

Inhalt

Vorwort des Vorsitzenden	2	WALDEMAR GOLNIK	103
Vorträge und Poster zu Eulenthemen des 7. internationalen Symposiums „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ 2010 in Halberstadt	3	KARL-HEINZ GRAEF	104
ANKE ROTHGÄNGER & JOCHEN WIESNER		CHRISTIAN T. HARMS	104
Hinweise auf eine Partnertrennung beim Sperlingskauz <i>Glaucidium passerinum</i> im Herbst	3	Dohlen praktizieren effektive Strategie bei der Besetzung von Schleiereulen-Nistkästen	104
BENOÎT SITTLER & JOHANNES LANG		CHRISTIAN T. HARMS	105
Schnee-Eulen <i>Nyctaea scandiaca</i> und Lemminge <i>Dicrostonyx groenlandicus</i> . Einblicke aus einer Langzeitstudie in Grönland	9	Drei Eulenarten brüten gleichzeitig auf einem Bauernhof	105
JOACHIM JENRICH, PAUL-WALTER LÖHR & FRANZ MÜLLER		CHRISTIAN T. HARMS	106
Die Gewölleanalyse – ein wichtiges Hilfsmittel zur gesamt-ökologischen Beurteilung der Habitategnung für Eulen	13	Beobachtungen zur IR-Wahrnehmung von Eulen	106
GERFRIED KLAMMER & MICHAEL WUNSCHIK		ERNST KNIPRATH & SUSANNE STIER-KNIPRATH	108
Winterschlafplätze von Waldohreulen <i>Asio otus</i> in Sachsen-Anhalt – eine Zwischenbilanz	16	Schleiereule <i>Tyto alba</i> : drei Nestgeschwister und sieben Generationen	108
HORST WEITER		THEODOR MEBS	108
Die Schleiereule - ein Kosmopolit: Ihre Darstellung auf Briefmarken als Nachweis der weltweiten Verbreitung der Gattung <i>Tyto</i>	20	Zwei kuriose Fälle von Wiederfinden beringter Uhus <i>Bubo bubo</i>	108
Originalbeiträge		FRED ROST	109
WILHELM BREUER		Sperlingskauz <i>Glaucidium passerinum</i> nutzt Fensterbank wiederholt als Sitzplatz	109
Die Reichweite der Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schutz des Uhus	37	THORALF SCHAFFER	110
MARTIN LINDNER		Waldkauz und Turmfalke im gleichen Schleiereulenkasten	110
Aktuelle Entwicklung beim Vogelschutz an Mittelspannungsmasten am Beispiel des Hochsauerlandkreises	43	Rosa Kot bei Schleiereulen	111
STEFAN BRÜCHER		Literaturübersichten und Projekte	
Beispiele für untaugliche Vogelschutzmaßnahmen an Mittelspannungsmasten	46	LAURA HAUSMANN	112
MICHAEL KNÖDLER, ANDREAS KOCH & MARTIN LINDNER		Die Sinnesleistungen der Eulen – Sehen: Eine Zusammenfassung nach neueren Ergebnissen	112
Geocaching, ein neues Problem für den Naturschutz	48	LAURA HAUSMANN	115
ISTVÁN TÓRIZS		Einblicke in die Sinnesleistungen der Eulen – Hören, wo die Beute ist: eine Literaturübersicht	115
Schleiereulenschutz <i>Tyto alba</i> in der kroatischen Draueck-Region	51	MARTIN LINDNER	118
OLAF OLEJNIK		Eulenverfolgung und Schutzprämien für den Uhu in früherer Zeit	118
Zur Koexistenz von Waldkauz <i>Strix aluco</i> , Schleiereule <i>Tyto alba</i> und Steinkauz <i>Athene noctua</i>	56	ALEXANDRA ESTHER, DETLEF SCHENKE & JENS JACOB	120
DETLEF HILLERS		Forschungsprojekt: Rodentizidrückstände in Nicht-Zielarten	120
Untersuchung der Dismigration und Sterblichkeit von Schleiereulen <i>Tyto alba</i> in Schleswig-Holstein nach Ringwiederfinden	63	OLAF OLEJNIK	121
ERNST KNIPRATH		Waldkäuze <i>Strix aluco</i> als Bewohner von Gebäuden – eine Literaturübersicht	121
Scheidung und Partnertreue bei der Schleiereule <i>Tyto alba</i>	76	Literaturbesprechungen	123
MICHAEL KNÖDLER		Nachrichten	
Ein Brutplatz des Uhu <i>Bubo bubo</i> an der Oppenheimer Katharinen-Kirche in Rheinland-Pfalz	86	Jahresbericht 2010 der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE)	136
OLAF OLEJNIK		Bericht von der 1. Tagung „Sperlingskauz und Wald“ in Bopfingen	138
Gedanken zur Bedeutung von Mäusen in der Ernährung mitteleuropäischer Steinkäuze <i>Athene noctua</i> im Vergleich zum Raubwürger <i>Lanius excubitor</i>	89	Fotos von alten AG Eulen Tagungen für Archiv gesucht	139
GEORG KAATZ		Neues vom Uhu <i>Bubo bubo</i> in Großbritannien	140
Entwicklung des Steinkauzbestandes <i>Athene noctua</i> auf einer 300 km ² großen Bearbeitungsfläche des Landkreises Dithmarschen/Schleswig-Holstein	91	Weitere Nachrichten	142
DORIS SIEHOFF		AG Eulen Intern	
Augenabnormitäten beim Steinkauz <i>Athene noctua</i> und anderen Eulenarten oder: Sind einäugige Eulen in der Natur überlebensfähig?	98	Vorstandssitzung am 13.03.2010 in Jena	143
Kurze Mitteilungen		Mitgliederversammlung der AG zum Schutz bedrohter Eulen in Halberstadt am 22.10.10	143
KLAUS FABIAN & NORBERT KUNSCHKE		26. Jahrestagung der AG Eulen in Marsberg-Bredelar im Hochsauerland (21.-23.10.2011)	144
Einflug von Sumpfohreulen <i>Asio flammeus</i> in Dresden im Februar 2010	100	Einladung zur Mitgliederversammlung	145
WALDEMAR GOLNIK		Anerkennung für langjährige Mitgliedschaft	145
Zum Risiko von Schachtelzweitbruten bei der Schleiereule <i>Tyto alba</i>	102	Portraits von Eulenschützern und Eulenforschern	147
		Ehrentafel der AG Eulen	155
		Manuskriptrichtlinien	156
		Antrag auf Mitgliedschaft	159
		AG Eulen Adressen	3. US

Vorwort des Vorsitzenden

Wieder ist ein erfolgreiches Jahr im Eulenschutz vergangen und der Vorstand konnte mit der Nr. 60, der Jubiläumsausgabe unseres Eulen-Rundblicks, allen Mitgliedern das mit 116 Seiten bislang umfangreichste Jahresheft in die Hand geben. Es ist wirklich anerkennenswert und spricht für die kontinuierliche Leistungsbereitschaft der Eulenforscher und -schützer, dass dem Schriftleiter ständig Manuskripte und Beiträge zur Verfügung stehen. Selbst bei dem im Herbst 2010 in Halberstadt gemeinsam mit dem Förderverein für Ökologie und Monitoring von Greifvogel- und Eulenarten e.V. durchgeführten 7. Internationalen Symposium „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ konnten nicht alle zu Eulenthemen angemeldeten Vorträge ins Tagungsprogramm aufgenommen werden. Und wenn man die in den letzten vier Jahren im Eulen-Rundblick erschienenen Arbeit einmal zusammenzählt, kommt man hinsichtlich unserer publizistischen Aktivitäten ebenfalls zu einem erstaunlich guten Ergebnis. Die positive Entwicklung unseres Vereins ist auch an der gewachsenen Zahl unserer Mitglieder abzulesen: im vergangenen Jahr wurden allein 36 Personen neue AG Eulen-Mitglieder. Die breite Resonanz, die unser Eulen-Rundblick erfährt, ist sicher auch dem Umstand geschuldet, dass die Vorträge der letzten Jahrestagungen im darauf folgenden Frühjahr erscheinen, was in erster Linie ein Verdienst unseres in diesen Dingen hartnäckigen Schriftleiters ist. Ich darf an dieser Stelle daran erinnern, den Abgabetermin 1. Dezember unbedingt einzuhalten, denn andererseits tritt zwangsläufig ein Jahr Verzögerung ein.

Wenn Sie unsere Vereinsschrift aufschlagen, so verbinden Sie mit der neuen Ausgabe auch bestimmte Erwartungen, d. h. Informationen über interessante Forschungsergebnisse sowie neue Entwicklungen und Erfahrungen im Eulenschutz zu erhalten. Teilen Sie uns bitte mit, woüber wir verstärkt berichten sollen.

Ungeachtet dessen bemüht sich der Vorstand seinerseits, möglichst vielseitige Beiträge zu bringen und auch weiterhin über wenig zugängliche Literatur und Neuerscheinungen auf dem Buchmarkt zu unterrichten. Wir können es uns aufgrund solider finanzieller Verhältnisse weiterhin leisten, die gesamte Ausgabe farbig zu gestalten. Im vorliegenden Heft wird allen, die sich gern attraktive Abbildungen ansehen, ein Artikel ganz besonders auffallen: Es sind dies die 16 Seiten mit Briefmarken mit Schleiereulenmotiven, die schon in Halberstadt zu bewundern waren, nunmehr aber allen Mitgliedern zugänglich sind. Um einerseits schöne, andererseits auch hilfreiche Bilder geht es bei den Tafeln mit Eulenfedern von Rupfungen. Neben den Sammlungen vollständiger Flügel und Schwänze sollen später – vorausgesetzt uns werden passende Abbildungen zur Verfügung gestellt – ähnlich aussehende Federn verschiedener Eulenarten nebeneinander abgebildet werden. Daraus könnten Bestimmungshilfen für solche Fälle werden, bei denen nur einzelne unbekannte Federn gefunden worden sind.

Wirksamer Eulenschutz liegt uns allen am Herzen, und viele praktizieren ihn ja seit Jahren auch durch das Aufhängen von Nisthilfen. Doch dies ist nur die eine Seite der Medaille; die andere ist stets darauf zu achten, ob den Eulen verstärkt oder gar neue Gefahren drohen. Zu dieser Problematik finden sich gleich mehrere Beiträge, z. B. über Uhuschutz, die Gefährlichkeit von Mittelspannungsmasten, zu Rodentiziden und als völlig neuartige Gefahr: das „Geocaching“ in Steinbrüchen und Felsbereichen.

Im letzten Heft hatten wir begonnen, Portraits von verdienten Eulenschützern und -forschern zu bringen. Diese Portraits werden auch in dieser Ausgabe fortgesetzt. Auf unserer Mitgliederversammlung am 22. 10. 2010 hatte der Vorsitzende seine Freude darüber zum Ausdruck gebracht, dass auf Beschluss des Vorstandes zwei

Personen in die Ehrentafel unseres Vereins aufgenommen worden sind. Dies betraf den verdienstvollen Uhuschützer und jahrelangen Gestalter des Eulen-Rundblicks WILHELM BERGERHAUSEN sowie unser verehrtes Mitglied Dr. THEODOR MEBS. Letzterem konnte die Ehrenurkunde für sein langjähriges Schaffen und Engagement für den Schutz der Eulen in Halberstadt persönlich überreicht werden. Die posthum für WILHELM BERGERHAUSEN ausgestellte Ehrenurkunde wurde später über WILHELM BREUER dem Adoptivsohn AKO BERGERHAUSEN zugeleitet. Die Ehrentafel der AG Eulen wird zukünftig auch auf unserer Internetseite zu finden sein. Ebenso ist beabsichtigt, die Portraits auf unserer Homepage allgemein zur Kenntnis zu geben.

Weitere Neuerungen hinsichtlich unserer Internetpräsentation sind geplant: so die Bereitstellung von Bauplänen geeigneter Nisthilfen. Dies wird die Arbeit unserer Arten-Spezialisten und Landesbeauftragten erleichtern, an die oftmals entsprechende Wünsche - sogar aus dem Ausland - herangetragen werden. An dieser Stelle sei all diesen im Eulenschutz besonders engagierten Personen für ihre kontinuierliche Arbeit und die Bereitschaft, auch weiterhin in diesen Funktionen tätig zu sein, ganz herzlich gedankt.

Das Titelbild dieser Ausgabe, wiederum eine Zeichnung von CONRAD FRANZ, stellt einen Steinkauz dar. Diese Art zierte schon mehrfach die Titelseite des Eulen-Rundblicks. Diesmal soll damit jedoch die Initiative unserer Mitglieder SIEGFRIED FRANK, MICHAEL JÖBGES & ANDREAS KÄMPFER-LAUENSTEIN gewürdigt werden, die für Ende März eine bundesweite Steinkauztagung in Metelen organisiert haben.

Allen AG Eulen-Mitgliedern wünsche ich viel Erfolg und Freude in der kommenden Eulensaison und darf mich schon jetzt auf ein zahlreiches und gesundes Wiedersehen anlässlich unserer 27. Jahrestagung am 21.-23. Oktober 2011 in Marsberg-Bredelar freuen.

Jochen Wiesner

Vorträge und Poster zu Eulenthemata des 7. internationalen Symposiums „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ 2010 in Halberstadt

Hinweise auf eine Partnertrennung beim Sperlingskauz *Glaucidium passerinum* im Herbst

von Anke Rothgänger & Jochen Wiesner

1 Einleitung

Im Rahmen einer umfangreichen Studie zum Raum-Zeit-Verhalten des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* konnten mittels der Radiotelemetrie vielfältige Daten auf der Saale-Sandsteinplatte in Thüringen zusammengetragen werden. Ein Teil der Untersuchung beschäftigte sich mit der Lebensraumnutzung. Durch die Verbindung aller ermittelten Aufenthaltsorte in chronologischer Reihenfolge ergaben sich für die 14 untersuchten männlichen und weiblichen adulten Sperlingskäuze charakteristische Raumnutzungsmuster. Diese Muster ließen bei den ♂ auf eine hohe Mobilität schließen. Die Tiere durchwanderten kontinuierlich ihren Aktionsraum und patrouillierten regelmäßig an dessen Grenzen. Aufenthaltsschwerpunkte waren nicht erkennbar. Demgegenüber zeigte der überwiegende Teil der ♀ eine abweichende Verteilung im Raum. Diese ♀ verlagerten ihren Aufenthaltsschwerpunkt um den Zeitpunkt des Ausfliegens der Jungkäuze. Der Teilaktionsraum, in dem sich diese ♀ im Anschluss aufhielten, überlappte nicht mehr mit der zuvor genutzten Brutbaumumgebung, da sie kein einziges Mal in diesen Bereich zurückkehrten und somit keine weitere Bindung an das Brutplatzumfeld zeigten. Aus diesen Beobachtungen resultiert folgende Hypothese:

„Die Brutpartner des Sperlingskauzes separieren sich nach dem Brutgeschehen, wobei die ♀ den Aktionsraum ihres männlichen Partners verlassen“.

Da für die weiblichen Sperlingskäuze keine Winter- und Frühjahrsdaten vorliegen, können Aussagen zur Raumnutzung nur für den Zeitraum zwischen Brutgeschehen und Spätherbst getroffen werden. Im Folgen-

den sollen Hinweise für die Trennung der Brutpartner des Sperlingskauzes im Herbst und vermutlich auch über den Winter dargestellt werden.

2 Material und Methoden

2.1 Überlappung der Partneraktionsräume nach der Brutsaison

Als Grundlage für die Analyse erfolgte die Kalkulation der Aktionsraumausdehnung und damit der Lagebeziehung der Partneraktionsräume zueinander mit dem Programm [ranges6 v1.212](#) (Anatrack Ltd.). Für alle Tiere, bei denen mindestens 20 Datenpunkte vorlagen, wurden die Aktionsräume anhand der 95%-Kernel-Analyse basierend auf einer Lokalisationsdichteberechnung mit einer Zellgröße von 10 m × 10 m ermittelt (s. auch POWELL 2000). Als Glättungsfaktor für die Berechnung der Aktionsräume diente der feste Faktor von 1. Dabei gingen nur die ab dem Zeitpunkt der Weibchenabwanderung aufgenommenen Datenpunkte (Aufenthaltsorte) beider Geschlechter in die Auswertung ein (Aktionsraum nach Brutsaison). Als ersten Datenpunkt nach der Weibchenabwanderung wurde der ermittelte Aufenthaltsort des entsprechenden ♀ festgesetzt, nachdem es nicht mehr in das Umfeld des Brutbaumes zurückkehrte. Bei Brutpaaren, bei denen die ♀ auch nach der Brutsaison den Bereich des Brutbaumes nutzten, erfolgte die Berechnung ab dem Zeitpunkt, nachdem das ♀ sich von den ausgeflogenen Jungtieren trennte. Die Reduzierung auf die 95%-Kernel-Analyse begründet sich durch die allgemeingültige Definition des Aktionsraumes nach BURT (1943). Die Definition besagt, dass der Aktionsraum dasjenige Gebiet umfasst, welches ein Individuum während sei-

ner normalen Aktivität wie Nahrungsbeschaffung, Paarung und Versorgung des Nachwuchses nutzt. Gelegentliche Ausflüge in weit entfernte Bereiche zählen nicht zum Aktionsraum. Es gehen daher üblicherweise 95% der Datenpunkte (Bereich der höchsten Dichte) in die Auswertung ein (POWELL 2000). Als Vergleichswert pro Brutpaar diente die Ausdehnung und Lagebeziehung der Aktionsräume beider Geschlechter über die gesamte Beobachtungszeit (Aktionsraum Gesamtbeobachtungszeit). Die Auswertung der Aktionsraumüberlappung der Partner erfolgte durch die Überlagerung der Aktionsräume beider Brutpartner mittels des Programmes [ArcView GIS 3.2](#) (ESRI, Inc.). Anschließend wurde der Flächeninhalt der Überschneidungsflächen beider Geschlechter für die oben aufgeführten Zeiträume ermittelt. Für eine Kalkulation der Überlappungsbereiche beschränkt auf den Zeitraum bis zur Abwanderung der ♀ bzw. bis zur Trennung der ♀ von den Jungtieren lagen nicht ausreichend Daten vor.

2.2 Formunterschiede zwischen den Aktionsräumen der Brutpartner

Die äußerliche Form der Aktionsräume wurde anhand der Gestaltungsindizes ermittelt. Diese Berechnung basiert auf einer von PATTON (1975) entwickelten und an metrische Einheiten von LAURANCE & YENSEN (1991) angepassten Methode (s. Formel 1, S. 4). Ebenfalls nach LAURANCE & YENSEN (1991) erfolgte die abschließende Klassifizierung der Aktionsraumformen. Die Flächeninhalte und Perimeter der Aktionsräume ergaben sich mittels entsprechender Berechnungen im Programm ArcView GIS 3.2 für alle Individuen,

$$SI = \frac{P}{200[(\pi TA)^{0,5}]}$$

Formel 1: Gestaltindex (SI), entwickelt von PATTON (1975) und auf metrische Einheiten angepasst von LAURANCE & YENSEN (1991) (P - Perimeter in m, π - mathematische Konstante ($\approx 3,14$), TA - Fläche des Aktionsraumes in ha).

für die mehr als 20 Datenpunkte vorlagen. Die für die Auswertung zugrundegelegten Zeiträume entsprachen denjenigen in Abschnitt 2.1. Alle Ergebnisse folgten der Normalverteilung (Tabelle 1). Somit konnte im Ergebnisteil das arithmetische Mittel und die Standardabweichung angegeben werden.

2.3 Lage des Brutplatzes im Aktionsraum

Die Lage des Brutplatzes wurde anhand des Abstandes zwischen dem Brutplatz des jeweiligen Individuums und dem nächstgelegenen äußersten Aufenthaltsort bestimmt. Der nächstgelegene Eckpunkt des Aktionsraumes ergab sich aus der Verbindung der äußersten Aufenthaltsorte (Minimum-Konvex-Polygon-Methode) und der Ermittlung des kürzesten Abstandes vom Brutplatz zu den so festgestellten Eckpunkten. Da die Daten der ♀ keiner Normalverteilung entsprachen (Shapiro-Wilk-Test; $W = 0,496$; $df = 6$; $p < 0,0001$), wurde als statistischer Vergleich zwischen den Geschlechtern der Mann-Whitney-U-Test gewählt.

2.4 Einfluss des Beutetierangebotes

Für die Bestimmung der Kleinsäugerabundanz wurden parallel zum Zeitraum der radiotelemetrischen Datenerfassung pro Aktionsraum von zwei Sperlingskauz-Brutpaaren 50 Ugglan Multiple Capture-Lebendfallen Typ 1 (Grahnb Schweden) aufgestellt. Der Abstand zwischen den Fallen betrug 15 m. Daraus ergab sich eine Fallenlinie von 720 m. Frischapfel und handelsübliche Haferflocken dienten zur Beködierung. Die Datenaufnahme erfolgte mittels Fang-Markierung-Wiederfang-Methode. Es wurden einmal im Monat in drei aufeinanderfolgenden Nächten zweimal pro Nacht die Fallen kontrolliert, die Kleinsäuger gezählt und bestimmt. Alle erstmals gefangenen Individuen erhielten pro Monat zur

Teststatistik (W)	Freiheitsgrade (df)	Signifikanz (p)
Aktionsraumform Gesamtbeobachtungszeit - Männchen		
0,828	6	0,103
Aktionsraumform Gesamtbeobachtungszeit - Weibchen		
0,869	6	0,221
Aktionsraumform nach Brutsaison - Männchen		
0,885	5	0,332
Aktionsraumform nach Brutsaison - alle Weibchen		
0,826	6	0,099
Aktionsraumform nach Brutsaison - abgewanderte Weibchen		
0,908	4	0,472

Tabelle 1: Ergebnisse des Tests auf Normalverteilung (Shapiro-Wilk-Test).

Markierung einen Fellschnitt an abweichenden Körperstellen. Bei den *Sorex*-Arten wurde auf eine genaue Artbestimmung verzichtet. Die Berechnung der Kleinsäugerabundanz erfolgte durch die Schumacher-Eschmeyer-Methode (s. Formel 2).

$$N = \frac{\sum_{t=1}^i (C_t M_t^2)}{\sum_{t=1}^i (R_t M_t)}$$

Formel 2: Schumacher-Eschmeyer-Methode zur Bestimmung der Populationsgröße (N - Populationsgröße, C_t - Anzahl gefangener Individuen im Fangereignis t, M_t - Anzahl aller markierter Individuen vor Fangereignis t, R_t - Anzahl bereits markierter Individuen in Fangereignis t).

Ebenfalls parallel zum Zeitraum der radiotelemetrischen Datenerfassung wurde für die zwei Sperlingskauz-Brutpaare einmal pro Monat die Kleinvogelabundanz mittels Punkt-Stopp-Zählung erfasst. Die Zählung basierte auf einem standardisierten Verfahren (s. SÜDBECK et al. 2005) mit einer Aufnahmezeit von je zehn Minuten nach einer Eingewöhnungszeit von je fünf Minuten. Die Zählroute setzte sich aus zehn Stopps jeweils im Abstand von 750 m zusammen. Es wurden alle anwesenden Vögel erfasst. In die Auswertung ging die absolute Individuenzahl von allen für den Sperlingskauz als Beute in Betracht kommenden Arten ein. Als Grundlage für die Beutetierlisten dienten die Arbeiten von BERGMANN & GANSO (1965), KELLOMÄKI (1977), KÖNIG et al. (1995), SCHERZINGER

(1974), SCHULENBURG & WIESNER (1986) sowie von UTTENDÖRFER (1952). Überfliegende Individuen wurden nicht in die Auswertung einbezogen, da diese vom Sperlingskauz nicht erbeutet werden (MEBS & SCHERZINGER 2000, KULLBERG 1995).

Für die Auswertung der Kleinsäuger- und Kleinvogelabundanz wurden die Daten als Summenhäufigkeit dargestellt. Der begrenzte Datenumfang ließ für beide Beutetiergruppen keine statistischen Aussagen zu.

2.5 Einfluss des Wasserangebotes

Die Ermittlung des Wasserangebotes in den Aktionsräumen zweier Sperlingskauz-Brutpaare erfolgte anhand von georeferenzierten Karten. Als Kartengrundlage wurden digitale Topografische Karten im Maßstab 1:10.000 (Einzellayer, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Stand 2004) sowie ein Auszug aus der flächendeckenden Waldbiotopkartierung im Freistaat Thüringen (Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei & Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Stand 2005) herangezogen. Zum Vergleich zwischen den einzelnen Brutpaar-Aktionsräumen dienten Auswertungen der wasserbedeckten Flächen (frei zugängliche Still- und Fließgewässer). In die Auswertung gingen die Wasserflächen innerhalb der separat von den ♀ und separat von den ♂ genutzten Aktionsräume sowie im Überlappungsbereich beider Individuen ein. Der begrenzte Datenumfang ließ keine statistischen Aussagen zu.

3 Ergebnisse

3.1 Überlappung der Partneraktionsräume nach der Brutsaison

Von vier Brutpaaren lagen ausreichend Daten beider Brutpartner für verlässliche Aussagen vor. Drei der vier ♀ wanderten aus dem Brutbereich ab und kehrten während der Datenaufnahme nicht mehr in diesen zurück (s. Kapitel 1). Das vierte ♀ nutzte die Umgebung des Höhlenbaumes weiterhin. Bei allen vier Brutpaaren reduzierte sich der Überlappungsbereich der Aktionsräume

nach der Brutsaison (Abb. 1, Min.: 0 ha; Max.: 25,21 ha) im Vergleich zum Gesamtbeobachtungs-Zeitraum (Min.: 11,40 ha; Max.: 67,16 ha).

Dabei kam es bei einem Brutpaar zur vollständigen Trennung der Brutpartner. Die Aktionsräume der Geschlechter lagen in diesem Fall mehrere hundert Meter auseinander (Abb. 2). Bei drei Brutpaaren überlappten sich die Partneraktionsräume weiterhin (Abb. 3). Auch bei dem nicht aus dem Brutbereich abwandernden ♀ verringerte sich der Überlappungs-

bereich mit dem Aktionsraum des ♂. Dieser reduzierte sich jedoch nicht so gravierend wie bei den drei weiteren Brutpaaren (Gesamtbeobachtungszeit: 67,16 ha; nach Brutsaison: 25,21 ha).

3.2 Formunterschiede zwischen den Aktionsräumen der Brutpartner

Die Gestaltindizes der Aktionsräume männlicher und weiblicher Sperlingskauze ermittelt für den Gesamtbeob-

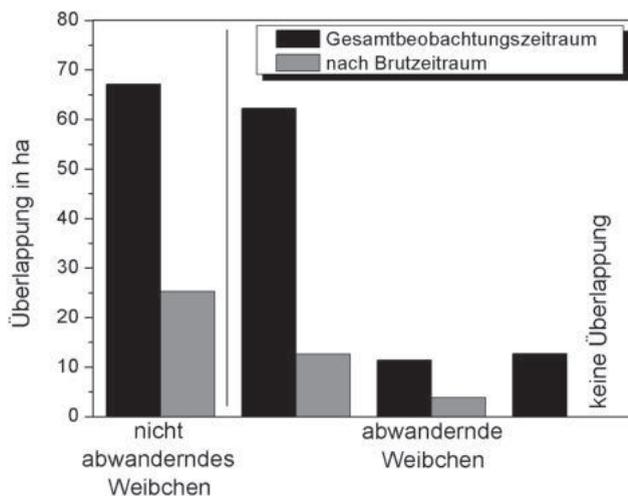


Abbildung 1: Überlappung der Partneraktionsräume während des gesamten Beobachtungszeitraumes und des Zeitraumes im Anschluss an die Brut.

achtungs-Zeitraum unterschieden sich signifikant voneinander (ungepaarter t-Test; $t = -2,347$; $p = 0,041$; $n = 12$). Dabei nahmen die männlichen Sperlingskauz-Aktionsräume nach LAURANCE & YENSEN (1991) eine kreisförmige bis rechteckige Form im Seitenverhältnis 2 : 1 an (Bsp.: Abb. 4 links). Der mittlere Gestaltindex ergab den Wert $1,15 \pm 0,06$ ($n = 6$). Die Form der weiblichen Sperlingskauz-Aktionsräume war hingegen durch ein langgestrecktes Rechteck im Seitenverhältnis von 4 : 1 charakterisiert (Bsp.: Abb. 4 rechts). Die ♀ wiesen einen mittleren Gestaltindex von $1,39 \pm 0,25$ auf ($n = 6$). Im Gegensatz zum Gesamtbeobachtungs-Zeitraum konnte für die Formen der Aktionsräume nach der Brutsaison kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden. Das für den Vergleich der ♂ mit allen ♀ (ungepaarter t-Test: $t = -1,842$; $p = 0,099$; $n = 11$) sowie mit den abwandernden ♀ (ungepaarter t-Test: $t = -1,919$; $p = 0,097$; $n = 9$) zu. Der Gestaltindex erreichte bei den ♂ einen mittleren Wert von $1,13 \pm 0,03$ ($n = 5$). Somit nahm die Gestalt ebenfalls eine kreisförmige bis rechteckige Form im Seitenver-

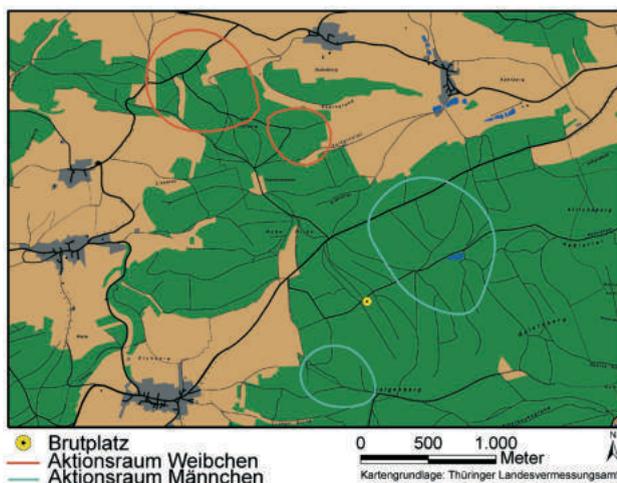


Abbildung 2: Lagebeziehung der Brutpartner-Aktionsräume nach der Abwanderung des ♀ am Beispiel eines Brutpaares mit vollständiger Trennung der Fortpflanzungspartner.

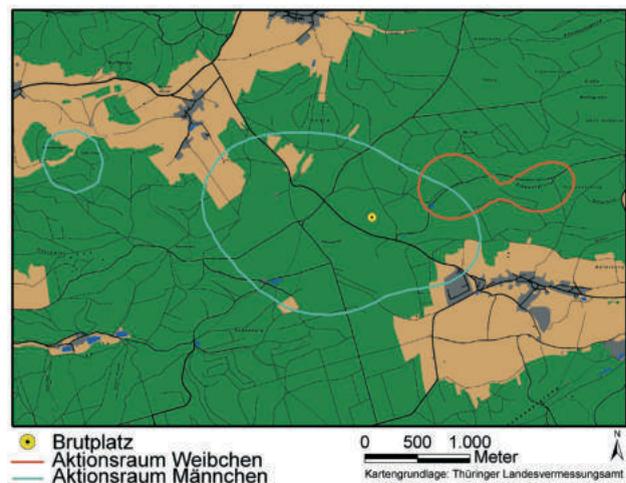


Abbildung 3: Lagebeziehung der Brutpartner-Aktionsräume nach der Abwanderung des ♀ am Beispiel eines Brutpaares ohne vollständige Trennung der Fortpflanzungspartner.

hältnis von 2 : 1 an. Bei den ♀ besaß der Gestaltindex einen mittleren Wert von $1,35 \pm 0,27$ ($n = 6$). Die Aktionsraumform nahm die Gestalt

zwischen einem 2 : 1 und einem 4 : 1 Rechteck an. Die Aktionsraumform nach der Brutsaison beschränkt auf die abwandernden ♀ war als 2 : 1

-Rechteck ausgebildet ($1,22 \pm 0,10$; $n = 4$; Bsp. für beide Geschlechter nach der Brutsaison: Abb. 5).



Abbildung 4: Aktionsraumform am Beispiel eines männlichen (links) und eines weiblichen (rechts) adulten Sperlingskauzes unter Betrachtung des gesamten Beobachtungszeitraumes.



Abbildung 5: Aktionsraumform am Beispiel eines männlichen (links) und eines weiblichen (rechts) adulten Sperlingskauzes ermittelt nach der Brutsaison.

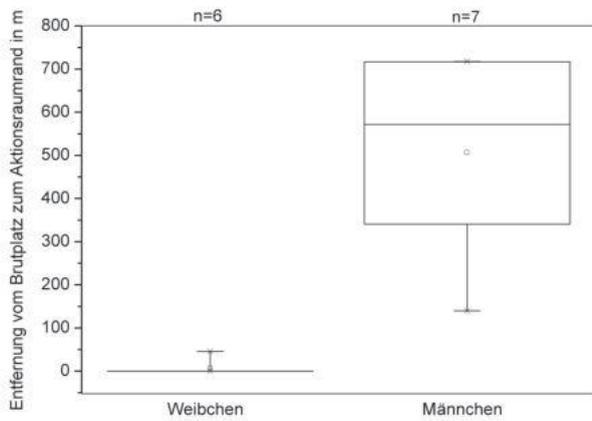


Abbildung 6: Entfernung zwischen Brutplatz und Aktionsraumrand bei weiblichen und männlichen Sperlingskauzen.

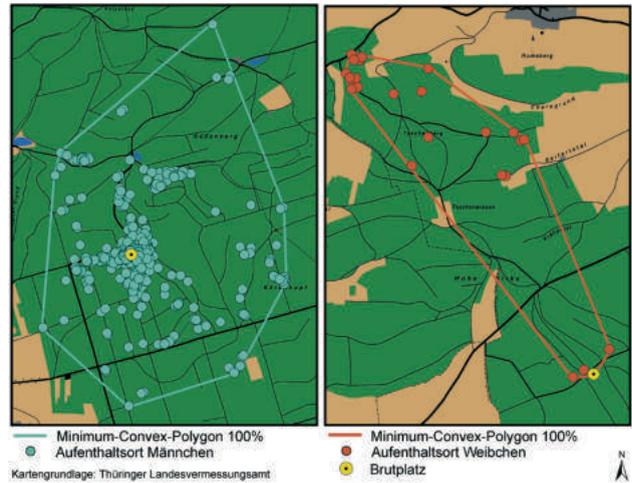


Abbildung 7: Lage der Brutplätze im Aktionsraum am Beispiel eines männlichen (links) und eines weiblichen (rechts) Sperlingskauzes.

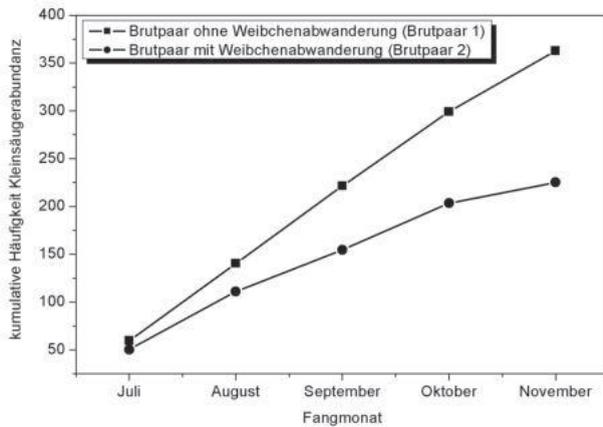


Abbildung 8: Zusammenhang zwischen der Kleinsäugerabundanz und dem Verhalten der ♀ von Brutpaar 1 (■) und Brutpaar 2 (●) nach der Brutsaison.

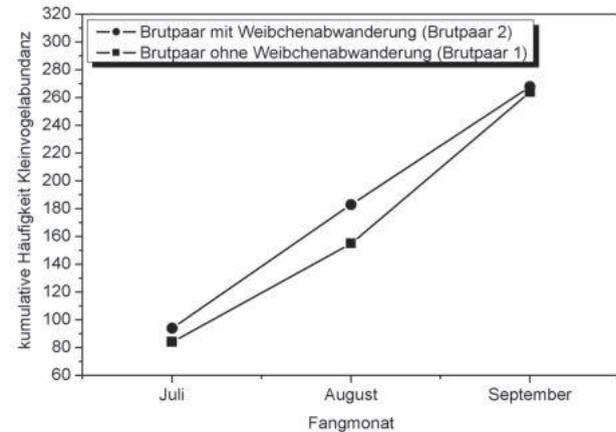


Abbildung 9: Zusammenhang zwischen der Kleinvogelpopulation und dem Verhalten der ♀ von Brutpaar 1 (■) und Brutpaar 2 (●) nach der Brutsaison.

3.3 Lage des Brutplatzes im Aktionsraum

Die Brutplätze der männlichen Sperlingskauze lagen im Gegensatz zu denjenigen der ♀ an signifikant abweichender Position im Aktionsraum (Abb. 6, Mann-Whitney-Test: $U =$

0,000; $p < 0,002$; $n = 13$). Die Brutplätze der ♀ befanden sich am Rand ihres Aktionsraumes (der Abstand zwischen Brutplatz und Aktionsraumrand betrug fünfmal 0 m (Null) und einmal 46 m; Bsp.: Abb. 7 rechts). Die Brutplätze der ♂ kamen

zentral im Aktionsraum vor (Median für den Abstand zwischen Brutplatz und Aktionsraumrand: 572 m; Min.: 140 m; Max.: 718 m; $n = 7$; Bsp.: Abb. 7 links).

3.4 Einfluss des Beutierangebotes

In allen Kleinsäuger-Fangmonaten wie auch in der kumulativen Häufigkeit lagen die ermittelten Populationsgrößen der Kleinsäuger bei Brutpaar 1 (Brutpaar ohne abwanderndes ♀) über denjenigen von Brutpaar 2 (Brutpaar mit abwanderndem ♀; Abb. 8). Darüber hinaus flacht die Kurve des Brutpaars 2

schneller ab. Das lässt auf eine rasche Abnahme der Kleinsäugerabundanz im Aktionsraum des Paares 2 schließen.

Zwischen den Partneraktionsräumen der beiden Brutpaare trat hinsichtlich der Kleinvogelabundanz kein Unterschied auf (Abb. 9). Die Ergebnisse lagen bei den Kleinvögeln nah beieinander. In allen drei Beobachtungs-

monaten übertrafen die Kleinvogelabundanzen im Partneraktionsraum des Brutpaars 2 diejenigen des Brutpaars 1. Im September stieg die Kleinvogelabundanz im Partneraktionsraum des Brutpaars 1 deutlich an. Die Summenhäufigkeit glich sich an diejenige im Partneraktionsraum des Brutpaars 2 an.

3.5 Einfluss des Wasserangebotes

Wasserführende Strukturen existierten in allen untersuchten Sperlingskauz-Aktionsräumen. Zwischen den zwei bereits im Kapitel 3.4 näher betrachteten Sperlingskauz-Brutpaaren bestanden Unterschiede zwischen dem Wasserangebot in den Aktionsräumen und dem Verhalten der ♀ nach der Brutsaison (Abb. 10). Bei Brutpaar 1 befanden sich innerhalb des pro Geschlecht nach der Brutsaison separat gebildeten Aktionsraumes weniger frei zugängliche Wasserflächen (Abb. 11 rechts) als in den jeweiligen Aktionsräumen des Brutpaars 2 (Abb. 11 links). Anders verhielt es sich in den von beiden Brutpartnern nach der Brutsaison weiterhin gemeinsam genutzten Überlappungsbereichen. In diesen überstieg die Flächensumme aller frei verfügbaren Stand- und Fließgewässer des Brutpaars 1 deutlich diejenige des Brutpaars 2.

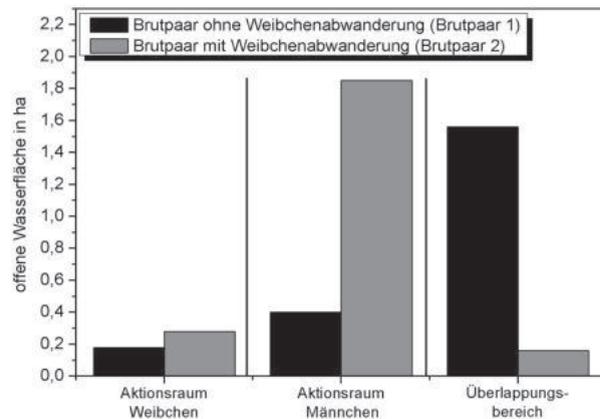


Abbildung 10: Zusammenhang zwischen dem Wasserangebot und dem Verhalten der ♀ von Brutpaar 1 und Brutpaar 2 nach der Brutsaison.

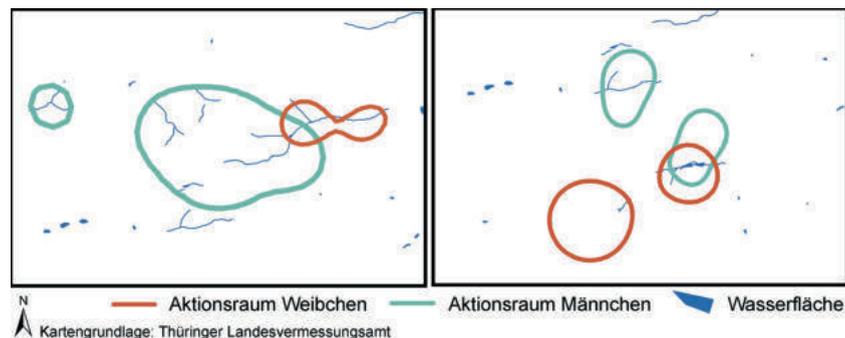


Abbildung 11: Wasserangebot in den Partneraktionsräumen am Beispiel eines Brutpaars mit ♀-Abwanderung aus dem Brutbereich (links) und ohne ♀-Abwanderung aus dem Brutbereich (rechts).

4 Diskussion

Die Ergebnisse liefern vielfältige Hinweise auf eine Partnertrennung beim Sperlingskauz vom Herbst bis zur nächsten Brutsaison. Dabei wandern in allen Fällen die ♀ aus dem Aktionsraum der ♂ ab und nutzen im Anschluss an die Brut einen mehr oder weniger vom ♂ separierten Aktionsraum. Während die ♀ bereits direkt im Anschluss an die Brut mit der Mauser beginnen, führen die ♂ die Jungtiere noch bis zur endgültigen Familienauflösung, etwa in der zehnten Lebenswoche der Nachkommen, durch ihren Aktionsraum (WIESNER & RUDAT 1983). Für eine räumliche Trennung der Brutpartner nach der Brut spricht

neben dem vollständigen Abwanderungsverhalten der überwiegenden Anzahl der ♀ aus dem Brutbereich vor allem die abnehmende Überlappungsfläche der Partneraktionsräume zwischen den beiden Beobachtungszeiträumen. Diese Abnahme tritt bei allen Sperlingskauz-Brutpaaren auf, auch wenn das ♀ den Brutbereich nicht vollständig verlässt. Dass bei allen Brutpaaren die ♀ den Brutbereich an ihren über den Winter genutzten Aktionsraum angliedern, zeigt die randständige Lage des Brutplatzes im Aktionsraum der ♀ im Gegensatz zur zentralen Lage im Aktionsraum der ♂. Die Lage des Brutplatzes an der Peripherie ist auch bei denjenigen ♀ zu beobachten, die

den Brutbereich nicht vollständig verlassen. Zusätzlich begründen die Unterschiede in den Aktionsraumformen zwischen der Gesamtbeobachtungszeit und dem Zeitraum nach der Brut die oben getroffenen Aussagen. Die ♀ wie auch die ♂ nutzen im Anschluss an die Brut vergleichbar geformte Aktionsräume. Zwar bilden die ♂ kreisförmige bis gestaucht rechteckige und die ♀ mehr gestaucht bis gestreckte rechteckige Aktionsräume aus, jedoch kann ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Geschlechtern nicht nachgewiesen werden. Die Tendenz zur langgestreckten Rechteckform bedingen zwei weiterhin den Brutbereich aufsuchende ♀ (s. unten). Schließt

man diese beiden ♀ aus, dann nimmt der Aktionsraum der ♀ außerhalb der Brutzeit im Mittel eine deutlich gestauchte Rechteckform ein. Zur Brutzeit gliedert der überwiegende Teil der ♀ den Brutbereich, welcher sich inmitten des Aktionsraumes der ♂ befindet, an ihren eigentlichen Aktionsraum an. Dadurch entstehen Aktionsräume in Form von deutlich langgestreckten Rechtecken, an deren Stirnseiten sich je ein Aktionschwerpunkt befindet. Die Aktionsraumformen der ♂ und der ♀ unterscheiden sich signifikant. Während der Brut konzentrieren sich die Aufenthaltsorte der ♀ an der einen Stirnseite um den Brutplatz und bilden den Brutzeit-Aktionsraum. Nach dem Ausfliegen der Jungtiere ziehen sich die meisten ♀ in ihren angestammten Überwinterungs-Aktionsraum entfernt vom Brutplatz zurück, der sich an der anderen Stirnseite des Rechteckes befindet. Der Aktionsraum nimmt dann wieder eine rechteckige Form ein. Womöglich verlassen die ♀ ihren eigentlichen Überwinterungs-Aktionsraum während der Brutzeit vollständig, konzentrieren sich während der Brut auf den Brutbereich im Aktionsraum des ♂ und kehren erst nach dem Ausfliegen der Jungtiere wieder in ihr angestammtes Gebiet zurück. Für begründete Aussagen stehen nicht ausreichend Daten zur Verfügung.

Die Gründe für die Trennung der Brutpartner im Herbst sind vielfältig. Hinweise liefern Untersuchungen zur Beutetierdichte und zum Wasserangebot. Diese lassen jedoch aufgrund des geringen Stichprobenumfanges keine statistisch belegbaren Aussagen zu. In den Partneraktionsräumen von zwei Brutpaaren wurden die Beutetierabundanzen ermittelt. Dabei zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Kleinsäugerabundanz im Partneraktionsraum und dem Verhalten des ♀ nach der Brut. In dem Partneraktionsraum mit höherer Kleinsäugerabundanz nutzt das ♀ den Brutbereich auch nach der Brutzeit. Hingegen verlässt das ♀ des Paares mit niedriger Kleinsäugerabundanz im Partneraktionsraum den Brutbereich vollständig. Das geringe Kleinsäugerangebot kann die Ernährung der Partner während der Mauser und in den Wintermonaten nicht gewährleisten. Das ♀ verlässt den Aktionsraum des ♂ aktiv oder wird

von diesem aus dem Aktionsraum verdrängt. Ein Einfluss der Kleinvogelabundanz auf das Verhalten der beiden Brutpaare kann nicht festgestellt werden. Der Unterschied in der Beutetierabundanz der Kleinvögel zwischen den Partneraktionsräumen ist nicht so deutlich ausgeprägt wie bei den Kleinsäugern. Die Abundanzen pro Monat und in den kumulativen Häufigkeiten besitzen zwischen beiden Brutpaaren keine aussagekräftigen Unterschiede. Sperlingskäuze sind Nahrungsgeneralisten (KELLOMÄKI 1977, MEBS & SCHERZINGER 2000). Sie nutzen diejenige Beute, die am leichtesten zu erreichen ist. Im Untersuchungsgebiet besitzen Kleinvögel mit hoher Wahrscheinlichkeit eine untergeordnete Rolle als Nahrungsquelle für den Sperlingskauz. Die Kleinsäugerbeute dominiert im Beutespektrum gegenüber den Kleinvögeln (eigene Beobachtungen, SCHULENBURG & WIESNER 1986). Daher wirken sich die Unterschiede in der Kleinsäugerabundanz deutlich auf das Raumnutzungsverhalten der ♀ aus. Kleinvögel nehmen vermutlich erst bei flächiger Schneedecke an Bedeutung zu, wenn die Kleinsäuger nicht mehr erreichbar sind.

Neben dem Nahrungsangebot wurden die pro Sperlingskauz-Brutpaar sowie pro Individuum zur Verfügung stehenden Wasserflächen für die bereits zuvor beschriebenen Paare ermittelt. Dabei zeigt sich auch hier ein Zusammenhang zwischen dem Wasserangebot und dem Verhalten der ♀ nach der Brut. Gewässer gehören zur Lebensraumausstattung des Sperlingskauzes. Sie dienen der Trinkwasserversorgung und der Körperreinigung (HÖLZINGER & MAHLER 2001, SCHERZINGER 1970, SCHÖNN 1978). In allen Sperlingskauz-Aktionsräumen kommen wasserführende Strukturen vor, die jedoch nicht homogen verteilt sind. Steht beiden Brutpartnern ein großes Wasserangebot in dem jeweils separat aufgesuchten Bereich zur Verfügung, so verlassen die ♀ nach dem Ausfliegen der Jungtiere das Brutumfeld. Die Aktionsräume der Partner überlappen nur noch minimal. Bei vergleichsweise gering nutzbarer Wasserfläche verlässt hingegen das ♀ den Brutbereich nur partiell. Zwischen beiden Partnern bleibt ein Überlappungsgebiet an den verfügbaren Gewässern

bestehen. Die nach dem Ausfliegen der Jungtiere weiterhin gemeinsam in Anspruch genommene Fläche ist etwa doppelt so groß wie bei dem zuvor beschriebenen Brutpaar. Aus den Beobachtungen der beiden untersuchten Brutpaare kann Folgendes vermutet werden:

In Partneraktionsräumen mit beschränktem Wasserangebot verhindert die limitierte Ressource Wasser die vollständige Abwanderung der ♀ aus dem Aktionsraum der ♂. Hingegen begünstigt eine homogene Wasserverteilung die Abwanderung der ♀.

Den ♂ wie auch den ♀ steht dann ausreichend Wasser zur Verfügung, um die Bedürfnisse nach Trinkwasser und Körperpflege zu decken. Die Aktionsräume dieser Brutpartner überlappen nach der Brutzeit nicht mehr oder nur noch geringfügig.

Danksagung

Die Autoren danken der Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e. V., der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft für die materielle Unterstützung, darüber hinaus der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie für die fachliche Betreuung. Der Studienstiftung des Deutschen Volkes und dem Land Thüringen (Finanzierung durch LUBOM Thüringen) wird für die finanzielle Unterstützung sowie den ehemaligen Forstämtern Stadtroda und Hummelshain (heute zusammengefasst zum Thüringer Forstamt Stadtroda) für die kooperative Zusammenarbeit gedankt. Großer Dank gilt auch den zahlreichen Helfern bei der Datenaufnahme und denjenigen, die uns wertvolle Hinweise über die Sperlingskäuze gaben.

Zusammenfassung

In einer Radiotelemetriestudie wurde das Raumnutzungsverhalten adulter Sperlingskäuze *Glaucidium passerinum* in Thüringen untersucht. Dabei zeigten alle ♂ eine hohe Mobilität innerhalb ihres Aktionsraumes. Sie nutzten diesen im Untersuchungszeitraum kontinuierlich. Demgegenüber verlagerte die Mehrzahl der ♀ ihren Aufenthaltsschwerpunkt nach der Brut. Sie kehrten im Untersuchungs-

zeitraum kein einziges Mal in die Höhlenbaumumgebung zurück. Diese Beobachtungen ließen vermuten, dass sich die Sperlingskauz-Brutpartner nach der Brut räumlich trennten, wobei die ♀ nach dem Ausfliegen der Jungtiere den Aktionsraum der ♂ verließen. Vielfältige Untersuchungen begründen diese Hypothese. Nach der Brut überlappten die Aktionsräume der Brutpartner im Gegensatz zum Brutzeitraum nicht mehr bzw. nur noch geringfügig. Es kam zur Trennung der Partner. Zur Fortpflanzungszeit gliedern die ♀ das Brutumfeld an ihren eigentlichen Aktionsraum an. Die Brutplätze der ♂ befanden sich inmitten der Aktionsräume, diejenigen der ♀ an der Peripherie.

Summary

ROTHGÄNGER A & WIESNER J: Indication for a mate separation in the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* during autumn.

In Thuringia the habitat utilisation of 14 adult Pygmy Owls *Glaucidium passerinum* was analyzed by a radio tracking examination. The results showed that all ♂ moved intensely through their home range. They used the complete area during the investigation period. In contrast most of the ♀ left the breeding area after breeding and never went back. In consideration of these observations, we suppose that the breeding partners of the Pygmy Owl separated after breeding and that the ♀ left the home range of the ♂ after the juveniles fledged. After the breeding period the home ranges of the breeding partners didn't overlap anymore or only marginally in contrast to the breeding time. The sexes did separate. The ♀ affiliate the breeding area to their usual home range during the breeding season.

The breeding site of the ♂ was located in the middle of their home ranges and of the ♀ at the periphery.

Literatur

BERGMANN HH & GANSO M 1965: Zur Biologie des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum* (L)). J. Ornithol. 106: 255-284

BURT WH 1943: Territoriality and home range concepts as applied to mammals. J. Mammal. 24: 364-352

HÖLZINGER J & MAHLER U 2001: Die Vögel Baden-Württembergs – Nicht-Singvögel 3. Stuttgart

KELLOMÄKI E 1977: Food of the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* in the breeding season. Orn. Fennica 54: 1-29

KÖNIG C, KAISER H & MÖRIKE D 1995: Zur Ökologie und Bestandsentwicklung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Schwarzwald. Jh. Ges. Naturkde. Württemberg 151: 457-500

KULLBERG C 1995: Strategy of the Pygmy Owl while hunting avian and mammalian prey. Orn. Fennica 72: 72-78

LAURANCE WF & YENSEN E 1991: Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats. Biol. Conserv. 55: 77-92

MEBS T & SCHERZINGER W 2000: Die Eulen Europas: Biologie, Kennzeichen, Bestände. Stuttgart

PATTON DR 1975: A diversity index for quantifying habitat edge. Wildl. Soc. Bull. 3: 171-173

POWELL RA 2000: Animal home ranges and territories and home range estimators. In BOITANI L & FULLER TK: Research techniques in animal ecology: controversies and consequences. New York

SCHERZINGER W 1970: Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*, L.). Zoologica 18: 1-120

SCHERZINGER W 1974: Zur Ökologie des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* im Nationalpark Bayerischer Wald. Anz. Orn. Ges. Bayern 13: 121-156

SCHÖNN S 1978: Der Sperlingskauz - *Glaucidium passerinum passerinum*. N. Brehm-Büch. 513, Wittenberg

SCHULENBURG J & WIESNER J 1986: Zur Winternahrung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in zwei unterschiedlichen Gebieten der DDR. Acta ornithoecol. 2: 167-183

SÜDBECK P, ANDRETTZKE H, FISCHER S, GEDEON K, SCHRÖDER K, SCHIKORE T & SUDFELDT C 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

UTTENDÖRFER O 1952: Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Stuttgart

WIESNER J & RUDAT V 1983: Aktionsgebiet und Verhalten von Sperlingskauzfamilien (*Glaucidium passerinum* L.) in der Führungszeit. Zool. Jb. Syst. 110: 455-471

Anschrift der Verfasser:

Anke Rothgänger
Institut für Ökologie
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Dornburger-Str. 159
07743 Jena
E-Mail: anke.rothgaenger@gmx.de

Dr. Jochen Wiesner
Obmaritzer Straße 13
D-07745 Jena
E-Mail: renseiw.j@gmx.de

Schnee-Eulen *Nyctaea scandiaca* und Lemminge *Dicrostonyx groenlandicus* Einblicke aus einer Langzeitstudie in Grönland

Vortrag beim 7. internationalen Symposium „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ in Halberstadt 2010

von Benoît Sittler & Johannes Lang

Einführung

Die baumlosen Tundren des Hohen Nordens sind die Heimat der Lemminge. Als einzige Wühlmäuse besiedeln sie diese periglazialen Landschaften am Rande des Eismeres großflächig. Dazu helfen ihnen besondere Anpassungen an ein Leben

unter der Schneedecke, die sie vor den extremen Widrigkeiten der Polarnacht schützt. Nur in den kurzen arktischen Sommern verlassen die Lemminge ihre Winterquartiere unter dem Schnee, um in Erdhöhlen umzusiedeln. Dann sind sie auch im Freien zu beobachten und werden zur Beute

einer ganzen Reihe von Raubfeinden. Während Polarfüchse und Hermeline den Lemmingen ganzjährig nachstellen, sind die verschiedenen Vogelarten unter den Beutegreifern, allen voran Raubmöwen und die Schnee-Eule nur während der wenigen schneefreien Monate anwesend.

In den meisten Gebieten der Arktis unterliegen die Populationsdichten der Lemminge den bekannten zyklischen Schwankungen: Auf Jahre mit niedriger Dichte folgt in regelmäßigen Abständen ein Jahr mit sehr hohen Lemmingdichten. Da es in den sehr artenarmen Lebensgemeinschaften der Tundra kaum Ersatzbeute gibt, müssen sich alle Beutegreifer, die Lemminge fressen, auf dieses stark schwankende Nahrungsangebot einstellen. Im Besonderen trifft dies für die Schnee-Eule zu, die von allen Eulenarten sicherlich diejenige ist, die am engsten auf eine einzige Beutart für eine erfolgreiche Fortpflanzung angewiesen ist. Diese enge Beziehung zwischen Lemmingen und Schnee-Eulen lässt sich auch gut an der Überlappung der Brutgebiete der Schnee-Eule mit dem zirkumpolaren Vorkommen der Lemminge erkennen. Die Suche nach den Ursachen der zyklischen Populationsschwankungen von Wühlmäusen und hier vor allem der Lemminge beschäftigte bereits mehrere Forschergenerationen. Grundsätzlich können solche Schwankungen sehr verschiedene Ursachen haben. Es kann sich dabei um populationsinterne Einflüsse, wie beispielsweise Territorialverhalten oder Reproduktion, handeln oder um äußere, wie Effekte von Wetter und Klima, Nahrungsmangel oder Beutegreifer. An gut dokumentierten Beobachtungen mit entsprechend langen Datenreihen aus dem Freiland mangelt es. Daher konnte bislang das Beziehungsgefüge um die Populationsschwankungen der Lemminge und der von ihnen abhängigen Beutetiere wie der Schnee-Eule nicht zufriedenstellend untersucht werden.

