen sich aber weder den *Tytonidae* (Schleiereule) noch den *Strigidae* (Eigentliche Eulen) zuordnen.

An der Schwelle zur Ordnung *Strigiformes* findet sich eine sehr inhomogene Gruppe von Vor- oder Ur-Eulen aus dem Eozän (34-56 Mio. Jahre) bis Oligozän (23-34 Mio. Jahre), die als Familie *Protostrigidae* zusammengefasst wurden: dazu zählen der erst jüngst beschriebene „Ur-Kauz" *Primoptynx*, von der Größe einer heutigen Schneeeule (Skelettfund aus Wyoming – USA; Alter 54,5-55 Mio. Jahre), 4 Arten der Gattung *Minerva* (Alter 46-50,5 Mio. Jahre), *Palaeoglaux* (aus der Grube Messel, Deutschland; Alter ca. 40-48 Mio. Jahre), *Oligostrix* (Funde aus Deutschland und der Schweiz; Alter ca. 23-33 Mio. Jahre) sowie bisher 4 Arten der Gattung *Eostrix* (Fossilfunde aus Nordamerika, Mongolei und England; Alter 49-56 Mio. Jahre).

Erst kürzlich gelang Gerald Mayr vom Senckenbergmuseum / Frankfurt die Entdeckung einer neuen (5.) Art aus der Gattung *Eostrix*: Aus einer äl-

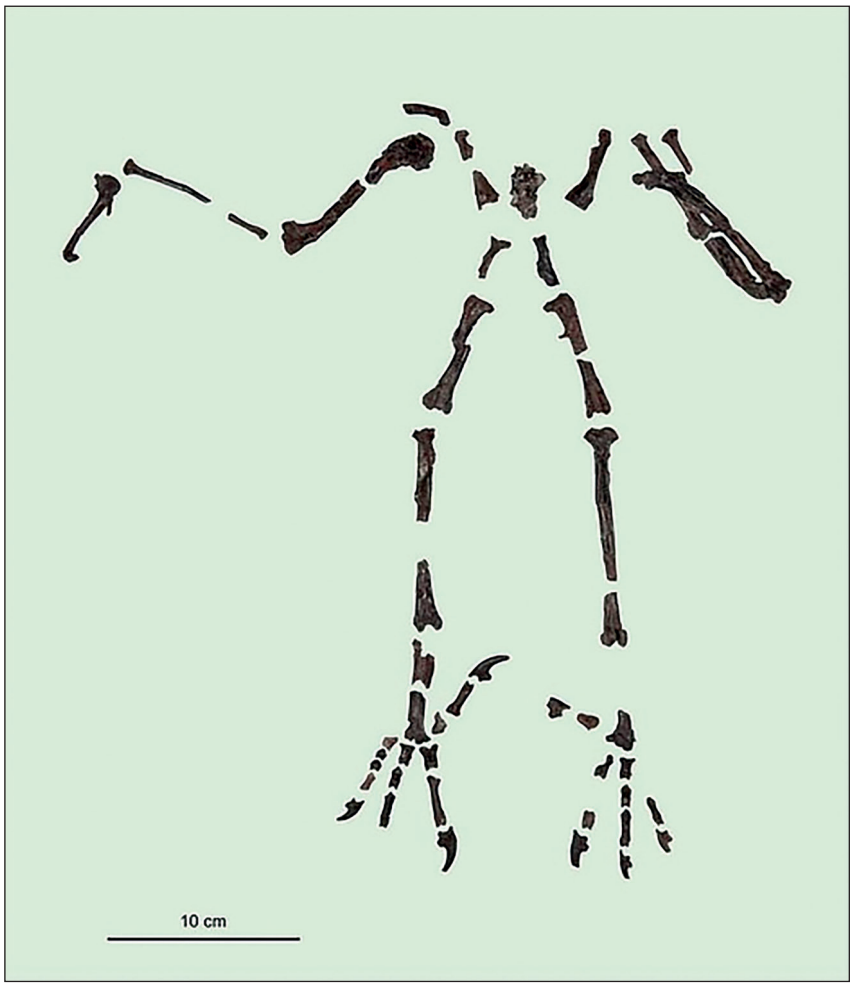


Abbildung: Bis auf den Kopf ist das 55 Millionen Jahre alte Skelett der neu beschriebenen Eule weitgehend vollständig erhalten (Foto: Senckenberg/Tränkner)

teren Aufsammlung sehr diverser Fossilien aus Schlammablagerungen am Potomac-Fluss (Virginia – USA) konnte das Bruchstück eines rechten Beinknochens isoliert werden (Abb.), der sich einer sehr kleinen Ur-Eule zuordnen ließ: ***Eostrix gulottai*** lebte vor rund 51 Mio. Jahren und dürfte nicht größer als 12 cm gewesen sein; demnach kleiner als heute lebende „Zwergeulen", wie der Perukauz (*Xenoglaux lowery* mit 13-14 cm), die kleinsten Sperlingskäuze (*Glaucidium minutissimum* bzw. *Gl. palmarum* mit 13-15 cm) oder der zarte Elfenkauz (*Micrathene whitneyi* mit 12-14 cm). Wie letzterer dürfte sich der Winzling aus dem Eozän von Insekten ernährt haben.

Ausgehend von der Annahme, dass alle Eulen gemeinsame Vorfahren haben (monophyletisch), ist die sehr frühe Auffächerung der Lebensformen bemerkenswert, belegen selbst die ältesten Fossilnachweise sowohl erhebliche Größenunterschiede als auch unterschiedliche Jagdtechniken (Griff-Töter vergleichbar den Greifvögeln und Biss-Töter wie heutige Eulen). Auch dürften die Ur-Eulen noch keine spezialisierten Nachtvögel gewesen sein, bzw. unterschiedliche Nischen zwischen Tag-, Dämmerungs- und Nachtaktivität besetzt haben. Nach der Interpretation von G. Mayer habe erst die wachsende Beute-Konkurrenz durch die Tag-Greifvögel die Eulen zu spezialisierten Nacht-Greifvögeln gemacht.

Wolfgang Scherzinger

Mayr G, Gingerich PD, Smith T 2020: **Skeleton of a new owl from the early Eocene of North America (Aves, Strigiformes) with an accipitrid-like foot morphology** [Skelett einer neuen Eule aus dem frühen Eozän von Nord Amerika (Aves, Strigiformes) mit einer Greifvogel-ähnlichen Fußmorphologie]. Journal of Vertebrate Paleontology. doi: 10.1080/02724634.2020.1769116

55 Millionen Jahre altes Skelett einer Eule: Vollständigster Fossilfund aus der Frühzeit der Eulenevolution

Der Senckenberg-Wissenschaftler Gerald Mayr hat mit Kollegen aus Belgien und den USA eine neue fossile Eulenart beschrieben. Das Skelett von *Primoptynx poliotauros* ist das älteste in dieser Vollständigkeit erhaltene Fossil einer Eule. Der Fund gibt erstmals Einblicke in die Lebensweise der frühesten Eulen. Ähnlich wie Habichte und Adler, aber anders als heutige Eulen, tötete die sehr große Ur-Eule ihre Beute vermutlich nicht mit ihrem Schnabel, sondern mit den Krallen ihrer Füße.

Funde aus der Frühzeit der Eulen-Evolution sind sehr selten. Ein etwa 60 Millionen Jahre alter Beinknochen ist das älteste Fossil, das einer Eule zugeordnet werden kann. „Auch von anderen Eulen aus dieser Zeit sind in der Regel nur Einzelknochen und Fragmente überliefert. Umso mehr habe ich mich daher gefreut, als mir ein weitgehend vollständiges Eulenskelett aus der nordamerikanischen ‚Willwood Formation' zur Bearbeitung übergeben wurde, welches mein Kollege und Ko-Autor der Studie Philip Gingerich bereits vor 30 Jahren fand", erklärt Dr. Gerald Mayr vom Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt.

Das neu beschriebene Tier gehört einer bislang unbekannten und sehr großen fossilen Eulenart an. Bis auf den Schädel sind alle wichtigen Knochen des 55 Millionen Jahre alten Vogels erhalten. „Die Eule war etwa so groß wie eine heutige Schneeeule. Sie unterscheidet sich aber deutlich von rezenten Eulen durch die unterschiedliche Größe ihrer Krallen. Während bei heutigen Eulen die Krallen aller Zehen etwa gleich groß sind, sind bei der von uns neu beschriebenen Art *Primoptynx poliotauros* die Krallen der Hinterzehe und der zweiten Zehe deutlich vergrößert", erläutert Mayr.

Ein solcher Zehenbau ist von heutigen Greifvögeln, wie beispielsweise Adlern und Habichten, bekannt. Diese nicht näher mit Eulen verwandten Vögel durchbohren ihre Beute mit den spitzen Krallen der Füße. Mayr und seine Kollegen vermuten daher, dass die ausgestorbene Eule ihre Beutetiere ebenfalls mit den Füßen erlegte. „Heutige Eulen nutzen dagegen ihren Schnabel – es scheint also, dass die Lebensweise dieser ‚Ur-Eulen' sich von der ihrer heutigen Verwandten deutlich unterschied".

Der neue Fund zeigt zudem, dass im frühen Eozän Nordamerikas eine hohe Vielfalt in der Gruppe der Eulen herrschte: Von der nur 12 Zentimeter kleinen Art *Eostrix gulottai*, welche eine der kleinsten bekannten Eulen überhaupt ist, bis hin zu dem neu entdeckten etwa 60 Zentimeter großen Tier.

„Warum Eulen ihre Jagdtechnik im Verlauf der Evolution änderten ist unklar. Wir vermuten aber, dass es möglicherweise mit der Ausbreitung tagaktiver Greifvögel im späten Eozän bis frühen Oligozän, vor etwa 34 Millionen Jahren, zu tun hat. Die Nahrungskonkurrenz mit Taggreifvögeln könnte für Eulen danach zu groß gewesen sein und führte eventuell auch zur nachtaktiven Lebensweise dieser charismatischen Vögel", schließt Mayr.

Mitteilung aus dem Senckenberg Museum / Frankfurt

Espíndola-Hernández P, Mueller J-C, Carrete M, Boerno S & Kempenaers B 2020: **Genomic evidence for sensorial adaptations to a nocturnal predatory lifestyle in owls.** [Genomische Beweise für Sinnes-Anpassungen für die nachtaktive prädatorische Lebensweise bei Eulen]. Genome Biology and Evolution 12(10): 1895-1908
https://academic.oup.com/gbe/advance-article/doi/10.1093/gbe/evaa166/5889951

Als vorwiegend dunkelaktive Jäger weisen Eulen spezialisierte Anpassungen auf, wie ein kryptisch gezeichnetes Gefieder, dessen elastische Strukturen einen „lautlosen" Flug ermöglichen, eine hohe Lichtempfindlichkeit der großen, vorgerichteten Augen, oder die Fähigkeit zu punktgenauer akustischer Ortung dank des scharfen Gehörs (unterstützt durch einen parabol-förmigen Gesichtsschleier und asymmetrisch gelagerte Gehör-Öffnungen).

Unter der Annahme, dass die dunkelaktiven Eulen aus tagaktiven Vogelarten hervorgegangen sind, sollten die Spezialisierungsschritte im Genom ablesbar sein. Entsprechend vergleicht die Studie das vollständige Genom von insgesamt 20 Vogelarten, darunter 11 Eulen (z. B. Uhu und Schneeeule, Habichts- und Bartkauz, Fleckenkauz, Wald- und Sumpfohreule sowie Schleiereule) und 9 tagaktive Vogelarten, von denen die Rackenvögel und Taggreifvögel als phylogenetisch eng verwandt gelten.

Von den bereits bekannten Genen im Eulen-Genom konnten insgesamt 253 Gen-Kandidaten ausgemacht werden, die an der Ausprägung der Eulen-spezifischen Merkmale beteiligt sind. 22 davon lassen signifikant die erwarteten Selektionsschritte an der Basis des Eulen-Stammbaums erkennen. Diese Gene sind für die Ausbildung spezieller Membranen an den Sehzellen (Umsetzung von Lichtreizen zur Reizleitung in den Nerven) und den Gehörzellen (Haarzellen in der Schnecke) verantwortlich. Während urtümlichere Eulenarten noch Gene für ein leistungsfähiges Farbsehen aufweisen (Zapfenzellen in der Netzhaut), sind bei strikt dunkelaktiven Arten Gene nachzuweisen, die Lichtempfindlichkeit und Dämmerungsleistung verstärken. Das betrifft insbesondere Gene für spezialisierte Zellen in den Tiefenschichten der Retina, durch die auftreffendes Licht verstärkt werden kann. Auch im Zusammenhang mit der besonderen Leistungsfähigkeit des Gehörs konnten Gene erkannt werden, die spezielle Strukturen in den Gehörzellen sowie besondere Nervenverbindungen ermöglichen. Letztlich konnten auch die Selektionsschritte für die Umstellung des Tag-Nacht-Rhythmus und für die besonderen Federstrukturen für einen „lautlosen" Eulenflug nachvollzogen werden.

In Summe konnte das Team aus den Max Planck-Instituten für Ornithologie/Seewiesen und für Molekulare Genetik/Berlin mit Kollegen der Universität von Sevilla die Eulen-spezifische Häufung von Genen, die die physiologischen und strukturellen Voraussetzungen für eine nächtliche Jagd erst zur Entfaltung bringen (wie besondere Sehleistung, empfindliches Gehör, weiches Gefieder und nächtlicher Aktivitätsschwerpunkt), durch den Vergleich mit lichtaktiven Greifvögeln und tagaktiven Rackenvögeln bestätigen.

(Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. M. Wink für die Durchsicht des Textentwurfs)

Wolfgang Scherzinger

Hukić A 2019: **Urban lady**. The phenomenon of the Long-eared Owl wintering grounds in the cities of northern Bosnia and Herzegovina [Das Phänomen der Waldohreulen-Überwinterungsplätze in Städten im nördlichen Bosnien-Herzegowina]. Eigenverlag / Tuzla; 135 S., 180 Farbfotos, 2 Karten.- ISBN 978-9926-466-78-7

Diese großformatige und reich illustrierte Schrift fasst die Bestandserhebungen von Winterschlafplätzen der Waldohreule (*Asio otus*) im nördlichen Bosnien-Herzegowina zwischen 2016-2018 zusammen. Entlang der Save findet diese Eulenart in der abwechslungsreichen Landschaft der Vojvodina sehr günstige Lebensräume. Während der Wintermonate jedoch bevorzugen die Eulen menschliche Siedlungen, wo sie sich an traditionellen Schlafplätzen in z.T. großer Anzahl sammeln. Nach den jährlichen Zählungen umfassten die einzelnen Gruppierungen 12-103 Individuen (im Mittel 58), wobei alte Baumbestände in Klostergärten, Friedhöfen oder Kirchenalleen wegen ihrer ruhigen Lage bevorzugt werden, die Eulen aber selbst auf Baumzeilen im innerstädtischen Bereich übertagen.

Schwerpunkt dieser Hommage an die elegante Waldohreule ist eine reichhaltige Fotodokumentation, die weniger auf fotographische Perfektion als auf höchstmögliche Authentizität der Überwinterungssituation abzielt. Entsprechend kommen die Wahl der Baumarten und der Rastplätze, der Tarneffekt von Gefieder, Körperhaltung, Mimik und Federohren eindrucksvoll zum Ausdruck. Bemerkenswert ist die Bandbreite individueller Zeichnung des Brustgefieders, die von feinen Längsstricheln (vergleichbar der Sumpfohreule) bis zum derben Gittermuster aus kräftigen Schaftstrichen und kontrastreicher Querbänderung reicht (vergleichbar der amerikanischen Unterart *Asio otus wilsonianus*).

Der Autor will mit diesem protokollarischen Bericht nicht nur althergebrachte Vorurteile gegenüber den Eulen überwinden, sondern die ungewöhnliche Standortwahl im Siedlungsbereich als fantastisches Beispiel einer Koexistenz von Mensch und Wildvogel herausstellen. In Summe ein attraktiver Beitrag zur Biologie einer Eulenart, die trotz ihrer Häufigkeit vergleichsweise wenig erforscht ist.

Wolfgang Scherzinger

Lindner M 2018: **Influence of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) on the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) population in Germany [Einfluss des Uhus (*Bubo bubo*) auf die Wanderfalkenpopulation (*Falco peregrinus*) in Deutschland]. Ornis Hungarica 26(2): 243–253. download: 10.1515/orhu-2018-0032**

Es handelt sich um die Textform eines Vortrages bei der 4th International Peregrine Conference in Budapest im September 2017. Der Einfluss des Uhus auf Verhalten, Bruterfolg und Verbreitung des Wanderfalken wird an Beispielen aus Deutschland erläutert. Nach der Übernahme von Brutplätzen des Wanderfalken an Felsen werden aktuell immer häufiger Wanderfalken-Nistkästen an Gebäuden von Uhus übernommen. Von 1975 bis 2016 sind mindestens 170 Gebäude in Deutschland als Uhu-Brutplätze bekannt geworden. Dazu gehören 45 Schlösser, Burgruinen oder ähnliches, 50 Industrie- und Gewerbebauten, 20 Gebäude in Steinbrüchen und Sand- und Kiesgruben, 27 Kirchen, 8 Straßen- und Eisenbahnbrücken, 4 Fernmeldetürme, 4 Einfamilienhäuser, 2 Hochhäuser und 10 sonstige Bauwerke. Extremfälle als Brutplätze waren ein Grabdenkmal, ein Munitionsbunker, ein U-Boot-Bunker und der Kugelfang einer Schießanlage. Im Jahr 2016 waren mindestens 60 Gebäude von Uhu-Paaren besetzt, wobei nicht immer ein Brutnachweis erbracht werden konnte. Mindestens 30 weitere Gebäude wurden von einzelnen Uhus besetzt. All dies sind Mindestzahlen, da es große Datenlücken gibt, die zunehmend größer werden. Der Autor erwartet, dass die derzeit noch wachsende Wanderfalken-Brutpopulation an Gebäuden in den nächsten Jahren aufgrund der Prädation durch den Uhu zurückgehen wird, obwohl diese Eulen nicht sehr erfolgreich an Gebäuden brüten und viele alte und junge Eulen bei Unfällen getötet werden. Die Arbeit kann beim Autor auch in einer deutschen Version angefordert werden.

