

Buchbesprechungen:

GROSSMANN M, KLAUS S & STEPHAN T 2014: **Nationalpark Hainich – Weltnaturerbe in Thüringen**. Verlag Natur + Text / Rangsdorf; 156 S., über 180 Farbfotos (davon wenigstens 37 großformatig), 6 Karten, 2 Graphiken und 2 Tabellen.

(Dank der Unterstützung durch die Gesellschaft zur Entwicklung des Nationalpark Hainich, der Stiftung Naturschutz Thüringen und den Verein der Freunde der Vogelschutzwarze Seebach e. V. konnte der Preis von 24,90 sehr niedrig gehalten werden).

Dieser faszinierend reich bebilderte Band zeichnet nicht nur die Geschichte des noch jungen Nationalparks im Hainich nach - vom Übungsgelände der Wehrmacht und dem Panzerschießplatz der „Roten Armee“ zum streng geschützten Welt-Naturerbegebiet - sondern führt mit Bildern, Graphik und gut lesbaren Textblöcken auch in die vielfältigen Lebensgemeinschaften des artenreichen Laubwaldgebietes ein. Trotz seiner relativ geringen Flächengröße von nur 7.500ha darf sich das Schutzgebiet als herausragender *hot-spot* der Biodiversität rühmen, denn nach bisherigen Erhebungen ließen sich z. B. an die 1.200 Pilz- und 522 Käferarten nachweisen, die eng an das Totholzangebot in den buchenreichen Altbeständen gebunden sind; darüber hinaus Wildkatze, Luchs, Fischotter und Biber unter den zahlreichen Säugetierarten, des weiteren 190 Vogelarten (davon 6 Spechtarten unter den 50 „echten“ Waldvogelarten) und 15 Fledermausarten. Reptilien- und Amphibien sind mit 14 Arten vertreten, die Tagfalter gar mit 80 Arten.

Diesen Reichtum an Biodiversität verdankt der Nationalpark Hainich zum einen der vielfältigen Staffelung an Waldentwicklungsphasen und Sukzessionsstadien – von der verbuschten Brache bis zu urwaldartigen Waldbildern, bei annähernd 30 unterschiedlichen Baumarten, zum anderen der ungewöhnlich konsequenten Entwicklung des Schutzgebiets: Seit

der Gründung 1998 konnten bis heute 5.000ha Waldfläche von jedem Eingriff befreit und 94% der Nationalparkfläche als „Streng geschützte Naturzone“ ausgewiesen werden! Die Anerkennung einer besonders hochwertigen Teilfläche als „Weltnaturerbe“ durch die UNESCO 2011 bestätigt das erfolgreiche Management.

Die Kapitel in diesem großformatigen Buch beschreiben den Naturraum samt Geologie, die Landschafts- und Siedlungsgeschichte, die Wälder mit ihrer Entwicklungsdynamik und Artenausstattung und – nicht zuletzt – die Chancen, über den sogenannten „Prozessschutz“ eine neue Wildnis, letztlich einen „Urwald von Morgen“ heranwachsen zu lassen. Natürlich fehlen Angebote für den Tourismus und Einrichtungen für Bildung und Erholung, samt ausgesuchten Wandervorschlägen nicht.

In Summe bietet das Buch zum Nationalpark Hainich sowohl einen hochqualitativen Fotoband als auch ein informatives Kompendium zur Waldökologie und zur Nationalpark-Idee, weshalb ihm ein breiter Leserkreis zu wünschen ist.

W. Scherzinger

INEICHEN I, KLAUSNITZER B & RUCKSTUHL M 2012: **Stadtfauna**: 600 Tierarten unserer Städte. Haupt Verlag Bern/Stuttgart/Wien, 13,8 x 21 cm, 434 Seiten, 650 Farbfotos, kartoniert, ISBN 978-3-258-07723-9.

Das Buch stellt 600 Tierarten der Städte Mitteleuropas vor. Es ist eine Überarbeitung und Erweiterung des Buches „Stadtfauna: 600 Tierarten der Stadt Zürich“. Vor den Arten werden auf 42 Seiten: Geschichte der Stadtfauna, Klima, Ausbreitung mediterraner Arten, Neozoen, Fragmentierung, Vernetzung, Mobilität und Artenvielfalt behandelt. Es folgen auf 392 Seiten die Arten, wobei pro Art eine halbe Seite mit einem Foto bzw. in wenigen Einzelfällen eine Seite mit zwei Fotos zur Verfügung steht. Nur der Fuchs wird auf zwei Seiten

abgehandelt. Es werden elf Artengruppen wie Weichtiere, Krebstiere, Spinnentiere, Tausendfüßler, Fische, Amphibien und Reptilien behandelt. Dabei sind Schwämme, Moostierchen, Nesseltiere, Würmer und Bärtierchen in eine Gruppe zusammengefasst. Schwerpunkt sind 182 Seiten mit Insektenarten, während die Vögel auf 58 Seiten zu finden sind. Von den Eulen werden nur Schleiereule, Waldkauz und Waldohreule behandelt. Insbesondere bei den Vogelarten besteht der Nachteil, dass nicht zwischen wirklicher Stadtfauna und Stadtrand unterschieden wird. Dieses Buch ist insbesondere Personen zu empfehlen, welche sich über Insekten in der Stadt informieren wollen.

Martin Lindner

MIKKOLA, H 2013: **Handbuch Eulen der Welt**. Kosmos-Verlag/Stuttgart (512 Seiten, über 750 Fotos, rund 250 Verbreitungskarten) – ISBN: 978-3-440-13275-3.

(Übersetzung aus dem Englischen durch D. und J. DIERSCHKE).

Wenn in den letzten Jahren verhältnismäßig viele Bücher über die „Eulen der Welt“ erschienen sind (z. B. ECK & BUSSE 1973, BURTON 1973 u. 1986, BOYER & HUME 1991, DUNCAN 2003, KÖNIG et al. 1999 u. 2008, WEICK 2006) sowie der herausragend bebilderte Eulenband aus dem *Handbook of the Birds of the World* (del Hoyo et al. 1999), so erscheint das jüngste Eulenbuch von H. MIKKOLA (Titel der englischen Originalausgabe „*Owls of the World – a Photographic Guide*“, Chr. Helm/London 2012) allein durch sein völlig anderes Darstellungskonzept in vielerlei Hinsicht neuartig und jedenfalls bemerkenswert:

Der Zoologe Prof. Dr. HEIMO MIKKOLA (geboren 1945 in Finnland) hat sich, wiewohl hauptberuflich als Experte für Aquakultur und Fischzucht im Auftrag der UNO in diversen Entwicklungsländern tätig, durch zahlreiche Veröffentlichungen zur Biologie und Nahrungsökologie der Eulen (z. B. „Der Bartkauz“,

Neue Brehm-Bücherei 1981, „*Owls of Europe*“ 1983). einen hohen Bekanntheitsgrad als Eulenfachmann erworben, ist Mitglied im „*Global Owl Project*“ und Preisträger des „*Global Owl Award* 2014.

Dem Autor ist es gelungen, nahezu alle weltweit vorkommenden Arten, Unterarten und Farbmorphen in Farbfotos von vorwiegend guter Qualität darzustellen. Aus mehreren 1.000 angefragten bzw. zugeschickten Aufnahmen wurden 750 ausdrucksstarke Bilder für die deutschsprachige Ausgabe ausgewählt. Erwähnenswert sind darunter „Premieren“ wie Freilandaufnahmen von Davidskauz, Loweri-Zwergkauz, Blewitt-Kauz, Ridgway-Kauz, Blassstirn-Kauz und einer ganzen Reihe von Arten aus der Gattung *Ninox*. Nahezu unglaublich ist die vollständige Fotodokumentation der zahlreichen Inselvorkommen diverser Zwergohreulen aus dem Ozeanischen Raum. Neben der schieren Fülle an Abbildungen ist die Gegenüberstellung von Unterarten und/oder abweichend gefärbten Inselvorkommen, in entsprechenden Fällen auch von Jugendkleidern, sehr eindrucksvoll, zumal sie zum Vergleich anregt. - Von insgesamt 249 vorgestellten Eulenarten sind einzelne als Fänglinge abgebildet, 5 extrem seltene nur als Museumsbalg, von weiteren 9 Arten konnte keinerlei Bildmaterial aufgetrieben werden.

Der gut lesbare Textteil orientiert sich – nach Angaben des Autors – im Wesentlichen an den Ausführungen in VOOUS (1988), KÖNIG, WEICK & BECKING (1999, bzw. KÖNIG & WEICK 2008) und DUNCAN (2003). Er gliedert sich in ein einleitendes Kapitel zu Biologie, Stimme, Verhalten, Beutespektrum und Ökologie, auch zur Systematik der Eulenfamilie (63 Seiten); des Weiteren in Index (1 Seite), Glossar (2 Seiten) und den Hauptteil mit der Vorstellung von 249 Einzelarten (auf 425 Seiten). Hierzu werden – nach Handbuch-Schema – der deutsche, wissenschaftliche und englische Name angeführt, nur pauschal auch Gewicht und Längenmaße (Körper, Flügel, Schwanz); in kurzen Abschnitten jeweils Merkmale, Jagd und Beute, Lebensweise, Status und Verbreitung, geographische Variation (Unterarten, Ökotypen; dazu eine kleine Verbreitungskarte) und

letztlich ähnlich erscheinende Arten (bzw. Verwechslungsmöglichkeiten). Die gestrafften Abbildungstexte weisen meist auf besondere Gefiedermerkmale und -abzeichen hin, in einigen Fällen auch auf typische Positionen (z. B. Tarn- oder Drohhaltung). - Verblüffen mag zunächst die kaum einseitige Literaturliste, doch bietet der Verlag auf Anfrage eine Liste mit rund 5.000 Titeln an, die zum Quellenstudium herangezogen worden sind.

Im Vergleich zu graphischen Eulenabbildungen, wie wir sie aus DEL HOYO et al. (1999), KÖNIG & WEICK (2008) oder Bestimmungsbüchern kennen, erscheinen Farbfotos entsprechender Qualität nicht nur lebendiger im Ausdruck (speziell bei aktiven Individuen und besonderen Verhaltensweisen), sie können auch feine Differenzierungen im Gefieder besser kenntlich machen. Bei Freilandaufnahmen kann mitunter auch ein Eindruck vom Habitat vermittelt werden. Gleichzeitig können unterschiedliche Belichtungsverhältnisse z. T. erhebliche Farbunterschiede – und damit hohe innerartliche Variation – vortäuschen. Auch lassen Aufnahmen in schrägem Winkel von unten meist keine Abschätzung der Größenproportionen zu. Erschwert scheint ein Artenvergleich auch bei Abbildungen von Individuen in unterschiedlichen Stimmungen (z. B. aufgestellte oder angelegte Federohren, unterschiedlich weit geöffnete Pupillen – je nach Aufnahme bei hellem Tageslicht oder während der Nachtstunden).

Die systematische Reihung der Gattungen bleibt traditionell, ohne die Neugliederung von WINK & HEIDRICH (2008) zu übernehmen. Auch wenn auf Grund neuer Erkenntnisse die taxonomische Zuordnung einzelner Eulen sich immer wieder ändern wird, so erstaunt doch die Anhebung gleich mehrerer bislang definierter Unterarten in den Artstatus (z. B. innerhalb der Gattungen *Tyto*, *Phodilus*, *Strix*, *Athene*, *Ninox* und *Asio*), wohl in Anlehnung an KÖNIG & WEICK (2008), aber ohne entsprechende Begründung. Desgleichen fällt der Rückgriff auf ältere wissenschaftliche Namen bei einigen Gattungen auf (z. B. *Taenioglaux* = *Glaucidium*, *Heteroglaux* = *Athene*), während die jüngste Zusammenlegung der bisherigen Gat-

tungen *Nyctea* und *Ketupa* mit *Bubo* übernommen wurde.