Das Karupelv Valley Project – Der Halsband-Lemming und seine Raubfeinde im Fokus eines Langzeitforschungsvorhabens

Das im Jahr 1988 ins Leben gerufene Langzeit-Projekt untersucht die Populationsentwicklung des Halsband-Lemmings und die Reaktion seiner Fressfeinde. Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf der Insel Traill in Nordost-Grönland auf 72°30' nördlicher Breite. Dieses Gebiet ist Teil des größten Nationalparks der Welt (SITTLER & LANG 2005). Die offene Tundrenlandschaft und das vergleichsweise übersichtliche Arteninventar bieten eine gute Voraus-



Abb. 1: Brutpaar Schnee-Eule (Photo: GILG / SABARD)

setzung, um einen Einblick in die Populationen der Lemminge und ihrer Räuber zu gewinnen. Dazu werden eine ganze Reihe unterschiedlicher Methoden angewandt. Der Populationsstand der Lemminge am Ende des Winters lässt sich durch eine flächendeckende Erfassung ihrer Winterester, die als oberirdische Grasnester nach der Schneeschmelze leicht sichtbar sind, gut ermitteln (SITTLER 1995). Zudem liefern Lebendfang und Markierung weitere Hinweise über die Entwicklung der Population in den Sommermonaten. Gute Beobachtungsbedingungen betreffen auch die Beutegreifer: Bruten von Raubmöwen und Schnee-Eulen sind durch die auffällige Verteidigung ihrer Nester kaum zu übersehen, und durch die flächendeckende Kartierung der Baue lässt sich auch die Fortpflanzung bei den Polarfüchsen dokumentieren. Für das Hermelin, das die Lemminge auch unter dem Schutz der Schneedecke im Winter aufspürt, liefern die von ihm nachträglich besetzten und mit dem Fell der Opfer ausgepolsterten Nester entsprechende Hinweise. Nach inzwischen über 20 Jahren kontinuierlicher Beobachtung und Dokumentation konnten einmalige Einblicke in den Verlauf der Beutedichten und die jeweiligen Reaktionen der Fressfeinde gewonnen werden. Dabei werden üblicherweise „numerische Reaktionen“ von „funktionellen Reaktionen“ unterschieden. Die Anzahl und der Reproduktionserfolg der verschiedenen Beutegreifer (numerische Reaktionen) werden

unterschiedlich stark von der Lemmingdichte beeinflusst. Die Unterschiede resultieren vor allem aus der Lebensweise der Beutegreifer: So sind Schnee-Eulen nur ab einer gewissen Lemmingdichte zur Brutzeit im Untersuchungsgebiet anwesend, während Polarfüchse ganzjährig vorkommen. Beide Arten bekommen mehr Nachwuchs, je höher die Lemmingdichte ist (GILG et al. 2006). Die funktionellen Reaktionen beschreiben zum Beispiel, wie viele Lemminge von einem bestimmten Räuber pro Tag gefressen werden und ob bei niedrigen Lemmingdichten auch Ersatzbeute genutzt wird. In der arktischen Tundra ist es um solche Alternativen allerdings nicht gut bestellt. Im Winter kommen nur noch Schneehühner und Schneehasen in Frage, während im Sommer die Ankunft der Zugvögel vorübergehend für mehr Abwechslung bei der Nahrungsauswahl sorgt.

Schnee-Eulen – Nomaden die nach „guten Lemmingjahren“ Ausschau halten

Schnee-Eulen verlassen ihre Winterquartiere bereits ab April um in die noch verschneiten Brutgebiete einzufiegen. Dort entscheiden sie, ob die für eine erfolgreiche Brut ausreichende Anzahl von Lemmingen verfügbar ist. Wie sie zu diesem frühen Zeitpunkt bereits die Lemmingdichte im Sommer einschätzen ist unklar. Möglicherweise gelingt es ihnen aufgrund der Häufigkeit, mit der sich Lemminge bei schönem Wetter auf die Schneeoberfläche wagen. Dies ist in

der Regel dann der Fall, wenn es über den Winter zu einer starken Vermehrung kam.

Im Tal des Karupelv treten Schnee-Eulen ab einer Dichte von ca. 2 Lemmingen pro Hektar auf, was seit 1988 nur in sieben Jahren der Fall war. In allen anderen Jahren konnte kein Brutnachweis erbracht werden und nur in wenigen Fällen wurden nicht brütende Vögel beobachtet. Im Jahr mit der höchsten Lemmingdichte (1998) wurden im ganzen Tal (ca. 100 km²) nicht weniger als 20 Brutpaare registriert, wobei einige Nester in Abständen von weniger als 1,5 km zueinander lagen.

In solchen sehr guten Jahren teilt sich ein brütendes Eulenpaar sein Territorium mit ca. 12 bis 14 Brutpaaren von Raubmöwen und einer Fuchsfamilie.

Das Ausbleiben der Lemmingzyklen – Vorboten des Klimawandels und neue Herausforderungen für Schnee-Eulen?

Seit dem letzten Zyklus Ende der 1990er Jahre blieben die regelmäßigen und spektakulären Massenvermehrungen der Lemminge aus (Abb. 2). In der Folge wurden nur noch sehr kleine Peaks verzeichnet und Schnee-Eulen traten entsprechend nur in einem Jahr (2004) als Brutvögel im Untersuchungsgebiet auf. Auch aus anderen Gebieten in Nordost-Grönland, in denen Lemminge erforscht werden (ZACKENBERG, pers. Mitt.), sind für diesen Zeitraum keine brütenden Schnee-Eulen mehr gemeldet worden. Historische Daten für das Gebiet des heutigen Nationalparks belegen das Brüten von Schnee-Eulen in Zyklen, die denen der Lemminge entsprechen, über einen Zeitraum von 100 Jahren (SITTLER et al. 2000). Indirekte Hinweise (z.B. Beobachtungen von Gewöllen im Schnee) lassen vermuten, dass Schnee-Eulen nach wie vor im Frühjahr Streifflüge durch Nordost-Grönland unternehmen, aber aufgrund der niedrigen Lemmingdichten (weniger als zwei Lemminge/ha) auf Brutversuche verzichten. Vorerst lässt sich nur vermuten, dass das Ausbleiben der Zyklen mit einer Veränderung in den Lebensbedin-

Im Verbund mit anderen Beutegreifern, direkte Mitverantwortung für den sommerlichen Zusammenbruch der Lemming-Population

Durch Rund-um-die-Uhr-Beobachtung von brütenden Schnee-Eulen lässt sich die Jagdleistung ermitteln bzw. feststellen, wie viele Lemminge durch das Brutpaar pro Tag entnommen werden. Dabei wurde deutlich, wie effizient Schnee-Eulen bei der Jagd auf Lemminge sein können. So wurden in einem Fall (Brut mit sieben Jungen) innerhalb von sechs Stunden nicht weniger als 16 Lemminge vom Männchen am Nest abgeliefert. In einem anderen Fall konnte eine Eule dabei beobachtet werden, wie sie einen gerissenen Schneehasen zum Nest brachte. Diese Beobachtung stellt jedoch eine Ausnahme dar, da die Erbeutung von anderer Beute außer Lemmingen nur in sehr wenigen Fällen vorkommt.

Dies bestätigte auch die Analyse von Gewöllen, in denen 98,5% von 4.024 Beutetieren Lemminge waren (GILG et al. 2006).

Im Vergleich mit den anderen Beutegreifern sind Schnee-Eulen damit am stärksten auf Lemminge als Beute angewiesen. In der Gesamtbilanz ist der Beutegreiferdruck auf die Lemming-Population so stark, dass die Entnahme im Sommer das Reproduktionspotenzial in dieser Jahreszeit überschreitet. Pro Tag werden dann bis zu 3,4 % aller Lemminge von Beutegreifern getötet, was durch Fortpflanzung nicht mehr auszugleichen ist (GILG 2002). Erst ab Herbst, wenn sich die überlebenden Lemminge wieder unter dem Schnee in Sicherheit bringen können, lässt sich dieser Trend umkehren. Dies gelingt aber auch nur in den Jahren, in denen aufgrund vergangener schlechter Lemmingjahre sehr wenige Hermeline anwesend sind.

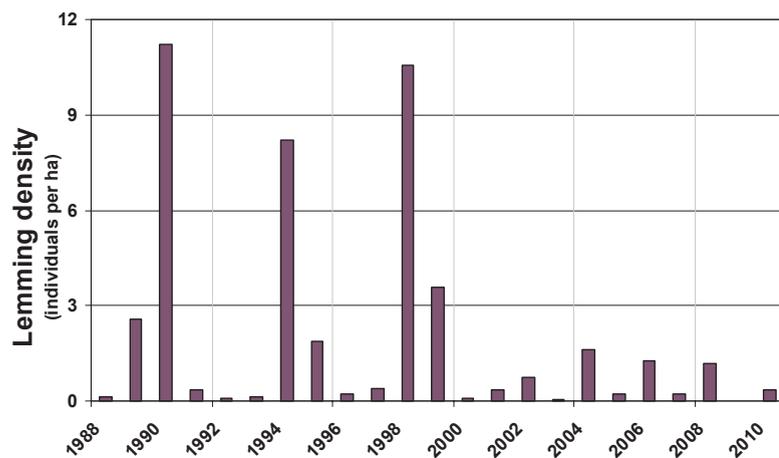


Abb. 2: Brüten von Schnee-Eulen in Abhängigkeit von der Lemming-Dichte (Anzahl Brutpaare im ganzen Karupelv Tal /ca. 100 km²)

gungen der Lemminge zusammenhängt. Als Ursache kann man die Änderung der Schneebedeckung in Betracht ziehen. So konnte bereits ein eindeutiger Trend hin zu einer zeitigeren Schneeschmelze dokumentiert werden, die immer früher (ca. 2 Wochen) zur Ausaperung der Tundra führt (GILG et al. 2009). Weil die Lemming-Peaks nur durch Mehrfach-Würfe im Schutz der Schneedecke entstehen, ist es denkbar, dass eine Verkürzung der Schneebedeckung die sichere Fortpflanzungszeit entsprechend begrenzt. Zudem tragen Tauwetter-Perioden im Winter dazu

bei, dass der Schnee vereist, was den Zugang zur darunterliegenden Vegetation erschwert.

Ausblick

Auch aus anderen Gebieten der Arktis wird ein Rückgang der Zahl brütender Schnee-Eulen gemeldet. Dies war vor wenigen Jahren der Anlass zur Gründung einer internationalen Schnee-Eulen-Arbeitsgruppe, in der auch das Karupelv Valley Project vertreten ist (siehe Kauzbrief 19: 4-6). Die Forschungsexpeditionen nach Nordost-Grönland werden auch in den nächsten Jahren fortgeführt.

Sollten dabei wieder Schnee-Eulen im Gebiet festgestellt werden, werden diese mithilfe der Satellitentelemetrie auf ihren Reisen beobachtet (AEBISCHER & SITTLER 2005).

Literatur

AEBISCHER A & SITTLER B 2005: Satelliten überwachen jeden Flügelschlag von Schneeeulen - Auf den Spuren einer zirkumpolaren Eulenart. Kauzbrief 17: 43-46

GILG O 2002: The summer decline of the collared lemming, *Dicrostonyx groenlandicus*, in high arctic Greenland. Oikos 99: 499-510

GILG O, SITTLER B & HANSKI I 2009: Climate change and cyclic predator-prey population dynamics in the high-Arctic. Global Change Biology 15: 2634-2652

GILG O, SITTLER B, SABARD B, HURSTEL A, SANÉ R, DELATTRE P & HANSKI I 2006: Functional and numerical responses of four lemming predators in high arctic Greenland. Oikos 113: 193-216

SITTLER B 1995: Response of stoat (*Mustela erminea*) to a fluctuation lemming (*Dicrostonyx groenlandicus*) population in North East Greenland: preliminary results from a long term study. Ann. Zool. Fenn. 32: 79-92

SITTLER B, GILG O & BERG T 2000: Low Abundance of King Eider Nests during Low Lemming Years in Northeast Greenland. Arctic 53: 53-60

SITTLER B & LANG J 2005: North-east Greenland National Park - Der größte Nationalpark der Welt. In: KONOLD W, BÖCKER R & HAMPICKE U (Hrsg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege 17. Erg. Lfg. 12/05. Ecomed, Landsberg: 1-16

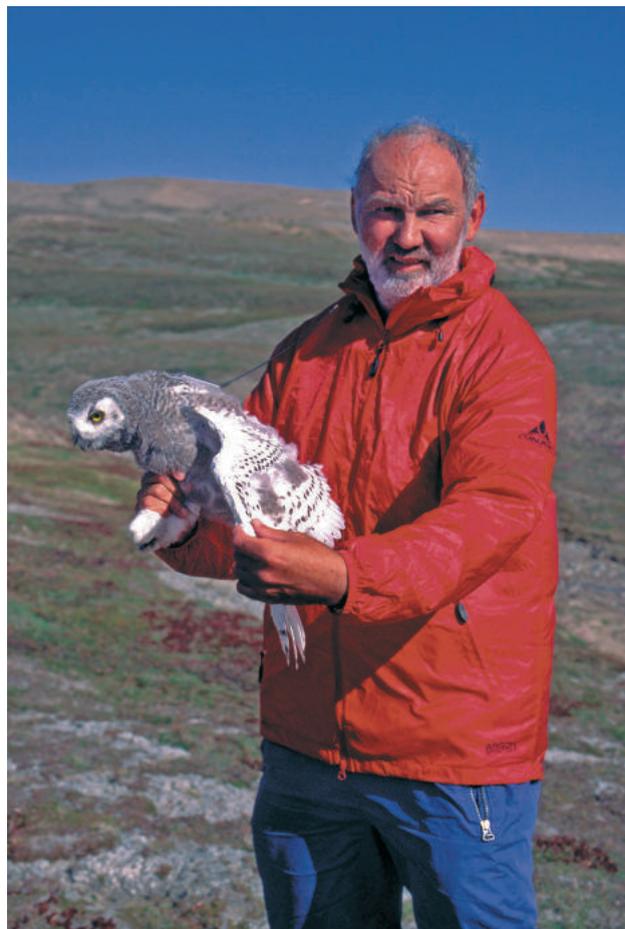


Abb. 3: Der Erstautor mit einer jungen Schnee-Eule (Foto: B. SITTLER)



Abb. 4: Junge Schnee-Eulen im Dunenkleid (Foto: J. L. KLEIN & M. L. HUBERT)

Anschrift des Erstautors:
Dr. Benoît Sittler
Institut für Landespflege
Universität Freiburg
79085 FREIBURG

Telefon: 0761 2033629
E-Mail: benoit.sittler@
landespflege.uni-freiburg.de

Nachsatz der Autoren:
Bitte beachten Sie unseren Unter-
stützungsauftrag unter „Nachrichten“
(S. 142)

Die Gewölleanalyse – ein wichtiges Hilfsmittel zur gesamtökologischen Beurteilung der Habitategnung für Eulen

Vortrag beim 7. internationalen Symposium „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ in Halberstadt 2010

von Joachim Jenrich, Paul-Walter Löhr & Franz Müller

Viele Ornithologen beschäftigen sich intensiv mit verhaltensbiologischen Fragestellungen von Eulen, wobei in letzter Zeit vermehrt Daten der Satellitentelemetrie neue Erkenntnisse liefern. Die Daten der Telemetrie werden aber meistens nur für die Darstellung von Reviergrößen oder Aktivitätsmustern herangezogen, nur selten aber in unmittelbarem Zusammenhang mit Fragestellungen zur Nahrungsökologie.

Ein wesentliches Kriterium für die dauerhafte Ansiedlung und erfolgreiche Reproduktion von Eulen stellt eine möglichst vielfältige und erreichbare Nahrung dar. Da sich in den Gewöllen der Eulen die Schädel von Kleinsäugetern und Vögeln sowie Chitintteile von Insekten recht gut erhalten, ist eine zuverlässige Bestimmung der Nahrung von Eulen über die Gewölleanalyse möglich.

Lebendfallenfänge, Nestfunde und Beobachtungen von Kleinsäugetern geben Hinweise auf ihr Vorkommen, ihre jährlich schwankende Dichte und Verteilung im Jagdgebiet der Eulen. Besteht die Möglichkeit, über Telemetrie oder Sichtbeobachtungen das aktuell bevorzugte Jagdgebiet der Eulen zu ermitteln, lassen sich aus dem Jagdverhalten der Eulen und der Kenntnis der Verteilung der Kleinsäuger im Raum Vorhersagen über die im gleichen Zeitabschnitt in den Gewöllen zu erwartenden Kleinsäugerarten treffen. Die Gewölleanalyse liefert vor allem dann wichtige nahrungsökologische Erkenntnisse, wenn in möglichst kurzen Zeitabschnitten (z.B. dekadenweise), besonders nach kurzfristigen Änderungen des Landschaftsbildes z.B. aufgrund der Feldbearbeitung die Kleinsäugerarten in der Nahrung der Eulen ermittelt werden (vgl. LÖHR 2009a, 2009b und KAPISCHKE & LÖHR 2009). Ändert sich die Erreichbarkeit der Beute durch Wiesenmahd, Getreideschnitt oder Stoppelumbruch, reagieren Eulen sofort durch Verlagerung ihres bevorzugten Jagdgebietes auf die Habitats mit der am leichtesten erreichbaren Nahrung. In der modernen Agrarlandschaft fehlen vor

allem bei großen Schlaggrößen Ansetzorten, so dass die Beute nur aus dem Energie zehrenden Rüttelflug erbeutet werden kann. Dadurch wird die Nutzung solcher Gebiete durch die Eulen zumindest im Winterhalbjahr deutlich eingeschränkt. Durch die Beobachtung der Eulen lässt sich leicht feststellen, wo neu aufzustellende Sitzwarten die Revierqualität für die Eulen wirksam verbessern können.

Über die reine Artfeststellung der gefundenen Beutetiere hinaus lassen sich auch deren prozentualer Biomasseanteil (in „Feldmauseinheiten“) und damit ihre Bedeutung im Nahrungsspektrum errechnen. So kann je nach Biotopausstattung und Nutzung einer Landschaft eine in einem bestimmten Gebiet bedeutsame Beute in einem anderen Gebiet in der Nahrung der Eulen deutlich unterrepräsentiert sein oder gar fehlen. In besonders intensiv bewirtschafteten und besonders tief gepflügten Ackerfluren fehlt oft die Feldmaus oder ist nicht mehr in der Lage, größere Dichten hervorzubringen. So müssen Eulen versuchen, sofern sie ein solches Gebiet nicht gänzlich meiden, einen dadurch entstehenden Nahrungsmangel mit anderen Beutetierarten zu kompensieren.

In Jahren mit geringer Wühlmausdichte selbst in guten Eulenbiotopen verzichten Schleiereulen oft auf eine Brut oder legen nur wenige Eier. Wertet man die Gewölledaten aus einer erfolgreichen Brutsaison aus, kann man hochrechnen, wie viel Feldmauseinheiten ein Eulenpaar zur Aufzucht eines Jungvogels benötigt und ab welcher Untergrenze verfügbarer Mäuse-Biomasse es nicht zur Brut schreitet. Mit diesem „Eichwert“ lässt sich über die qualitative Erfassung und quantitative Dichteinschätzung der Kleinsäugerarten in einem bestimmten Gebiet dessen Habitategnung für Eulen abschätzen. Dabei kann aufgrund der Witterungsbedingungen (Winterhärte, Dauer der Schneebedeckung), der Nahrungssituation (Mast- oder Fehlmastjahre) und der Art des Feldfruchtanbaus

(viel Mais oder Raps, viel oder wenig Grünland) die Habitategnung durchaus von Jahr zu Jahr erheblich variieren.

Die Kenntnis der Ökologie und Verbreitung von Kleinsäugerarten ist also eine hilfreiche Informationsquelle zur Einschätzung der regionalen Gefährdung von Eulenarten. Lassen sich nur wenige Kleinsäugerarten im Gebiet bzw. in Eulengewöllen nachweisen, erweist sich das Räuber-Beute-Verhältnis als sehr anfällig. Die jährweise oft erheblich schwankende Kleinsäugerdichte weniger Arten bestimmt dann maßgeblich den Bruterfolg der Eulen. Je geringer die Lebensraumvielfalt und damit auch die Zahl der Beutetierarten im Jagdgebiet der Eulen sind, umso schlechter ist die Habitategnung.

Die allgemein bekannte Tatsache, dass der Räuber von seiner Beute reguliert wird, findet bei der Einschätzung der Gefährdung von Eulenvorkommen oft eine zu geringe Beachtung. Für den Erhalt von Eulenpopulationen kann die Verbesserung der Nischenvielfalt für eine möglichst hohe Artenzahl von Kleinsäugetern wesentlicher sein wie die Erweiterung des Brutplatzangebots. Und selbst kleinräumige Lebensraumstrukturverbesserungen wirken sich schnell auf die Artenvielfalt und die maximal erreichbare Dichte von Kleinsäugerpopulationen aus. Beispielsweise kann die Schaffung von Brache- oder Blühstreifen oder das abschnittsweise jährliche Mähen von Dauerbrachen die Arten- und Individuenzahl von Kleinsäugetern und damit das Beuteangebot und die Erreichbarkeit für Eulen erhöhen.

Da Eulen und Taggreife in vielen Gebieten zusammen vorkommen, über Taggreifgewölle aber aufgrund der darin fehlenden Knochen eine Artfeststellung der Nahrungstiere nur ungleich schwieriger über Haaranalysen erfolgen kann, bilden Kleinsäugerdaten aus Eulengewöllen auch für die Kenntnisse der Nahrungsverfügbarkeit für Taggreife im gleichen Gebiet eine wesentliche Grundlage.

Aufgrund der wechselnden wirtschaftlichen Erfordernisse des Agrarmarktes vollziehen sich Änderungen der Nutzung (Bioenergie) bzw. der Anbaufrüchte in der Landwirtschaft mit gravierenden Auswirkungen auf die Artenvielfalt, Nahrungsvielfalt und Nahrungserreichbarkeit für Eulen und Taggreife oft in kurzen Zeiträumen. Da sich unter den Kleinsäugern einige geschützte Arten befinden, ist auch der Erhaltungszustand ihrer Populationen zu sichern oder zu verbessern. Eine hohe Biodiversität steigert auch die Überlebenswahrscheinlichkeit von Eulen. Gelingen in einem Eulenrevier über mehrere Jahre Beobachtungen vielleicht sogar der gleichen Individuen, die mitunter Spezialisierungen im Jagdverhalten zeigen oder besondere Beutetiervorlieben ausbilden, können die Zusammenhänge zwischen Jagdverhalten und Beutetierangebot ermittelt werden:

Mit dem herbstlichen Welken sowie durch Frost und Schnee niedriger werdender Vegetation von Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen erbeuten Eulen auf diesen Flächen verstärkt die dort bis dahin aufgrund der Vegetationshöhe unerreichbaren Erd-, seltener auch Zwergmäuse. Im Winter bei noch fehlender oder niedriger Schneedecke versuchen Schleiereulen bis zum Zusammenbruch der Feldmauspopulation diese zu nutzen. Steigt die Schneehöhe oder nimmt der Zusammenbruch der Wühlmauspopulationen ihren Lauf, versuchen Schleiereulen die dann wegfallende Nahrung verstärkt mit Echten Mäusen und im Gebäudebereich lebenden Hausspitzmäusen zu kompensieren. Sind Rötelmäuse auch auf größeren Freiflächen im Wald gut erreichbar, wird auch der Wald in das Jagdgebiet der Schleiereule einbezogen, wie Gewöllennachweise belegen. Drängt die Rötelmaus im Winter bis in den Siedlungsbereich vor, wird sie dort vermehrt erbeutet. Im Frühjahr in der Paarungszeit sind vor allem die Männchen der Waldspitzmaus leichte Beute. Mit dem Hochwachsen der Vegetation wird es zunehmend schwieriger, Feldmäuse zu erbeuten. Die an Wegrändern und auf Ackerflächen lebende Schermaus erscheint jetzt deutlich häufiger in den Gewöllen. In einzelnen Jahren erreicht die Schermaus Anteile von bis zu acht Prozent. Sichtbeobachtungen belegen

gleichzeitig ein häufiges Jagen der Eulen entlang von Saumstrukturen und Wegen.

Sobald eine Schleiereule durch Nahrungsmangel das Gewicht von etwa 280 Gramm unterschreitet und durch hohe Schneebedeckung oder Schlechtwetterphasen Kleinsäuger kaum zu erbeuten sind, verlässt sie das Brutgebiet. Zeichnet sich ein gutes Mäusejahr bereits im Frühjahr ab, schreitet das Brutpaar zeitig zur ersten Brut, erzeugt meist noch eine zweite oder seltener noch eine dritte Brut und verlässt in der letzten Nachbrutphase nur kurz das Brutgebiet. Dies geschieht möglicherweise, um den im Jagdgebiet vorkommenden Kleinsäugerarten eine kurze Erholung zu gönnen und damit die Nahrungsgrundlage für die Überwinterung im Brutgebiet zu schonen.

Die Analyse von nahrungsökologischen Daten aus der Gewöllanalyse nach bestimmten Phasen wie z.B. Brutperiode, Nachbrutphase und die Zeit außerhalb der Brutzeit kann ebenfalls interessante Erkenntnisse liefern. In der Nachbrutphase, wenn die Elterntiere nur sich selbst versorgen müssen, kann die Zusammensetzung der Kleinsäugerarten in der Beute deutlich von der Brutphase abweichen und viel stärker individuelle Präferenzen abbilden. In der Phase der Eigenversorgung wird regelmäßig auch die zeitintensivere, aber energiesparende Ansitzjagd bevorzugt. Nur ein optimal geschützter, geräumiger und möglichst zugfreier Raum, der von Eulen sowohl zur Brut als auch als Tagesruheplatz im Winterhalbjahr aufgesucht wird, liefert eine hohe Anzahl frischer, für die Auswertung brauchbarer Gewölle. Ein Brutplatz unter dem eigenen Hausdach ermöglicht eine regelmäßige und ungefährliche Kontrolle. Zur Aufsammlung der Gewölle unter Störungsminimierung vor allem während der Brutzeit kann eine Videokamera zur Beobachtung der Eulen in solchen Räumen diebstahlsicher angebracht werden, um den günstigsten Zeitpunkt zu ermitteln (z.B. wenn die Altvögel gerade ausgeflogen sind). Zur Interpretation der ermittelten Daten aus der Gewöllanalyse ist selbstverständlich die Beobachtung eines zweiten Brutpaares in ähnlichem Gebiet hilfreich. Daten von nur einem Brutpaar bzw. aus nur

einem Gebiet sind nur begrenzt aussagefähig.

Die Artbestimmung der Kleinsäuger Schädel aus Gewöllen erfordert die Kenntnis der Schädel- und Zahnmerkmale. Für den Ornithologen ist die Beschäftigung mit der Beute seiner Eulen oft zu aufwändig oder eine nur wenig betrachtete Nebensache. Die Autoren haben deshalb den Versuch unternommen, eine leicht verständliche und nur auf wenigen, klar zu erkennenden Bestimmungsmerkmalen basierende Bestimmungshilfe für Kleinsäuger Schädel aus Gewöllen zu schaffen. Am ehesten zu verwechselnde Arten werden auf einer Seite gegenübergestellt. Bestimmungsdetails werden besonders hervorgehoben. Der Bestimmungsschlüssel behandelt alle in Deutschland vorkommenden Kleinsäugerarten und ist deshalb in einem großen Gebiet auch außerhalb Deutschlands verwendbar. Parallel dazu ist ein Buch über Kleinsäuger erschienen, das neben den einzelnen Artkapiteln mit der Beschreibung der Körper- und Schädelmerkmale, Hinweisen zu Lebensraum, Lebensweise, Verhalten, Fortpflanzung und Nahrung auch die Präparation von Schädeln aus Gewöllen erläutert. Es beinhaltet ein Kapitel über die Bedeutung von Kleinsäugern in mitteleuropäischen Ökosystemen, ihre Rolle als Beute, Lebensraumgestalter und Krankheitsüberträger. Im Anhang finden sich ein Bestimmungsschlüssel nach äußeren Körpermerkmalen, Erläuterungen zu den Bezeichnungen der Schädelknochen und des Beckens sowie zum Erheben der Körpermaße, zum Messen und Wiegen, eine Skelettübersicht und Farbfotos der Arten.

Der Erfassungsgrad von Kleinsäugern ist innerhalb der Bundesländer und in den Regionen sehr unterschiedlich. Einige Bundesländer haben bereits eine Kleinsäugerfauna mit Verbreitungsdaten veröffentlicht (z.B. Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen, Thüringen, siehe Lit.), in anderen Bundesländern (z.B. Hessen) fehlen solche Daten zur Darstellung in einem landesweiten Atlas noch weitgehend.

Die Eulenkundler sind die, die am leichtesten an Eulengewölle herankommen. Gelingt es, Ornithologen die Scheu zu nehmen, sich der Gewöllanalyse zu widmen, könnten sich innerhalb weniger Jahre die

Kenntnislücken in der Verbreitung und Ökologie der Kleinsäuger schließen. Die Erfassung der Artenvielfalt ist eine vordringliche Aufgabe, insbesondere bei den FFH-Anhangsarten oder den Arten der Vogelschutzrichtlinie. Ziel ist eine langfristig angelegte, flächendeckende Datenerhebung der Kleinsäuger als Schlüsselarten im Ökosystem. Hierzu können Ornithologen bedeutend beitragen.

Literatur

BRAUN M & DIETERLEIN F (Hrsg.) 2003: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Bd. 1, Allgemeiner Teil, Ulmer-Verlag, Stuttgart
 BRAUN M & DIETERLEIN F (Hrsg.) 2005: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Bd. 2, Ulmer-Verlag, Stuttgart
 GÖRNER, M (Hrsg.) 2009: Atlas der Säugetiere Thüringens. 279 S., Jena

HAUER S, ANSORGE H & ZÖPHEL U 2009: Atlas der Säugetiere Sachsens. Hrsg.: Sächs. Landesamt f. Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 416 S., Dresden
 JENRICH J, LÖHR P-W & MÜLLER F 2010a: Kleinsäuger. Körper- und Schädelmerkmale, Ökologie. Beitr. z. Naturk. Osthessen 47 Suppl. 1, 240 S., Imhof-Verlag Petersberg, ISBN 978-3-86568-147-8
 JENRICH J, LÖHR P-W & MÜLLER F 2010b: Bestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. Beitr. Naturk. Osthessen 47, Suppl. 2, 47 S., Imhof-Verlag Petersberg, ISSN 0342-5452
 KAPISCHKE H-J & LÖHR P-W 2009: Zur Winterernährung von Schleiereulen zweier Standorte nach Gewöleanalysen. Ornithol. Mitt. 61, 8-9, 275-278.
 KRAFT R 2008: Mäuse und Spitzmäuse in Bayern. Verbreitung, Le-

bensraum, Bestandssituation. 111 S., Ulmer-Verlag, Stuttgart
 LÖHR P-W 2009a: Einfache Methode zur Volumenbestimmung von Schleiereulengewöllen sowie Darstellung und Diskussion monatlicher Ergebnisse aus dem Jahr 2008.- Ornithol. Mitt. 61: 135-139
 LÖHR P-W 2009b: Untersuchungen über das monatliche Nahrungsspektrum von Schleiereulen vom August 2007 bis Dezember 2008 in Mücke, Vorderer Vogelsberg, Hessen. Ornithol. Mitt. 61: 191-204

Anschrift des Erstautors:
 Joachim Jenrich
 Biosphärenreservat Rhön
 Groenhoff-Haus
 Wasserkuppe 8
 36129 Gersfeld
 E-Mail: jenrich@brrhoen.de

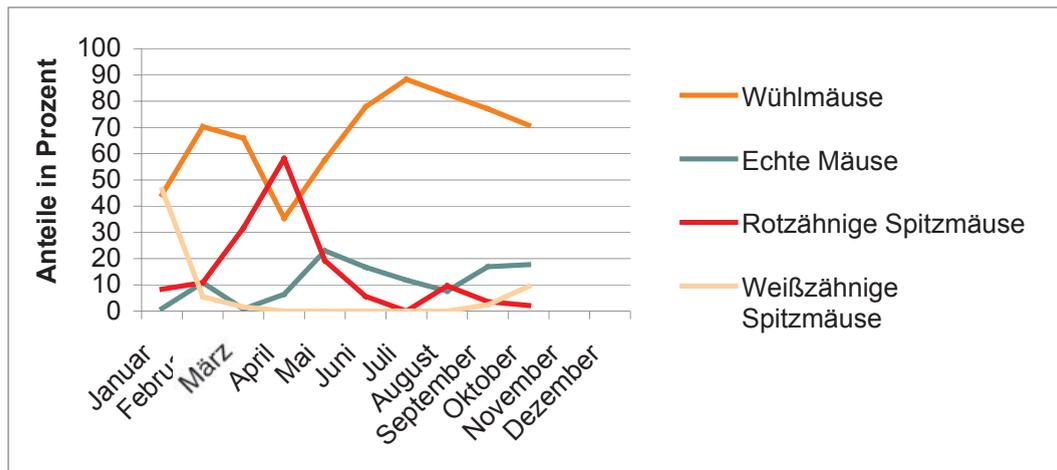


Abb. 1: Beispielhafte Verteilung der Kleinsäuger in Gewöllen der Schleiereule im Jahresverlauf

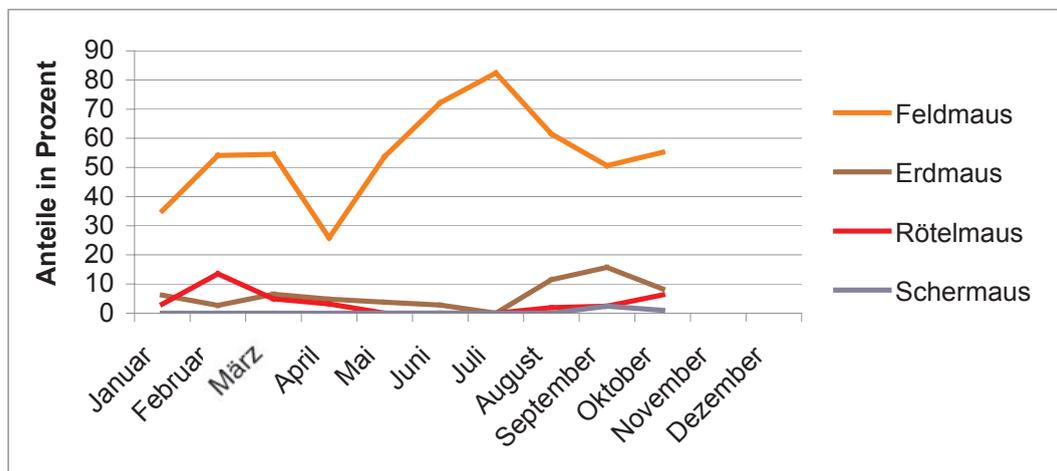


Abb. 2: Die Aufteilung des Wühlmausanteils in Abbildung 1

Winterschlafplätze von Waldohreulen *Asio otus* in Sachsen-Anhalt – eine Zwischenbilanz

Poster beim 7. Internationalen Symposium Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten in Halberstadt

von Gerfried Klammer & Michael Wunschik

Einleitung

Waldohreulen neigen außerhalb der Brutzeit zur Gruppenbildung. Diese Sammelschlafplätze spielen im Lebenszyklus der Waldohreulen eine bedeutende Rolle (Balz- und Zugverhalten). Bisherige Zählungen und Untersuchungen bezogen sich zumeist auf vereinzelte, lokale Winterschlafplätze.

Seit 2002 wurden durch die NABU Arbeitsgemeinschaft Eulenschutz Sachsen-Anhalt Winterschlafplätze der Waldohreule erstmals für ein gesamtes Bundesland erfasst (KLAMMER & WUNSCHIK 2006). Die jährlichen Zählungen verfolgen das Ziel, Anzahl der Eulen und Schlafbäume zu dokumentieren, um mit der Datenbasis weitere Untersuchungen sowie den Schutz der Schlafbäume zu ermöglichen.

Methode

Neben den Mitarbeitern der NABU AG Eulenschutz, weiteren Ornithologen und Naturschützern konnten vie-

le interessierte Bürger für die Zählungen gewonnen werden. Seit dem Beginn des Programms zur Erfassung der Winterschlafplätze in Sachsen-Anhalt hat sich ein konstanter Betreuerstab herausgebildet.

Da sich die Schlafplätze zumeist im urbanen Bereich befinden und Eulen beim Menschen eine gewisse Faszination auslösen, erregen sie in der Bevölkerung oft großes Interesse. Das sind die Voraussetzungen, um weitere Betreuer zu gewinnen und neue Standorte zu erfassen.

Mit Hilfe der Medien wird jedes Jahr zur Mitarbeit aufgerufen. Interessierte erhalten daraufhin einen speziell entwickelten Meldebogen zugesandt, der auch im Internet unter <http://sachsen-anhalt.nabu.de/artenschutz/meldebogen2.rtf> heruntergeladen werden kann.

Ergebnisse

Die hier dargestellten Ergebnisse sollen zu weiteren Untersuchungen an den Winterschlafplätzen (z.B. Ein-

fluss von Witterung und Beutevorkommen, Zusammensetzung nach Brut- und Zugvögeln) anregen.

Sachsen-Anhalt hat eine Flächen-größe von 20.446,31 km² und untergliedert sich derzeit in elf Landkreise und drei kreisfreie Städte. Die seit dem Winter 2001/2002 erfassten Winterschlafplätze verteilen sich (Stand: Oktober 2010) auf zehn Landkreise und drei kreisfreie Städte (Abb.1).

Im Winter konzentrieren sich Waldohreulen in der Nähe besonders nahrungsreicher Biotope (hohe Wühlmausdichte und/oder Massenschlafplätze von Kleinvögeln), die sich zudem gern in windgeschützten, sonnigen Lagen befinden (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1980). Entscheidend für die Wahl eines Winterschlafplatzes ist daher die Nahrungsverfügbarkeit. Die Feldmaus (*Microtus arvalis*) als Hauptbeutetier der Waldohreulen präferiert das mitteldeutsche Trockengebiet zwischen Magdeburger Börde und südlichem Sachsen-

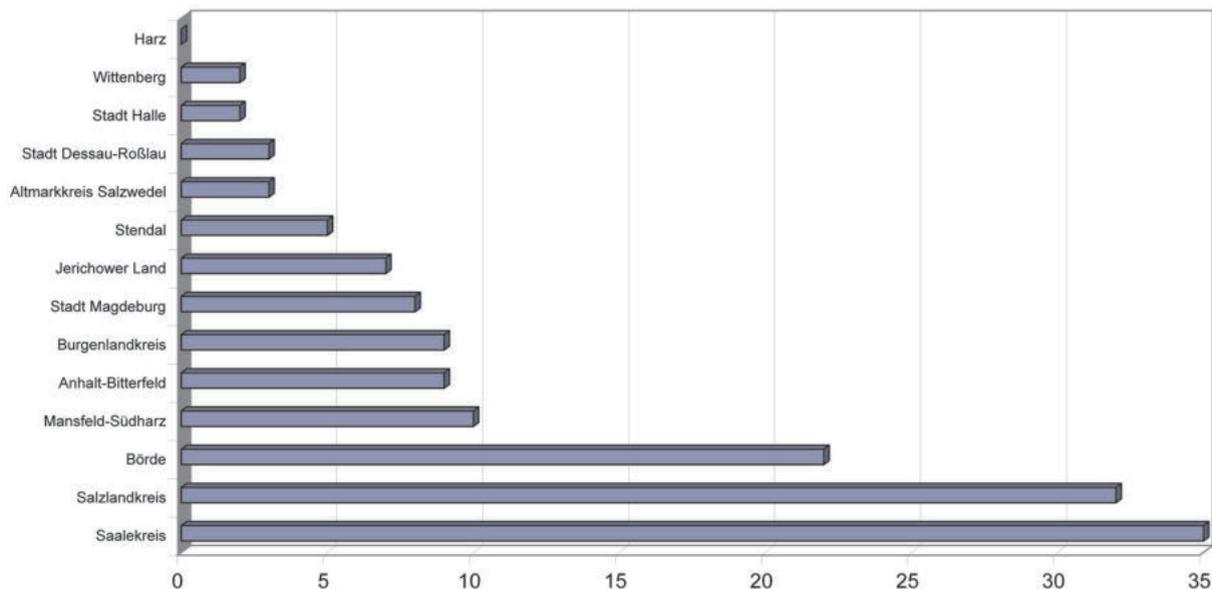


Abb. 1: Anzahl der bekannten Winterschlafplätze in den Landkreisen und kreisfreien Städten Sachsens-Anhalts (n = 147).

Anhalt, was die im Vergleich hohe Anzahl an Winterschlafplätzen in den Landkreisen Börde, Salzlandkreis und Saalekreis erklären könnte. Daneben spielen der Schutz vor Witterungseinflüssen und Sicht bei den traditionsbildenden Schlafplätzen

(= ständige besetzte Plätze, Erläuterungen dazu bei KLAMMER & WUNSCHIK 2009) eine wichtige Rolle. Diese Voraussetzungen erfüllen insbesondere Nadelgehölze, wie Blaufichte (*Picea pungens*) oder Eibe (*Taxus baccata*) (siehe Abb. 4, 6).

Hingegen scheinen diese Faktoren bei der Wahl der sporadischen Schlafplätze eine untergeordnete Rolle zu spielen, da meist "relativ offene" Laubgehölze aufgesucht werden (Abb. 5).

Der Winterschlafplatz in Wörlitz (Landkreis Wittenberg) erreichte Ansammlungen von bis zu 70 Waldohreulen (Tab. 1). Damit wurde dort

bisher die individuenreichste Schlafgemeinschaft in Sachsen-Anhalt seit 2001/2002 registriert. Der älteste bekannte (seit 1954) und

noch regelmäßig von den Waldohreulen genutzte Winterschlafplatz in Sachsen-Anhalt befindet sich in Landsberg (Landkreis Saalekreis).

Winter	Datum	Ort	Maximale Individuenzahl
2001 / 2002	05.01.2002	Merseburg (Landkreis Saalekreis)	33
2002 / 2003	10.01.2003	Wartenburg (Landkreis Wittenberg)	32
2003 / 2004	27.01.2004	Havelberg (Landkreis Stendal)	30
2004 / 2005	19.12.2004	Döllnitz (Landkreis Saalekreis)	27
2005 / 2006	20.01.2006	Bernburg (Landkreis Salzlandkreis)	43
2006 / 2007	01.12.2006	Bernburg (Landkreis Salzlandkreis)	19
2007 / 2008	26.02.2008	Wörlitz (Landkreis Wittenberg)	70
2008 / 2009	27.12.2008	Wörlitz (Landkreis Wittenberg)	58
2009 / 2010	11.11.2009	Wörlitz (Landkreis Wittenberg)	43

Tabelle1: Standorte mit Winterschlafplätzen in Sachsen-Anhalt, an denen die höchste Anzahl an Waldohreulen pro Winter gezählt wurde.

Die eher seltene Vergesellschaftung mit der Sumpfohreule (*Asio flam-*

meus) wurde im Winter 2002/2003 und 2005/2006 mitgeteilt (Abb. 7)

und bisher sehr selten dokumentiert (z. B. MÄRZ 1965).

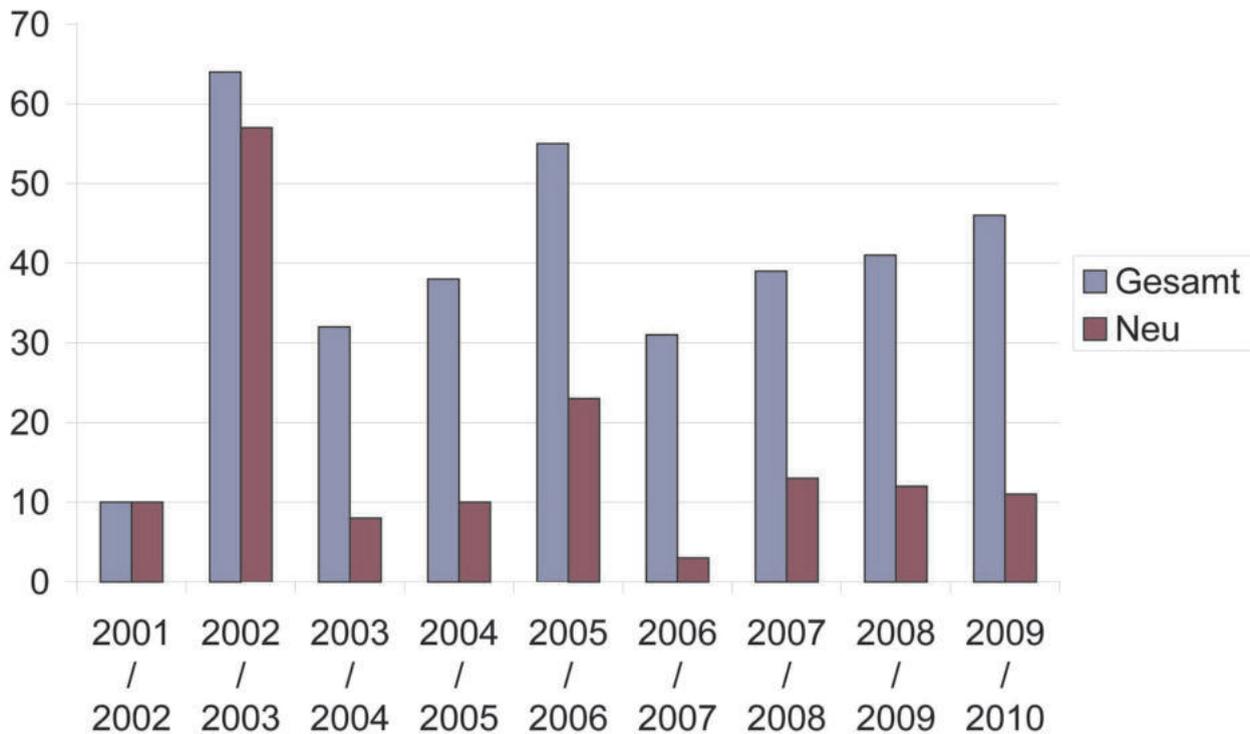


Abb. 2: Gemeldete Anzahl der Schlafplätze insgesamt (n = 356) und die dabei jeweils neu erfassten Winterschlafplätze in Sachsen-Anhalt (n = 147).

Seit dem Winter 2001/2002 wurden 356 Meldungen mit über 10.000 Waldohreulen erfasst, die sich unterschiedlich auf die Jahre verteilen (Abb. 2). Die Zahl der besetzt gemeldeten Winterschlafplätze betrug im Durchschnitt 34,5 und schwankt von anfänglichen neun (2001/2002) bis zu 63 (2002/2003). In den Wintern 2001/2002, 2005/2006 sowie 2007/2008 wurden durchschnittlich die meisten Eulen gezählt (Abb. 3).

Die Besetzung der Winterschlafplätze und die Zahl der Waldohreulen hängt von der Anzahl der Brutpaare in der näheren Umgebung, vom Reproduktionserfolg und vom Zuzug der Wintergäste aus Nord- und Nordosteuropa ab. Angaben über die Herkunft und Zusammensetzung der Schlafgemeinschaften liegen bisher in nicht ausreichender Zahl vor. Allerdings ist bekannt, dass ab Ende Oktober/Anfang November die Schlafplätze von Wintergästen aus Fennoskandien (außer Dänemark) und Russland besetzt werden können (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1980), die sich mit den heimischen Eulen „vermischen“.

Dank

Die vorgestellten Ergebnisse wären ohne die Betreuer, die an „ihren“ Winterschlafplätzen Zählungen vornehmen, nicht möglich gewesen. Allen fleißigen Beobachtern gilt daher unser besonderer Dank!

Des Weiteren danken wir dem Naturschutzbund (NABU) Landesverband Sachsen-Anhalt für die Begleitung des Programms und finanzielle Unterstützung.

Summary

KLAMMER G & WUNSCHIK M: Hibernation sites of Long-eared Owls *Asio otus* in Sachsen-Anhalt, Germany.

With the help of many volunteer „owl friends“, the roosts in Saxony-Anhalt and numbers of Long-Eared Owls present have been recorded since 2002. To date, 356 reports with over 100 roosts have been registered, most of them between Magdeburger Börde and the South of Saxony-Anhalt. Wörlitz is the location of the roost with the highest number of owls (up to 70 individuals) in Saxony-Anhalt.

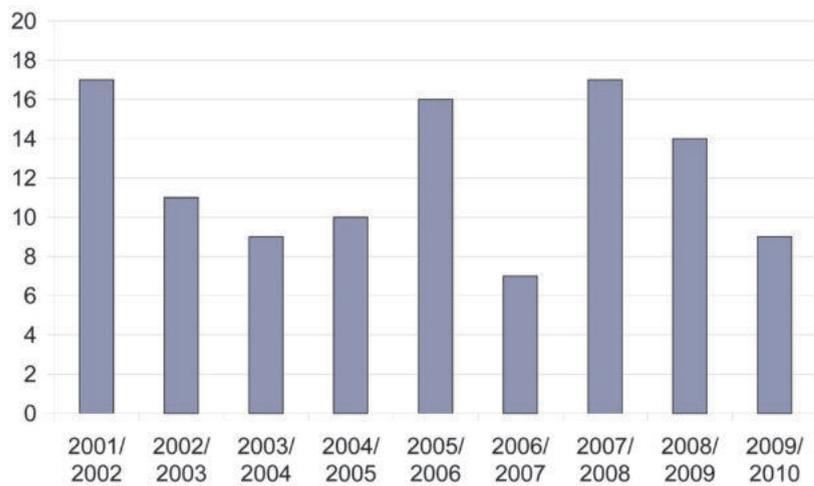


Abb. 3: Durchschnittliche Anzahl der maximal gezählten Waldohreulen pro Winterschlafplatz in Sachsen-Anhalt (n = 3.376). Berücksichtigt wurden nur Mehrfachmeldungen (x > 3) an einem Winterschlafplatz.



Abb. 4: Winterschlafplatz (Eibe) in Kalbe/ Milde (Altmarkkreis Salzwedel), November 2007 (Foto: M. ARENS)



Abb. 5: Waldohreulen am Winterschlafplatz (Birke) Bernburg (Salzlandkreis), Februar 2010 (Foto: R. OTTO)



Abb. 6: Waldohreulen am Winterschlafplatz (Lärche) in Magdeburg, Oktober 2007
(Foto: W. KUNTERMANN)



Abb. 7: Sumpfohreule (*Asio flammeus*) im Winterschlafplatz Löderburg (Salzlandkreis),
Februar 2006 (Foto: W. KUNTERMANN)

Literatur

GLUTZ VON BLOTZHEIM UN 1980:
Handbuch der Vögel Mitteleuropas.
Band 9 – Columbiformes – Piciformes.
Akademische Verlagsgesellschaft,
Wiesbaden

KLAMMER G & WUNSCHIK M 2006:
Aufruf zur Erfassung von Schlaf-
plätzen der Waldohreule (*Asio otus*)
in Sachsen-Anhalt. Populationsöko-
logie Greifvogel- & Eulenarten 5:
603-606

KLAMMER G & WUNSCHIK M 2009:
Erste Ergebnisse der Waldohreulen-
Schlafplatzzerfassung in Sachsen-
Anhalt. Populationsökologie Greif-
vogel- und Eulenarten 6: 359-367

MÄRZ R 1965: Zug, Überwinterung
und Brutverhalten der Waldohreule.
Beitr. Vogelkd. 10: 338-348

Anschrift der Verfasser:

Gerfried Klammer
Friedrich-Engels-Str. 11
D-06188 Landsberg
E-Mail: G.Klammer@web.de

Michael Wunschik
NABU AG Eulenschutz
Schleiufer 18a
D-39104 Magdeburg
E-Mail: NABULVLSA@aol.com

Die Schleiereule - ein Kosmopolit: Ihre Darstellung auf Briefmarken als Nachweis der weltweiten Verbreitung der Gattung *Tyto*

Poster beim 7. internationalen Symposium „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ in Halberstadt 2010

von Horst Weiter

Einleitung

Wie viele andere kam auch ich über den praktischen Schleiereulenschutz zum Eulensammeln. Anfänglich sammelte ich alles, was auch nur im Entferntesten einer Eule ähnlich sah. Nachdem in relativ kurzer Zeit jeder freie Raum der Wohnung mit Skulpturen, Bildern und Ähnlichem belegt war, musste ich notgedrungen auf ein Sammelgebiet ausweichen, das nicht so viel Platz in Anspruch nimmt. Was lag da näher, als das Sammeln von Motivbriefmarken mit Eulenabbildungen. Ich beschränkte mich dabei auf Eulen, bei denen Art oder sogar Unterart erkennbar waren. Neben dem Platzvorteil kann man in diesem Sammelgebiet schon mit relativ geringem finanziellen Aufwand eine ansehnliche Kollektion erhalten. Neben der Freude am eigentlichen Erwerb entpuppte sich dieses Hobby zunehmend als Anreiz, mehr über die dargestellten Eulen, ihre Verbreitung und die Lebensräume in den herausgebenden Ländern zu erfahren, gemäß dem landläufigen Motto: „Briefmarken sammeln bildet“.

Schon früh keimte in mir die Idee auf, die weltweite Verbreitung der Schleiereulen anhand der Briefmarken zu zeigen. Dabei beschränkte ich mich aber hauptsächlich auf das Sammeln von Briefmarken, Blöcken,

Zusammendruckern mit Ersttagsbriefen und Maximumkarten. Stempel, die typischerweise nur stilisierte Eulen zeigen, bei denen keine Artzugehörigkeit erkennbar ist, gehören nicht dazu.

Inzwischen ist meine Sammlung so umfangreich geworden, dass genügend Material vorhanden ist, um die Verbreitung darzustellen. Dabei musste ich aber darauf achten, dass manche Länder Marken mit Eulen ausgeben, die dort gar nicht heimisch sind. Einige afrikanische Staaten z.B. stellen auf ihren Briefmarken nicht die landestypischen Schleiereulen dar, sondern die in Großbritannien beheimatete Nominatform. Ganz unbegreiflich wird es, wenn afrikanische Staaten nördlich des Nordpolarkreises vorkommende Schnee-Eulen, Spurbereulen oder Bartkäuze auf ihren Marken abbilden. Des Weiteren werden so genannte ‚Cinderellas‘ ausgegeben. Diese teilweise sehr schönen, markenähnlichen Papiere sind keine offiziellen Frankaturen. Sie werden von findigen Firmen hergestellt und verkauft. Sie sind nicht vom internationalen Weltpostverein als Postwertzeichen anerkannt. So gibt es z.B. aus Afghanistan (s. unten) und einigen nach Selbstständigkeit strebenden russischen Republiken solche nicht amtlichen

Ausgaben. Für den privaten Gebrauch sind diese Cinderella-Briefmarken teilweise sammlungswürdig, für den Gebrauch auf Ausstellungen sind sie nicht nutzbar, da sie gegen das Reglement verstoßen.

Das hier veröffentlichte Exponat wurde in der abgebildeten Form zum ersten Mal auf der Birdpex 6 vom 9. bis 12. April 2010 in Antwerpen, Belgien, gezeigt. Die Birdpex ist eine alle vier Jahre weltweit stattfindende Ausstellung für Vogelbriefmarken.

Die auf den weiteren Seiten folgenden 16 Abbildungen geben das vollständige Poster wieder.

Mein besonderer Dank gilt Herrn MANFRED DENECKE, Briefmarkensammler-Verein von 1901 Göttingen e. V., Herrn KOENRAAD BRACKE, Wetteren, Belgien, Motivgruppe Ornithologie e. V. und Herrn MICHAEL HAMEL, Geschäftsführer der klartext GmbH print- und medienservice, Göttingen, ohne deren freundliche Unterstützung und Förderung das Exponat in seiner jetzigen Form nicht entstanden wäre.

Für das aufmerksame Durchsehen des Manuskriptes, anregende Diskussionen und hilfreiche Ideen danke ich meinen Kollegen/in an den Berufsbildenden Schulen II in Göttingen, Frau StD'in INES PUSCHMANN, Herrn OstD PETER PESCHEL, Herrn Lehrer i. R. KLAUS MAGNUS.

Meinem langjährigen Freund und Softwarespezialisten, Herrn Dr. ULRICH BIELERT und meinem Mentor in allen naturkundlichen Fragen, Herrn WOLFRAM BRAUNEIS danke ich herzlich für ihre kompetente Hilfestellung.

Schließlich ist es mir ein tatsächliches Anliegen, dieses Exponat SUSANNE und MAREN PETRICH zu widmen, die mich stets in meinem Hobby unterstützt haben und mir auch in schwierigen Phasen organisatorisch und emotional zur Seite standen.

Anschrift des Verfassers:

Horst Weiter
Königsberger Ring 15
36205 Sontra
E-Mail: horstweiter@aol.com



Cinderella mit Eulenmotiven

Die Schleiereule – Ein Kosmopolit

Ihre Darstellung auf Briefmarken als Nachweis der weltweiten Verbreitung der Gattung *Tyto*

- 1 Die Schleiereulen
- 2 Europa
 - 2.1 Großbritannien und Irland
 - 2.2 Britische Inseln
 - 2.3 West- und Südwesteuropa
 - 2.4 Mittel- und Osteuropa
- 3 Asien
- 4 Afrika
 - 4.1 Nord- und Nordwestafrika
 - 4.2 Westafrika
 - 4.3 Zentralafrika
 - 4.4 Süd- und Südostafrika
 - 4.5 Namibia
- 5 Nordamerika
 - 5.1 Karibische Inseln
- 6 Südamerika
- 7 Ozeanien
 - 7.1 Pazifische Inseln
 - 7.2 Fidschi-Inseln und Tonga



1 Die Schleiereulen (*Tyto*)

Die Schleiereulen haben ihren Namen von dem charakteristischen herzförmigen Gesichtsschleier. Die etwa 30 bis 40 cm große Eule ist von den gemäßigten Zonen über die Subtropen bis in die Tropen zu finden. Nur in den kälteren Klimazonen der Subpolar- und Polargebiete fehlt sie vollständig. Teilweise ist sie, gerade in Europa, Kulturfolger, nistet dann vornehmlich in Gebäuden und fängt als Nahrung Kleinsäuger in der offenen Kulturlandschaft. Sie kommt aber auch im südostasiatischen Regenwald vor, wo sie in hohlen Bäumen nistet.

Die am häufigsten vorkommende Schleiereulenart (*Tyto alba*) kann in guten Mäusejahren bis zu dreimal hintereinander brüten, wobei die Gelegestärke bei der mitteleuropäischen Art normalerweise zwischen 5 und 10 (max. bis 15) Eier pro Brut variiert. Die Brutzeit beträgt hier ca. 32 Tage. Die Eier werden im 2-Tage-Abstand gelegt und sofort bebrütet. Dadurch schlüpfen die Jungen der Reihe nach auch im 2-Tage-Abstand. Die Nestlingszeit beträgt etwa 7 bis 8 Wochen. Nach dem Ausfliegen werden die Jungen noch ca. einen Monat von den Eltern geführt, bis sie nach rund 3 Monaten selbstständig sind. Um bei dieser langen Aufzuchtzeit mehrere Bruten im Jahr zeitigen zu können, führen die Schleiereulen so genannte Schachtelbruten durch. Dabei bebrütet das Weibchen schon die Eier der nächsten Brut, während das Männchen die flüggen Jungen und das Weibchen versorgt.

Weltweit gibt es nach neuerer Literatur (KÖNIG, CLAUS & WEICK, FRIEDHELM, 2008: *Owls of the World*) gestützt auf DNA-Analysen 25 Arten und 34 Unterarten von denen hier 8 Arten und 13 Unterarten gezeigt werden.