Martin Lindner

Kladny M 2017: **Einflussnahme des Uhus auf das Brutverhalten des Wanderfalken.** Jahresbericht 2016 Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz NRW: 23

Der Artikel schildert vier Fälle in denen Uhu und Wanderfalke 2017 im Rheinland am gleichen Bauwerk brüteten. An einer Autobahnbrücke und an einer Kirche gaben beide Arten ihre Gelege aus unbekannten Gründen auf. Am Xantener Dom brüteten beide Arten erfolgreich an verschiedenen Seiten des Doms. Am Schornstein der Müllverbrennungsanlage Asdonkshof in Kamp-Lintfort brütete ein Uhupaar in 100 m Höhe in einem Wanderfalkennistkorb. Dies war der höchstgelegene Uhubrutplatz an einem Bauwerk weltweit. Das Gelege mit einem Ei wurde nach einer Störung aufgegeben und ein Wanderfalkenpaar brütete dann erfolgreich mit drei Jungfalken.

Martin Lindner

Eichstädt W & Eichstädt H 2019: **Uhu *(Bubo bubo)***. Beiträge zur Avifauna Mecklenburg-Vorpommerns, Heft 3: 83–94

Der Artikel dokumentiert die Geschichte des Uhus in Mecklenburg-Vorpommern bis in die heutige Zeit. Als Konsequenz der Verfolgung wurde 1910 das letzte Paar festgestellt. Danach gab es nur noch wenige Einzelbeobachtungen. 1932 und 1936 wurden insgesamt neun Uhus ausgesetzt – ohne dauerhaften Erfolg. Im Jahr 1991 erfolgte dann der erste Nachweis in der neueren Zeit. Von 1992 bis 1995 kam es zur illegalen Aussetzung von 15 Uhus. Der erste Brutnachweis gelang 1999. Nach vorsichtiger Schätzung liegt der Bestand aktuell bei 6 Brutpaaren, obwohl es angrenzend in Schleswig-Holstein und in Nordwestpolen große Vorkommen gibt. Es wurden seit der Wiederbesiedlung Bruten in Greifvogel- und anderen Großvogelhorsten, in Kiesgruben, an Gebäuden und am Boden gefunden.

Martin Lindner

Birrer S, Meier R 2020: **Erste Felsbrut der Waldohreule *Asio otus* in der Schweiz.** Ornithologischer Beobachter 117: 348-352

2017 wurde in den Schweizer Alpen in einer Felswand auf 1.600 m NN eine Brut mit drei Waldohreulen-Nestlingen entdeckt. Weltweit sind nur wenige Felsbruten dieser weit verbreiteten Art bekannt; für Europa ist dies offenbar der erste veröffentlichte Nachweis. Die Gründe für das ungewöhnliche Verhalten werden diskutiert.

Peter Petermann

Eine Auswahl weiterer Neuveröffentlichungen:

Barn Owl Trust 2019: State of the UK Barn Owl population – 2019 'A relatively good year in many areas'. Results from 40 independent groups collated by the Barn Owl Trust.

Breuer W 2019: Staatliche „Falken" – Die Uhus am Hildesheimer Dom. Vögel 3/2019: 18-23

Fabian K, Fischer U 2019: Bruten der Waldohreule *Asio otus* mitten im Wald. Ornithol. Mitt. 71(5/6): 135-138

Kehl G & Koch P 2019: Wiederansiedlung von Steinkäuzen *Athene noctua* in der Nuthe-Nieplitz-Niederung – ein Projektüberblick. Otis 26: 83-99

Krings M, Castanhinha R, Müller-Limberger E, Wipfler B, Wagner H 2020: Ear asymmetry in Tengmalm's owl (*Aegolius funereus*): Two phases of asymmetrical development of the squamoso-occipital wing. Zoology 141: 125814

Lüers E, Brandt T, Beuster T 2020: Hoher Reproduktionserfolg eines Schleiereulenpaares *Tyto alba* und gewaltsame Übernahme eines benachbarten Brutplatzes vom Turmfalken *Falco tinnunculus*.- Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 47: 201-205

Masoero G, Laaksonen T, Morosinotto C, Korpimäki E 2020: Climate change and perishable food hoards of an avian predator: Is the freezer still working? [Klimawandel und verderbliche Beutedepots eines Beutegreifers (Sperlingskauz): funktioniert der Kühlschrank noch?] Global change Biol. DOI: 10.1111/gbch.15250

Morosinotto C, Brommer JE, Lindqvist A, Ahola K, Aaltonen E, Karstinen T & Karel P 2020: Fledging mass is color morph specific and affects local recruitment in a wild bird [Gewicht von flüggen Waldkäuzen ist abhängig von der Farbmorphe und beeinflusst die lokale Rekrutierung].- Am. Nat. 196(5) Https://doi.org/10.5061/dryad.00000001s

Nahm M & Rau F 2019: Stromtod von Vögeln – ein Dauerbrenner. Jahresbericht 2019 Arbeitsgemeinschaft Wan-

derfalkenschutz Baden-Württemberg: 16-18

Pellegrino I, Cucco M, Calà E, Boano G, Pavia M 2020: Plumage coloration and morphometrics of the Little Owl *Athene noctua* in the Western Palearctic [Gefiederfärbung und Morphometrie des Steinkauzes *Athene noctua* in der Westlichen Paläarktis]. J.Ornithol. 161: 1071-1081

Robiller F 2020: Winzling unter den Eulen. Vögel 3/2020: 30-33

Schmitt M 2020: Untersuchungen zum Beutespektrum rheinischer Schleiereulen. Decheniana 173: 160-175

Links zu weiterer internationaler Eulenliteratur.

https://www.internationalowlcenter.org/researchnews.html

https://www.steenuil.nl/publicaties/uilen (niederländisch)

Wissenschaftliche Vortragsreihe des International Owl Center, Houston/ Minnesota

Logo des International Owl Center, Houston

Das international engagierte Eulen-Zentrum beteiligte sich bisher regelmäßig an Organisation und Finanzierung internationaler Kongresse, um neueste Ergebnisse zu Forschung und Schutz der Eulen bekannt zu machen. Da derzeit derartige Zusammenkünfte Corona-bedingt nicht möglich sind, entschloss sich die Leiterin Frau Karla Bloem für die Wintermonate 2020/2021 zum Angebot von online-Vorträgen, die über das Internet zunächst *live* mitverfolgt werden konnten, später über *Youtube* abrufbar waren (www.internationalowlcenter.org/virtualexpert.html). Zu diesem Vorhaben gelang es, sowohl renommierte Wissenschaftler und Feldforscher als auch großzügige Sponsoren zu gewinnen, die diese Aktion erst möglich machten.

Über den *Youtube*-Kanal des Owl Centers konnten bisher folgende Vorträge abgerufen werden:

- Rolle der Eulen in Mythologie und Kultur (D. Johnson – USA) 29.11.2020
- Aktuelle Entdeckungen zur Biologie der Kaninchenеulen (*Athene cunicularia*; D. Johnson – USA) 29.11.2020
- Vergleich von Habitatangebot und Bruterfolg des Streifenkauz (*Strix varia*) in ländlichen Gebieten und in der Vorstadt (R. Bierregaard – USA) 07.12.2020
- Norwegischer Beitrag zur „*International Snowy Owl Group*“ (R. Solheim – Norwegen) Dez. 2020
- Verbreitung, Brutgeschehen und Migration von Bartkäuzen (*Strix nebulosa*) in Norwegen (R. Solheim – Norwegen) 03.01.2021
- Sicherung von Höhlenbäumen für höhlenbrütende Kleineulen im Westen der USA (D. Oleyar – USA) 10.01.2021
- Angekündigt für den 24.01.2021 ist ferner ein Beitrag von F. Koning (Holland) zu den Konkurrenzverhältnissen zwischen Eulen, Greifvögeln und Raubsäugern auf einer Insel im Sandwatt (einer ungewöhnlichen Langzeitstudie)
- Darüber hinaus gab es auch Beiträge, die nicht aufgezeichnet wurden, somit nur über gesponserte live-Präsentationen mitverfolgt werden konnten.

Da nicht alle Eulen-Interessenten dieses attraktive Angebot über das Internet verfolgen konnten, seien hier Kurzfassungen zu diesen sehr gut illustrierten PowerPoint-Präsentationen wiedergegeben.

Wolfgang Scherzinger

Owls in Myth and Culture (Rolle der Eulen in Mythen und Kulturen)

von David H. Johnson (Director “Global Owl Project”)
https://www.youtube.com/watch?v=mpm0UaBc8Gg

Weltweit lassen sich Spuren aufzeigen, dass Eulen von den Menschen seit Jahrtausenden als außergewöhnlich wahrgenommen wurden, sei es als gespenstischer Nachtvogel, als unheimlicher Todesbote oder auch als überirdischer Schutzgeist. Davon zeugen nicht nur 30.000 Jahre alte Felsritzungen in der Höhle von Chauvet (Frankreich), als Schmuck verarbeitete Eulenknochen aus 20.000 Jahre alten Schichten, Eulenabbildungen auf Totempfählen, Weihetafeln oder Tongefässen früher indianischer Kulturen, sondern auch die eindrucksvollen Kronen, Masken und bedeutenden Zeremonial-Gegenstände, wie sie Schamanen, Geistheiler und Medizinmänner vieler ursprünglicher Kulturen z. T. bis heute einsetzen.

Nach wie vor problematisch ist die große Nachfrage nach lebenden wie toten Eulen, auch deren Federn und Eiern z. B. für Zauberpraktiken in Afrika. Nicht minder erschreckend der Handel mit Eulenfleisch, das in den westlichen Provinzen Chinas als Stärkungsmittel gilt. Auf der anderen Seite werden Eulen als Glücksbringer oder Schutzgeister verehrt, weshalb z. B. Federn oder Krallen als Amulette getragen werden, und Eulen als Hilfsgeister die lokalen Götter begleiten (z. B. Göttin Lakshmi, die in Indien über die Fruchtbarkeit der Getreidefelder wacht). Für die Ainu, Ureinwohner

auf Hokkaido, verkörpert der Riesen-Fischuhu (*Bubo blakistoni*) ihren wichtigsten Schutzgeist, der über die Dörfer und die Fischbeute in den Flüssen wacht. Manche Aborigines in Australien verehren die Eule sogar als Weltenschöpfer („Gogomat"), dem alle Lebensgrundlagen zu verdanken sind.

Da Aberglaube und irreale Ängste vor den „Nachtgespenstern" vielerorts zu Verfemung und Verfolgung der Eulen führten, sieht das „Global Owl Project" in Aufklärung und Bildungsangeboten die Chance für einen Abbau überkommener Auffassungen, letztlich als Wende zur Respektierung der Eulen als Glieder unserer Vogelwelt (mit ganz bestimmten Anpassungen als dunkelaktive Beutegreifer) und Engagement im Artenschutz. Die Basis dieses Projekts bilden Fragebögen zur persönlichen Kenntnis von Eulen, Mythen, Verehrung oder Verfolgung von Eulen, schamanischen Praktiken oder Eulendarstellungen jeglicher Art. Insgesamt liegen die Ergebnisse von 7.098 Interviews aus 30 Ländern vor, die jeweils vor Ort und im persönlichen Gespräch durchgeführt worden waren. Die Auswertung zeigte, dass die Bedeutung von Aberglauben, von mündlichen Überlieferungen über das Wesen der Eulen wie auch Mythen und Märchen deutlich nachlässt, speziell in den jüngeren Generationen. Zwar halten immer noch 25 % der Befragten die Eulen für „weise" und 8 % für gefährliche Unheilsbringer, doch überwiegen die positiven Einschätzungen.

Hier setzt das „Global Owl Project" mit grundlegenden Aufklärungs- und Bildungsprogrammen an, damit die Eule im Wertesystem örtlicher Kulturen zumindest als „neutrales", wenn nicht als „positives" oder gar schützenswertes Lebewesen eingestuft wird, das die heimatlichen Lebensräume bereichert, zur Mäuse- und Rattenbekämpfung eingesetzt werden kann und in ihrer Ästhetik und Leistungsfähigkeit unsere Bewunderung verdient. Dazu werden weltweit Schulfeste organisiert, Kinder zur Analyse von Gewöllinhalten angehalten, sogar zur Mithilfe bei der Versorgung aufgefundener Eulen-Nestlinge oder verletzter Eulen herangezogen. Die Begeisterung der Kinder und Erzieher bei solchen Mitmach-Aktionen gibt jedenfalls Grund zur Hoffnung und bestätigt diesen engagierten Weg.

Priester der Ainu bieten den verehrten Riesenfischuhus frische Fische an.
(screen-shot aus der PowerPoint-Präsentation)

Recent discoveries about Burrowing Owls (Aktuelle Entdeckungen zur Biologie der Kanincheneule)

von David H. Johnson (Director "*Global Owl Project"*)

Wenn Kanincheneulen (Synonym Präriekauz; *Athene [Speotyto] cunicularia*) auch mit dem Eurasischen Steinkauz nächst verwandt sind, so unterscheiden sie sich durch enge Anpassungen an die offenen Graslandschaften der amerikanischen Prärien, allem voran die auffällig langen Beine. Ihr riesiges Verbreitungsgebiet reicht vom US-Amerikanischen Grenzgebiet zu Kanada bis an den Südzipfel Südamerikas, soweit eben offene, waldfreie Landschaften tieferer Lagen geboten sind. Populationen aus nördlichen Verbreitungsgebieten sind obligatorische Zugvögel, während Eulen im wärmeren Süden standorttreu bleiben. Im Zusammenhang mit diesen unterschiedlichen Strategien konnte über große Messserien festgestellt werden, dass sich Individuen ziehender Populationen durch längere Flügel von den standorttreuen Eulen unterscheiden.

Der deutsche Artname stellt fälschlich eine Verbindung zu Kaninchen her, die in Amerika ja gar nicht vorkommen; tatsächlich will er auf die enge Abhängigkeit dieser Boden lebenden Eule zu Erdbauen hinweisen, wie sie von Erdhörnchen, Präriehunden, Dachsen oder auch Schildkröten angelegt werden. Der englische Name „*Burrowing Owl*" nimmt darauf direkt Bezug. Wo Präriehunde in lockeren Kolonien vorkommen, können die Bruthöhlen der Kanincheneulen in nur 250 m Abstand benachbart sein. Ein solches Kolonie-artiges Brutvorkommen bietet hohe Sicherheit gegenüber Prädatoren, da Alarmrufe rasch von Nest zu Nest weitergegeben werden. Erfolgreiche Männchen kehren jährlich in das ihnen gut bekannte Revier zurück, verteidigen den Brutplatz aber nur in einem engen Radius von etwa 15 m. Weibchen wechseln hingegen öfter die Kolonie, und brüten in Folgejahren mitunter in Distanzen von bis zu 160 km.

Das hier vorgestellte Langzeitprojekt bezieht sich auf eine der nördlichsten Population in Oregon/USA, mit dem ehrgeizigen Ziel, jährlich sämtliche Individuen des örtlichen Brutbestandes, inklusive der Jungvögel, zu fangen und zu beringen, dabei auch möglichst viele Eulen mit Daten-Loggern bzw. Satelliten-Sendern (Marke ARGOS) auszurüsten. Erleichtert wird dieses Unterfangen durch den Einbau von über 550 künstlichen Erdbauen, die Kontrollen über Legebeginn, Gelegegröße, Schlupfdatum, Jungenzahl und Nestlings-Mortalität unschwer zulassen.

Alle 78 der bisher besenderten Weibchen und die diesjährigen Jungeulen wanderten nach der Brutzeit gegen Süden ab, folgten dabei der Ostflanke der Rocky Mountains, überwanden z. T. sogar weite Strecken über offenem Meer (max. 56 km nachgewiesen) und nutzten Überwinterungsgebiete in Kalifornien oder Mexiko. Adulte Weibchen suchen hier jährlich in denselben Erdhöhlen Schutz, weshalb der Erhalt dieser „Winter-Höhlen" als wichtige Artenschutzmaßnahme zu fordern ist. Bemerkenswerter Weise gehen adulte und erfahrene Männ-

Mit lautem, keckernden Zischen, das an das Abwehrrasseln der Klapperschlange erinnert, wehren sich diese Nestgeschwister gegen die Manipulationen durch den Beringer
(*Screen-shot* aus der PowerPoint-Präsentation)

chen einen ganz anderen Weg. Sie ziehen vom Brutgebiet nordwärts, womit sie einerseits in den winterlichen Prärien ein recht gutes Beuteangebot nutzen können, andererseits schneller ins Brutgebiet zurückkehren können, um die besten Bruthöhlen frühestmöglich zu besetzen.

Aus der Registrierung von 75 Messpunkten an jedem Eulenflügel zeigte sich gleichzeitig ein Polymorphismus innerhalb der Kolonie in Oregon, durch den kleine Individuen – mit geringerem Beutebedarf – auch in nahrungsarmen Jahren zurechtkommen, während größere Individuen auf beutereiche Jahre angewiesen sind.

Bei reichem Angebot an Käfern, Mäusen, Kleinvögeln etc. ziehen Kanincheneulen bis zu 9 Junge in einer Brut auf. Diese verlassen schon früh die dunklen und engen Erdgänge, um sich stundenweise im Sonnenlicht aufzuwärmen, Beine und Flügel zu bewegen und allerlei Beutefangspiele auszuführen. Damit selbst große Jungenzahlen bei Greifvogelalarm rasch in den schützenden Bau flüchten können, gräbt das Weibchen eine Art Sammelraum am Höhleneingang, um einen riskanten „Stau" vor dem engen Eingang zu vermeiden. Bei Störungen in der Brutkammer kreischen die Nestlinge abwehrend in zischendem Tremolo, was als Klapperschlangen-Mimikry gewertet wird.