Da es für außereuropäische Eulenarten keine Festlegung für deutsche Namen gibt, dürfte die Namensvergabe an fast 250 Arten eine größere Herausforderung für die Übersetzer gewesen sein: Im Wesentlichen konnten sie sich an den Vorschlägen in WOLTERS (1975), KÖNIG & WEICK (1999 bzw. 2008) und WEICK (2006) orientieren, doch versuchten sie auch Abkürzungen oder gar Neuschöpfungen, die mitunter irritierend, wenn nicht sogar irreführend sind. So blieben von den diversen Zwergohr- oder Kreischeulen meist nur die Silbe „Eule“ (z. B. Mangroven Kreischeule = Mangroven Eule), von den zahlreichen Sperlings- oder Zwergkäuzen nur die Silbe „Kauz“ übrig (z. B. Rotbrust-Sperlingskauz = Rotbrustkauz). Etwas zu forsich fiel der Kürzungsversuch beim „Nebelwald-Sperlingskauz“ aus, der hier zum „Nebelkauz“ wurde! Von den Namens-Neuschöpfungen sind nicht alle nachvollziehbar (Mindanao-Zwergohreule wurde zu Rotohreule, Bergwald-Kreischeule zu Hoyeule, Weißgesichtseule zu Büscheleule, Gelbfuß-Uhu zu Schwachschnabel-Uhu, Aschenuhu zu Sprenkeluhu etc.).

In Summe ein Buch mit außergewöhnlichen Bilddokumenten, das jedem mit Nachdruck zu empfehlen ist, der sich von der Vielgestaltigkeit der Eulen faszinieren lassen möchte, wie sie die Evolution aus einem im Grunde sehr einheitlichen „Eulen-Bauplan“ hinsichtlich Größen, Farben und Anpassungen differenzieren konnte.

W. Scherzinger

WEICK F 2013: Faszinierende Welt der Eulen. Fascinating World of Owls. Neumann-Neudamm, Melsungen. 224 Seiten mit 86 ganzseitigen Farbtafeln. Gebunden, ISBN-978-3-7888-1497-7. Durchgehend zweisprachig, deutsch und englisch

FRIEDHELM WEICK dürfte jedem an Eulenforschung Interessierten durch seine Zeichnungen im Eulenband des Handbuches der Vögel Mitteleuropas (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980) und in der Steinkauz-Monografie von SCHÖNN et al. (1991) bekannt sein. Er beschäftigte sich auch

intensiv wissenschaftlich mit den Eulen und veröffentlichte im Jahr 2006 eine Checkliste der Eulen der Welt (Besprechung im ER 57: 52) und zusammen mit K. KÖNIG eine umfassende Eulenmonografie (Besprechung der zweiten Auflage von 2008 im ER 60: 95). Nun „*krönt er sein Lebenswerk mit diesem großformatigen Bilderbuch über die schönsten und seltensten Eulen*“ (Zitat vom Klappentext). In dieser Monografie stehen 86 ganzseitige farbige Aquarelle des Autors im Vordergrund. Sie entstanden, wie die erkennbaren Signaturen zeigen, überwiegend in den Jahren 2009 bis 2011. Auf jedem Aquarell sind ein bis drei, seltener mehr Eulen, umgeben von charakteristischer Vegetation, meist in großer Detailtreue abgebildet. Die Bandbreite der umgebenden Darstellung reicht von einem Pflanzenzweig mit einfarbigem Hintergrund bis hin zu üppiger Vegetation, in seltenen Fällen eingebettet in Landschaften. Im ersten Fall dominieren die Eulen das Bild (ein Extrembeispiel ist der Bartkauz auf S. 151). Für meinen persönlichen Geschmack sind die schönsten Eulen-Abbildungen diejenigen mit reichhaltiger Flora (z.B. Sokoke-Zwergohreulen auf S. 73, Bindenhalskäuze auf S. 145 und Lowery-Zwergkäuze auf S. 175), mit Landschaftsimpressionen (z.B. Weißkehleulen auf S. 101, Wüstenuhus auf S. 115 und eine Mähneule auf S. 152) und solche, die für mein Empfinden eine besondere oder lebendige Stimmung vermitteln, wie der Waldkauz auf S. 139 und die Fleckenkäuze auf S. 147, denn die Eulen sind in der Regel „ruhend“, sitzend gemalt. Die Eulen haben oftmals ein typisches Beutetier im Fang. Auffällige Verhaltensformen zeigen sie selten, z.B. die Schleiereule auf S. 43 und der Blassstirnkauz auf S. 187. Fast immer sind ausgefärbte Altvögel abgebildet, in seltenen Fällen auch Jungvögel, z.B. Ridgwaykäuze auf S. 183. WOLFGANG SCHERZINGER hat, wie ich meine, treffend in seinem Vorwort geschrieben, dass die hier gezeigten Aquarelle von FRIEDHELM WEICK zu einer naturalistischen Darstellungsweise tendieren und damit eher dem Vorbild der ornithologischen Klassiker aus dem 19. Jahrhundert folgen, ohne deshalb „altmodisch“ zu sein. Er macht deutlich, dass eine der Stärken solch gekonnter zeichnerischer Abbildungen gegenüber High-Tech-Fotografie ist, „die

entscheidenden Art-Merkmale in voller Detailtreue zu bündeln, letztlich zu idealisieren, so dass sie unmittelbar ins Auge springen und auch leichter zu vermitteln sind“. Zu jeder abgebildeten Eulenart werden wesentliche Angaben zu Kennzeichen, Verbreitung, geografische Rassenverbreitung, Bestand, Lebensraum, Stimme und Nahrung aufgeführt. Von rund 240 Eulenarten weltweit hat FRIEDHELM WEICK 144 gemalte Arten bzw. Unterarten für das Buch ausgewählt, darunter 30 Eulenarten, die als global gefährdet gelten und weitere 20, die diesem Status sehr nahe kommen. Ihm ist es ein besonderes Anliegen, auf die Gefährdungsfaktoren und die Schutzbedürftigkeit der Eulen in einem einführenden Kapitel hinzuweisen. Ein 24-seitiges Kapitel „Eulen – eine Übersicht“ führt in die Biologie der Eulen ein. Zahlreiche anschauliche Strichzeichnungen von Eulen und ihren Körperteilen illustrieren diesen Text, darunter auch einige gegenüber GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1980) neue Kopfzeichnungen junger versus alter Eulen. Drucktechnisch ist das Werk von hoher Qualität, allenfalls zwei Aquarelle (S. 48 und 133) wirken verschwommen. Es gibt zahlreiche Bildbände über Eulen, aber ich kenne keinen mit Bildern dieser zeichnerischen Klasse und Fülle, der gleichzeitig noch wissenschaftlich fundiert und auf dem neuesten Stand ist. Wer von der künstlerisch anmutenden, natürlichen Darstellung von Eulenarten begeistert ist, der wird sich auch von dem hohen Preis des Bildbandes nicht abschrecken lassen. Wer das Buch in erster Linie wegen der Faszination der Eulenbilder erwirbt und keine biologischen Vorkenntnisse hat, der wird zudem von den profunden Sachinformationen profitieren und vielleicht zum Eulenschützer werden.

Hubertus Illner

FOSSERAT C 2014: Hiboux & chouettes. Salamandre, Neuchâtel. 144 Seiten
ISBN 989-10-93655-02-4

Der Verfasser arbeitet seit vielen Jahren mit Eulen. Er hat 2005 zusammen mit BERNARD BERTRAND eine Monographie über den Steinkauz: „Les quatre saisons de la Chevéche“ veröffentlicht. 2010 haben die beiden ein

Buch über den Uhu, *Envolées sauvages ... avec le grand-duc*, herausgegeben. Jetzt hat CHRISTIAN FOSSERAT allein ein Foto-Buch über alle Mitteleuropäischen Eulen, außer dem Habichtkauz, erstellt. Die Fotos sind alle von sehr hoher Qualität. Es ist ein Genuss das Buch durchzublättern. Wenn man wunderbare Fotos von Eulen liebt, ist dieses Buch eines der schönsten, die es in ganz Europa gibt.

Jörgen Jensen

POTAPOV E, SALE R 2012: **The Snowy Owl**. T & AD Poyser/London (304 Seiten, 7 Tabellen, 31 Schwarz-Weißfotos, 62 Farbfotos, 74 Graphiken, 5 Karten; 13 Verhaltensskizzen). Dank eines ungewöhnlichen Autorenteam, mit dem Russen POTAPOV, der als Experte für Greifvögel und Eulen des Hohen Norden in Oxford studierte und heute in den USA lehrt und dem Glaziologen SALE, der als Autor zahlreicher Bücher über die Arktis und ihre Tierwelt auch einem breiteren Publikum bekannt wurde, erfasst dieses Buch in insgesamt 11 Kapiteln eine bemerkenswerte Materialfülle zu Ökologie, Brutbiologie, Populationsdynamik sowie Dispersions- und Migrationsverhalten der Schneeeule aus deren gesamtem Verbreitungsgebiet (von Fennoskandien bis Ostsibirien und von der Beringstraße bis Alaska und Kanada). Da dem Leser in Mitteleuropa in aller Regel weder die reichhaltige russische Literatur noch die Forschungsergebnisse aus Sibirien zugänglich sind, verdient diese gut lesbare Publikation besondere Beachtung.

Scheinbar paradox, vermuten die Autoren auf Grund paläontologischer Belege ein mediterranes, wenn nicht afrikanisches Ursprungsgebiet der Schneeeule, und plädieren für die Beibehaltung der eigenständigen Gattung *Nyctea*. Im Zuge ihrer Ausbreitung in die boreale Tundra dürfte die Art die ursprüngliche Gefiederpigmentierung abgebaut haben, so dass heute ein kontrastreich schwarz-weiß gebändertes oder nahezu weißes Gefieder im Winter als Tarnkleid, im Sommer hingegen als Warntracht fungiert. Schneeeulen sind kraftvolle Jäger, die im Überwinterungsgebiet auch Moorschneehühner und Wasservögel

(Meerenten, Gänse), seltener Greifvögel und Fische erbeuten. Im Sommer-Habitat spielen Lemmingarten eine Schlüsselrolle. Entsprechend bildet die komplexe Beziehung zwischen dem zyklisch schwankenden Beuteangebot und der Brutaktivität bzw. dem Bruterfolg der Eule einen Schwerpunkt dieser Artmonographie. Wie Langzeitstudien aus Ostsibirien zeigen, ist die Bereitschaft zu Nestbau und Eiablage nicht nur von der Menge an Lemmings sondern auch von deren Qualität abhängig: Im Gegensatz zu Eisfuchs oder Sumpfohreule, die auch mit kleinen Lemmings können, benötigt die Schneeeule große Lemmings, mit einem Mindestgewicht von 40g (bevorzugt über 50g). Diese Voraussetzungen sind nur in Massenjahren der Nagetiere gegeben. In Mangeljahren kommt es hingegen zu Brutausschlag und Brutverlust, im Extrem auch zu großflächigem Verhungern von Altvögeln.

Die besten Chancen haben adulte Eulen, die bei gutem Beuteangebot in der Taiga nördlich des Borealwaldes überwintern, und ebenda so früh wie möglich mit der Brut beginnen (damit größere Eier, große Gelege – mit bis zu 14 Eiern, höhere Vitalität der Jungen). Eulen, die den Winter südlich des Borealwaldes verbrachten, kommen hingegen meist zu spät ins Brutgebiet (damit kleine Gelege, unsichere Beuteversorgung der Jungen).

Angaben zu Bestand und Siedlungsdichte sind nur vage abzuschätzen, da kaum Beobachter in den Brut- und Überwinterungsgebieten leben. Jedenfalls dürfte der Weltbestand nicht über 32.000 Paaren liegen. Abgesehen von gut belegten Ergebnissen aus Langzeitprojekten muss folgerichtig Vieles zu Verbreitung, Dispersion und Migration der Schneeeule anekdotenhaft bleiben. – Die reichhaltige Nennung von Einzelbeobachtungen folgt nicht immer den Kapitelüberschriften, vielmehr finden sich interessante Details an oft unerwarteter Stelle im Text eingestreut. Die Datengrundlage spekulativer Ansätze bleibt oft unklar; auch gleitet eine allzu saloppe Diktion im Einzelfall ins Journalistische ab (z. B. Kopulationen zum „Vergnügen“). Abgesehen von solchen Schwächen übertreffen die umfassende Materialsammlung zur Biologie der Schnee-

eule und die vielseitige Diskussion zu den Lebensverhältnissen im Hohen Norden der bisherigen Monographien bei Weitem, weshalb „*The Snowy Owl*“ nicht nur den Eulenfreunden nachhaltig zu empfehlen ist.