Name (N): *Tyto insularis insularis*

Verbreitung (V): Kleine Antillen und benachbarte Inseln

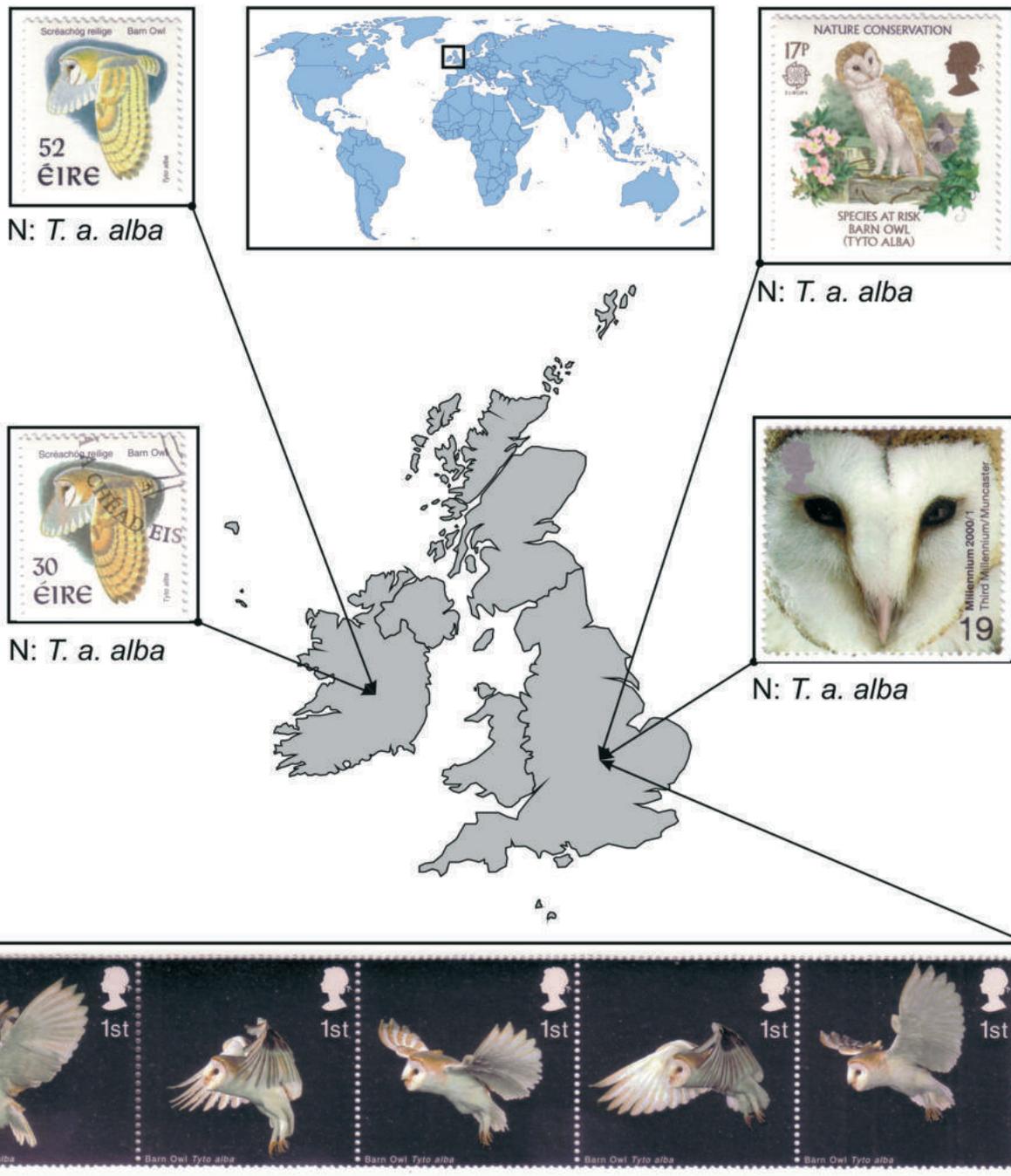
Besondere Kennzeichen (BK): Nominatform (Nf), mit dunkelgrauen Flecken auf der Unterseite

2 Europa

2.1 Großbritannien und Irland

In Großbritannien und Irland ist die Nominatform *Tyto alba alba* (1769 als weltweit erste Schleiereulenart von Scopoli beschrieben) als sogenannte Inselpopulation beheimatet. Sie kommt auch in Westeuropa vor. Dort vermischt sie sich aber zunehmend mit der in Mitteleuropa vorkommenden dunkleren Unterart. Die *T. a. alba* ist auf der Oberseite gelbbraun bis orange, unten meist weiß mit sehr wenigen kleinen dunklen Flecken.

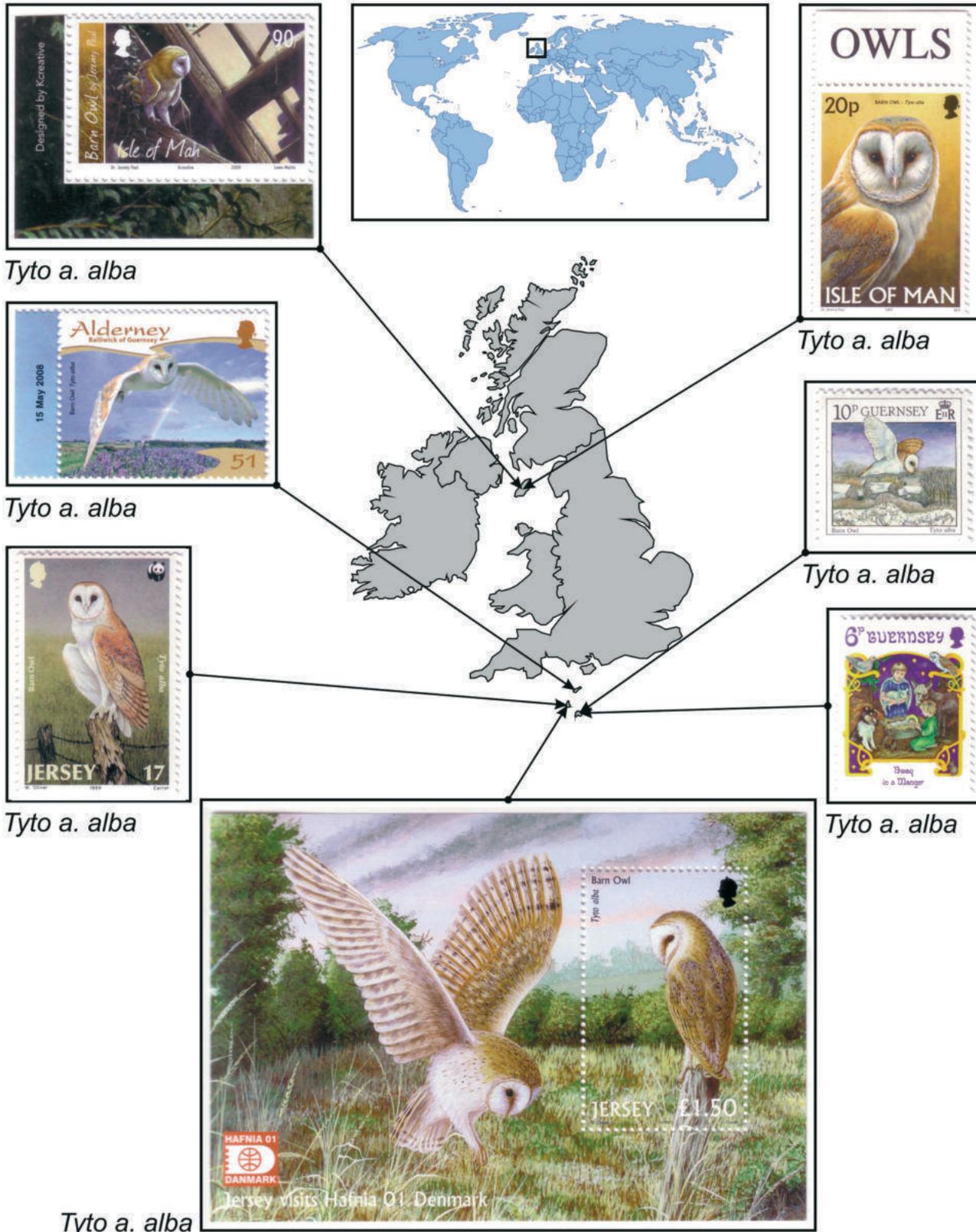
Der Brutort befindet sich nicht nur, wie aus Mitteleuropa bekannt, in Scheunen und Kirchen, sondern auch ungewöhnlicherweise in alten hohlen Bäumen.



N: *T. a. alba*

2.2 Die britischen Inseln

Auch auf den britischen Inseln ist die Nominatform *Tyto alba alba* als Brutvogel vertreten. Obwohl sich Jersey, Guernsey und Alderney relativ nahe am Kontinent befinden, hat auch hier keine Vermischung mit der Unterart *T. a. guttata* stattgefunden, wie deutlich auf den gezeigten Marken (rein weiße Unterseite) zu sehen ist.



2.3 West- und Südwesteuropa

In Westeuropa war früher die Nominatform *Tyto alba alba* zuhause. Inzwischen hat sie sich hier, wie schon vorher in Mitteleuropa, mit der in Osteuropa vorkommenden Unterart *T. a. guttata* vermischt. Diese Mischformen können auf der Unterseite relativ hell, aber auch cremefarben bis braun sein. Nicht selten sind die Jungvögel einer Brut sehr verschieden gefärbt.

Sie brüten als reine Kulturfolger ausschließlich in menschlichen Behausungen, wie z. B. Kirchen und Scheunen. In diesen kann man ihnen durch das Anbringen von Nisthilfen eine sichere und störungsfreie Brut und Jungenaufzucht ermöglichen.

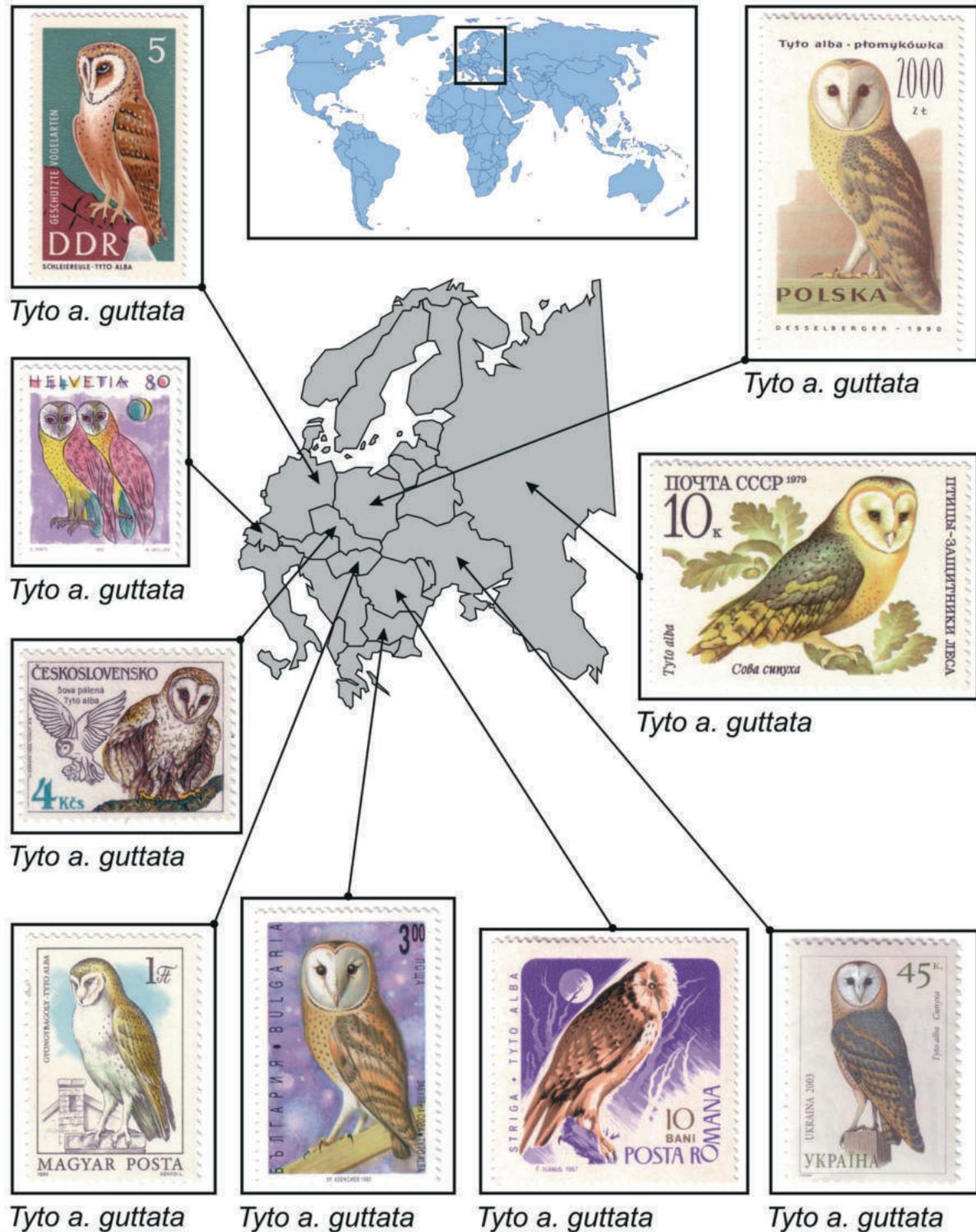
Als Nahrung dieser Eule dienen hauptsächlich Kleinsäuger, wie z. B. Mäuse aller Art, kleine Ratten etc.



2.4 Mittel- und Osteuropa

In Mitteleuropa vermischen sich schon seit längerem die beiden Unterarten *T. a. alba* und *T. a. guttata*. Nur im Osten Europas findet man noch die auf der Unterseite und an der Schnabelwurzel braune bis orangebraune *T. a. guttata*. Ebenso ist ihre Oberseite deutlich dunkler gefärbt.

Auch diese Unterart brütet ausschließlich in von Menschen geschaffenen Gebäuden und frisst hauptsächlich Kleinsäuger. So benötigt z. B. ein Eulenpaar für die Aufzucht einer Brut mit fünf Jungen insgesamt ca. 3500 Mäuse.



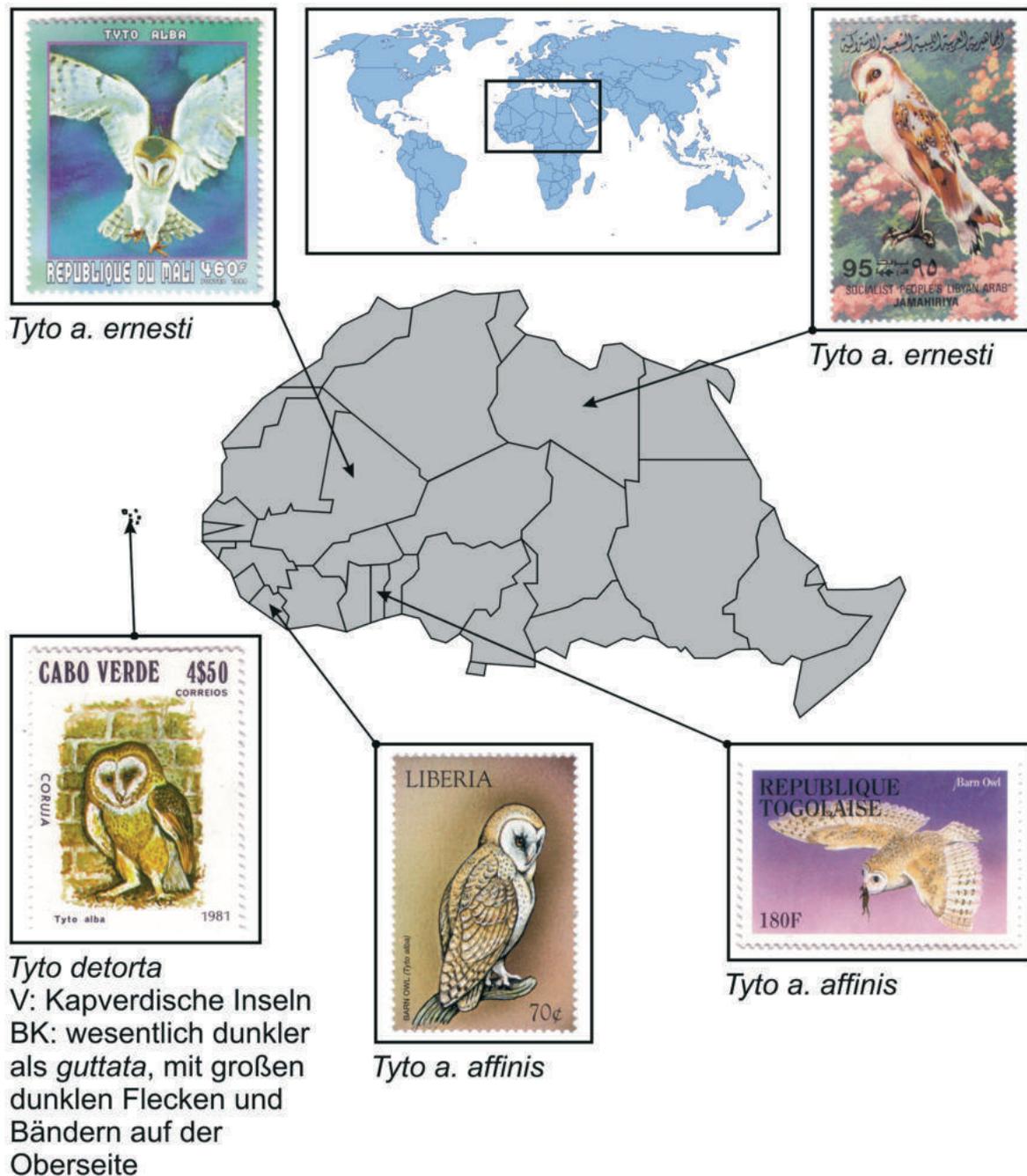
4 Afrika

4.1 Nord- und Nordwestafrika

Vom Mittelmeerraum bis zur Sahara findet man *T. a. ernesti*. Diese Unterart ist auf der Unterseite sehr hell, selten mit grauen Punkten. Auf der Oberseite ist sie hell gelbbraun.

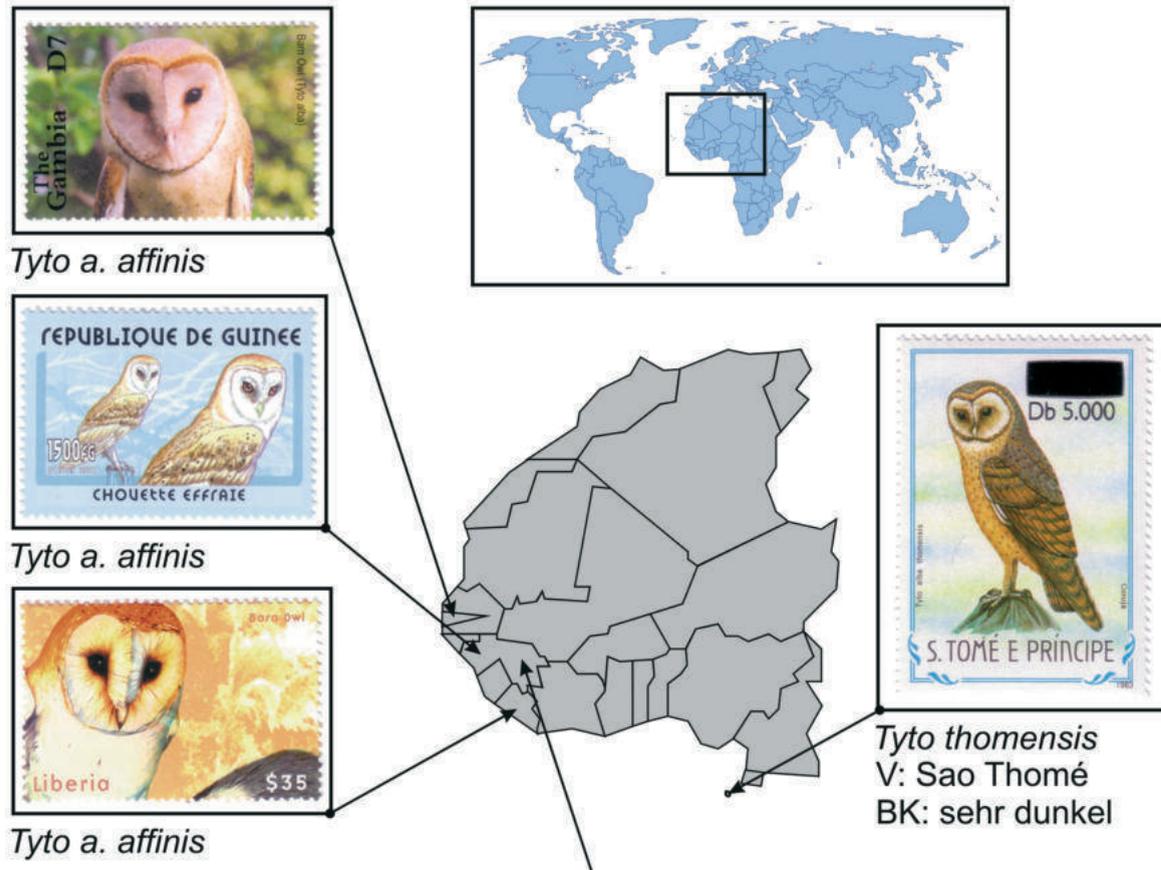
Südlich der Sahara bis in den Süden Afrikas hat die Unterart *T. a. affinis* ihr Verbreitungsgebiet. Diese Eule hat in etwa das Aussehen wie *T. a. guttata*, wobei sie etwas größer ist. Vor allem die Fänge (Greiffüße) sind stärker.

Wahrscheinlich kommen in Mali beide Unterarten vor. Bis jetzt wurde aber nur eine (die hellere Unterart) auf einer Briefmarke dargestellt.



4.2 Westafrika

In Westafrika herrscht die Unterart *T. a. affinis* vor. Beschreibung siehe Blatt 4.1 Nord- und Nordwestafrika.



Tyto a. affinis

4.3 Zentralafrika

In Zentralafrika herrscht die Unterart *T. a. affinis* vor. Beschreibung siehe Blatt 4.1 Nord- und Nordwestafrika.



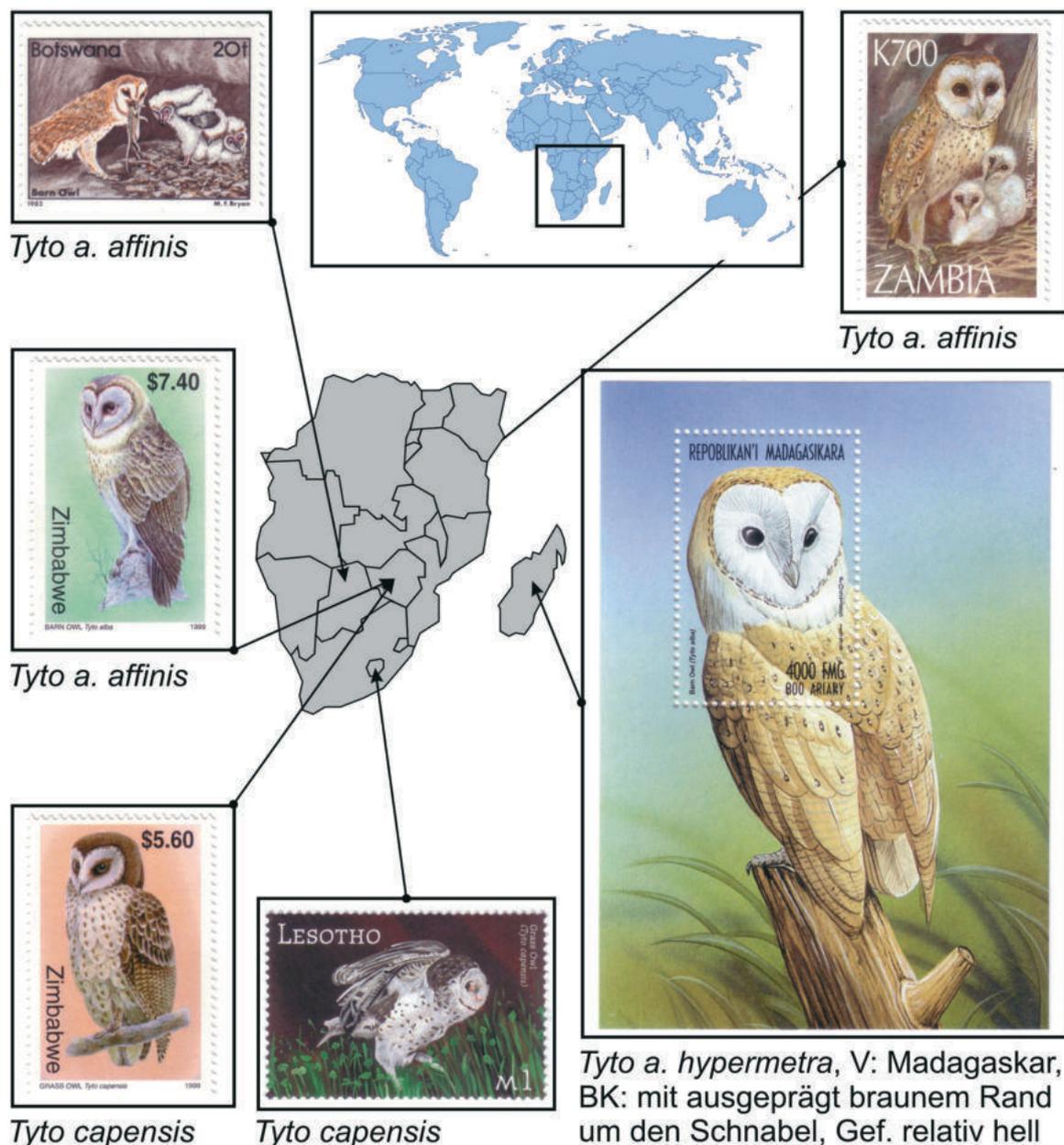
Tyto a. affinis

4.4 Süd- und Südostafrika

Das Verbreitungsgebiet der Unterart *T. a. affinis* reicht bis nach Südafrika. Hier ist noch eine andere Schleiereuleart *T. capensis* (Kap-Schleiereule oder Afrika-Graseule) beheimatet. Diese Eule verfügt über längere Beine als *T. alba* und ist auf der Oberseite rußigbraun. Die Unterseite ist weißlich-cremefarben mit kleinen dunklen Flecken. Die Flügel und Beine sind sehr lang, der Stoß ist kurz.

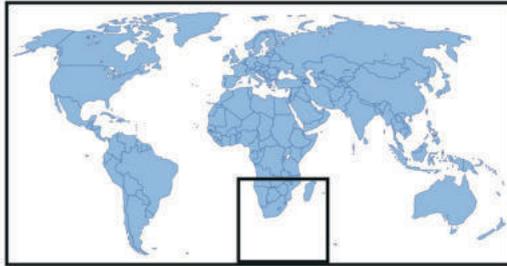
Da sie im freien Grasland lebt, ruht bzw. schläft sie im hohen Gras. Für die Ruhestätte trampelt sie das Gras platt (siehe Marke aus Lesotho) und so entstehen tunnelartige Hohlräume, die sie z. T. als Fluchtmöglichkeit benutzt. Am Ende dieses Gras-Tunnels befindet sich das Nest. In diesem werden nur zwei bis vier Eier im Abstand von jeweils zwei Tagen gelegt. Die Jungenaufzucht erfolgt dann ähnlich der bei *T. alba*.

Die beiden Marken aus Zimbabwe zeigen deutlich den Unterschied zwischen *T. a. affinis* und *T. capensis*.

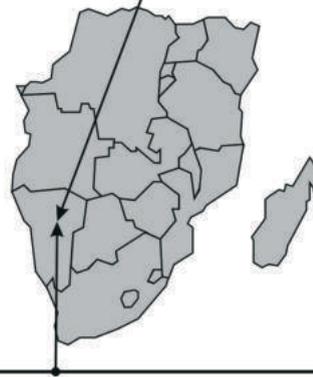


4.5 Namibia

Die Schleiereule mit ihrem typischen Gesichtsschleier und dem sehr weichen Gefieder ist eine der schönsten Eulen. Die lebensechte Darstellung hat dem Block aus Namibia eine Auszeichnung als schönste Briefmarke eingebracht.



Tyto a. affinis

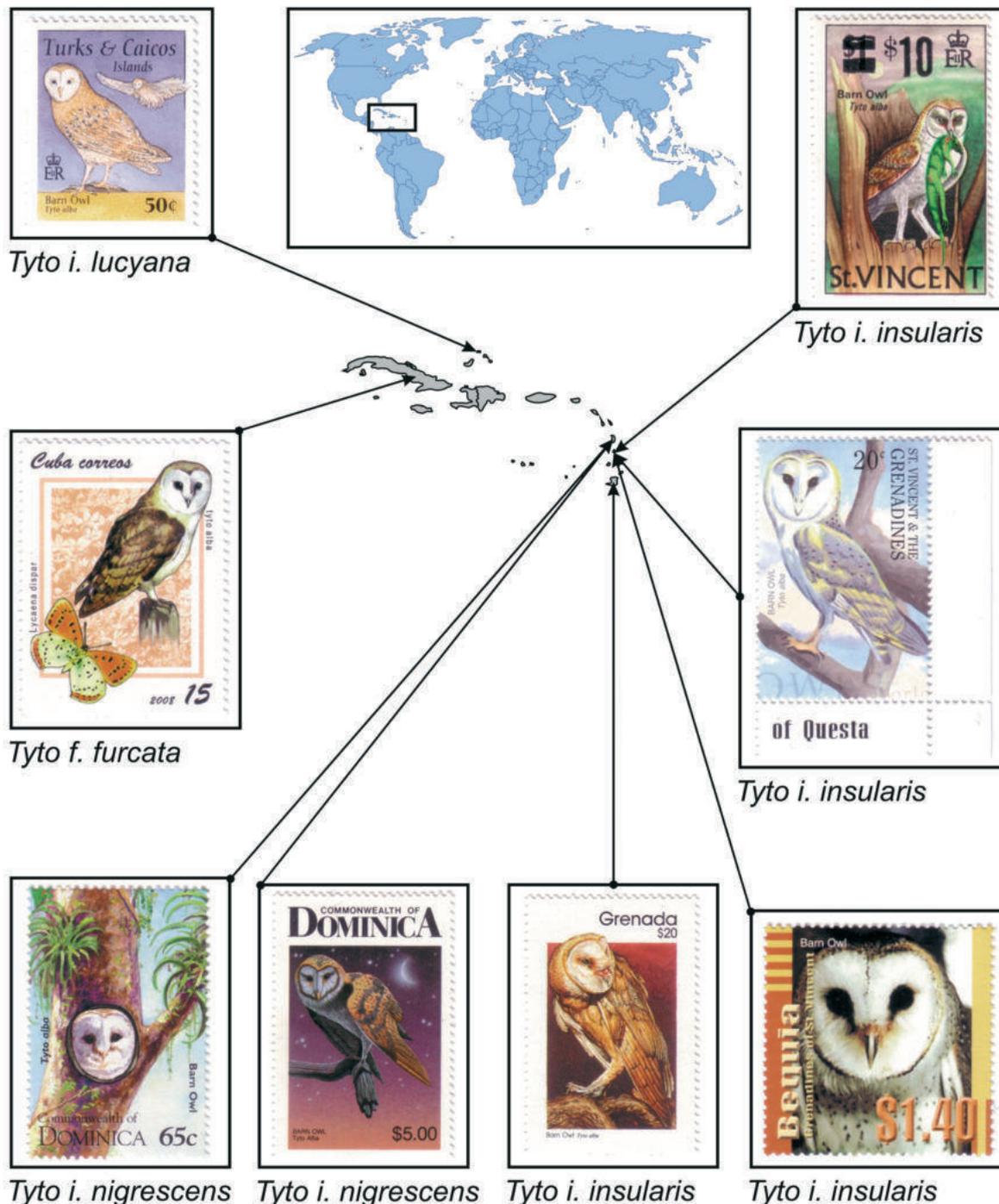


Tyto a. affinis

5 Nordamerika

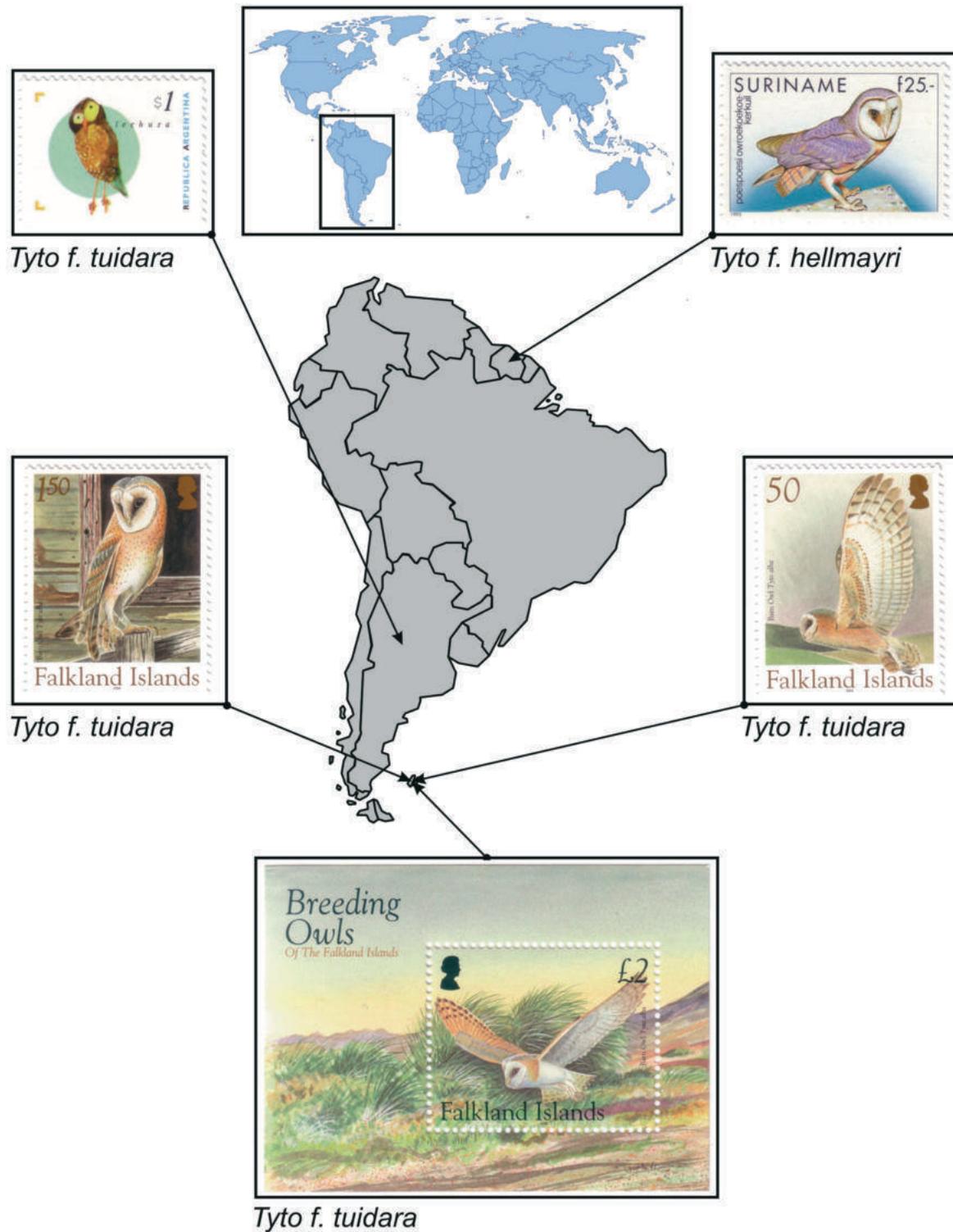
5.1 Karibische Inseln

Auf den Karibischen Inseln gibt es diverse Unterarten der Kleinen Antillen Schleiereule *T. insularis insularis*. Sie hat eine deutliche gräuliche Färbung auf der Oberseite und den Flügeln. Der Gesichtsschleier ist braunweiß mit schwarz geflecktem braunem Rand. Die Unterseite ist bräunlich mit dunklen pfeilförmigen Flecken. Der Schnabel ist gelblich. Die Eule ist etwas kleiner als *T. alba*. *T. i. nigrescens* ist etwas heller und größer als die Nf. Für die Unterart *T. i. lucyana* lag leider nur eine Verbreitungskarte vor, die Taxonomie muss noch geklärt werden. *T. f. furcata* wird unter Blatt 6 Südamerika beschrieben.



6 Südamerika

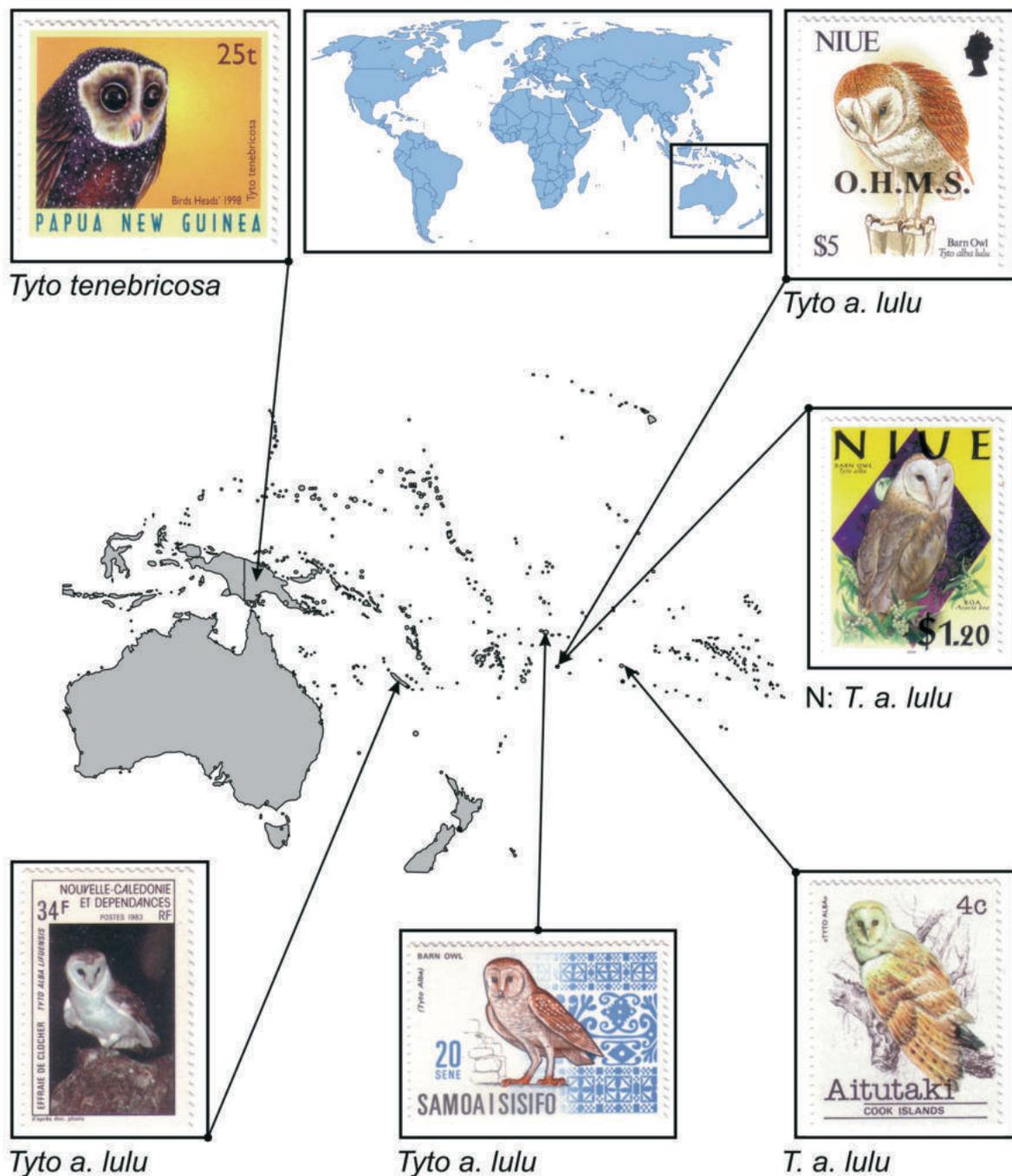
In Südamerika kommen diverse Unterarten der Amerika-Schleiereule *T. furcata* vor. Diese ist deutlich größer und hat längere Beine als die mitteleuropäische Schleiereule. Im Nordosten um Surinam findet man die Guyana-Schleiereule (*T. f. hellmayri*). Sie ist insgesamt grauer als *T. a. guttata*. Die vom Norden Argentiniens bis Feuerland und den Falkland-Inseln beheimatete *T. f. tuidara* ähnelt von der Farbgebung her *T. a. guttata*. Sie ist die am südlichsten vorkommende Art bzw. Unterart der Schleiereule.



7 Ozeanien

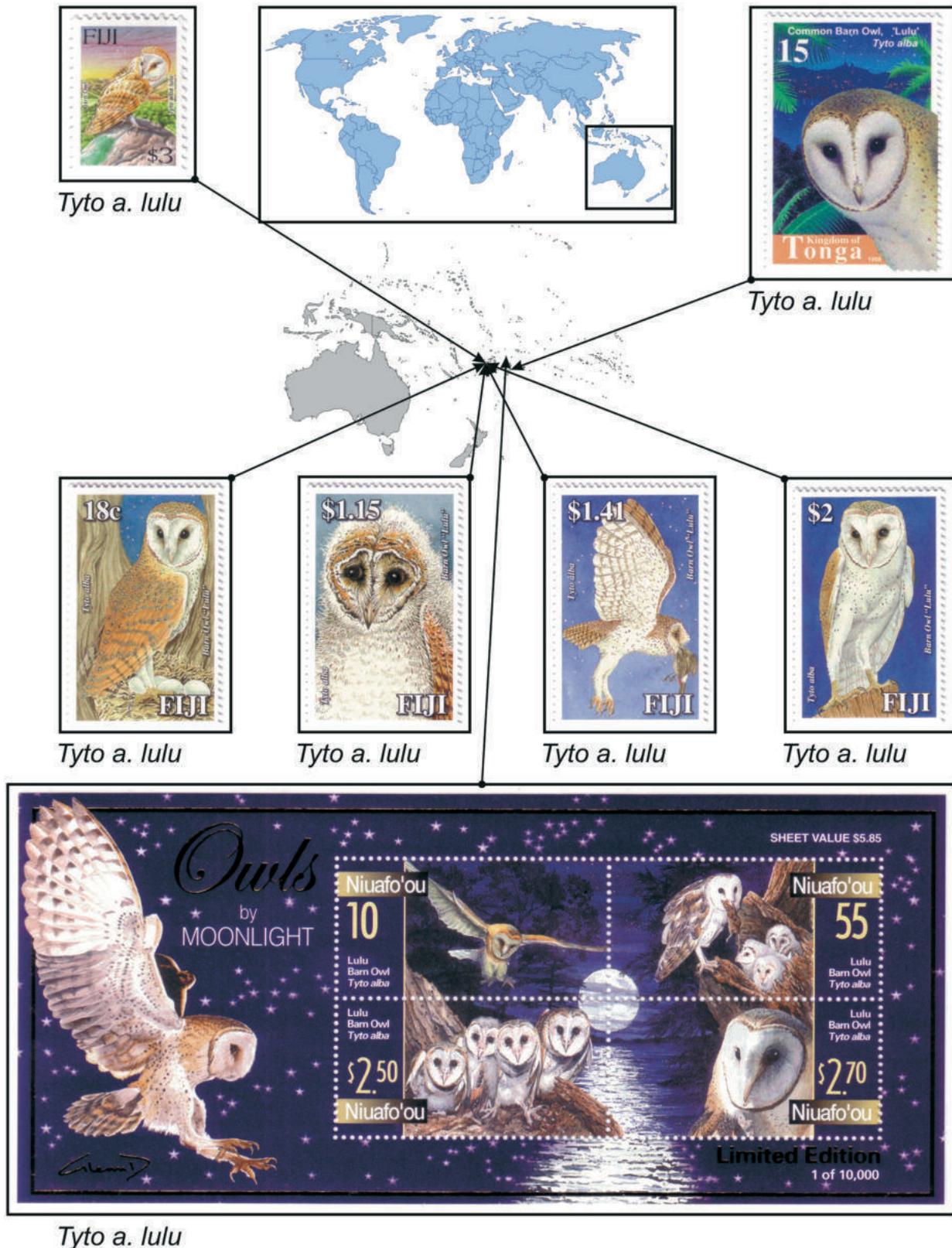
7.1 Pazifische Inseln

Auf Neu Guinea und im südöstlichen Australien ist die Ruß-Schleiereule *T. tenebricosa* beheimatet. Wie man auf der Marke von Papua Neu Guinea erkennen kann, macht diese Art ihrem Namen alle Ehre. Sie ist auf der Oberseite wie auch auf der Unterseite dunkelbraun bis schwarz. Sogar der Gesichtsschleier ist deutlich dunkler und die Augen sind größer als bei anderen Schleiereulenarten. Sie brütet im Regenwald von Meereshöhe bis in 2000 m Höhe über NN. Als Brutstätte nutzt sie Baum- oder Felshöhlen. Normalerweise werden nur 1 bis 2 Eier gelegt. Die Jungenaufzucht erfolgt wie bei *T. alba*. Die Verbreitung und Beschreibung von *T. a. lulu* erfolgt auf Blatt 7.2.



7.2 Fidschi Inseln und Tonga

Das Vorkommen von *T. a. lulu* erstreckt sich über die pazifischen Inseln östlich bzw. nordöstlich von Australien. Ihre Unterseite ist rein weiß. Die Oberseite ist graubraun. Als Besonderheit besitzt sie schwarze Spitzen mit einem weißen Zentrum auf jeder einzelnen Rückenfeder. Sie ist insgesamt kleiner als *T. alba*.



Die Reichweite der Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schutz des Uhus

von Wilhelm Breuer

1 Vorbemerkung

Die Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 im neuen Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das am 01. März 2010 in Kraft trat, sind so neu nicht. Vielmehr sind sie seit der „Kleinen Artenschutzrechtsnovelle“ Ende 2007 Bestandteil des deutschen Naturschutzrechts. Diese Novelle war nach einem Urteil des Europäischen Gerichtshofs notwendig geworden, weil Deutschland zugunsten von Wirtschaftsinteressen mehr Ausnahmen im Artenschutzrecht zugelassen hatte als das Gemeinschaftsrecht erlaubt. Die aktuelle Rechtslage soll im folgenden Beitrag generell dargestellt und am Beispiel einer einzelnen Vogelart, dem Uhu, stellvertretend für andere Arten vertieft werden.

2 Die Schädigungs- und Störungsverbote

2.1 Wen schützen die Verbote?

Die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten nur dem Schutz der besonders und streng geschützten Arten. Das sind etwa 2.585, d. h. nur 3,4 Prozent der rund 76.000 in Deutschland lebenden Arten. Welche Arten besonders oder streng geschützt sind, ergibt sich aus § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG:

Besonders geschützt sind

- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung 338/97
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Arten nach Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind.

Streng geschützt ist eine Teilmenge dieser besonders geschützten Arten und zwar

- Arten des Anhangs A der EG-Verordnung 338/97

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind.

Nicht alle diese Arten sind im Sinne der Roten Listen gefährdete Arten, auch wenn z. B. alle europäischen Vogelarten besonders geschützt sind. Umgekehrt zählen nicht alle Rote Liste Arten, sondern nur eine Minderzahl dieser Arten zu den besonders geschützten Arten.

Dies rührt daher, dass das *besondere* Artenschutzrecht ursprünglich Arten vor zielgerichteter Verfolgung, Aneignung und Vermarktung schützen wollte und nicht auch - wie es das Gemeinschaftsrecht verlangt - Arten vor Schädigungen und Störungen, die gewissermaßen als Kollateralschaden mit Bau- oder Abbauvorhaben oder auch der land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung verbunden sein können.

Das neue Bundesnaturschutzgesetz hat auf dieses Manko reagiert. Es ermächtigt in § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG das Bundesumweltministerium, durch Rechtsverordnung

- gefährdete Arten unter *besonderen Schutz* zu stellen, sofern Deutschland für sie im hohen Maße verantwortlich ist
- vom Aussterben bedrohte Arten oder gefährdete Arten, für die Deutschland im besonders hohen Maße verantwortlich ist, unter *strengem Schutz* zu stellen.

Es liegt nun im Ermessen des Bundesumweltministeriums und wegen des Zustimmungsvorbehaltes auch des Bundesrates, inwieweit sie die artenschutzrechtlichen Verbote auch auf solche Arten ausdehnen.

2.2 Was ist verboten?

§ 44 Abs. 1 BNatSchG verbietet es,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verlet-

zen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Verboten sind nicht nur mutwillig, ohne vernünftigen Grund, absichtlich, vorsätzlich oder fahrlässig begangene Schädigungen und Störungen, sondern auch solche, die als Folgen einer Handlung vorhergesehen werden konnten, also wissentlich in Kauf genommen werden.

2.3 Legalausnahmen und weitere Ausnahmen

Es liegt auf der Hand, dass viele Tätigkeiten einzelne der Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG durchaus berühren oder verletzen können. Der Gesetzgeber hat darin offenkundig ein Problem gesehen und deshalb die Zugriffsverbote in § 44 Abs. 4 BNatSchG für die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung und in § 44 Abs. 5 BNatSchG für Eingriffe in Natur und Landschaft und Vorhaben im bauplanungsrechtlichen Innenbereich eingeschränkt.

Die Schädigungs- und Störungsverbote sind dort beschränkt auf den Schutz

- der europäischen Vogelarten
- der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- der in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführten Arten

und zusätzlich eingeschränkt:

- Beschränkungen der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung¹ sind nur zulässig, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population infolge der Bewirtschaftung verschlechtert und Maßnahmen des Gebietschutzes, Artenschutzprogramme, vertragliche Vereinbarungen und Aufklärung nicht greifen. Erst dann darf die Naturschutzbehörde Bewirtschaftungsvorgaben anordnen.
- Im Fall von nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen und Vorhaben im bauplanungsrechtlichen Innenbereich liegt ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der Arten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden, die diese Funktion sicherstellen. Wird die ökologische Funktion auch weiterhin erfüllt, sind auch die für die Durchführung des Eingriffs unvermeidbaren Beeinträchtigungen vom Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgenommen.

Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt,

¹ Mit der Einschränkung: soweit sie den in § 5 Abs. 2 bis 4 BNatSchG genannten Anforderungen sowie den sich aus § 17 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes und dem Recht der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft ergebenden Anforderungen an die gute fachliche Praxis entspricht.

- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblichen günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und Artikel 9 Abs. 2 der EG-Vogelschutzrichtlinie sind zu beachten. Die Landesregierungen können solche Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen.

Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bindet die Zulässigkeit u. a. an zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie gestattet die Ausnahme nur, wenn die Population der betroffenen Art trotz der Ausnahme in einem günstigen Erhaltungszustand bleibt. Artikel 9 Abs. 2 der EG-Vogelschutzrichtlinie erlaubt ebenfalls Abweichungen von den Schutzbestimmungen und fordert dazu konkrete Angaben.

Die Vorschrift des § 45 Abs. 7 BNatSchG gilt in den Fällen verbotswidriger Schädigungen und Störungen aller besonders und streng geschützter Arten, also nicht nur europäischer Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Von den Verboten des § 44 BNatSchG kann auf Antrag Befreiung nach § 67 BNatSchG gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

3 Zur Situation des Uhus

Nach dem Ende direkter Verfolgung, die für das Bestandstief in der Mitte

des 20. Jahrhunderts verantwortlich war (etwa 50 Brutpaare), und dank mehrerer Wiederansiedlungsprojekte leben heute in Deutschland 1.400 – 1.500 Uhupaare. Dichtezentren sind Schleswig-Holstein, die Mittelgebirge und die Alpen. Der ehemals starke Jagddruck hatte den Uhu für lange Zeit zu einem scheuen Gebirgsvogel gemacht. Tatsächlich besiedelt der Uhu bevorzugt offene und halboffene Kulturlandschaften mit einem kleinräumigen Mosaik aus verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungsformen und Feldgehölzen, nicht aber ausgedehnte Waldgebiete. Als Nahrungsopportunist nutzt der Uhu auch die Peripherie der Großstädte.

Uhus brüten zwar nicht nur in Felsen, Steinbrüchen und mitunter Gebäuden, sondern auch in ausgedienten Nestern von Greifvögeln, oder wenn andere Gelegenheiten fehlen, am Boden. Uhus bevorzugen zum Brüten aber einen Platz, der vor Regen geschützt und im Flug leicht erreichbar ist.



Abb. 1: Der Uhu wurde zwar aus der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands entlassen, bleibt aber eine streng geschützte Art (Foto: STEFAN BRÜCHER)

Aus allen Flächenländern wird ein positiver Bestandstrend gemeldet, eine Abnahme nur aus Bayern. Aufgrund der aktuell positiven Bestands- und Arealentwicklung wurde der Uhu 2007 aus der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands entlassen (SÜDBECK et al. 2007). Der Uhu bleibt aber eine streng geschützte Art.

Der Schutz des Uhus mag angesichts des dramatischen Rückganges der Bestände zahlreicher anderer Vogel-

arten in der nationalen Strategie zur Erhaltung der Biodiversität zurzeit zu Recht keinen hohen Stellenwert einnehmen. Der Bestand gilt aber nicht als gesichert. Die Europäischen Vogelschutzgebiete decken lediglich etwa 20 Prozent des Bestandes ab. Große Gebiete sind bisher nicht vom Uhu wiederbesiedelt. Zudem liegt der Bestand weiterhin unter der aus populationsgenetischen Gründen anzustrebenden Größe (BERGERHAUSEN & RADLER 1989). Die Abwehr negativer zivilisatorischer Einflüsse in den von Uhus besiedelten Lebensräumen bleibt eine drängende Herausforderung (BREUER & BRÜCHER 2010).



Abb. 2: An Straßen verunglückte Tiere sind für Uhus die leichteste Beute. Zugleich werden sie hier selbst leicht von Fahrzeugen erfasst (Foto: WILHELM BERGERHAUSEN)

An die Stelle direkter Verfolgung sind heute andere Gefährdungsursachen getreten, u. a.:

- Kollisionsverluste im Straßen- und Bahnverkehr
- Verluste durch Stromschlag an gefährlichen Mittelspannungsmasten
- Kollisionsverluste an Windenergieanlagen
- Störungen an den Brutplätzen durch Klettersport
- Verlust wichtiger Sekundärlebensräume in Steinbrüchen im Zuge von Abbau und Verfüllung
- Verschlechterungen des Nahrungsangebots in der Agrarlandschaft durch Intensivierung der Landwirtschaft und fortschreitenden Maisanbau.

4 Bedeutung der Schädigungs- und Störungsverbote für den Schutz des Uhus

Die Frage lautet: Ergeben sich aus den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG – genauer gesagt dem Tötungsverbot, dem Störungsverbot sowie dem Beschädigungsverbot zum Schutz der Brut- und Ruhestätten – Konsequenzen für diese Gefährdungsursachen und wenn ja welche?

4.1 Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die Verbote der Nr. 1 gelten bereits dem Schutz des Individuums. Deshalb leuchtet das Verbotsschild schon auf, sobald auch nur ein Uhu geschädigt wird. Auf eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kommt es nicht an. Unvermeidbare betriebsbedingte Tötungen einzelner Individuen (z. B. nach Inbetriebnahme einer Straße) fallen aber als Verwirklichung sozialadäquater Risiken in der Regel nicht unter das Verbot. Vielmehr muss sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko in signifikanter Weise erhöhen.² Der Umstand, ob ein signifikant erhöhtes Risiko vorliegt, ist im Einzelfall im Bezug auf die Lage des Vorhabens, das jeweilige Vorkommen und die Biologie der Art zu betrachten.

Beispiel 1: Kollisionsverluste an Straßen

Uhuverluste an Straßen sind keine singulären Ausnahmeereignisse, wie eine Untersuchung der Fundumstände von mehr als 400 in Deutschland an Straßen ums Leben gekommener Uhus zeigt.

Fast ein Viertel von 1.667 toten Uhus mit bekannter Fundursache sind Straßenverkehrstopfer (BREUER et al. 2009).³

Für die Eifel, in der im Durchschnitt der letzten zehn Jahre etwa fünf Kollisionsopfer je Jahr bekannt wurden,

² Vgl. Urteil BVerwG vom 09.07.2008, Az. 9 A 14/07 im Zusammenhang mit einem Straßenbauvorhaben und vgl. Begründung der BNatSchG-Novelle, BT-Drucksache 16/5100 v. 25.04.2007.

³ Rechnet man die 84 Funde an Schienenverkehrswegen hinzu, gehen fast 30 Prozent aller Totfunde auf das Konto des Verkehrs. Die Zahl der im Schienenverkehr getöteten Uhus dürfte beträchtlich höher sein, weil Bahnanlagen nicht allgemein zugänglich sind, so dass Opfer hier in der Regel unentdeckt bleiben.



Abb. 3: Uhu als Verkehrstopfer im Bereich einer Baustelle auf der Autobahn A 1 in der Eifel (Foto: HANS-JÜRGEN ZIMMERMANN)



Abb. 4: Uhu als Verkehrstopfer auf einer Bundesstraße im Ahrtal (Foto: STEFAN BRÜCHER)

rechnet die EGE mit zehnfach höheren Verlusten an Straßen. Das entspricht 50 Uhus pro Jahr oder ca. 25 Prozent der jährlich in der Eifel ausgeflogenen Uhus.

Die EGE hat das Tötungsrisiko untersucht und die Ergebnisse veröffentlicht (BREUER et al. 2009). Anlass der Untersuchung war die Frage nach der Erheblichkeit im Sinne der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Die folgenden Ergebnisse sind für die Prüfung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots gleichermaßen von Bedeutung:

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht an Straßen, die im Nahbereich von Uhubrutplätzen verlaufen. Als Nahbereich ist mindestens eine Zone von 500 m um den Brutplatz anzusehen. Im Mittelgebirgsraum verlaufen die Straßen oft unmittelbar entlang von als Brutplatz genutzten Felsen und Steinbrüchen.

Das Kollisionsrisiko steigt, wenn Altvögel größere Beutetiere zum Brutplatz transportieren und keinen ausreichenden Abstand zum Straßenverkehr gewinnen. Uhus sind keine wendigen Flieger. Das zu transportierende Gewicht eines erbeuteten Kaninchens (1.500 - 2.000 g) setzt die Manövrierfähigkeit eines Uhus (Männchen ca. 1.900 g, Weibchen ca. 2.600 g) beträchtlich herab. Beim Uhuweibchen fällt zudem die Mauser in die Zeit der Jungenaufzucht, so dass wegen fehlender Federn die Flügelflächenbelastung zu dieser Zeit zusätzlich erhöht ist. Uhuweibchen sind nach einer wochenlangen Brutzeit ohnehin in einer schlechten Kondition, was die Kollisionsgefahr erhöht.

Dabei sind die Verluste von jungen Uhus an Straßen noch gar nicht eingerechnet: Im Nahbereich von Uhubrutplätzen können noch nicht flugfähige Jungvögel, die sich bis zum Selbstständigwerden in der Umgebung des Brutplatzes aufhalten und dabei kleinräumige Standortwechsel vornehmen (d. h. während der „Infanteristen-Phase“) auf die Fahrbahn geraten und dort zu Schaden kommen. Mit dem Verkehr können besonders leicht auch bereits flugfähige, aber unerfahrene Jungvögel kollidieren.

Mit einem erhöhten Kollisionsrisiko ist generell an Straßen in den Nahrungshabitaten von Uhus zu rechnen oder wenn Straßen zum Erreichen der Nahrungshabitate überflogen werden müssen. Als Nahrungshabitat ist grundsätzlich das Gebiet im Radius von sechs Kilometern um den Brutplatz anzusehen. Diesen Radius bestätigen die Ergebnisse aus Telemetriestudien (DALBECK 2003).

Die mit Straßen verbundenen Saumhabitate und ein Nager förderndes erhöhtes Aufkommen von Abfällen machen den Straßenverlauf als Nahrungshabitat für Uhus attraktiv. Das gilt sowohl für kurzrasige Bankette als auch für den Rand der Straßenbepflanzung. Uhus jagen gerne entlang

von Waldrändern. Straßen im Wald oder entlang dicht bestandener Gehölze weisen beidseitig solche Situationen auf.

Die massive Ausbreitung des Energiepflanzenbaus (insbesondere Mais) führt zu einem beträchtlichen Verlust verfügbarer Jagdhabitate gerade während der 2. Hälfte der Jungenaufzucht. Deswegen gewinnen Straßenraum und Straßenrand als Nahrungshabitate zusätzliche Bedeutung.