Außerordentlich bemerkenswert ist bei dieser kleinen Eulenart die Verwendung aller möglichen Naturmaterialen, die das Männchen aus der Umgebung heranträgt, nicht nur um die unterirdische Brutkammer auszupolstern, sondern offensichtlich auch zur „Ausschmückung" der Nestumgebung! Zum Beginn der Eiablage wählt das Weibchen zwischen altem Kojoten-Kot, getrocknetem Rinderdung, dürren Grasbüscheln etc. die jeweils zum Nestbau geeigneten Materialien aus, trägt sie ein und zerknabbert diese als effektive Nestunterlage. Doch während der Bebrütungszeit sammelt das Männchen noch weiteres, möglichst auffälliges Material, um es um den Höhleneingang zu platzieren. Da können neben alten Maiskolben und Plastikgegenständen auch Papier- und Stofffetzen darunter sein. Da dieses „Dekor" ganz offensichtlich nicht zur Anwerbung des Weibchens dient (dieses brütet ja bereits im Erdbau), dürfte es vielmehr als plakative Markierung des Höhlenbesitzes gegen Rivalen oder Konkurrenten zu verstehen sein! Im Experiment bevorzugten die Eulen rote, weiße, blaue und grüne Stofftücher (in dieser Prioritätenreihung), die dann in ganz bestimmter Anordnung abgelegt wurden. (Änderungen derselben durch den Experimentator wurden vom Käuzchen mit allen Anzeichen hoher Erregung registriert). Nach ersten Eindrücken dekorieren ältere Männchen intensiver als jüngere, auch „stehlen" sie eher Materialien aus Nachbarrevieren für eigene Zwecke. Ein solches Verhalten belegt nicht nur die Farbtüchtigkeit der Kanincheneulen, es weist sogar auf eine Art ästhetischen Empfindens (hinsichtlich Farbe, Struktur, Anordnung), wie das bei Eulen absolut nicht zu erwarten war!

Ein weiteres Projektziel ist die umfassende Überprüfung der taxonomischen Gliederung von *Athene cunicularia*, von der aktuell 22 Unterarten anerkannt werden. Mit großem Aufwand werden von je 15 männlichen und weiblichen Individuen jeder definierten Unterart 16 verschiedene Körpermaße genommen, inklusive einer Beschreibung der Befiederung und deren Musterung; dazu werden Blutproben von je 5 männlichen und weiblichen Eulen jeder definierten Unterart zur genetischen Analyse gesammelt (Untersuchung des Mitochondrien-Genoms und bestimmter Kern-Gene). Diese Daten werden mit der DNA von rund 2.000 Museumsbälgen vergleichen, unter Einbeziehung der bereits ausgestorbenen Typen. Zusätzlich werden Tonaufzeichnungen der Reviergesänge vergleichend ausgewertet und die Verbreitungskarten hinsichtlich Habitat-Qualität und Beuteangebot interpretiert.

Last but not least läuft parallel zum wissenschaftlichen Projekt ein intensives Bildungsprogramm, unter schwerpunktmäßiger Einbeziehung einheimischer Schulklassen, um die Bevölkerung der Prärien für diese liebenswerten Eulen zu sensibilisieren und letztlich deren dauerhaften Schutz zu erreichen.

Barred Owls come to town; a nocturnal predator thrives in suburban habitats (Vergleich von Habitatangebot und Bruterfolg des Streifenkauz‘ in ländlichen Gebieten und in der Vorstadt)

von Rob Bierregaard (Carolina Raptor Center & UNC-Charlotte)
https://www.youtube.com/watch?v=u1Kpr7jvLeg

Der nordamerikanische Streifenkauz (*Strix varia*) wirkt wie ein Pendant zum Eurasischen Habichtskauz (*Strix uralensis*). Diese kräftige Waldeule nutzt große Baumhöhlen zur Brut und gilt als Charakterart altholzreicher Flußauen. Typischerweise entspricht ihr Verbreitungsmuster daher dem Netzwerk der Fließgewässer. Da real aber geeignete Waldhabitate in der freien Landschaft zunehmend verloren gehen, drängen Streifenkäuze vermehrt in die locker bebauten Vorstädte mit altem Baumbestand in Parks, Gärten und Erholungsgebieten. Diese Entwicklung veranlasste ein Forschungsprojekt zum Vergleich von Siedlungsdichte, Reviergröße, Nistplatzwahl, Beutewahl und Bruterfolg in so unterschiedlichen Umgebungen, wie den geschlossenen Waldparzellen in der agrarisch genutzten Landschaft und dem schütteren Baumbestand im städtischen Bereich. Im Rahmen der bisher 12-jährigen Studie wurden in und um Charlotte an die 250 Bruten erfasst, 258 Käuze beringt (davon 89 auch besendert) und die Beutewahl über Gewöllanalysen sowie Direktbeobachtung über Nestkameras bestimmt.

Mit rund 300 Brutpaaren im Umkreis von 10 Meilen (entspricht etwa 200 km^2) ist die Siedlungsdichte in der Vorstadt durchaus hoch (im Mittel 1,5 km^2 pro Brutpaar). Hier nutzen die Streifenkäuze eine Vielfalt an Nistmöglichkeiten, von großen Höhlen bis zu ausgebrochenen Nischen in alten Bäumen, gemauerte Kamine entsprechender Größe, aber auch Nistkästen unterschiedlichster Bauweise. Ein Problem ergibt sich im Siedlungsraum durch die vehementen Angriffe gegen vermeintliche Brutstörer, wobei Streifenkäuze – völlig unselektiv – selbst Hirsche attackieren!

Bei der Verteidigung ihres Brutplatzes scheuen sich Streifenkäuze selbst vor Angriffen gegen große Wildtiere nicht!
(screen-shot aus der PowerPoint-Präsentation)

Während in der freien Landschaft vorwiegend Reptilien, Insekten und Kleinsäuger, neben Fröschen und Krebsen erbeutet werden, machen Kleinvögel im Siedlungsraum die Hauptbeute aus, neben Mäusen, Fischen, Insekten und gelegentlich erbeuteten Nacktschnecken, Krebsen oder Schlangen. (Über einen Aufruf zur Überwachung der Nestkameras konnten interessierte Eulenfreunde effektiv über das Internet eingebunden werden. Dadurch ließen sich an die 1.500 Beutetiere allein mit Hilfe dieser Technik bestimmen).

Neben 39 Ästlingen konnten dank effektiver Fangmethoden auch 50 Altvögel besendert werden (Rucksack-Montage). Über die Telemetrie ließen sich mittlere Reviergrößen von 87 ha (♀) bzw. 118 ha (♂) ermitteln, was deutlich unter den Werten aus der Literatur liegt (im Mittel 257-298 ha). Bemerkenswert ist die Dispersions-Distanz von Jungeulen, die im Siedlungsbereich im Mittel nur 2,7 km beträgt, in der freien Landschaft aber 4,2 km, was auf die zunehmende Fragmentierung verbliebener Waldparzellen zurückzuführen ist. Wenn diese Daten auch für eine hohe Attraktivität der Lebensräume in der Vorstadt sprechen, so wird diese positive Einschätzung durch die Reproduktionsleistung relativiert: Die Nachkommenzahl ist bei Gelegen von durchschnittlich 2,09 Eiern bzw. 1,25 Ästlingen pro Brut nämlich sehr gering. Da Verkehrswege und Stromleitungen gleichzeitig zu hoher Mortalität führen, könnte diese Habitatwahl zur ökologischen Falle werden!

Hedwig – the Snowy Owl that lived
(Norwegischer Beitrag zur "*International Snowy Owl Working Group*" [ISOWG])

von Roar Solheim (r-solhe3@online.no)
https://www.youtube.com/watch?v=sg3uBkOYGPg
https://www.youtube.com/watch?v=Ss48gpAICEY

Dank ihrer Anpassung an extreme Witterungsverhältnisse und auch periodischen Beutemangel konnten Schneeeulen (*Bubo scandiacus*) die arktische Tundra besiedeln, von Fennoskandien über Russland, Sibirien bis Alaska und das nördliche Kanada – rund um den Nordpol. Jungvögel, adulte Weibchen und Männchen lassen sich i.d.R. an Dichte und Breite der kontrastreichen Schwarz-weiß-Bänderung unterscheiden. Roar Solheim konnte darüber hinaus zeigen, dass die Musterung des Gefieders individuell variiert, so dass sich diese zur Identifikation einzelner Eulen eignet – selbst auf der Basis von Fotoaufnahmen im Freiland.

In losen Gruppen überwinternde Jungeulen bei Vancouver, Kanada 2011/2012 (*Screen-shot* aus der PowerPoint-Präsentation)

Schneeeulen-Bruten waren in Norwegen bislang die seltene Ausnahme, und auf die Hochlagen im äußersten Norden beschränkt (z. B. 1963 auf Hardangervidda). Doch die Massenvermehrung von Lemmingen 2007 und von Wühlmäusen 2011 stimulierte gleich mehrere Eulenpaare zur Brut, so dass ein norwegisches Schneeeulen-Projekt, in Zusammenarbeit von Museumsbiologen, Vertretern der Naturschutzverwaltung und von BirdLife Norwegen, gestartet werden konnte. Es sollte klären, wo sich die Eulen außerhalb der Brutzeit aufhalten, wohin sie in regionalen Mangeljahren ausweichen, wie groß die Weltpopulation tatsächlich ist und ob sich die Bestände der einzelnen Kontinente (Eurasien, Nordamerika) genetisch unterscheiden lassen.

Dank des Hubschrauber-Einsatzes konnten selbst weit verstreute Bruten im Hochland Norwegens entdeckt werden und zwischen 2007 und 2011 insgesamt 11 ♀ und 4 ♂ gefangen und mit modernsten Sendern ausgerüstet werden. Damit ließ sich erstmals bestätigen, dass die Eulen nach der Brutzeit über sehr große Strecken abwandern, bevorzugt entlang der Meeresküste, wo sie – im Vergleich zur Brut- und Jungenaufzucht – ein sehr viel breiteres Beuteangebot nutzen, wie z. B. Moorschneehühner am Festland und Wasservögel auf offenem Meer. Wenn auch einzelne Schneeeulen bei diesen Wanderungen bis zur Südspitze Norwegens vordringen, so bevorzugen die meisten die küstennahen Inseln vor Finnland, der Kola-Halbinsel (Russland) und der Halbinsel Taimyr (Russland). Im Überwinterungsgebiet kommt es mitunter zu größeren Ansammlungen diesjähriger Schneeeulen, was spektakuläre Feldbeobachtungen ermöglicht. Ein geeignetes Beuteangebot vorausgesetzt, kehren in Norwegen besenderte Eulen zur Überwinterung oder Brut auch wieder zurück.

Mit dem Projekt konnten auch wichtige Details zur Brutplatzwahl, der Präparation und Säuberung des Nistplatzes, der Brutbiologie und Jungenfürsorge dokumentiert werden. Überraschend war der Nachweis, dass massenhafter Befall mit Kriebelmücken zu schwerer Schädigung, wenn nicht zum Tod selbst adulter Schneeeulen führen kann! Über DNA-Proben der Wildfänge und das Studium zahlreicher Museumsbälge aus den wichtigsten Verbreitungsgebieten konnte zwar eine genetische Differenzierung innerhalb des zirkumpolaren Verbreitungsgebiets ermittelt werden, doch verhindert die großräumige Migration der Eulen die Bildung von definierten Unterarten.

Seit Gründung der *International Snowy Owl Working Group* 2010 können Beobachtungsdaten an Schneeeulen über das gesamte Verbreitungsgebiet ausgetauscht werden, eine Voraussetzung zur realistischen Einschätzung der weltweiten Bestandsgrößen. Meldete die IUCN (Inter. Naturschutz-Organisation) 2015 noch 300.000 Schneeeulen als Weltbestand, so musste diese Zahl über genauere Bestandskalkulationen – inklusive genetischer Modelle – auf maximal 14.000 Paare (in Mangeljahren noch deutlich weniger) reduziert werden. – Der Weltbestand der Schneeeule gilt daher heute als „kritisch", zumal künftige Auswirkungen des Klimawandels noch gar nicht abzuschätzen sind!

Colours of Grey: Great Grey Owl – Phantom of the coniferous forests (Verbreitung, Brutgeschehen und Migration von Bartkäuzen in Norwegen)

von Roar Solheim (r-solhe3@online.no)
https://www.youtube.com/watch?v=sg3uBkOYGPg

Als Charakterarten der nordischen Nadelwälder kommen Bartkäuze (*Strix nebulosa*) in 2 Unterarten zirkumpolar vor (eine 3. Unterart ist auf die Yosemite-Bergregion beschränkt). Zur Jagd auf Wühlmäuse haben sie ein hoch spezialisiertes Gehör entwickelt, das durch den auffallend großen Gesichtsschleier unterstützt wird, und punktgenaue Ortung der Beute selbst durch eine 30-40 cm hohe Schneedecke ermöglicht. Im Vergleich zu gleichgroßen Eulenarten sind ihre hellgelben Augen hingegen relativ klein. Ein geringes Körpergewicht, breite, runde Flügel und ein Schwanz aus langen, weichen Federn erlaubt eine hohe Manövrierfähigkeit im Waldesinneren.

Auf Grund der engen Abhängigkeit der Bartkauz-Bruten vom Massenvorkommen der Kleinsäuger, streifen Bartkäuze innerhalb des borealen Nadelwaldgürtels weit herum, auf steter Suche nach dem günstigsten Beuteangebot. In Norwegen galt diese Eulenart bislang als sehr selten, doch ist aktuell eine unerwartete Ausbreitung zu beobachten, sogar in weit südlich gelegene Waldgebiete (z. B. Baltikum, Weißrussland, Polen). Beispielhaft stieg die Brutpaar-Dichte an Bartkäuzen in der Provinz Hedmark / Norwegen von 1-3 Bp. in 2010 auf aktuell 119 Bp.!

Roar Solheim vom „*Naturmuseum og Botanisk Hage*“ sah in dieser Entwicklung eine besonders günstige Chance für ein Projekt zur Brutbiologie, Raumnutzung und Migration dieser wenig bekannten Eulenart. Da speziell in Wirtschaftswäldern ein eklatanter Mangel an Nistgelegenheiten

Bartkauz-Brut auf einem abgebrochenem Baumstumpf.
(*screen-shot* aus der PowerPoint-Präsentation)

herrscht, wie große Greifvogelhorste oder starke Baumstümpfe, wurden Versuche mit künstlichen Nestplattformen unternommen, womit gleichzeitig die Ansiedlung unterstützt als auch Nestkontrollen erleichtert wurden.

Neben der systematischen Beringung der Nestlinge wurden auch möglichst viele Brutvögel beringt. Neben dieser individuellen Markierung konnten einzelne Vögel auch an ihrer „persönlichen“ Bänderung im Großgefieder wiedererkannt werden. Ebenso ist eine Altersbestimmung nach dem jeweiligen Mauserzustand möglich.

Im Ergebnis ließ sich feststellen, dass Bartkäuze i.d.R. erst mit 3 Jahren fortpflanzungsreif sind, nur in Mäuse-Massenjahren bereits im 2. Jahr. Fänglinge erreichten ein Höchstalter von 15 (♂) – 17 (♀) Jahren, bei Totfunden betrug das Höchstalter 12 (♂) und 11 (♀) Jahre. Über die Beringung konnten Dispersionsdistanzen von Jungvögeln mit 350 bzw. 420 km bestätigt werden. Brutvögel wechselten ihren Nistplatz – je nach lokalem Beuteangebot – über 18 km (Mäusejahre) bis 110 km (Mangeljahre) Distanz.

Dass die Mobilität der Bartkäuze über die Beringungsdaten erheblich unterschätzt wurde, erwies sich durch den Einsatz der Satelliten-Telemetrie ab 2014 (bis heute 16 ♀ und 2 ♂; Sender der Fa. GeoTrak, in Rucksack-Montage). Denn tatsächlich streifen die Eulen weit umher (im Mittel bis 16 km am Tag), queren dabei nicht nur weiträumig den Nadelwald, sondern suchen selbst die Küstenregionen auf. Die bisher längste Wanderstrecke legte ein Weibchen mit 925 km innerhalb von 2 Monaten zurück.

Following forest owls and tree hollows in western US-forests (Sicherung von Höhlenbäumen für höhlenbrütende Kleineulen im Westen der USA).

von Dave Oleyar (https://www.youtube.com/watch?v=8iLuEcBQWq8)

Die Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung, gepaart mit Auswirkungen des Klimawandels, lassen das natürliche Angebot an geeigneten Brutbiotopen samt Bruthöhlen für waldbewohnende Kleineulen rapide schrumpfen. Betroffen sind in den Bergtälern der westlichen USA vor allem West-Kreischeule (*Megascops kennicotti*), Flecken-Kreischeule (*Megascops trichopsis*), Sägekauz (*Aegolius acadicus*), Rocky-Mountain Sperlingskauz (*Glaucidium californicum*), Ponderosa Zwergohreule (*Psilopsis flammeolus*) und Elfenkauz (*Micrathene whitneyi*).

Über ein Citizen Science-Projekt wurden Freiwillige zur Bestandserhebung und Raumnutzung der genannten Kleineulen sowie Erfassung der Waldstrukturen angeworben. Tatsächlich beteiligten sich Interessierte aus 36 Ländern an dem Projekt „*following forest owls, in western US*“. Am Beispiel eines Kontrollgebiets in Arizona wurde den Mitarbeitern für die Analyse der essentiellen Parameter von Brutbiotop und Höhlenbaum eine intensive Schulung an diversen Feldtechniken angeboten, durch die sie letztlich in der Lage waren, Höhlenbäume nach Baumarten zu bestimmen und per GPS einzumessen, die arttypischen Waldstandorte nach vorgegebenen Parametern zu beschreiben, die Eulenarten in nächtlichen Exkursionen nach ihren Rufen zu bestimmen, letztlich auch zu fangen, und über Fang-Wiederfang-Methoden deren Raumnutzung zu kartieren. Ergänzend wurde auch das örtliche Angebot an Großinsekten – als Hauptbeute der kleinen Eulen – erfasst.

In den trockenen Tälern mit recht schütterem Baumbestand kamen bis zu 4 Kleineulenarten syntop vor, mit z. T. überlappenden Revieren, wobei der zarte Elfenkauz – als kleinste Eulenart weltweit – in dieser Landschaft überraschenderweise dominierte. Im Ergebnis konnten die Biotop-bestimmenden Messgrößen tabellarisch aufgelistet werden, damit das Angebot an Höhlenbäumen und Brut- wie Jagdhabitaten der waldbewohnenden Kleineulen in der forstlichen Planung künftig besser berücksichtigt werden kann.