W. Scherzinger

KORPIMÄKI E & HAKKARAINEN H 2012: **The Boreal Owl. Ecology, behaviour and conservation of a forest-dwelling predator.** Cambridge Univ. Press: 359 S. (119 Abbildungen, 49 Tabellen, 64 Schwarzweiß- und 36 Farbfotos)

Diese gewichtige Artmonographie über den Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*) fasst Beobachtungen, Experimente, Telemetriestudien und Beringungsergebnisse aus nahezu 45 Jahren Freilandarbeit im borealen Nadelwald des südwestlichen Finnland (Region Kauhava, Provinz Süd-Ostrobothnien) zusammen. Mit schrittweiser Ausweitung des Kontrollgebiets seit 1966 auf heute rund 1.300km² konnten neben mehreren Naturhöhlen (i.d.R. vom Schwarzspecht) annähernd 500 Nistkästen in das Langzeitprojekt einbezogen werden (in Summe an die 41.000 Brutkontrollen). Neben biometrischen Daten von Brutvögeln (Fang i.d.R. am und im Nistkasten) und Nestlingen wurden Gefiederentwicklung und Mauseverlauf protokolliert, mit Ableitungen zur Altersbestimmung. Insgesamt wurden an die 2.000 Käuze beringt, mehrere Eulen zusätzlich mit Sendern ausgerüstet (Schwanz-Montage). Zur Indikation des örtlichen Beuteangebots (vornehmlich Erdmaus und die eingebürgerte „Geschwister-Maus“, Rötelmaus sowie Waldspitzmaus, gelegentlich Kleinvögel) wurden beispielhaft die Frequenzen von Beuteübergaben an der Bruthöhle und die deponierten Mäuse in den Höhlen ausgezählt, auch Inhaltsanalysen von Gewöllen und anderen Beuteresten aus den Nistkästen durchgeführt. Zusätzlich wurde im Stichprobenverfahren die Mäusedichte durch Fallenfang ermittelt (50-100 Totschlagfallen je Kontrollgebiet).

Das Team, das mit den Jahren zahlreiche Freiwillige, Beringer, Studenten und Projektpartner einbeziehen konnte, hat sich nicht mit einer Revision von Brutbiologie und Nah-

rungsökologie des Rauhfußkauzes begnügt, vielmehr zieht sich die Frage nach Anpassungsstrategien dieser Kleineule an das zyklisch schwankende Beuteangebot an Kleinsäugetern als „roter Faden“ durch diese konsistente Arbeit: Im Unterschied zu einem unregelmäßig fluktuierenden Beuteangebot in den Wäldern Mitteleuropas, unterliegen die Wühlmausbestände im borealen Nadelwald einem mehrminder 3-jährigen Zyklus, mit beutearmen Mangeljahren, gefolgt von Anstiegsjahren, in denen der Mäusebestand auf das 50-500-fache (extrem 1.000-fache) hochschnellen kann, um im Niedergangsjahr letztlich wieder abzusinken, wenn nicht sogar abrupt zusammenzubrechen. Wie also können die Mäusejäger ihre eigene Fitness, den jährlichen Bruterfolg und die Anzahl effektiver „Rekruten“ in der Population – trotz des einschneidenden Massenwechsels an Beutetieren von Jahr zu Jahr – bestmöglich erreichen?

Rauhfußkäuze können sich noch vor Abschluss ihres 1. Lebensjahres erfolgreich fortpflanzen, die meisten allerdings nur in guten „Mäusejahren“. Nur große bzw. ältere Eulen brüten auch in Mangeljahren. Entsprechend werden ältere Paarpartner gegenüber Jährlingen bevorzugt. Auf Grund von Weibchenmangel bleibt aber fast ein Viertel der Männchen unverpaart.

In Abhängigkeit vom Beuteangebot bzw. der Kondition der Weibchen fällt der Legebeginn in die Zeit von Mitte März bis Anfang Mai, wobei Eigröße, Gelegegröße sowie Körpergröße und Vitalität der Jungen mit fortschreiten der Jahreszeit abnehmen (was zumindest für Töchter gilt). (Mittelwerte für Gelegegröße = 5,7 Eier; extrem = 8-10 Eier; für Jungvögel = 4,95 bzw. für Nestlinge = 2,91). Die Bebrütung setzt typischerweise mit Ablage des 2. Eies ein, so dass das erste Ei – im Vergleich zum letzten Ei (26,6 Tage) – um 3 Tage später schlüpft (29,2 Tage).

Nach erfolgreicher Brut verbleiben Männchen i.d.R. lebenslang in ihrem gewählten Revier. Hier bebalzen sie bis zu 5 Höhlen, um sich mit einem angelockten Weibchen zu verpaaren (87% der Männchen bleiben monogam). In Einzelfällen wurde Polygynie mit 2 (11%) oder gar 3 Weibchen (1%) nachgewiesen. Die Distanz zwi-

schen den einzelnen Bruthöhlen beträgt im Mittel 1,4km (extrem = 4km). In mäuserreichen Jahren lohnt diese Strategie, da polygyne Männchen deutlich mehr Nachkommen haben (Extrem = 26 Junge als Lebensleistung eines Männchens). - Zweit-Weibchen polygyner Männchen erleiden hingegen große Nachteile, da das Männchen sich wegen der Versorgung der älteren Jungen ihres Erst-Weibchens um die Nachkommen des Zweit-Weibchens nicht mehr kümmern können.

Die Männchen versorgen Weibchen und Brut über insgesamt 4,5-5 Monate lang mit Beute (mittlerer Beutebedarf eines Brutpaares = 162kg pro Brutsaison). Hinsichtlich des Beuteerwerbs sind in Mangeljahren leichte, langschwänzige Männchen im Vorteil, kräftige, kurzschwänzige hingegen in guten Mäusejahren.

Weibchen versuchen, ihre reproduktive Fitness durch Mehrfachbruten mit jeweils anderen Männchen zu maximieren (serielle Monogamie). Ein entsprechendes Beuteangebot vorausgesetzt, überlassen die Weibchen die 1. Brut dem 1. Männchen, sobald die Nestlinge etwa 20 Tage alt sind, um eine 2. Brut mit einem weiteren Männchen zu beginnen (bei 70% von sendermarkierten Weibchen nachgewiesen). Dabei legen sie Entfernungen von durchschnittlich 4,5km zurück (extrem = 196km). Diese Strategie lohnt sich für Weibchen, da sie eine Anhebung der Jungenzahlen pro Brutsaison um 70% ermöglicht. In einem Fall wurde die Brut eines Weibchens von 2 Männchen gleichzeitig versorgt (simultane Polyandrie). - Weibchen neigen somit nicht nur zum „Nomadentum“, sie dispergieren auch über erstaunlich große Distanzen (finnische Ringvögel im Mittel = 110km, extrem = 1.099km), speziell Jungvögel im Geburtsjahr nach Zusammenbruch des Beuteangebots. Damit sichern sie einen inter-europäischen Populationsverbund.

Rauhfußkäuze der finnischen Population können bis zu 11 Jahre alt werden, doch ist die Mortalität mit 50% bei Jungvögeln und 33% in den Folgejahren recht hoch, speziell während der Dispersion und in schneereichen Wintern. Die besten Überwinterungsbedingungen finden die Käuze in al-

ten Fichtenwäldern, wie sie aber auf Grund intensiver Holznutzung großflächig verloren gegangen sind. Neben Uhu und Habicht sind vor allem Habichtskäuze für Verluste durch Predation, für reduzierte Balzaktivität und geringen Bruterfolg verantwortlich.

Es wundert nicht, dass sich im Laufe von 45 Jahren die basalen Bezugsgrößen im Projekt deutlich verändert haben (wie Flächengröße, Anzahl an Nistkästen, beringte und besenderte Brutvögel und Nestlinge). Fragestellungen aus unterschiedlichen Zeitspannen beziehen sich daher auf unterschiedliche Grundlagendaten, so dass Prozentangaben zu bestimmten Aussagen oft - scheinbar - divergieren. Enttäuschend erscheint zunächst die Druckqualität zahlreicher Schwarzweiß-Fotos, doch wiederholen sich alle relevanten Motive in guter Qualität auf den Farbtafeln im Mittelteil.

In Summe besticht diese Monografie durch die große Konsequenz, mit der Eigenschaften und Strategien der Käuze aus sozio-biologischer und evolutions-biologischer Sicht geprüft und diskutiert werden, wieweit sie vorteilhaft oder riskant sind, welche Vorteile sie für die individuelle und/oder reproduktive Fitness bringen, bzw. welche Effekte sich für die Populationsdynamik ergeben. Da die Autoren die 15 Kapitel dieses Buches (von Artbeschreibung und Habitaten im Studiengebiet bis Fortpflanzungsstrategien und Familien-Planung) jeweils als inhaltliche Einheit verfassten, muss der Leser zahlreiche Wiederholungen in Kauf nehmen, was der Verständlichkeit der jeweils abgeleiteten Ergebnisse jedoch entgegen kommt. - Es gibt wohl kein vergleichbares Buch zu Öko-Ethologie und Sozio-Biologie einer waldbewohnenden Eule Europas mit derart breit gefächertem Fragenspektrum und entsprechend detaillierten Antworten, weshalb diese gewichtige Studie über den Rauhfußkauz vorbehaltlos zu empfehlen ist, und nicht nur für „Strigologen“.

W. Scherzinger

Auswirkungen anthropogenen Lärms

(1) FRANCIS CD & BARBER JR 2013: A framework for understanding noise impacts on wildlife: an urgent conservation priority. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11: 305–313

(2) HAYWARD LS, BOWLES AE, HA JC & WASSER SK 2011: Impacts of acute and long-term vehicle exposure on physiology and reproductive success of the northern spotted owl. *Ecosphere* 2: article 65 (<http://www.esajournals.org/doi/pdf/10.1890/ES10-00199.1>)

(3) MCCLURE CJW, WARE HE, CARLISLE J, KALTENECKER G & BARBER JR 2013: An experimental investigation into the effects of traffic noise on distributions of birds: avoiding the phantom road. *Proc. Royal Soc. B* 280 (no. 1773): 20132290

Nach Aussage des Umweltbundesamtes zählt anthropogener Lärm, vor allem Verkehrslärm, zu den größten Umwelt- und Gesundheitsproblemen des Menschen in Westeuropa. Erst im letzten Jahrzehnt wurde die Forschung zu den Auswirkungen menschlicher Lärmquellen auf Tiere weltweit intensiviert. Die aktuelle Übersichtsarbeit von FRANCIS & BARBER (Zitat 1) zeigt anhand neuer Forschungsergebnisse, auf welch vielfältige, teilweise bisher ungeahnte Weise anthropogener Lärm auf Tiere einzuwirken vermag, meist zu ihrem Nachteil. Zu den möglichen direkten und indirekten oder versteckten Effekten zählen die Verminderung von Bestandsdichten, die Veränderung der Populationsstruktur (z.B. Ansiedlung von weniger fitten Individuen), Veränderung der räumlichen und zeitlichen Aktivitätsmuster und der Räuber-Beute-Beziehungen, Verminderung der Effizienz der Nahrungssuche, Störung der akustischen Kommunikation sowie der Beute- oder Feindwahrnehmung, Veränderungen der Fähigkeit zur Partneranlockung und Revierabwehr sowie physiologischer Stress. Diese Effekte können einzeln oder im Zusammenwirken zu verminderten Verpaarungserfolg, Bruterfolg oder Überlebensrate einzelner Individuen führen. Kumulativ betrachtet vermögen die negativen Auswirkungen sich sogar auf Populationen von

Arten oder Artengemeinschaften auszuwirken. Die Autoren machen deutlich, dass die oft geäußerte Interpretation einer gleichbleibenden Besiedlungsrate unter Lärmeinwirkung als Gewöhnungseffekt dann zu kurz greift, wenn mögliche Fitnesskosten, die vor allem durch dauerhaften anthropogenen Lärm hervorgerufen werden können, nicht in Betracht gezogen und untersucht werden.