Uhus ernähren sich auch von an Straßen verunglückten Beutetieren wie Igel, Kaninchen und Hasen. Es ist anzunehmen, dass Uhus Straßen daraufhin gezielt absuchen, was das Kollisionsrisiko dort noch vergrößert. An Straßen verunglückte Tiere sind für Uhus die leichteste Beute und zugleich die gefährlichste.

Da Uhus ihre Nahrungshabitate nicht gegen andere Uhus verteidigen, sondern gemeinschaftlich nutzen, kann das Kollisionsrisiko je nach Lage der Straße die Uhupopulation einer ganzen Region betreffen. Insofern ist der Straßenverkehr insbesondere dort bedrohlich, wo sich die Nahrungshabitate mehrerer Paare überschneiden. Das ist in vielen zum Schutz des Uhus eingerichteten Europäischen Vogelschutzgebieten der Fall.

Ein erhöhtes Tötungsrisiko besteht nicht nur an Autobahnen, sondern auch an Kreis- und Gemeindestraßen. Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 km/h schließen Opfer nicht aus. Erforderlich wären Beschränkungen auf 50, besser 40 km/h. Dies ist aber allenfalls im Nahbereich der Brutplätze an Straßen mit untergeordneter verkehrlicher Bedeutung durchsetzbar, wäre dort aber durchaus eine in Erwägung zu ziehende Vorkehrung zur Vermeidung von Verlusten. Das gilt dort auch für baulich-konstruktive Lösungen, die Uhus vom Straßenraum fernhalten.

Die Möglichkeiten, etwa mit der Gestaltung, Nutzung oder Pflege der Straßenseitenräume und des Straßenumlandes das Kollisionsrisiko deutlich zu senken, dürften eher gering sein, da in jedem Fall mit der Straße für Uhus nutzbare Jagdhabitate entstehen oder verbunden sind. So sind Straßenränder z. B. eher schneefrei als die Umgebung. Sinnvoller könnte es sein, attraktive Nahrungshabitate außerhalb des Gefahrenbereiches der Straßen zu entwickeln, um jagende Uhus in ungefährlichere Gebiete zu lenken.



Abb. 5: Bundesstraße 256 bei Thür im Kreis Mayen-Koblenz. Auf der Strecke mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h kamen bereits mehrfach Uhus zu Tode. Im Umkreis von 6.000 m brüten fünf Uhupaare. Die Straße verläuft durch die Nahrungshabitate dieser Uhus (Foto: STEFAN BRÜCHER)

Uhus können praktisch überall auf Straßen – auch weitab von ihren Bruthabitaten und in von Uhus unbesiedelten Gebieten – verunglücken, allerdings ist das Kollisionsrisiko hier geringer als an den vorgenannten Straßenverläufen. Von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos kann hier sicherlich nicht gesprochen werden.

Beispiel 2: Kollisionsverluste an Windenergieanlagen

Seit Beginn der 1990er Jahre erwächst den Uhus mit dem Ausbau der Windenergiewirtschaft in Uhubelebensräumen ein neues Problem. Bisher stehen in Deutschland mehr als 20.600 Windenergieanlagen. Jährlich kommen etwa 800 Anlagen hinzu (DEUTSCHES WINDENERGIE-INSTITUT DEWI 2009).

Dabei besteht ein anerkannt verstärktes Kollisionsrisiko mit bisher 142 Totfunden für den Rotmilan. Für den Uhu ist das Risiko mit bisher 10 (davon in der Eifel drei) Uhus als Schlagopfer ähnlich hoch, denn der Uhubestand in Deutschland beträgt nur etwa ein Zehntel des Rotmilanbestandes.⁴ Hierbei ist beachtlich, dass

⁴ Zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzbehörde Brandenburg für Deutschland, Stand 28.10.2010
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka_vogel.xls

mangels systematischer Untersuchungen Schlagopfer fast nur zufällig bekannt werden. Wahrscheinlich kommen an Windenergieanlagen sehr viel mehr Uhus ums Leben, als festgestellt wird.

Die Vorstellung, Uhus würden überwiegend bodennah jagen und sich nicht in der Reichweite der Rotoren bewegen, ist ausweislich belegter

Beispiel 3: Verluste durch Stromschlag

Bestimmte Typen von Mittelspannungsmasten, insbesondere solche mit stehenden Isolatoren, sind der Grund für den Tod zahlreicher Vögel. Bei Berührung spannungsführender Teile der gefährlichen Masten können die Vögel aufgrund ihrer Größe leicht Erd- und Kurzschlüsse verursachen, die zu einem tödlichen Stromschlag führen. Allein in Deutschland wird der Bestand solcher Masten auf 350.000 geschätzt - mit dramatisch hohen Verlusten zahlreicher Vogelarten, vor allem Greifvögeln und Eulen. Dieser Gefahr erliegen Vögel unabhängig vom Grad ihrer Fitness und ohne aus der Gefahr lernen zu können (BREUER 2007).

Mehr als ein Viertel von 1.667 toten Uhus mit bekannter Fundursache sind Stromopfer. Im Jahr 2007 beispielsweise registrierte die EGE zehn durch Strom getötete Uhus allein im Gebiet der Eifel. Dabei gilt die Eifel hinsichtlich der Umrüstung gefährlicher Masten als Vorzeigebereich der Stromwirtschaft. Die EGE prognostiziert für dieses Gebiet ähnlich hohe Verluste wie im Straßenverkehr (BREUER et al. 2009).

Der Bundesgesetzgeber hat 2002 die Errichtung gefährlicher Masten strikt untersagt und die Netzbetreiber verpflichtet, alle alten hochgefährlichen Masten innerhalb einer zehnjährigen Frist vogelsicher umzurüsten. Das neue Bundesnaturschutzgesetz hält in § 41 an dieser Bestimmung fest, verschiebt das Ende der Frist allerdings auf den 31.12.2012.

Darüber hinaus bleiben die gefährlichen Konstruktionen von Oberleitungen der Bundesbahn auch weiterhin ohne jegliche Pflicht zur Umrüstung.

Die Größenordnung des Problems verdeutlicht eine Stichprobe, die die EGE 2009 im Gebiet des Westerwal-

Opfer falsch. Uhus bewegen sich durchaus in diesen Höhen, beispielsweise bei der Balz oder bei Flügen zwischen Brut- oder Ruheplatz und Nahrungshabitat.

Dem hohen Kollisionsrisiko tragen die Abstandsempfehlungen der LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2008) Rechnung. Sie halten für Windener-

gieanlagen immerhin einen Abstand von 1.000 m zu Brutplätzen sowie das Freihalten der Nahrungshabitate der Art in einem Umkreis von 6.000 m um den Brutplatz für erforderlich. Bei Unterschreitung geht die EGE von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko aus.



Abb. 6: Uhu als Stromopfer an einem Mittelspannungsmast auf dem Gelände des Bahnhofes Kreiensen/Landkreis Northeim im Sommer 2008. Neben dem Uhu liegt der Igel, den der Uhu vermutlich auf dem Mast hatte fressen wollen. Die Deutsche Bahn AG hat diesen und andere gefährliche Masten auf dem Bahnhofsgelände Kreiensen trotz dringender Bitten der Uhuschützer bis heute nicht entschärft (Foto: HILDEGUNDE STEFFENS)

des gemacht hat und vermutlich mit einem ähnlichen Ergebnis in beinahe jeder anderen Region Deutschlands hätte machen können: Im Gebiet des Messtischblattes Waldbreitbach – das ist ein 125 km² großes Gebiet in den rheinland-pfälzischen Kreisen Neuwied und Altenkirchen – stehen 802 Mittelspannungsmasten. Von diesen erwiesen sich 616 als für Vögel hochgefährlich. Das sind 76,8 %; nur 23,2 % wiesen keine Beanstandungen auf. Rechnet man diese Zahl auf den Westerwald mit einer Fläche von insgesamt 3.000 km² hoch, muss dort mit etwa 13.000 für Vögel hochgefährlichen Mittelspannungsmasten gerechnet werden. Auf ein Revier eines Uhupaars kommen damit statistisch gesehen 54 gefährliche Masten (BREUER & BRÜCHER 2010). Die bis Ende 2012 geschuldete Umrüstung der alten Masten verläuft schleppend. Das belegen auch die von der EGE veröffentlichten Ergeb-

nisse einer Umfrage bei den Länderministerien 2006 (EGE 2007). Die Netzbetreiber haben zudem nach 2002 widerrechtlich neue gefährliche Masten aufgestellt. Im November 2008 ist im nordrhein-westfälischen Kreis Euskirchen ein Uhu an einem solchen widerrechtlich aufgestellten Mast zu Tode gekommen. Ob Todesfälle an nach 2002 errichteten gefährlichen Masten und nach 2012 an nicht entschärften Altmasten einen Verstoß gegen das Tötungsverbot des § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes darstellen, ist fraglich.

4.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Beispiel 4: Störungen an den Brutplätzen durch Klettersportler

Das Verbot der Nr. 2 untersagt bestimmte Störungen von Tieren zu bestimmten Zeiten. Nicht jede Störung löst das Verbot aus, sondern nur eine erhebliche Störung, in deren Folge sich der „Erhaltungszustand der loka-

len Population“ verschlechtert. Dies ist der Fall, wenn sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt.

Eine lokale Population lässt sich im Zusammenhang mit dem Störungsverbot als Gruppe von Individuen einer Art definieren, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen.

Dass Klettersport in Uhulebensräumen zu Störungen führen kann, steht außer Frage, wie folgende Untersuchungsergebnisse aus der Eifel belegen:

In den Tälern von Rur und Ahr leben jeweils fünf Uhubrutpaare. Die Buntsandsteinfelsen im Rurtal zählen zu den am intensivsten vom Klettersport genutzten Gebieten Deutschlands. Das zwar ebenfalls touristisch stark erschlossene Ahrtal hingegen ist wegen seiner Schieferfelsen für den Klettersport gänzlich unattraktiv.

Hier war der Bruterfolg der Uhus bei sonst gleichen oder sogar ungünstigeren Umweltbedingungen in dem Zeitraum zwischen 1985 und 1998 fast dreimal höher als im Rurtal. Dort führte Klettern immer wieder zu Brutaufgaben und zum Tod noch nicht flugfähiger Jungvögel, die vom Kletterbetrieb am Fels aufgeschreckt in den Tod stürzten (DALBECK & BREUER 2001).

Bis zur einstweiligen Sicherstellung der Brutplätze 1995 lag die mittlere Jungenzahl dort unter 0,5 je Brutpaar und Jahr. Nach der einstweiligen Sicherstellung und Entfernung der Kletterhaken in den Felsen ab 1999 ist die mittlere Jungenzahl bis 2008 auf 0,98 je Brutpaar und Jahr gestiegen (BREUER & BRÜCHER 2010).

Für eine sich selbst tragende Population müsste der Wert über 1,0 liegen, für eine günstige Entwicklung der Population, welche Rückschläge in z. B. witterungsbedingt ungünstigen Jahren ausgleichen kann, müsste der Wert sogar 1,2 übersteigen. Zum Vergleich: Selbst bei in Abbau befindlichen Steinbrüchen liegt der Wert z. T. bei 2,0. Dort kann es zwar in Einzelfällen zu betriebsbedingten Verlusten kommen; freizeitbedingte Störungen scheiden aber aus (BREUER et al. 2009).

Insofern ist der Erhaltungszustand der lokalen Uhupopulation des Rurtals auch weiterhin als ungünstig anzusehen. Außerhalb der Eifel liegen nirgends langjährige populationsbiologische Daten der betroffenen Populationen vor, die eine solche auf den Reproduktionserfolg basierende Bewertung erlauben könnten. Umso mehr erstaunt es, wie leichtfertig in der Planungs- und Gutachterpraxis der Erhaltungszustand lokaler Uhupopulationen für günstig bzw. Beeinträchtigungen als unerheblich ausgegeben werden.

In Gebieten, in denen das Klettern nicht ausdrücklich untersagt ist, muss dem einzelnen Klettersportler nachgewiesen werden, dass er eine erhebliche Störung herbeigeführt hat. Dieser Nachweis ist in den seltensten Fällen zu erbringen.

Umso mehr sollte erwartet werden können, dass Uhus wenigstens in den zu ihrem Schutz eingerichteten Europäischen Vogelschutzgebieten vor Störungen sicher sein können. Das Beispiel des Rurtals zeigt, dass sie es nicht sind. In diesem Gebiet können heute auf etwa 300 Routen aller Schwierigkeitsgrade 150 Kletterer pro Tag ihrer Freizeitbetätigung nachgehen. Innen- und Umweltminister, Landrat und Deutscher Alpenverein lassen gerade in einem Gutachten des „Kölner Büro für Faunistik“ untersuchen, an welchen Felsen zusätzlich das Klettern ermöglicht werden soll.

4.3 Beschädigungsverbot zum Schutz der Brut- und Ruhestätte (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Beispiel 5: Verlust von Brutplätzen während des Abbaubetriebs in Abgrabungen

Das Verbot der Nr. 3 schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten während der Zeit ihrer Nutzung. Werden solche Lebensstätten, so wie es Uhus tun, regelmäßig genutzt, erlischt der Schutz erst, wenn die Lebensstätte endgültig aufgegeben wird.

Ein beträchtlicher Teil der Uhupopulation brütet in Abgrabungen mit Abbaubetrieb (z. B. in der Eifel die Hälfte der Population, BREUER & BRÜCHER 2010). Im Abbauverlauf kann es geschehen, dass solche Lebensstätten untergehen oder nicht mehr genutzt werden können.

Anders als für viele andere Tierarten lassen sich für den Uhu in Abgrabun-

gen zumeist rechtzeitig neue Brutstätten schaffen, so dass die ökologische Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang auch weiterhin erfüllt bleiben kann.

So lassen sich während des Abbaus im Lockergestein ohne großen Zeitaufwand mit wenigen Eingriffen des Baggerlöffels Brutnischen für Uhus schaffen. Diese Nischen sollten etwa einen Meter tief, ähnlich hoch, zwei bis drei Löffelbreiten breit und der Boden möglichst eben sein. Im Festgestein ist der Aufwand für das Anlegen etwas größer, aber nicht unzumutbar hoch (BREUER 2010).

Nach Möglichkeit sollten Uhus in Abgrabungen immer mehrere Brutnischen zur Verfügung stehen. Dann ist es nicht so schlimm, wenn im Abbauverlauf einmal ein Brutplatz verloren geht. Deshalb kann es sinnvoll sein, Brutnischen auch in solchen Wänden anzulegen, die nur einige Jahre erhalten bleiben.

Es versteht sich von selbst, dass die alternativen Brutplätze geschaffen werden müssen, bevor die alten untergehen. Das unter diesen Umständen nötigenfalls vom Tötungsverbot freigestellte Töten von Uhus oder Zerstören des Geleges (z. B. im Zuge von Sprengungen) dürfte regelmäßig vermeidbar sein und sich insofern auch bei so genannten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen als unzulässig erweisen.

5 Ausblick

Die Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG haben durchaus Bedeutung für den Schutz des Uhus. In den dargestellten Fällen geben sie Anlass, die Möglichkeiten zur Vermeidung von Schädigungen und Störungen auszuschöpfen, damit es erst gar nicht zu Verbotsverstößen kommt.

Allerdings sehen sich Uhus (und viele andere Vogelarten) einer neuen Bedrohung ausgesetzt, auf welche die Schädigungs- und Störungsverbote keine Anwendung finden: den Energiepflanzenanbau. Der dramatische Zuwachs der Anbaufläche führt zu einer massiven Verknappung der für Uhus erreichbaren Nahrungstiere, denn im rasch aufwachsenden Mais finden Uhus keine Beute. Die Verbote schützen nämlich nicht die Nahrungs- und Jagdhabitats.

Der Energiepflanzenanbau hat mit 4.780 Biogasanlagen in Deutschland

eine eigene Dynamik angenommen⁵
Eine 500 kW-Anlage benötigt jährlich beispielsweise eine Maisanbaufläche von rund 250 ha. In Deutschland wuchs die Anbaufläche für Mais 2008 gegenüber dem Vorjahr um 11% und überschritt erstmals die 2 Mio. Hektar-Grenze. Die Anbaufläche hat sich seit 1970 verfünffacht.⁶
In einigen Bundesländern stand Mais im Jahr 2009 auf einem Viertel der Ackerfläche.⁷ Insofern scheint die Zukunft des Uhus keineswegs gesichert zu sein.

6 Literatur

BERGERHAUSEN W & RADLER K 1989: Bilanz der Wiedereinbürgerung des Uhus in der Bundesrepublik Deutschland. *Natur und Landschaft* 64: 157-161.

BREUER W 2007: Stromopfer und Vogelschutz an Energiefreileitungen. § 53 Bundesnaturschutzgesetz in der Praxis. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39, (3): 69-72

BREUER W 2010: Uhus schützen beim Rohstoffabbau. *MIRO Fach-*

zeitschrift für mineralische Rohstoffe 1: 11-15

BREUER W & S BRÜCHER 2010: Gefährliche Mittelspannungsmasten und Klettersport: Aktuelle Aspekte des Uhuschutzes *Bubu bubo* in der Eifel. *Charadrius* 46: 50-56

BREUER W, BRÜCHER S & DALBECK L 2009: Straßentod von Vögeln. Zur Frage der Erheblichkeit am Beispiel des Uhus. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 41: 41-46

DALBECK L 2003: Der Uhu *Bubo bubo* (L.) in Deutschland. Autökologische Analysen an einer wieder angesiedelten Population. Resümee eines Artenschutzprojektes. Shaker, Aachen

DALBECK L & BREUER W 2001: Der Konflikt zwischen Klettersport und Naturschutz am Beispiel der Habitatsprüche des Uhus (*Bubo bubo*). *Natur und Landschaft* 75: 1-7

DEUTSCHES WINDENERGIEINSTITUT (DEWI) (2009): DEWI-Magazin Nr. 35, August 2009

GESELLSCHAFT ZUR ERHALTUNG DER EULEN (EGE) (2007): Stand der

Umrüstung vogelgefährlicher Masten in Deutschland. Ergebnisse einer Befragung der Länderumweltminister Stand November 2006. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39, 94-95

LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2008): Abstandsempfehlungen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Berichte zum Vogelschutz* 44: 151-153

SÜDBECK P, BAUER H-G, BOSCHERT M, BOYE P & KNIEF W 2007: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. *Berichte zum Vogelschutz* 44: 23-81

Anschrift des Verfassers:

Wilhelm Breuer
Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE)
Breitestr. 6
53902 Bad Münstereifel
Tel.: 02257-958866
E-Mail: egeeulen@t-online.de
www.egeeulen.de

Aktuelle Entwicklung beim Vogelschutz an Mittelspannungsmasten am Beispiel des Hochsauerlandkreises

von Martin Lindner

Einleitung

Der Stromtod von Vögeln ist seit Anfang des 20. Jahrhunderts ein massives Problem in Deutschland (vgl. HAAS & SCHÜRENBERG 2008). In Nordwestdeutschland waren von 1.667 tot aufgefundenen Uhus 436 (26,2%, Daten 1965-2008) an Mittelspannungsmasten und weitere 105 (6,3%) an Oberleitungen der Bahn verunglückt (BREUER et al. 2009). In Norditalien fanden in den ersten drei Monaten nach dem Ausfliegen 17% der Junguhus den Stromtod. Es kann-

te dort ein Einfluss von Mittelspannungsmasten auf die Verbreitung und Dichte des Uhus nachgewiesen werden (SERGIO et al. 2004).

Hier wird ein Überblick über die Lage im Hochsauerlandkreis (HSK) in Nordrhein-Westfalen (NRW) gegeben.

Rechtslage

Nach § 41 des Bundesnaturschutzgesetzes müssen bis Ende 2012 alle vogelgefährlichen Mittelspannungsmasten nach Stand der Technik ent-

scharft sein. Dann endet der den Netzbetreibern 2002 gesetzte Umrüstungszeitraum. Bereits seit 2002 dürfen keine neuen vogelgefährlichen Mittelspannungsmasten mehr errichtet werden. Hingegen müssen beim Leitungsnetz der Deutschen Bahn (DB) nur neue Leitungen vogelsicher gebaut werden. Eine Umrüstungspflicht von Altmasten besteht bei der DB nicht. Eine parteiübergreifende Lobby der DB im Bundestag konnte dies 2002 leider noch aus dem Gesetzentwurf streichen.

⁵ Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e. V. <http://www.bio-energie.de/biogas.html>

⁶ http://www.proplanta.de/AgrarNachrichten/agrar_news_themen.php?SITEID=1140008702&WEITER=99&MEHR=99&Fu1=1243671324&Fu1Ba=1140008702

⁷ <http://www.proplanta.de/AgrarNachrichten/themen.php?SITEID=1140008702&Fu1=1257737286&Fu1Ba=1140008702&WEITER=99&MEHR=99>

Stand der Umrüstung im Hochsauerlandkreis

Im HSK in NRW gibt es laut RWE (Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerke) 374 km Mittelspannungsleitungen. Darunter befinden sich 318 km Leitungen mit 10 kV Spannung und 56 km mit 30 kV. Es wurden im HSK zuerst die Mittelspannungsmasten im EU-Vogelschutzgebiet „Medebacher Bucht“ umgerüstet. Danach erfolgten Umrüstungen in den Vogelschutzgebieten „Luerwald und Bieberbach“ und „Bruchhauser Steine“, beides kleinere Vogelschutzgebiete mit je einem Uhu-revier. Es folgten Umrüstungsarbeiten im „Diemel- und Hoppecketal“ und im Stadtgebiet Brilon, dort befinden sich je ein Dichtezentrum des Uhus in Deutschland mit kleinräumig 12 bzw. 5 Brutpaaren (LINDNER 2009a). Diese „Uhugebiete“ waren den RWE vom Autor im Jahr 2003 als Gebiete benannt worden, welche neben der Medebacher Bucht vor-dringlich umgerüstet werden sollten. Zusätzlich erhielten die RWE eine Karte mit allen 2003 besetzten Uhu-revierern im Kreis zugesandt. Ein Umkreis von 5 km um die Uhubrut-plätze sollte als dritte Priorität im HSK umgerüstet werden. Nach Angaben von Herrn ANDREAS GROHS, dem obersten Verantwortlichen der Westfalen-Weser-Ems Verteilnetz GmbH (Tochterfirma der RWE) für Leitungssicherheit, vor dem Landschaftsbeirat des Hochsauerlandkreises am 2. November 2010, soll im HSK tatsächlich bis Ende 2012 die Umrüstung bis auf kleinere Einschränkungen (s.u.) erfolgen. Dabei sprach er von allen Masten mit einer hohen Gefährdung. Es ist zu hoffen, dass der Naturschutz und die Energieversorger darunter wirklich das Gleiche verstehen. Zumindest gibt es dazu wegen der gemeinsamen Projektgruppe für die Erstellung einer neuen VDE-Anwendungsregel begründete Hoffnung (s.u.).

Herr GROHS aus der Zentrale der Westfalen-Weser-Ems Verteilnetz GmbH in Recklinghausen hielt vor dem Landschaftsbeirat einen Vortrag, in dem mit einer Ausnahme alle wichtigen Punkte angesprochen wurden. Diese Ausnahme betraf aber ausgerechnet den wichtigsten Punkt, den Stand der Umrüstung im HSK. Er erwähnte nur die erfolgte Umrüstung in den Vogelschutzgebieten im

Bereich „Diemel- und Hoppecketal“ und im Stadtgebiet Brilon. Auf die konkrete Nachfrage nach dem Stand der Umrüstung im Kreis gab er zur Antwort, ihm lägen dazu keine genauen Daten vor, und das, obwohl die Anfrage der Unteren Landschaftsbehörde des HSK an die RWE genau diese Umrüstungsfrage beinhaltet hatte. Da weder die Landschaftsbehörde noch der ehrenamtliche Naturschutz über Daten zum Umrüstungsstand verfügen, bleibt der Sachstand unklar. In Deutschland läuft die Umrüstung anscheinend fast überall schleppend (z.B. BREUER 2010). Es bleibt also fraglich ob im HSK und im übrigen Deutschland bis Ende 2012 alle Masten umgerüstet werden. Auch bei der Umrüstung selbst gab es bisher Probleme.

Probleme mit unzureichender Umrüstung

Als am 25. Februar 2008 von HEINZ und MECHTHILD IMMEKUS bei Sundern-Lenscheid (HSK) ein adulter männlicher Uhu tot unter einem Abzweigmast gefunden wurde, nahm der Autor Kontakt zu den RWE auf (LINDNER 2009b). Sofort sagte der zuständige Sachbearbeiter des Regionalcenter Arnberg die Sicherung des Todesmastes und weiterer gefährlicher Masten in der Umgebung zu. Ihm war u.a. mitgeteilt worden, dass sich der Brutplatz des dortigen Paares nur 70 m vom Todesmast entfernt befand. Von den RWE wurde ein Ortstermin zur Abstimmung der Maßnahmen zugesagt. Leider erfolgte die Umrüstung ohne diesen Ortstermin. Bei der Kontrolle stellte sich heraus, dass mit Sitzstangen, Büschelabweisern und Schrumf-schläuchen nachgerüstet worden war. Ferner wurden die Blitzhörner entfernt. Nur die Schrumf-schläuche und die Entfernung der Blitzhörner waren im Sinne des Vogelschutzes taugliche Entschärfungsmaßnahmen. Die verwendeten Sitzstangen und Büschelabweiser stellen immer noch ein Sicherheitsrisiko für viele Vögel dar (s. Artikel von BRÜCHER in diesem Heft). Denn nach Stand des Wissens und der Technik müssen Sitzstangen, wenn sie in Ausnahmefällen angebracht werden, über die gesamte Länge der Traverse führen und zudem so angebracht werden, dass sich kein Vogel zwischen Traverse und Sitzstange setzen kann

(s.u.). Im vorliegenden Fall könnten sich bei allen Sitzstangen Vögel bis zur Größe einer Ringeltaube zwischen Sitzstange und Traverse setzen, zudem wurde nur ein Drittel der Traversenbreite abgedeckt. Büschelabweiser müssen mindestens 50 cm lang sein und aus nicht leitfähigem Material bestehen. Beides war hier nicht der Fall. Bezeichnend war die Reaktion des zuständigen Abteilungsleiters im Regionalcenter Arnberg. Er sagte mir sinngemäß: „Man hat alles nur Mögliche getan. Falls nun noch Vögel umkommen, haben sie halt Pech gehabt!“ Tatsache ist allerdings, dass die RWE hier nach veralteten Vorschriften gearbeitet hatten. Die RWE verweigern bis heute eine Nachbesserung. Zu einer Uhubrut im Steinbruch bei Sundern-Lenscheid kam es übrigens 2008 nicht mehr.

Bei einer nun erfolgten, stichprobenartigen Überprüfung der Umrüstungen im Vogelschutzgebiet „Medebacher Bucht“ und im Uhudichtezentrum „Diemel- und Hoppecketal“ stellte es sich heraus, dass zahlreiche Masten nicht nach dem Stand der Technik umgerüstet waren, so auch ein Mast im „Alten Feld“ südöstlich von Marsberg. An diesem war zuletzt am 27. April 2007 ein Rotmilan umgekommen und vorher schon ein weiterer Rotmilan, ein Mäusebus-sard, eine Ringeltaube, eine Rabenkrähe und ein unbestimmter Singvogel. Leider ergaben Rückfragen bei STEFAN BRÜCHER, Vorsitzender der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen (EGE) und DIETER HAAS, Leiter der BAG Stromtod des NABU, dass Umrüstungsmaßnahmen in Deutschland oft unzureichend ausgeführt werden (s. auch HAAS & SCHÜRENBURG 2008). STEFAN BRÜCHER zeigt in diesem Eulen-Rundblick Fotos von unzureichenden Umrüstungsmaßnahmen.

Probleme an einer Umspannstation und einem Trafoturm im HSK

Im HSK wurden 2009 zwei Turmfalken in der „Vogelpflegestation für Greifvögel und Eulen“ in Marsberg-Essentho mit Verbrennungen eingeliefert (LINDNER 2009b). Einer davon wurde in der Umspannstation bei Brilon-Nehden und der andere unter einem Trafoturm bei Schmallenberg gefunden. Alte Trafotürme werden in Deutschland häufiger als Brutplatz

von Schleiereule und Turmfalke genutzt. Sofern sie noch in Betrieb sind, ist auch hier auf die Sicherheit gegen Stromschlag zu achten.

Neue VDE-Anwendungsregel

Da die geschilderten Probleme mit der Umrüstung leider kein Einzelfall sind, hat der Naturschutz sich seit Jahren um genaue, vogelsichere Regeln zur Umrüstung bemüht. Zuerst war geplant, den VDEW-Maßnahmenkatalog von 1991 zu überarbeiten. Dieser Katalog umfasste die nach damaliger Kenntnis und Stand der Technik erforderlichen Umrüstungsmaßnahmen. In Gesprächen zwischen Naturschutz und Energiewirtschaft wurde beschlossen, eine VDE-Anwendungsregel durch das Forum Netztechnik/Netzbetrieb zu erstellen. In der Projektgruppe sind neben dem Naturschutz auch Netzbetreiber, Behörden und Hersteller von Vogelschutzarmaturen vertreten. Dort saß für den Naturschutz u.a. STEFAN BRÜCHER von der EGE. Als Vorbereitung hatte die Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten im Auftrag des Bundesumweltministeriums im April 2010 eine Liste der „untauglichen Vogelschutzmaßnahmen“ erstellt und diese an die Netzbetreiber und Naturschutzbehörden gesandt. Diese Liste wurde auch in der Zeitschrift Netzpraxis veröffentlicht (RICHARZ et al. 2010).

2011 soll die neue VDE-Anwendungsregel (herunterladen: www.vde.com/de/fnn/dokumente/documents/e_vde-ar-n-4210-11_2010-11.pdf) in Kraft treten. Nach Herrn KLAUS RICHARZ, Leiter der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, soll das vermutlich ab Februar, nach Herrn ANDREAS GROHS (RWE) ab April sein. Beide sind Mitglieder der zuständigen Projektgruppe. Herr GROHS teilte vor dem Landschaftsbeirat des HSK mit, dass bei den RWE die neuen Regeln ab November 2010 gelten. Er fügte aber einschränkend hinzu, dass zum Teil das notwendige, neue Material noch nicht vorliege. Bisher durchgeführte Umrüstungen müssten nicht überprüft werden. Bei konkreten Vorfällen (spricht: tote Vögel) würde natürlich nachgebessert. Bei geplanter Erdverkabelung würde auf eine Umrüstung verzichtet.

Der Naturschutz muss also weiter die Augen aufhalten. Vermutlich werden in Deutschland bis Ende 2012 nicht alle Masten vogelsicher umgerüstet sein, obgleich das Gesetz dies verlangt. Tote Vögel unter Masten sollten immer zum Nachweis fotografiert werden. Denn die so genannten Strommarken kann teilweise nur der Experte erkennen. Um Druck auf den Netzbetreiber auszuüben, sollte bei Funden von Stromopfern an die Presse gegangen werden. Immer sollten neben dem Netzbetreiber die jeweilige Naturschutzbehörde, die Vogelschutzwarte des jeweiligen Bundeslandes und der ehrenamtliche Naturschutz informiert werden. Insbesondere die örtliche Naturschutzbehörde hat die Aufgabe, die Durchführung der Naturschutzgesetze zu überwachen.

Falls im Versorgungsgebiet der RWE Probleme auftreten, kann laut persönlicher Auskunft aus dem Landschaftsbeirat des HSK auch Herr ANDREAS GROHS (andreas.grohs@rwe.com) angeschrieben werden, um notfalls „von oben“ Druck auf Unterabteilungen der RWE auszuüben.

Sehr wichtig wäre ein bundesweites Kataster von Stromopfern bei Vögeln. Dieses bundesweite Kataster müsste ähnlich aufgebaut sein, wie das durch die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg bei Windenergieopfern geführte. So wurde im November bekannt, dass dort bisher elf Uhus an Windenergieanlagen umkamen.

Im Jahr 2013 wäre zu prüfen, ob beim Stromtod von Vögeln an Mittelspannungsmasten ein Verstoß gegen das artenschutzrechtliche Tötungsverbot vorliegt, da die Masten laut Gesetz bis Ende 2012 umgerüstet sein müssen. Informationen über den Stromtod gibt es auf der Homepage der BAG Stromtod (www.birdsandpowerlines.org) und auch auf der Homepage der EGE (www.egeeulen.de).

Die AG Eulen wird nach der Verabschiedung der neuen VDE-Anwendungsregel diese als pdf-Datei auf ihre Homepage einstellen.

Zusammenfassung

Der Stromtod ist seit Jahren ein massives Problem für Vögel, u.a. für den Uhu. Bis Ende 2012 müssen alle Mittelspannungsmasten nach § 41

des Bundesnaturschutzgesetzes vogelsicher umgerüstet sein. Neu errichtete Masten müssen seit 2002 sicher gegen Stromschlag sein. Im Hochsauerlandkreis (Nordrhein-Westfalen) läuft die Umrüstung angeblich planmäßig. Ein genauer Stand der Umrüstung liegt für den HSK nicht vor. Kontrollen zeigen allerdings, dass viele Umrüstungsmaßnahmen technisch wie gesetzlich untauglich durchgeführt wurden.

Voraussichtlich Anfang 2011 tritt eine neue VDE-Anwendungsregel in Kraft, welche einheitliche Standards für taugliche Vogelschutzmaßnahmen an Mittelspannungsmasten definiert. Dann kommt es darauf an, dass diese Maßnahmen auch tatsächlich zur Anwendung kommen.

Summary

LINDNER M: Current developments concerning bird protection on medium voltage power masts; example: Hochsauerland District, Germany.

Bird death after contact with power lines and power equipment has been a serious problem for many years now. Article 41 of the Federal Nature Conservation Act stipulates that all medium voltage power masts have to be made safe by the end of 2012. Since the year 2002, the law has dictated that the design of new masts has to prevent bird death by electric shock. In the Hochsauerland District of North Rhine Westphalia, modification of power lines is allegedly going according to plan, although no precise data are available about the actual situation. However, checks have revealed that in many cases the conversion work has not been carried out correctly and is not in accordance with the relevant legal provisions. It is anticipated that a new VDE application directive (VDE = Association for Electrical, Electronic & Information Technologies) will come into effect at the beginning of 2011. This will provide uniform standards for proper protection of birds against electric shock at medium voltage power masts. Hopefully, these new standards will then actually be applied.

Literatur

BREUER W, BRÜCHER S & DAHLBECK L 2009: Straßentod von Vögeln. Naturschutz u. Landschaftsplanung 41(2): 41-46

BREUER W 2010: Jahresbericht 2009 der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE). Eulen-Rundblick 60: 98-100

HAAS D & SCHÜRENBERG B 2008: Stromtod von Vögeln. Ökologie der Vögel Bd. 26

LINDNER M 2009a: Erfassung der Brutplätze des Uhus im Hochsauerlandkreis. Unveröffentlichter Bericht.

LINDNER M 2009b: Uhu auf Mittelspannungsleitung umgekommen. Irrgeister 26: 65-69

RICHARZ K, GROHS A & BOHN T 2010: Vogelschutz an Mittelspannungsfreileitungen. Netzpraxis 49: 8-10

SERGIO F, MARCHESI I, PEDRINI P, FERRER M & PENTERIANI V 2004: Electrocutation alters the distribution

and density of a top predator, the Eagle Owl *Bubo bubo*. Journal of applied Ecology 41: 836-845

Anschrift des Verfassers:

Martin Lindner
Parkstr. 21
59846 Sundern
E-Mail: falkmart@t-online.de

Beispiele für untaugliche Vogelschutzmaßnahmen an Mittelspannungsmasten

von Stefan Brücher

Die Netzbetreiber sind verpflichtet, für Vögel gefährliche Mittelspannungsmasten vogelsicher umzurüsten. Bis Ende 2012 muss diese Umrüstung abgeschlossen sein. Zudem dürfen seit 2002 keine gefährlichen Mittelspannungsmasten mehr errichtet werden. Das verlangt § 41 des Bundesnaturschutzgesetzes (siehe hierzu auch den Beitrag von MARTIN LINDNER in diesem Heft). Die von den Netzbetreibern ergriffenen Umrüstungsmaßnahmen sind allerdings nicht in allen Fällen wirkungsvoll. In einer Reihe von Fällen kamen untaugliche Maßnahmen zum Einsatz. Die Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten hat 2010 im Auftrag des Bundesumweltministeriums eine Übersicht der untauglichen Vogelschutzmaßnahmen erarbeitet. Diese Übersicht ist im Heft 10/2010 der Zeitschrift Netzpraxis veröffentlicht worden. Sie findet sich auch auf der Website der EGE unter <http://www.egeeulen.de/inhalt/stromtod.php> Die Übersicht der untauglichen Vogelschutzmaßnahmen soll sicherstellen, dass solche Maßnahmen künftig

unterbleiben und stattdessen Mittelspannungsmasten wirkungsvoll entschärft werden. Die von der Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten erstellte Übersicht soll Anfang 2011 von einem umfassenden Regelwerk abgelöst werden. Dieses Regelwerk ist 2010 von einer Projektgruppe aus Vertretern der Netzbetreiber und des Vogelschutzes vorbereitet worden. Dieser Entwurf, an dem auch die EGE beim Bundesumweltministerium mitgewirkt hat, befindet sich zurzeit in der Abstimmung. Die folgenden Fotos (alle EGE-Archiv) ergänzen diese Übersicht um dokumentierte Beispiele untauglicher oder auch zulässiger Nachrüstungsmaßnahmen.

Anschrift des Verfassers:

Stefan Brücher
Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE)
Breitestr. 6
53902 Bad Münstereifel
E-Mail: egeeulen@t-online.de

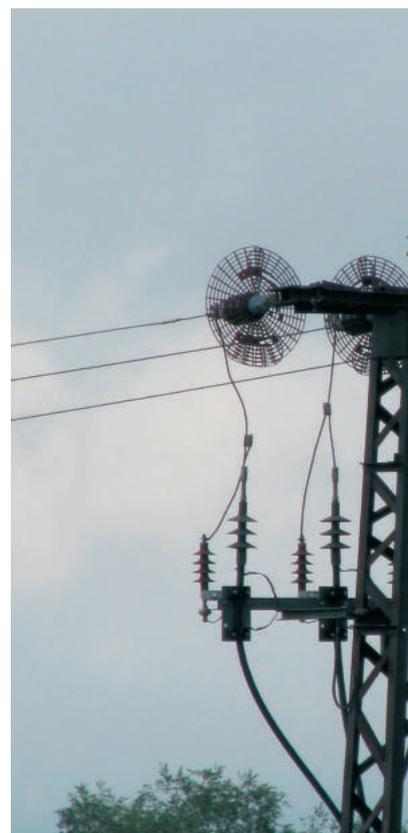


Abb. 1: Untauglich: Ringgitter



Abb. 2: Untauglich: Verkürzte Abdeckhauben. Hauben müssen mind. 130 cm lang sein.



Abb. 3: Untauglich: Blitzhörer



Abb. 4: Untauglich: V-förmige Vogelabweiser (hier zwischen den Schalterelementen)



Abb. 5: Untauglich: Sitzstangen



Abb. 6: Untauglich: Sitzprofil mit leitfähiger Befestigung



Abb. 7: Masten mit Schalter auf dem Mastkopf dürfen nicht mehr errichtet werden. Bei alten Masten dieses Typs sind Andreaskreuze (hier im Mastschalter) zulässig.



Abb. 8: Für Nachrüstung: Abdeckungen für Seilklemmen an Abspannmasten sind eine wirksame Vogelschutzmaßnahme. Abdeckungen sind auch für doppelte Isolatoren möglich.



Abb. 9: Bei Neubau: Stehende Isolatoren sind auf leitfähigen Masten (Stahl oder Beton mit nicht isolierter Traverse) unzulässig.

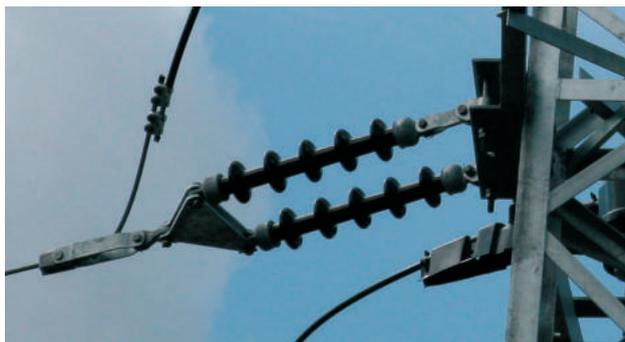


Abb. 10: Bei Abspannketten muss die Länge des Isolators mindestens 60 cm betragen.



Abb. 11: Die Montage von Büschelabweisern statt Abdeckhauben kann wie hier im Bild fatale Folgen haben. Zwischen Büschelabweiser und Stromquelle traf den Bussard der Schlag. Der Vogel ist dann im Büschelabweiser hängen geblieben.

Geocaching, ein neues Problem für den Naturschutz

von Michael Knödler, Andreas Koch & Martin Lindner

Einleitung

Geocaching ist eine relativ neue Freizeitbeschäftigung, die vielen Lesern des Eulen-Rundblicks bisher gänzlich unbekannt sein dürfte. Das Wort Geocaching setzt sich aus dem griechischen Wort geo (= Erde) und dem englischen cache (= Versteck) zusammen. Geocaching wird auch als elektronische Schatzsuche oder GPS-Schnitzeljagd bezeichnet. Dabei werden die zum versteckten Cache gehörenden geographischen Informationen auf einer Homepage (z.B. www.geocaching.com) veröffentlicht. Die Sucher der Caches können mit diesen Informationen und mit Hilfe eines GPS-Empfängers den Cache suchen.

Laut Geocache-Verzeichnis www.geocaching.com existieren heute weltweit insgesamt über 1.200.000 aktive Caches (Stand: Oktober 2010, Wikipedia), davon befinden sich über 152.000 in Deutschland, knapp 11.000 in der Schweiz und über 15.000 in Österreich. Mit 26.500 liegen die meisten Caches in Nordrhein-Westfalen, während die größte Cache-Dichte mit 2,29 Caches/km² in Berlin (Stand: August 2010) zu finden ist. In Deutschland gingen 2009 rund 25.000 Menschen auf die „GPS-Jagd“. Neben der Homepage www.geocaching.com, mit der alles begann, gibt es inzwischen weitere Geocache-Datenbanken wie www.navicache.com, www.terracaching.com und www.opencaching.de. Dazu kommen nun auch länderspezifische Geocaching-Portale wie www.geocaching.de, www.geocache.at und www.geocache.ch. Diese „Sucher“ bzw. deren Caches sind nun zunehmend auch an Brutplätzen von Uhu & Co. anzutreffen. Dies wirft die Frage für den Naturschutz auf: Wie geht man damit um?

Geocaching – Was ist das?

Der erste Geocache oder Cache wurde am 3. Mai 2000 bei Portland (USA) vergraben und die Koordinaten des Verstecks in einer Newsgroup im Internet veröffentlicht. Innerhalb eines Tages wurde der Cache, ein Plastikeimer, gefunden. Schon drei Tage später wurde eine

private Website mit weiteren Koordinaten erstellt. Seitdem verbreitet sich diese Freizeitbeschäftigung in der Welt. Bereits im Oktober 2000 ging es dann mit dem Geocaching in Deutschland los.

Ein Cache ist meist ein wasserdichter Behälter mit einem Logbuch und Tauschgegenständen (irgendwelche Kleinteile). Jeder Finder trägt sich ins Logbuch ein und nimmt sich einen Tauschgegenstand. Der Cache verbleibt an der Fundstelle für den nächsten Finder. Auf der Internetseite des betreffenden Cache wird der Fund vermerkt. Der Verstecker oder „Owner“ verfolgt die Vorgänge am Cache. Caches werden meist so versteckt und getarnt, dass sie von Unbeteiligten nicht gefunden oder erkannt werden. Ein wesentliches Kriterium für die Auswahl des Versteckes (Location) ist eine Besonderheit der Landschaft, eine Seltenheit, aber auch der Aufwand, um an den Cache zu kommen.

Bei den Cachern gelten zwei wesentliche Grundsätze: Caches geheim halten und möglichst unbeobachtet aufzusuchen (Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Cache von Unbeteiligten beschädigt wird oder verloren geht.) und der Grundsatz „Haltet Euch an die Wege und die Gesetze, **bis auf die letzten 100 m.....**“ Und genau an dieser Stelle liegt das Problem für den Naturschutz! Es gibt bei einem Teil der Geocacher, hier wohl besonders bei der Gruppe mit dem höchsten Schwierigkeitsgrad (genannt „T5“), ein nur schwach entwickeltes Rechts- und Unrechtsbewusstsein. Sie sind bereit, wider besseres Wissen in privates Eigentum einzudringen, sich in Steinbrüchen und an Felsen abzuseilen, Bauwerke zu erklimmen oder Bäume zu erklimmen.

Im Laufe der Zeit wurde die Lage der Caches immer extremer. In der höchsten Schwierigkeitskategorie muss man sich inzwischen häufig abseilen, schwimmen oder schwierige Kletterpassagen überwinden, um an den Cache zu gelangen. Diese T5er-Caches liegen meist an Orten, an denen die Natur sich selbst überlassen war, bis die Geocacher kamen.

Caches liegen nun in Steinbrüchen, Felsen, alten Bunkern, Bergwerkschächten, Naturhöhlen und in Bäumen.

Viele werden mehrmals wöchentlich aufgesucht. Rund 1.400 dieser "T5er" soll es Ende 2010 geben. In den Steinbrüchen und Felsen brüten aber Uhu & Co. und in Höhlen leben Fledermäuse. Die Belange der Natur bzw. der Naturschutz spielen beim Geocaching bisher praktisch keine Rolle (MAIER 2009). So wird auf den Schutzstatus einer Fläche, die Brutzeit der Tiere oder ein Fledermausquartier meist keine Rücksicht genommen. Auf den Cacheseiten kann man häufig was von Sicherheit und Helmpflicht lesen, aber dort fehlen meist Hinweise auf Schutzgebiete oder geltendes Naturschutzrecht.

In Rheinland-Pfalz wurde im Steinbruch Tivoli-Schweißweiler/Landkreis Donnersberg ein direkter Zusammenhang zwischen geringem Bruterfolg für 2010 (nur ein Jung-Uhu) und dem Aufsuchen des Geocaches GC20QKJ durch Abseilen während der Brutzeit (20.3.2010) vom Erstautor (M. K.) festgestellt. Der Brutplatz 2010 lag ca. 25 m vom Abseilpunkt entfernt und ein älterer Brutplatz musste sogar durchstiegen werden. Bisher wurden erst in einem Teil von Rheinland-Pfalz und im Raum Aachen Probleme mit dem Uhu-Schutz öffentlich.

In Baden-Württemberg hat der Verband der Höhlen- und Karstforscher festgestellt, dass sich die Fledermausquartiere durch Geocaching verändern (Wikipedia). Da auch in der Dämmerung und bei Dunkelheit Caches gesucht werden, besteht auch mit der Jagd ein Konfliktpotenzial.

Die Höhlenrettung musste in der Vergangenheit öfter Cacher retten, da diese sich bei der Suche nach riskanten Verstecken in lebensbedrohliche Situationen in Höhlen begaben.

Inzwischen laufen unter dem Kürzel CITO für "cache in, trash out" (Versteck legen, Müll mitnehmen) Aktionen, bei denen Cacher zu umweltbewusstem Verhalten aufgerufen werden. In einigen Fällen deaktivieren die Besitzer von Caches zur Zeit der Besetzung von Fledermausquartieren

während des Winterschlafs ihre Caches. Während schwarze Schafe unter den Geocachern achtlos ihren Müll liegen lassen und Tiere stören.

Uhu und Geocaching im Raum Aachen

Der Zweitautor (A. K.) aus Eschweiler/NRW kam im November 2009 zum ersten Mal mit dem Thema Geocaching in Kontakt. Bei einer seiner vielen Touren durch die Landschaft um Eschweiler traf er in einem Steinbruch Menschen, die offensichtlich etwas suchten. Aus dem Gespräch heraus wurde ihm klar, „wohin der Hase läuft“. Die angetroffenen Geocacher zeigten ihm genau wie und was sie suchten. Die „Schatzsuche“ gestaltete sich nicht einfach, denn im Steinbruch hatte das mitgeführte GPS-Gerät der Cacher keinen guten Empfang. Die Cacher schwärmten aus und begannen intensiv im Steinbruch nach dem Cache-Behälter zu suchen. Für ANDREAS KOCH einfach unfassbar, wusste er doch, dass in diesem Steinbruch ein Uhu-Paar seit Jahrzehnten gebrütet hatte, die letzten vier Jahre die Brut

aber nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Seit diesem Tage hat er sich in das Themengebiet Geocaching eingearbeitet und für diesen Steinbruch ernüchternde Fakten gefunden. Geocacher hatten auch in der Brutwand der Uhus zwei Caches abgelegt, sogenannte Klettercaches oder auch T5er-Caches genannt. ANDREAS KOCH sah darin die Ursache für den ausbleibenden Bruterfolg in diesem Naturschutzgebiet, für ihn der entscheidende Anlass, sich dafür einzusetzen, dass diese Caches aus dem Steinbruch entfernt werden mussten! Anfangs war es nicht einfach, einen erfolgreichen Weg zu finden, doch heute läuft die Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) gut. ANDREAS KOCH ist mittlerweile ehrenamtlicher Landschaftswart und in dieser Funktion sehr bemüht, die Menschen auf die Zusammenhänge in der Natur aufmerksam zu machen. Natürlich hat er einen genauen Blick auf die Geocacher und gibt festgestellte Verstöße gegen geltendes Naturschutzrecht an die UNB weiter. Seinem Bemühen ist es zu verdanken, dass mittlerweile

aus drei Steinbrüchen die Caches entfernt und auf den einschlägigen Internetseiten archiviert wurden. Denn nur eine Archivierung auf den Internetseiten gibt den Cachern zu erkennen, dort braucht ihr gar nicht mehr zu suchen, der Behälter ist nicht mehr vorhanden! Für ANDREAS KOCH ist aber auch der direkte Kontakt mit den „Owner“, also den Menschen, die den „Schatz“ versteckt haben, als auch zu dem „Reviewer“, der eine Art Kontrollfunktion bei diesen „Schatzsuchen“ hat, wichtig. Der Reviewer meldet Probleme, z.B. verschwundene oder beschädigte Caches, an den Owner weiter. Auch kann er die ihm von der UNB angezeigten Naturschutzverstöße ahnden, in dem er diese Caches direkt archiviert. Unter der Web-Adresse (<http://www.die-reviewer.info/kontakt.htm>) können Reviewer für Deutschland ermittelt werden.

Die Deutsche Wanderjugend kann Ansprechpartner sein, um auch in Zukunft Naturschutzgebiete und sensible Biotope von Caches freihalten zu können (<http://www.geocaching.de/index.php?id=72>).



Abb. 1: Felswand im NSG mit Cache-Versteck (grün) und Uhubrutplatz (rot), Entfernung ca. 4 m. Geocaching außerhalb der Brutzeit am Originalschauplatz nachgestellt. (Foto: A. KOCH)



Abb. 2: Versteck im Fels mit Cache (Foto: A. KOCH)

Uhu und Geocaching in Rheinland-Pfalz

Ein vorläufiger Abgleich bekannter oder geeigneter Uhu-Brutplätze in Rheinland-Pfalz mit registrierten Geocaches unter www.geocache.com und www.geocaching.de erbrachte ernüchternde Fakten. Landesweit sind Caches an mindestens 25 Steinbrüchen und 9 Naturfelsen abgelegt, davon sind acht als Naturschutzgebiete und eines als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Bei 10 handelt es sich um Abseil-Caches, die als sehr kritisch für den Uhu zu

bezeichnen sind. Die übrigen Caches liegen in oder an Steinbrüchen und Felsen. In allen Fällen werden die Cacher gezielt zu den Lebensräumen der Uhus geführt. Dort angekommen, suchen die Cacher sehr intensiv nach den Caches, verlassen häufig die Wege und kommen dabei den Brutplätzen sehr nahe. Das bedeutet für ein brütendes Uhu-Weibchen hohen Stress und führt im schlechtesten Falle zu einer Brutaufgabe. Im Zuständigkeitsbereich der Struktur- und Genehmigungsdirektionen Süd und Nord (www.sgd-sued.rlp.de, www.sgd-nord.rlp.de) sind von 54 dem

Erstautor bekannten Brutplätzen zehn durch Caches unmittelbar betroffen. Dort kann es durch das Suchen des Caches zu einem Brutverlust kommen, dies sind immerhin 19%. Es ist zu vermuten, dass sich diese Zahl in Zukunft erhöhen wird, da es sich bei der T5er-Gruppe um sehr aktive Cacher handelt! Die Einstellung zum Naturschutz mancher T5er wird sehr anschaulich durch folgenden Logbucheintrag deutlich:

Beim Cache GC27BAH Steinbruch Steinborn schreibt der Sucher ANGELOIS:

“Der 1. Versuch verlief leider negativ, das Döschen war auf Anhieb nicht zu entdecken. Ein 2. Versuch musste abgebrochen werden, da ein auftauchender Jagdaufseher-Muggel

(Anmerkung: Muggel= Unwissender, der Begriff stammt aus den Harry Potter Büchern)

mit Flinte auf nistende Uhus in der Nähe des Caches hinwies und behauptete, im vorliegenden Naturschutzgebiet sei diese Kletterei auch nicht erlaubt. Da er mit Anzeige durch den NABU drohte, brachen wir die weitere Suche vorläufig ab. Obwohl wir keinen Logbucheintrag vorweisen können, dürfen wir dank einer Logerlaubnis des Owners diesen Fund bereits als erfolgreich verbuchen. Sollte sich allerdings die Gelegenheit noch einmal ergeben, werden wir unseren Fund auch im Döschen loggen.“

Trotz Hinweis auf den Uhu - dieser Geocacher wird wiederkommen!

Umgang mit Geocaching

Die Internetseite www.geocaching.com bietet zwei Zugangsmöglichkeiten: einen freien Zugang (dort stehen allerdings nicht alle Daten zur Verfügung) und einen bezahlten Zugang (mit vollem Datensatz).

Wir haben die Bitte, dass alle Uhu-Kenner und Ihre Mitstreiter die Ihnen bekannten Uhu-Brutplätze auf mögliche Zusammenhänge zwischen Bruterfolg und Geocaching abgleichen (auch Bäume, hohe Brücken und stillgelegte Gebäude werden für das Geocaching genutzt). Nutzen Sie den Premium-Zugang bei www.geocaching.com oder www.geocaching.de. Dazu müssen Sie sich allerdings anmelden und 30 US-Dollar zahlen. Suchen Sie T5-Caches bzw. alle Caches in Steinbrüchen oder Felsgebieten. Verfolgen Sie die Aktivitäten der Geocacher (wichtig ist die Fotogalerie!) in Ihren Uhu-Brutgebieten und dokumentieren Sie

die Vorgänge. Im Bereich der Geocacher ist sehr viel Dynamik – Brutgebiete, die heute nicht betroffen sind, können nächste Woche schon mit einem Cache belastet sein!

Deutschlandweite bzw. bundesländerweite Regelungen notwendig

Die Recherche von kritischen Caches beschränkte sich nicht nur auf Rheinland-Pfalz. Stichprobenartig wurde auch in den Ländern Hessen, Thüringen, Bayern und dem Saarland gesucht. In allen Ländern sind wir auf kritische Caches gestoßen. Eine bundeseinheitliche Regelung dieser Freizeitbeschäftigung ist dringend angezeigt – ein länderbezogenes Vorgehen unabdingbar. Beim Geocaching handelt es sich um eine zeitlich nicht geregelte öffentliche Veranstaltung, die flächenhaft in die Landschaft wirkt, demnach als Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung zu sehen und zu regeln ist!

Die AG Eulen und andere Naturschutzverbände müssen die Länder- und Bundesbehörden auf das neue Problem Geocaching hinweisen! Die Länder- bzw. Bundesbehörden müssen mit den Betreibern der Homepages Kontakt aufnehmen und die Einhaltung der gültigen Naturschutzgesetze einfordern.

Beispiele sehr hoher Gefährdung der Uhu-Brut bzw. Entwertung geeigneter Uhu-Standorte:

Rheinland-Pfalz GC1YJF3, GC1XJYM, Hessen GC1NVM8, GCP9CD, Thüringen GCX8JP, Bayern GC22PD1, GC1VXTQ, Saarland GC2FZ1A, GC2714V

Offene Fragen

Vielleicht können die Leser des Eulen-Rundblicks bei der Beantwortung einiger offener Fragen helfen.

1. Gibt es ähnliche Beeinträchtigungen von Uhu-Revieren und anderen Felsbrütern in weiteren Bundesländern durch das Geocaching?
2. Wie reagieren die Naturschutzverwaltungen auf die Beeinträchtigungen von z.B. Felsbrütern, Höhlenbrütern und auch bei Störungen von

Fledermausbiotopen durch das Geocaching?

3. Gibt es irgendwo erfolgreiche Konzepte zur Erfassung und Klärung der Konflikte zwischen Artenschutz und Geocaching?

Zusammenfassung

Geocaching ist eine neue Freizeitbeschäftigung, bei der so genannte Caches in der Landschaft versteckt werden. Dabei wird vor Schutzgebieten, Brutplätzen und Fledermausquartieren nicht halt gemacht. Verbote, z.B. Kletterverbote, werden auch in Naturschutzgebieten ignoriert. Bisher wurden im Eulenschutz Probleme im Raum Aachen und in Rheinland-Pfalz an Uhu-Brutplätzen festgestellt, da dort das Problem Geocaching erkannt wurde. Jeder Naturschützer sollte in seinem Betreuungsgebiet kontrollieren, ob an sensiblen Plätzen Caches liegen. Insbesondere müssen die AG Eulen und anerkannten Naturschutzverbände die Länder- und Bundesbehörden auf dieses Problem hinweisen.

Literatur bzw. Quellen

KNÖDLER, M & STOFFELS, F o.Jahr: Uhu-Bestandserfassungen 2007-2010 in Rheinland-Pfalz und Abgleich mit www.geocaching.com bzw. www.geocaching.de. - unveröff. Mskr.

SPIEGEL 2009: GPS-Schnitzeljagd verärgert Umweltschützer. Spiegel H. 34: 58

Wikipedia: Geocaching. <http://de.wikipedia.org/wiki/Geocaching>.

Zugriff 02.12.2010

Anschrift der Verfasser:

Michael Knödler
Frauenlobstr. 70
55118 Mainz
M.Knoedler@t-online.de

Andreas Koch
Stolbergstr. 68
59249 Eschweiler
Kaminhocker@aol.com

Martin Lindner
Parkstr. 21
59846 Sundern
falkmart@t-online.de

Schleiereulenschutz *Tyto alba* in der kroatischen Draueck-Region

von István Tórizs

Hintergrund

Die Schleiereule ist in vielen europäischen Ländern eine gefährdete Art, sie ist im Anhang II der Berner Konvention aufgeführt. In Europa zeigt der Schleiereulenbestand eine sinkende Tendenz. Dennoch hat sich bislang niemand mit dem aktiven Schutz der Art in der kroatischen Draueck-Region beschäftigt (MIKUSKA & VUKOVIĆ 1980). Seit Ende 2006 hatte ich die Möglichkeit, mich in dieser Region mit dem Schleiereulenschutz zu befassen. Ziel war es zum einen, Nistplätze aufzusuchen und zu kartieren, um eine Bestandschätzung vorzunehmen, und zum anderen regelmäßige Beringungen durchzuführen. Im Rahmen der Begehungen wurden außerdem Nahrungsreste als Grundlage von Beutereanalysen und Proben für spätere genetische Untersuchungen zur farb- und immunsystemischen Evolution, die in der Schweiz durchgeführt werden, gesammelt. Zusätzlich habe ich allgemeine Aufklärungs- und Umweltbildungsarbeit geleistet, da sich die Schleiereule gut als Schirmart eignet.