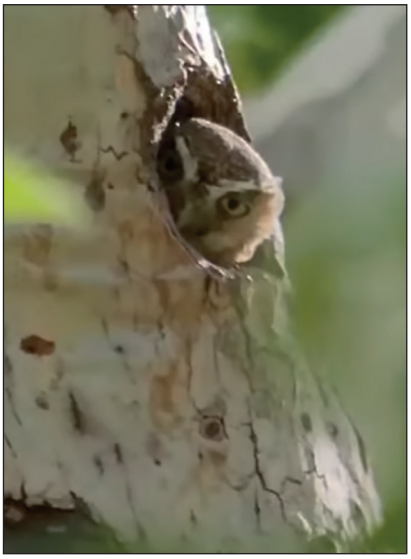


Abbildung: Elfenkauz im Höhleneingang

EULEN SCHREI
Nachrichten aus der Eulenwelt

Jahresbericht 2020 der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE)

1 Uhuprojekt in der Eifel

a) Uhumonitoring
Im Jahr 2020 waren in der Eifel 223 Habitate von Uhus besiedelt; das sind zehn mehr als im Vorjahr. Mindestens 164 Uhupaare haben gebrütet (neun weniger als im Vorjahr). Allerdings wurden 21 % dieser Bruten aufgegeben; im Vorjahr lag der Anteil aufgegebener Bruten bei 16 %. Die Jungenzahl je erfolgreiche Brut betrug 1,95 Jungvögel. Im Vorjahr lag der Wert bei 2,11. Beringt wurden 208 Jungvögel (im Vorjahr 214). Es gab 33 Bruten mit je einem, 62 mit je zwei, 25 mit je drei, vier mit je vier und eine Brut (die zweite in Folge am selben Brutplatz) mit fünf Jungvögeln. In der Eifel setzt sich der Trend zur Besiedlung von Bauwerken und kleinen Felsen fort.

b) Mufflons gefährden Uhus
An den kleinen Felsen gefährden zunehmend Mufflons den Bruterfolg. Die aus jagdwirtschaftlichen Interessen ausgesetzten nicht heimischen Wildschafe verbeißen die spärliche auf Felsstandorte spezialisierte Pflanzendecke und scharren sich Ruheplätze im Hang. Bei jedem Starkregen werden Erd- und Geröllmassen in die Tiefe gespült; es bleibt nur der blanke Fels. Zwar sind Uhus durchaus wehrhaft, aber gegen Mufflons, die sich im Nest eines Uhus breitmachen, ist Europas größte Eule machtlos. Die EGE drängt bei den Jagdbehörden auf eine durchgreifende Regulierung der Mufflonbestände. Die Lösung des Problems darf nicht an einer falschen Rücksichtnahme auf jagdliche Interessen scheitern. Es muss dringend gehandelt werden, denn noch ist der Wolf nicht in die Eifel zurückgekehrt. Vom ihm ist am ehesten eine durchgreifende Begrenzung der überhegten Bestände zu erwarten.

c) Illegale Verfolgung
Der vom Magazin „Jäger“ als Niederwildexperte befragte Dr. Heinrich Spittler hatte Ende 2019 für die Legalisierung der Jagd auf Uhus plädiert. Im Januar 2020 wurde bei Aachen ein Uhuweibchen mit einer Schussverletzung aufgefunden. Die EGE setzte für Hinweise, die zur Ermittlung des Täters führen, eine Belohnung in Höhe von 1.000 Euro aus. Der Täter wurde bisher nicht ermittelt. Immerhin konnte der Uhu tierärztlich erfolgreich behandelt und wieder in Freiheit gesetzt werden.

d) Hubschraubereinsätze im Weinbau
Hubschrauberflüge im Umfeld von Uhubrutplätzen können zu Brutausfällen und zum Tod von Uhus führen. Im Ahr- und Moseltal kommt es in den Weinbergen jährlich zu einer Vielzahl solcher Flüge zur Ausbringung von Bioziden. Die EGE bemühte sich auch 2020 um Absprachen mit den staatlichen Stellen und der Weinbauwirtschaft, um die mit den Hubschraubereinsätzen verbundenen Störungen an Uhubrutplätzen zu begrenzen.
Die EGE beklagt nach wie vor ein unzureichendes Engagement von Behörden und Wirtschaft in diesem Bereich. Die Abwendung artenschutzrechtlich unzulässiger Schädigungen und Störungen ist Sache dieser Stellen, nicht einer ehrenamtlich tätigen Vereinigung. Das rheinland-pfälzische Umweltministerium beteiligt sich in keiner Weise an den Kosten. Ob die EGE die aufwendige Intervention ohne eine materielle Unterstützung der zuständigen staatlichen Stellen wird fortsetzen können, ist fraglich.

e) Gefährliche Mittelspannungsmasten
Nach wie vor sind nicht alle der für Uhus und andere Vogelarten gefährlichen Mittelspannungsmasten in Deutschland entschärft, auch in der Eifel nicht. Dabei hätte diese Entschärfung der Fristsetzung des § 41 des Bundesnaturschutzgesetzes nach Ende 2012 erreicht sein müssen. Die zuständigen Behörden der Energiewirtschaft und des Naturschutzes haben selbst offenbar keinen Überblick über die Situation. Statt wenigstens die Entschärfung der Masten durchzusetzen, welche die EGE den Aufsichtsbehörden meldet, bleiben diese durchweg untätig.
Im Fokus der EGE stehen auch die Mittelspannungsmasten in Schweden. Arne Hegemann lebt in Schweden; er ist mit der EGE seit jeher verbunden und hat sich dem Uhuschutz-Projekt Berguv Skåne in der südlichsten Provinz Schwedens (dt. Schonen) angeschlossen. Die noch zögerliche Umrüstung gefährlicher Mittelspannungsmasten soll dort nun vorankommen. Zu diesem Zweck hat die EGE Aufnahmen schwedischer Masten begutachtet und die Energiekonzerne E.ON-Schweden und E.ON-Deutschland in Kontakt zueinander gebracht, so dass man in Schweden vom deutschen Know-how und den Erfahrungen der EGE in dieser Sache profitieren kann.

f) Uhu und Windenergieanlagen
Die EGE wendet sich gegen die Bestrebungen aus Windenergiewirtschaft und Politik, welche eine Kollisionsgefahr von Uhus an Windenergieanlagen relativieren sollen. Die Branche drängt darauf, den Uhu als eine bei Windenergieplanungen zu berücksichtigende Art zu streichen. Uhus flögen so niedrig, dass sie gar nicht in die Reichweite der Rotoren gelangen könnten. Zu diesen Bestrebungen hat die EGE im November 2020 erneut Stellung genommen: http://egeeulen.de/files/uhu_u_wea_ege_position.pdf
Im Übrigen kritisiert die EGE die anhaltenden Vorstöße aus Politik und Wirtschaft, das Artenschutzrecht zugunsten von Bau und Betrieb von Windenergieanlagen abzusenken oder in Erlassen und ministeriellen Leitfäden zu unterminieren.

g) Zusammenarbeit mit der Rohstoffwirtschaft

Wie in den Vorjahren arbeitet die EGE mit Firmen der Abbauwirtschaft, in deren Abbaustätten Uhus brüten, zum Schutz der Uhus erfolgreich zusammen. Diese Zusammenarbeit umfasst ein umfassendes Monitoring und die Durchführung von Biotopschutzmaßnahmen in Absprache mit den Abbauunternehmen und Naturschutzbehörden.

h) Uhus im Internet

Am Ende der Uhubrutzeit 2020 ist die Zahl der Besucher der EGE-Webcam-Übertragung am Uhubrutplatz in der Eifel auf 7,48 Mio. gestiegen. Das ist ein Zuwachs von mehr als einer Million in einem Jahr. Diese unerwartet große Resonanz ist vermutlich vor allem auf die COVID-19-Pandemie zurückzuführen. Die mit ihr verbundenen Mobilitätsbeschränkungen haben die Menschen offenbar für ein vermehrtes Beobachten des Geschehens am Brutplatz der Ahrtaluhus genutzt. Dafür spricht die hohe Zahl der Zuschriften, in denen sich Zuschauer für diese Möglichkeit der Naturbeobachtung bedanken. Die Übertragung haben die „Brigitte und Dr.-Konstanze-Wegener-Stiftung“ und Einzelförderer ermöglicht.

Abbildung 1: Die EGE wirbt seit 2020 mit eigenen Videoclips für den Eulenschutz

i) Uhu und EGE bei YouTube

Wer der EGE bei der Arbeit zum Schutz des Uhus über die Schulter schauen möchte, wird an den Videos Freude haben, die im Jahr 2020 entstanden sind:

– „Steine, Schlamm und Uhus“
– „Frühlingsboten, Frost und Uhus“
– „Beringung der Webcam-Uhus 2020“
– „Die Eule und der Mond“

Ein weiteres Video ist in Vorbereitung: Ringe, Regen und kleine Uhus. Die Videos überraschen mit wunderbaren Aufnahmen und sind ein eindrucksvolles Statement für den Naturschutz. Die Videos sind aufrufbar unter https://www.youtube.com/playlist?list=PLbkJ80P9tEV9nH0lahVT2hRJ_wkNwqyxU

Abbildung 2: Doris Siehoff (r.) überreicht Vlattens Ortsvorsteherin Ingrid Müller am 22.09.2020 die Auszeichnung „Steinkauzfreundliches Dorf“. Foto: Ulrich Bergrath

2 Steinkauzprojekt in der Niederrheinischen Bucht

Die Niederrheinische Bucht ist eines der Dichtezentren des Steinkauzes in Deutschland. Hier liegt das Projektgebiet der EGE zum Schutz des Steinkauzes. Es umfasst die nordrhein-westfälischen Kreise Düren und Euskirchen, den Rhein-Erft-Kreis und – in Kooperation mit dem NABU-Bonn – den linksrheinischen Teil des Rhein-Sieg-Kreises.
Das Projekt umfasst ein jährliches Bestandsmonitoring (einschließlich Beringung), das Anbringen und Warten von Nisthilfen, Verbesserung und Pflege von Steinkauzhabitaten, Öffentlichkeitsarbeit sowie das Wahrnehmen von Beteiligungsrechten in Zulassungsverfahren für Eingriffe und in Aufstellungsverfahren für Flächennutzungs-, Bebauungs- und Landschaftspläne. Von diesen Beteiligungsrechten hat die EGE 2020 umfassend Gebrauch gemacht.

a) Steinkauzmonitoring

Die wichtigsten Ergebnisse aus den vier Teilen des Projektgebietes für 2020: Es wurden 455 besetzte Reviere festgestellt; 52 mehr als im Vorjahr. Das ist ein Plus von 12,9 %. 271 Bruten verliefen erfolgreich. Aus ihnen gingen 927 Jungvögel hervor; beringt wurden 909. Im Vorjahr waren 1.049 Jungvögel registriert worden. Die ausführlichen Berichte über die diesjährige Steinkauz-Brutsaison aus diesen Gebieten sind aufrufbar unter: http://egeeulen.de/files/steinkauzbericht_2020.pdf

b) Aktion Steinkauzfreundliches Dorf

Vlatten bei Heimbach war im Jahr 2019 das Dorf im nordrhein-westfälischen Kreis Düren, in dem die meisten Steinkäuze aufwuchsen. Dieser Erfolg ist nicht zuletzt dem Einsatz der Dorfbewohner zu verdanken. Um dieses Engagement zu würdigen und einen Ansporn für die kommenden Jahre zu geben, hat die EGE den Ort am 22.09.2020 als Steinkauz-freundliches Dorf ausgezeichnet.

3 Schleiereulenprojekt in der Niederrheinischen Bucht

2020 hat die EGE ihre Bemühungen zum Schutz der Schleiereule in der Niederrheinischen Bucht verstärkt. Es wurden 26 Bruten und 128 Jungeulen registriert; 109 Jungvögel wurden mit Ringen der Vogelwarte Helgoland gekennzeichnet. An und in Gebäuden wurden Nistgelegenheiten für Schleiereulen geschaffen und bestehende Nistkästen gereinigt. Über den Schutz der Schleiereule informierte die EGE mit ihrer Ausstellung „Einflug frei für Schleiereulen“ im Rathaus der Gemeinde Titz im Kreis Düren.

Abbildung 3: Peter Josef Müller (l.) und Stefan Brücher bei der Schleiereulenberingung. Foto: Sonia Marie Weinberger

Abbildung 4: Adventskalender der EGE aus dem Jahr 2020

4 Artenhilfsmaßnahmen

Wie in den Vorjahren hat die EGE verletzt oder geschwächt aufgefundene Eulen versorgt, ihre Rehabilitierung in Zusammenarbeit mit Einrichtungen der Wildvogelpflege sowie die Freilassung der Vögel erreicht.

5 Öffentlichkeitsarbeit

Die EGE hat 2020 in Medienbeiträgen für den Schutz europäischer Eulen geworben. Aufgrund der Beschränkungen im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie fielen allerdings die meisten Vorträge, Exkursionen und Unterrichtsbeiträge für Schulklassen aus. Die Ausstellungen beschränkten sich aus demselben Grund auf die Präsenz der EGE-Ausstellung „Einflug frei für Schleiereulen“ bei der „Biologischen Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems e. V.“ in Wardenburg und der EGE-Ausstellung „In Norddeutschland Sumpfohreulen schützen“ im „Waloseum“ in Norden im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer.
2020 erschien ein neuer Adventskalender der EGE; er wirbt für den Schutz der Schleiereule. Hinter den 24 Türchen verbergen sich Motive mit Tieren der Dörfer, Felder und Wiesen. Der originelle Adventskalender mit den Maßen 34 x 24 cm ist nur bei der EGE erhältlich. Das Kalenderbild beruht auf einem Aquarell von Bärbel Pott-Dörfer; die Tiere hinter den Türchen zeichnete Michael Papenberg. Der Erlös fließt in die Eulenschutzprojekte der EGE.

Die EGE nutzt seit dem Jahre 2020 auch die sich mit Instagram und YouTube bietenden Möglichkeiten, um in einem größeren Umfang junge Menschen zu erreichen.

6 Veröffentlichungen

Mitarbeiter der EGE haben 2020 u. a. folgende Beiträge mit Bezug zum Eulenartenschutz veröffentlicht:

Achtzehn J, Breuer W, Krueger A & D Preuss 2019: Die Uhus am Hildesheimer Dom im Jahr 2018. Eulen-Rundblick Nr. 69: 32-35
Achtzehn J, Breuer W, Krueger A & D Preuss 2020: Die Uhus am Hildesheimer Dom im Jahr 2019. Eulen-Rundblick Nr. 70: 54-55
Breuer W 2019: Portrait Stefan Brücher – 40 Jahre für Uhus in der Eifel. Eulen-Rundblick Nr. 69: 111-112
Breuer W 2020: Über wunderbare Begegnungen mit den Geschöpfen der Nacht. Birdwatching in Zeiten von Corona: Eulen beim Balzgesang lauschen. Ein Beitrag von „Flugbegleiter“. Das online-Magazin für Natur und Vogelwelt
Breuer W 2020: Des Schusters Bienen. Eine Geschichte vom andauernden Verlust biologischer Vielfalt. Nationalpark 2/2020: 22-23
Breuer W 2020: 30 Jahre nach der Einheit. Beobachtungen zur Lage der Natur. Nationalpark 3/2020: 12-17
Breuer W 2020: Bei den Tieren daheim. Eine Buchrezension mit dem Abstand der Jahre. Nationalpark 4/2020: 34-35

EGE –
Gesellschaft zur Erhaltung
der Eulen e. V.
Breitestr. 6
D-53902 Bad Münstereifel
Telefon 022 57-95 88 66,
egeeulen@t-online.de
www.egeeulen.de

Wegweisendes Urteil zur Forstwirtschaft in Natura-2000-Gebieten

von Martin Lindner

Abbildung 1: Freistellung eines Schwarzstorchhorstes im FFH-NSG Buchholz bei Bleiwäsche; seit Freistellung ungenutzt (Foto: W. Schubert)

Einleitung

Am 9. Juni 2020 urteilte das Oberverwaltungsgericht Bautzen (OVG) in einem Präzedenzfall über die Forstwirtschaft in Natura-2000-Gebieten. Die Grüne Liga Sachsen e.V. und Naturschutz und Kunst – Leipziger Auwald e.V. hatten vor dem Oberverwaltungsgericht Beschwerde gegen ein Urteil des Verwaltungsgerichts Leipzig eingelegt wegen fehlender Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die Forsteinrichtungswerke und die Forstwirtschaftspläne der Stadt Leipzig in zwei Natura-2000-Gebieten. Es ging um das FFH-Gebiet Leipziger Auensystem mit 2.825 ha Fläche und das Vogelschutzgebiet Leipziger Auwald mit 4.925 ha Fläche, wobei das gesamte FFH-Gebiet auch als Vogelschutzgebiet gemeldet ist.

Urteil

Im Urteil wurde der Stadt Leipzig per einstweiliger Anordnung aufgegeben, es zu unterlassen, den Forstwirtschaftsplan 2018 zu vollziehen soweit dieser Sanitärhiebe, Femelhiebe/Femelungen, Schirmhiebe und Altdurchforstungen umfasst, bevor eine UVP vorliegt. Als Folge des Urteils des OVG darf die Stadt Leipzig also in den beiden Natura-2000-Gebieten, mit Ausnahme der Verkehrssicherung, keine Baumfällungen durchführen, bevor nicht eine UVP nach Maßgabe der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) durchgeführt wurde.

Laut OVG müssen die Naturschutzverbände an der UVP beteiligt werden und ihnen Gelegenheit zur Stellungnahme und zur Einsicht in die einschlägigen Sachverständigengutachten gegeben werden. Das OVG stellte fest, dass eine UVP klären muss, ob die Baumfällungen auf geschützte Arten und Lebensräume erhebliche Auswirkungen haben. Das OVG verwarf die Begründung der Stadt Leipzig für das Unterlassen der gebotenen UVP, nämlich dass die massiven forstwirtschaftlichen Eingriffe der Erhaltung des Gebiets dienen würden und daher von der Pflicht zur Durchführung einer UVP befreit wären.