Die Untersuchung von HAYWARD et al. (Zitat 2) weist einen Weg, wie man den zum Teil subtilen Mechanismen der Lärmwirkung auf die Spur kommen kann. Experimentell untersuchten sie in alten Mischwäldern Nordkaliforniens die Auswirkungen des Lärms von Cross-Motorrädern, die Forstwege in Abständen von 5 bis 800m zu Brutplätzen des Fleckenkauzes eine Stunde lang befuhren. Eine Vergleichsgruppe von Brutpaaren wurde diesem einstündigen Lärm nicht ausgesetzt. Die am Tag nach dem Versuch aufgesammelten frischen Kotproben wurden auf Zwischenprodukte eines Stresshormons (Glucocorticoid) in beiden Versuchsgruppen untersucht. Männchen zeigten im Mai die am stärksten durch die Lärmexposition ausgelöste, signifikante Erhöhung des Stresshormons. Mai ist der Zeitraum, zu dem die Männchen typischerweise sich selbst, die Partner oder Jungvögel mit Nahrung versorgen. Weiterhin wurde festgestellt, dass Männchen, die weniger als 50m von Straßen mit dauerhaftem allgemeinem Verkehrslärm brüteten, durchgehend hohe Werte des Stresshormons aufwiesen. Männchen, die 50 bis 800m von lauten Straßen entfernt brüteten, zeigten eine geringere Erhöhung des Stresshormons nach einer einstündigen Lärmexposition ausgehend von Cross-Motorrädern als solche, die 50 bis 800m von ruhigen Straßen entfernt waren. Unabhängig davon, ob dies als Gewöhnung zu werten ist, zeigt sich, dass der Bruterfolg (ausgeflogene Jungvögel pro Brutpaar) an lauten Straßen entfernungsabhängig ist: Bruten in Entfernungen von weniger als 100m zu lauten Straßen hatten einen deutlich niedrigen Bruterfolg als weiter entfernte. An leisen Straßen hatten die straßennahen Bruten dagegen einen höheren Bruterfolg als weiter entfernte, was auf ein erhöhtes Nahrungsangebot (Randlinienseffekt) an Straßen zurückgeführt wird.

In einer weiteren experimentellen Studie (Zitat 3) wurde erstmals nachgewiesen, dass die Siedlungsdichte von rastenden Zugvögeln durch künstlich erzeugten Verkehrslärm in einer Naturlandschaft ohne Straßen signifikant reduziert wurde. Im Südwesten von Idaho wurde an einem Bergkamm mit Nadelbäumen und Schlehengebüsch ein Transsekt von 0,5km Länge phasenweise mit Verkehrslärm aus Lautsprechern beschallt, die in Abständen von 30m aufgestellt worden waren. Der Verkehrslärm war vorher an 12 Autos im Glacier National Park aufgenommen, vervielfältigt und auf eine Lautstärke von 55-60db(A) eingestellt worden, bei der in früheren Studien eine Abnahme der Siedlungsdichte von Vögeln an Straßen festgestellt worden war. Es wechselten vom 19. August bis zum 9. Oktober an der „Phantomstraße“ jeweils vier Tagesphasen mit bzw. ohne Verkehrslärm ab. Gleichzeitig wurden standardisierte Punktstopp-Zählungen (50m-Entfernungsradius) aller stationären Vögel an jeweils drei Zählpunkten an der Phantomstraße und in einem einige Hundert Meter entfernten Referenzgebiet im gleichen Habitat durchgeführt, wo der natürliche Hintergrund-Geräuschpegel nur 41db(A) betrug. Wenn die Erfassung in der verkehrsbeschallten Periode durchgeführt wurde, wurden die Lautsprecher in Nähe des jeweiligen Zählpunktes ausgeschaltet, um die akustische Erfassungseffektivität der beiden Beobachter nicht zu beeinträchtigen. Es zeigte sich, dass die Siedlungsdichte insgesamt durch den experimentellen Verkehrslärm um rund ein Viertel reduziert war. Von den 22 näher untersuchten Arten zeigten 13 eine signifikante Bestandsabnahme mit der Zunahme des simulierten Straßenlärmpegels, acht Arten zeigten sich indifferent und nur eine Art zeigte einen positiven Effekt des Verkehrslärms. Mit diesem Experiment wurde erstmals bewiesen, dass Verkehrslärm unabhängig von optischen, olfaktorischen Effekten oder Kollisionsmortalität die Siedlungsdichte von Vögeln vermindern kann. In diesem Fall handelte es sich um rastende Zugvögel, die wenig akustisch kommunizieren. Von daher ist der Wirkmechanismus wahrscheinlich ein anderer als die lärmbedingte Maskierung der innerartlichen akustischen Kommunikation, der wahrscheinlich in der Brutzeit

ein bedeutenderer Wirkmechanismus ist. Diskutiert wird von den Autoren der Aspekt, dass der Verkehrslärm die Feindwahrnehmung beeinträchtigen und das Wachsamkeitsverhalten auf Kosten der Nahrungsaufnahme erhöhen könnte. Sollten die Ergebnisse sich in weiteren Experimenten bestätigen, sehen die Autoren im anthropogenen Lärm ein erhebliches Naturschutz-Problem, denn 83% der Landfläche der USA liegt weniger als 1km von der nächsten Straße entfernt. Für eine gefährdete Zwergsängerart, die nach ihren Befunden das eigentlich günstige Rasthabitat unter simulierten Verkehrslärm komplett mied, könnte deshalb der Rastlebensraum schon jetzt erheblich durch Verkehrslärm eingeschränkt sein.

Hubertus Illner

Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel

(1) BELLEBAUM J, KORNER-NIEVERGELT F, DÜRR T & MAMMEN U 2013: Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *J. Nature Conservation* 21: 394-400

(2) DAHL EL, BEVANGER K, NYGÅRD T, RØSKAFT E & STOKKE BG 2012: Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biol Conservation* 145: 79-85

(3) DAHL EL, MAY R, HOEL PL, BEVANGER K, PEDERSEN HC, RØSKAFT E & STOKKE BG 2013: White-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. *Wildlife Society Bulletin* 37: 66-74

(4) MAY R, HAMRE Ø, VANG R & NYGÅRD T 2012: Evaluation of the DT-Bird video-system at the Smøla wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. *NINA Report* 910. 27 pp

(5) GARVIN JC, JENNELLE CS, DRAKE D & GRODSKY SM 2011: Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology* 48: 199-209

(6) WINDER VL, McNEW LB, GREGORY AJ, HUNT LM, WISELY SM & SANDERCOCK BK 2014a: Space use by female Greater prairie-chickens in response to wind energy development. *Ecosphere* 5(1):3. <http://dx.doi.org/10.1890/ES13-00206>

(7) WINDER VL, McNEW LB, GREGORY AJ, HUNT LM, WISELY SM & SANDERCOCK BK 2014b: Effects of wind energy development on survival of Greater prairie-chickens. *J. Applied Ecology* 51: 395-405

(8) FERRER M, DE LUCAS M, JANSSE GFE, CASADO E, MUÑOZ AR, BECHARD MJ & CALABUIG CP 2012: Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms. *J. Applied Ecology* 49: 38–46

(9) CARRETE M, SÁNCHEZ-ZAPATA JA, BENÍTEZ JR & DONÁZAR JA 2013: Species distribution models and wind farm developments. *Biological Conservation* 157: 433

(10) NIPKOW M 2013: Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten. *Natur und Landschaft* 88 (Sonderausgabe): 32

Aufbauend auf den Untersuchungen von TOBIAS DÜRR, Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg, wurden die Totfunde von Rotmilanen unter Windenergieanlagen (WEA) im Bundesland Brandenburg einer detaillierten statistischen Auswertung unterzogen (Zitat 1). Danach verunglückten allein in diesem Bundesland ab dem Jahr 2012 schätzungsweise jährlich etwa 300 Rotmilane an den rund 2.860 WEA (umgerechnet rund ein toter Rotmilan pro zehn WEA), was rund 3% der nachbrutzeitlich vorhandenen Individuenzahl Brandenburgs entsprach. Es wurde eine „Todesrate“ von 4% errechnet, ab der die durch WEA-Kollisionen verursachte Zusatzmortalität sich sogar negativ auf die Bestandsentwicklung des gesamten Landesbestandes auswirken würde. Dieser kritische Wert könnte mit der Inbetriebnahme weiterer, Ende 2011 genehmigter (297) und beantragter (362) WEA bald in Brandenburg erreicht sein, was einer mittleren Anlagendichte von rund 12 WEA pro 100km² entspricht. Dieser Schwellenwert wurde gleichwohl

schon in dem ostwestfälischen Dichtezentrum des Rotmilans im April 2013 erreicht, als im 6.520km² großen Regierungsbezirk Detmold 789 WEA in Betrieb waren (http://www.mt-online.de/lokales/regionales/8242200_Kreis_Paderborn_ist_der_Windmeister_der_Region.html). MAMMEN et al. (2013) stellten zudem keinen Unterschied der Tötungsraten an großen und kleinen WEA fest. Von daher ist nicht zu erwarten, dass mit neuen, größeren WEA, auch im Ersatz für kleine Altanlagen (Repowering), das Kollisionsrisiko für den Rotmilan abnehmen würde.

In einer weiteren fundierten Studie wurde die Auswirkung von WEA auf eine Greifvogelpopulation erforscht (Zitat 2). Auf dem norwegischen Inselarchipel Smøla wurden in einem Dichtezentrum des Seeadlers von 2002 bis 2005 mit 68 WEA (Nabenhöhe 70m, Rotorradius 41m) Norwegens größter Windpark errichtet. Die Brutplätze und der Bruterfolg der dort auf dem Boden brütenden Seeadler (die Insel ist weitgehend baumfrei) wie auch das Verhalten (Zitat 3) wurden vor und nach dem Aufstellen der WEA im Windpark und in entfernten Vergleichsflächen nach standardisierter Methodik untersucht. Außerdem wurde unter den WEA systematisch nach Schlagopfern, zum Teil mit Spürhunden, gesucht (BEVANGER et al. 2009 und 2010, genaue Zitate siehe Eulen-Rundblick 62: 96). Von 2005 bis 2009 wurden 28 Seeadler tot unter den WEA gefunden, darunter 16 adulte Vögel. Bis Ende Januar 2014 waren in diesem Windpark insgesamt mindestens 56 Seeadler tödlich an den WEA verunglückt (T. NYGÅRD schriftlich), was einer Todesrate von rund einem Seeadler pro 11 WEA und Jahr entspricht. Der Bruterfolg verminderte sich in dem Bereich signifikant, in dem die WEA näher als 500m an den Brutterritorien errichtet worden waren, während er in den Vergleichsflächen ohne WEA in etwa gleich blieb (Zitat 2). Der Rückgang des Bruterfolgs an den WEA beruht vor allem auf dem Verlassen von Brutterritorien, was durch kollisionsbedingten Verlust des Paarpartners, durch Vertreibungswirkung aufgrund des Betriebs der WEA und/oder durch unmittelbare Zerstörung des Brutplatzes durch Fundamente und neue Zuwegungen für den WEA-Bau und –Betrieb bedingt sein kann. In dem

Windpark verlassene Territorien werden kaum noch durch Jungvögel oder Vögel aus dem Nichtbrütersegment (Subadulte) wieder besetzt, so dass der Brutbestand im Windpark abgenommen hat. Die Zahl der Kollisionsopfer im Windpark verminderte sich bisher nicht. Deshalb gehen die Autoren davon aus, dass die Seeadlerpopulation im Windpark sich langfristig von einer Quellpopulation (netto werden pro Jahr mehr Jungvögel groß als Altvögel sterben) zu einer Abflusspopulation (netto werden pro Jahr weniger Jungvögel groß als Altvögel sterben) wandeln wird. Selbst aus Nachbargebieten einwandernde Seeadler können die Negativbilanz vermutlich nicht mehr ausgleichen, weil sie im Windpark wahrscheinlich einer erhöhten Mortalität durch Kollision mit den WEA unterliegen (Zitat 2). Die in demselben Windpark durchgeführten Verhaltensstudien (Zitat 3) ergaben, dass die Seeadler im Windpark kein deutliches Meideverhalten zu den WEA zeigen. Ihr Verhalten unterscheidet sich kaum innerhalb und außerhalb des Windparks; im Windpark zeigten sie sogar eine leicht erhöhte Flugaktivität in dem Höhenbereich, in dem sich die Rotoren drehen. Die Altvögel wiesen eine höhere Flugaktivität als Subadulte auf und dies besonders in der territorialen Phase im Frühjahr, wenn auch die meisten Seeadler an den WEA verunglückten. Die Flugaktivität in Rotorhöhe ist wenig wetterabhängig, sie ist allenfalls bei höheren Temperaturen vor allem im Frühjahr leicht erhöht.