Methoden

Die Nistplatzkontrollen wurden in Kirchtürmen und Landwirtschaftsgebäuden durchgeführt. Die konkreten Plätze wurden mittels GPS-Gerät punktgenau erfasst. Bei den einzelnen Kontrollen wurden sogenannte Aufnahmeblätter ausgefüllt, die unter anderem Angaben zur aktuellen Situation des Nistplatzes oder zukünftig erforderlicher Schutzmaßnahmen beinhalteten. Vor dem Hintergrund einer Studie, die sich mit den Überlebenschancen von in Nistkästen aufgewachsenen Jungvögeln beschäftigt (KLEIN et al. 2007), wurden bei der Gestaltung neuer Nistplätze nur im Ausnahmefall Nistkästen angebracht, nämlich nur dann, wenn keine andere Möglichkeit zur Schaffung einer neuen Brutstätte bestand. Es wurde bevorzugt darauf hingewirkt, Kirchtürme wieder zu öffnen oder kleine Spalten als Einschluflöcher im Dach zu erhalten. Die bekannten Nistplätze wurden einmal pro Jahr, zumeist Ende Juni/Anfang Juli, kontrolliert,

um die Störungen in der Brutzeit gering zu halten. Dabei wurden die Jungvögel beringt und auch Proben für die genetischen Analysen genommen. Als Probe waren bei lebenden Jungtieren 5 Brustfedern pro Individuum nötig, bei bereits verendeten Tieren genügte eine 5 mm³ große Gewebeprobe. Bei der jährlichen Nistplatzkontrolle wurden alle auffindbaren Gewölle eingesammelt.

Die Gewölle wurden im trockenen Zustand auseinandergenommen (SCHMIDT 1967, MIKUSKA et al. 1979, HORVÁTH et al. 2007), die Schädel(-teile) wurden mit Hilfe eines Binokulars bestimmt. Die erhaltenen Daten wurden in Excel eingetragen und ausgewertet. Hierbei wurden die Taxongruppen in erster Linie nach Individuenanzahl und Masseanteil analysiert. Darüber hinaus wurde die Biomasse einzeln nach Nistplätzen und Jahren ausgerechnet. Für jedes Jahr wurde außerdem der aktuelle Gemeinschafts-Dominanz-Index (GDI) nach KREBS (1978) berechnet und verglichen:

$$GDI = \frac{y_1 + y_2}{y} 100$$

mit: y_1 und y_2 : Abundanz der zwei häufigsten Arten,
 y : Gesamtabundanz

Ergebnisse

Brutmonitoring

Die von mir erfassten Ergebnisse des jährlichen Nistplatzmonitorings (2006-2009) kann man auf den Abbildungen 1 bis 4 verfolgen. Seit es aktive Schutzmaßnahmen im Projektgebiet gibt, ist die Zahl der brütenden Schleiereulenpaare in jedem Jahr um eins gestiegen.

Beringung

2008 wurden zum ersten Mal Beringungen an Schleiereulen in der Region durchgeführt. Seitdem wurden zwei adulte und 28 Jungvögel beringt

Genetische Analysen

Zur genetischen Analyse wurden 2008 zwölf, 2009 sieben und 2010 eine Probe an Mitarbeiter der Universität Lausanne, Schweiz, geschickt.

Dort wurden von den insgesamt 20 Proben 10 mit 7 Mikrosatelliten-Markern genotypisiert. Als Ergebnis dieser Analysen wurde unter anderem

Abb. 1-4:

-  Brut
-  frische Spuren
-  keine Spuren

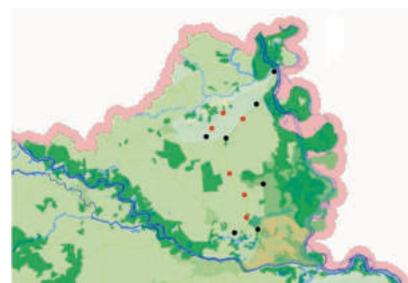


Abb. 1: Ergebnisse der Nistplatzkontrolle, Herbst 2006

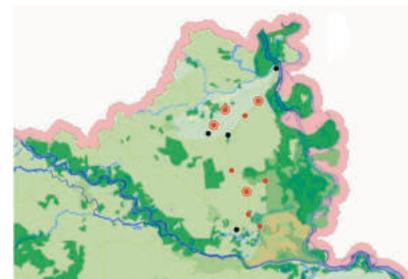


Abb. 2: Ergebnisse der Nistplatzkontrolle, 2007

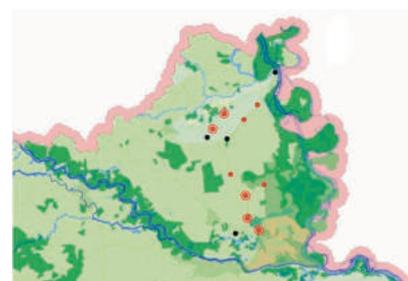


Abb. 3: Ergebnisse der Nistplatzkontrolle, 2008

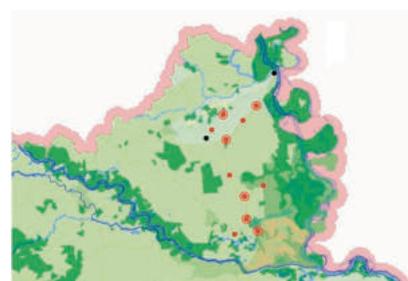


Abb. 4: Ergebnisse der Nistplatzkontrolle, 2009

ermittelt, dass die genetische Diversität, gemessen als Allelic Richness, von SW-Europa nach Osten stark abfällt und gerade in der Draueck-Region am tiefsten ist (ANTONIAZZA et al.).

Nahrungsanalysen

2008 wurden aus 410 Gewöllen 986 Beutetiere und 2009 aus 680 Gewöllen 1.885 Beuteindividuen bestimmt. Insgesamt liegen so 2.871

Eine noch auffälligere Veränderung, die in den letzten 40 Jahren vorangeschritten ist, sieht man bei den Taxongruppen (Abb. 5): Die Spitzmäuse (Soricidae) hatten 1971-'73 einen Anteil von 46% in den Gewöllen, wohingegen die Wühlmäuse (Microtidae) mit nur 23% vertreten waren. Im Jahr 2008 ist der Anteil der Spitzmäuse auf nur 9% gefallen, der Anteil der Wühlmäuse ist dagegen auf 57% gestiegen. Im Jahr 2009 wurden mit einem 13% Spitzmaus- und einem 51% Wühlmausanteil ähnliche Werte wie für das Jahr 2008 belegt.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit im Schleiereulenschutz in der Region wird erst seit kurzem betrieben. Der Naturpark „Kopački-rit“ hat die Herausgabe einer Broschüre (Stückzahl: 500) finanziert. Zur Aufklärung der Bevölkerung über den Schleiereulenschutz haben unter anderem Artikel von DANIELA TASLADŽIĆ in der Zeitung „Slavonski Dom“ (TASLADŽIĆ 2008) oder MONIKA MOLNÁR in der Zeitung „Új Magyar Képes Újság“ (MOLNÁR 2009) beigetragen. Auch mit Hilfe einer Homepage (www.kukuvija.fw.hu) wird Aufklärungsarbeit betrieben.

Diskussion

Diese Entwicklung könnte im Zusammenhang mit der stark veränderten Landschaftsnutzung stehen (TÓRIZS 2010). Die für die Region einst typischen Kleinackerflächen wurden zusammengefasst. Es entstanden mehrere Hektar große Flächen, die homogen mit Kulturpflanzen bestellt werden. Es verschwanden die Ackerwildkräuter sowie die Blüh- und Lichtstreifen aus der Agrarlandschaft. Kleine Feuchthflächen wurden

nachgewiesene Beutetiere vor. Die Ergebnisse der Nahrungsanalysen von 2008/2009 zeigen drastische Veränderungen im Vergleich zu den von 1971-'73 von (MIKUSKA & VUKOVIĆ (1980) durchgeführten Analysen (Tab. 1). Die Beutetieranzahl pro Gewölle betrug 1971-'73 noch 3,23, im Jahr 2008 dagegen nur 2,33 und im Jahr 2009 ebenfalls nur 2,77. PURGER (1990) hat vor zwei Jahrzehnten in der benachbarten Voj-

vodina-Region mit 3,75 Beuteindividuen pro Gewölle ebenfalls eine höhere Zahl errechnet. Die Schleiereulen erbeuten heute also weniger Tiere als früher. Wenn man allerdings die konsumierte Biomasse dazu ausrechnet (Tab. 2), wird ersichtlich, dass die weniger Beutetiere 2008/2009 insgesamt jedoch mehr Gewicht auf die Waage bringen als die vergleichsweise zahlreichen aus den Jahren 1971-'73.

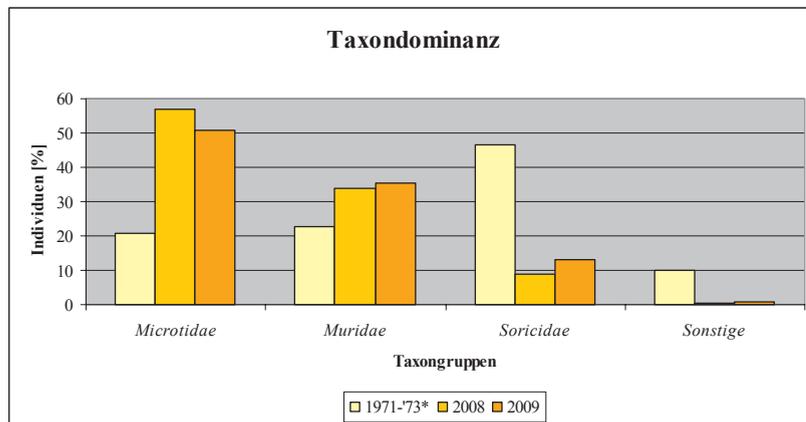


Abbildung 5: Taxondominanz in den Jahren 1971-'73 (MIKUSKA & VUKOVIĆ 1980), 2008 und 2009.

trockengelegt, Hecken und Waldstreifen abgeholzt und ebenfalls umgepflügt. Nach Angaben des Lebensmittelherstellers Belje d.d von 2010 werden im Draueck statt der einst angebauten 25-30 Kulturpflanzenarten heute nur noch 5-6 eingesetzt. Die starken Pestizide töten die Insekten, die als Nahrungsbasis für die Spitzmäuse dienen. Die „spitzmausfreundlichen“ Flächen sind auf einen Bruchteil geschrumpft. Von der heutigen Landschaftsnutzung profitieren eher die Wühlmäuse. Das Verschwinden der Spitzmäuse lässt sich gut nachvollziehen. PURGER hat 1990 in der Umgebung der benachbarten Apatin-Region noch einen Spitzmausanteil von 34% bestätigt, bereits wenige Jahre später, 1992-'93, waren es in der gleichen Region schon nur noch 18% (MERDIĆ & MERDIĆ 1995). Die Landschaftsnutzung hat sich vor allem zu Ungunsten der Wiesenflächen verändert, wie die vom Grundbuchamt in Manoster zur Verfügung gestellten Daten (Abb. 6) belegen.

Interessant ist, dass in der Draueck-Region die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Jahr 2008 zum ers-

ten Mal in Gewöllen nachgewiesen wurde. Vom kroatischen Naturschutz wird der ideelle Wert der Haselmaus mit 1.000 Kn angegeben. Von den Fledermäusen (Chiroptera) wurden fünf Individuen in den Gewöllen bestätigt. Alle Arten dieser Gruppe sind geschützt. Das Abkommen zur Erhaltung der europäischen Fledermauspopulationen (EUROBATS) schützt sie auf internationaler Ebene. Die Spitzmausarten sind in Kroatien ebenfalls geschützt. Der ideelle Wert der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*), der Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*), der Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) und der Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) beträgt je 500 Kn. Die Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) hat einen ideellen Wert von 1.000 Kn und die Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) von 2.000 Kn. Die beiden letzteren Arten sind in Kroatien potenziell gefährdet (TVRTKOVIĆ 2006) und kommen im Programm der CORINE (1991) vor (HORVÁTH et al. 2007). Alle Spitzmausarten sind außerdem im Anhang III der Berner Convention aufgeführt.

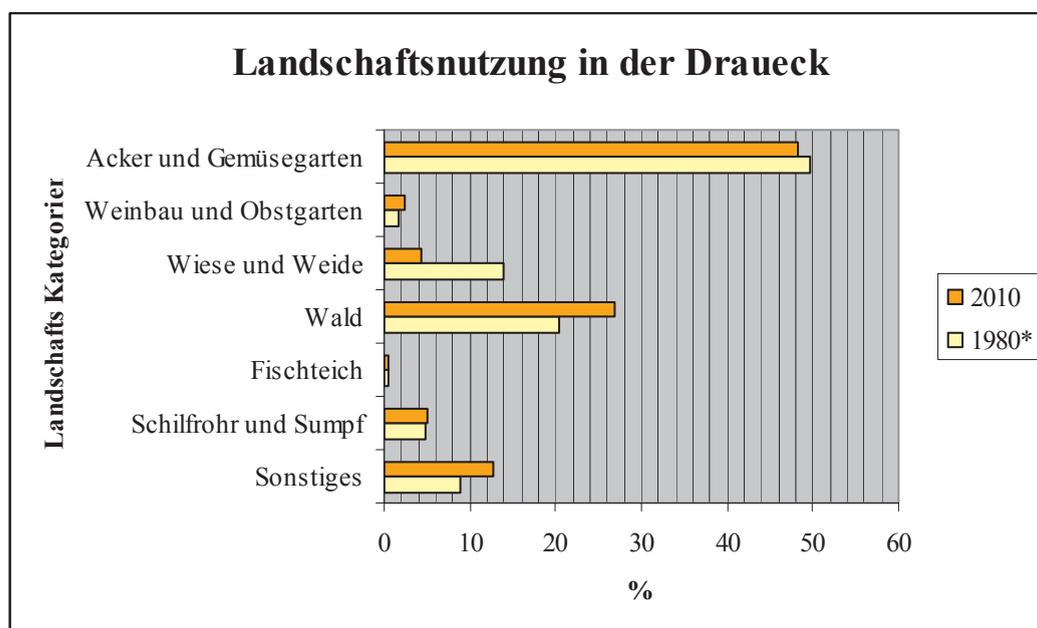


Abbildung 6: Landschaftsnutzung im Jahr 1980 (MIKUSKA & VUKOVIĆ 1980) und 2010.

Tabelle 1: Artendaten der Jahre 1971-'73 (MIKUSKA & VUKOVIĆ 1980), 2008 und 2009.

Arten	1971-73 926 Gew.			2008 410 Gew.			2009 680 Gew.		
	Anzahl	%	Anz./Gew.	Anzahl	%	Anz./Gew.	Anzahl	%	Anz./Gew.
<i>Apodemus agrarius</i>	187	6,27	0,219	101	10,25	0,24	91	4,82	0,1338
<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	-	-	-	-	59	3,14	0,0867
<i>Apodemus microps</i>	-	-	-	-	-	-	29	1,55	0,0426
<i>Apodemus spp.</i>	137	4,6	0,1479	45	4,58	0,1	41	2,17	0,0602
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	-	-	-	61	3,23	0,0897
<i>Arvicola terrestris</i>	35	1,17	0,0378	6	0,6	0,01	52	2,76	0,0764
Aves spp.	286	9,6	0,3088	1	0,1	0,002	4	0,21	0,0058
Chiroptera spp.	1	0,03	0,001	-	-	-	5	0,26	0,0073
<i>Clethrionomys glareolus</i>	9	0,3	0,0097	9	0,91	0,02	9	0,48	0,0132
<i>Crocidura leucodon</i>	185	6,2	0,1998	17	1,73	0,04	53	2,83	0,0779
<i>Crocidura suaveolens</i>	160	5,37	0,1728	65	6,59	0,15	117	6,2	0,172
Insecta	3	0,1	0,0032	1	0,1	0,002	-	-	-
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	2	0,06	0,0021	-	-	-	2	0,1	0,0029
<i>Micromys minutus</i>	119	4	0,1285	28	2,84	0,06	138	7,32	0,2029
<i>Microtus agrestis</i>	8	0,27	0,0086	177	17,95	0,43	254	13,48	0,3735
<i>Microtus arvalis</i>	350	11,73	0,378	268	27,18	0,65	640	33,96	0,9411
<i>Microtus spp.</i>	5	0,17	0,0054	92	9,33	0,22	-	-	-
Muridae spp.	15	0,5	0,0161	72	7,3	0,17	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	219	7,34	0,2365	71	7,2	0,17	226	11,99	0,3323
<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	-	-	2	0,2	0,004	-	-	-
<i>Neomys spp.</i>	116	3,9	0,1252	-	-	-	-	-	-
<i>Neomys anomallus</i>	-	-	-	6	0,6	0,01	14	0,74	0,0205
<i>Neomys foidens</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,05	0,0014
<i>Pelobates fuscus</i>	1	0,03	0,001	-	-	-	-	-	-
<i>Pitymys subterraneus</i>	214	7,18	0,2311	9	0,91	0,02	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	4	0,13	0,0043	15	1,53	0,03	23	1,22	0,0338
<i>Sorex araneus</i>	837	28,07	0,9038	1	0,1	0,002	43	2,28	0,0632
<i>Sorex minutus</i>	88	2,95	0,095	-	-	-	22	1,16	0,0323
<i>Talpa europaea</i>	1	0,03	0,001	-	-	-	1	0,05	0,0014
Zusammen	2982	100	3,2366	986	100	2,33	1885	100	2,7709

Tabelle 2: Biomasseanteil (B) in den Gewöllen (Gew.) von 1971-'73, 2008 und 2009.

Arten	1971-'73	2008	2009
	B (g) / 926 Gew.	B (g) / 410 Gew.	B (g) / 680 Gew.
<i>Apodemus agrarius</i>	3833,5	2070,5	1865,5
<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	1947
<i>Apodemus microps</i>	-	-	290
<i>Apodemus</i> spp.	2972,9	976,5	889,7
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	1342
<i>Arvicola terrestris</i>	7875	1350	11700
Aves spp.	7150	25	100
Chiroptera spp.	9	-	45
<i>Clethrionomys glareolus</i>	180	180	180
<i>Crocidura leucodon</i>	2035	187	583
<i>Crocidura suaveolens</i>	800	325	585
Insecta	-	2	-
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	6	-	6
<i>Micromys minutus</i>	809,2	190,4	938,4
<i>Microtus agrestis</i>	280	6195	8890
<i>Microtus arvalis</i>	8750	6700	16000
<i>Microtus</i> spp.	110	2024	-
Muridae spp.	315	1512	-
<i>Mus musculus</i>	4380	1420	4520
<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	40	-
<i>Neomys</i> spp.	1531,2	-	-
<i>Neomys anomallus</i>	-	72	168
<i>Neomys foidens</i>	-	-	15
<i>Notonecta glauca</i>	1,5	-	-
<i>Pelobates fuscus</i>	15	-	-
<i>Pitymys subterraneus</i>	4066	171	-
<i>Rattus norvegicus</i>	1660	6225	9545
<i>Sorex araneus</i>	9207	11	473
<i>Sorex minutus</i>	396	-	99
<i>Talpa europaea</i>	95	-	95
Zusammen	56477,3	29676,4	60276,6

Tabelle 3: Gemeinschaft-Dominanz-Index (GDI)

Jahr	Dominante Arten	GDI Wert (%)
1971-'73	<i>Sorex araneus</i> , <i>Microtus arvalis</i>	39,8055
2008	<i>Microtus arvalis</i> , <i>M. agrestis</i>	45,1318
2009	<i>Microtus arvalis</i> , <i>M. agrestis</i>	47,4271

Der GDI-Wert zeigt (Tab. 3), dass in der letzten Zeit die beiden *Microtus*-Arten einen sehr großen Anteil der Schleiereulenbeute ausmachen, wohingegen früher die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) die dominante Art im Beutespektrum war. Insgesamt waren die einzelnen Arten mehr ausgewogen.

Zusammenfassung

Seit Herbst 2006 hatte ich die Möglichkeit, mich mit dem aktiven Schutz der Schleiereulen in der östli-

chen Region des kroatischen Drauecks zu beschäftigen. Seitdem haben sich die erfolgreichen Bruten jedes Jahr um eine gesteigert. Statt der ungefähr sechs potenziellen Brutplätze gibt es heute 14. Der Spurenlage nach zu urteilen besiedeln derzeit 9-10 Schleiereulenpaare die Brutplätze des Ost-Drauecks.

2008 wurden erstmalig Schleiereulen in der Region beringt. Seitdem wurden 2 adulte und 28 juvenile Vögel mit einem Ring versehen.

Zu genetischen Analysen wurden seit

2008 20 Proben in die Schweiz geschickt, wo Mitarbeiter der Universität Lausanne herausgefunden haben, dass die genetische Diversität von SW-Europa nach Osten stark abfällt und gerade im Draueck am geringsten ist.

In den Jahren 2008/2009 wurden 2.871 Beutetiere aus 1.090 Gewöllen bestimmt. In den qualitativen und quantitativen Analysen hat sich herausgestellt, dass die Anzahl der Beutetiere in den Gewöllen in den letzten 40 Jahren von 3,23 auf

durchschnittlich 2,55 abgefallen ist. Die Biomasse pro Gewölle ist dagegen von 55,36 Gramm auf 88,55 Gramm gestiegen.

Auch die dominanten Taxongruppen haben sich verändert. In den 1971-'73-er Gewöllen waren Spitzmäuse (Soricidae) zu 46%, Langschwanzmäuse (Muridae) mit 23% und Wühlmäuse (Microtidae) mit 21% vertreten. Dagegen waren 2009 nur noch 13% Spitzmäuse nachzuweisen, der Anteil der Langschwanzmäuse hat auf 35%, der Anteil der Wühlmäuse auf ganze 51% zugenommen. Auch der GDI-Wert zeigt, dass die zwei dominanten Arten heute mit 47,42% einen größeren Anteil in der Nahrung der Schleiereule ausmachen als noch vor vier Jahrzehnten (damals 39,80%). Ehedem war die dominante Art die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) mit 28,06%, im Jahr 2009 war es die Feldmaus (*Microtus arvalis*) mit 33,95%. Diese bedeutende Veränderung scheint Folge der Veränderungen in der Landschaftsnutzung zu sein.

Summary

Tórizs I: Barn Owl *Tyto alba* protection in the Draueck region in Croatia

Since autumn 2006, I have been actively engaged in the protection of Barn Owls in the eastern region of Draueck in Croatia. Since 2006, the number of successful breeding attempts has increased by one every year. Instead of around 6 potential breeding sites, there are now 14. Signs indicate that there are currently 9-10 pairs of Barn Owls in the eastern Draueck.

In 2008 the first Barn Owls were ringed in the region and the total has meanwhile been increased to 2 adults and 28 juveniles.

Since 2008, 20 samples have been sent to Switzerland for genetic analysis. Staff of Lausanne University have ascertained that genetic diversity strongly decreases from SW-Europe towards the east and that it is lowest in the Draueck region.

In 2008/2009 a total of 2.871 prey items were found in 1090 Barn Owl pellets. Qualitative and quantitative analyses have revealed that in the last 40 years the number of prey animals in the pellets has decreased from 3.23 to an average of 2.55. By contrast,

the amount of biomass per pellet has risen from 55.36 grams to 88.55 grams.

The dominant taxon groups have also changed. In pellets from the years 1971-1973, Shrews (Soricidae) accounted for 46%, Long-tailed Mice (Muridae) for 23% and Voles (Microtidae) for 21%. However, in 2009 Shrews only made up 13%, while the proportion of Long-tailed Mice had increased to 35% and that of Voles to 51%. The GDI value shows that the two dominant species now account for a greater portion of the Barn Owl's diet than was the case four decades ago (now 47.42%, then 39.80%). Forty years ago the dominant species was the Common Shrew (*Sorex araneus*) with 28.06%, but in 2009 it was the Common Vole (*Microtus arvalis*) with 33.95%. This significant change appears to have been caused by alterations in land use.

Literatur

ANTONIAZZA S, BURRI R, FUMAGALLI L & ROULIN A: Local adaptation maintains clinal variation in melanin-based coloration of European barn owls (*Tyto alba*). Department of Ecology and Evolution, University of Lausanne, Switzerland. Im Druck

HORVÁTH GY, JURČEVIĆ I, MERDIĆ E, TÓRIZS I & PURGER JJ 2007: Monitoring sitnih sisavca na temelju istraživanja sastava gvalica sova. [Monitoring von Kleinsäugern nach Eulengewölleanalysen.] Priručnik za istraživanje bioraznolikosti duž Drave: 63-77

KLEIN Á, NAGY T, CSÖRGÖ T & MÁTICS R 2007: Exterior nest-boxes may negatively affect Barn Owl *Tyto alba* survival: an ecological trap. Bird Conservation International 17: 273-281

KREBS Ch J 1978: Ecology. The experimental Analysis of Distribution and Abundance; 2nd Edition, Harper and Row Publishers, New York, Hagerstown, San Francisco, London. 678 pp.

MERDIĆ S & MERDIĆ E 1995: Usporedba ishrane sova kukuvije drijemavice, *Tyto alba* SCOP, 1769, i sove utine, *Asio otus* L. 1758, u kontinentalnoj Hrvatskoj. [Gewölleanalysenvergleich zwischen der

Schleiereule, *Tyto alba* SCOP, 1769, und der Waldohreule, *Asio otus* L. 1758, im kontinentalen Kroatien.] Troglodytes 8: 97-110

MIKUSKA J & VUKOVIĆ S 1980: Kvalitativna i kvantitativna analiza ishrane kukuvije drijemavice, *Tyto alba* Scop. 1769, na području Baranje s posebnim osvrtom na rasprostranjenost sitnih sisavaca. [Quantitative und qualitative Analyse der Nahrung von Schleiereulen, *Tyto alba* Scop. 1769, in dem Gebiet Baranja unter Berücksichtigung der Verbreitung von kleinen Säugetieren.] Larus 31-32: 269-288

MOLNÁR M 2009: Akinek a természetvédelem a szenvédélye. [Wessen Leidenschaft der Naturschutz ist.] Új Magyar Képes Újság, horvátországi magyar hetilap 30: 8

PURGER JJ 1990: Analiza ishrane kukuvije, *Tyto alba* (Scop., 1769) u zapadnoj Bačkoj (Vojvodina, Jugoslavija) preko sadržaja gvalica. [Nahrungsanalysen der Schleiereule, *Tyto alba* (Scop., 1769) in der westlichen Batschka (Vojvodina, Jugoslawien) nach Gewölleresten.] Larus 41-42: 135-139

SCHMIDT E 1967: Bagolyköpetvizsgálatok. [Eulengewölleanalysen.] A Magyar Madártani Intézet Kiadványa. Budapest, 137 pp.

TASLAŽIĆ D 2008: Mađari i Englezi – zaljubljenici u baranjske ptice. [Ungarn und Engländer – Verliebt in die Vogelwelt der Baranja.] Slavonski Dom: veljače 6: 3

TÓRIZS I 2010: Gyöngybagolyvédelem a Drávaszögben. II. [Schleiereulenschutz im Draueck.] Győr-Moson-Sopron Megyei Madártani Kongresszus - Bősárkány, 2010. február 26

TVRTKOVIĆ N (ed.) 2006: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. [Kroatische Rote Liste der Säugetiere.] Ministarstvo kulture, Državni zavod za zastitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb

Anschrift des Verfassers:

István Tórizs
Naturschutzingenieur MSc.
Petőfi Sándor 67
31327 Vardarac
Kroatien
E-Mail: torizs.istvan@gmail.com
Web: www.kukuvija.fw.hu

Zur Koexistenz von Waldkauz *Strix aluco*, Schleiereule *Tyto alba* und Steinkauz *Athene noctua*

von Olaf Olejnik

1 Einleitung

Bezogen auf die Nahrungsausbeutung des genutzten Territoriums nimmt der Waldkauz eine Spitzenstellung unter den europäischen Eulen ein (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994: 353), da er bei mittlerer Größe und Gewicht über ein relativ kleines Revier verfügt. Dieses Gebiet verteidigt er heftig gegen Artgenossen und zieht bei dieser Gelegenheit auch andere Eulenarten in Mitleidenschaft (MEBS & SCHERZINGER 2000). Demgegenüber gilt *Tyto alba* als vergleichsweise duldsame Eule, die ein recht großes Jagdrevier nutzt, aber erstaunlich tolerant mit Artgenossen und anderen Vogelarten auch am Brutplatz umgehen kann (CRAMP 1994). Der Steinkauz hingegen beansprucht ein recht kleines Revier und ist aufgrund seiner geringen Größe den beiden vorgenannten Arten unterlegen, ja entspricht sogar voll dem Beuteschema des Waldkauzes (MEBS & SCHERZINGER 2000). Leben die drei Eulen nun nahe beieinander, so können durch vielerlei gegenseitiger Kontakte unterschiedliche Verhaltensweisen beobachtet werden, sowohl im Sinne von Konkurrenz und Verdrängung als auch von Koexistenz und Feindvermeidung.

2 Datengrundlage zu Rufaktivität und Erfassbarkeit

Einige mögliche Wechselbeziehungen zwischen Schleiereule, Wald- und Steinkauz wurden bereits in OLEJNIK (2005, 2008) dargestellt. Die Angaben zur geographischen Lage, eine grobe Gebietsbeschreibung sowie grundlegende methodische Erläuterungen finden sich in diesen Arbeiten. Anschließende Zeilen dienen als Ergänzung und Vertiefung.

2.1 Rufaktivität

Das von mir beobachtete Rufaufkommen der drei behandelten Arten im Jahresverlauf mit tageszeitlichem Bezug wird in den Abbildungen 1 bis 3 dargestellt. Der Zeitpunkt des Rufbeginns der betreffenden Art, als Erstkontakt an einem Abend, einer Nacht oder am Tage bzw. Letztkontakt am Morgen wird durch einen Punkt dargestellt. Ein Punkt ist hier gleichzusetzen mit einem Verhör, unabhängig wie viele Rufe im Zeitraum einer Stunde von betreffender Eule geäußert wurden. Die Anzahl dieser wahrgenommenen Rufe wird in den Abbildungen 4 bis 6 durch den Begriff „Rufreihe“ angezeigt. Ein Verhör bildet somit einen akustischen Kontakt, der aus einer oder mehreren aufgefassen Rufreihe/Rufreihen bestehen kann. Eine Rufreihe hingegen kann aus einem Einzelruf (wenn nur dieser gehört) oder aus gruppierten Einzelrufen (z.B. Heulstrophe Waldkauz) gebildet sein und fungiert somit als Gradmesser der Intensität bei der Lautäußerung. Der Waldkauz wurde sicher am besten erfasst. Nach eigener Erfahrung wirken seine „kjewick“-Rufe im Halboffenland unter günstigen Umständen mind. 1.000 m. Das Heulen ist bis 750 m noch gut zu erkennen, die Bettelrufe von Ästlingen sind 600-750 m weit zu hören. Warnrufe („uett“) und Kollern tragen weniger weit, letzteres verklingt schon nach etwa 100 m. Im bebauten Gelände reduzieren sich diese Werte ganz erheblich, so kann der „kjewick“-Ruf nur noch max. 500 m weit wahrgenommen werden.

Die Schleiereule war als solche an ihren Rufen bis ca. 500 m im Halboffenland erkennbar. Balzende Männchen, die in 15-20 m Höhe ihre Rundflüge über dem Dorf durchführten, ließen sich stets

Abb. 1 - 3: Schematische Darstellung der Rufaktivität beobachteter Eulenarten jahres- und tageszeitlicher Einordnung (SA = Sonnenaufgang, SU = Sonnenuntergang)

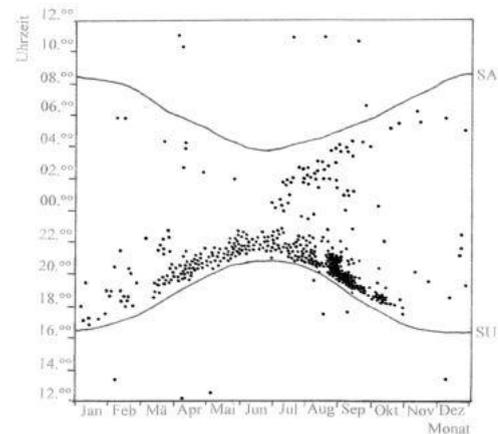


Abb. 1: Waldkauz

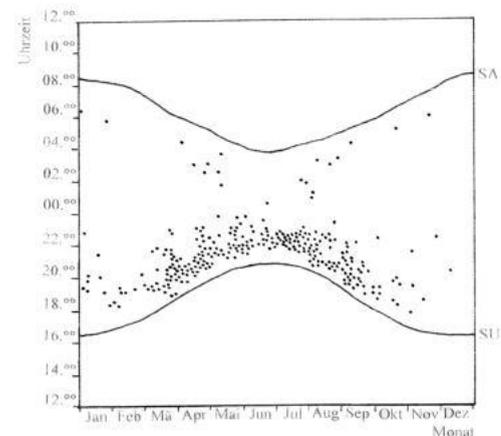


Abb. 2: Schleiereule

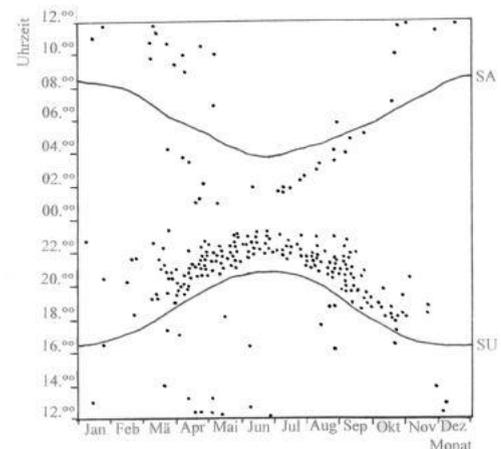


Abb. 3: Steinkauz

leicht wahrnehmen. Bettelnde Jungvögel, welche sich außerhalb von Gebäuden aufhielten, waren jedoch nur unter besten Umständen (keine Bauwerke oder Großgrün zwischen ihnen und dem Beobachter) bis zu 200 m wahrnehmbar.

Rufe des Steinkauzes waren im Halboffenland auf 500 m gut auszumachen, unter optimalen Umständen bis zu 750 m. Wesentlich schlechter ließ sich dieser Kauz in der Ortschaft und an deren Rand, mit Ausnahme fliegender Vögel, hören. Gebäude, die sich als „Schallschlucker“ zwischen dem Beobachter und den Käuzen befanden, machten eine Erkennung von Balz- und Warnrufen nur noch auf etwa 350 m möglich. Das Bettelrauschen der flüggen Jungen verklang für mich bei ca. 150 (200) m.

Die Rufaktivitätszeiten der drei besprochenen Arten überlappen weitestgehend und garantieren somit eine Vielzahl von Kontaktmöglichkeiten untereinander, wenn eine räumliche Nähe ihrer Reviere besteht.

Als zwischenartliche Antwort betrachte ich eine unmittelbare Reaktion einer Eulenart auf die Rufe einer anderen. Im gleichen Zeitraum (Zeitfenster bis zu 45 min) liegende mutmaßliche Reaktionen wurden nicht gewertet. Zur besseren Vergleichbarkeit sind die Verhöre zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang von Stein- und Waldkauz in der folgenden Gegenüberstellung heraus gerechnet, da nicht unbedingt angenommen werden kann, dass ihre Rufe in dieser Zeitperiode die anderen Arten ähnlich gut erreichten wie in der Nacht.

2.2 Inter- und intraspezifische Revierabstände

Die Reviermittelpunkte von Stein- und Waldkäuzen im erweiterten Beobachtungsgebiet befanden sich näher beieinander als zu den entsprechenden Artgenossen. Acht dieser Abstände beliefen sich durchschnittlich auf 650 m. Eine Entfernung von 500 (450) m wurde nicht unterschritten – bei diesem Abstand konnten die Kleineulen auch brüten. Revierzentren von Steinkäuzen hatten hingegen eine durchschnittliche Entfernung von 1.225 m (n = 8) von

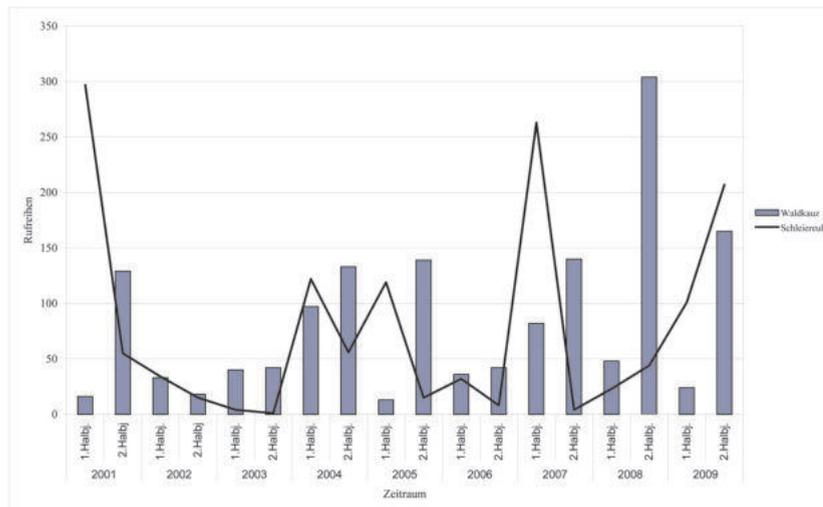


Abb. 4: Rufaktivität von Waldkauz und Schleiereule im dörflichen Raum von Groß Chüden

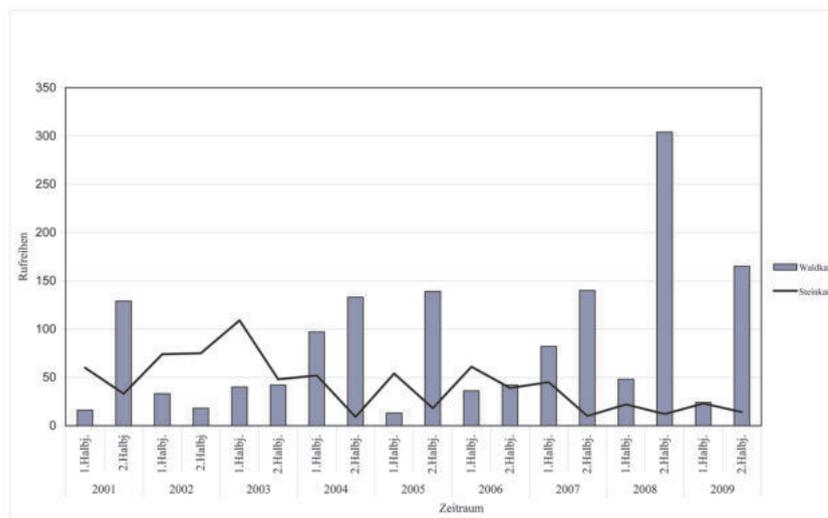


Abb. 5: Rufaktivität von Waldkauz und Steinkauz im dörflichen Raum von Groß Chüden

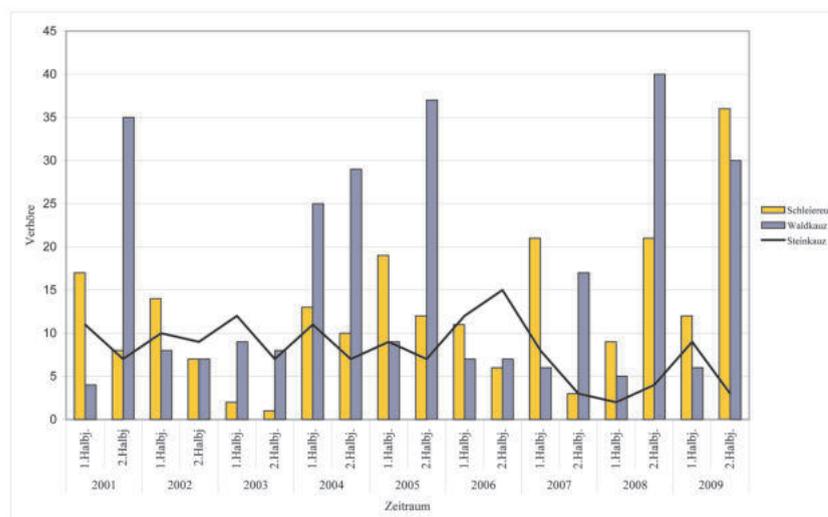


Abb. 6: Rufaktivität von Schleiereule, Wald- und Steinkauz im dörflichen Raum von Groß Chüden aufgrund von Verhören

einander. Nur in einem Fall wurde ein Abstand von 1.000 m unterschritten, in drei Fällen lag dieser bei etwa 2.000 m. Mittelpunkte (Einstände) von Waldkauzterritorien (n = 8) lagen im Wesentlichen 1.360 m voneinander entfernt, dreimal unter 800 m aber auch viermal über 1.700 m. Die landschaftliche Gestalt in der Region sowie die Verteilung der für die beiden Arten notwendigen Requisiten und Ressourcen dürfte dabei eine ausschlaggebende Rolle gespielt haben. Günstige Steinkauzhabitate, die näher als 500 (450) m zu langfristig beflogenen Einständen/Brutplätzen des Waldkauzes lagen und sich auch nicht in dessen bevorzugtem Jagdrevier befanden, wurden von der Kleineule zwar regelmäßig zur Jagd (gern im Winter), aber nicht als Einstand/Brutplatz genutzt (s. OLEJNIK 2005). Die jahrelange Stabilität solcher Verhältnisse spricht auch für die Toleranz des Waldkauzes anderen Eulenarten gegenüber. Schleiereulen teilten die Randlagen der Dörfer und winterliche Einstandsbereiche oft mit Steinkäuzen. Die beobachtete Regelmäßigkeit spricht zunächst für ein hohes Vermögen von Koexistenz in ihrer Beziehung. Ähnlich muss aus den Befunden aber auch ihr Verhältnis zum Waldkauz gedeutet werden. Im Jahr 2009 brüteten Schleiereulen in einer Scheune 50 m entfernt vom Brutbaum der Waldkäuze in Groß Chüden. In einem Nachbardorf wohnten Waldkäuze und Schleiereulen über drei Jahre in etwa 40 m voneinander entfernten Scheunen (HÜBEL, mdl. Mitt.). Weiterhin fand STRAUER (mdl. Mitt.) in meiner Heimatregion ein Brutpaar der beiden Arten in einem Melkstatt, und FIRLA (mdl. Mitt.) bemerkte die wechselseitige Benutzung eines Nistkastens. Schleiereulen versuchen also auch das enge Umfeld zu Waldkäuzen als Einstand und Brutplatz zu nutzen. Als Indikatoren für die saisonale Beutedichte, welche in Abschnitt 4.4 als weiterer beeinflussender Faktor behandelt wird, ziehe ich die Präsenz von Mäusebussarden in den entsprechenden Jahren, Sichtungen von Kleinsäugern und deren Laufwegen bei Begehungen, als auch ein eigenes Monitoring anhand von Totfunden der Kleinsäuger in technischen Anlagen heran. Die Anga-

ben beziehen sich nicht nur auf den Bestand der Feldmaus.

3 Reaktionen auf artfremde Rufe

Bis Ende 2009 gelangen mir insgesamt 1.198 akustische Wahrnehmungen der drei Arten. Mit 579 Verhören, davon 15 am Tage, rangiert der Waldkauz im ersten Rang. 304-mal (47 am Tage) wurde der Steinkauz gehört und 315-mal die Schleiereule. Interspezifische Reaktionen konnten hierbei 72-mal aufgefasst werden.

Bekanntlich ist der Steinkauz partiell auch tagsüber rege, und so erfolgten 16% der akustischen Wahrnehmungen im Zeitraum von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang. Beim Waldkauz fielen die Kontakte am Tage mit 3% deutlich geringer aus. Schleiereulrufe wurden ausschließlich zwischen Sonnenunter- und Sonnenaufgang vernommen.

Der Steinkauz reagierte 10-mal auf den Waldkauz, also in 2% von 564 möglichen Fällen. Auf Schleiereulrufe konterte er 9-mal (3%). Diese antwortete 15-mal (3%) auf Waldkäuze und 6-mal (2%) auf 257 mögliche Steinkauzkontakte zur gleichen Zeitphase. Waldkäuze reagierten 6-mal (2%) auf die Schleiereule aber 26-mal (10%) auf in der Dunkelheit rufende Steinkäuze. Während man die Reaktionsquoten von 2-3% aufgrund weitgehend analoger Hauptaktivitätszeiten durchaus als zufälligen Effekt deuten könnte, zeigt sich m. E. hier ein deutlicher Hinweis auf das selektive Ansprechen fremder Rufer durch den Waldkauz. Mit über 20% wahrgenommenen Reaktionen auf die Rufe anderer Territorialinhaber lag die Quote des Waldkauzes seinen Artgenossen gegenüber zwar deutlich höher, doch im Vergleich zu den Geräuschen der Schleiereule wirkten Steinkauzrufe offensichtlich stimulierender auf *Strix aluco*. Die Kleineule wird bei benachbarten Vorkommen zum regelmäßigen Gegenspieler des Waldkauzes.

4 Mögliche Beeinflussung des Rufverhaltens

Bis auf den Zeitraum der Revierbesetzung wird die Rufaktivität von Waldkäuzen offenbar ganz wesentlich vom Territorialverhalten gesteuert. Der Rufaufwand ist überdurchschnittlich hoch bei der Vertreibung

der eigenen Jungen aus dem elterlichen Territorium und der Sperrung des Reviers gegenüber fremden Artgenossen (OLEJNIK 2008). Gegenüber Schleiereule und Steinkauz ist *Strix aluco* dominant, weshalb der Frage nachgegangen werden soll, inwieweit sein Rufverhalten das der kleineren Arten beeinflussen kann. Dass auch die Äußerungen der Schleiereule auf das Verhalten des Steinkauzes einwirken, wird an gegebener Stelle deutlich. Schließlich soll auch die Nahrungssituation (an Kleinsäugern) im Beobachtungsraum als möglicher Einflussfaktor beleuchtet werden.

In den Graphiken 4-6 sind die Rufaktivität der drei Arten im dörflichen Raum von Groß Chüden 2001 bis 2009 dargestellt.

4.1 Waldkauz

An die Chronologie von 2001 bis 2007 (OLEJNIK 2008) anschließend, entwickelte sich die Situation des Waldkauzes in Groß Chüden wie folgt weiter:

2008

1. Halbjahr: 5 Abende, 5 Verhöre, jeweils nur ein Kauz, 48 Rufreihen.
2. Halbjahr: 16 Abende, 32 Verhöre, achtmal 2 Käuze, 317 Rufreihen - eine erfolgreiche Brut mit 2 vollflüggen Jungen fand statt.

2009

1. Halbjahr: 6 Abende, 6 Verhöre, jeweils nur ein Kauz, 24 Rufreihen.
2. Halbjahr: 29 Abende, 30 Verhöre, einmal 2 Käuze, 165 Rufreihen - eine erfolgreiche Brut mit 3 vollflüggen Jungen fand statt.

Das Waldkauzpaar 2007-2009 war hiermit deutlich (doppelt) ruffreudiger als seine Vorgänger 2001-2006. Obwohl der Brutplatz in einer Pappelhöhle im Pfarrgarten beibehalten wurde, verlagerten die Käuze ihren Anflugkorridor ins Jagdgebiet. Gelangten die Käuze aus 2001-2006 noch auf direktem Weg vom Einstand in den Wiesengrund, so nahm das Paar 2007-2009 einen anderen Anlauf, der durch das am Ortsrand gelegene Steinkauzrevier führte.

4.2 Schleiereule

Wenn Waldkäuze den dörflichen Raum von Groß Chüden okkupierten und es ihnen gelang, sich hier zu etablieren, d.h. die Ortschaft nicht nur kurzfristig als Interimsrevier zu nutzen, rief dieses einen starken Effekt bei den hier ansässigen Schleiereulen hervor (Abb. 4). Nachdem die Käuze im August 2001 mit intensiver Territorialverteidigung begannen, konnten die sonst regelmäßig rufenden Schleiereulen zwei Monate nicht mehr gehört werden. Nach erneuter Besetzung des Dorfes im Mai 2007 waren es drei Monate. Der starke Abfall bzw. Wegfall der stimmlichen Äußerungen der Schleiereulen dürfte hier eine direkte Reaktion auf die Zuwanderer darstellen. Möglicherweise wurde der Ort auch zeitweilig von den Eulen verlassen.

Die Schleiereulen lernten es aber, sich mit den Käuzen zu arrangieren bzw. diese nicht mehr zu fürchten. In den Jahren 2004, 2008 und besonders 2009 konnte beobachtet werden, dass trotz starken Auflebens stimmlicher Äußerungen der Waldkäuze im Dorf eine Intensivierung der Rufaktivität der Schleiereulen eintrat.

Mit Gewöhnung an den Kauz scheint die Initiative des Rufens wieder bei der Schleiereule selbst zu liegen. Viele Beobachtungen legen nahe, dass sie vom Waldkauz dann kaum noch geängstigt wird, währenddessen er sie mehr oder weniger ignoriert. Ohne eine augenscheinliche Gegenreaktion zu verursachen, flogen singende Schleiereulen im Umfeld des Brutbaums der Waldkäuze und umkreisten rufend dessen Junge. Eine intensiv bettelnde Jungschleiereule hielt sich 2009 zwei Nächte lang 15 m neben dem Brutplatz der anwesenden Käuze auf und wurde von diesen offenbar nicht beachtet. Die Meidung von Waldkauzrevieren durch die Eule konnte auch im Halboffenland und an Waldrändern nicht beobachtet werden.

4.3 Steinkauz

In den Abbildungen 5 und 6 zeigen sich Rufaktivitätsspitzen der Steinkäuze in 2002, 2003 bzw. 2007, also zu Zeiten, in denen die beiden anderen Arten nur wenig wahrgenommen wurden. Stark rufende Schleier-

eulen entfalteten offenbar eine hemmende Wirkung auf die Frühjahrsruffreudigkeit der Steinkäuze 2001 und 2007. Insgesamt gesehen reagierten die Kleineulen nicht so konsequent wie die Schleiereulen auf die Einwanderung von Waldkäuzen. Eine völlige Lähmung der stimmlichen Äußerungen trat so nicht ein. Das Spektrum von Warn- und Erregungsrufen blieb, wenn auch in reduzierter Form, erhalten.

Im Vergleich zum dörflichen Raum zeigten sich Steinkäuze in einer anderen Beobachtungsregion (Gebiet A bei OLEJNIK 2008) von 2002-2007 etwas ruffreudiger. Sie lebten hier in Kontakt zu einer jährlich wechselnden Zahl von Waldkäuzen. Schleiereulen hatten hier ihr Jagdgebiet, aber sicher weniger Kontakte mit den Käuzchen als am Dorfrand. In den Jahren 2002-2005 sowie 2007 konnten dort Waldkäuze an 48%-78% der Untersuchungsabende wahrgenommen werden. Hatten die ansässigen Steinkäuze Junge (2004, 2005) ergaben sich an 56% bzw. 61% der Abende Kontakte zu ihnen. Waren sie mit ihrer Brut offenbar nicht erfolgreich, so lag die Quote bei 20% bzw. 39%. Als im Jahr 2006 bei 10% der Begehungen Waldkäuze gehört wurden, riefen die Käuzchen (ohne Junge) an 80% der Kontrollabende. Auch in diesem Gebiet war also eine Entlastung durch inaktive bzw. abwesende Waldkäuze erkennbar, wenn auch insgesamt betrachtet die Steinkäuze an Abenden mit Waldkauzrufen, insbesondere bei eigenem Brut-erfolg, sich nicht weniger ruffreudig zeigten als an Terminen ohne diesen Einfluss.

4.4 Mögliche Auswirkung des Beuteangebots auf die Rufaktivität

Gemeinhin darf man erwarten, dass sich ein günstiges Nahrungsangebot als rufaktivitätssteigernd auf die Eulen auswirkt, da diese Verhältnisse die Fortpflanzung mit all den dazu gehörenden Verhaltensweisen fördern. SCHWERDTFEGER (1999) beschreibt dieses z.B. für die Balzbereitschaft des Rauhfußkauzes.

Im engeren Beobachtungsraum waren 2001, 2005, 2007 und 2008 Jahre mit (relativ) hohem Kleinsäugeraufkommen, 2002 und 2004 Zeiträume mit einem evtl. um 50% abgesenkten Angebot, 2009 ein

Jahr, in dem erst im zweiten Halbjahr eine größere Kleinsäugerdichte zur Verfügung stand, sowie 2003 und 2006 generell schlechte „Mäusejahre“.

Wenn es einem Waldkauzpaar durch Nahrungsmangel nicht gelingt, Junge zu produzieren, entfällt natürlich die Investition, diese später aus dem Revier zu drängen. Ist zudem kein störender Artgenosse in der Nähe, kann die Rufaktivität eines Paares in solchen Zeiträumen sehr sparsam ausfallen, wie die Jahre 2002, 2003 und 2006 in den Abbildungen 4-6 zeigen. Das geringe Beuteangebot wird nicht mit besonderem stimmlichen Aufwand gegen die Konkurrenten Schleiereule und Steinkauz verteidigt. Schaffen es Waldkäuze hingegen, bei insgesamt recht schwieriger Nahrungssituation eine ergiebige Quelle aufzutun (Schermäuse, Maulwürfe, Vögel) und Junge hervorzubringen (2009), wächst natürlich auch der stimmliche Aufwand. Die Beuteressourcen beeinflussen so (indirekt über die Existenz eigener Jungen) den Rufaufwand der Eltern.

Die Verfügbarkeit von Nahrung scheint auch für das Rufaufkommen der Schleiereule eine entscheidende Rolle zu spielen. In Abbildung 4 wird dies besonders in den „mäusearmen“ Jahren 2003 und 2006 deutlich. Spitzen in den Rufanstrengungen der Schleiereule waren hingegen in den „beutereichen“ Jahren 2001 und 2007 erkennbar, bevor Waldkäuze ein Revier in der Ortschaft gründeten. Allerdings zeigen die Ergebnisse von 2008 (gutes Nahrungsangebot) und 2009 (eher schlechte Bedingungen) gerade umgekehrte Verhältnisse. Im Jahr 2009 standen Kleinsäuger erst ab Juli in nennenswerter Zahl zur Verfügung. Die ortsansässigen Schleiereulen machten eine relativ späte Brut und hatten Anfang September einen vollflüggen Jungvogel zu versorgen. Die Rufaktivität der Schleiereulen war dann auch bei ansteigenden Aufwendungen der Waldkäuze erhöht.

Die Gipfel in der Rufaktivität des Steinkauzes (Abbildungen 5, 6) in den Jahren 2003 und 2006 legen zunächst nahe, eine geringe Nahrungsgrundlage an Kleinsäufern würde sich positiv auf seine Rufaktivität auswirken. Steinkäuze

verhielten sich nämlich völlig entgegengesetzt zu den beiden anderen Arten, die gerade in diesen Zeiträumen reduzierten Rufaufwand an den Tag legten. Verständlicher erscheint aber, dass die Kleineule gerade von diesen Faktoren profitiert und ihre erhöhte Motivation in der Konkurrenzlastung begründet liegt. Die Kleineulen hatten hier 2004/05/06 Bruterfolg.

5 Interpretation und Diskussion

5.1 Interspezifische Rufreaktionen

Dass verschiedene Eulen aufgrund ihres limitierten Lautumfanges auf die Stimmen anderer Eulenarten reagieren, ist ein bekannter Effekt (KÖNIG 2003), der zudem weit verbreitet scheint. Im Dschungel Costa Ricas konnten ENRIQUEZ & SALAZAR (1997) z. B. bei vier von fünf sympatrisch vorkommenden Eulenarten Reaktionen auf die imitierten Rufe anderer Eulen feststellen.

Die Reaktion auslösende Eulenart muss im Verbreitungsraum der reagierenden Eule nicht einmal heimisch sein. VRH & VREZEC (2006) testeten in Slowenien erfolgreich die Reaktion des Habichtskauzes auf Bartkauzrufe. Südosteuropäische Habichtskäuze können *Strix nebulosa* nicht aus eigener Erfahrung kennen, denn das Areal des Bartkauzes liegt viele hundert Kilometer weiter nordöstlich. Interessant ist auch, dass nach den Experimenten der beiden Autoren Habichtskäuze auf die Rufe des nahe verwandten Waldkauzes ähnlich gut wie auf die „Playbackesänge“ von Artgenossen ansprachen.

Nach eigenen Beobachtungen (OLEJNIK 2007, 2008, 2010) und Literaturabgleich spielt eine gewisse akustische Übereinstimmung der Lautsignale, auf die Wald- und auch Steinkauz mit ihrem eigenen Lautrepertoire reagieren, eine essenzielle Rolle. Da diese Reaktionen in vielerlei Hinsicht eigentlich ohne territoriale Funktion sind (weder Haushähne noch Graureiher konkurrieren mit dem Waldkauz um sein Revier), ja energetisch eine „Verschwendung“ darstellen, dürfte dieses Verhalten auf Verwechslung basieren. Hierfür spricht auch, dass Waldkäuze recht selektiv auf nächtliche Rufer reagieren. Häufig fand ich

Nachtigallen in den Revierzentren der Käuze. Diese bleiben auch über Jahre hinweg anscheinend völlig unbehelligt. Der laute Gesang der Vögel wird von den Eulen zweifellos wahrgenommen. Dennoch fand ich keine Anzeichen auf mögliche negative Folgen für die Nachtigallen. Weder die räumliche Verteilung ihrer Reviere noch die nächtliche Singaktivität litt durch die Anwesenheit der Eule. UTTENDÖRFER (1939) und Mitarbeiter fanden keine einzige Nachtigall bei über 4.700 Vögeln, die vom Waldkauz erbeutet wurden.

5.2 Feindvermeidung durch Verstummen

Eine wirksame Strategie der Feindvermeidung unterlegener bzw. gefährdeter Arten kann bei räumlicher Nähe zu sich akustisch orientierenden Prädatoren die erhebliche Einschränkung der eigenen Lautäußerungen darstellen. UTTENDÖRFER (1939: 11) beschreibt die „fast völlige Schweigsamkeit“ mancher Sperberfamilien, wenn sie in geringer Entfernung zu Habichtshorsten nisten, wobei selbst die Jungvögel Ruhe bewahren. Von einer verringerten Gesangstätigkeit bei Raufußkäuzen, die in Kontakt mit Waldkäuzen lebten, berichtet DÜSTERHAUS (in MEBS & SCHERZINGER 2000). Man hat auch beobachten können, dass Steinkäuze bei Anwesenheit von Schleiereulen regelmäßig ihr Rufen einstellen und sich zu verstecken suchen (ZUBEROGOITIA et al. 2008).