Das OVG fordert auch die Beteiligung der Naturschutzverbände bereits in der Vorprüfung. Die Naturschutzverbände sollen ihren naturschutzfachlichen Sachverstand zu behördlichen Entscheidungen schon bei der Vorprüfung beisteuern können, weil sonst das Verfahrensstadium der Projekte oder Planungen bereits soweit fortgeschritten und verfestigt sein könnte, dass sich Behörden genötigt sehen können, ein an sich unzulässiges Vorhaben weiter zu verfolgen und verweist dazu auf die aktuelle Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs. Eine Beteiligung beginne frühzeitig, d. h. zu einem Zeitpunkt, zu dem alle Optionen noch offen sind und eine effektive Öffentlichkeitsbeteiligung stattfinden kann.

Die UVP muss prüfen, ob ein Projekt mit den Erhaltungszielen eines Natura-2000-Gebiets übereinstimmt und ob es einzeln oder in Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Die UVP muss die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung von vornherein fundiert ausschließen können.

Dies ist ein rechtlicher Paradigmenwechsel im Umgang mit Natura-2000-Gebieten. Der in Deutschland

gängigen Praxis, dass Forstverwaltungen auch in Schutzgebieten nach Gutdünken abholzen dürfen, ist damit ein Riegel vorgeschoben. Der Schutz der Wälder war bislang oft nur auf dem Papier gegeben. Für Besucher dieser Waldflächen und vor allem auch für die Natur vor Ort war daher meist kein Unterschied zu nicht geschützten Bereichen erkennbar. So sollten im Leipziger Auwald z.B., wie auch überall sonst in Deutschland, alte Laubwaldbestände „gepflegt" und „aufgelichtet" werden, um die „Naturverjüngung zu fördern".
Eine Beschwerde gegen das Urteil ist ausgeschlossen. Das Verwaltungsgericht Leipzig hatte sich am 9. Oktober 2019 noch auf den Standpunkt gestellt, dass der streitige Forstwirtschaftsplan 2018 keiner UVP bedarf und war der Argumentation der Stadt Leipzig gefolgt. Übrigens entschied der Europäische Gerichtshof bereits im Jahr 2018 in einem ganz ähnlich gelagerten Fall, dass Forstwirtschaft in Natura-2000-Gebieten nicht ohne Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgen darf.

Natura-2000-Gebiete

Bei Natura-2000-Gebieten handelt es sich um FFH-Gebiete ausgewiesen nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und um Europäische Vogelschutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie. Die Richtlinien für die Natura-2000-Gebiete wurden bereits 1998 im deutschen Naturschutzrecht juristisch verankert. In Natura-2000-Gebieten gilt ein Verschlechterungsverbot und bei Eingriffen in Natura-2000-Gebieten muss zuvor eine UVP durchgeführt werden. Für im Gebiet vorkommende Populationen von Tier- und Pflanzenarten, welche die EU als von gemeinschaftlichem Interesse einstuft, ist ein günstiger Erhaltungszustand zu erhalten oder wiederherzustellen.
Das Urteil hat bundesweite Signalwirkung, weil bisher auch in Natura-2000-Gebieten Land- und Forstwirtschaft, bis auf wenige Ausnahmen, uneingeschränkt wirtschaften konnten, da die Behörden pauschal davon ausgehen, dass die sogenannte gute fachliche Praxis bzw. ordnungsgemäße Bewirtschaftung pauschal zulässig sind. Managementpläne existieren für die meisten Natura-2000-Gebiete noch nicht. So müssen Naturschutzbelange kaum berücksichtigt werden bei der Bewirtschaftung durch die Forstwirtschaft.

Abbildung 2: Nur wenige Überhälter blieben vom Altbuchenwald im FFH-Gebiet Ruhrtal bei Laer und Schneisenberg (Foto: W. Schubert)

Wirklichkeit in Natura-2000-Gebieten in Deutschland

Der Zustand der FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete müsste nach den geltenden Gesetzen und Vorschriften hervorragend sein. Jedem Praktiker im Naturschutz ist aber bekannt, dass der Zustand auch in Natura-2000-Gebieten allgemein und auch im Wald eher durchwachsen, ja teils sogar schlecht, ist. Die Forstwirtschaft verhält sich, als hätte sie einen Freibrief zur Nutzung. Meine persönlichen Erfahrungen beziehen sich zwar auf NRW, aber Gespräche mit Naturschützern in ganz Deutschland und zahlreiche Veröffentlichungen lassen mich zum Schluss kommen, dass die Situation im übrigen Deutschland nicht besser ist, obwohl es natürlich in den 16 Bundesländern Unterschiede gibt. Die Missstände in FFH-gebieten und Vogelschutzgebieten betreffen gleichermaßen Klein- und Großprivatwald, Kommunalwald, Landeswald und Bundeswald.
In NRW sind Kahlschläge bis 2 ha auch in Natura-2000-Gebieten erlaubt. Es gibt FFH-Gebiete im Hochsauerlandkreis (HSK) in denen nach und nach fast alle Altbuchen gefällt

wurden (bei den großen Wald-Natura-2000-Gebieten im HSK handelt es sich meist um Buchenwald) und nur noch in Randbereichen Altbuchenreihen bzw. Einzelbäume stehenblieben, so dass im Schutzgebiet fast nur noch junge Buchen stehen. Die den Wert des FFH-Gebiets bestimmenden Vogelarten sind dann bis auf ganz wenige Brutpaare der Arten Dohle und Hohltaube verschwunden. Es gibt daher im HSK FFH-Gebiete, die heute eigentlich ihren Wert und Schutzgrund verloren haben. Der ehrenamtliche Naturschutz hat schon erwogen, Anträge zu stellen, solchen FFH-Gebieten den Status FFH-Gebiet zu entziehen, um diesen Umstand öffentlich bekannt zu machen. In NRW ist nicht festgelegt wie viele Altbäume pro Hektar in Schutzgebieten mindestens stehen bleiben müssen, um Wert und Charakter zu erhalten. In NRW können Waldbesitzer sogar eine Waldnaturschutzförderung erhalten, wenn sie nur fünf Altbäume pro Hektar dauerhaft stehen lassen. In diesem Wald brütet natürlich kein Rauhfusskauz oder Sperlingskauz und auch fast keine der vorher wertgebenden Vogelarten.

Wiederaufforstungen oder Unterpflanzungen finden auch in Natura-2000-Gebieten in Deutschland teilweise mit gebietsfremden Baumarten wie Roteichen, Douglasien und Fichten statt, obwohl z.B. in NRW festgeschrieben ist, dass im Wald der Natura-2000-Gebiete bei Beständen standortfremder Baumarten die Wiederaufforstungen oder Unterpflanzungen mit standortgerechten Laubbäumen stattfinden muss.

Fortpflanzungsstätten wie Horste und Großhöhlen dürfen laut Gesetz eigentlich nicht beschädigt oder zerstört werden. Allerdings gilt das Verbot für die forstwirtschaftliche Bodennutzung, d.h. die tägliche Wirtschaftsweise des Försters, nicht, wenn sie den Anforderungen an die gute fachliche Praxis entspricht und wenn sich durch die Bewirtschaftung der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert (§ 44 Abs. 4 BNatSchG). Es gibt ostdeutsche Bundesländer mit gesetzlich verankerten Horstschutzzonen, unabhängig vom Schutzstatus einer Fläche, dazu zählen Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen. In allen vier Ländern haben Kranich, Schwarzstorch, Adlerarten und

Abb. 3: Altbuchenbestand im FFH-Gebiet und VSG Luerwald und Bieberbach mit Unterbau von Douglasie (Foto: M. Lindner)

Wanderfalken Horstschutzzonen. Mecklenburg-Vorpommern listet zusätzlich den Baumfalken auf, Sachsen-Anhalt und Thüringen beziehen auch den Rotmilan in den Schutz ein, und Brandenburg den Uhu. In NRW gibt es Horstschutzzonen nur in Bereichen des Landeswaldes in Natura-2000-Gebieten per Dienstanweisung des Landes. In NRW gelten aktuell Horstschutzzonen von 100 m für Baumfalke, Habicht, Mäusebussard, Uhu und Kolkrabe und von 300 m für Schwarzstorch, Rotmilan und Schwarzmilan. Ein genereller Horstschutz besteht in Natura-2000-Gebieten in Deutschland nicht.

Ein Grund für den unbefriedigenden Zustand vieler Schutzgebiete in NRW ist meiner Erfahrung nach, dass die Unteren Naturschutzbehörden dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW (Nachfolgebetrieb der Landesforstverwaltung NRW) im Wald freie Hand lassen, ja sogar froh sind, sich nicht selbst um den Wald kümmern zu müssen. Häufig bekommt der ehrenamtliche Naturschutz nur bruchstückhaft oder nachträglich mit was in den Natura-2000-Gebieten geschieht. Die Lage im übrigen Deutschland dürfte ähnlich sein.

Auswirkungen des Urteils

Natürlich ändert sich durch ein wegweisendes Urteil eines OVG nicht sofort die Arbeit der Forstwirtschaft. Ein solches Urteil muss deutschlandweit bekannt gemacht werden. Der ehrenamtliche Naturschutz muss die Forstwirtschaft und die Behörden, insbesondere die örtlichen Unteren Naturschutzbehörden und Forstbehörden, auf dieses Urteil hinweisen und für die Bewirtschaftung des Waldes in Natura-2000-Gebieten UVPs fordern für Forsteinrichtungswerke und Forstwirtschaftspläne. Falls es nicht zur Erstellung von UVPs kommt, muss der ehrenamtliche Naturschutz auch bereit sein, zu klagen. Die Einbeziehung der Naturschutzverbände dürfte die Lage in diesen Gebieten zumindest etwas verbessern. Es wird aber sicher noch mehrere Jahre dauern bis UVPs in Natura-2000-Gebieten in Deutschland auch wirklich durchgeführt werden.

Martin Lindner

Der Steinkauz „Vogel des Jahres 2021“ in der Schweiz

BirdLife Schweiz hat den Steinkauz zum Vogel des Jahres 2021 erkoren. Damit soll thematisiert werden, was sich in der Agrarpolitik ändern muss, damit Arten wie der Steinkauz eine Überlebenschance haben (https://www.birdlife.ch/de/content/vogel-des-jahres-2021-steinkauz).

Bericht des Vorstands

Michael Jöbges berichtet für den Vorstand:

Aktuell hat die AG Eulen 700 Mitglieder (Stand 01. Januar 2021).
Die Vorbereitung der 36. Jahrestagung gestaltete sich in diesem Jahr aufwendig. Aufgrund der Covid-19-Pandemie und der damit einhergehenden Einschränkungen musste die bereits geplante und gebuchte Jahrestagung verschoben werden. Der bestehende Vertrag mit dem Franz-Hitze-Haus in Münster konnte aufgelöst und ein neuer Vertrag für das Jahr 2021 geschlossen werden. Die für 2020 angeworbenen Referenten wurden um die Verschiebung ihres geplanten Vortrags und um ein Manuskript für den ER 71 gebeten. Dies alles wurde in intensiven Telefongesprächen und zahlreichen E-Mails geklärt. Von knapp 40 Teilnehmern lagen Anfang Juni die Anmeldungen einschließlich der für diese Tagung fälligen Vorauskasse vor, die wiederum vom Kassenwart rücküberwiesen wurde.
Die Vorstandssitzung am 18. und 19. Januar 2020 in Sundern wurde vorbereitet und durchgeführt, ebenso die Telefonkonferenz am 24. September 2020 – die technische Vorbereitung der Telefonkonferenz lag bei Albrecht Frenzel. Der Vorstand hat für Eulen-Rundblick 69 und 70 zugearbeitet, des Weiteren wurden Buchbesprechungen verfasst und Anfragen beantwortet.
Die Homepage wurde überarbeitet, weitere Verbesserungen dazu sind in Planung.
Außerdem setzt sich der Vorstand auf verschiedenen Ebenen für relevante Themen zum Schutz und zur Erhaltung von Eulen ein:
a) Haltung von Eulen: Nach dem entscheidenden Impuls durch die Veröffentlichung von Dr. Wolfgang Scherzinger und die danach angeregte Überarbeitung der rechtlichen Regelungen für die Haltung verfolgen Vorstand und Beirat die weitere Entwicklung aufmerksam und werden sich in die Diskussion weiter konstruktiv einmischen.
b) Rodentizide: Nachdem immer mehr Hinweise zusammenkommen, die für die derzeit meist-verwendeten Rodentizide eine besondere Gefährdung für Eulen belegen (insbesondere Schleiereulen und Uhus), wird der Vorstand im Hinblick auf die in den nächsten Jahren anstehende Überprüfung der EU-weiten Zulassung dieser Mittel die Entwicklung weiter kritisch im Auge behalten. Dazu dient u.a. der Grundsatz-Artikel von Martin Lindner.
c) Eulen und Windkraft: Der Vorstand wird weiter Versuche kritisch hinterfragen, die Gefährdung insbesondere von Uhus durch Windenergieanlagen zu verharmlosen und wird sich dafür einsetzen, weiterhin in WEA-Genehmigungsverfahren auch das Risiko für Uhus zu berücksichtigen.
d) Eulen und Klimawandel: Die vergangenen Trockenjahre haben die Wälder in Mitteleuropa tiefgreifend verändert. Noch ist unklar, wie die Forstwirtschaft auf diese neue Herausforderung reagiert und wie die Wälder der Zukunft aussehen werden. Sicher ist, dass sich dies insbesondere auf die „Waldeulen“ wie Rauhfußkauz und Sperlingskauz auswirken wird. Die AG Eulen wird dieser Entwicklung besondere Aufmerksamkeit widmen.
e) Mitarbeit bei der Aktualisierung der NRW-Fachdaten „Artenschutz für Eulen und Greifvögel“: Diese Fachdaten enthalten Methoden- und Maßnahmensteckbriefe für die verschiedenen Vogelarten für CEF-Maßnahmen (*continuous ecological functionality-measures*), die die dauerhafte ökologische Funktion sicherstellen sollen (auch „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ genannt).

Bericht des Schriftleiters des Eulen-Rundblicks

Dr. Peter Petermann: Der ER 69 mit Rauhfußkauz als Titelbild wurde im Juni 2020 an die Mitglieder verschickt. Im Juli 2020 bereits folgte die Auslieferung des ER 70 mit dem Habichtskauz als Titelbild. Der ER 70 wurde dankenswerterweise von Dr. Ernst Kniprath redaktionell bearbeitet. Für den ER 71 hat vor allem Michael Jöbges-Manuskripte eingeworben. Da die Jahrestagung 2020 ausfallen musste, gibt es im ER 71 weder einen Tagungsbericht noch ein Protokoll der Mitgliederversammlung.

Bericht des Kassenwarts

Klaus Hillerich berichtet über den Zeitraum zwischen der Jahrestagung 2019 in Bad Blankenburg (6. – 8. September 2019) und dem Jahresende 2020. Unsere Kasse hatte die Finanzierung von zwei Eulen-Rundblicken zu verkraften: 17.987,37 €. In diesen Kosten sind Druck, Layout und Titelbild enthalten. Hinzu kommen die Versandkosten für beide Hefte von 3.034,49 € (Porto, Umschlag, Etiketten).
Mit unserem Kassenbestand zum 1. Januar 2021 konnten wir ein zusätzliches Heft finanzieren. Diese Rücklage war das Ergebnis eines früheren Vorstandsbeschlusses. Die folgende Ausgabe Nr. 71, die Sie jetzt in den Händen halten, konnten wir vom Beitragseingang im März 2021 bezahlen. Dies kann aber nur funktionieren, wenn sich alle Mitglieder zeitnah an der Beitragszahlung beteiligen.
Unsere Ausgaben im 2. Halbjahr 2019 belaufen sich auf 2.847,34 €. In erster Linie im Rahmen unserer 35. Jahrestagung in Bad Blankenburg für Technik, Fotowettbewerb, Referenten und Tagungsführer, aber auch Büromaterial und Verbandsarbeit im Zusammenhang mit unserer Mitgliedschaft im DRV und im DDA.
Die für den Zeitraum 2020 wesentlichen Ausgaben: 2.038,34 € (Vorstandstreffen in Sundern, nächste Jahrestagung in Münster, Notarkosten, Büromaterial, Jahresbeiträge DRV und DDA, kleine Aufmerksamkeit für Referenten, Vereinslaptop).
Den jährlichen Ausgaben stehen Ihre Mitgliedsbeiträge und Spenden in Höhe von ca. 12.400,- € gegenüber. Vielen Dank dafür!

Michael M. Jöbges, Heidi Hillerich, Klaus Hillerich, Dr. Mia-Lana Lührs, Martin Lindner, Dr. Peter Petermann, Dr. Wolfgang Scherzinger

Ankündigung der 36. Jahrestagung der „Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Schutze der Eulen e.V.“

Aufgrund der Covid-19-Pandemie und der damit verbundenen Hygiene- und Abstandsregeln musste die bereits geplante Tagung für 2020 abgesagt werden. Wir hoffen, die 36. Jahrestagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e.V. in diesem Jahr vom 15. bis 17.10.2021 in Münster/Westfalen durchführen zu können.
Hierzu laden wir alle Eulenfreunde sehr herzlich ein in die Akademie Franz-Hitze-Haus, Kardinal-von-Galen-Ring 50 in 48149 Münster. Im Rahmen der Jahrestagung findet auch die Mitgliederversammlung mit Vorstandswahlen statt.

Schwerpunktmäßig werden bei dieser Fachtagung die Offenlandarten Schleiereule und Steinkauz behandelt. Vorgesehen sind Vorträge zur Situation und Entwicklung (Monitoring) der vorgenannten Eulenarten aus Deutschland, insbesondere aus Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden; zum Lebensraumschutz und zur Habitatpflege sowie zum Thema Gefahren durch Rodentizide. Weitere Vorträge behandeln den Uhu, welcher in Nordrhein-Westfalen ein Dichtezentrum in Deutschland besitzt. **Am Sonntagvormittag** werden 2 Exkursionen mit Bussen angeboten.

Im Gegensatz zu früheren Tagungen müssen Zimmerbuchung/Anmeldung und Bezahlung aller Leistungen des Tagungshotels von der AG Eulen übernommen werden. Alle Anmeldungen und Zahlungen, auch für nur einen Tag, erfolgen daher ausschließlich über den Kassenwart Klaus Hillerich. Aktuelle Informationen zum Tagungsablauf und Vortragsprogramm sowie Anmeldeformulare und weitere Hinweise zur Tagung können unter www.ageulen.de eingesehen werden.