An zwei WEA auf der Inselgruppe von Smøla wurde im Jahr 2012 ein Videoaufnahme- und Warnsystem getestet (Zitat 4). Das Video-System erfasste 76% bis 96% der Vogelflüge, die nah an den Rotoren stattfanden. Eine Identifizierung auf Artniveau war mit den Videoaufnahmen nicht möglich. Bis in Entfernungen von 150m vom Rotorblatt erfasste das System im gesamten Kreisumfang, in Entfernungen von 150m bis 300m nur noch in der Hälfte des Kreisumfangs. Das System löste auch mehrfach Fehlalarme aus. Nach diesem Feldtest ist unklar, ob das Warnsystem wirkungsvoll und effizient Kollisionen von Vögeln in Windparks verhindern kann. Eine aktuelle Pressemitteilung des Betreibers des Windparks, des norwegischen Energieunternehmens Statkraft, zeigt die Prognose-Un-

sicherheiten bezüglich der bisherigen Maßnahmen zur Verminderung des Kollisionsstodes auf der Insel Smøla (<http://www.offshorewind.biz/2013/09/19/norway-birds-could-avoid-wind-turbines-painted-black-and-white/#.UufD6vu1Lmh>). Als weitere Schadens-Minderungsmaßnahme werden nun die Rotoren (einer von dreien je WEA) und die unteren Mastzonen von acht der 68 WEA mit einem schwarzen Anstrich versehen, der den Kontrast und damit die Sichtbarkeit für Vögel erhöhen soll. Auch sollen Versuche mit UV-Beleuchtung an den WEA durchgeführt werden, die Vögel besser als Menschen wahrnehmen können. Die Hoffnung besteht, dass die Kollisionsraten sich so vielleicht reduzieren lassen. DAHL et al. (Zitat 3) machen gleichwohl deutlich, dass es wichtig ist, durch intensive Vorab-Untersuchungen die Gebiete für die Errichtung von WEA zu identifizieren, in denen die maßgeblichen gefährdeten Arten in geringer Dichte vorkommen.

Nach einer Studie im nordamerikanischen Wisconsin (Zitat 5) zeigten die untersuchten Greifvögel ein deutliches Meideverhalten zu einem Windpark aus 86 WEA mit einer Nabenhöhe von 80m und einem Rotorradius von 38m. Je eine Geier-, Bussard- und Falkenart zeigte zudem ein riskanteres Flugverhalten als die anderen Greifvogelarten, in dem sie häufiger weniger als 500m entfernt von den WEA in der Rotorenhöhe flogen. Nur von der einen Bussardart wurden Kollisionsopfer unter den WEA gefunden, hochgerechnet etwa drei pro zehn WEA und Jahr. Es wurde allerdings nur ein Jahr lang unter 34% der WEA nach Schlagopfern gesucht, so dass wahrscheinlich bisher noch kein repräsentatives Bild der Kollisionshäufigkeiten der einzelnen Arten in diesem Windpark ermittelt worden ist.

Auch an einer im Offenland lebenden Hühnervogelart wurden parallel ein mögliches Meideverhalten (6) und die Mortalität (7) in Windparkzonen und außerhalb von diesen, sowohl vor als auch nach dem Errichten der WEA untersucht. Dazu wurde eine größere Zahl von weiblichen Heidehühnern mit Sendern versehen und ihr Verhalten und Schicksal verfolgt. Es zeigte sich, dass die in den Windparks lebenden Heidehühner ihren Aktionsraum im Durchschnitt verdoppelten und dass die Raumnutzung

positiv mit der Entfernung zu den WEA korreliert war, was ein Vermeiden der nahen WEA-Zonen anzeigt. Gegensätzlich waren die Befunde zur Mortalität: die Weibchen hatten in den drei Jahren nach der Inbetriebnahme der WEA sogar eine erhöhte Überlebensrate und die Entfernung des Mittelpunktes der Aktionsräume zur nächsten WEA zeigten keinen Zusammenhang zur wöchentlichen Überlebensrate. Diese bis hierhin dargelegten Ergebnisse machen deutlich, dass die Wirkmechanismen von WEA auf Vögel artspezifisch sehr unterschiedlich ausfallen können. Wenn ein Mechanismus nicht nachweisbar ist, heißt dies nicht automatisch, dass dies auch für andere zutrifft.

In einer großräumig angelegten Studie (Zitat 8) zeigte sich kein klarer Zusammenhang von artspezifisch prognostizierter Kollisionsgefährdung an WEA und der realen Zahl an Schlagopfern nach der Errichtung von Windparks. Grundlage der Untersuchungen in Südsanien waren Vogelerfassungen von 1999 bis 2000 in 53 potenziellen Windparkarealen (je Windpark mit potenziell 6-30 WEA jeweils 107h bis 228h Beobachtungszeit) und Schlagopfer-Erfassungen von 2005 bis 2008 in 20 von 53 potenziellen Windparks, in denen WEA genehmigt und errichtet wurden. Die WEA hatten Nabenhöhen von 57m bis 80m und Rotorradien von 28m bis 45m. In den Windparks wurde, in Abhängigkeit von der Betriebszeit der WEA, 11 bis 34 Monate lang täglich zu Fuß oder mit einem Fahrzeug unter sämtlichen WEA nach Schlagopfern gesucht, wobei der Erfassungsmodus auf mittelgroße und große Vögel ausgerichtet war. Die reinen Totfundaufzeichnungen gingen in die Auswertung ein. Es wurden insgesamt 124 tote Greifvögel (und weitere 337 Vögel oder umgerechnet 13 Vögel pro 10 WEA und Jahr gefunden. Die ersten zehn Rangplätze belegen (jeweils Schlagopfer pro 10 WEA und Jahr): Gänsegeier 3,5, Grauwammer 1,7, Haussperling 1,5, Kalandlerleche 0,9, Turmfalke, Haubenlerche, Kuhreiher, Schlangeadler und Stockente jeweils 0,4 sowie Rothuhn 0,3. Von zwei Eulenarten lagen Totfunde vor: bei der Schleiereule 0,03 und Steinkauz 0,01 pro 10 WEA und Jahr. Es wurde kein signifikanter Zusammenhang der Häufigkeit pro Beobachtungsstunde vor dem Aufstellen der WEA und der

Kollisionsrate nach dem Aufstellen der WEA festgestellt, weder für die Vögel insgesamt, noch für alle Greifvögel zusammen oder für einzelne Greifvogelarten. Signifikante Korrelationen ergaben sich auch nicht für analoge Berechnungen mit Indizes, in die neben der Beobachtungshäufigkeit u.a. auch die Häufigkeit der Flüge in Rotorhöhe einging. Mehrere mögliche Ursachen lassen sich für das Ausbleiben signifikanter Korrelationen anführen, von denen die Autoren selbst nur einige nennen:

Die 33 Windparks mit dem größten prognostizierten Kollisionspotenzial wurden nicht genehmigt und wurden entsprechend nicht auf Kollisionsopfer hin abgesucht.

Die Vogelerfassungen vor dem Aufstellen der WEA waren nicht repräsentativ, u.a. hinsichtlich der ausgewählten festen Beobachtungspunkte und der Wetterbedingungen, z.B. waren die Beobachtungszeiten mit Ost- und Westwind überrepräsentiert und die mit schlechten Sichtbedingungen unterrepräsentiert.

Die Vogelerfassungen vor dem Aufstellen der WEA lagen fünf bis neun Jahre vor den Erfassungen der Schlagopfer. Es ist unklar, ob die Besiedlungs-Verhältnisse in dieser Zeitspanne grundsätzlich ähnlich geblieben sind.

Die Methodik der Vogelerfassungen vor dem Aufstellen der WEA war unzureichend, vor allem weil die unterschiedliche Sichtbarkeit von Vögeln in verschiedenen Flughöhen nicht in Betracht gezogen wurde und weil die visuellen Flughöhenschätzungen einem unbekannten, vermutlich großem Schätzfehler unterliegen (Näheres dazu: http://abu-naturschutz.de/images/hubertus/Stellungnahme_ABU_18_Maerz_2013_zu_Bergen_Loske_2012.pdf).

Die Methodik und Auswertung der Schlagopfererfassungen war unzureichend, weil die Erfassungsmethode uneinheitlich war (zu Fuß oder mit Fahrzeug) und die Erfassungszeiten zum Teil zu kurz waren (ein Jahr reicht bei weitem nicht) und weil die Abtragerate durch Aasfresser und die Erfassungseffizienz (auch in Abhängigkeit von Beobachter und Substrat) nicht ermittelt und in den Auswertungen als Korrekturfaktoren berücksichtigt wurden.

Die Autoren schlussfolgern, dass mit einer Ausweitung der Vorab-Er-

fassungen von Vögeln, vor allem in Hinblick auf einzelne potenzielle WEA-Standorte und ihrer umgebenden Topographie, die Vorhersagegüte und somit die naturschutzfachliche Windkraftplanung sich verbessern ließe. Dieses Resümee überzeugt angesichts der vielen methodischen Unzulänglichkeiten, die auch bei einer höheren räumlichen Auflösung der Auswertung bestehen bleiben würden, nicht. Auch ist anzuzweifeln, dass normalerweise ausreichend Mittel und Zeit zur Verfügung stehen, um solche methodisch ausgereiften und umfangreichen Untersuchungen im Vorfeld von Windstandort-Suchverfahren standardmäßig durchzuführen. Vielversprechender sind umfassende Auswertungen von Schlagopfern, wie die unter den Zitaten 1 und 2 genannten und die von MARTINA CARRETE et al. 2009 und 2012 publizierten zu Schmutz- und Gänsegeiern (vollständige Zitate im Eulen-Rundblick Nr. 62: 97). Letztere erarbeiten ein robustes Vorhersagemodell für die ortsspezifische Wahrscheinlichkeit von WEA-Kollisionen des Gänsegeiers. Als Eingabegrößen für das Vorhersagemodell sind „nur“ nötig: die Fundorte der Kollisionsopfer einer Art, die Entfernung des Fundortes zur nächsten WEA oder Windpark und die Verbreitung (z.B. Brut- und Schlafplätze) sowie Häufigkeit der betreffenden Art (Zitat 9). Die Autoren sehen deshalb in der Anwendung des Wissens über Verbreitung und Häufigkeit der relevanten kollisionsgefährdeten Vogelarten und des international anerkannten Vorsorgeprinzips die beste Richtschnur zur großräumigen Windkraftplanung. Einen ähnlichen Pfad beschreiten die deutschen Vogelwarten mit ihren Abstandsempfehlungen, die im Jahr 2007 erstmals publiziert wurden und deren Überarbeitung angekündigt ist (Zitat 10).

Hubertus Illner

SUMASGUTNER P, VASKO V, VARJONEN R & KORPIMÄKI E 2014: Public information revealed by pellets in nest sites is more important than ecto-parasite avoidance in the settlement decisions of Eurasian kestrels. *Behav. Ecol. Sociobiol.* doi 10.1007/s00265-014-1808.6

Auch wenn es sich um einen Greifvogel handelt und nicht um eine Eule,

so kann die Erkenntnis doch für Eulenschützer interessant sein. Die Verfasser schließen aus umfangreichen Versuchen mit gereinigten und nicht gereinigten Nistkästen, dass die Information, die Turmfalken aus dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Resten einer früheren Brut erhalten, für sie bedeutender ist, als die eventuelle Vermeidung der Übernahme diverser Parasiten. Die Falken ziehen Kästen mit den alten Resten vor und beginnen dort sogar früher mit der Brut. Der Schluss: Alte Reste überzeugen Turmfalken davon, dass dort schon einmal zumindest ein Brutversuch gemacht worden ist. Sie werten das als gutes Zeichen und entschließen sich eher und früher, hier eine Brut zu machen.