Wie in Abschnitt 4 aufgezeigt, wenden Schleiereule und Steinkauz diese Strategie bei häufigen Kontakten mit dem Waldkauz an, wobei erstere solche Einschränkungen offenbar leichter wieder aufzugeben vermag und der Steinkauz seinerseits auch durch die Anwesenheit der Schleiereule bei der Entfaltung seines Sozialverhaltens gehindert werden kann. Insbesondere bei der Kleineule sollte die Reduzierung der Rufaktivität deutlich ausfallen. Da ich jedoch nicht die Möglichkeit besaß, Steinkäuze weit abseits oder völlig einflusslos von Waldkäuzen und Schleiereulen zu beobachten, sind Aussagen nur bedingt möglich. Ein Vergleich mit den Ergebnissen von EXO (in SCHÖNN et al. 1991) und ZUBEROGOITIA et al. (2007)

zeigt im eigenen Untersuchungsgebiet eine stark (evtl. bis zu 90% gegenüber dem Gebiet von EXO mit sehr hoher Siedlungsdichte) verminderte Rufbereitschaft. Derart schweigsame Steinkäuze sind natürlich weit schwerer aufzuspüren und dürften so regelmäßig übersehen werden.

5.3 Stressbedingte Reduktion des Fortpflanzungserfolgs

Eine Reihe von Untersuchungen (z.B. HAKKARAINEN & KORPIMÄKI 1996, KITOWSKI 2002, KOSTRZEWA in BEDNAREK 2004) beschäftigt sich mit dem Phänomen, dass bestimmte potenzielle Beutearten eines Jägers und/oder unterlegene Konkurrenten mit der Annäherung an dessen Brutbezirk in der Reproduktionsleistung nachlassen. Hierbei spielt offenbar nicht nur die Tötung von Teilen des Nachwuchses oder der Elternschaft eine Rolle, sondern auch die Stresswirkung, welche die schwächere Art bei eskalierenden Feindkontakten erleidet. Anders als bei der direkten Verdrängung, die sich bei der unterlegenen Art in Feindvermeidung durch räumliches Ausweichen manifestieren würde, findet bei diesem Vorgang eine Reduzierung der Fitness durch Absenkung des Bruterfolgs statt. Das Territorium des Jägers sowie dessen Mantelregion wird so für spezielle Arten zum Suboptimal-Biotop.

Die im Vergleich zu Literaturangaben (SCHÖNN et al. 1991) beobachtete geringe Zahl vollflügender Steinkauzjunge (zweimal 1 in Gebiet A und zweimal 1 + einmal 2 am Dorf) in den am Rand von Waldkauzrevieren liegenden (vielleicht aber noch zu dessen Aktionsraum gehörenden) Steinkauzrevieren mag dafür sprechen, dass dieser Effekt im eigenen Untersuchungsgebiet seine Wirkung zeigte. Ob ähnliches für die Schleiereule zutrifft, kann ich aufgrund mangelnder Daten nicht sagen, erscheint aber nach oben Gesagtem relativ unwahrscheinlich. Waldkäuze verdrängten Steinkäuze durch eine direkte Okkupation ihres Brutbezirks (2007 Gebiet A), indem sie dort wenigstens einen Einstand bezogen oder die Wahl ihres bevorzugten Jagdreviers in diesem Bereich (2007 Groß Chüden). In beiden Fällen mag der Verlust eines

Brutpartners der betreffenden Steinkauzpaare auch auf den Waldkauz zurückzuführen sein. Im ersten Fall verschwand die verbliebene Kleineule nach etwa drei Monaten im zweiten erst nach zwei Jahren.

Aus meinen Beobachtungen wurde nicht recht klar, ob sich die Interaktionen zwischen Schleiereule und Steinkauz für die kleinere Art besonders negativ gestalten. Der Steinkauz meidet die Nähe zu dieser Eule aber gemeinhin nicht, könnte aber andererseits in seiner Rufaktivität von ihr beeinflusst werden.

Beide Arten besiedeln seit historischer Zeit und im großen geographischen Ausmaß das gleiche Habitat - den menschlichen Siedlungsraum. Koexistenz ist somit vielfach verwirklicht worden. Einen großen Umfang nehmen die Hinweise ein, welche ein erfolgreiches Zusammenleben der beiden Arten zum Inhalt haben, wobei der Nutzung recht unterschiedlicher Nahrungsquellen einige Bedeutung beigemessen wird (z.B. GEORGIEV 2005). In Ostpolen besiedeln sie oft ein und dasselbe Gut bzw. bäuerliche Anwesen (KITOWSKI 2002, KITOWSKI & KISIEL 2003). Auch in Deutschland wurde dieses verbreitet beobachtet. MEBS (2005) führt hierzu einige Beispiele an, auch VON DEWITZ (2008) berichtet davon. Sogar im gleichen Gebäude können beide Arten gemeinsam brüten. Dazu gibt es u.a. Berichte aus Italien (MASTROILLI 2001), Spanien (ZUBEROGOITIA et al. 2005, ZUBEROGOITIA et al. 2008) und Slowenien (DENAC in VAN NIEUWENHUYSE et al. 2008). Die Bauwerke können freilich recht groß dimensioniert sein wie sakrale Anlagen etwa. MÖLLER & ARNTZ (in MEBS 2005) stellten am Niederrhein oft geringere Abstände benachbarter Brutplätze fest (bis unter 15 m). FESTETICS (in VAN NIEUWENHUYSE et al. 2008) hielt beide Arten sogar gemeinsam in Gefangenschaft.

Von getöteten und von der Schleiereule verzehrten Steinkäuzen ist jedoch mehrfach die Rede. JÄCKEL (1891) fand dreimal Überreste von Käuzen in den Gewöllen von *Tyto alba*. Sieben Steinkäuze führt MIKOLA (in MEBS & SCHERZINGER 2000) als Beute der Eule auf. VAN NIEUWENHUYSE et al. (2008) geben drei Beispiele aus Italien und ZUBE-

ROGOITIA et al. (2008) erwähnen einen Fall. Die mögliche Verdrängung der kleineren durch die größere Art in Einzelfällen wird von ILLE (in MEBS 2005) und BRANDT (2006) besprochen. Weitere Autoren lassen erkennen, dass die Fitness von *Athene noctua* in zu enger Nachbarschaft zu *Tyto alba* in Mitleidenschaft gezogen werden könnte (KITOWSKI 2002, KAATZ 2005, contra: MEBS 2005). Das Käuzchen kennt seinen Kontrahenten und potenziellen Prädatoren gut und zeigt Ausweichverhalten, wenn dieser in der Umgebung anwesend ist. Ignoriert wird die Schleiereule von ihm also sicher nicht, wie ZUBEROGOITIA et al. (2008) experimentell feststellten. Die Eule kann auch auf die Steinkauz-Klangattrappe reagieren (SCHRÖDER 2008), ja diese sogar heftiger als der Waldkauz angreifen (ZUBEROGOITIA et al. 2005).

6 Zusammenfassung

In einem Untersuchungsgebiet im Norden der Altmark (Sachsen-Anhalt) wurden Auswirkungen von Koexistenz, Feindvermeidung und Verdrängung bei benachbart siedelnden Schleiereulen, Wald- und Steinkäuzen beobachtet. Folgende Feststellungen sind dabei von Bedeutung:

Waldkäuze sperrten ihr Revier bzw. ihren Aktionsraum in erster Linie gegenüber Artgenossen. Sie reagierten fünfmal häufiger auf rufende Steinkäuze als auf Schleiereulen, aber dabei weniger als halb so stark wie auf Rivalen. Die Rufaktivität von Schleiereulen und Steinkäuzen kann bei Anwesenheit des Waldkauzes stark reduziert sein, bei der Schleiereule anscheinend u. U. wegfallen. Ebenso beeinflusst auch die Schleiereule den Steinkauz in dieser Beziehung. Steinkäuze zeigten eine intensiviertere Rufaktivität, wenn Waldkäuze und Schleiereulen inaktiv oder abwesend waren. Die Schleiereule war in der Lage, sowohl das Revier des Steinkauzes als auch den Aktionsraum des Waldkauzes weitgehend mitzunutzen. Steinkäuze lebten gewöhnlich in den Aktionsräumen von Schleiereulen und jagten auch in Teilbereichen der Streifgebiete des Waldkauzes. Im Abstand von 500 m zum Kernrevier der Waldkäuze konnten Steinkäuze auch regelmäßig mit geringem Er-

folg brüten. Anders als die Schleiereule werden Steinkäuze bei zunehmender Nähe und Kontakten vom Waldkauz verdrängt.

Summary

OLEJNIK O: On coexistence of Tawny Owl *Strix aluco*, Barn Owl *Tyto alba*, and Little Owl *Athene noctua*

In a study area in northern Altmark (Saxony-Anhalt) the effects of coexistence, predator avoidance and displacement on neighbouring pairs of Barn Owl, Tawny Owl and Little Owl were studied. The following significant observations were made: Tawny Owls principally defended their territory/home range against their own species. Although they reacted five times more often to calling Little Owls than to calling Barn Owls, their reaction to rivals of their own species was more than twice as strong. The calling activity of Barn Owls and Little Owls may be greatly inhibited by the presence of a Tawny Owl, and in the case of the Barn Owl may cease altogether. The Barn Owl has a similar effect on the Little Owl. The calling activity of a Little Owl was more intensive when Tawny Owls and Barn Owls were inactive or absent. Barn Owls were able to largely share the territories of Little Owls and the home range of Tawny Owls. Little Owls generally lived in the home ranges of Barn Owls and also hunted in portions of the home ranges of Tawny Owls. Little Owls were regularly also able to breed at a low success rate at a distance of 500 m from the core territory of Tawny Owls. In contrast to Barn Owls, Little Owls are driven out by Tawny Owls if the two species are close together and often make contact.

Literatur

- BEDNAREK W 2004: Habicht und Mäusebussard – Alte Bekannte? Wild und Hund Nr. 10: 16-22
- BRANDT T 2006: Außergewöhnlicher Schleiereulenbrutplatz in einem Viehstall und mögliche Interaktion mit Steinkauz. Eulen-Rundblick 55/56: 23-24
- CRAMP S (Ed.) 1994: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 4, Oxford
- VON DEWITZ W 2008: Drei Eulenarten brüten gleichzeitig auf einem

- Bauernhof. Eulen-Rundblick 58: 59
- ENRIQUEZ PL & SALAZAR JLR 1997: Intra- and interspecific calling in a Tropical Owl Community. In: DUNCAN JR, JOHNSON DH & NICHOLLS TH (Eds.): Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: 2nd International symposium: 525-532
- GEORGIEV DG 2005: Food niche of *Athene noctua* (Scopoli, 1769) and *Tyto alba* (Scopoli, 1769) coexisting in one region of the upper Tracian valley (South Bulgaria). *Animalia* 41: 115-122
- GLUTZ VON BLOTZHEIM UN & BAUER KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 9. 2. Aufl., Wiesbaden: 353
- HAKKARAINEN H & KORPIMÄKI E 1996: Competitive and predatory interactions among raptors: An observational and experimental study. *Ecology* 77: 1134-1142
- JÄCKEL AJ 1891: Systematische Übersicht der Vögel Bayerns, München und Leipzig
- KAATZ HG 2005: Reproduktionsdaten des Steinkauzes in Abhängigkeit von Schleiereulen-Vorkommen. *Eulen Welt* 2005: 24-25
- KITOWSKI I 2002: Coexistence of owl species in the farmland of southeastern Poland. *Acta Ornithologica* 37 (2): 121-124
- KITOWSKI I & KISIEL E 2003: Distribution of Little Owl *Athene noctua* and Barn Owl *Tyto alba* in the Zamosc Region (SE Poland) in the light of atlas studies. *Ornis Hungarica* 12/13: 271-274
- KÖNIG C 2003: Reaktionen auf Eulenerufe. In: AG Eulen (Hrsg.): Internationales Symposium Dornbirn 2003: Ökologie und Schutz europäischer Eulen: 44
- MASTRORILLI M 2001: Little Owl *Athene noctua* status and habitat selection in the town of Bergamo (Lombardy, Northern Italy). In: VAN NIEUWENHUYSE D, LEYSEN M & LEYSEN K (eds). *Oriolus* 67: 136-141
- MEBS T 2005: Kann die Brutgröße (= durchschnittliche Jungenzahl pro erfolgreicher Brut) beim Steinkauz (*Athene noctua*) durch die am selben Standort brütenden Schleiereulen (*Tyto alba*) wesentlich beeinträchtigt werden? Manuskript zum Vortrag am 08.10.2005 bei 21. Jahrestagung der AG Eulen in Öhringen
- MEBS T & SCHERZINGER W 2000: Die Eulen Europas, Stuttgart
- OLEJNIK O 2005: Ein Beitrag zu den Interaktionen zwischen Steinkauz, Schleiereule und Waldkauz. *Eulen-Rundblick* 53/54: 24-27
- OLEJNIK O 2007: Wald- und Steinkäuze reagieren auf die Rufe anderer Vögel. *Eulen-Rundblick* 57: 13-14
- OLEJNIK O 2008: Beobachtungen zum Auftreten aggressiver Rufe in einem Revier des Waldkauzes *Strix aluco*. *Eulen-Rundblick* 58: 32-35
- OLEJNIK O 2010: Zum realen und potentiellen Einfluss des Waldkauzes *Strix aluco* auf kleinere Eulenarten. *Eulen-Rundblick* 60: 45-53
- PIECHOCKI R & MÄRZ R 1985: Der Uhu. N. Brehm-Büch. 108, 5. Aufl., Wittenberg
- SCHÖNN S, SCHERZINGER W, EXO KM & ILLE R (1991): Der Steinkauz. N. Brehm-Büch. 606, Wittenberg
- SCHRÖDER J 2008: Zwanzig Jahre Bestandserfassung beim Steinkauz *Athene noctua* mit Klangattrappen und die Reaktionen anderer Tierarten. *Eulen Rundblick* 58: 37
- SCHWERDTFEGER O 1999: Geschlechterverhältnis und Balzaktivität beim Rauhußkauz (*Aegolius funereus*). *Eulen-Rundblick* 48/49: 32-36
- UTTENDÖRFER O 1939: Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen, Neudamm
- VAN NIEUWENHUYSE D, GENOT JC & JOHNSON DH 2008: The Little Owl, Cambridge
- VRH P & VRECEK A 2006: Interspecific territorial vocal activity of the Ural Owl (*Strix uralensis*) towards Tawny Owl (*Strix aluco*), sympatric owl competitor: A playback experiment. *Razprave IV. Razreda Sazu XLVII-3*: 99-105
- ZUBEROGOITIA I, MARTINEZ JA, ZABALA J & MARTINEZ JE 2005: Interspecific aggression and nest-site competition in a European owl community. *J. Raptor Res.* 39 (2): 156-159
- ZUBEROGOITIA I, ZABALA J, MARTINEZ JA, HIDALGO S, MARTINEZ JE, AZKONA A & CASTILLO I 2007: Seasonal dynamics in social behaviour and spacing patterns of the Little Owl *Athene noctua*. *Ornis Fennica* 84: 173-180
- ZUBEROGOITIA I, MARTINEZ JE, ZABALA J, MARTINEZ JA, AZKONA A, CASTILLO I & HIDALGO S 2008: Social interactions between two owl species sometimes associated with intraguild predation. *Ardea* 96 (1): 109-113

Anschrift des Verfassers:

Olaf Olejnik
 Kruggang 4
 OT Groß Chüden
 29410 Hansestadt Salzwedel

Untersuchung der Dismigration und Sterblichkeit von Schleiereulen *Tyto alba* in Schleswig-Holstein nach Ringwiederfunden

Kurzfassung der Arbeit zur ersten Staatsprüfung, vorgelegt 1998 an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

von Detlef Hillers

[Vorwort der Schriftleitung

Es ist das Bestreben, Examensarbeiten in ihren wesentlichen Teilen den interessierten Eulenfreunden bekannt zu machen, soweit sie nicht in irgendeiner Form an zugänglicher Stelle publiziert worden sind. Von der vorliegenden Arbeit sind die Originaldateien nicht mehr zugänglich, die Abbildungen daher Kopien. Die Arbeit ist jedoch gescannt über den Autor erhältlich.]

1 Einleitung

Die Schleiereule zählt zu den „fleischfressenden Invasionsvögeln“ (SCHÜZ 1971), wobei die Wanderungen unregelmäßig auftreten. Gerade einjährige Eulen neigen bei widrigen Bedingungen nach dem Flüggewerden „zu ausgedehnten Wanderungen“ (KAUS 1977). Altvögel sind zumeist sehr standorttreu, sie nutzen lediglich die Nachbrutphase für Streifzüge zur Erkundung neuer Unterschlupfe bzw. Nahrungsquellen für den Winter (BRANDT & SEEBAB 1994).

2 Material und Methoden

Der hohe Anteil der Vögel, die an ihrem Geburtsort beringt wurden, wird genutzt, um Aussagen über Standorttreue und Migrationsbewegungen zu treffen.

Die Entfernungszonen zwischen Beringungs- und Wiederfundort mit 0-15, 16-50, 51-100 und mehr als 100 km sind in Anlehnung an die Arbeiten von SCHÖNFELD (1974) und SCHÖNFELD et al. (1977) gewählt worden (Tab. 1). In anderen Untersuchungen sind die Grenzen der ersten Zone bei einer Entfernung von 10 km gezogen worden. Der Grund dieser unterschiedlichen Einschätzung des Brutreviers liegt in dessen variierender Größe und im Wechsel der Aktionsräume bei *Tyto alba* (BRANDT & SEEBAB 1994). Zur Vergleichsmöglichkeit wird in einigen Betrachtungen dieser Arbeit der Nahbereich von 15 km auf einen Umkreis von 10 km verkleinert (Kap. 3.3.3.). Die Entfernungszone 0-15 km ist im folgenden synonym mit der ersten, die Zone 16-50 km mit der zweiten, die Zone 51-100 km mit der dritten und schließlich die Zone über 100 km mit der vierten Entfernungsklasse.

Bei der Betrachtung der Todesursachen liegt der Schwerpunkt der Analyse in der Beschreibung der Veränderungen im Verlauf der letzten 70 Jahre.

Der Untersuchungszeitraum zur Berechnung der jährlichen Todesrate, der mittleren Lebenserwartung und der mittleren Sterblichkeit wurde bis zum Jahr 1977 in Dekaden gegliedert. Für die Zeit von 1977-1991 sind aufgrund der Fülle des Datmaterials Pentaden gewählt worden.

Mittlere jährliche Todesrate

Die mittlere jährliche Todesrate (M) wurde nach SCHIFFERLI (1949) ermittelt.

Mittlere Sterblichkeit

Die mittlere Sterblichkeit (S) in einem Jahr bezieht sich auf die Jahrgangsstärke zu Beginn dieses Jahres. (S) umfasst dabei alle Jahrgänge vom betrachteten Jahr bis zu dem Jahr in dem das älteste Individuum des Ausgangsjahres wiedergefunden wurde.

So ist z. B. zur Errechnung der mittleren Sterblichkeit ab dem 2. Lebensjahr der Bestand am Anfang des 2. Lebensjahres und die Summe der Bestände vom 2.-5. Jahr für die Berechnung entscheidend (SCHIFFERLI 1957).

Lebenserwartung

Die Lebenserwartung (Ln) lässt sich aus der mittleren Sterblichkeit (S) der Schleiereulen nach SCHIFFERLI (1957) errechnen.

3 Ergebnisse

3.1 Wiederfundrate

Für die Zeit von 1981-1991 ergibt sich bei einer Beringungszahl von 3.967 Tieren und 519 wiedergefundenen Individuen bis einschließlich 1996 eine Wiederfundrate von 13,1% für Schleswig-Holstein. Entsprechend der Wiederfundrate lässt sich die Zahl der beringten Schleiereulen in den vorangegangenen 50 Jahren abschätzen. Bei 217 wiedergefundenen Vögeln ergäbe diese Abschätzung eine Beringungszahl von ca. 1.600 Schleiereulen in den Jahren 1926-1980.

3.2 Mortalität

3.2.1 Sterblichkeit

Die Sterblichkeit der Jungeulen (einjährige im Alter von 1-12 Monaten) und der zweijährigen Schleiereulen (13-24 Monate alt) ist hoch (Abb.1). Im ersten Lebensjahr sind 685 Schleiereulen (68,5%) gestorben, im zweiten Jahr 183 (18,3%), älter als 2 Jahre wurden 132 (13,2%) Vögel.

Die älteste Schleiereule ist im 12. Lebensjahr in 59 km Entfernung vom Beringungsort im Jahr 1989 gefunden worden. Sie ist in dieser Zeit aus dem Lüneburger Raum nach Schleswig-Holstein gezogen.

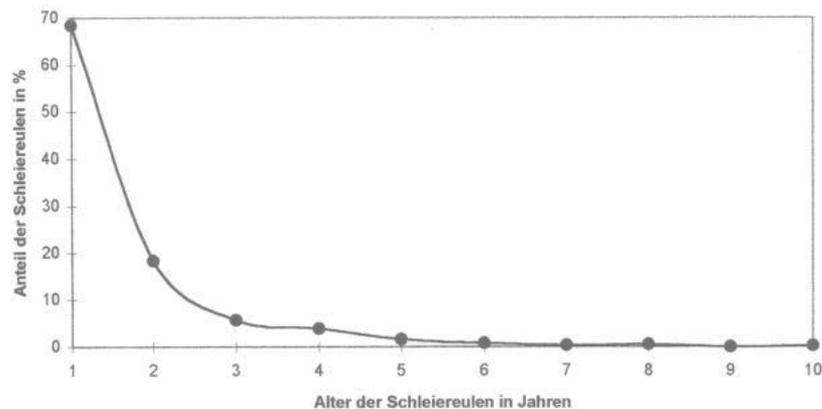


Abb. 1: Alter der wiedergefundenen Schleiereulen („Überlebenskurve“). Angegeben ist der Anteil der jeweiligen Altersklasse an der Gesamtzahl der Wiederfunde der Jahre 1926-1996 (n = 1.000)

3.2.2 Lebenserwartung

Im Folgenden werden nur Vögel betrachtet, die bis zum Jahr 1991 einschließlich beringt worden sind. Die in den letzten fünf Jahren des Erhebungszeitraumes (1992-1997) beringten Schleiereulen wurden nicht berücksichtigt, da sie durch die noch nicht vorhandenen Funde älterer Vögel den Altersaufbau der Population verfälschen. Selbst bei Vögeln, die vor 1991 beringt wurden, ist davon auszugehen, dass noch ca. 5% (SCHIFFERLI 1957) am Leben sind.

Die mittlere jährliche Todesrate ab dem 1. Jahr beträgt 60%. Nach dem 1. Lebensjahr beläuft sie sich nur noch auf 49%. Die Lebenserwartung beträgt ab dem 1. Lebensjahr noch 1,1 Jahre, ab dem 2. Lebensjahr 1,5 Jahre und ab dem 3. Lebensjahr 1,9 Jahre.

Die Ergebnisse der ersten 40 Jahre sind starken Schwankungen unterworfen. Bei den Funden aller bis 1966 beringten Schleiereulen liegt für die Lebenserwartung ab dem 2. und 3. Lebensjahr ein identisches Ergebnis vor. Die übrigen Werte (Todesraten, Sterblichkeiten und Lebenserwartungen), die für einen längeren Zeitraum ermittelt werden, entsprechen außer bei der Zusammenstellung aller Funde bis 1981 ungefähr dem Gesamtergebnis. Die jährliche Todesrate der 217 Funde bis zum Jahr 1981 liegt mit 56% im 1. Jahr 4% unter dem Gesamtergebnis aller Funde.

Die hohe Lebenserwartung ab dem 2. und 3. Jahr für den Beringungszeitraum 1977-1981 erklärt sich rechnerisch daraus, dass in dieser Zeit zwei Schleiereulen beringt wurden, die älter als 10 Jahre geworden sind.

3.2.3 Sterbemonate

Die Betrachtung der Sterbemonate wird ebenfalls in 3 Altersklassen vorgenommen (Abb. 2). Um die Unterschiede der Sterblichkeit in den Altersklassen deutlicher darzustellen, beziehen sich die Prozentwerte nicht auf die Grundgesamtheit (n=1.000), sondern auf die Anzahl der Vögel in der entsprechenden Altersklasse.

Die Wiederfundrate aller drei Altersklassen ist in den Wintermonaten Januar, Februar, März am höchsten. In der Brutperiode und im Herbst ergeben sich Unterschiede, die im Folgenden näher erörtert werden.

Jungeulen

In der Zeit von Mai bis Juli ist die Zahl gestorbener Schleiereulen im ersten Lebensjahr im Vergleich zur Gesamtheit besonders niedrig. Mit dem Flüggewerden steigt die Sterblichkeitsrate langsam an und nach einem Monat der Selbständigkeit stagniert sie (Wiederfundrate der Einjährigen: August/September 5-5,4%). Zum Herbst steigt die Rate wiedergefundener einjähriger Vögel stetig an, um im November mit 11% einen ersten Höhepunkt zu erlangen. Nach den verlustreichen Wintermonaten (insgesamt starben 315 einjährige Schleiereulen von Januar bis März) sinkt die Wiederfundrate im Mai auf unter 5%.

Zweijährige Schleiereulen

In den Sommermonaten (Mai-September) liegt die Wiederfundrate bei 5%. Der Anstieg der Wiederfundrate zum Herbst/Winter setzt im Vergleich zu den anderen beiden Kurven sehr spät und auf einem besonders niedrigen Niveau (Oktober 1,6%) ein. Die Wintersterblichkeit fällt im Verhältnis sehr hoch aus. Bei der Analyse der Zahlenwerte ergeben sich von Januar bis März 100 Wiederfunde von zweijährigen Vögeln. Die relativ hohe Wiederfundrate zweijähriger Vögel im März darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass zu dieser Zeit absolut mehr einjährige Vögel gefunden wurden (80 gegenüber 34 Wiederfunden).

Alteulen

Im Juni liegt bei den Alteulen mit 12,1% eine sehr hohe Wiederfundrate vor. Die Sterblichkeit im Herbst bzw. zum Winteranfang liegt bei der Betrachtung der absoluten Zahlen gefundener Alteulen etwas niedriger als bei den Zweijährigen. In der Zeit

von September bis Dezember sind es 36 zweijährige Eulen und 24 Altvögel. Im Vergleich zu den Jungvögeln (234) findet hier eine deutliche Angleichung statt, bei der jedoch die Altvögel immer noch weniger Verluste zu verzeichnen haben als zweijährige Schleiereulen.

3.2.4 Sterblichkeit der Jungeulen im ersten Jahr

Die Besonderheiten des ersten Lebensjahres mit der hohen Sterblichkeit und der ausführlich untersuchten postembryonalen Entwicklung (BRANDT & SEEBAB 1994) erfordern eine gesonderte Betrachtung. Hierbei wird die Tatsache, dass Schleiereulen in nahezu jeder Jahreszeit schlüpfen, vernachlässigt, unter anderem deshalb, weil mehr als 80% der Vögel in den Monaten Mai, Juni, Juli beringt worden sind. Beringungen im Frühjahr lagen anteilig unter 1%. Der Rest wurde bis in den Dezember beringt.

Ebenfalls ist der Vollständigkeit halber zur Todesrate anzumerken, dass verendete Jungvögel im oder am Nest vor dem Flüggewerden (90. Tag) der Vogelwarte nicht immer gemeldet werden (MARTENS mündl. Mitt.) und insofern in die Betrachtung nicht weiter einfließen können. Anhand der kumulierten Häufigkeitsverteilung (Abb. 3) ist zu sehen, dass sich die Wiederfunde relativ gleichmäßig über das Jahr verteilen. Nach 260 Tagen sind bereits mehr als 50% aller Schleiereulen wiedergefunden worden.

Ein erster Anstieg der relativen Sterblichkeit beginnt mit dem 41. Tag und erreicht einen ersten Höhepunkt in der Zeit vom 61. - 80. Tag mit 4,9% der Gesamt wiederfunde, wobei der Großteil dieser Funde zwischen dem 61.-70. Tag gemacht wurde (3,1%).

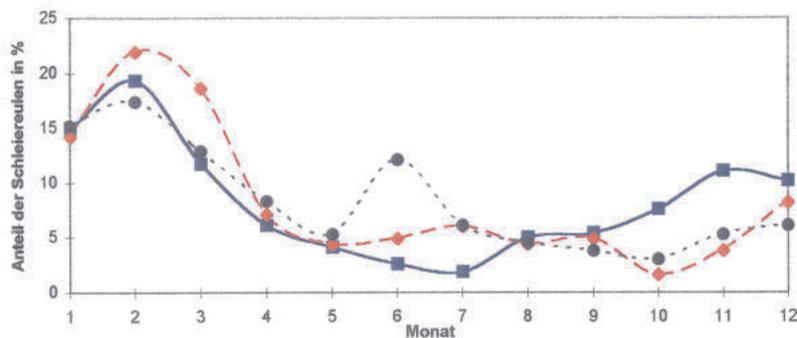


Abb. 2: Sterbemonate verschiedener Altersklassen Schleswig-holsteinischer Schleiereulen (Quadrat: Nestjung beringte Vögel (Jungeulen), die im ersten Jahr gestorben sind (n = 685); Raute: Altvögel 12-24 Monate (n = 183); Punkt: Altvögel älter als 2 Jahre (n = 132))

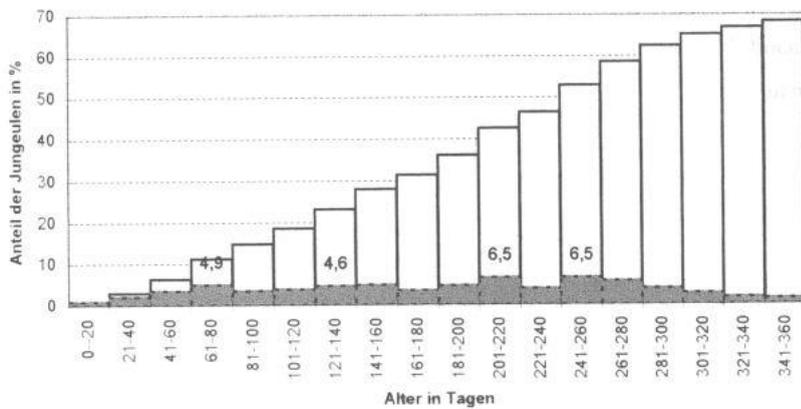


Abb. 3: Sterblichkeit der Schleiereulen in den ersten 360 Tagen in Abhängigkeit vom Alter in Tagen in relativen (grau) und kumulierten (weiß) Häufigkeiten (Peaks mit Prozentangaben). Bezugsgröße (100 %) ist hier die Gesamtzahl der Wiederfunde (n = 1.000)

Tab. 1: relative Häufigkeiten der Entfernung zwischen Fund- und Beringungsort von in Schleswig-Holstein beringten Schleiereulen für die Funde in der Zeit von 1927-1996

	Anzahl Funde	0 -15 km	16 - 50 km	51-100 km	über 100 km
Funde im 1. Lebensjahr	638	36,1 %	29,6 %	15,3 %	19,0 %
Funde im 2. Lebensjahr	162	32,7 %	35,8 %	17,9 %	13,6 %
spätere Funde	114	28,1 %	44,7 %	14,9 %	12,3 %
alle Funde	914	34,7 %	32,8 %	15,8 %	16,7 %

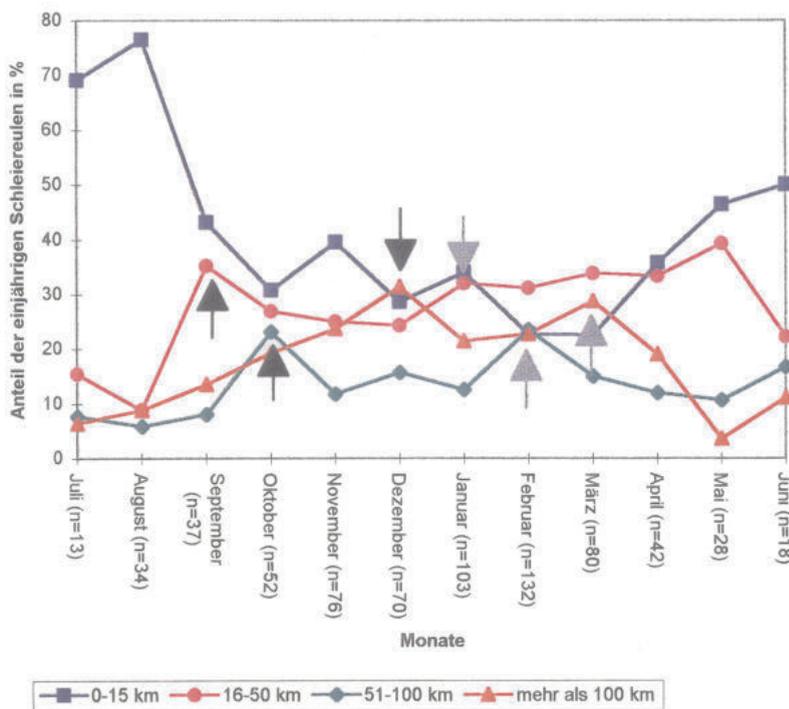


Abb. 4: Entfernung der Wiederfundorte vom Beringungsort aller nestjung beringten Schleiereulen, die im ersten Jahr gestorben sind. Die Pfeile bezeichnen markante Punkte (s. Text)

In der Zeit vom 80. Tag bis zum 200. Tag schwankte die Sterblichkeit zwischen 3,5% und 4,6%. Die meisten Tiere sind zwischen dem 201. und 220. Tag (6,5%) und dem 241. und 260. Tag (6,5%) gestorben. Ab dem 260. Tag nimmt die Wiederfundhäufigkeit stetig ab.

3.3 Dismigration

3.3.1 Entfernung

Die in Schleswig-Holstein beringten Schleiereulen haben sich durchschnittlich 66,4 km vom Beringungsort entfernt. Dieses Ergebnis unterscheidet sich hoch signifikant ($p < 0,001$) von dänischen (41 km) und schwedischen (43 km) Untersuchungen (FRYLESTAM 1972).

Die schleswig-holsteinischen Schleiereulen sind zu 67,5% im Umkreis von 50 km wiedergefunden worden (Tab. 1). 16,7% haben sich weiter als 100 km entfernt, 9,5% mehr als 200 km, 1,4% sind in Entfernungen von über 500 km gefunden worden und 3 Schleiereulen haben sogar über 1.000 km zurückgelegt. Die Schleiereulenfunde sind in 3 Altersstufen eingeteilt. Die Entfernungen dieser Altersstufen weichen nur in drei Fällen von den Ergebnissen der Gesamtanzahl ab. Hierzu zählen die hohen Wiederfunde von Junggeulen im Nah- und Fernbereich und die auffallend hohe Rate von Altvögeln in der zweiten Entfernungsklasse (44,7%).

1 % der Schleiereulen sind nachweislich als Altvögel beringt worden. Diese Anzahl reicht nicht aus, um Aussagen über die Standorttreue dieser Altersgruppe machen zu können. Ebenso liegen keine Mehrfachfunde vor, die Auskunft über das Verbleiben am Brutort geben könnten.

Eine Untersuchung möglicher Tendenzen in der Dismigration im Verlauf der letzten 70 Jahre wäre wegen der Gleichverteilung im Nahbereich (s. Kap. 3.3.5.) nur bei Fernfunden sinnvoll. Bei Funden über 100 km liegen bis zum Jahr 1975 nur Meldungen von insgesamt 25 Schleiereulen vor. Die Anzahl ist zu gering, um gesicherte Aussagen für diesen Zeitraum treffen zu können.

3.3.2 Dismigration der Jungvögel

In die folgenden Überlegungen sind die Wiederfunde des gesamten Untersuchungszeitraumes von in Schleswig-Holstein beringten Schleiereulen mit einbezogen.

Die Wiederfundraten (Abb. 4) zeigen, dass sich die Junggeulen im

Herbst stetig weiter vom Beringungsort entfernen (schwarze Pfeile). Dieser Wegzug setzt im September mit einer Vielzahl von Funden in 16-50 km Entfernung ein (35,2%). In den Folgemonaten ist dieser Entfernungsbereich durch Vögel, die verweilen und durch die, die von ihrem Beringungsort wegfliegen, weiter hoch frequentiert. Im Oktober halten sich 23,1% der einjährigen Eulen im Entfernungsbereich zwischen 51 und 100 km auf, um dann im Dezember mit 31,4% der wiedergefundenen Individuen in einer Entfernung von über 100 km vertreten zu sein.

Die Dispersion des Schleiereulennachwuchses im Herbst wird überlagert von einer hohen Wiederfundrate in weniger als 15 km Entfernung (Sept.: 43%, Okt.: 31%, Nov.: 39,5%, Dez.: 28,6%). Im Januar scheint eine zweite, abgeschwächte Wegzugswelle der Jungeulen einzusetzen (graue Pfeile). Ab April steigt die Anzahl der Jungeulen im Nahbereich wieder an. Vermutungen, dass es sich hierbei um die ersten Jungvögel des neuen Jahres handelt, lassen sich nicht bestätigen: Die Untersuchung der Funde im Entfernungsbereich 0-15 km der Monate April/Mai ergab, dass diese Vögel zu 100% älter als 5 Monate waren.

Die Monate Juni und Juli sind in dieser Abbildung zu vernachlässigen, da jeweils weniger als 20 Tiere wiedergefunden worden sind.

Wiederfunde in Abhängigkeit vom Beringungsmonat

Schleiereulen, die früh im Jahr schlüpfen (April/Mai), werden vor allem im Nahbereich (25,3%) und in der zweiten Entfernungsklasse (44,6%) wiedergefunden (Abb. 5). Im Bereich zwischen 16 und 50 km sind die Wiederfundraten über das Jahr verteilt am höchsten (44,6% bis 6,6%). Vögel, die in mehr als 50 km vom Brutort entfernt gefunden wurden, sind zumeist in den Monaten Juni (40,5%) und Juli (46,4%) beringt worden. Je später im Jahr (Sept./Okt.) die Eulen flügge werden, umso eher werden sie im Nahbereich (47,4% / 76,7%) wiedergefunden.

3.3.3 Verteilung innerhalb der ersten 24 Monate

Schleswig-holsteinische Schleiereulen sind mit fortgeschrittenem Alter

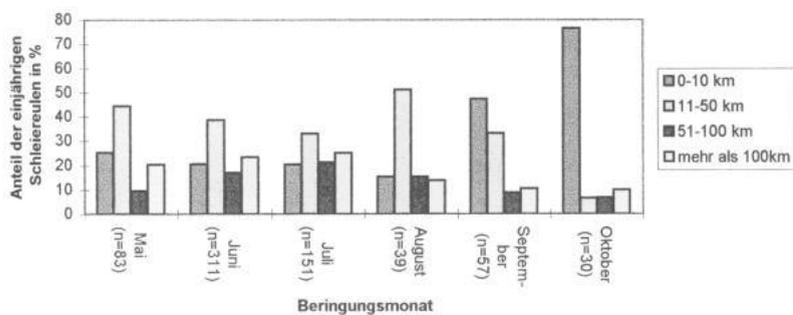


Abb. 5: Entfernung vom Beringungsort nestjung beringter Schleiereulen in Abhängigkeit vom Beringungsmonat (14 Beringungen im November, Dezember und April)

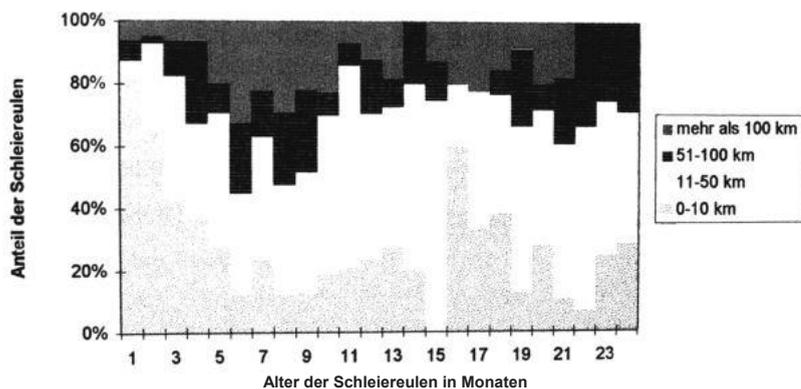


Abb. 6: Entfernungen der Funde in Schleswig-Holstein nestjung beringter Schleiereulen innerhalb der ersten beiden Lebensjahre für verschiedene Entfernungsklassen

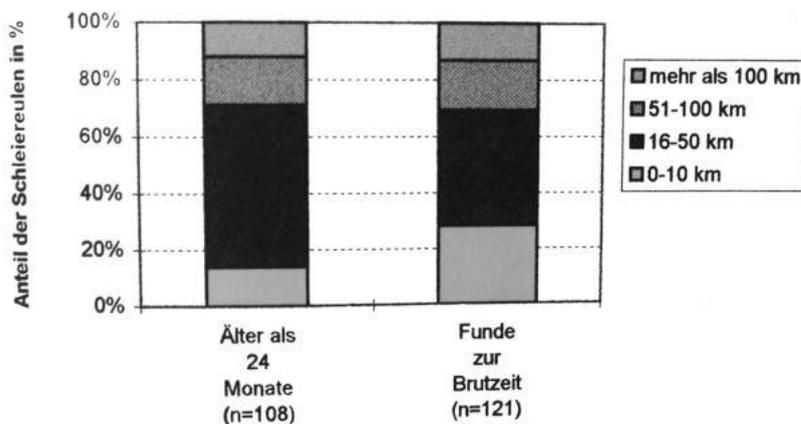


Abb. 7: Entfernung der potenziellen Brutvögel (älter als 300 Tage) der Monate April - Juli und der Altvögel (älter als 24 Monate) aller Wiederfundmonate in Schleswig-Holstein

(ab 8. Monat) wieder häufiger in der Nähe ihres Beringungsortes anzutreffen (Abb. 6).

Man erkennt, dass sich die schleswig-holsteinischen Jungvögel langsamer vom Brutort entfernen, und ein größerer Prozentsatz im Winter in der ersten Entfernungszone (10 km) anzutreffen ist (Abb. 6).

Ab dem 8. Monat steigt bei schleswig-holsteinischen Schleiereulen die Wiederfundhäufigkeit im Nahbereich wieder an. Die Ergebnisse vom 14.-

17. Monat (Sommermonate) stützen sich auf jeweils weniger als 10 Vögel. Ab dem 18. Monat bestätigt sich der Trend vom ersten Frühjahr (8. Monat). Die nun zweijährigen Vögel konzentrieren sich in Schleswig-Holstein im Umkreis von 100 km. 70% befinden sich im Durchschnitt in einem Umkreis von 50 km und ca. 21% halten sich in unmittelbarer Nachbarschaft ihres Geburtsortes auf. In Anlehnung an Abbildung 5 ist die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der

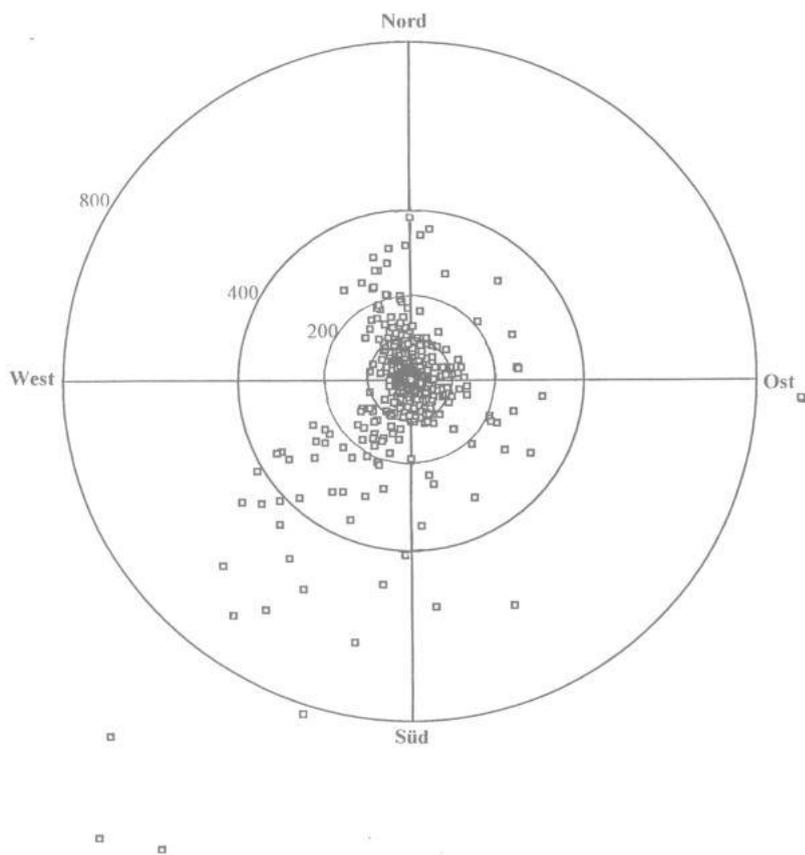


Abb. 8: Schleiereulenfunde in Abhängigkeit von Richtung und Entfernung



Abb. 9: Wiederfunde aller in Schleswig-Holstein beringten Schleiereulen in einer Entfernung von mehr als 200 km vom Beringungsort

schleswig-holsteinischen Schleiereulen in der dritten Entfernungsklasse in Abbildung 6 ebenfalls als gering zu bezeichnen.

Der Zusammenhang zwischen Alter und Entfernung ist statistisch nicht signifikant. Im χ^2 -Test ergab sich mit einem Wert von $p = 0,0527$ lediglich eine Tendenz zur Signifikanz (BÜHL & ZÖFEL 1995). Dieses Ergebnis ist beeinflusst durch die niedrigen Werte in der zweiten Entfernungsklasse bei Altvögeln.

3.3.4 Brut- und Altvögel

Sowohl die potenziellen Brutvögel, also jene, die älter als 300 Tage sind und in den Monaten April-Juli gefunden wurden, als auch die Altvögel (älter als 24 Monate) finden sich zu 70% im Umkreis von 50 km vom Beringungsort ein (Abb. 7).

3.3.5 Richtungsbefund

Wie im vorhergehenden Abschnitt werden die Dismigrationsrichtungen der Schleiereulen über die gesamten 70 Jahre betrachtet.

Alle Funde im Bereich bis 100 km verteilen sich gleichmäßig um den Beringungsort. In keiner der drei ersten Entfernungsklassen ist eine Vorzugsrichtung zu beobachten (Abb. 8). Die Verteilung im Bereich 100-200 km zeigt die häufigsten Wiederfunde im südwestlichen und nordwestlichen Sektor.

Es liegen Funde vom dänischen Festland und vereinzelt von den dänischen Inseln vor. Ein Fund stammt aus Südschweden, einige aus Ostdeutschland; im südwestlichen Sektor liegen sehr viele Funde vor, wobei die Funde in diesem Entfernungsbereich noch keine signifikanten Unterschiede festzustellen.

Die Funde im Bereich zwischen 200 und 400 km sind in Anbetracht der Tatsache, dass Schleswig-Holstein von Wasser umgeben ist, relativ gleichmäßig verteilt. Trotzdem gilt für alle Funde über 200 km (Abb. 9), abgesehen von zwei Schleiereulen, die sich im Dezember nach Polen (23° ö. L.) in 918 km Entfernung „verirrt“ haben, Südsüdwest als Hauptabwanderungsrichtung.

Zwei Funde sind mit mehr als 1.000 km Entfernung vom Beringungsort aus den Jahren 1965 und 1969 aus südwestlicher Richtung zurückgemeldet worden. Der weiteste Fund stammt mit 1.390 km von einer ein-

jährigen Schleiereule aus dem Jahre 1976, die in der Nähe der spanisch-französischen Grenze gefunden wurde. Die prozentuale Verteilung aller Funde von in Schleswig-Holstein beringten Schleiereulen (n = 914) über 15 km unterstützt die bisherigen Beobachtungen (Abb. 10).

Den östlichen und westlichen Himmelsrichtungen sind durch Nord- und Ostsee natürliche Grenzen gesetzt. Die Schleiereulen wandern hauptsächlich nach Nordwest und Südwest.

Die südliche und südöstliche Ausbreitung ist verhältnismäßig unterrepräsentiert.

Abhängigkeit zwischen Richtung und Entfernung der Wiederfunde

Im vorigen Abschnitt ist angedeutet worden, dass ein Zusammenhang zwischen der Richtung und der Entfernung besteht (Abb. 9-11). Dieser Zusammenhang erweist sich im Chi²-Test nach Pearson als höchst signifikant (p < 0,001). Die hohen Residualwerte bei den Funden über 50 km in südwestlicher Richtung und den Fernfunden in nordöstlicher Richtung verursachen dieses Ergebnis. Wegen der geringen Anzahl von Fernfunden in nordöstlicher Richtung und der großen Anzahl solcher in südwestlicher Richtung besteht ein Zusammenhang zwischen der Weite des Fluges und der Disigrationsrichtung.

Abhängigkeit zwischen der Abwanderungsrichtung und dem Alter der Wiederfunde

Das durchschnittliche Alter der Eulen, die in nordwestlicher Richtung gefunden wurden, beträgt 366,3 Tage. Die Eulen mit südwestlicher Abwanderungsrichtung erreichen im Schnitt ein Alter von 410,2 Tagen. Die These, dass Schleiereulen, die sich in nördliche Richtung entfernen, nicht so alt werden wie die, die sich in südliche Richtung bewegen, lässt sich mit Hilfe dieser zwei Mittelwerte nicht hinreichend belegen.

Ein Zusammenhang zwischen Alter und Abwanderungsrichtung ist dennoch signifikant (p < 0,01). Das Ergebnis gründet sich unter anderem auf die erhöhten Residualwerte bei den Alteulenfunden mit einer Überrepräsentation der südöstlichen und einer Unterrepräsentation der nordwestlichen Richtung.

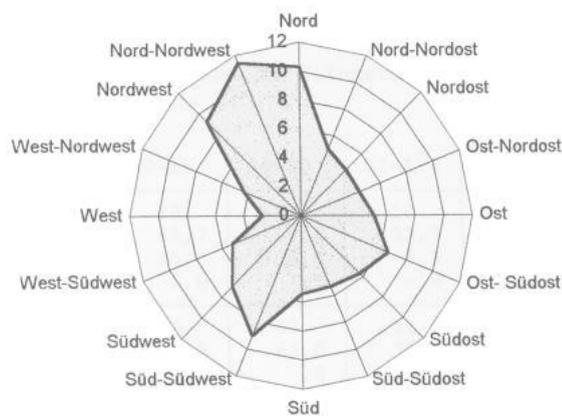


Abb. 10: Prozentuale Verteilung aller in Schleswig-Holstein beringten Schleiereulen mit einer Wiederfundentfernung von mehr als 15 km vom Beringungsort (n = 597)

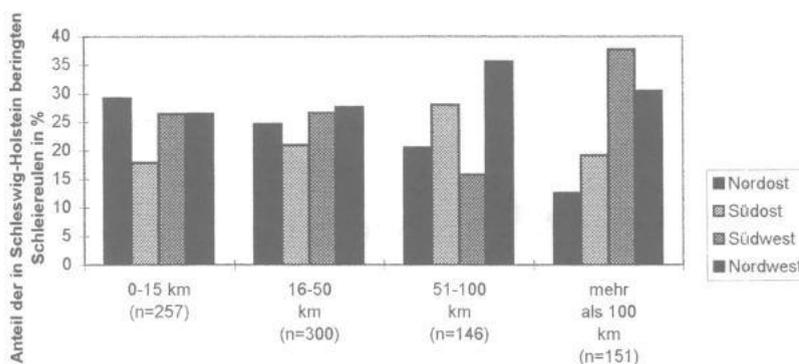


Abb. 11: Richtungsbefund Schleswig-holsteinischer Schleiereulen in Abhängigkeit von der Entfernung vom Beringungsort (60 Schleiereulen wurden direkt am Nistplatz gefunden)

3.3.6 Richtungsbefund bei Einjährigen

Im Folgenden wird die Ausbreitung der Einjährigen im ersten Winter betrachtet.

Im Oktober orientieren sich 44% der Jungeulen in nördliche Richtungen. Im November wechselt die Orientierung auf Südwest (42%) und verstärkt sich im Dezember weiter (45,6%) zu einer deutlich südwestlichen Richtung. Vor allem liegen Fernfunde über 100 km (31,4%) in diesem Monat vor (Kap. 3.3.2.).

Im Februar werden die meisten Schleiereulen (45,2%) in nördlichen Richtungen gefunden. Im März sind die Wiederfunde auf nahezu alle Himmelsrichtungen verteilt (Abb. 12).

Fundrichtung in Abhängigkeit vom Fundmonat

Die in diesem Kapitel beschriebenen Verhältnisse lassen sich im Chi²-Test nicht signifikant nachweisen (p = 0,079). Die Tendenz zur Signifikanz ist vorhanden. Bereits eine Erweiterung der Stichprobe auf alle nestjunge beringten Vögel, also eine Einbeziehung der Alteulen, die in

den jeweiligen Monaten gefunden wurden, ergibt ein signifikantes Ergebnis (p < 0,05). So besteht bei allen in Schleswig-Holstein nestjunge beringten Schleiereulen, die in den Monaten Oktober bis Januar gefunden wurden, ein Zusammenhang zwischen Fundmonat und Richtungsbefund. Diese Abhängigkeit begründet sich vor allem auf den positiven Abweichungen vom Erwartungswert bei der Richtung Südwest in den Monaten November und Dezember.

3.4 Fundumstände/ Todesursache

Diese abschließende Analyse beschreibt die Sterbeursachen der Schleiereulen sowie einen möglichen Wandel in den letzten 70 Jahren.

Ein Unterschied der Fundumstände zwischen den verschiedenen Altersklassen liegt nicht vor. Außer den Todesursachen Nahrungsmangel/ Kälte, die in den Wintermonaten auftreten, verteilen sich alle anderen Fundumstände gleichmäßig über das Jahr. Die Häufigkeiten werden in

Prozent ausgedrückt (Abb. 13). So ist trotz der unterschiedlichen Absolutzahlen von Vögeln in den verschiedenen Zeitabschnitten ein Vergleich der verschiedenen Zeitabschnitte möglich.

In der Anfangsphase (1927-1936) der Schleiereulenberingung werden vier verschiedene Kategorien als Fundumstände erwähnt:

- Fundumstände unbekannt
- geschossen, gejagt etc.
- natürliche Todesursachen

Anflüge (ausschließlich Kollisionen mit dünnen Gegenständen, Stacheldraht u. a.)

Bei 18 Eulen (72%) der Jahre 1927-

1936 sind genauere Fundumstände nicht beschrieben worden bzw. unbekannt. In der Periode von 1991-1996 sind die Fundumstände bei 53 Individuen nicht bekannt, in der Gesamtheit aller in diesem Zeitraum wiedergefundenen Vögel sind dies allerdings nur 21%. In den neunziger Jahren werden 16 unterschiedliche Kategorien von Fundumständen unterschieden.

Im gesamten Erhebungszeitraum sind 134 Schleiereulen (13,4%) als Opfer von Kälte oder Nahrungsmangel tot aufgefunden worden. Der Prozentsatz in den einzelnen Zeitabschnitten variiert zwischen 7,1% und 27,6%. Die Schwankungen sind

auf harte, schneereiche Winter (z. B. 1978/79) und zusammenbrechende Mäusegradationen (1953/54: BOHNSACK 1966) zurückzuführen. In der Zeit von Dezember 1978 bis März 1979 sind 14 Eulen tot aufgefunden worden. Im Winter 1953/54 waren es in diesem Zeitraum 8. Die Ringfundmeldungen der Vogelwarte Helgoland reichen nicht aus, um die bei ZIESEMER (1978) erwähnten Massensterben in den Jahren 1934/35 (3 zurückgemeldete Schleiereulen), 1950/51 (2) und im Kältewinter 1928/29 (3), 1939/40 (keine Ringfundmeldungen in Schleswig Holstein), 1946/47 (keine Meldung) und 1962/63 (5) hinreichend zu belegen.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die bei SCHMIDT & BREHM (1974) erwähnten „bis 1974 nicht überwundenen Verluste des Eiswinters 1962/63“ ebenfalls nicht mit Hilfe von Ringwiederfunden belegt werden können.

Bis 1991 hat die Rate der geschossenen, vergifteten und gefangenen Schleiereulen kontinuierlich abgenommen. In den letzten fünf Jahren der Untersuchung ist sie wieder angestiegen

Der Straßenverkehr erweist sich als der größte Feind der Schleiereulen (gesamt 28,6%). Die Todesrate durch den Autoverkehr hat bis 1991 kontinuierlich zugenommen und scheint in den letzten 5 Jahren etwas zu stagnieren (Abb. 13). Schleiereulen nutzen häufig die Seitenstreifen der Fahrbahnen zum Jagen (UHLNHAUT 1976), und vor allem junge, unerfahrene Tiere fallen dabei dem Autoverkehr zum Opfer.

Die Anzahl der Eisenbahnverkehrsoffer ist insgesamt so gering (ges.: 1,3%), dass sie die Gesamtzahl der Verkehrsoffer nicht beeinflusst.

Insgesamt sind 22 Schleiereulen von einem Tier erbeutet worden, davon 14 von einer Eule oder einem Greifvogel geschlagen. Im Verlauf des Erhebungszeitraumes ist diese Todesursache gerade in den letzten 15 Jahren angestiegen.

Natürliche Todesursachen und Tod durch Anflüge treten in nahezu allen Jahren mit nur geringen Schwankungen auf. Bei den natürlichen Todesursachen (0-12%) werden in der Regel, abgesehen von Brüchen oder Quetschungen, keine genaueren Angaben gemacht.

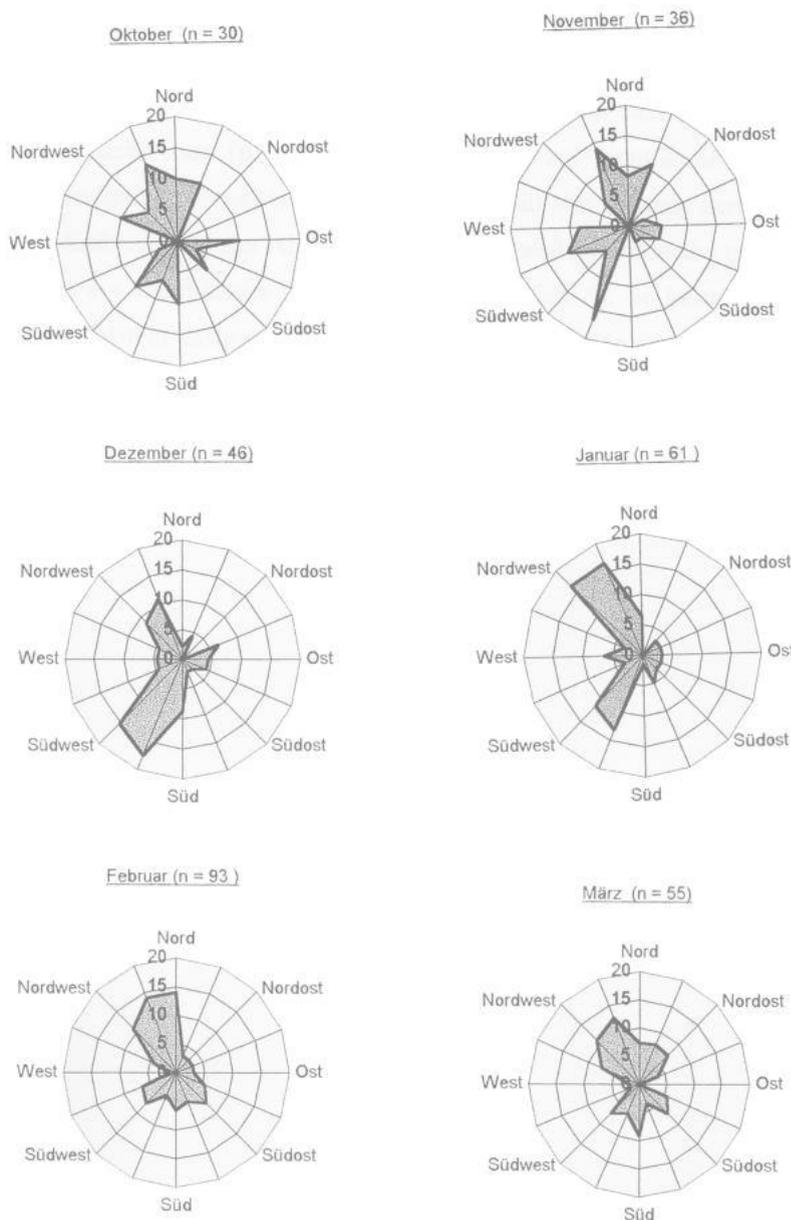


Abb. 12: Prozentuale Verteilung der Wiederfunde von Jungeulen in den Monaten Oktober-März in Bezug auf die Himmelsrichtungen in einer Entfernung von mehr als 15 km vom Beringungsort.