Wichtig: AG-Eulen Mitglieder und Nichtmitglieder werden um frühzeitige Anmeldung gebeten, ob mit oder ohne Übernachtung, spätestens bis 15.8.2021; die Anmeldung wird erst nach erfolgter Vorauskasse wirksam. Die Zahl der Zimmer ist begrenzt. Ohne Anmeldung ist keine Teilnahme möglich, auch nicht „nur an den Vorträgen“ oder: „nur am Vortragstag“!
Zur Erleichterung der Anmeldung benutzen Sie bitte **ein interaktives Formular auf der HP;** bitte folgenden Link verwenden:
https://www.ageulen.de/lib/exe/fetch.php?media=eulen_menschen:anmeldung_36_jahrestagung_muenster_2021_10_15_stand_28_2_2021.pdf
Geplant sind wieder eine Foto- und eine Poster-Ausstellung mit Prämierung (s. nachfolgende Info).

Vorträge und Poster mit Kurzfassung bitte bis Mitte Juni an den Vorsitzenden Michael Jöbges, Eifelstr. 27 in D-45665 Recklinghausen
michael.joebges@ageulen.de

Vorläufiges Tagungsprogramm der AG Eulen in Münster 2021 – Änderungen vorbehalten!

Programm Freitag 20:00 Uhr
Olaf Geiter**, Vogelwarte Helgoland:** Ergebnisse der Eulenberingung in Deutschland

Programm Samstag 08:30 Uhr
Dr. Thomas Raus & Helmut Petzold**:** Anfänge der Steinkauzforschung in Westfalen
Hubert Ortmann**:** Das Zusammenleben von Waldkauz und Hohltaube
Doris Siehoff**:** Steinkauzschutz im Projektgebiet der EGE
Stephan Grote**:** Streuobstwiesen im Münsterland. Anlage, Pflege, Vermarktung.
Dr. Alexandra Esther**,** Julius-Kühn-Institut: Gefahren durch Rodentizide, Resistenzen gegen Antikoagulantien
Ronald van Harxen**:** Bericht über die Niederländische Steinkauzpopulation
Hubert Grosse Lengerich**:** Steinkauz- und Schleiereulenentwicklung in Münster
Dr. Christian Harms**:** Mit Mikrofon und Kamera Uhu-Geheimnissen auf der Spur
Steffen Kämpfer**:** Brut- und Nahrungsökologie der Sumpfohreule auf den Ostfriesischen Inseln
Herbert Keil**:** Überlebensrate und Dispersion von Steinkäuzen im Landkreis Ludwigsburg

Exkursionen Sonntag 09:00 Uhr
Hubert Grosse Lengerich**:** Exkursion zu Steinkauz- und Schleiereulen-Lebensräumen im Raum Münster
Manfred Röhlen**:** Exkursion in das EU-Vogelschutzgebiet Rieselfelder Münster

Nächste Mitgliederversammlung mit Abstimmung über eine formale Satzungsänderung

Die nächste Mitgliederversammlung (MV) der AG Eulen findet zur 36. Jahrestagung in Münster/Westfalen statt und ist für den 16. Oktober 2021 geplant. Wir sind vorsichtig zuversichtlich, die Tagung unter akzeptablen Bedingungen durchführen zu können. Eine gesonderte Einladung mit Tagesordnung folgt. In dieser MV stehen Vorstandswahlen an.

Notwendig ist auch eine erneute Abstimmung über unsere Satzung aufgrund einer unklaren Formulierung. Das Registergericht hat uns aufgefordert, in der im Kloster Schöntal beschlossenen Satzung den Begriff „Fachvorstände" im Paragraphen „§ 10 Vorstand" zu ersetzen, weil er nicht klar definiert ist. Nach dem Vorschlag des Gerichts gilt bis dahin vorübergehend wieder die frühere, vom Gericht genehmigte Satzung. Bei unserer MV wird die neue Satzung mit den nötigen Änderungen im Wortlaut daher erneut zur Abstimmung vorgelegt.

Hier zur Verdeutlichung die Fassungen des betreffenden Paragraphen:

Ursprüngliche, vorübergehend wieder gültige Satzung (*vom 01.11.2008, Eintrag ins Vereinsregister unter Nummer 82565 am 23.01.2009*)**:**

„ § 9 Vorstand
Der Vorstand im Sinn des § 26 BGB besteht aus dem/der Vorsitzenden, den beiden gleichberechtigen stellvertretenden Vorsitzenden, dem/der Schriftleiter/in des Eulen-Rundblicks, dem/der Leiter/in der Internetpräsentation und dem/der Kassenwart/in. Der/die Vorsitzende oder – im Verhinderungsfalle – zwei Vorstandsmitglieder vertreten den Verein gerichtlich und außergerichtlich. „
[*vollständige Satzung siehe ER 59, S. 73*]

Im Kloster Schöntal von der Mitgliederversammlung beschlossener aber vom Gericht beanstandeter Paragraph (*Anmerkung: § 9 wurde durch Satzungserweiterung zu §10; beanstandeter Ausdruck unterstrichen***):**

„ § **10 Vorstand**
Der Vorstand im Sinne des § 26 BGB besteht aus dem Vorsitzenden, den Vorständen für Eulenschutz, Außendarstellung und Internetpräsentation, innere Organisation, dem Schriftleiter des Eulen-Rundblicks und dem Kassenwart. Die beiden gleichberechtigten stellvertretenden Vorsitzenden werden aus dem Kreis der Fachvorstände gewählt. Der Vorsitzende – oder im Verhinderungsfalle – zwei Vorstandsmitglieder vertreten den Verein gerichtlich und außergerichtlich.
Die Mitgliederversammlung kann bei Bedarf den Vorstand erweitern. „
[*vollständige Satzung siehe ER 67, S. 101*]

Der Vorstand legt der MV am 16.10.2021 die folgende, mit dem Registergericht abgesprochene, Neufassung zur Abstimmung vor:

„ § 10 Vorstand
Der Vorstand im Sinne des § 26 BGB besteht aus dem/der Vorsitzenden, zwei stellvertretenden Vorsitzenden, den Vorständen für Eulenschutz, Außendarstellung und Internetpräsentation, innere Organisation, dem/der Schriftleiter*in des Eulen-Rundblicks und dem/der Kassenwart*in. Die beiden gleichberechtigten stellvertretenden Vorsitzenden werden aus dem Kreis der Vorstände gewählt. Der/die Vorsitzende vertritt den Verein gerichtlich und außergerichtlich stets einzeln, die übrigen Vorstandsmitglieder vertreten stets zu zweit.
Der Vorstand ist auch beschlussfähig, wenn nicht alle Ämter besetzt sind.
Die Mitgliederversammlung kann bei Bedarf den Vorstand erweitern. „

Mit der Einladung zur Mitgliederversammlung ca. 8 Wochen zuvor werden wir Ihnen den kompletten Text nochmals zusenden.

Foto- und Posterwettbewerb bei der 36. Jahrestagung der AG Eulen in Münster vom 15. – 17.10.2021

Wir möchten, wie schon für 2020 geplant, auch 2021 wieder zu einem Fotowettbewerb zum Thema „Eulen" aufrufen. Erstmalig wird es auch einen Posterwettbewerb geben.
Die Bilder und Poster sollen bei unserer Jahrestagung in Münster ausgestellt und von den Tagungsteilnehmer*innen bewertet werden. Es winken wieder wertvolle Buchpreise. Teilnahmeberechtigt sind nur AG-Eulen-Mitglieder oder Eulenfreund*innen, die spätestens auf der Tagung die Mitgliedschaft erworben haben.

Fotowettbewerb
Erwünscht sind Bilder von wildlebenden Eulen oder der Arbeit im Eulenschutz, die die Faszination für diese Vogelgruppe zum Ausdruck bringen. Pro Teilnehmer*in können maximal drei Bilder eingereicht werden, die nicht bereits bei den letzten Wettbewerben unserer AG eingereicht wurden. Für den Wettbewerb selbst bitten wir, die Fotos nicht mit Namen der Bildautor*innen zu versehen.

Wir bitten um die Einsendung der Fotos in digitaler Form an **fotowettbewerb-2021@ageulen.de**. **Einsendeschluss** ist der **31.08.2021**. Mit der Einsendung erklären sich die Bildautor*innen mit einer Veröffentlichung im Eulenrundblick, auf unserer Homepage und auf unserer Facebook-Seite einverstanden.

Posterwettbewerb
Poster sind zu allen Themen rund um Eulen möglich. Auch Poster, die bereits bei früheren Tagungen veröffentlicht wurden, sind herzlich willkommen. Allerdings bitten wir auch hier um nicht mehr als drei Poster pro Teilnehmer*in. Die Poster sollten im Gegensatz zu den Fotos mit Name und Adresse gestaltet werden. Das Format ist frei wählbar. Allerdings bitten wir die Autor*innen, **Poster bereits ausgedruckt zur Tagung mitzubringen**.
Poster mit Kurzfassung bitte bis Mitte Juni anmelden beim Vorsitzenden Michael Jöbges, Eifelstr. 27 in D-45665 Recklinghausen, E-Mail: michael.joebges@ageulen.de

In diesem Sinne bitten wir Sie, schauen Sie in Ihre Archive und schicken Sie uns Ihre Bilder bzw. bringen Sie Posterbeiträge mit. Wir sind gespannt!

Und noch eine Bitte: Die **Prämierung** der besten Bilder und Poster findet zu Beginn der Mitgliederversammlung der AG Eulen **am Abend des 16.10.2021** (Samstag) um 20:00 Uhr statt. Es wird darum gebeten, dass die Autor*innen anwesend sind oder im Verhinderungsfalle zumindest eine Vertretung beauftragen, die im Falle eines Buchgewinns diesen Preis in Empfang nehmen kann. Wir verschicken Preise nur im Ausnahmefall.

Die AG Eulen ehrt ihre langjährigen Mitglieder

Liebe Mitglieder!
Die Deutsche Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e.V. kann sich in diesem Jahr für langjährige Mitgliedschaft bei 64 Mitgliedern bedanken, die sich auf vielfältige Weise im Eulenschutz, sei es in der Praxis wie beim Nistkastenbau, der Streuobstwiesenpflege, der Sicherung von Brutplätzen oder auch bei der Erfassung von Daten, der Weitergabe von Wissen oder beim Durchführen von Exkursionen engagieren. Für die treue Mitgliedschaft und den Einsatz sagen wir Danke!

Seit 1976, somit 45 Jahre dabei, 4 Mitglieder:
Wilhelm Breuer, Hannover
Helmut Buck, Norderstedt
Dr. Klaus-Michael Exo, Friedeburg
Klaus Hillerich, Groß-Umstadt

Seit 1981, somit 40 Jahre dabei, 7 Mitglieder:
Kerstin Fleer u. Thorsten Thomas, Marl
Dieter Kaus, Nürnberg
LBV Kreisgruppe Coburg
Dr. Wolfgang Scherzinger, Bischofswiesen-Stanggass
Erich Schneider, Heidenrod
Rainer Ufer, Lindlar

Seit 1986, somit 35 Jahre dabei, 1 Mitglied:
Axel Reuter, Hagen

Seit 1991, somit 30 Jahre dabei, 11 Mitglieder:
Torsten Blohm, Schönwerder
Dr. Johan de Jong, EL Beetsterzwaag (NL)
Norbert Eschholz, Brück OT Baitz
Herbert Friedrich, Runkel-Wirbelau
Hans Peter König, Meschede
Dietrich Pfeilsticker, Monschau
Michael Prothmann, Duisburg
Karlheinz Schaile, Neuburg/Donau
Friedhelm Scheel, Westerkappeln
Robert Tüllinghoff, Osnabrück
Burkhard Werthmann, Pilsting-Grok

Seit 1996, somit 25 Jahre dabei, 2 Mitglieder:
H. H. Dürnberg, Elmshorn
NABU Kreisgruppe Ennepe-Ruhr, Gevelsberg

Seit 2001, somit 20 Jahre dabei, 13 Mitglieder:
Wolfgang Backfisch, Allersberg
Gerd Böllerschen, Xanten
Dr. Martin Böttcher, Schleiden
Hans Frölich, Bernstadt
Ralf Hentschel, Wolfsburg-Hageberg
Dieter Jung, Birkenau/Odw.
LBV Kreisgruppe Bamberg
Volker Lendowski, Bonn
Leif Leonhardt, Mosbach
Otto Sartorius, Kamp-Lintfort
Prof. Dr. Manfred Schweres, Duisburg-Rheinhausen
Erich Sigloch, Stuhr
Thomas Stanco, Bochum

Seit 2011, somit 10 Jahre dabei, 26 Mitglieder:
Benjamin Eckhardt, Bamberg
GbR FABION, Würzburg
Udo Fehringer, Tauberbischofsheim
Stefan Gerdes, Münster
Frank Gerdes, Rheine
Michael Hoffmann, Rosenthal
Andreas Hofmann, Neubrandenburg
Ulrich Jansen, Hamburg
Georg Kaatz, Wesseln
Udo Kolbe, Olbernhau
Matthias Korn, Linden
Wilhelm Kraneburg, Senden
Heinz Krekeler-Jahn, Nürnberg
Hans-Joachim Müller, Wanderup
Günter Nicklaus, Mandelbachtal
Michael Schneider, Eslohe
Martin Schorr, Zerf
Achim Schumacher, Düren
Jürgen Schumann, Hannover
Erich Starringer, Markt Schwaben
Hans Terwort, Vreden
Gerhard Ungermann, Frechen
Jan-Roeland Vos, Habscheid-Hollnich
Andreas Weber, Speck
Gerhard Wiese, Heuchelheim
Dr. Hartmut Zacharias, Asendorf

Besondere Geburtstage

Mindestens 14 unserer Mitglieder feiern in diesem Jahr einen „Runden Geburtstag". Einige von ihnen wurden bereits durch Portraits ausgezeichnet. Die AG Eulen beglückwünscht ganz herzlich Herrn Wilhelm von Dewitz zum 90. Geburtstag und wünscht weiterhin viel Freude bei der Beobachtung der Vogelwelt. Wir bedanken uns herzlichst für seinen lebenslangen Einsatz für den Artenschutz und seine vielfältigen Bemühungen im Eulenschutz!

Ihren 85. Geburtstag dürfen Horst Domke und Hans-Dieter Martens feiern.

Auf 80. Lebensjahre können Joachim Tiedt, Dr. Jochen Wiesner und Dr. Hartmut Zacharias zurückblicken. Den 75. Geburtstag feiern Rolf Bernd, Henning Hasselmann, Wolfgang Hausdorf und Georg Schneider.

Und zum 70. Geburtstag gratulieren wir Bjoern Clauss, Ulrich Gabriel, Friedrich-Wilhelm Kölle und Dr. Matthias Schleinzer.

Leider kennen wir das Geburtsjahr von nur etwa 30 % unserer Mitglieder, so dass sicher noch weitere Jubilare unter uns weilen. Auch ihnen wünschen wir alles Gute im neuen Lebensjahr, vor allem aber Gesundheit und noch viele interessante Begegnungen mit unseren Eulen.

Die Ermittlung der „Dienstjahre" orientiert sich an den Einträgen in unserer Mitgliederdatei bzw. am Gründungsjahr der AG Eulen (1976), als sich Steinkauz-AG und Schleiereulen-AG zusammenschlossen (siehe ER 50). Sollten Sie in dieser Auflistung Unstimmigkeiten entdecken, informieren Sie uns bitte; beispielsweise gab es schon Zahlendreher und dadurch enttäuschte Eulenfreund*innen!
Die Mitgliederbewegung in 2020:

Vier Mitglieder sind im Laufe des Jahres verstorben, wir trauern um
Bernd Hartung, Wölkisch,
† 10.2.2020 (64), 32 Jahre Mitglied,
Heiner Kruke, Handrup, † 2.1.2021,

28 Jahre Mitglied, Bruno Rohn.
Halle-Neustadt, † 17.2.2020,
25 Jahre Mitglied
und Herbert Weber, Troisdorf,
† ca. Juli 2020, 33 Jahre Mitglied.
Bernd Hartung engagierte sich viele Jahre im Eulenschutz, unter anderem baute er in Kirchen und Kirchtürmen im Raum Meißen (Sachsen) Nistkästen für Eulen und Turmfalken ein. Er berichtete über seine Erfahrungen und Beobachtungen in „Der Falke". Seine letzte Veröffentlichung über die Brut eines Gänsesägers in einem Eulenkasten erschien im ER 69 (mit Informationen von Konrad Pessner).
Heiner Kruke war begeisterter Eulen-Fan und freute sich stets auf die neueste Ausgabe des Eulen-Rundblicks. Die Steinkäuze waren ihm besonders ans Herz gewachsen.
Von Herbert Webers Tod haben wir dadurch erfahren, dass der ER Nr. 70 retour kam. Nach der Recherche durch eines unserer Mitglieder vor Ort waren keine ansprechbaren Angehörigen zu ermitteln.

Während des Jahres 2020 traten 6 Mitglieder aus. Gleichzeitig beantragten 23 Eulenfreunde die Mitgliedschaft, so dass unser Mitgliederbestand aktuell am 29.1.2021 auf 701 Mitglieder angewachsen ist.

Wir heißen 24 neue Mitglieder herzlich willkommen, die zwischen dem 5.3.2020 und 29.1.2021 eingetreten sind:
Joachim Achtzehn, Hildesheim
Daniele Baroni, Genova (I)
Frank Bohlem, Kreuzau-Boich
Dr. Christian Dietzen, Daun
Dr. Alfred Grüll, Wien (A)
Gudrun Hartisch u. Ingo Luckschütz, Dortmund
Dirk Höselbarth, Erfurt
Matthias Kellner, Wannweil
Hans-Georg Klose, Weeze
Dr. Andreas Lang, Zell im Wiesental
Daniel Laux, Grünberg
Matthias Overmann, Bonn
Konrad Pessner, Frauenmark
Helmut Petzold, Lippstadt
Dr. Thomas Raus, Berlin
Cornelia Rossmanith, Dreieich
Petra Ruppel, Marbach
Josef Schütz, Rimbach
Dr. Michael P. Seiler, München
Stefan Skomski, Remseck
Darius Stiels, Bad Honnef
Wolfgang Wiesebach, Essen
Hans Wurm, Gols (A)

Der Vorstand der AG Eulen begrüßt die neuen Mitglieder, wünscht viel Erfolg bei den Bemühungen zum Schutz der Eulen und freut sich auf eine persönliche Begegnung bei einer der nächsten Tagungen.