Sollte das bei Eulen nicht auch so sein? Dann wäre es günstiger, nach der Reinigung zumindest ein paar alte Gewölle zurück zu lassen.

Ernst Kniprath

HENRY I, ANTONIAZZA L, DUBEY S, SIMON C, WALDVOGEL C, BURRI R & ROULIN A 2013: Multiple Paternity in Polyandrous Barn Owls (*Tyto alba*) [Mehrfache Vaterschaft bei polyandrischen Schleiereulen (*Tyto alba*)]. *PloSone* 2013

Bei Schleiereulen wurden bisher keine Fremdvaterschaften nachgewiesen, so auch hier: weder bei den 49 Erstbruten (mit 219 Jungen) noch bei den Zweitbruten von treuen Paaren. Anders bei Scheidungszweitbruten (also solchen, bei denen das Weibchen die Erstbrut verlässt und mit einem neuen Männchen eine Zweitbrut macht): In den untersuchten 26 dieser Zweitbruten gab es 2 (8%), bei den 15 Jungvögeln darin 6 fremdgezeugte. Alle diese fremdgezeugten Pulli hatten das Männchen der Erstbrut des jeweiligen Weibchens zum Vater.

Damit ist klar, manche (viele?) Weibchen halten auch nach dem Verlassen der Erstbrut sehr engen Kontakt mit ihrem ersten Männchen. Ob letzteres an der Aufzucht der Zweitbrut beteiligt war, wird nicht berichtet. Ohne diesen Nachweis jedoch kann ein solches Weibchen nicht polyandrisch (besser: biandrisch) genannt werden. PS: Es wundert den Rezensenten, dass die Autoren weiterhin seine Ergebnisse zum Thema Scheidungszweitbruten ignorieren. Ernst Kniprath

PENTERIANI V 2002: Variation in the function of Eagle Owl vocal behaviour: territorial defence and intra-pair communication? *Ethol. Ecol. Evol.* 14: 275-281

Die Gesänge adulter Uhu-Männchen lassen sich saisonal einer territorialen Phase (Revierabgrenzung gegen Rivalen) und einer sexuellen Phase (Werbung um Weibchen und Paarbindung) zuordnen. Dass auch alt-ingesessene Männchen seit langem verpaarter Brutpaare singen, interpretiert der Autor als Abgrenzung gegen „floater“ (unverpaarte Einzelvögel), als Demonstration eigener Fitness und als Stimulus der Eireifung und Kopulationsbereitschaft des Weibchens. – Für die Freilandbeobachtungen standen 17 Brutreviere im Luberon-Gebirge / Frankreich zur Verfügung.

W. Scherzinger

PENTERIANI V, DELGADO M D, MAR, MAGGIO C, ARADIS A & SERGIO F 2005: Development of chicks and pre-dispersal behaviour of young in the Eagle Owl *Bubo bubo*. *Ibis* 147: 155-168

In der Population Südwest-Spaniens brüten Uhus auf leicht zugänglichen Felsbändern oder auf dem Boden. Somit konnten 19 Junge aus 8 Nestern ohne allzu große Störung in 5-Tages-Intervallen fotografiert und vermessen werden. Darüber hinaus wurden 8 Nestlinge mit Sendern ausgerüstet. Die Gewichtszunahme ist vom Zeitpunkt des Schlüpfens bis zum Alter von etwa 30-35 Tage bemerkenswert rasch und ebbt um den 45. Lebensstag deutlich ab. Das weiße Neoptil dominiert bis zum 10-12. Tag, dann wirken die Nestlinge zunehmend grau bis beige, und leicht gesperbert. Die Federohren sind ab 30. Tag erkennbar; das Schultergefieder schiebt sich ab 45. Tag über das Mesoptil. Die Entwicklungsphasen werden nach Gewicht, Flügel- und Tarsenlängen und Gefieder beschrieben und daraus eine Anleitung zur Altersbestimmung formuliert. Bettelrufe der Jungeulen wurden bis zum Ende der Führungszeit aufgenommen.

Die Jungen wandern mit 40-45 Tagen vom Nistplatz ab, bei leicht zugänglichen Nistplätzen früher als bei exponierten Felswänden. Die Altvögel

suchen dann einen Tageseinstand abseits des Brutplatzes auf. In einer ersten Abwanderungsphase entfernen sich die noch nicht flugfähigen Junguhus bis zu 500m. Mit 85 Tagen eben erst flugfähig, entfernen sie sich bis zu 1,5km.

(Anmerkung: ein Großteil dieser Daten sind bereits im „Handbuch“ 1980 nachzulesen).

W. Scherzinger

DELGADO M. D. MAR & PENTERIANI V 2005: Eagle Owl *Bubo bubo* dispersal patterns and the importance of floaters for the stability of breeding populations. *Anz. Ornithol. Ges. Bayern* 44: 153-158

Dank der Besenderung von 54 Junguhus aus einer Südspanischen Population mit sehr hoher Dichte (36 Reviere/100km²) konnte das Dispersionsverhalten detailliert nachgezeichnet werden. Demnach beginnt die Abwanderung Ende August und reicht im Mittel nur 9km weit. Auf der Suche nach freien Arealen beflogen mitunter gleich mehrere Junguhus dieselben Gebiete und überqueren dabei (als „floater“) auch bereits besetzte Reviere.

Gelingt die Übernahme eines geeigneten Brutgebiets, so können sich Uhus bereits im Alter von nur einem Jahr erfolgreich fortpflanzen (40% der besenderten Vögel). Durch den Ersatz ausgefallener Brutvögel durch überzählige „floater“ bleibt die Brutpopulation insgesamt konstant. - In ungeeigneten Bereichen unterliegen subadulte Uhus hingegen einer sehr hohen Mortalität.

W. Scherzinger

DELGADO M. D. MAR & PENTERIANI V 2007: Vocal behaviour and neighbour spatial arrangement during vocal displays in Eagle Owls (*Bubo bubo*). *J. Zool.* 271: 3-10

Nach nächtlichen Beobachtungsprotokollen an 19 Männchen aus einer Population im Südwesten Spaniens mit außerordentlicher Siedlungsdichte konnten die Positionen der Singwarten individuell ermittelt werden. Typischerweise singt das Männchen im Zentralbereich des Reviers, gleichzeitig zum jeweiligen Reviernachbarn ausgerichtet. Dabei präsentieren sich

die Sänger meist auf exponierten und somit weit sichtbaren Punkten. Offensichtlich wird der Gesang, der akustisch auf große Distanz zu hören ist, durch den weißen Kehlfleck als optisch wirksames Signal unterstrichen – zumindest im Nahfeld.

W. Scherzinger

PENTERIANI V, DELGADO M. D. MAR, ALONSO-A'LVARET C, PINA N-V, SERGIO F, BARTOLOMEI P & THOMPSON L 2007: The importance of visual cues for nocturnal species: Eagle Owl fledglings signal with white mouth feathers. *Ethology* 113: 934-943

Jungvögel betteln nicht nur zur Stimulation der Eltern zur Futterversorgung, sondern auch zur Konflikt-Beschwichtigung im Spannungsfeld gegenüber Eltern und Nestgeschwistern. Dabei werden in vielen Fällen akustische Signale durch visuelle Merkmale verstärkt bzw. spezifiziert.

Zur Prüfung, ob die weißen Gefiederpartien im Gesicht junger Uhus, die ab Ende der Nestlingszeit bis zur Familienauflösung den Schnabel- und Kinnbereich besonders auffällig machen, als visuelle Bettelsignale interpretiert werden können, wurden 19 Nestlinge (von 7 Brutplätzen einer spanischen Population) mit Sendern versehen. Bei wöchentlichen Kontrollen während der Ästlingsphase wurden neben Erhebung von Körpermasse und Konditions-Indices auch die weißen Abzeichen im Schnabelbereich fotografiert.

Experimentell wurde die Leuchtkraft der weißen Gefiederpartien bei einigen Vögeln entweder verstärkt (durch Einfetten) bzw. geschwächt (durch einstreichen mit einer UV-filternden Creme [Parsol]). Bis zum Einsetzen der Jugend-Dispersion ergaben sich bei den beiden Vergleichsgruppen zwar keine Unterschiede in Körpergewicht oder Flügelmaßen, wohl aber hinsichtlich ihrer physiologischen Widerstandskraft: Junguhus mit matten Signalflecken hatten weniger Harnsäure und Cholesterol im Blut (Index für Eiweißversorgung), reduzierte Leucocytenzahl (Index für Infektionsrisiko) und erhöhten Parasitenbefall.

Die Autoren schließen aus diesen Ergebnissen zum einen, dass die Altvö-

gel nicht nur zwischen vitalen (helle Weißpartien) und geschwächten Jungen (matte Weißanteile) unterscheiden, sondern letztere offensichtlich auch mit Futter geringerer Qualität versorgen. Möglicherweise können auch Junge ohne helle Signalflecken ihren Standort schlechter kundtun, so dass sie von den Altvögeln nicht so leicht gefunden werden.

(Anmerkung: der Hinweis, dass solche Kontrastzeichnungen bei Eulen bisher unerkannt blieben wären, ignoriert entsprechende Publikationen aus der deutschsprachigen Literatur des 20. Jhdt).

W. Scherzinger

GRAVA TH, MATHEVON N, PLACE E & BALLUET P 2008: Individual acoustic monitoring of the European Eagle Owl *Bubo bubo*. *Ibis* 150: 279-287
Mit Hilfe von Sonagrammen lassen sich die Rufe von Uhus individuell unterscheiden. Am Beispiel von 9 Brutpaaren in Südfrankreich haben die Autoren 8 Parameter im Sonagramm vermessen, die eine individuelle Identifizierung des Sängers zulassen, zumal die Stimmcharakteristik über Jahre konstant erscheint. Sie empfehlen diese Methode für ein störungsfreies Monitoring, mit dem sich sowohl Revier- als auch Nest- und Partnertreue über Jahre in beiden Geschlechtern feststellen lassen.

W. Scherzinger

PENTERIANI V & DELGADO M. D. MAR 2008: Owls may use faeces and prey feathers to signal current reproduction. *PLOS-ONE*. 3/8:e 3014.DOI: 1371

Aus der Häufung von weißen Kotflecken und auffälligen Rupfungsresten auf den meist exponierten Rupfkanzeln in Horstnähe schließen die Autoren, dass Uhu-Männchen solche Beute- und Verdauungsreste zur optischen Markierung ihres engeren Brutgebiets einsetzen. – (Anmerkung: Im beobachteten Fall waren die hellen Kotpuren durch den dunklen und vegetationsfreien Felsuntergrund besonders auffällig. Dieses Phänomen lässt sich auf andere Brutbiotope aber keineswegs übertragen, wie etwa bei Baumhorsten, oft sehr unauffälligen Brutn auf Waldboden oder an

Gebäuden, weshalb es sich hier um einen überinterpretierten Zufalls-Effekt handeln dürfte).

W. Scherzinger

PENTERIANI V & DELGADO M. D. MAR 2008: Brood switching in Eagle Owl *Bubo bubo* fledglings. *Ibis* 150: 816-819

Bei Studien zur Raumnutzung von 74 besenderten Junguhus aus einer Population im südwestlichen Spanien wanderten insgesamt 4 Vögel noch vor dem Einsetzen der Dispersion – somit während der Führungszeit – aus dem elterlichen Brutgebiet, um sich gänzlich fremden Brutpaaren anzuschließen, die selbst etwa gleichaltrige Jungvögel versorgten. Bemerkenswerter Weise tolerierten sowohl Zieheltern als auch Stiefgeschwister diesen Zuzug. Ob die „Kuckuckskinder“ auch adoptiert oder gar mit Beute versorgt wurden, konnte nicht festgestellt werden. – In solchem Fall entspräche dieser Anschluss einer ungewöhnlichen Form von Brutparasitismus.

W. Scherzinger

PENTERIANI V & DELGADO M. D. MAR 2009: The dusk chorus from an owl perspective: Eagle Owls vocalize when their white throat badge contrasts most. *PLOS ONE* 41; e 4960

Dämmerungsaktive Vögel präsentieren weiße Abzeichen, die im Zwielicht besonders gut erkennbar sind, zur innerartlichen Kommunikation. Über Fotoserien vom weißen Kehlfleck adulter Uhus sollte bestätigt werden, dass der Zeitpunkt des abendlichen Gesangs mit der besten Sichtbarkeit dieses optisch wirksamen Signals übereinstimmt.