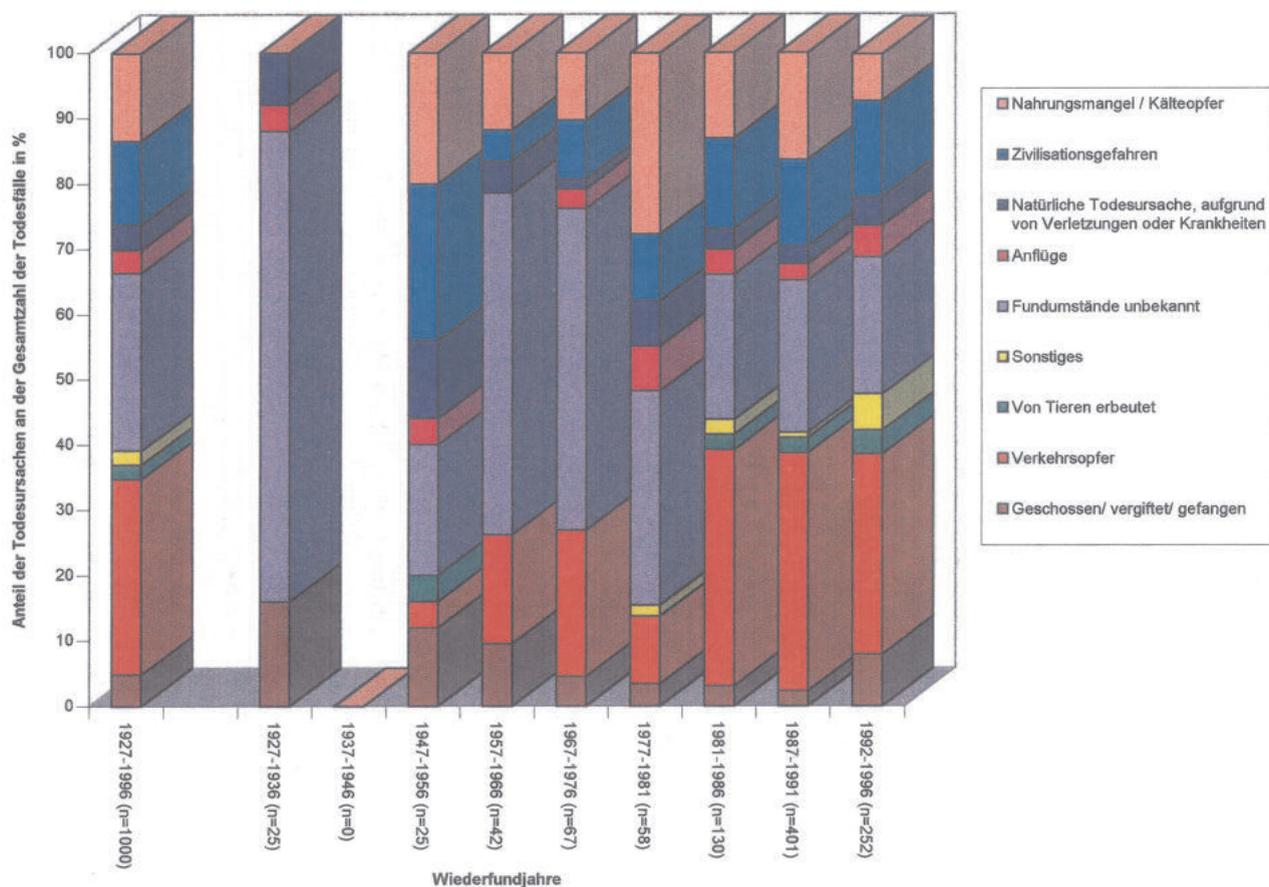


Abb. 13: Todesursachen schleswig-holsteinischer Schleiereulen

Anflugopfer, vor allem junge, unerfahrene Schleiereulen, fallen über den gesamten Beobachtungszeitraum an (0-6,9%). Ist die Zahl der Opfer über die Jahre relativ konstant, so haben sich die Objekte etwas gewandelt. Bis in die siebziger Jahre waren es ausschließlich Stacheldrähte, die den Schleiereulen zum Verhängnis wurden (1,7%). Seit Mitte der 70er-Jahre sind vermehrt Anflüge an Glascheiben (0,7%) sowie an von Menschen errichtete Objekte und Gebäude zu verzeichnen (0,6 + 0,5%).

Zu den sogenannten Zivilisationsgefahren zählen bereits viele der genannten Todesursachen. In Abbildung 13 sind lediglich weitere, für die Analyse der Todesursachen nicht so entscheidende Fundumstände unter diesem Punkt zusammengefasst. Hierzu zählen Funde von Schleiereulen, die

- in künstlichen Wasserbehältern ertrunken sind (1,8%),
- beim Einstieg in von Menschen errichtete Objekte (z. B. Ventilatoren, Lüftungen) verunglückt sind (10%)
- dem Menschen bei Waldarbeiten,

Sprengungen und ähnlichen Eingriffen in die Natur zum Opfer gefallen sind (0,7%).

4 Diskussion

4.1 Wiederfundrate

Die Wiederfundrate ist mit 13,1% im Vergleich zu Untersuchungen in der Schweiz (SCHIFFERLI 1939), in Süddeutschland (SAUTER 1956), in Ostdeutschland (SCHNEIDER & SCHNEIDER 1928, SCHNEIDER 1937), und Schweden (FRYLESTAM 1972), deren Wiederfundraten zwischen 25 % und 37 % schwanken, sehr niedrig. Eine ähnlich niedrige Wiederfundrate liegt mit 22 % lediglich im Nachbarland Dänemark vor (FRYLESTAM 1972). Die Vermutung, dass die Vögel auf hoher See umkommen, soll hier nicht weiter verfolgt werden. Nach dem allgemeinen Wissensstand meiden Schleiereulen größere Wasserflächen (SCHNEIDER & ECK 1995).

4.2 Sterblichkeit

Die Sterblichkeit sagt etwas über die Grundeigenschaften einer Population aus. Sie ist bei der Schleiereule im Vergleich zu anderen Greifvögeln

besonders hoch (BAIRLEIN 1996) und schwankt im ersten Jahr zwischen 60 und 72 % (SCHIFFERLI 1949, SAUTER 1956, SCHÖNFELD et al. 1977, KAUS 1977, BAIRLEIN 1985). In Südschweden liegt sie sogar bei 76 % (FRYLESTAM 1972). Die Ergebnisse dieser Untersuchung liegen mit 68% also im allgemeinen Trend.

Die Lebenserwartung liegt sowohl ab dem ersten, dem zweiten als auch dem dritten Jahr unter den Werten einer Untersuchung an schweizerischen Schleiereulen (SCHIFFERLI 1957).

Die Unterschiede in bezug auf die Lebenserwartung sind nicht besonders groß, lassen aber den Schluss zu, dass eine unterschiedliche Lebenserwartung in Abhängigkeit von der geographischen Verbreitung auftritt. STEWART (1952) konnte für nordamerikanische Schleiereulen einen solchen Zusammenhang nachweisen. Ebenfalls ist wahrscheinlich, dass Schleiereulen, die an der nördlichen Verbreitungsgrenze leben und in nördliche Richtung abwandern, eine nicht so hohe Lebenserwartung haben wie Schleiereulen, die in den

Süden wandern. Untermauert wird diese Vermutung von dem bestehenden Zusammenhang zwischen Alter und Abwanderungsrichtung. Die niedrige Lebenserwartung wirkt sich nicht auf den Altersaufbau der schleswig-holsteinischen Schleiereulenpopulation aus (Abb.1). Wie in anderen Regionen sind Schleiereulen, die bis zu sechs Jahre alt werden, keine Seltenheit. Genauso kommen Funde von 9- bis 15-jährigen Vögeln vereinzelt vor (SCHIFFERLI 1949, SAUTER 1956). Die Meldung des ältesten Schleiereulenfundes stammt aus den Niederlanden mit einem Individuum, das mindestens 18 Jahre alt geworden ist (SCHNEIDER & ECK 1995). In Gefangenschaft ist ein Tier erst im Alter von 20 Jahren gestorben (BUNN et al. 1982). Dies bedeutet also, dass die Schleiereule bei entsprechend günstigen Lebensumständen ein Alter erreichen kann, das weit höher liegt, als die Lebenserwartung und der Altersdurchschnitt der Schleiereulen dieser Untersuchung.

Ziel der Untersuchung von Sterblichkeit und Lebenserwartung war es unter anderem zu prüfen, ob sich im Verlauf der Jahre eine Änderung in der Lebenserwartung bei Jung- oder Alteulen eingestellt hat. Die Ergebnisse der ersten 50 Jahre sind geprägt von der „geringen“ Anzahl der insgesamt wiedergefundenen Vögel ($n = 159$), so dass die Schwankungen in der Lebenserwartung der jeweilig zusammengefassten Geburtsjahrgänge 1927-1936; 1937-1946; usw.) auf diesen Umstand zurückzuführen sein können. Aus biologischer Sicht ist zumindest nicht zu erklären, warum z.B. die Lebenserwartung der Jahrgänge 1927-1936 ab dem ersten und dritten Jahr gleich groß sein sollte. Eine repräsentative Anzahl wäre mit mehr als 100 Individuen erreicht.

Ein Vergleich der Lebenserwartungen vor und nach 1966 ist nicht möglich. Die Beringungen vor 1966 ergaben lediglich 92 Rückmeldungen. Die daraus resultierenden Ergebnisse mit gleichen Lebenserwartungen ab dem 2. und 3. Lebensjahr erlauben keine schlüssige Interpretation.

Der Vergleich der Zeiträume 1927-1981 und 1982-1991 ist gewählt worden, um den Zeitraum, in dem die Schleiereulenpopulation nachweislich angestiegen ist, mit den restlichen Jahren zu vergleichen. Es ergab

sich für die Vögel der Beringungsjahrgänge 1982-1991 eine etwas geringere Lebenserwartung. Im Vergleich zu den positiven Bestandstrends sinkt die mit Hilfe der Ringwiederfunde errechnete Lebenserwartung. Der Grund für dieses Phänomen könnte eine dichteabhängige Mortalitätsrate sein, die durch eine gestiegene intraspezifische Konkurrenz der letzten 15 Jahre hervorgerufen wurde (BEGON et al. 1991). Ob die Dichte im gesamten Schleswig-Holstein einen Grad erreicht hat, der sich auf die Mortalitätsrate auswirkt, lässt sich nicht ohne weiteres feststellen, da Untersuchungen gezeigt haben, dass die Schleiereule auf gute Jagdreviere und Nahrungsbedingungen punktuell mit hoher Brutpaardichte reagieren kann (SCHNEIDER & ECK 1995, BRANDT & SEEBAB 1994, ZIESEMER 1978) und somit die Dichte und die damit einhergehende Konkurrenz in dem 15.731 km² großen Untersuchungsgebiet Schwankungen unterworfen ist. Mit Sicherheit kann man festhalten, dass die im Jahre 1993 durch den Landesverband Eulenschutz gezählten 514 Brutpaare bei gleichmäßiger Verteilung über die flächendeckend aufgestellten Nistkästen eine Siedlungsdichte von 3,26 Brutpaaren/100 km², unter Abzug der schleswig-holsteinischen Waldflächen (1.550 km²) sogar 3,62 Brutpaaren/100 km² ergeben und damit Schleswig-Holstein deutlich dichter besiedelt ist, als die neuen Bundesländer im selben Jahr mit 2,58 Schleiereulen/100 km² (STUBBE et al. 1996).

Die beschriebene schwache Konstitution der Schleiereulen zeigt sich in der jahreszeitabhängigen Sterblichkeit in allen Altersklassen (Abb. 2) (vgl. BAIRLEIN 1985, SHAWYER 1987).

Wie bei SCHÖNFELD et al. (1977) fallen zwei Drittel der Wiederfunde älterer Vögel im Winterhalbjahr an. Außerdem fällt bei den Alteulen die hohe Wiederfundrate im Juni auf. Der Schluss, dass Altvögel vor allem in der Nähe des Brutplatzes wiedergefunden werden, da hier eine Kontrolle durch den Beringer stattfindet, liegt nahe. Demzufolge müsste aber auch bei zweijährigen Schleiereulen im Monat Juni eine erhöhte Wiederfundrate zu verzeichnen sein, da die Geschlechtsreife vor Beendigung des ersten Lebensjahres eintritt und diese

Altersklasse sich in dieser Zeit in vielen Fällen ebenfalls am Brutplatz aufhält. Eine wahrscheinlichere Ursache für die Sterblichkeitsrate von 12,1% ist, dass die Altvögel mit zunehmendem Alter dem Brutstress in dieser Zeit weniger standhalten können und ihm zum Opfer fallen (SCHÖNFELD 1974).

Den hohen Fundanteil an zweijährigen Schleiereulen im März im Vergleich zu den Altvögeln (17 Individuen) interpretiert SCHÖNFELD (1974) nicht mehr als Winterverluste, sondern als Folge von Balzstress.

Die Sterblichkeit der Jungeulen beträgt im Winterhalbjahr 85%. In den Zeiträumen vom 201. bis zum 220. Tag und vom 241. bis zum 261. Tag sterben 20% (130 Schleiereulen) aller im ersten Lebensjahr wiedergefundenen Vögel (Abb. 3). Aufgrund der Hauptschlupfzeit im Mai/Juni befindet sich die erste Periode der erhöhten Sterblichkeit Ende November, wenn die Jungeulen auf Wanderung gehen (vgl. Kap. 3.2.4. mit Kap. 3.3.2. und 3.3.6.) bzw. sich das erste Mal im Leben ihre Nahrungssituation verschlechtert. GÜTTINGER (1965) und SCHÖNFELD (1974) haben ebenfalls festgestellt, dass ein Großteil der Jungeulen bereits in den Monaten Oktober/November stirbt, die Wiederfundzahlen im Dezember zurückgehen und im Januar/Februar wieder ansteigen, was sich mit der zweiten Periode erhöhter Sterblichkeit in dieser Untersuchung deckt und auch an anderer Stelle erwähnt wird (SCHIFFERLI 1957).

Die beschriebene Phase, in der die dritthöchste Sterblichkeit auftritt, umfasst die Zeit, in der die Jungeulen ihre nähere Umgebung durch Herumwandern (ab dem 40. Tag) erkunden und schließlich im Bereich des Peaks ihre ersten Flugversuche starten (61.-70. Tag).

Ab dem Zeitpunkt des Flüggeerdens (90. Tag) zeigt sich kein nennenswerter Anstieg in der Sterblichkeit.

4.3 Todesursachen

Insgesamt weichen die Todesursachen und deren Häufigkeitsverteilungen nicht auffällig von denen anderer Regionen oder Länder ab (vgl. SAUTER 1956, SCHÖNFELD et al. 1977, KNEIS 1981, SHAWYER 1987). Im Verlauf der letzten 70 Jahre ist eine Veränderung der Todesursachen von

Schleiereulen festzustellen.

Die kontinuierliche Zunahme von bestimmten Fundumständen kann in zwei Richtungen interpretiert werden. Zum einen deutet sie darauf hin, dass bei der Vogelwarte Helgoland eingegangene Angaben über wiedergefundene Schleiereulen im Laufe der Jahre detaillierter geworden sind. Zum anderen liegt die Vermutung nahe, dass gerade Zivilisationsgefahren für die Tiere im Laufe der Jahre zugenommen haben.

Der einzige Faktor des allgemeinen Bestandsrückganges (Kap.3.4.), der deutlich als Todesursache in Erscheinung tritt, ist der Straßenverkehr. Jedoch nicht allein der Ausbau des Straßennetzes und die Zunahme des Straßenverkehrs sind Grund für die häufigen Zusammenstöße von Schleiereulen mit Fahrzeugen, sondern auch die gleichzeitige Abnahme von Grünlandflächen veranlasst die Eulen, am Straßenrand zu jagen (UHLENHAUT 1976).

Nahrungsmangel erscheint als Todesursache regelmäßig in der Statistik, ist aber nicht signifikant mit dem Auftreten harter Winter in Verbindung zu bringen.

Die Entwicklung in der Abschussrate erklärt sich damit, dass Anfang dieses Jahrhunderts gegenüber Eulen und anderen nachtaktiven Tieren, die seit Menschengedenken mit Unheilvollem und Mystischem in Verbindung gebracht wurden (EPPLÉ 1993), noch sehr große Vorurteile bestanden. Besonders die Schleiereule stand als Schädling und Taubenjäger in Verruf (SCHNEIDER & SCHNEIDER 1928) und wurde häufig abgeschossen oder vergiftet. Aufklärungsarbeit von Naturschützern hat dazu geführt, diese Vorurteile abzubauen, die Schleiereule als effektiven Mäusejäger schätzen zu lernen und sie nicht mehr in dem Maße zu bejagen. Im Zuge von Schutzmaßnahmen ist der Abschuss von Schleiereulen ganz verboten worden. Für den Anstieg in der Tötungsrate in der Zeit von 1991-1996 liegt keine plausible Erklärung vor.

Vor allem Marder (BÜHLER 1977) und Hermelin (BUNN et al. 1982) werden als Fressfeinde der Schleiereule angeführt. Schleiereulen, die definitiv von einem Marder erbeutet wurden, sind nicht angegeben worden. Ein kausaler Zusammenhang besteht dabei mit der stärkeren Nut-

zung von als mardersicher geltenden Nisthilfen und dem Umstand, dass das Ausnehmen von Nestern mit noch nicht beringten Jungvögeln oder Eiern durch diese Feinde in den Wiederfundbögen nicht aufgeführt wird. Haustieren sind die Eulen in nur einem Fall zum Opfer gefallen.

Als weitere mögliche Prädatoren sind der Habicht (SCHNURRE & BETHGE 1973), der Uhu und der Seeadler zu nennen.

Die in den letzten 15 Jahren vergleichsweise erhöhte Anzahl von Schleiereulen, die Greifvögeln und Eulen zum Opfer gefallen sind, erklärt sich aus populationsökologischer Sicht damit, dass die Prädationsrate ein dichteabhängiger Prozess ist. Außerdem ist die intensive Betreuung der Wiedereinbürgerungs- und Schutzmaßnahmen, sowie die Zunahme von Uhu und Seeadler in Schleswig-Holstein ein anderer bzw. weiterer Erklärungsansatz für die Zunahme dieser Kategorie der Wiederfundmeldungen.

An vielen Unglücksfaktoren dieser geschützten Vögel ist wenig zu ändern, und weitere Veränderungen in der vom Menschen geprägten Kulturlandschaft führen zu immer neuen Gefahrenquellen (z. B. überdimensionale Fensterfronten). Besteht aber die Möglichkeit, durch umsichtiges Verhalten des Menschen in Lebensräumen der Schleiereule Todesursachen zu minimieren, ist in jedem Fall darauf hinzuweisen.

4.4 Dismigration

Die relative Standorttreue der Altvögel (SCHNEIDER 1937, SAUTER 1956, SCHÖNFELD 1974, KNEIS 1981) ließ die Schleiereule lange Jahre als Standvogel erscheinen (SAUTER 1956), und erst seit SCHNEIDER (1937) angefangen hat, Dismigrationstendenzen zu untersuchen, gilt das Verstreichen der Jungvögel im Spätsommer bzw. Herbst als Dismigrationsvorgang (KNEIS 1981). Bestünde bei den Schleiereulen eine hohe Ortstreue, hätte das bei der fehlenden Winterhärte der Art katastrophale Folgen für einzelne Gebiete, in denen hohe Schneelagen eine große Sterblichkeit hervorrufen. Nach solchen Wintern wie 1977/78 ist es wichtig, dass die Verluste durch Schleiereulen aus anderen Regionen ausgeglichen werden.

Die Dismigration der einjährigen

Schleiereulen beginnt mit der Vertreibung durch die Altvögel und kann als „spacing“ beschrieben werden (BAIRLEIN 1996). Für das Erzwungensein des Abwanderns spricht vor allem, dass die Wanderung zu 75,7% am nächstgelegenen (Brut-)Platz endet. Dies soll allerdings nicht heißen, dass nicht auch ein innerer Zwang für diesen grundsätzlich ungerichteten Ortswechsel vorliegt. Das Verbleiben der Jungvögel in der Nähe des Geburtsortes trifft vor allem für die Jungeulen der ersten Hälfte der Brutzeit zu (Abb. 5). Die Anzahl von Fernfunden steigt bei Vögeln der zweiten Brutphase (Juni/Juli) an. Eine erhöhte Dichte im Nahbereich, also die Abnahme von möglichen Ansiedlungsplätzen, wie sie vor allem in Mäusegradationsjahren zutrifft, erklärt dieses Verteilungsmuster (Abb. 5).

Der Anstieg der Wiederfunde von beringten Vögeln der Monate September/Okttober im Nahbereich ist mit „den besonders gefährdeten Jungeulen aus Spätbruten“ (GÜTTINGER 1965) zu erklären. Es ist zu vermuten, dass für sie der Wintereinbruch zu früh gekommen ist und sie bereits zu Beginn ihrer Abwanderung vom Geburtsort aufgehalten worden sind. Die Tiere, die im August/September beringt worden sind, haben dabei mehr Kilometer zurücklegen können als die des Oktobers. Mehr als 100 km konnten sich nur noch ca. 10 % der Schleiereulen aus den jeweiligen Beringungsmonaten entfernen.

Die Dismigration junger Schleiereulen kann also als dichteabhängige Emigration mit der Suche nach Habitaten, die den schleiereulenspezifischen Umweltansprüchen gerecht werden, bezeichnet werden.

KNEIS (1981) stellt nach den Ringfunden der DDR die Vermutung auf, dass die Wanderbewegungen der Jungeulen im Wesentlichen zu Beginn des Winters abgeschlossen sind. Im Gegensatz zu KNEIS (1981) besteht keine Übereinstimmung im Wiederfundmuster der schleswig-holsteinischen Schleiereulen zwischen den Fundperioden Dezember/Januar und Februar/März. Die Abnahme der Funde im Nahbereich hält bis zum Februar an. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den alles überlagernden Funden im Nah-

bereich nicht etwa um Rückkehrer handelt, sondern zu einem großen Teil um die Vögel, die erst spät im Jahr geschlüpft sind und sich noch nicht aus dem Brutrevier entfernt haben (vgl. Abb. 5/6).

Die Häufigkeit der Wiederfunde in bestimmten Entfernungsklassen sagt bekanntlich etwas über die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der gesamten Population oder in diesem Fall der einjährigen Schleiereulen in denselben Entfernungsklassen aus. Insofern ist der relativ hohe Anteil der zweiten Entfernungsklasse im September, der dritten im Oktober und der vierten im Dezember mit einem allgemeinen Abwandern der Jungvögel vom Geburtsort gleichzusetzen. Zudem steigt der Anteil an Fernfunden im Herbst kontinuierlich an.

Interpretiert man den erhöhten Anteil an Funden der zweiten Entfernungsklasse im Januar, der dritten im Februar und der vierten im März als zweite Wegzugwelle, würde dies erstens die deutliche Abnahme der Nahfunde im Februar erklären (Abb. 5) und zweitens in Übereinstimmung mit den beiden Zeiträumen der erhöhten Sterblichkeit der Jungeulen im ersten Jahr stehen (Abb. 3).

Dieser Zusammenhang impliziert, dass die Perioden der Wanderung sicherlich nicht nur aufgrund der Dismigration an sich, sondern auch wegen äußerer Faktoren, die in diese Zeit fallen (Kälte, Nahrungsmangel), eine erhöhte Sterblichkeit hervorrufen.

Der Bereich zwischen 51 und 100 km ist nicht so häufig von den Schleiereulen als Aufenthaltsort ausgewählt worden, was darauf hindeuten könnte, dass diese Zone nur dem Durchzug dient, und die Jungeulen entweder in der Nähe des Brutortes bleiben oder im Falle schlechter Umweltbedingungen gleich weiterfliegen (Abb. 5/6).

Unbeschadet der Frage, wo die Vögel ihr Winterquartier bezogen hatten, steigt im Frühjahr die Anzahl der Funde im Nahbereich eindeutig an. Dies wäre ein Indiz für eine Rückkehr von Schleiereulen in die Nähe ihres Geburtsortes nach dem Winter. Diese These widerspricht den Annahmen in der Arbeit von SAUTER (1956), die wegen einzelner Ansiedlungsnachweise sowie dem Fehlen eines Nachweises von gerichtetem Rückflug bei weiter verstrichenen Eulen

annimmt, dass die Wanderung bereits an dem späteren Fundort geendet hat. BAIRLEIN (1985) hingegen räumt in seiner Arbeit eine Rückwanderung der Jungeulen in die Nähe ihrer Geburtsorte ein. Im Vergleich der beiden Untersuchungen an süddeutschen und schleswig-holsteinischen Schleiereulen (vgl. Abb. 6) wird deutlich, dass eine Rückwanderung schleswig-holsteinischer Schleiereulen nach dem ersten Winter in Gebiete bis 50 km Entfernung stattfindet und im Vergleich zu den süddeutschen Schleiereulen eine wesentlich geringere Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Fernfundbereich besteht.

Für eine Erklärung dieses Phänomens ist noch einmal deutlich zu machen, dass vor allem Ringfunde der letzten 15 Jahre angefallen sind. Dies ist ein Zeitraum, in dem sich die Population von dem Zusammenbruch des Winters 1977/78 erholt hat und zudem in großem Umfang Nisthilfen aufgestellt worden sind. Es liegt also nahe, dass die schleswig-holsteinischen Schleiereulen nach einem Winter des Umherstreifens die Möglichkeiten des Gebietes genutzt haben, sich in der Nähe des Brutortes anzusiedeln (Abb. 7). Süddeutsche Schleiereulen haben dagegen häufiger nur in größeren Entfernungen die Möglichkeit, ein geeignetes und freies Gebiet zu besiedeln (SAUTER 1956, BAIRLEIN 1985).

Die Verteilung der Schleiereulen im Raum entspricht der nach SAUTER (1956), SCHÖNFELD (1974) und KNEIS (1981), die ebenfalls eine Nord-, Nordwest- bis Südwestabwanderungsrichtung als vorherrschend erkennen (Abb. 10) und im Bereich bis 100 km eine normal verteilte Dismigration verzeichnen (Abb. 8). Warum auch in Norddeutschland, ohne den hinderlichen Einfluss von Gebirgszügen, keine süd-südöstliche Abwanderungstendenzen festzustellen sind, bleibt wie in anderen Arbeiten unerklärt.

Eindeutig ist dabei, sicher nicht zuletzt wegen der Küstenstreifen, die Schleswig-Holstein einrahmen, dass Entfernung und Richtung in einem Zusammenhang stehen. Schleiereulen, die sich in südwestliche Richtung bewegen, legen zumeist längere Wanderungen zurück (Abb. 8). Nordöstliche Richtungen sind im Nahbereich überrepräsentiert. Bei der Anhäufung der Funde im Küsten-

bereich in Dänemark und den Niederlanden könnte der Eindruck entstehen, dass sich die Schleiereulen ähnlich wie Zugvögel an der Küstenlinie orientieren (Abb. 9).

Könnte der Zusammenhang zwischen Fundrichtung und Fundmonat für einjährige auch nicht signifikant nachgewiesen werden, so zeigt der Nachweis eines Zusammenhanges von Fundrichtung und Fundmonat für alle nestjung beringten Schleiereulen, dass auch ältere Vögel in den Monaten November/Dezember in südwestliche Richtungen fliegen.

Von einem Winterzug ist dabei nicht zu sprechen, denn die Ergebnisse im Februar zeigen, dass sich viele Vögel auch in nördlichen Richtungen aufhalten, aber eben auch im Februar gehäuft dort umkommen. Aus südlichen Richtungen sind die Fundanteile der Wintermonate wesentlich geringer (Abb. 9/12).

5 Zusammenfassung

Von den in Schleswig-Holstein beringten und wiedergefundenen Schleiereulen der Jahre 1926-1996 lagen bis zum Ende des Jahres 1996 1.000 Funde vor. Davon waren 960 nestjung beringte Tiere.

68,5% der Funde nestjung beringter Vögel stammten aus dem ersten Lebensjahr. Die Lebenserwartung ab dem ersten Lebensjahr betrug noch 1,1, ab dem zweiten Lebensjahr 1,3 und ab dem dritten Lebensjahr 1,9 Jahre. Eine Veränderung in der Lebenserwartung der letzten 70 Jahre konnte wegen der zeitlichen Ungleichverteilung der Wiederfunde nicht festgestellt werden. Die Werte liegen unter denen einer Untersuchung an schweizerischen Schleiereulen. Die höchste Sterblichkeit tritt in den Wintermonaten auf.

Die Schleiereulen sind zu 67,5% im Umkreis von 50 km wiedergefunden worden, 16,7% haben sich weiter als 100 km entfernt. Die Entfernung ist beeinflusst vom Beringungsmonat.

Die Dismigration der Jungeulen in Gebiete mit einer Entfernung von über 100 km ist zum einen im Herbst und zum anderen in abgeschwächter Form im Januar/Februar zu beobachten. In diesen Zeiträumen tritt gleichfalls eine erhöhte Sterblichkeit der Jungeulen auf. Im Frühjahr sind im Gegensatz zu einer süddeutschen Untersuchung (BAIRLEIN 1985) Jung-

eulen wieder vermehrt im Umkreis von 50 km Entfernung anzutreffen.

Insgesamt überwiegt eine Dismigrationstendenz in südwestliche und nordwestliche Richtungen. Die Richtung ist abhängig vom Fundzeitpunkt, von der Entfernung und vom Alter.

In Anlehnung an STEWART (1952) ist aus den Ergebnissen gefolgert worden, dass Schleiereulen, die weiter im Norden leben, eine geringere Lebenserwartung haben als Individuen aus südlichen Gebieten oder solche, die in südliche Gebiete emigrieren.

Die Todesursachen entsprechen denen anderer Untersuchungen, wobei auch dort die häufigste Todesursache der Autoverkehr (28,6%) ist.

Summary

Hillers D: Study on dismigration and mortality of Barn Owls *Tyto alba* in Schleswig-Holstein, Germany, based on ring recoveries

Up to the end of 1996, 1000 of the Barn Owls ringed in the state of Schleswig-Holstein between 1926 and 1996 had been recovered. 960 of these had been ringed as nestlings.

68.5% of these nestlings were recovered during their first year of life. The life expectancy at the end of the first year of life was 1.1 years, at the end of the 2nd year of life it was 1.3 years and at the end of the 3rd year of life it was 1.9 years. Due to the unequal temporal distribution of the recoveries, it was not possible to ascertain any change in life expectancy over the 70-year period. The figures are lower than those determined in a study of Swiss Barn Owls. The highest mortality occurred during the winter months.

67.5% of the recovered Barn Owls were found within a radius of 50 km from the ringing site while 16.7% had travelled further than 100 km. The distance is influenced by the month of ringing.

Dismigration of young owls in areas with a travelled distance exceeding 100 km took place in autumn and to a lesser extent in January/February. Increased mortality of young owls was also determined in these periods. Contrary to a study in South Germany (BAIRLEIN 1985), young owls were again more often to be found within a radius of 50 km during the

spring.

It was ascertained that there is a prevailing tendency for dismigration in south-westerly and north-westerly directions. The direction depends on the date of recovery, the distance travelled and the age of the bird.

Following STEWART (1952), it was concluded that Barn Owls living in northern areas have a lower life expectancy than those living in southern areas or those that migrate to southern areas.

The causes of mortality correspond to those determined in other studies, with the most frequent cause of death being road traffic (28.6%).

Literatur

BAIRLEIN F 1985: Dismigration und Sterblichkeit in Süddeutschland beringter Schleiereulen (*Tyto alba*). Vogelwarte 33: 81-108

BAIRLEIN F 1996: Ökologie der Vögel. Gustav Fischer. Stuttgart

BECKMANN KO 1922: Ornithologische Beobachtungen aus der Landschaft Schwansen (Südschleswig). Orn. Mon. Ber. 30: 97-100

BEGON M, Harper JL & Townsend CR 1991: Ökologie. Birkhäuser. Basel

BEZZEL E 1982: Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer. Stuttgart

BLASIUS R & Reichenow A 1887: X. Jahresber. (1885) des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands. J. Orn. 34:129-387

BOHNSACK P 1966: Über die Ernährung der Schleiereule, *Tyto alba*, insbesondere außerhalb der Brutzeit, in einem westholsteinischen Massenwechselgebiet der Feldmaus, *Microtus arvalis*. Corax 1: 162-172

BRANDT T & SEEBAB C 1994: Die Schleiereule. Aula. Wiesbaden

BÜHL A & Zöfel P 1995: SPSS für Windows Version 6.1. Addison-Wesley. Bonn, Paris

BÜHLER P 1964: Brutausfall bei der Schleiereule und die Frage nach dem Zeitgeber für das reproduktive System bei *Tyto alba*. Vogelwarte 22: 153-158

BÜHLER P 1977: Gefährdung und Schutz der Schleiereule (*Tyto alba*). Ber. Deutschen Sektion Intern. Rates Vogelsch. 17: 63-68

BUNN DS, WARBURTON AB & WILSON RDS 1982: The Barn owl.

Staffordshire

BURTON JA 1986: Eulen der Welt. Neumann-Neudamm. Melsungen

CONRAD B 1977: Die Giftbelastung der Vogelwelt Deutschlands. Kilda. Greven

CRAMP S (Chief ed.) 1985: Handbook of Birds of Europe and the Middle East. Volume IV. Oxford and New York

EMEIS W 1926: Die Brutvögel der schleswigschen Geest. Nordelbingen 5: 51-127

EPPLE W 1983: Gedehte Legeabstände bei der Schleiereule (*Tyto alba*). Ökol. Vögel 5: 271-276

EPPLE W 1985: Fortpflanzungssystem der Schleiereule. Ökol. Vögel 7: 1-95

EPPLE W 1993: Schleiereulen. G. Braun. Karlsruhe

ERZ W (Hrsg.) 1981: Naturschutz aktuell: Rote Liste. Kilda Verlag. Greven

FRYLESTAM B 1972: Über Wanderungen und Sterblichkeit beringter skandinavischer Schleiereulen *Tyto alba*. Orn. Skandinavica 3: 45-54

GLUTZ VON BLOTZHEIM UN 1979: Zur Dismigration junger Schleiereulen *Tyto alba*. Ornith. Beob. 76:1-7

GLUTZ VON BLOTZHEIM UN & Bauer KM 1980: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Wiesbaden

GRAHAM M 1990: Birds by night. T. & A. D. Poyser Ltd. London

GROEBBELS F & MOEBERT F 1929: Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel der Umgebung Hamburgs. Verh. orn. Ges. Bayern 18: 231-281

GÜTTINGER HR 1965: Zur Wintersterblichkeit schweizerischer Schleiereulen, *Tyto alba*, mit besonderer Berücksichtigung des Winters 1962/63. Ornith. Beob. 62: 14-23

HAGEN W 1913: Die Vögel des Freistaates und Fürstentums Lübeck. Berlin

HEGGER HL 1978: Einfluß extremer Niederschlagsmengen auf die Ernährung der Schleiereulen (*Tyto alba*). Charadrius 14: 93-98

ILLNER H 1988: Langfristiger Rückgang von Schleiereule *Tyto alba*, Waldohreule *Asio otus*, Steinkauz *Athene noctua* und Waldkauz *Strix aluco* in der Agrarlandschaft Mittelwestfalens 1974-1986. Vogelwelt 109: 145-151

- IMBODEN C & IMBODEN D 1972: Formel für Orthodrome und Loxodrome bei der Berechnung von Richtung und Distanz zwischen Beringung und Wiederfundort. *Vogelwarte* 26: 336-346
- KAUS D 1977: Zur Populationsdynamik, Ökologie und Brutbiologie der Schleiereule *Tyto alba* in Franken. *Anz. ornith. Ges. Bayern* 16: 1844
- KNEIS P 1981: Dismigration junger Schleiereulen nach den Ringfunden der DDR. *Jahresber. Vogelwarte Hiddensee* 1: 31-95
- KNORRE D v 1973: Jagdgebiet und täglicher Nahrungsbedarf der Schleiereule (*Tyto alba* SCOPOLI). *Zool. Jb. Systematik* 100: 301-320
- LITZBARSKI H 1987: Zum Problem der Rückstände chlorierter Kohlenwasserstoffe in Greifvögeln und Eulen. *Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten* 1: 171-190.
- MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT & FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1983): *Artenschutzprogramm*
- MOHR H & GELDER K 1992: *Unsere Schleiereule*. Hrsg.: Bundesverband für fachgerechten Natur und Artenschutz. Ludwigsburg
- MUELLER HC & BERGER DD 1959: Some long distance Barn owl recoveries. *Bird Banding* 30: 182 f
- NICOLAI J 1982: *Fotoatlas der Vögel*. Gräfe & Unzer. München
- NOLL H 1955: Untersuchung über die Nahrung der Schleiereule, *Tyto alba*, im Jahresverlauf. *Ornith. Beob.* 52: 82-91
- PERDECK AC 1977: The analysis of ringing data: pitfalls and prospects. *Vogelwarte* 29: 33-44
- PIECHOCKI R 1960: Über die Winterverluste der Schleiereule (*Tyto alba*). *Vogelwarte* 20: 274-280
- ROHWEDER J 1875: Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Husum
- SAUTER U 1956: Beiträge zur Ökologie der Schleiereule (*Tyto alba*) nach den Ringfunden. *Vogelwarte* 18: 109-151
- SCHIFFERLI A 1949: Schwankungen des Schleiereulenbestandes *Tyto alba* (Scopoli). *Ornith. Beob.* 46: 61-75
- SCHIFFERLI A 1957: Alter und Sterblichkeit bei Waldkauz (*Strix aluco*) und Schleiereule (*Tyto alba*). *Ornith. Beob.* 54: 50-56
- SCHIFFERLI P 1939: Beringungsergebnisse von schweizerischen Schleiereulen. *Tierwelt* 48: 158
- SCHMIDT GAJ & BREHM K 1974: *Vogelleben zwischen Nord- und Ostsee*. Karl Wachholtz. Neumünster
- SCHNEIDER B & SCHNEIDER W 1928: Beiträge zur Biologie der Schleiereule. *Jb. Ornithol.*: 412-419
- SCHNEIDER W 1937: Beringungsergebnisse an der mitteleuropäischen Schleiereule (*Tyto alba guttata*). *Vogelzug* 8: 159-170
- SCHNEIDER W & ECK S 1995: *Schleiereulen*. Spektrum Verlag. Magdeburg
- SCHNURRE O & BETHGE E 1973: Ernährungsbiologische Studien an Schleiereulen (*Tyto alba*) im Berliner Raum. *Milu* 4: 476-484
- SCHÖNFELD M 1974: Ringfundausswertung der 1964-1972 in der DDR beringten Schleiereulen. *Jb. Vogelwarte Hiddensee* 4: 90-122
- SCHÖNFELD M & GIRBIG G 1975: Beiträge zur Brutbiologie der Schleiereule, *Tyto alba*, unter besonderer Berücksichtigung der Abhängigkeit von der Feldmausdichte. *Hercynia N F* 12: 257-319
- SCHÖNFELD M, GIRBIG, G & STURM H 1977: Beiträge zur Populationsdynamik der Schleiereule. *Hercynia N F* 14: 303-351
- SCHÜZ E 1971: *Grundriss der Vogelzugskunde*. Paul Parey. Berlin, Hamburg
- SHAWYER CR 1987: *The Barn owl in the British Isles*. London
- SIEGEL S 1976: *Nichtparametrische Statistische Methoden*. Frankfurt.
- SIEGENTHALER S 1953: Ertrinkungstod bei Eulen. *Ornith. Beob.* 50: 97-98
- STEWART PA 1952: Dispersal, breeding behaviour and longevity of banded Barn Owls in North America. *Auk* 69: 227-245
- STUBBE M, MAMMEN U & GEDEON K 1996: *Das Monitoring-Programm der Greifvögel und Eulen Europas*. *Vogelwelt* 117: 261-267
- UHLENHAUT K 1976: Unfälle von Schleiereulen durch Kraftfahrzeuge. *Falke* 23: 56-60
- ULBRICHT J 1987: Unterschiede in der Dismigration einiger Eulenarten als Ausdruck verschiedener Lebensstrategien. *Populationsökologie von Greifvogel und Eulenarten* 1: 331-346. *Tagungsber. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*
- ZIESEMER F 1980: Siedlungsdichte und Bruterfolg von Schleiereulen (*Tyto alba*) in einer Probestfläche vor und nach dem Anbringen von Nisthilfen. *Vogelwelt* 101: 61-66
- ZIESEMER F 1981: Zur Situation der Eulen (Strigiformes) in Schleswig-Holstein. *Ökol. Vogel* 3, Sonderheft: 311-316

Anschrift des Verfassers:
E-Mail: detlefauf180@hotmail.com

Scheidung und Partnertreue bei der Schleiereule *Tyto alba*

von Ernst Kniprath

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Material und Methode
- 3 Ergebnisse
 - 3.1 alle Paarzyklen
 - Alter der Partner*
 - 3.2 Die unterschiedlichen Paarzyklen
 - a) *Paarzyklen ohne zwischengeschaltete Zweitbrut / Ersatzbrut*
 - b) *Paarzyklen von der Erst- zur Zweit / Ersatzbrut*
 - c) *Paarzyklen aus einer Kombination aus Zweit-, Dritt- oder Ersatzbrut*
 - d) *Paarzyklen von Zweit-/ Ersatz- zur Erstbrut im folgenden Jahr*
 - 3.3 Neuverpaarung
 - Wiederheirat*
 - 3.4 Nichtbrüter und Winterfänge
- 4 Diskussion
 - Scheidung und der Hintergrund*
 - Von wem geht die Scheidung aus?*
 - Alter*
 - Übergang zwischen Partnertreue und Scheidung*
 - Die Folgen von Scheidung*
 - 4.1 Bleiben oder abwandern
 - Die Entscheidungssituation*
 - Abläufe*
- 5 Zusammenfassung / summary

1 Einleitung

Nach DAVIES (1992, zitiert bei ENS et al. 1996: 345) sollten Paarungssysteme generell betrachtet werden als „outcomes of the decisions made by individuals, each selected to maximize its own success“ [Ergebnisse der Entscheidungen getroffen von Individuen, jedes daraufhin selektiert, seinen eigenen Erfolg zu maximieren]. Das gilt natürlich auch für den Teil der Entscheidungen, die zur Auflösung eines Paarbundes führen. BLACK (1966a) folgend werden hier der Einfachheit halber die gängigen Begriffe „Heirat“ (statt „Verpaarung“), „Scheidung“ (statt „Auflösung des Paarbundes“) und „Treue“ (statt „Aufrechterhaltung des Paarbundes“) verwendet. Sie dienen ausschließlich der Beschreibung und

enthalten nichts von den juristischen, religiösen und ethischen Inhalten aus dem Bereich menschlichen Zusammenlebens.

Scheidungen als solche zu erkennen setzt voraus, dass in einer nicht zu kleinen Population über längere Zeit ein Maximum an Individuen im Zusammenhang mit ihren Bruten identifiziert wird. Bei den nächtlich aktiven Schleiereulen, bei denen Farbmarkierungen kaum anwendbar sind, bleibt neben der Beobachtung einzelner Bruten und der Telemetrie nur der Fang mit Beringung. Schleiereulen als recht willige Nistkastenbewohner bieten dafür gute Voraussetzungen. So gibt es für diese Art mehrere Arbeiten, in denen qualitative und auch quantitative Aussagen über Scheidungen gemacht werden, drei über Scheidungen innerhalb der Brut-saison (ALTMÜLLER 1976, ROULIN 2002, KNIPRATH & SEELER 2005), zwei über solche von einer Saison zur nächsten (KNIPRATH 2007, KNIPRATH & STIER 2008) und zwei weitere zur besonderen Treue und besonderen Scheidungshäufigkeit je eines Vogels (KNIPRATH & STIER 2005, SEELER & KNIPRATH 2005). Die dazu gehörigen Daten stammen alle von Nistkastenpopulationen.

Hier soll versucht werden darzustellen, welche Informationen zum Thema Scheidung in den Brut- und Kontrolldaten zu einer lokalen Population der Schleiereule enthalten und wie sie zu deuten sind. Scheidungen sind wahrscheinlich keine plötzlichen Ereignisse. Ihnen könnten Handlungen der beteiligten Partner vorausgehen, die schon nicht mehr mit absoluter (das kann nur bedeuten: genetischer) Partnertreue vereinbar sind. Solche Handlungen könnten auch Episoden sein, die im Endeffekt dann doch nicht zur Scheidung führen. Die vorhandenen Daten werden auch auf Derartiges hin untersucht.

2 Material und Methode

Die Daten wurden von 1996 bis 2009 im Nordteil des Landkreises Norderheide im südlichen Niedersachsen (ca. 520 km²) erhoben. Alle Bruten (520, eingeschlossen solche, die schon beim Auffinden verlassen

waren) fanden in Nistkästen statt. Alle Jungvögel und ein Maximum an Altvögeln wurden beringt. Von 395 (76,1%) dieser Bruten sind beide Eltern bekannt, von weiteren 66 (12,7%) ein Elternvogel (51 ♀, 13 ♂). Insgesamt ist so von allen Bruten ein Anteil von 82,3% (78,6% bei den ♂ und 85,9% bei den ♀) der Eltern bekannt. Hierbei wurden bigyne Beziehungen als zwei Paare gerechnet. Die Zahl der Nistkästen im Untersuchungsgebiet betrug über die gesamte Untersuchungszeit im Durchschnitt etwa drei je Dorf. Die Eulen konnten also jederzeit innerhalb des Dorfes umziehen. Die von Eulen benutzten Kästen wurden jeweils im Winter gereinigt.

Grundlage für die zahlenmäßige Einschätzung des Anteils an Scheidungen sind in der Literatur die „Paarjahre“ (= Anzahl der aufeinander folgenden Paare von Jahren, die die Partner eines Paares leben; BLACK 1996: 14). Diese Definition, die von Arten ausgeht, die nur eine Jahresbrut machen, ignoriert bei den Mehrfachbrütern die weiteren Bruten innerhalb einer Brutsaison. Da Schleiereulen jedoch öfter mehr als eine Brut pro Jahr machen (dazu s. KNIPRATH & STIER 2008), ist die Kategorisierung in „Partnertreue“ und „Scheidung“ so nicht eindeutig möglich. Es kommt auch vor, dass ♀ nach einer Scheidungszweitbrut (mit einem anderen ♂; Definition s. KNIPRATH et al. 2004) die erste Brut im darauf folgenden Jahr erneut mit dem ersten ♂ machen. Ein derartiges Paar wäre nach der Definition der Paarjahre partnertreu. Zumindest das ♀ war es jedoch keineswegs (weder dem ersten noch dem zweiten ♂!).

Von jeder Brut zur nächsten innerhalb eines Jahres kann das Paar treu bleiben oder nicht. Und dann kann das Paar nach der letzten Brut eines Jahres bis zur nächsten Brutsaison erneut zusammenbleiben oder nicht. Hier ist eine Definition der Art: „Paarzyklen“ (= Anzahl der aufeinander folgenden doppelten Brutzyklen, die die Partner eines Paares erleben) besser, weil die Mehrfachbruten mit einbezogen werden. Im Folgenden wird diese Definition ver-

wendet. Als nachgewiesener Paarzyklus wurde auch gewertet, wenn sich das Überleben beider Partner zum Folgezyklus erst aus den Kontrollen späterer Jahre ergab. Voraussetzung für eine Wertung ist allerdings, dass dann wenigstens für einen der Partner eine Brut mit einem anderen Partner nachgewiesen wurde.

3 Ergebnisse

3.1 alle Paarzyklen

Von den 395 Paaren mit beiden bekannten Partnern traten 266 nur einmal in Erscheinung, 74 machten zwei gemeinsame Bruten, 11: 3; 3: 4 und 2: 5. Diese gemeinsamen Bruten folgten nicht immer unmittelbar aufeinander. Daher sind aus diesen Zahlen weder die unten verwendeten weite-

ren Werte noch die Gesamtheit der Paarzyklen direkt zu ermitteln.

Es gab insgesamt 91 Paarzyklen. Bei 71 (78,0%) blieben die Partner treu, bei 20 (22,0%) trennten sie sich. Der Fall (oben bereits geschildert) eines „treuen“ Paares von Jahr A zu Jahr B, bei dem das ♀ in Jahr A noch eine Zweitbrut mit einem anderen ♂ machte, sich danach jedoch von diesem trennte und wieder zum vorherigen ♂ zurückging, ist in den 71 Fällen von Partnertreue nicht enthalten.

Die 91 Paarzyklen verteilen sich auf fast alle Jahre der Untersuchung. Die Abbildung 1 ordnet sie dem Jahr des jeweiligen Zyklusbeginns zu.

Abbildung 1 zeigt die Veränderungen der Brutzahlen und die gefundene Zahl von Brutzyklen über die Jahre der Untersuchung und Abbildung 2,

dass es Scheidungen in bzw. nach nur acht von insgesamt 14 Jahren gab. Es ist kein Zusammenhang mit der Gesamtzahl der Bruten im jeweiligen Jahr erkennbar. Jedoch war die Zahl der Scheidungen umso größer, je deutlicher die Zahl der Bruten gegenüber dem Vorjahr angestiegen war (Abb. 3). Für die relative Anzahl der Scheidungen im einzelnen Jahr gilt das aber nicht. Hier gab es keinen Zusammenhang (ohne Abbildung). Die Vermutung, bei den Scheidungen in den beiden besonders guten Jahren fänden sich bevorzugt die Scheidungszweitbruten, bestätigte sich nicht. Das Bild der Verteilung ohne letztere änderte sich nicht gegenüber Abbildung 2.

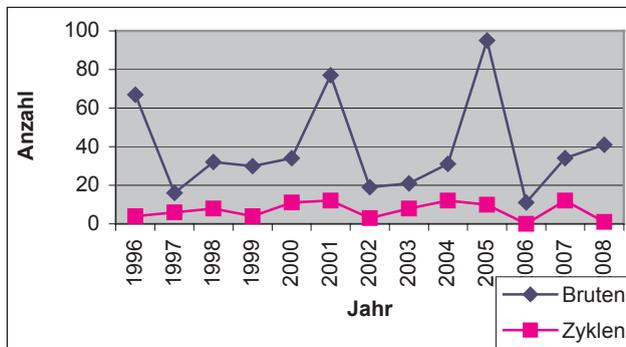


Abbildung 1: Die Gesamtzahl der Bruten im Untersuchungsgebiet (N = 520) und die gefundenen Paarzyklen (N = 91) in den Jahren

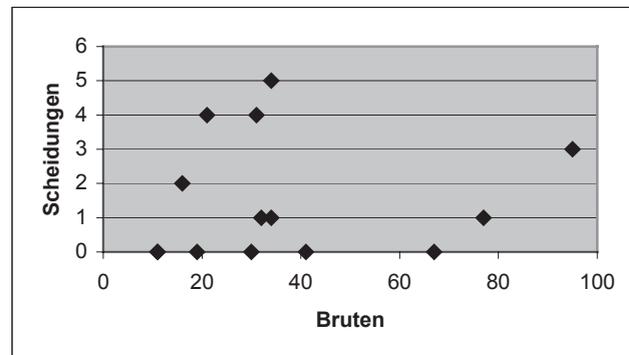


Abbildung 2: Die Anzahl von Scheidungen bezogen auf die Zahl der Bruten des jeweiligen Jahres (N = 21)

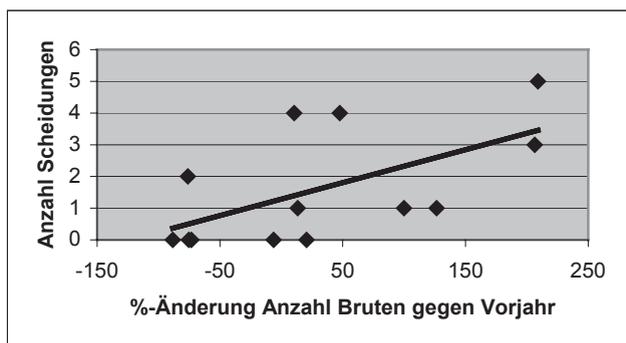


Abbildung 3: Anzahl der Scheidungen eines Jahres in Relation zur prozentualen Veränderung der Anzahl der Bruten gegenüber dem Vorjahr (N = 21)

Tabelle 1: Einige Werte zur Umzugsentfernung (km) nach einer Scheidung

	N	MW	Median	Max
♂	20	1,1	0,27	6,3
♀	21	3,38	2,1	13,7

Bei den 71 treuen Paaren hatten sechs bei der ersten Brut keinen Erfolg (8,45%), bei den 20 mit Trennung drei (15,0%). Der mittlere Bruterfolg an ausgeflogenen Jungen lag bei 5,6 bzw. 4,85, bei den treuen Paaren also höher (ANOVA EXCEL: ns). Im Erfolg bei der Folgebrut innerhalb eines Zyklus unterschieden sich die treuen Paare

(MW ausgeflogene Junge 4,8), die geschiedenen ♂ (4,85) und die geschiedenen ♀ (4,5) geringfügig in den Mittelwerten (ANOVA: ns). Der Vergleich zwischen der ersten und der Folgebrut bei treuen Paaren (5,6 bzw. 4,8) ergibt ein P = 0,059. Bei den Geschiedenen war der Erfolg der zweiten (4,6) gegenüber der vorange-

gangenen Brut (5,1) etwas geringer, aber ebenfalls nicht signifikant (P = 0,5). Die Geschlechter unterschieden sich hierin nicht.

Die treuen Paare blieben im gleichen Kasten (38,2%) oder zogen nur innerhalb des Dorfes (< 500 m) um (55,9%). Lediglich 5,9% zogen für die Folgebrut ins Nachbardorf. (Zwei

höchste Werte: 2,6 und 5,3 km betreffen Ersatzbruten.)

Die Werte der Umzugsentfernung bei den Geschiedenen ergeben sich aus Tabelle 1. Die Prüfung der Originalentfernungswerte durch ANOVA zeigte mit einem P ~ 0,01, dass die gefundenen Unterschiede zwischen den Geschlechtern signifikant sind.

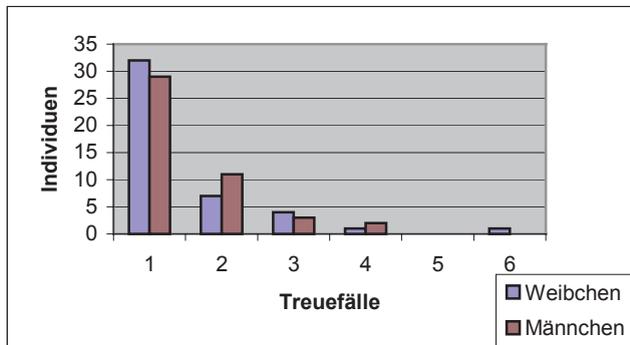


Abbildung 4: Die Treuefälle bezogen auf die beteiligten Individuen

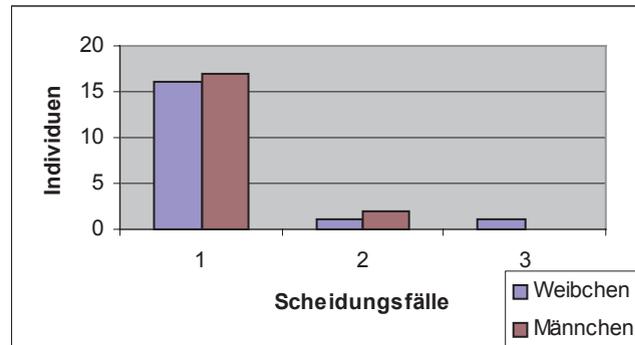


Abbildung 5: Die Scheidungsfälle bezogen auf die beteiligten Individuen

Neben den bisher behandelten Aspekten von Scheidung in Bezug auf die Paarzyklen gibt es auch noch die „persönliche“ Ebene. Bei den ♀ waren 32 einmal treu, bei den ♂ 30, ein ♀ war sechsmal treu, zwei ♂ je viermal (Abb. 4). Die Zahlen bei den Scheidungen lagen ähnlich dicht beieinander (Abb. 5).

Diese Summierungen könnten den Eindruck entstehen lassen, Scheidung oder Partnertreue würden sich bei den einzelnen Eulen ausschließen, seien so etwas wie eine Eigenschaft.

Das jedoch ist sicher nicht generell so. Es gab ein ♂ mit zwei Paarzyklen, davon einmal treu, einmal mit Scheidung; ein weiteres mit drei Zyklen, einmal treu, zweimal Scheidung. Bei einem ♀ fanden wir fünf Paarzyklen, davon zwei mit Scheidung und drei mit Partnertreue.

Alter der Partner

Für einen Teil der Brüter ist das exakte Alter bekannt, da sie als Nestlinge beringt wurden. In diese Untersuchung wurden auch die unbekannt

Zugezogenen einbezogen. Sie werden hier alle als Jährlinge eingestuft. Für die Abbildung wurden die Altersstufen zu Gruppen zusammengefasst (Abb. 6, 7). In der Scheidungshäufigkeit zeigt sich ein Unterschied zwischen den Geschlechtern: Bei den ♂ (Abb. 6) ist die Scheidungshäufigkeit bei den mittelalten deutlich geringer als bei den beiden anderen Gruppen, bei den ♀ (Abb. 7) gibt es diesen Unterschied in dem vorliegenden Material nicht.