Für den Vorstand: Heidi und Klaus Hillerich, Innere Organisation und Kassenwart

Nachruf
Herbert Weghs
(24.11.1938 – 19.11.2020)

Am 19. November 2020, wenige Tage vor seinem 82. Geburtstag, verstarb Herbert Weghs aus Krefeld. Er war Mitglied der AG Eulen seit 1982 und arbeitete über viele Jahre in der Organisation der AG Eulen mit.
In den Volieren in seinem Garten in Krefeld-Hüls pflegte er jahrzehntelang verletzte Greifvögel, Eulen und Mauersegler und zog verstoßene Jungtiere auf. Jedes Mal war er glücklich, wenn er wieder einen seiner Schützlinge erfolgreich auswildern konnte.
Herbert Weghs brachte zahlreiche Nisthilfen für Eulen und Greifvögel an und freute sich, als der Wanderfalke in „seine" Kirche in Hüls einzog und hier jahrelang erfolgreich brütete – wie bis heute noch im nahen Umfeld.
Er beteiligte sich an unzähligen Kartierungen u.a. für diverse Atlanten, zuletzt für ADEBAR.
Natürlich gehörte Herbert der im Jahr 2000 gegründeten „KROG" (**Kr**efelder **O**rnithologische Arbeits-**G**emeinschaft) an und begeisterte u.a. mit seinen zahlreichen ornithologischen Erlebnis-Berichten.

Herbert Weghs (24.11.1938 – 19.11.2020)

Herbert war Gründungsmitglied der NABU-Ortsgruppe Krefeld-Viersen und hatte dort 14 Jahre lang ein Amt als Beisitzer inne.

Seit der Gründung der Landschaftswacht der Stadt Krefeld im Jahr 1975 gehörte er dieser bis zum Jahr 2018 an. Sein Dienstbezirk war das Hülser Bruch, in dem er jeden Winkel kannte. Er leitete unzählige Vogelwanderungen, oft zusammen mit einem weiteren NABU-„Urgestein", dem ebenfalls im Jahr 2020 verstorbenen Ornithologen und Botaniker Ernst Schraetz.
2014 erhielt Herbert Weghs für seinen langjährigen Einsatz zum Schutz der heimischen Natur den Rheinlandtaler, eine Ehrung des Landschaftsverbands Rheinland (LVR).
Herbert war für mich ein liebenswerter „Kauz", der aber durchaus auch streitbar war und unermüdlich auf Missstände hinwies. Das zeigte auch seine Reaktion auf die Behauptung, die Natur sei doch so schön grün: „Das ist auch richtig, aber früher war die Natur nicht grün, sondern vielfältig bunt."

Veronika Huisman-Fiegen

Portrait
Doris Sonneborn

Unsere heimischen Eulen sind die große Leidenschaft von Doris Sonneborn. Seit Anfang der 1970er Jahre bemüht sie sich aktiv um den Schutz der vorkommenden Eulenarten im Wittgensteiner Land, Kreis Siegen-Wittgenstein in Nordrhein-Westfalen. Anfangs standen Steinkauz und Schleiereule im Mittelpunkt ihrer Aktivitäten, vor allem die Bestandserfassung zumeist in den dörflich geprägten Strukturen und die Bereitstellung von Nistmöglichkeiten. In Schreinermeister Werner Daus fand sie einen Partner für den praktischen Eulenschutz. Leider ist der Steinkauz mittlerweile im Wittgensteiner Land ausgestorben und die Schleiereule kommt nur noch sehr unregelmäßig bzw. in sehr geringer Zahl dort vor. Ohne die Aktivität von Doris Sonneborn gäbe es wahrscheinlich keine Schleiereulen mehr in der Mittelgebirgsregion im Raum Erndtebrück.

Doris Sonneborn und Werner Daus bauten zusammen viele Rauhfußkauz-Nistkästen, die sie in den Wäldern des Rothaargebirges aufhängten, wo sie in Kleinsäuger-Gradationsjahren regelmäßig durch den Rauhfußkauz zur Brut aufgesucht wurden. Aufgrund der Arealerweiterung des Sperlingskauzes in die Mittelgebirgsregion suchten sie auf Anregung von Dr. Theodor Mebs und Dr. Jochen Wiesner nach dieser Kleineule in den großflächigen Fichtenforsten. Im Jahr 1994 konnten Doris Sonneborn und weitere Eulen-Aktivisten endlich die ersten Bruten im nordwestlichen Erndtebrücker Raum und im Raum Bad Laasphe nachweisen und dokumentieren. Zusammen mit einem weiteren Brutnachweis im Ebbegebirge durch Heinz Gerhard Pfennig waren dies die ersten für Nordrhein-Westfalen. Die Sperlingskauz-Brut im Ebbegebirge fand interessanterweise in einem für Rauhfußkäuze vorgesehenen Nistkasten mit größerem Einflugloch statt.

Foto: Doris Sonneborn bei Sperlingskauzberingung – Erndtebrück, 22.6.2019 (Foto: Sabine-Portig)

Die AG Eulen übermittelt Doris Sonneborn nachträglich herzliche Grüße zu ihrem runden Geburtstag und wünscht ihr weiterhin Schaffenskraft und viel Freude bei der Beobachtung der heimischen Eulenfauna!

Literatur

Sonneborn D & Daus W 1995: Brutnachweis des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Kreis Siegen-Wittgenstein. Charadrius 31: 130-132

Sonneborn D & Daus W 1995: Brutnachweis des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Kreis Siegen-Wittgenstein. Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein 3: 61-63

Michael M. Jöbges

Portrait
Wilfried Limpinsel

Abbildung 1: Wilfried Limpinsel mit Uhu (Foto: Dirk Hustadt)

Die Freude an der Natur und eine sehr persönliche Beziehung zu Eulen haben das Engagement von Wilfried Limpinsel und seiner Ehefrau Mathilde seit Jahrzehnten geprägt. Anfang der 1980er Jahre wurden auf Veranlassung der damaligen Landesregierung über Nordrhein-Westfalen verteilt Pflege- und Ausgewöhnungsstationen für Greifvögel und Eulen eingerichtet. Die Notwendigkeit dazu hatte sich ergeben, weil immer häufiger in unserer übernutzten Landschaft verletzte bzw. hilfsbedürftige Großvögel aufgefunden wurden. Dafür musste eine geordnete, zugleich auch dauerhafte Einrichtung für Versorgung und Pflege geschaffen werden. Im Südosten des Landes Nordrhein-Westfalen hatte dazu die Familie Limpinsel ihr Privatgelände „Essenthoer Mühle“ angeboten, wo dann auch für den Hochsauerlandkreis (HSK) im Stadtgebiet Marsberg eine Pflege- und Ausgewöhnungsstation eingerichtet werden konnte. Nach mehrfacher baulicher Erweiterung feiert diese inzwischen überregional bedeutsame Einrichtung ihr 40jähriges Bestehen. Und in dieser Zeit hat Familie Limpinsel fast 5.000 verletzte oder ausgehungerte Vögel aufgenommen, insbesondere Eulen, davon 535 Waldkäuze, 303 Uhus, 295 Schleiereulen, 245 Waldohreulen, 75 Steinkäuze und 6 Sumpfohreulen. Die meisten Pfleglinge konnten wieder in die Freiheit entlassen werden (Mönig et al. 2010). Familie Limpinsel hofft jetzt, dass ihre Enkelin Anna Reichel die erfolgreiche Stationsarbeit an der Schnittstelle von Tier- und Artenschutz weiterführen wird.

Wilfried Limpinsel ist seit dem 23.05.2005 Mitglied der AG Eulen und besucht regelmäßig unsere jährlichen Tagungen. Er pflegt einen intensiven Fachaustausch mit vielen Eulenexperten und der nordrhein-westfälischen Vogelschutzwarte. Neben der Beringung der zur Auswilderung stehenden Pfleglinge und des Rauhfußkauzes in den Wäldern des Sauerlandes und der Egge dokumentiert er die Verletzungsursachen der eingelieferten Vögel. Ein weiterer Schwerpunkt seiner ehrenamtlichen Tätigkeit liegt in der Öffentlichkeitsarbeit. Auch im Sinne der AG Eulen sind seine Vorträge und Führungen von hohem fachlichen

Abbildung 2: Tafel zum 40. Jubiläum 2020 der Ausgewöhnungstation, Mathilde und Wilfried Limpinsel (Foto: Anna Reichel)

Anspruch in Bezug auf Populationsbiologie und Artenschutzmaßnahmen. Insbesondere die sehr guten Kontakte zu den Naturschutzbehörden und Forstämtern und deren Beratung hinsichtlich Lebensraum verbessernde Maßnahmen und Artenhilfsprogrammen fördern den Eulenschutz. Ein Besuch der Ausgewöhnungsstation der Familie Limpinsel ist für jedes Mitglied der AG-Eulen sehr empfehlenswert. Wilfried Limpinsel hat am 26.10.2004 das Bundesverdienstkreuz für sein ehrenamtliches Engagement verliehen bekommen.

Mönig R, Limpinsel M & Limpinsel W 2010: Die Ausgewöhnungsstation für Greifvögel und Eulen „Essenthoer Mühle“ – eine kleine Bilanz 30-jährigen Engagements. Charadrius 46(1-2): 102-105
www.essenthoer-muehle.de

Michael M. Jöbges,Dr. Rainer Mönig

Abbildung 3: Freilassung eines Uhus im Rahmen der Waldvögel-Fortbildung (Foto: J.Preller)

Mitarbeit bei der Aktualisierung der NRW-Fachdaten Artenschutz

Im Frühjahr 2020 wurde ich gebeten, als Eulenexperte für die AG Eulen bei der Aktualisierung der NRW-Fachdaten Artenschutz mitzuarbeiten. Michael Jöbges war daran als Mitarbeiter der Vogelschutzwarte NRW beteiligt. Die NRW-Fachdaten Artenschutz enthalten Methodensteckbriefe und Maßnahmensteckbriefe für die verschiedenen Vogelarten für CEF-Maßnahmen. CEF-Maßnahmen kommt von „*continuous ecological functionality-measures*“, Übersetzung etwa „Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion“, teilweise auch als „Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ bezeichnet. Im Methodensteckbrief der jeweiligen Arten sind die Kartiermethoden der Revierkartierung bzw. Rastvogelerfassung, Hinweise zur Auswertung der Bestandserfassung und Literatur enthalten.

Rechtliche Grundlagen der Ausgleichsregelung – Theorie und Praxis

Im deutschen Recht gibt es die Eingriffs-Ausgleichs-Regelung als bedeutendstes Instrument zur Durchsetzung von Belangen des Naturschutzes auch außerhalb naturschutzrechtlich gesicherter Gebiete. Dabei ist die Grundidee ein generelles Verschlechterungsverbot für Natur und Landschaft. Die wichtigsten Rechtsgrundlagen sind §§ 14 und 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie §§ 1a und 35 des Baugesetzbuches (BauGB). Einzelheiten ergeben sich aus den Naturschutzgesetzen (Landschaftspflegegesetzen u. a.) der Bundesländer. Die sich aus einem Eingriff, z.B. einem Straßenbau, ergebenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind funktional auszugleichen, oder es sind gleichwertige andere Aufwertungen vorzunehmen. Bei den Kompensationsmaßnahmen unterscheidet das Gesetz zwischen Ausgleichsmaßnahmen, wenn die Kompensation im räumlich und funktionalem Zusammenhang stattfinden und Ersatzmaßnahmen, wenn die Kompensation durch nicht-funktionale, aber gleichwertige Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang und in schwierigen Fällen nicht im räumlichen Zusammenhang stattfinden. In Ausnahmefällen können Eingriffe mit nicht kompensierbaren Beeinträchtigungen durch eine Ersatzzahlung abgegolten werden (§ 15 Abs. 6 BNatSchG). Auf dem Papier ist also wie so häufig in Deutschland alles gut und in bester Ordnung. Wissenschaftliche Studien belegen hingegen starke Defizite in der Umsetzung. Ein relativ hoher Prozentsatz der eigentlich rechtlich verbindlichen Ausgleichsmaßnahmen wird überhaupt nicht umgesetzt. Eine Fallstudie in Süddeutschland stellte fest, dass fast 30% der 124 untersuchten, rechtsverbindlich vorgeschriebenen Ausgleichsmaßnahmen nicht durchgeführt wurden. Außerdem hatte zusätzlich ein wesentlich größerer Anteil der Ausgleichsmaßnahmen nicht die im Sinne des Gesetzgebers und des Naturschutzes geforderte Qualität (Jessel et al. 2003, Rabenschlag et al. 2019).

Es gibt faktisch keine Kontrolle der Ausgleichsmaßnahmen. Formal sind die Unteren Naturschutzbehörden für die Kontrolle der korrekten Umsetzung der Ausgleichsverpflichtung zuständig. Diese können dieser aufgrund der enormen Arbeitsbelastung aber faktisch nicht nachkommen, so dass Missstände nicht bekannt und nicht behoben werden. In meinem Heimatkreis, dem Hochsauerlandkreis, wurde auf massives Drängen der Naturschutzverbände erst kürzlich überhaupt ein Kataster für Ausgleichsmaßnahmen begonnen. Es existiert so auch keine Kontrolle der korrekten Pflege pflegebedürftiger Ausgleichsmaßnahmen (z. B. regelmäßiger Schnitt von Streuobstbeständen, die im Zuge der Ausgleichsverpflichtung angelegt wurden). Im Sauerland schreiben die Unteren Naturschutzbehörden aber nicht mal einen Erziehungsschnitt für Obstbäume in den ersten 15 Jahren vor. Auf meine Nachfrage im Naturschutzbeirat des Hochsauerlandkreises kam die Antwort, dass bei einem festgeschriebenen Erziehungsschnitt keine Streuobstwiesen mehr angelegt würde. Auf meine Entgegnung, dass es im ganzen Kreis keine einzige Streuobstwiese als Ausgleichsmaßnahme gibt, die sich in einem halbwegs akzeptablen Zustand befindet und alle neuen Streuobstwiesen in gutem Zustand vom ehrenamtlichen Naturschutz betreut werden, reagierte man überrascht. Meiner Forderung, keine Streuobstwiesen mehr als Ausgleichsmaßnahmen zu genehmigen ohne einen Erziehungsschnitt, kam man bisher nicht nach. Da der Wert von Streuobstwiesen als sehr hoch bewertet wird und damit viele Punkte bei der Bewertung anfallen, kommt es häufiger zur Pflanzung von Obstbäumen, die niemals einen hohen Wert für die Natur erreichen können, da sie nie gepflegt werden.

Überhaupt gilt die Pflegeverpflichtung für Ausgleichsmaßnahmen aus Gründen der Verhältnismäßigkeit, je nach Bundesland, nur 25 bis 30 Jahre. Pflegebedürftige Ausgleichsmaßnahmen, die die überwiegende Mehrheit aller Maßnahmen umfassen, sind nach Ablauf dieser 25 bis 30 Jahre nicht mehr verpflichtend weiter zu pflegen und werden daher vermutlich in vielen Fällen naturschutzfachlich degradieren, sofern nicht der ehrenamtliche Naturschutz einspringt, wenn sie überhaupt Sinn ergeben. Bei CEF-Maßnahmen handelt es sich zumindest um Maßnahmen, die konkret den von einem Eingriff betroffenen Arten helfen sollen. Daher ist es sinnvoll für die AG Eulen, Einfluss auf die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen bzw. auf ihre Bewertung zu nehmen.

Im jeweiligen Maßnahmensteckbrief für die betroffenen Arten sind mögliche CEF-Maßnahmen für Eingriffe in die Natur von NRW aufgelistet und in die Wirksamkeits-Kategorien „hoch“, „mittel“ und „niedrig“ eingeordnet. CEF-Maßnahmen, deren Wirksamkeit als „niedrig“ eingestuft wurde, sind damit vom Tisch. Wie so häufig zeigte sich, dass es auch hier wichtig war, dass Eulenexperten direkt mitarbeiten. Bei meiner Arbeit wurde ich

u.a. von Jochen Wiesner beim Sperlingskauz unterstützt.
Am 2. November fand dann eine Online-Videokonferenz mit drei Mitarbeitern des bearbeitenden Büros und acht Artexperten zur Abstimmung strittiger Punkte statt. Das Meeting dauerte mit Pause von 10:00 Uhr bis 17:00 Uhr.
Die wichtigste Verbesserung, welche wir Eulenexperten erreichen konnten, war die Neueinstufung der Wirksamkeit von Nistkästen beim Rauhfuß- und beim Sperlingskauz. Bei beiden Arten wurde die Wirksamkeit von Nistkästen im Entwurf noch als „hoch" eingeschätzt, wobei die Einstufung beim Sperlingskauz irrtümlich erfolgt sein soll und sie eigentlich mit „mittel" bewertet werden sollte. Die Einstufung der Wirksamkeit von Nistkästen sollte jedoch nach Ansicht der AG Eulen auf „gering" herabgestuft werden.
In NRW gibt es kaum Bruten vom Rauhfußkauz in Nistkästen. Die wenigen Rauhfußkäuze die aktuell in NRW vorkommen finden genügend Schwarzspechthöhlen. Hier gilt es, Altbuchen mit Schwarzspechthöhlen zu erhalten bzw. zu schützen. Deshalb steht im Maßnahmensteckbrief Rauhfußkauz: Erhalt höhlenreicher Altholzbestände: Nutzungsverzicht von Einzelbäumen; Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen mit der Größenordnung 1 ha Fläche. Leider hat das bearbeitende Planungsbüro FÖA Landschaftsplanung GmbH aus Trier die Wirksamkeit von Nistkästen beim Rauhfußkauz in Gebieten mit Nistkastenbruten, entgegen dem Expertenvotum der AG Eulen, weiter als „mittel" eingestuft. Beim Sperlingskauz gab es in NRW bisher nur einen einzigen Brutnachweis in einem Kasten und Buntspechthöhlen stehen ausreichend zur Verfügung. Hier wurde das Votum der AG Eulen übernommen.
Beim Rauhfußkauz wurde von der AG Eulen gefordert, dass „Erhalt höhlenreicher Altholzbestände" durch „Erhalt Schwarzspecht-höhlenreicher Altholzbestände" ersetzt wird, da Rauhfußkäuze nur in Schwarzspechthöhlen brüten und nicht in anderen Spechthöhlen. Ob sich diese Forderung der AG Eulen in der Endfassung wiederfindet ist noch unklar. Vielleicht führt die Mitarbeit der AG Eulen dazu, dass die Lage bei Ausgleichsmaßnahmen in NRW etwas besser wird.