Dazu wurde ein entsprechendes Uhu-Präparat an den bekannten Singwarten von 25 Reviermännchen aufgestellt (Uhu-Population im Südwesten Spaniens). Die digitalen Fotoserien wurden auf dem Bildschirm mit Hilfe von Photoshop auf ihren Weißanteil bzw. die Helligkeit des Kehlflecks analysiert.

(Anmerkung: singende Uhu-Männchen blähen den weißen Kehlfleck plustrig auf, in meist vorgebeugter Körperhaltung und mit vertikalen, seltener horizontalen Kopfbewegun-

gen. Der im Foto gezeigte Uhu ist hingegen in aufrechter Haltung mit eng-anliegendem Kehlgefieder präpariert, so dass der Signaleffekt nur marginal zur Wirkung kommen kann.)

W. Scherzinger

CAMPIONI L, DELGADO M. D. MAR, & PENTERIANI V 2010: Social status influences microhabitat selection: breeder and floater Eagle Owls *Bubo bubo* use different post sites. *Ibis* 152: 569-579

Nach Auswertung von 679 Singwarten von 15 Brutvögeln und 24 „floater“ (= unverpaarte Einzeltiere) des Uhus in einer Population Südwest-Spaniens ließen sich Position und Exposition der einzelnen Standorte mit dem individuellen Sozialstatus korrelieren: Demnach demonstrieren verpaarte Männchen beim Singen ihren Revieranspruch durch gut sichtbare Exposition, während „floater“-Männchen eher verdeckte Singplätze wählen, meist außerhalb besetzter Reviere. Durchstreifen solche unverpaarten Männchen aktive Brutreviere, so verhalten sie sich ruhig und unauffällig, vermutlich um Konflikte zu vermeiden. „Floater“-Weibchen scheinen hingegen weniger gefährdet durch territoriale Angriffe, denn sie nutzen durchaus Singwarten inmitten besetzter Reviere.

W. Scherzinger

BETTEGA C, CAMPIONI L, DELGADO M. D. MAR, LOURENCO R & PENTERIANI V 2013: Brightness features of visual signalling traits in young and adult Eurasian Eagle Owls. *J. Raptor Res.* 47: 197-207

Da Farben im Dämmerlicht keine Rolle in der innerartlichen Kommunikation von Eulen spielen können, werden Schwarz-Weiß-Kontraste effektiv eingesetzt. Beispielhaft wurde die Leuchtkraft des weißen Kehlflecks bei adulten Uhus und der weißen Gesichtsabzeichen von Junguhus in der Ästlingsphase an Hand von Digitalfotos analysiert. Die höchste Reflexions-Helligkeit zeigt – erstaunlicherweise – der Kehlfleck der Weibchen, gefolgt von der identischen Federpartie der Männchen. Die Reflexion bei Junguhus ist qualitativ von der der Altvögel unterschieden. Wie-

weit besonders weiße Federpartien durch Vererbung von den Eltern auf deren Jungvögel übertragen werden, konnte nicht geklärt werden.

(Anmerkung: vgl. „Kindergesicht“ bei Jungeulen, im „Handbuch“ 1980).

W. Scherzinger

PENTERIANI V, DELGADO M. D. MAR, STIGLIANO R, CAMPIONI L & SANCHEZ M 2014: Owl dusk chorus is related to the quality of individuals and nest-sites. *Ibis* 156: 892-895

Mit ihrem Gesang demonstrieren Uhumännchen nicht nur ihren territorialen Anspruch, sondern geben gleichzeitig auch Informationen zu ihrer körperlichen und reproduktiven Fitness kund. Diese Schlussfolgerung fußt auf Beobachtung des abendlichen und morgendlichen Gesangsbeginns von 14 verpaarten Männchen aus einer Population in Südwest-Spanien. Demnach singen benachbarte Männchen nicht gleichzeitig, sondern zeitlich gestaffelt, wobei die Reihenfolge über die ganze Balzzeit konstant scheint.

Bewertet man die individuelle Fitness der Männchen nach Revierqualität bzw. Beuteverfügbarkeit sowie nach Legebeginn, Gelegegröße und Bruterfolg, so spiegelt sich diese im jeweiligen Gesangsbeginn wider: fitte Männchen beginnen als erste mit dem Gesang (ihre hohe Rangordnung zeigt sich auch in einer besonderen Ausprägung des weißen Kehlflecks). Nacheinander setzen benachbarte Uhu-Männchen ein – abgestuft je nach Kondition (festgestellt am *body condition index*), Jagderfolg (ermittelt am Kaninchen- und Rattenanteil in der Beute) und Reproduktionserfolg (beurteilt nach Anzahl an Ästlingen). Die Autoren werten den Gesang zum abendlichen Aktivitätsbeginn als hohe Investition, da die Eulen erst danach zur Jagd abfliegen. Entsprechend sollten es sich nur Uhus mit guter Beuteversorgung „leisten können“, noch hungrig mit Gesang zu starten.

W. Scherzinger

PÉREZ-GARCÍA J-M, SÁNCHEZ-ZAPATA J-A & BOTELLA F 2011: Distribution and breeding performance of a high-density Eagle Owl *Bubo bubo* population in southeast Spain. *Bird Study* i First, 1-7

Die Autoren stellen ein 7-jähriges Bestandsmonitoring an Uhus in der Sierra Escalona / Spanien vor, eine der – nach Einschätzung der Autoren – dichtesten Brutpopulation der gesamten Paläarktis (22 Reviere/100km²; in Dichtezentren bis zu 46 Reviere/100km²).

Von 99 festgestellten Revieren konnten 68 Brutpaare regelmäßig kontrolliert werden. Uhus brüten im Gebiet vorwiegend in Felsnischen bzw. Felsbändern (51%), z. T. auch auf steilen Flussterrassen (38%), seltener auf dem Waldboden (6%) oder in sehr hohen Felswänden (4,5%).

Im Mittel fällt der Legebeginn auf den 30. Januar (frühester Termin = 19. Dezember!). Die Gelegegröße beträgt im Mittel 3,66 Eier. Dank eines außergewöhnlich hohen Angebots an Wildkaninchen konnte Brutaktivität bei 93% der Paare bestätigt werden. Bei 82,8% der Brutpaare schlüpften auch Junge. Der Bruterfolg ist mit 2,84 Nestlingen/begonnener Brut bzw. 3,06 Ästlingen/erfolgreiche Brut ungewöhnlich hoch. Der beste Reproduktionserfolg fällt auf die sehr frühen Gelege (möglicherweise ist im kühleren Vorfrühling der Parasitenbefall bei den Nestlingen noch geringer). Ungewöhnlicherweise gibt es keinen abgestuften Bruterfolg je nach Revier- bzw. Brutplatzqualität, was am ehesten mit dem überall günstigen Beuteangebot im Gebiet zu erklären ist.

Kaninchen bilden 90% der Biomasse im Beutespektrum, wobei die höchste Siedlungsdichte der Nager vom zeitigen Frühjahr bis zum frühen Sommer reicht.

Obwohl das FFH-Schutzgebiet speziell zur Sicherung des Uhubestandes eingerichtet wurde, wird es von Stromleitungen durchzogen, die die jährliche Mortalitätsrate bestimmen. Allein in den 7 Beobachtungsjahren wurden 146 Stromopfer nachgewiesen. Dank der guten Reproduktion werden Verluste durch Rekruten aus der eigenen Population rasch ausgeglichen. Der Brutbestand erlebt somit eine laufende Umstrukturierung, bleibt in Summe aber mehr/minder stabil.

W. Scherzinger

PENTERIANI V, KUPARINEN A, DELGADO M D MAR, LOURENÇO R, CAMPIO NI L 2011: Individual status, foraging effort and need for conspicuousness shape behavioural responses of a predator to moon phases. *Animal Behaviour* 82 (2011) 413-420

Der Studie liegt die Frage zu Grunde, wie weit Mondlicht die Lokomotion, die Rufaktivität und den Beutefang von Uhus beeinflusst. Dafür wurden 31 Brutvögel und 30 revierlose Uhus aus einer Population in Südwest-Spanien besendert, zusätzlich die Lautäußerungen in bestimmten Kontrollnächten aufgezeichnet.

Da Kaninchen, als Hauptbeutetiere in dieser Region, ihre Nachtaktivität bei Mondlicht nicht nur stark einschränken, auch vermehrt Deckung aufsuchen, wird der Beutefang für Uhus erheblich erschwert. Besonderen Aufwand verlangt die Jagd in dichter und heterogener Vegetation. Die Eulen versuchen, diese Erschwernis durch weitere und längere Jagdflüge zu kompensieren. Um das Risiko der Erbeutung zu minimieren, vermeiden fitte Kaninchen jede Nahrungsaufnahme in offener Landschaft. Schwächlinge hingegen können sich eine verminderte Nahrungsaufnahme „nicht leisten“, und dominieren somit die Beuteliste in mondhellen Nächten. Da optisch wirksame Signalzeichnungen, wie der beim Singen freigelegte weiße Kehlfleck in Mondnächten besonders wirksam sind, erhöhen Uhu-Männchen gleichzeitig ihre Rufaktivität.

In Summe steigern revierbesitzende Männchen zur Brutzeit ihre Flug-, Jagd- und Rufaktivität in mondhellen Nächten signifikant, ganz besonders bei Vollmond. Revierlose Uhus und umher streichende „disperser“ bzw. „floater“ zeigen keine derartigen Reaktionen.

W. Scherzinger

PENTERIANI V, DELGADO M D MAR, KUPARINEN A, SAUROLA P, VALKAMA J, SALO E, TOIVOLA J, AEBISCHER A & ARLETTAZ R 2014: Bright moonlight triggers natal dispersal departures. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 68:743-747

Mit der Familienauflösung müssen Jungvögel das elterliche Revier verlassen. Die Abwanderung (Dispersal)

könnte sowohl durch Streitigkeiten konkurrierender Geschwister, durch zunehmende Aggression der Altvögel gegenüber den Jungen als auch auf Grund erschöpfter Nahrungsressourcen im Brutgebiet ausgelöst werden. Dem widersprechen aber die Ergebnisse dieser Studie, für die jeweils 95 Junguhus in Spanien, 24 in der Schweiz und 24 in Finnland besendert wurden (mit konventionellen Sendern bzw. Satelliten-Sendern). Unabhängig von der geographischen Breite setzte die Dispersion aller Uhus im Alter von durchschnittlich 6 Monaten ein (im Mittel 150 Tage in Finnland, 164 Tage in der Schweiz und 167 Tage in Spanien; die Streuung des individuellen Alters war bei Männchen größer als bei Weibchen).

Das Abwanderungsalter ist demnach endogen festgelegt, wobei bei Vögeln Glucocorticoid-Corticosteron als Zeitgeber bestätigt werden konnte. Zusätzlich scheint aber auch die Mondphase als Trigger zu fungieren, da der Aufbruch „von zu Hause“ großteils in helle Vollmondnächte fällt. Offensichtlich erleichtern mondhelle Nächte sowohl die Orientierung als auch den Beutefang in unbekanntem Gelände. (Anmerkung: letzteres steht allerdings in Widerspruch zu Penteriani et al. 2011).

W. Scherzinger

PELLEGRINO J, NEGRI A, CUCCO M, MUCCI N, PAVIA M, SALEK M, BOANO G & RANDI E 2014: Phylogeography and Pleistocene refugia of the Little Owl *Athene noctua* inferred from mtDNA sequence data. [Phylogeographie und pleistozäne Refugien des Steinkauzes, erschlossen aus mtDNA-Sequenzen] *Ibis*, doi: 10.1111 / ibi. 12162

Der Klimawandel ist kein neuzeitliches Phänomen, und seit jeher bestimmen die wechselhaften Lebensbedingungen das Verbreitungsmuster von Tier- und Pflanzenarten. Allein im Quartär erlitt die Nordhalbkugel einen Wechsel von wenigstens zehn Vereisungsperioden und entsprechenden Interglazialen, mit jeweiligem Rückzug bzw. Wiederausbreitung der betroffenen Arten. Zum Höhepunkt der Vereisung war Mitteleuropa durch riesige Tundralandschaften gekennzeichnet, mit massigen Eiskappen über den Al-

pen, den Pyrenäen, dem Balkangebirge und selbst über dem Apennin. Zum einen begünstigte die Aufsplitterung von Vogelpopulationen die genetische Differenzierung der einzelnen Isolate in ihren Refugialgebieten; zum anderen ermöglichte die erhebliche Absenkung des Meeresspiegels neue Kontaktzonen (z. B. zwischen Italien und dem westlichen Balkan sowie den umgebenden Inseln).