Literatur:
Jessel B, Rudolf R, Fleickert U & Wellhöfer U 2003: Nachkontrollen in der Eingriffsregelung – Erfahrungen aus 4 Jahren Kontrollpraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 12/4: 144-149
Rabenschlag J, Schoof N, Schumacher J & Reif A 2019: Evaluation der Umsetzung baurechtlicher Ausgleichsmaßnahmen. Naturschutz und Landschaftsplanung 51: 434-442

Martin Lindner

Manuskriptrichtlinien

Die Beachtung dieser Richtlinien erleichtert die Arbeit enorm und erspart Ihnen und der Redaktion Korrekturdurchgänge. Bei Unklarheiten bitte nachfragen.

Redaktion: Dr. Peter Petermann
eulen-rundblick@ageulen.de

1 Wie sollen Manuskripte eingereicht werden?

Die endgültige Form (Schrift, Umbruch) erhalten die Arbeiten beim Satz.

- Texte, Tabellen, Grafiken und Bilder bitte stets getrennt vorlegen, nicht in WORD integrieren
- Alle Dateien als Mail-Anhang, auf CD/DVD oder anderen Datenträgern
- Texte und Überschriften im .doc oder .docx-Format (WORD)
- Texte ohne Formatierung, außer: Artnamen kursiv, Personennamen als Kapitälchen, nicht Großbuchstaben
- keine Silbentrennung
- keine Kopf- und Fußzeilen
- keine Seitenzahlen
- Tabellen und Grafiken einschließlich der zugrunde liegenden Daten als Excel-Dateien
- Fotos digital, mind. 300dpi
- Alle Abbildungen mit Abbildungstext und bei fremden Abbildungen Urheberangabe
- Abbildungsunterschriften getrennt ans Ende des Textes

2 Hinweise zur Textgestaltung

2.1 allgemeine Bitten

Fremdwörter, die bei Eulenkundigen nicht allgemein als gebräuchlich vorausgesetzt werden können, bei erstmaliger Verwendung erläutern.
Abkürzungen nur für die häufigsten Begriffe verwenden, bei erstmaliger Verwendung erläutern, z.B.:

Naturschutzgebiete (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG)

2.2 Rechtschreibung

Bitte die neue deutsche Rechtschreibung und Grammatik verwenden, Maßangaben mit Abstand (5 m), Tausenderpunkt, „/“ und „-“ in der Bedeutung von „bis“ ohne Leerstelle.

2.3 Nachkommastellen

Auf das notwendige Maß beschränken

2.4 Zitate im Text

Bitte auf Vollständigkeit der Quellenangaben (auch bei Gesetzen, Verordnungen usw.) achten. Nur die Literatur anführen, auf die auch tatsächlich eingegangen wird. Alle Angaben, die nicht vom Autor stammen, müssen mit Literaturzitat versehen sein.
Im Text Angabe der Quelle in Kapitälchen, bei wörtlichen Zitaten mit Seitenzahl, z.B.

- wie Niethammer (1958) belegte
- bei Schmidt (1997: 17) heißt es: „Während dies so ist, ist jenes anders.“
- In einer Untersuchung über die Disselmersch wurden 77 Arten gefunden (Illner 1996: 256 ff)
- Zwei Autoren werden mit kaufmännischem „&„ verbunden, z.B.
- Schwerdtfeger & Kniprath (1995)
- Bei mehr als zwei AutorInnen lautet die Angabe im Text: „et al.“, z.B.: Heckenroth et al. (1990)

3 Zusammenfassung

Außer zu kurzen Mitteilungen bitte eine Zusammenfassung am Ende des Textes einfügen, wenn möglich auch in Englisch.

4 Literaturliste

- **Name** in Kapitälchen, **Vorname** nur 1. Buchstabe (ohne abschließenden Punkt), bei zweiten und folgenden Autoren den Vornamen ebenfalls nachstellen, vor dem letzten ein „&“
- Jahreszahl ohne Klammern, dann Doppelpunkt
- Nach dem Titel werden die weiteren Angaben durch Punkt abgetrennt.
- Jahrgang ohne Unterstreichung, Heft-Nr. nur falls unbedingt notwendig
- Seitenzahlangaben werden durch Doppelpunkt eingeleitet, Erscheinungsort (nicht bei Zeitschriften) steht am Schluss, durch Komma abgetrennt.
- **Verlagsnamen** werden i.d.R. **nicht** angegeben

Beispiele:

- Schröpfer R, Briedermann W & Szecziak H 1989: Saisonale Aktionsraumänderungen beim Baummarder *Martes martes* L. 1758. Wiss. Beitr. Univ. Halle 37: 433-442
- Glutz von Blotzheim, UN & Bauer KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 9, 2. Aufl., Wiesbaden

Abkürzungen möglichst so, wie die Herausgeber selbst diese verwenden. Allgemein übliche, in Literaturlisten häufig zu verwendende Abkürzungen:

Z.	Zeitung
Zeitschr.	Zeitschrift
Beitr.	Beiträge
naturkdl.	naturkundlich
Ver.	Verein
wiss.	wissenschaftlich
Univ.	Universität
Dipl.-Arb.	Diplomarbeit
Diss.	Dissertation

Ans Ende des Artikels die Anschrift des/der Verfasser(s) und die E-Mail-Adresse.

Die AutorInnen erhalten von ihrem Beitrag eine pdf-Datei.

Schlussdatum zur Einreichung von Manuskripten: 1. Dezember

Informationen des Kassenwarts

Liebe Mitglieder,

Danke für Ihre Beiträge und Spenden, die uns in diesem Jahr gutgeschrieben wurden. Leider gab es beim **Sammel-Lastschriftverfahren** am 5. März 2020 sechs Retouren. Darüber hinaus kostete mich eine falsche IBAN ganze zwei Tage, die mir bei Naturschutzmaßnahmen im Freiland fehlen! Künftig werde ich die Vorankündigung schon Anfang Februar versenden, damit mich alle neuen Bankverbindungen rechtzeitig erreichen.

Bitte widersprechen Sie nicht unserer Lastschrift! Wenn Sie mit einer Abbuchung nicht einverstanden sein sollten, kontaktieren Sie bitte den Kassenwart und Sie bekommen selbstverständlich Ihr Geld zurück!

Beim Lastschrifteinzug verwenden wir Ihre **Mitgliedsnummer als Mandat.**

Verwendungszweck: ***Beitrag 15,– (u. Spende) 2018; AG Eulen; Mitgl. Nr. xxxx.***

Die Gläubiger-Identifikationsnummer der AG Eulen lautet: ***DE52 ZZZ0 0000 8623 33***.

Ich bitte Sie dringend um die **zeitnahe Mitteilung des Wechsels bei der Bankverbindung, einer Namens-/Adressenänderung oder einer neuen E-Mail-Adresse; Danke!** Lastschrift-Teilnehmer ohne E-Mail-Anschluss werden per Brief informiert.

Beitragszahlung durch Überweisung: Mit dem Erscheinen der ER Nr. 69 und 70 haben wir wieder unseren normalen Rhythmus. Ich werde mir sehr bald die Beitragskonten ansehen und Erinnerungen versenden. Damit möchte ich verhindern, dass sich größere Beitragsrückstände ansammeln.

Bitte **achten Sie auf die Angaben im Adressenfeld des Briefaufklebers.** Zwischen Absender und Anschrift finden Sie Ihre Mitgliedsnummer und daneben Ihren aktuellen ***Beitrags-Kontostand.*** „-15“ bedeutet: Bitte 15 € Beitrag für das laufende Jahr (2021) überweisen; „+-0“ bedeutet: der Beitrag für 2021 ist bezahlt. Ein plus-Betrag sagt Ihnen, dass auch schon Beitrag für Folgejahre bezahlt wurde. Bei Unstimmigkeiten nehmen Sie bitte Kontakt mit mir auf.

Steht in Ihrem Adressenfeld ***„Last“,*** dann wird ihr Beitrag von 15 €, ggfs. zusammen mit Ihrer Spende, jährlich zum 1. März abgebucht. – Mit dem Vermerk **„Tel.?“** und/oder **„E-Mail?“** auf dem Adress-Etikett bitte ich Sie um eine dieser Kontaktmöglichkeiten. Nur so können wir rasch ins Gespräch kommen. Falls Sie keine E-Mailadresse haben, rufen Sie mich an und teilen mir das bitte mit.

Bitte eindeutigen Verwendungszweck angeben: *Beitrag, (u. ggfs. Spende) 2021*; bei Fremdüberweisungen bitte stets den Namen des Mitglieds angeben, für das Sie den Beitrag überweisen!

Sollte Ihnen die Beitragszahlung wegen einer wie auch immer gearteten Notlage schwerfallen, nehmen Sie bitte Kontakt mit mir auf, um gegebenenfalls einen Weg zur Überbrückung zu finden. – Grundsätzlich kann die Mitgliedschaft ohne Einhaltung einer Frist zum Jahresende gekündigt werden.

Werbung neuer Mitglieder: Für ernsthaft interessierte EulenfreundInnen lassen Sie sich ggfs. von mir ein Probeheft aus vergangenen Jahren zum Vorab-Kennenlernen zuschicken. Zur Anmeldung den Aufnahmeantrag am Ende des Eulen-Rundblicks verwenden oder von unserer Website herunterladen.

Von vielen älteren Jahrgängen des ER sind noch Einzelexemplare zu Sonderpreisen lieferbar; ebenso die ***Tagungsführer*** von 9 AG Eulen-Jahrestagungen mit Kurzfassungen interessanter Vorträge. Bitte ergänzen Sie Ihre Bibliothek und befreien Sie mich von den „Altlasten“. Bitte kontaktieren Sie den Kassenwart:

Klaus Hillerich, Röntgenstraße 7, 64823 Groß-Umstadt,

Tel. (0049) 06078-8836, (der Fax-Anschluss ist gelöscht)

klaus.hillerich@t-online.de

Spenden sind sehr willkommen! Ab einer Gesamtzahlung von 50,– € (Beitrag und Spende) erhalten Sie eine bei der Steuer abzugsfähige Spendenbescheinigung zugestellt.

Sollten Sie oder andere Eulenfreunde der AG Eulen eine Spende überweisen wollen, schreiben Sie bitte eine Kontaktadresse dazu; ich möchte mich gerne bei Ihnen bedanken!

Die **AG Eulen e.V.** ist gemäß Bescheid vom 14.10.2019 vom **Finanzamt Dieburg** unter der **Steuernummer 008 250 50583 als gemeinnützig anerkannt.** Unsere Körperschaft fördert die folgenden gemeinnützigen Zwecke: **Naturschutz und Landschaftspflege** (§52 Abs. 2 Satz 1 Nr. 8 AO) und **Tierschutz** (§52 Abs. 2 Satz 1 Nr. 14 AO). **Spenden und Beiträge sind steuerbegünstigt**

Unsere Bankverbindung: AG Eulen e.V.

IBAN: **DE41 4401 0046 0731 8344 61** BIC: **PBNKDEFF** (Postbank Dortmund)

Vielen Dank für Ihre Kooperation.
Herzliche Grüße, Klaus Hillerich

Vorsitzender:
Michael M. Jöbges, Eifelstraße 27, D-45665 Recklinghausen (michael.joebges@ageulen.de)

AG Eulen

AG Eulen
– Mitgliederbetreuung –
Klaus Hillerich
Röntgenstraße 7

64823 Groß-Umstadt

Deutsche Arbeitsgemeinschaft
zum Schutz der Eulen e.V.
www.ageulen.de

Kassenwart:
klaus.hillerich@ageulen.de
Tel.: 06078 – 8836

Antrag auf Mitgliedschaft in der AG Eulen

Leistungen:

- Bezug der in der Regel jährlich erscheinenden Zeitschrift **Eulen-Rundblick** und von **Mitglieder-Rundschreiben**;
- Ausrichtung einer in der Regel jährlich stattfindenden **Eulen-Fachtagung**;
- Angebot **vielfältiger Informationen** zur Biologie und zum Schutz der Eulen, u. a. durch Internetauftritt, Spezialisten für einzelne Eulenarten.

Der jährliche Mitgliedsbeitrag kostet zurzeit 15,00 €, zahlbar zum 1. März.
Sie können unsere Arbeit gerne auch mit einem höheren Betrag unterstützen (15,- € + Spende).
Beiträge und Spenden bitte auf das Konto der **AG EULEN**, IBAN: **DE41 4401 0046 0731 8344 61** überweisen: **Postbank Dortmund**, BIC: **PBNKDEFF**. Für Überweisungen aus dem Inland und dem Ausland.
*Die **AG Eulen** ist nach Bescheid vom 14.10.2019 vom **Finanzamt Dieburg** unter der **Steuernummer 008 250 50583 als gemeinnützig anerkannt**. Unsere Körperschaft fördert die folgenden gemeinnützigen Zwecke: **Naturschutz und Landschaftspflege** (§52 Abs. 2 Satz 1 Nr. 8 AO) und **Tierschutz** (§52 Abs. 2 Satz 1 Nr. 14 AO). **Spenden und Beiträge sind steuerbegünstigt!***

☐ ja, ich möchte Mitglied werden Nennen Sie uns bitte Ihr Geburtsjahr: ……
☐ ich bin bereits Mitglied; Änderung meiner Adresse / Bankverbindung (Mitglieds-Nr.:)

Name, Titel: ……..……..Vorname: ……...

Straße: …… PLZ, Wohnort: ...……...……..……...

Telefon: ……..…….. E-Mail: ……..……

Datum ……. Unterschrift ……..

Wenn Sie am **Lastschrift-Einzugsverfahren** teilnehmen möchten (worum wir herzlich bitten!), füllen Sie die unten stehende Erklärung aus und schicken das ausgefüllte und **unterschriebene** Formular an den Kassenwart. Lastschriften ins Ausland sind nach Auskunft der Postbank jetzt auch möglich!

Einverständniserklärung zum Lastschrift-Einzugsverfahren:
Hiermit ermächtige ich die AG Eulen (Deutsche Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e.V.), **Gläubiger-Identifikationsnummer: DE52 ZZZ0 0000 862 333** bis auf Widerruf jeweils **am 1. März** den Jahresbeitrag in Höhe von zurzeit 15,00 € + ... € Spende durch SEPA-Lastschrift von meinem Konto einzuziehen:
(Dieses Lastschriftmandat können Sie jederzeit widerrufen! **Kontoänderungen bitte umgehend mitteilen!**)

IBAN: ___ ___ ___ ___, ___ ___ ___ ___, ___ ___ ___ ___, ___ ___ ___ ___, ___ ___ ___ ___, ___ ___ BIC: ……..

Kontoinhaber …… Name der Bank:……..……...……..……

Datum ……..……..… Unterschrift ……

Beitrag für: ……..... .....(Verwendungszweck: Beitrag 15 (u. Spende) [Jahr]; AG Eulen Mitgl. Nr. XXXX)
(falls Namen nicht identisch) Mandatsreferenz: Ihre Mitglieds-Nummer) b.w.

Beiträge & Spenden an: AG Eulen
Postbank Dortmund
IBAN: **DE41 4401 0046 0731 8344 61**
BIC: **PBNKDEFF**

Vorsitzender:
Michael M. Jöbges, Eifelstraße 27, D-45665 Recklinghausen (michael.joebges@ageulen.de)

AG Eulen

Die AG Eulen möchte in der **Mitgliederliste** Ihre persönlichen *Eulen*-Interessen und Arbeitsbereiche nennen, damit Kontakte untereinander besser möglich sind (selbstverständlich ohne Angaben zur Bank!).
Kennzeichnen Sie bitte in der unteren Tabelle Ihre Aktivitäten / eigenen Untersuchungen mit Stern ✲ oder Anfangsjahr der Untersuchung und Ihre sonstigen Interessen mit Kreuz **x** .

Art / Arbeitsfeld	**Schleier-eule** *Tyto alba* (TALB)	**Zwerg-ohreule** *Otus scops* (OSCO)	**Uhu** *Bubo bubo* (BBUB)	**Sperlings-kauz** *Glaucidium passerinum* (GPAS)	**Steinkauz** *Athene noctua* (ANOC)	**Wald-kauz** *Strix aluco* (SALU)	**Habichts-kauz** *Strix uralensis* (SURA)	**Wald-ohreule** *Asio otus* (AOTU)	**Sumpf-ohreule** *Asio flammeus* (AFLA)	**Rauhfuß-kauz** *Aegolius funereus* (AFUN)
Bestands-erhebungen 1										
Brut-biologie 2										
Nahrungs-biologie 3										
Populations-biologie 4										
Artenhilfs-maßnah-men 5										
Parasiten, Gefahren 6										
Habitat-erfassung 7										

Ich bin in folgender Arbeitsgruppe tätig:

.....

☐ Ich bin damit einverstanden, dass mein **Name, Anschrift, Telefon-Nr. E-Mail**-Adresse und meine **Arbeits- und Interessenschwerpunkte** in der Mitgliederliste zum **internen Gebrauch** der AG veröffentlicht werden. Sollten Sie aus persönlichen Gründen dem nicht zustimmen wollen, so streichen Sie bitte einzelne oder alle Angaben.

Sonstige Bemerkungen: .....

.....

.....

Ort und Datum | Name in Druckbuchstaben | Unterschrift

Beiträge & Spenden an: AG Eulen
Postbank Dortmund
IBAN: **DE41 4401 0046 0731 8344 61**
BIC: **PBNKDEFF**