Die Sequenzierung der Mitochondrien-DNA (Cytochrome Oxidase I) von Steinkäuzen aus 22 Europäischen Herkunftsgemeinden zeigt eine deutliche geographische Differenzierung der Haplotypen, die mit den eiszeitlichen Rückzugsgebieten gut übereinstimmen: Auf Grund drastischer Veränderungen der Lebensbedingungen in Nord- und Mitteleuropa verblieben dem massiv eingeeengten Steinkauzvorkommen Überlebensmöglichkeiten im Wesentlichen auf der Iberischen Halbinsel (= westliches Refugium) und im südlichen und südöstlichen Mitteleuropa (= östliches Refugium). Diese Aufspaltung lässt sich mit rund 1,7 - 2 Mio. Jahren vor heute datieren. In jüngerer Zeit (0,2 – 0,7 Mio. Jahre) erfolgte ebenfalls eine weitere Aufsplitterung in Refugien auf dem Balkan, in Südtalien und auf der Insel Sardinien.

In Anpassung an die unterschiedlichen Habitateigenschaften in den Rückzugsgebieten differenzierten sich die lokalen Steinkauzvorkommen soweit, dass die genetischen Distanzen der Haplotypen heute auf Artniveau liegen. Soweit es den Steinkäuzen gelang, in den klimatisch günstigen Zwischeneiszeiten ihre früheren Areale wieder zu besetzen, kam es zu örtlichen Kontaktzonen oder gar zur Vermischung der unterschiedlichen Herkünfte.

Heutige Steinkauzvorkommen in Spanien, Westfrankreich, Holland, Dänemark sowie Tschechien gehen auf Vögel aus dem Westareal hervor. Käuze aus dem Süd-Italienischen Refugium wanderten bis an die Alpensüdseite, ins benachbarte Südfrankreich und in die Schweiz. Der Balkantyp findet sich – unvermischt – in Bulgarien, Albanien, Griechenland und Zypern. Der sardische Steinkauz konnte die Insel nach Anhebung des Meeresspiegels nicht mehr verlassen.

Mit der Schaffung sekundärer Lebensräume durch die menschliche Rodungstätigkeit konnten sich Steinkäuze bis weit über Mitteleuropa hinaus ansiedeln. Da westliche Käuze bis Ungarn und Rumänien (dem Areal östlicher Herkünfte) vordrangen, und östliche Herkünfte bis ins heutige Österreich kamen, entstanden in Mitteleuropa „Hybridformen“ unterschiedlichster Zusammensetzung.

Bemerkenswerterweise entsprechen die genetisch definierten Steinkauz-Gruppen weitgehend der traditionellen Unterartenaufgliederung, die sich an morphologischen Merkmalen orientiert:

Athene noctua vidalii = Europäische Westküste bis Russland

Athene noctua sarda = Sardinien

Athene noctua noctua = Mitteleuropa bis Südtalien

Athene noctua indigena = Mittlerer Osten, Türkei, Kreta, Griechenland, Balkan bis Ukraine.

W. Scherzinger

PAČENOVSKÝ S & ŠOTNÁR K 2010: Notes on the reproduction, breeding biology and ethology of the Eurasian pygmy owl (*Glaucidium passerinum*) in Slovakia. Slovak Raptor J. 4: 49-81 Die reichlich mit sehr guten Farbbildern ausgestattete Arbeit beruht auf der Auswertung von 78 Brutnachweisen des Sperlingskauzes in der Slowakei, deren Fundangaben in zwei Tabellen detailliert aufgelistet sind. Für 57 Nachweise liegen Angaben zum Höhlenbaum vor; 19 Brutnachweise beruhen auf der Beobachtung ausgeflogener Jungkäuse, ohne dass der Brutbaum gefunden werden konnte. Der älteste Nachweis ist ein Gelegefund vom 5. Juni 1846, danach wurden über 140 Jahre lang keine Bruten mehr entdeckt bzw. bekannt. Erst 1973 gelang der Fund einer besetzten Bruthöhle in der Weißen Tatra. Die mit Abstand überwiegende Anzahl der Brutnachweise (73 von 78) datiert nach 1980, wobei mit 8 Bruten im Jahr 1991 die höchste Fundrate erreicht wurde. Die Nistplätze befanden sich in Höhen von 450-1.450m ü. NN, wobei fast drei Viertel aller Nachweise auf den Höhenbereich 600-1.100m entfielen. Die Verbreitung des Sperlingskauzes stimmt mit dem Vorkommen von

Fichte und Weißtanne weitgehend überein, aber auch Wälder und Forste mit überwiegendem Wald- oder Schwarzkiefernbestand werden gelegentlich besiedelt. Die meisten Bruthöhlen befanden sich in Fichten, gefolgt von Weißtanne, Buche, Eiche und Aspe. Sie waren fast ausschließlich von Bunt- und Dreizehenspecht gezimmert worden. Nur einmal wurde in einer Nisthilfe gebrütet, die aus einem Stammstück bestand. Es werden Angaben zur wiederholten Nutzung von Höhlen in verschiedenen Jahren und zur Höhe der Bruthöhlen über dem Erdboden gemacht. Nur 4 Bruten fanden in natürlich entstandenen Baumhöhlen statt. Der geringste Abstand zwischen zwei benachbarten Brutplätzen betrug lediglich 400m. Etwa 70% der Bruten (n=34) waren erfolgreich. Als durchschnittliche Brutgröße wurden nur 2,96 Junge/erfolgreiche Brut ermittelt. Diese geringe Reproduktionsrate wird mit schlechtem Nahrungsangebot und hohen Niederschlagswerten mancher Brutjahre in Zusammenhang gebracht. In einem Fall konnte die Wanderung der ausgeflogenen Jungkäuse noch 27 Tage lang verfolgt werden. Brutverluste traten nicht nur durch Prädatoren, sondern auch durch forstliche Maßnahmen auf, wie etwa Kahlhiebs infolge Borkenkäferbefall. Die Autoren teilen auch eine Reihe bemerkenswerte Beobachtungen mit: so über das Nestzeigen des Männchens, die Anzahl der Kopulationen im Frühjahrsverlauf und die leider erfolglose Versorgung der Nestlinge durch ein Weibchen nach Männchenverlust. Weitere Angaben betreffen den Abstand zu Horsten von Greifvögeln und zu Brutplätzen von anderen Eulen, z. B. Wald- und Habichtskauz, sowie agonistische Verhaltensweisen gegenüber Nistplatzkonkurrenten.

Jochen Wiesner

BERG H-M 2012: Die etwas andere Eule. Vogelschutz 23: 4

BERG H-M 2012: Stars leben gefährlich – Sumpfohreulen im Hansag. Vogelschutz 23: 5

Der Autor berichtet in zwei Artikeln in Vogelschutz, der Zeitschrift von BirdLife Österreich, über die Sumpfohreule im Burgenland. Er gibt für die Schutzgebiete Hansag, Pandorfer

Platte und Zitzmannsdorfer Wiesen im Nordburgenland 2-20 Brutpaare an. Wobei es nicht in jedem Jahr Brutten gibt.

Martin Lindner

MILTSCHIEW B 2014: Staubbäder des Uhu *Bubo bubo* in der Asche von im Freien verbrannten Autoreifen. Orn. Mitt. 66, 3/4: 76-78

BOYAN MILTSCHIEW von der Forstwissenschaftlichen Universität in Sofia / Bulgarien berichtet von zwei Beobachtungen aschebadender Uhus in Südostbulgarien. In beiden Fällen nutzten die Tiere unweit der jeweiligen Brutplätze die Überreste von dort illegal verbrannten Autoreifen zur Gefiederpflege.

Miltschew stellt heraus, dass die hohe Konzentration giftiger Elemente wie Kupfer, Blei, Kadmium, Arsen und Quecksilber in diesen Verbrennungsrückständen negative Auswirkungen auf die aschebadenden Tiere und ih-

ren Nachwuchs haben kann. Er geht dabei aber nicht näher auf die Schadwirkung ein. Aufgrund der Seltenheit des Phänomens aschebadender Uhus liegt keine Gefährdung der südostungarischen Uhu-Gesamtpopulation vor.

Christiane Geidel

SPANK W & PANNACH D 2009: Uhu *Bubo bubo* verdrängt Seeadler *Haliaeetus albicilla* vom angestammten Brutplatz in der nördlichen Oberlausitz. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung Bd. 38: 437-445

Ab Anfang März 2009 wurde bei bzw. auf dem Horst eines seit 1985 besetzten Seeadlerreviers ein Uhu-paar bemerkt. Die Seeadler suchten ihren Horst nicht mehr auf. Weder Seeadler noch Uhus brüteten. Leider wurden die Vorgänge am Horst nicht genauer untersucht. Der schwedische Naturforscher Bengt Berg berichtete

schon 1928 in seinem Buch „Die letzten Adler“ von einem längeren Kampf um einen Seeadler-Horst wo die Uhus die Oberhand behielten. Wie eine telefonische Rückfrage bei den Autoren ergab, kam es in den Folgejahren zu Uhubruten auf dem Horst während die Seeadler auf einem anderen Horst brüteten.

Martin Lindner

GÖRNER M 2013: Der Uhu *Bubo Bubo* im urbanen Siedlungsraum. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung Bd. 38: 437-445

Der Artikel berichtet von Uhus in urbanen Raum seit dem 16. Jahrhundert. Er führt sieben Fälle von Uhus in Stadtgebieten auf, welche nicht brüteten, und 16 Fälle mit Brutnachweis. Es wird die große Plastizität des Uhus bei seinen Lebensraumansprüchen hervorgehoben.

Martin Lindner

Einzelne Titel

BACHMANN T, KLÄN S, BAUMGARTNER W, KLAAS M, SCHRÖDER W & WAGNER H 2007: Morphometric characterization of wing feathers of the barn owl *Tyto alba pratincola* and the pigeon *Columba livia*. Front Zool. 4: 23. doi:10.1186/1742-9994-4-23

HOLY M 2012: Steinkauz-Erfassung in der Dümmerndeckung in den Jahren 2010 bis 2012. Feuchtwiesen-Info Nr. 11

LIEB K 2013: Zur Situation der Schleiereule (*Tyto alba*) im Oberen Innviertel, Oberösterreich. Vogelkdl. Nachr. OÖ 21: 25-33

MILTSCHIEW B & MENZEL J 2012: Ruffung eines weiblichen Schreiadlers *Aquila pomarina* durch einen Uhu *Bubo bubo*. Ornithologische Mitteilungen 64: 21-23

ULLRICH B 2014: Zur Überlappung der Jahreszyklen von Fortpflanzung und Vollmauser beim Steinkauz *Athene noctua* in einer Population im Vorland der Schwäbischen Alb, Süddeutschland. Ornithologische Mitteilungen 66: 3-12

SCHWERDTFEGER O & WINK M 2014: Lack of correlation between sex ratio and food supply or other biotic varia-

bles in nestlings of Tengmalms Owl *Aegolius funereus* [Keine Abhängigkeit des Geschlechterverhältnisses der Nestlinge des Rauhußkauzes (*Aegolius funereus*) vom Nahrungsangebot oder von anderen biotischen Variablen.] J. Ornithol 155: 487-506

LANG E 2014: Zur Ernährung des Uhus *Bubo bubo* im Kreis Steinburg (Schleswig-Holstein). Corax 22: 479-492

MALLE G & PROBST R L 2008: Kärnten: Artenschutzprojekt Zwergohreule. Vogelschutz 25: 10-12

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Eulen-Rundblick](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Eulenliteratur 58-71](#)