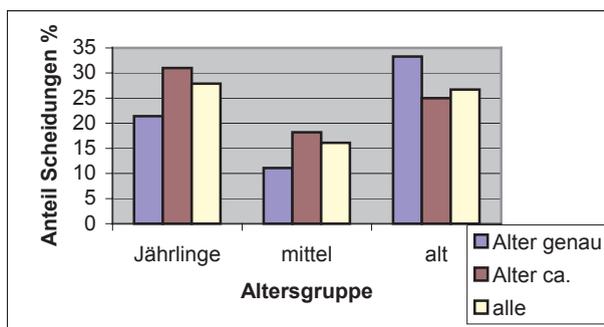


Abb. 6: Die Scheidungsraten der ♂ nach Altersgruppen (mittel: 2-3 Jahre, alt: >3 J.; „Alter ca.“: die als Jährlinge eingestuftem Immigranten). (Jährlinge gesamt N = 12, mittel = 5, alt = 4)

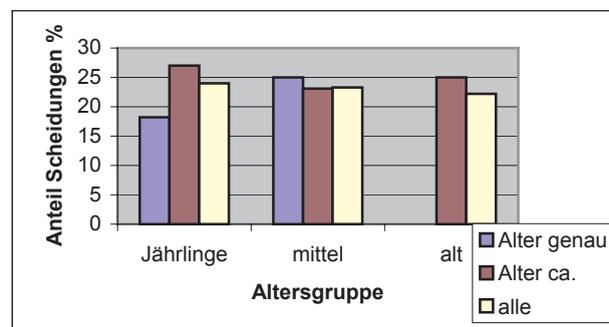


Abb. 7: Die Scheidungsraten der ♀ nach Altersgruppen (mittel: 2-3 Jahre, alt: >3 J.; „Alter ca.“: die als Jährlinge eingestuftem Immigranten). (Jährlinge gesamt N = 12, mittel = 7, alt = 2)

3.2 Die unterschiedlichen Paarzyklen

Es wurde der Vermutung nachgegangen, die verschiedenen Arten von Paarzyklen könnten bei getrennter Untersuchung Unterschiede zeigen.

a) Paarzyklen ohne zwischengeschaltete Zweitbrut/Ersatzbrut

Die Partner von 27 Paaren, die im ersten Jahr weder Zweit- noch Ersatzbrut gemacht hatten, überlebten zum folgenden Jahr. Von diesen blieben 22 treu (81,5%), 5 (18,5%) trennten sich. Die treuen Paare blieben im gleichen Kasten (72,7%) oder zogen nur innerhalb des Dorfes um (22,7%). Lediglich 4,5% zogen für

die Folgebrut ins Nachbardorf. Bei den Geschiedenen blieb keiner von beiden Partnern am gemeinsamen Brutplatz. Dabei zogen die ♀ weiter (MW 4,1 km; Median 3,8 km) weg als die ♂ (MW 1,8 km; Median 2,1 km) (ANOVA: ns).

Der Mittelwertvergleich des Bruterfolgs (Flüglinge) zwischen erster Brut (4,9) und Folgebrut (4,5) ergab bei den treuen Paaren keine Signifikanz (ANOVA). Nach der Scheidung stieg dieser Wert bei den ♂ von 4,8 auf 5,0. Bei den ♀ fiel er von 4,8 auf 4,0. Auch diese Unterschiede sind nicht signifikant.

b) Paarzyklen von der Erst- zur Zweit-/Ersatzbrut

Von einer Erstbrut eines Jahres hin zu einem weiteren Brutereignis im gleichen Jahr gab es 52 Paarzyklen. Davon blieben die Partner bei 37 (71,2%) treu (34 Zweit-, 3 Ersatzbruten), bei 15 Zyklen (28,8%) trennten sich die Partner. Die treuen Paare blieben im gleichen Kasten (10,8%) oder zogen nur innerhalb des Dorfes um (81,1%). Lediglich 8,1% zog für die Folgebrut ins Nachbardorf. Hier gelten die beiden Höchstwerte der Umsiedlungsentfernung von 2,6 und 5,3 km für Ersatzbruten.

Bei den Geschiedenen blieb siebenmal das ♂, nie ein ♀ und achtmal keines von beiden im Kasten der Erstbrut. Hier ist die weitere Aufteilung etwas komplizierter: Bei 10 dieser Ereignisse (66,7%) handelte es sich um Scheidungszweitbruten der ♀, wobei jeweils die ♀ ihre Erstbrut deutlich vor dem Selbstständigwerden der Jungen verließen, die zugehörigen ♂ die Erstbrut bis dahin alleine pflegten (Einzelheiten s. bei KNIPRATH & STIER 2008). Keines dieser ♂ machte anschließend noch eine Zweitbrut. Jedoch waren sie, sofern sie überlebten (N = 9), im folgenden Jahr zu 77,8% wieder verpaart. Es bleiben die fünf restlichen Fälle, bei denen der Abstand der beiden Bruten so groß war, dass angenommen werden kann, die Partner hätten die Erstbrut gemeinsam zu Ende geführt und sich erst anschließend getrennt. Die fünf ♂ machten

anschließend eine eigene Zweitbrut mit einem neuen ♀. Von den fünf ♀ machten drei davon eine Zweitbrut mit neuem ♂, zwei eine Ersatzbrut für die nicht erfolgreiche Erstbrut. Das bedeutet, alle ♀, die ihr ♂ innerhalb einer Brutsaison verließen, machten danach eine(n) weitere(n) Brut(versuch).

Für den Vergleich der Abwanderungsentfernungen gibt es demnach vier Gruppen; ♀ zu Scheidungszweitbruten (N = 10; MW 4,0 km), ♀ zu normalen Zweitbruten (N = 3; MW 0,6 km), ♀ zu einer Ersatzbrut (N = 2; MW 0,8 km) und ♂ zu Zweitbruten (N = 5; 0,2 km). Auffallend ist, dass die ♀ zu ihren Scheidungszweitbruten ein Vielfaches der Entfernungen der übrigen Kategorien zurückgelegt haben. Erwartungsgemäß (zu niedrige N) sind diese Unterschiede nicht signifikant (ANOVA).

Der Vergleich der Erfolgswerte von Bruten vor und nach einer Scheidung zeigt, dass die Brut mit dem neuen Partner fast immer schlechter war (alle ns). Erste Ausnahme sind die ♂ von einem Jahr zum nächsten. Sie haben gewonnen (ns). Die andere Ausnahme sind die treuen Paare von der Erst- zur Zweitbrut. Letztere war bei ihnen signifikant schlechter.

c) Paarzyklen aus einer Kombination aus Zweit-, Dritt- oder Ersatzbrut

Im Untersuchungsgebiet wurde bisher keine Drittbrut nachgewiesen. Also gibt es keine Kombination mit Drittbrut. Eine weitere Brut nach einer Ersatzbrut kam ebenfalls nicht vor, desgleichen keine Ersatzbrut nach einer erfolglosen Zweitbrut. Alle diese Kombinationen sind jedoch grundsätzlich möglich.

d) Paarzyklen von Zweit-/Ersatzzur Erstbrut im folgenden Jahr

Zehnmal gab es den Fall, dass die Paarpartner eines Zweitereignisses eines Jahres in der darauffolgenden Brutsaison erneut nachgewiesen wurden. Neun dieser Paare blieben bis dahin zusammen, ein Paar trennte sich (nach einer Ersatzbrut). Für fünf der treuen Paare war die vorangegangene Brut eine reguläre Zweitbrut. Bei zwei der Ausgangsbruten hatten die ♂ jeweils noch eine zweite, eine Bigyniebrut. Sie blieben jeweils dem ♀ mit dem späteren Legebeginn treu. Diese beiden späteren und auch eine der beiden früheren Bigyniebruten waren alle erfolgreich. Bei den restlichen beiden Paaren gehörte die Ausgangsbrut zu unterschiedlichen Brutkategorien.

Sieben dieser Paare blieben im gleichen Kasten oder (3) zogen nur innerhalb des Dorfes um. Bei dem geschiedenen Paar blieb keiner der Partner im Kasten der ersten Brut.

Es sollte noch geprüft werden, ob sich die Originalwerte der Umzugsentfernung der verschiedenen Zyklustypen unterscheiden (ANOVA). Für die Werte der oben besprochenen Zyklusvarianten *a*), *b*) und *d*) ergab sich bei gemeinsamer Prüfung keine Signifikanz ($P > 0,1$). Wurden die drei in *b*) enthaltenen Werte für Ersatzbruten als eigene Gruppe in die Prüfung aufgenommen, so ergab sich ein $P < 0,001$. Wurden diese drei Werte aus der Prüfung ausgeschlossen, war das P erneut $> 0,1$. Die statistische Prüfung ergab also, dass sich nur die Umzugsentfernungen der treuen Paare zu Ersatzbruten von den übrigen signifikant unterschieden. Dennoch ist in den zusammengefassten Abwanderungswerten biolo-

Tabelle 2: Vergleich der Erfolgswerte treuer und geschiedener Schleiereulen zwischen der ersten und der zweiten Brut eines Zyklus (nach Geschlechtern) (ScheiZw = Scheidungszweitbrut)

		Mittelwert Flüglinge		P
		1. Brut	2. Brut	
zw. Jahren	treu	4,9	4,5	0,50
	M gesch.	4,8	5,0	0,90
	W gesch.	4,8	4,0	0,70
innerh. Jahr	treu	6,1	4,8	0,01
	M gesch.	6,5	5,0	0,30
	W gesch.	5,3	3,3	0,55
	W ScheiZw	6,5	5,4	0,30

gisch Interessantes enthalten: Zweit- und Ersatzbruten fanden fast nie in den Kästen der Erstbrut statt. Für eine Folgebrut in der nächsten Brutsaison nutzten die treuen Paare jedoch in $> 70\%$ der Fälle den gleichen Kasten.

3.3 Neuverpaarung

Schleiereulen können nicht nur durch Scheidung wieder unverpaart werden, sondern auch durch Tod des Partners. Ein derartiges Schicksal erfuhr von den bekannten 854 Eulen (408 ♂, 446 ♀) 179 (108 ♂, 71 ♀), wie durch Kontrolle nachgewiesen wurde. Von ihnen verpaarten sich bis zur nächsten Brutsaison 86% (83,3% ♂, 90,1% ♀) wieder neu, bei 12% (14,8% ♂, 8,5% ♀) dauerte es zwei Jahre, bis sie erneut als Brüter kontrolliert wurden. Der kleine Rest, bei dem es noch länger dauerte, wird hier vernachlässigt. Von Interesse ist, ob Geschiedene länger unverpaart blieben als Verwitwete. Für letztere lauten die Zahlen: im Folgejahr waren 85,7% (77,8 ♂, 100% ♀), ein Jahr danach 14,3% (22,2% ♂, 0% ♀) erneut verpaart.

Wiederheirat

Bei der Suche nach den Ursachen von Scheidung könnte das Phänomen Wiederheirat (der schon einmal miteinander verheirateten Partner) hilfreich sein. Insgesamt fünfmal (von 20; 25%) fand das vorher geschiedene Paar erneut zusammen. Alle diese Eulen hatten nach der Scheidung einen neuen Partner gefunden, viermal davon unmittelbar nach der Scheidung. Von den wiederheiratenden ♂ hatten sich zwei, von den ♀ vier für die spätere Wiederheirat erneut geschieden.

3.4 Während der Brutzeit kontrollierte Nichtbrüter und auch Winterfänge

Es gab 155 Kontrollen von Eulen ohne Brut. Diese verteilten sich sowohl über die Brutzeit als auch über das Winterhalbjahr. Sie betrafen insgesamt 135 Eulen. Davon traten 41 weder vorher noch nachher in Erscheinung. Von den restlichen 94 wurden 56 mehrfach (> 2-fach) kontrolliert, aber nur 12 auch zwischen zwei ihrer Bruten. Nur einer dieser Fälle ist mit genügend einschlägigen Daten unterlegt: *Linde* (Namen erleichtern das Wiedererkennen) trennte sich für eine Scheidungszweitbrut mit *Neander* von *Kai*. Sie blieb dann bei *Neander*. *Kai* saß im Frühjahr danach zusammen mit *Ottillie* in „seinem“ Kasten. Er brütete später jedoch mit *Olivia* ebendort. Es handelt sich also bei dem Treffen um den Versuch von *Kai*, nach seiner Scheidung von *Linde* eine neue Verbindung mit *Ottillie* einzugehen. *Ottillie* brütete aber noch in der Saison mit *Oskar* einige km entfernt. Da *Ottillie* abwanderte und *Kai* blieb, hat offenbar *Ottillie* diesen Versuch beendet. Beiden, *Kai* und *Ottillie*, gelang es anschließend, einen neuen Partner zu finden.

4 Diskussion

Bei der Beurteilung der Zuverlässigkeit der vorgelegten Zahlen spielt es eine Rolle, dass nie alle Brüter sondern immer nur ein Anteil von ca. 80% kontrolliert wurden. Daher kann es umgekehrt auch etwa 20% mehr Paarzyklen gegeben haben, als tatsächlich nachgewiesen sind. Grundsätzlich betrifft das die Häufigkeit von Paartreue und Scheidungen gleichermaßen. Jedoch ist zum Nachweis von Treue „nur“ der erneute Fang von zwei Eulen notwendig, für den Nachweis einer Scheidung jedoch der von mindestens drei (die ursprünglichen Partner und zusätzlich ein neuer Partner). Die Nachweiswahrscheinlichkeiten verhalten sich demnach wie 0,62 : 0,5 zu Gunsten der Paartreue. Diese Relation kann durchaus noch etwas schlechter sein durch Abwanderungen am Rand des Untersuchungsgebietes. Die ♀ wandern generell weiter ab als die ♂, ganz besonders aber als treue Paare. Dadurch wird die Nachweiswahrscheinlichkeit der treuen Paare erneut ge-

steigert und die der geschiedenen ♀ reduziert.

Zahlen zu Paarzyklen bei der Schleiereule sind bisher nur einmal veröffentlicht worden (KNIPRATH 2007). Bei insgesamt 151 registrierten Bruten wurden im Untersuchungsgebiet Lachendorf (ca. 220 km²) 18 Paarjahre festgestellt. Darunter gab es nur eine Scheidung (5,6%). Hinzu kommen unter den fünf Zweitbruten zwei des jeweiligen Paares und zwei Scheidungszweitbruten. Nach der hier benutzten Definition wurden dort 23 Paarzyklen mit drei Scheidungen (13,0%) gefunden. Die Relation zur Zahl der Bruten beträgt 15,2 dort gegenüber 17,1 hier. Der Anteil der kontrollierten Brüter war dort fast identisch mit den hier mitgeteilten Zahlen (77,0% ♂, 83,1% ♀). Der Unterschied in den Relationen ist also eher nicht auf eine unterschiedliche Kontrollintensität zurück zu führen. Dies gilt ebenso für den erstaunlich geringen Anteil an Scheidungen (13,0% gegenüber 22,0% hier). Möglicherweise gibt es einen Zusammenhang zwischen der Größe des Untersuchungsgebietes (220 km² Lachendorf; 520 hier) und der festgestellten Anzahl von Paarzyklen und auch dem Anteil von Scheidungen. Diese Zahlen sind in dem kleineren Gebiet kleiner.

Als ganz grundsätzlicher Mangel erweist sich, dass fast ausschließlich nur solche Geschiedenen erkannt wurden, die einen neuen Partner gefunden hatten und brüteten. Es kann daher aus methodischen Gründen keine Aussage darüber gemacht werden, ob Geschiedenen Kosten dadurch entstehen können, dass sie keinen neuen Partner finden und keine weitere Brut machen können. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Geschiedenen mit einer fast identischen Häufigkeit danach wieder als Brüter nachgewiesen wurden wie die Verwitweten. Dass es bei beiden Gruppen einen Anteil von fast 20% gab, bei denen der Nachweis des erneuten Brütens erst später wieder gelang, wird eher darauf zurückgeführt, dass im Durchschnitt die Kontrolle der Altvögel in der gleichen Größenordnung misslang.

Wir fanden einerseits keinen Zusammenhang zwischen der Gesamtzahl an Bruten und der Anzahl der Scheidungen eines Jahres und andererseits eine positive Korrelation mit einem

Anstieg der Brutzahlen gegenüber dem Vorjahr. Das legt die Vermutung nahe, dass es Scheidungen vornehmlich dann gibt, wenn die Zahlen der Nager vor und während der Brut ansteigen.

Scheidungen und der Hintergrund

Mit dem errechneten Scheidungsanteil von 22,0% an den Paarzyklen hätte die Schleiereule eine etwa doppelt so hohe Scheidungsrate wie der generell residente, teils kontinuierlich, teils Teilzeit-verpaarte Sperber *Accipiter nisus* (11,3%: NEWTON & WYLLIE 1996: 256). Dieser hat eine ähnliche Größe und eine fast identische Aufgabenverteilung zwischen den Geschlechtern bei Brut und Aufzucht der Jungen (NEWTON & WYLLIE 1996). Zahlen für andere Eulenarten scheint es nicht zu geben.

In einschlägigen Handbüchern (NIETHAMMER 1938, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994) und Monographien (MEBS & SCHERZINGER 2008) wird die Schleiereule zumindest für Europa als „ihrem Brutort treu“ bezeichnet. Wo sich jedoch auch brutorttreue Schleiereulen außerhalb der Brutsaison tatsächlich aufgehalten haben, ist zur Interpretation der Treueverhältnisse von Bedeutung. Bleiben beide Partner im Heimbereich (home range), dann bleiben sie auch in Kontakt und der Paarbund kann bestehen bleiben (permanente Partnerschaft; Definitionen s. ENS et al. 1996). In diesem Fall ist Scheidung gleichbedeutend mit aktivem Handeln von mindestens einem der Partner.

Verlässt jedoch wenigstens einer der Partner den Heimbereich für eine längere Zeit (Wochen oder Monate) und kommt dann wieder zurück, so handelt es sich um Teilzeit-Partnerschaft. Hierbei können die Partner (und sogar Dritte) recht unterschiedliche Rollen spielen. Es war also zuerst einmal zu klären, wo die „ansässigen“ Eulen außerhalb der Brutzeit tatsächlich sind. Telemetrische Untersuchungen zumindest in den Herbst hinein (BRANDT 1992, 1995) ergaben, dass die Alteulen ihren Aktionsradius ausweiten können, gelegentlich auch verschieben. Die Analyse der Daten einer von R. ALTMÜLLER kontrollierten Brutpopulation in Niedersachsen hat gezeigt, dass auch adulte Schleiereulen zwischen zwei Brutperioden wandern können (KNIP-

RATH 2007). Hierbei handelte es sich fast ausschließlich um ♀ und zudem um solche, die ihren Partner verloren hatten.

Mehrfachfunde, aus denen vielleicht Rückschlüsse gezogen werden könnten, hat erstmals U. SAUTER (1956) analysiert. Die seit dieser Untersuchung wesentlich vermehrten Wiederfinddaten der Vogelwarte Helgoland führten ein paar Schritte weiter (KNIPRATH & STIER-KNIPRATH 2009). Es wurde nachgewiesen, dass zwischen den Brutperioden gewisse, mehrheitlich geringfügige Ortsveränderungen stattfinden können. Einerseits wurden Wanderbewegungen zwischen Brutzeit und Winterhalbjahr und andererseits auch solche zwischen Winterhalbjahr und Brutzeit gefunden. Der Nachweis der Wanderung von Individuen hin und wieder zurück gelang auch hier nicht. Insgesamt scheint es jedoch eindeutig zu sein, dass einmal angesiedelte Schleiereulen auch über Winter in ihrem Heimbereich oder in dessen unmittelbarer Nähe bleiben. Daraus ist zu folgern, dass Schleiereulen auch außerhalb der Brutzeit in Kontakt bleiben (können) und so in permanenter Partnerschaft leben (können).

Es gibt zwischen den bei Schleiereulen möglichen ein bis zwei oder gar drei Bruten eines Jahreszyklus und/oder bis zum folgenden Brutjahr sehr unterschiedliche Zeitabstände. Zwischen Erst- und Zweitbrut gibt es manchmal eine Überlappung, also keinen Abstand (Schachtelbruten). Es können aber auch Abstände von bis zu 15 Tagen (= Abstand zwischen den beiden Legebeginnenden abzüglich 100 Tagen Dauer einer Normalbrut) vorkommen (KNIPRATH & STIER 2008). Da bei Ersatzbruten nie das Datum des Endes der ersten Brut bekannt war, ist die Ermittlung des tatsächlichen Abstandes zwischen dem Ende der ersten und dem Beginn der Ersatzbrut nicht möglich.

Gegenüber den sehr kurzen Abständen zwischen Erst- und Zweit- / Ersatzbrut sind die Abstände zwischen den Bruten zweier aufeinander folgenden Jahre – selbst zwischen später Zweit- und früher Erstbrut – sehr lang. Es handelt sich immer um Monate. Der sicher wichtige Unterschied ist, dass im letzteren Falle die sexuelle Aktivität wahrscheinlich über einen längeren Zeitraum erlischt. Die Bedingungen für die Auf-

rechterhaltung des Paarbundes sind also sehr unterschiedlich. Mit 28,8% liegt die Scheidungsrate von der Erst- zur Zweitbrut (bzw. Ersatz-) deutlich über der von Jahr zu Jahr (18,5% nach der einzigen Jahresbrut bzw. 10% von der Zweit- zur Brut im nächsten Jahr). Macht der niedrigere Hormonspiegel toleranter gegenüber negativen Erfahrungen in der Paarbeziehung oder gibt es andere Gründe? Als ein wahrscheinlicher Grund für Scheidungen wird die Erfolglosigkeit diskutiert (BLACK 1996a, ENS et al. 1996). Die Daten dieser Untersuchung geben keinen verwertbaren Hinweis, dass es diesen Grund bei der Schleiereule geben könnte. Die nachfolgend Geschiedenen hatten einen höheren Anteil an völlig erfolglosen Bruten (15,0% gegen 8,45%) jedoch bei den erfolgreichen Bruten ein besseres Ergebnis (5,6 Junge gegen 4,85). Der Vergleich zwischen den ersten Bruten und den Folgebruten von zwei der Zyklustypen (*a* und *b*; nur zu diesen gibt es ausreichend Daten) zeigt nun (Tab. 2), dass die Folgebrut fast immer ein schlechteres Ergebnis hatte. Das stimmt mit den Ergebnissen von Arbeiten an anderen Vogelarten (Autorenliste bei BLACK 1996a: 13) überein. Da jedoch bei diesem Vergleich auch die treuen Paare bei der Folgebrut immer ein schlechteres Ergebnis hatten, muss es (auch noch) andere Gründe geben.

Erstaunlich ist, dass die ♂ nach einer Scheidung von einem Jahr zum nächsten gewinnen. Das könnte ein Hinweis dafür sein, dass bei diesen Scheidungen eher Kompatibilitätsprobleme die Ursache gewesen waren. Diese Vermutung kollidiert jedoch mit der Feststellung, dass die ♀ bei der Scheidung wohl meist die Aktiven sind (s. u.).

Bei den Scheidungen der ♀ für eine Scheidungszweitbrut handelt es sich sicher nicht um den Versuch, ein höher qualifiziertes ♂ zu finden (KNIPRATH & SEELER 2005) und so die eigene biologische Fitness zu steigern. Schließlich wird dem ersten ♂ ja die erste Brut völlig zur weiteren Aufzucht überlassen. Eine Steigerung der Fitness bedeutet die Scheidung für die ♀ dennoch, da eine weitere Brut so früher beginnen kann und zudem in einem Territorium stattfindet, in dem nicht auch noch die eigenen Jungen der ersten Brut

ernährt werden müssen (W. SCHERZINGER per E-Mail).

Von wem geht die Scheidung aus?

Dass die Aktivität bei den Scheidungszweitbruten allein von den ♀ ausging, ist zu vermuten, da diese es ja waren, die abwanderten und das ♂ mit der ersten Brut zurückließen. Die übrigen, „normal“ Geschiedenen schlossen manchmal noch innerhalb desselben Jahres, meist jedoch im Folgejahr eine weitere Brut an. Daraus lässt sich nichts darüber entnehmen, wer der Aktivere war. Auch waren die geschiedenen ♀ bei der neuen Brut nicht erfolgreicher (MW 4,6 Junge) als die geschiedenen ♂ (4,6) und auch nicht als die treuen Paare (4,8). Dass der Erfolg der neuen Bruten gegenüber dem der ersten generell geringer war, hat möglicherweise andere Gründe. Dazu gehört die generelle Qualität der jeweiligen Jahre und auch, ob es sich bei den Folgebruten um Zweitbruten oder Erstbruten im Folgejahr handelte. Das Datenmaterial ist für eine entsprechende Aufteilung jedoch zu gering.

Direkte Beobachtungen, die einen exakteren Hinweis geben könnten, liegen nicht vor. Jedoch lassen sich Indizien beim Verhalten der Eulen nach der Scheidung finden. Immerhin setzt das Abwandern nach einer Scheidung Aktivität voraus. Blieb nach einer Scheidung überhaupt einer der Partner im bisherigen Brutkasten, dann war es das ♂ (7 Fälle unter 15 Scheidungen). Auch das spricht für mehr einschlägige Aktivität bei den ♀.

Alle geschiedenen ♀ wanderten ab, jedoch zusätzlich in 8 von den 21 Fällen auch die ♂. Da die ♂ generell die deutlich ortstreueren sind (KNIPRATH 2007), muss es dafür schon gewichtige Gründe geben. Sie sind offensichtlich nicht immer die Verlassenen, sondern haben gelegentlich einen aktiven Anteil an der Scheidung, vielleicht sind sie sogar gelegentlich die Aktiveren.

Nach der Scheidung abwandernde Schleiereulen bemühen sich offensichtlich, möglichst nah eine neue Gelegenheit zur Brut zu finden. Dabei sind die ♀ erfolgreicher als die ♂ (s. Tab. 1). Betrachtet man nur die Scheidungen von einer Erstbrut zu einem weiteren Brutereignis innerhalb des Jahres, so sind einmal die

Entfernungen zu Ersatzbruten deutlich höher, sogar bei treuen Paaren. Der Verlust einer Brut könnte eine traumatische Wirkung haben, die dann eine weitere Abwanderung verursacht. Ebenso wanderten die ♀ weiter ab, die zu einer Scheidungszweitbrut ihr bisheriges ♂ verließen. Es handelte sich dabei wahrscheinlich nicht um eine „Absicht“, sondern um die Folgen der Situation. Zum Zeitpunkt der Abwanderung waren die anderen Bruten meist noch voll im Gange. Das bedeutet, die Auswahl an Brutkästen war geringer und ganz besonders die an unverpaarten ♂. Ähnliches gilt für die Fälle von Bigynie. Die Entfernungen der jeweiligen Bruten voneinander sind auch deutlich größer als die von Zweitbruten (KNIPRATH & STIER 2008). Das änderte sich für diejenigen, die die Scheidung erst nach Ende ihrer Brut vollzogen: Dann waren freie Kästen und mögliche Partner auch in der Nähe vorhanden.

Alter

Bei der Berechnung der Anteile der Altersgruppen an den Scheidungen wurden alle Zugezogenen als Jährlinge gerechnet. Dadurch wird jedoch gelegentlich deren tatsächliches Alter unterschätzt. Manchmal wurde eine eingewanderte Eule nicht im ersten Jahr ihrer Anwesenheit kontrolliert. Ebenso kann es vorkommen, dass eine Eule zuwandert, die nicht mehr Jährling ist; dies ist bei Ringvögeln belegt. Daher ist die entsprechende Säule in den Abbildungen 6 und 7 eher zu hoch und die bei der Gruppe „alte“ zu niedrig ausgefallen. Da jedoch die Relationen zwischen den Werten der Altersgruppen weitgehend gleich sind, kann dieser Fehler vernachlässigt werden.

Die Aufteilung in die drei Altersgruppen (Jährlinge, 2-3 J. und > 3 J. alt) erschien der Kurzlebigkeit der meisten Schleiereulen angemessen. Die Gruppe „alt“ umfasst so nur noch wenige Werte.

Der in den Abbildungen 6 und 7 erscheinende Unterschied in der Scheidungshäufigkeit der Altersgruppen zwischen den Geschlechtern muss wegen der geringen N (bei beiden Geschlechtern 21) bezweifelt werden. Insgesamt sieht es jedoch nicht so aus, als gäbe es einen höheren Anteil von Scheidungen bei den

Jährlingen, wie er von verschiedenen Autoren für andere Vogelarten beschrieben worden ist (ENS et al. 1996: 353). Daher kommt wohl auch ein Abfall der Scheidungsquote mit dem Alter, wie er von ENS et al. (1996) als „Vorhersage 1“ formuliert wurde, für die untersuchte Population nicht in Frage.

War die erste Brut eines Paarzyklus eine Zweitbrut, so blieben die treuen Eulenpaare (und auch die geschiedenen ♂) zur Folgebrut im darauf folgenden Jahr deutlich öfter im gleichen Kasten, als wenn es sich um den Übergang von der Erstbrut eines Jahres zu einer weiteren Brut im gleichen Jahr gehandelt hatte. Dieser Unterschied hat sicher keine Bedeutung, aber eine ökologische Begründung: Schleiereulen-Brutkästen weisen nach einer Brut sehr oft eine dicke und nicht selten feuchte Schicht aus Gewöllen, Kot und Beuteresten auf. Darauf eine neue Brut anzufangen wurde eher vermieden. Da es in nächster Nähe fast überall hinreichend freie Kästen gab, konnten die Eulen dem Begehren nach einem sauberen Kasten durch einen Umzug mühelos nachkommen. Nach der im Untersuchungsgebiet üblichen Reinigung der Kästen im Herbst konnten die gleichen Kästen hingegen ohne Weiteres für die neue Brut im Folgejahr benutzt werden.

Ereignisse im Übergang zwischen Partnertreue und Scheidung

Genetische Monogamie innerhalb eines Paarbundes ist bei der Schleiereule die Regel, jedoch gibt es seltene Ausnahmen (unter 54 Bruten in einer, von 211 Jungen eines: ROULIN et al. 2004). Schon das zeigt, dass das Bild von Partnertreue oder Scheidung nicht schwarz-weiß ist. Hierhin gehört auch die gelegentliche Bigynie (Einzelheiten dazu s. KNIPRATH & STIER 2008), die, obwohl damit keine Scheidung verbunden ist, sicher nicht in die Kategorie Partnertreue fällt.

Die Folgen von Scheidung

Wie bereits oben diskutiert, wurden Scheidungen in der vorliegenden Untersuchung als solche nur erkannt, wenn beide Partner anschließend nachgewiesen wurden und mindestens einer von ihnen mit neuem Partner brütete. Es gibt keinen Nachweis einer geschiedenen Eule, die anschließend ohne Partner im Untersuchungsgebiet lebte. Für diejenigen

Geschiedenen, für die der erneute Brutnachweis erst später erbracht wurde, bestand meist der Verdacht, dass sie anwesend, aber nicht kontrolliert worden waren. Die weiteren Ausführungen sind unter diesem Vorbehalt zu sehen.

Geschiedene fanden ebenso schnell einen neuen Partner wie Verwitwete. Auch die Erfolgszahlen vor und nach der Scheidung bzw. dem Partnerverlust unterscheiden sich bei beiden Gruppen nicht. Für die Fitness der Eulen hat Scheidung offensichtlich keine besondere Bedeutung.

Der erstaunlich hohe Anteil (5 von 21) mit dem Geschiedene erneut zusammen fanden, lässt zweierlei vermuten: Zum einen könnte die Ursache der Scheidung nicht in der Person der Beteiligten gelegen haben. Zum anderen sind aber auch ein Lernen aus schlechter Erfahrung und die Rückkehr zum „geringeren Übel“ denkbar. Diese Deutung wird dadurch bestärkt, dass sich von den ♂ zwei, von den ♀ vier für diese erneute Heirat vom „Zwischen-Partner“ trennten.

4.1 Bleiben oder abwandern

Das Thema Scheidung – so interessant es an und für sich ist – wird vielleicht besser verständlich, wenn es als Teil einer allgemeinen, permanenten Lebensentscheidung gesehen wird: Soll ich da bleiben, wo ich gerade bin, oder wäre ich besser anderswo aufgehoben? Die Entscheidungssituationen der Eulen sollen modellhaft dargestellt werden.

Die Entscheidungssituationen

Lebewesen stellen Ansprüche an ihre Umwelt. Mit diesen Ansprüchen vergleichen sie die von ihnen wahrgenommenen Realitäten um sie herum und entscheiden dann: bleiben oder nicht. Als ständige Anspruchsbereiche sind denkbar: Sicherheit (Tagesverstecke, Feinddruck), Ernährung (Beutetiere, Konkurrenten) und jahreszeitenabhängig: Brutplatz und Brutpartner. Die konkreten Ansprüche sind sicher einerseits endogen vorgegeben, andererseits aber durch Erfahrung in der Nestlingszeit und bis zum Selbstständigwerden durch Prägung modifiziert. Sie werden in ihrem Ausmaß auch durch Prägung in der Kindheit (Verhalten von Eltern und Geschwistern), Körpergröße, Konstitution, Hormonniveau und die davon abhängige Selbsteinschätzung

verändert. Ständige Erfahrung wirkt als Korrektiv.

Die bis zur und in der konkreten Entscheidungssituation auftretenden Größen sind in Abbildung 8 modellhaft zusammengefasst. Die zu jedem gedachten Anspruch wahrgenommene Realität entspricht dem individuellen „Anspruchsniveau“ recht unter-

schiedlich. Die Summe der Abweichungen ergibt das „Erfüllungsniveau“. Als „Abwanderungsniveau“ eingezeichnet ist das Erfüllungsniveau, unterhalb dessen der Vogel sich entschließt abzuwandern. Bei jedem Erfüllungsniveau darüber, ganz besonders wenn das Anspruchsniveau überschritten wird, gibt es erst

einmal keinen Grund zur Abwanderung: Die Eule bleibt am gegenwärtigen Aufenthaltsort. Die Eule kann doch abwandern, wenn sie aus ihrem Heimbereich heraus zu erkennen glaubt, dass in der Nachbarschaft ihre Ansprüche noch besser erfüllt werden.

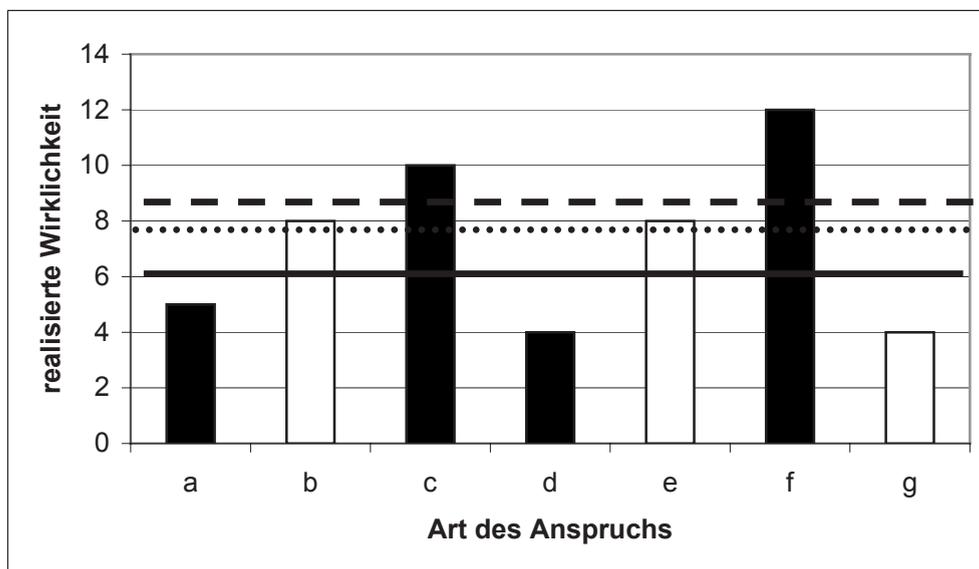


Abb. 8: Modellhafte Darstellung der Ansprüche eines Individuums, deren wahrgenommene Niveau, des eigenen, gemittelten Anspruchsniveaus (---), des subjektiven Erfüllungsniveaus (...) und des Abwanderungsniveaus (—) (s. Text)

Die unterschiedlichen Ansprüche haben jedoch wahrscheinlich für die einzelnen Vögel ein unterschiedliches Gewicht. Das kann bedeuten, dass ein einzelner Anspruch (Sicherheit, Ernährung) allein das Erfüllungsniveau so drückt, dass es unter das Abwanderungsniveau sinkt. Die Eule wandert ab, gleichgültig wie gut die wahrgenommenen Realitäten andere Ansprüche erfüllen. Umgekehrt ist denkbar, dass ein einzelner, weit übererfüllter Anspruch die Sicht auf die Realität der anderen Ansprüche trübt.

Diese allgemeine Situation, die ganzjährig gilt, wird während der Fortpflanzungszeit von neuen Ansprüchen überlagert (Brutplatz, Brutpartner). Daher ist zu erwarten, dass Lebensräume, die zwar die allgemeinen Ansprüche erfüllen, jedoch nicht die brutspezifischen, spätestens mit einsetzender Brutbereitschaft verlassen werden. (Das ist der Hintergrund der oft geschilderten Beobachtung: „Bis Februar waren sie noch da!“) Sind diese neuen Ansprüche ohne Ortswechsel erfüllt, bleiben die Eulen selbstverständlich erst einmal. Dann

jedoch wird das Verhalten der Geschlechter unterschiedlich.

Nach der Literatur (EPPLÉ 1985) „besetzt“ das ♂ einen Brutplatz und bietet diesen (und sich selbst) durch Kreischrufe und demonstrative Rundflüge an. Damit wird deutlich: Für das ♂ ist sein Anspruch an einen Brutplatz erfüllt. Mögliche Partnerinnen prüfen ihrerseits in mehreren Stufen (EPPLÉ 1985), ob Brutplatz und Kandidat, so weit ersichtlich, ihren Ansprüchen genügen. Sie werden bleiben oder abwandern, wie oben in 3.4 im Falle von *Kai* und *Otilie* beschrieben. Ob das ♂, das sich stark an den Brutplatz bindet (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994), eine Chance zur Ablehnung einer Bewerberin oder gar zur Abwanderung hat, ist nicht eindeutig festzustellen.

Stellt sich während der Brut dann heraus, dass die ursprüngliche Einschätzung von Brutplatz und/oder Partner falsch war, überlagert ein neuer Faktor die Entscheidung: die bis dahin getätigten Investitionen. Je länger die Brut bereits dauert, je mehr also investiert wurde, umso mehr wird erforderlichenfalls das

Anspruchsniveau nach unten korrigiert. Die Partnerschaft (und damit die Brut) wird nicht gleich aufgegeben. Erst wenn die den Brutplatz und den Partner betreffenden Realitäten das Ende der Brut herbeiführen, kann auch über die Partnerschaft entschieden werden. Verschlechtert sich jedoch während der Brut das Erfüllungsniveau der allgemeinen Ansprüche, so leidet sicher die Brut, für eine Trennung der Partner nach der Brut gibt das aber nicht unbedingt Anlass. Betraf die Fehleinschätzung jedoch die Ebene des Umgangs der Partner miteinander, so wird die Brut vermutlich ebenfalls leiden, jedoch – wegen der Investitionen – nicht aufgegeben, sondern irgendwie zum Abschluss gebracht werden. Dann allerdings ist die baldige Trennung der Partner zu erwarten.

Zwar auch in der „Person“ der Partner begründet, aber auf einer anderen Ebene ist der Fall der Krankheit eines Partners, die zu dessen zeitweiligem Ausfall für die Betreuung der Brut führt. Zumindest bei Ausfall des ♀ während der Bebrütungs- und Huderphase bedeutet das für die Brut das Ende. Dasselbe gilt während dieser

beiden Phasen auch beim Ausfall des ♂. Es ist durchaus vorstellbar, dass damit auch die Partnerschaft endet, weil das gesunde Individuum diese Brutzeit nicht ungenutzt verstreichen lassen sollte. Es muss aber nicht so sein: Im Untersuchungsgebiet des Autors beteiligte sich 1996 gegen Ende der Huderzeit das ♂ mindestens 3 Wochen lang nicht an der Fütterung (vergebliche Fangversuche). Dann tauchte es wieder auf mit einer verkrüppelten Hinterzehe und einer Wendezehe mit verheiltem Bruch. Während seiner Abwesenheit verschwanden die drei jüngsten Pulli. Dieser Ausfall des ♂ hatte offenbar nicht zum Ende der Partnerschaft geführt. Möglicherweise war er zwar physisch anwesend, jedoch nur nicht einsatzbereit.

Außer diesen in den Partnern eines Paares liegenden Gründen für eine Trennung gibt es weitere, die im Zusammenhang dargestellt werden sollen.

Abläufe

Das Schema der möglichen Scheidungsabläufe bei ENS et al. (1996: 349) (Abb. 9) enthält drei Handlungsvarianten:

- (a) Verlassen (des bisherigen Partners),
- (b) Vertreibung (eines Partners durch einen gleichgeschlechtlichen Dritten) und
- (c) Zuvorkommen (eines noch abwesenden Partners durch einen früher erschienenen, gleichgeschlechtlichen Vogel).

Wir möchten dem als weitere theoretische Möglichkeiten

- (d) die Vertreibung (eines Partners durch den anderen),
 - (e) Krankheit (eines Partners, die jedoch nicht zum Tode führt) und
 - (f) Paarvertreibung (ein Paar wird durch ein anderes Paar vertrieben)
- hinzufügen. Es sollen diese sechs Möglichkeiten bei der Schleiereule nach den bisherigen Beobachtungen überprüft werden:

Ablauf (a): Das Verlassen eines Partners und die zeitlich anschließende Neuverpaarung scheinen nach Ablauf und innerer Logik eindeutig zu sein. Sie sind es jedoch zumindest theoretisch nicht. Die meist angenommene Variante ist: Der Partner wird verlassen, weil das so gewollt ist [Variante (aa)]. Die Gründe und Abläufe sind oben beschrieben. Denkbar ist aber

auch, ein Partner streift über Winter über die Grenzen des gewöhnlichen Aktionsraumes hinaus umher und entdeckt dabei zufällig einen besseren möglichen Partner mit besseren Ressourcen. (Die Tendenz zur Erweiterung und auch Verlagerung des Streifgebietes nach Ende der Brut hat BRANDT (1992, 1995) nach telemetrischer Untersuchung beschrieben.) Er/Sie bleibt und verpaart sich neu. Erst damit ist faktisch die Trennung vom bisherigen Partner vollzogen (ab). Bei beiden Varianten ist der/die Verlassene danach nicht mehr am ursprünglichen Brutplatz, der/die Verlassene wird es meist noch sein. Weil die ♂ mehrheitlich auch nach einer Scheidung noch am alten Brutplatz sind (s. oben), werden sie eher die Verlassenen sein. Ganz sicher ist das bei den Scheidungs-Zweitbruten, bei denen das ♀ sein bisheriges ♂ und die gemeinsamen, noch lange nicht selbstständigen Jungen für eine neue Brut mit einem neuen ♂ verlässt (ALTMÜLLER 1976, ROULIN 2002, KNIPRATH et al. 2004, KNIPRATH & SEELER 2005). Doch damit sind die Möglichkeiten noch nicht erschöpft. Selten verlassen beide Partner den bisherigen Brutplatz (SEELER, mdl. Mitt.) (ac). Sie verlassen sich offenbar gegenseitig. Hierbei könnte es sich allerdings auch um die nicht erkannte Vertreibung des Paares durch ein anderes Paar handeln [s. (f)], die dann auch zur Scheidung führte.

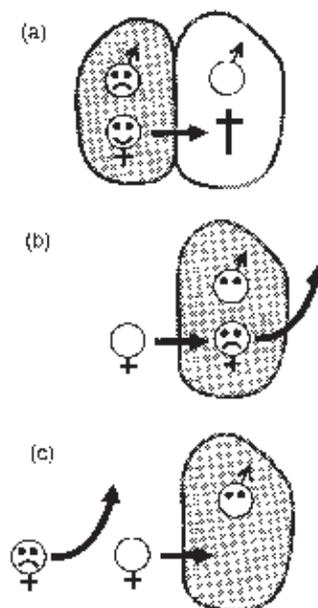


Abbildung 9: Die verschiedenen sozialen Ursachen von Scheidung (aus ENS et al. 1996: 349)

Ablauf (b): Eine Vertreibung von ihrem Brutplatz durch einen gleichgeschlechtlichen Dritten könnten grundsätzlich beide Geschlechter erleiden. Sie wären anschließend nicht mehr dort. Auch diese Möglichkeit ist für ♂ eher unwahrscheinlich. Sie sind auch nach der Scheidung meist noch am alten Brutplatz. Für ♀ ist diese Möglichkeit schon eher relevant, da sie ja nach einer Scheidung mehrheitlich (KNIPRATH et al. 2004) an einem anderen Brutplatz gefunden werden.

Ablauf (c): Solange ein Partner nach eventueller Abwesenheit über Winter noch nicht wieder am alten Brutplatz eingetroffen ist, kann ihm ein gleichgeschlechtlicher dritter Vogel zuvor kommen und sich statt seiner mit dem bereits vorhandenen Partner verpaaren. Auch diese Möglichkeit kann für beide Geschlechter verworfen werden, da Schleiereulen über Winter im Brutgebiet bleiben und in permanenter Partnerschaft leben (KNIPRATH & STIER-KNIPRATH 2009).

Ablauf (d): Bei der Vertreibung eines Partners durch den anderen können wir davon ausgehen, dass der Vertreibende bleibt, der Vertriebene wegzieht. Auch wenn die geschiedenen ♂ mehrheitlich am früheren Brutplatz bleiben, die ♀ jedoch abwandern (s. oben), ist wegen der Größenverhältnisse (die ♂ sind etwas kleiner und leichter) schwer vorstellbar, dass das ♀ durch das ♂ vertrieben wird. Zudem wissen wir durch EPPLE (1985), dass die ♀ sowohl zu Beginn der Balz als auch gegen Ende der Brut dem ♂ gegenüber ein aggressives und dominantes Verhalten zeigen. Wegen des großen Anteils bleibender ♂ ist andererseits deren Vertreibung durch das physisch dazu durchaus fähige ♀ meist unwahrscheinlich.

Ablauf (e): Ein Partner fällt während der Brut vorübergehend aus. Diese bereits oben dargestellte Variante kann zur Scheidung führen, muss es aber nicht.

Ablauf (f): Ein Paar wird durch ein anderes vertrieben. Daraus kann eine Scheidung des vertriebenen Paares erwachsen. Da Schleiereulen kein Revier besetzen, sondern nur einen Brutplatz (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994), könnte das vertriebene Paar einen benachbarten Brutplatz nutzen. Daten sind nicht bekannt.

Fazit: Die für die beiden Geschlechter für möglich gehaltenen (+) oder abgelehnten (-) Ablaufvarianten sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Für die ♂ ist als seltene Variante das Verlassen des ♀ möglich. Kaum anzunehmen ist die Vertreibung durch das ♀. Etwas wahrscheinlicher ist das gegenseitige Verlassen. Die übrigen Varianten sind alle eher unwahrscheinlich. Bei den ♀ ist die Vertreibung durch den Partner weder nachgewiesen noch wahrscheinlich. Das „Zuvorkommen“ ist unwahrscheinlich, weil die Partner über Winter im Heimbereich bleiben. Die übrigen Varianten sind alle möglich. Nachgewiesen ist das Verlassenwerden des ♂ durch das ♀ zwischen Jahren und auch inner-saisonal.

Tabelle 3: Die bei der Schleiereule für möglich gehaltenen (+) oder abgelehnten (-) Ablaufvarianten einer Scheidung (a) – (d):
 aa: „absichtliches“ Verlassen;
 ab: „zufälliges“ Verlassen;
 ac: gegenseitiges Verlassen;
 b: Vertreibung durch eine fremde Eule;
 c: „Zuvorkommen“ (pre-emption);
 d: Vertreibung durch Partner

	aa	ab	ac	b	c	d
♂	+	-	+	-	-	+
♀	+	? (-)	+	+	-	-

Dank

Einer größeren Zahl von Helfern bei den jährlichen 2-3 Kontrollen möchte ich hier danken. Meine Frau, SUSANNE STIER-KNIPRATH, war mir eine besondere Hilfe bei den Kontrollfängen und Beringungen. Der kritischen Durchsicht des MS durch BRUNO ENS/Groningen (NL) und durch WOLFGANG SCHERZINGER/Bischofwiesen (A) verdanke ich wertvolle Hinweise. Auch ihnen danke ich sehr.

5 Zusammenfassung

Bei einer Nistkastenpopulation der Schleiereule im südlichen Niedersachsen wurden durch Beringung und Kontrolle der Altvögel (82%) von 1996-2009 von 520 Brutpaaren die Paarbeziehungen und deren Veränderungen (Partnertreue – Scheidung) festgestellt. Die Veränderungen wurden – anders als in der Literatur – auf der Basis von Paarzyklen (= Anzahl der aufeinander folgenden doppelten Brutzyklen, die die Partner eines Paares erleben) untersucht, um die einschlägigen Daten innerhalb der Brut-

jahre mit zu erfassen. 91 derartiger Paarzyklen wurden erfasst. Bei 78% blieben die Partner zusammen. Scheidungen traten in den besonders guten und den schlechten Jahren auf, in den anderen nicht. Geringerer Erfolg wurde nicht als Grund für die Scheidung nachgewiesen. Da alle geschiedenen ♀ für die Folgebrut abwanderten, wohingegen von den ♂ ein größerer Teil am bisherigen Brutplatz blieb, ist zu vermuten, dass die ♀ bei der Scheidung aktiver sind. Ein höherer Anteil von Scheidungen bei den Jährlingen wurde nicht festgestellt. Geschiedene fanden ebenso schnell einen neuen Partner wie Verwitwete. Da Geschiedene erstaunlich oft (5 von 21 Fällen) später erneut heirateten und diese sich für die neue Heirat in mehreren Fällen vom „Interims-“ Partner schieden, ist eine persönliche Ebene bei den Scheidungsgründen weniger wahrscheinlich.

In Erweiterung des Schemas bei ENS et al. (1996: 349) werden die möglichen Abläufe der Scheidungsfälle diskutiert. Absichtliches Verlassen (desertion) ist bei beiden Geschlechtern möglich, zufälliges Verlassen (pre-emption) unwahrscheinlich, da beide Geschlechter ortstreu (resident) sind, Vertreibung durch eine fremde Eule (chasing out) bei den ♀ denkbar und nur bei den ♂ die Vertreibung durch die Partnerin vorstellbar.

Für eine Steigerung der Fitness durch Scheidung wurden keine Anzeichen gefunden.

Schlüsselwörter: Schleiereule, *Tyto alba*, Partnertreue, Scheidung

Summary

Kniprath E: Divorce and pair fidelity in the Barn Owl *Tyto alba*

For a barn owl nest-box population in Lower Saxony / Germany (520 broods) the pair-relationships and their alterations (mate fidelity – divorce) were studied 1996-2009 by ringing and control of the adult birds (82%). Differing from the literature, the alterations were judged on the basis of pair-cycles (= number of consecutive double breeding cycles with both partners of the pair alive) with the aim of including all the pertinent data within the breeding seasons concerned. We found 91 of those pair-cycles. In 78% of these the partners remained united. Divorces

occurred in very good as well as in adverse years but not in the other ones. Low success was not proven as a reason for divorce. As all divorced ♀ dismigrated for their following broods, whereas the major portion of the ♂ stayed at the former breeding site, we may suppose that ♀ play the more active role in divorces. No greater portion of divorces was found for yearlings. Divorced owls found a new mate as quickly as widowed ones. As divorced owls astonishingly often (in 5 of 21 cases) later remarried and as in several cases they divorced from their "interim" mates for this new marriage, it would appear that problems with the partner are unlikely to be the reason for divorce.

Enlarging the schema of ENS et al. (1996: 349), the probable issues involved in the divorces are discussed. Desertion seems possible for both sexes, accidental abandonment is perhaps possible for the ♀, pre-emption is unlikely as both sexes are resident, chasing out by an intruder is conceivable for the ♀, while being evicted by the mate is only conceivable for the ♂.

No indications were found for an increase in fitness as a consequence of divorce.

Key words: Barn owl, *Tyto alba*, mate fidelity, divorce

A translation of the entire text is available at: kniprath-barnowl@t-online.de

Literatur

ALTMÜLLER R 1976: Schachtelbrut eines Schleiereulen-Weibchens (*Tyto alba*). Vogelkundl. Ber. Nieders. 1: 9-10

BLACK JM 1996a: Pair bonds and partnerships. In: BLACK JM 1996b: 3-20

BLACK JM (Ed.) 1996b: Partnership in birds. The study of monogamy. Oxford University Press, Oxford

BRANDT T 1992: Zur Raum- und Habitatnutzung sendermarkierter Schleiereulen (*Tyto alba*) im Weserbergland. Diplomarbeit Univ. Osnabrück

BRANDT T 1995: Neue Erkenntnisse zur Raumnutzung der Schleiereule. Eulen-Rundblick 42/43: 34-35 (Inhaltsangabe zur Diplomarbeit 1992)

DAVIES NB 1992: Dunnock behaviour and social evolution. Oxford University Press, Oxford

ENS BJ, CHOUDHURY S & BLACK JM 1996: Mate fidelity and divorce in monogamous birds. In: Black JM 1996b: 344-401

EPPLE W 1985: Ethologische Anpassungen im Fortpflanzungssystem der Schleiereule (*Tyto alba* Scop., 1769). Ökol. Vögel 7: 1-95

GLUTZ VON BLOTZHEIM UN & BAUER KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 2. Aufl., Bd. 9, Aula Wiesbaden

KNIPRATH E 2007: Schleiereule *Tyto alba*: Dynamik und Bruterfolg einer niedersächsischen Population. Eulen-Rundblick 57: 17-39

KNIPRATH E 2009: Die Wanderungen der jungen Schleiereulen *Tyto alba* in Europa, eine Literaturübersicht. Eulen-Rundblick 60: 56-65

KNIPRATH E, SEELER H & ALTMÜLLER R 2004: Partnerschaften bei der Schleiereule, *Tyto alba*. Eulen-Rundblick 51/52: 18-23

KNIPRATH E & SEELER H 2005: Schleiereule *Tyto alba*: Brutaufgabe oder Fitnessstrategie? Eulen-Rundblick 53/54: 35-37

KNIPRATH E & STIER S 2004: Lebensdaten einer Schleiereule, *Tyto alba*. Eulen-Rundblick 51/52: 42-43

KNIPRATH E & STIER S 2008: Schleiereule *Tyto alba*: Mehrfachbruten in Südniedersachsen. Eulen-Rundblick 58: 41-54

KNIPRATH E & STIER-KNIPRATH S 2009: Schleiereulen *Tyto alba*: Wo sind sie über Winter? Eulen-Rundblick 59: 44-45

(Alle Arbeiten von KNIPRATH und Mitautoren können im Internet nachgeladen und von dort heruntergeladen werden: www.kniprath-schleiereule.de.

All papers of KNIPRATH and co-workers may be found in the web as originals and as translations for download: www.kniprath-barn-owl.de.)

NEWTON I & WYLLIE I 1996: Monogamy in the Sparrow hawk. In: Black JM 1996b: 249-267

NIETHAMMER G 1938: Handbuch der Deutschen Vogelkunde, Bd. 2. Aula Wiesbaden (Nachdruck)

ROULIN A 2002: Offspring desertion by double-brooded female Barn Owl (*Tyto alba*). Auk 119: 515-519

ROULIN A, MÜLLER W, SASVÁRI L, DIJKSTRA C, DUCREST AL, RIOLS C, WINK M & LUBJUHN T 2004: Extra pair paternity, testis size and testosterone level in relation to colour polymorphism in the barn owl *Tyto alba*. J. Avian Biol. 35: 492-500

SAUTER U 1956: Beiträge zur Ökologie der Schleiereule (*Tyto alba*) nach den Ringfunden. Vogelwarte 18: 109-151

SEELER H & KNIPRATH E 2005: Schleiereule *Tyto alba*: Extreme Scheidungshäufigkeit bei einem Weibchen. Vogelwarte 43, 199-200

Anschrift des Verfassers:

Ernst Kniprath
Sievershäuser Oberdorf 9
D-37547 Kreiensen
E-Mail: ernst.kniprath@t-online.de

Ein Brutplatz des Uhu *Bubo bubo* an der Oppenheimer Katharinen-Kirche in Rheinland-Pfalz

Von Michael Knödler

Über Uhubruten an Gebäuden hat LINDNER (2009) bereits ausführlich berichtet. Ich möchte seiner Zusammenstellung einen weiteren Nachweis hinzufügen. Die Katharinen-Kirche ist ein imposantes Bauwerk am Rhein, welches weithin sichtbar in der Landschaft zwischen der Stadt Oppenheim und der Ruine der Reichsburg Landskrone liegt (Abb. 1). Die Wohnbebauung und Straßen reichen unmittelbar bis an die Kirchmauer heran. Nicht nur für Gläubige, sondern auch für Tiere war und ist die Katharinen-Kirche ein Anziehungspunkt in Rheinhessen.

Wie bei anderen Kirchen auch wurden an der Katharinen-Kirche im Zuge der 30-jährigen Gebäudesanierung Maßnahmen gegen Tauben und Dohlen umgesetzt. Zahlreiche Anflug-



Abbildung 1: Die Katharinen-Kirche in Oppenheim



Abbildung 2: Der Brutplatz des Uhus hinter der Balustrade an der nördlichen Giebelseite des Querschiffes und der Aussetzungsort der beiden Junguhus

möglichkeiten an der Fassade wurden mit Taubenabwehrspikes versehen, große Bereiche wurden mit Netzen gegen Tauben gesichert. Doch nicht immer sind die Abwehrmaßnahmen erfolgreich! Eindrucksvoll wurde dies im Frühjahr 2010 unter Beweis gestellt. Auf der Giebelseite des nördlichen Querschiffes (Abb. 2) brütete ein Uhu-Paar erfolgreich seine Eier aus.

Brutverlauf

Schon in den Wintermonaten wurden die Anwohner der Katharinen-Kirche auf die Anwesenheit des Uhus aufmerksam. Der Brut ging eine intensive Balz voraus. Kurz nach Sonnenuntergang waren die Rufe der Tiere oft über Stunden zu hören oder es war die Silhouette eines der Tiere auf der Kirche zu erkennen.

War es das Uhu-Brutpaar des nahegelegenen Steinbruches oder zeichnete sich ein weiterer Brutbereich ab? Erst mit Beginn der Brut war klar - hier fand eine der seltenen Gebäudebruten in Deutschland statt! Der Brutplatz befand sich auf der Giebelseite des aus dem 13. Jahrhundert stammenden nördlichen Querschiffes in ca. 16 m Höhe hinter einer Balustrade (Abb. 2). Der Raum hinter der Balustrade erstreckt sich mit 7 m über die gesamte Breite des Querschiffes und hat eine Tiefe von 30-40

cm. Der komplette Brutplatzbereich ist mit ca. 10 cm langen Abwehrspikes gegen Vögel gesichert, die aber die erfolgreiche Brut des Uhus nicht verhindern konnten. Offensichtliche Verletzungen der Tiere wurden nicht beobachtet – dennoch können diese grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.



Abbildung 3: Altuhu mit drei Jungen hinter den Spikes zur Taubenabwehr

Der Brutbeginn lässt sich auf die Zeit zwischen dem 22.2. und 28.2.2010 eingrenzen. Schlupfbeginn war etwa

zwischen dem 25.3. und dem 31.3.2010. Die tatsächliche Gelegegröße ist nicht bekannt, da der Brutplatz nicht zugänglich ist. Jedoch ließen sich bald drei junge Uhus beobachten (Abb. 3). Mit zunehmendem Alter wurden die Jungtiere immer aktiver und wagten riskante Kletterübungen entlang der Balustrade (Abb. 4). Riskant deswegen, weil die Fassade glatt und wenig griffig ist und es unmittelbar in die Tiefe geht. Ein Absturz vor der „Segelflugfähigkeit“ würde wohl nicht ohne Schaden überstanden werden können.



Abbildung 4: Kletterversuche eines Junguhus in den Spikes

Am 19.5.2010 rief mich der Küster an und teilte mir mit, dass einer der Jungvögel im Innenhof der Kirche gelandet sei und sich in einen Mauerzwischenraum geflüchtet habe. Gemeinsam haben wir das Tier geborgen. Eine Kontrolle, ob das Tier verletzt war, erbrachte keinen Befund. An dieser Stelle konnte ich dem Uhu dann einen Ring der Vogelwarte Radolfzell anlegen. Anschließend wurde das Tier auf einem zugänglichen Dach der Kirche wieder ausgesetzt (Abb. 5). Alle Jung-Uhus wurden in den anschließenden Tagen von den Alttieren weiter versorgt. Der zweite Jungvogel wurde am 2.6. von mir beringt, nachdem dieser ebenfalls im Innenhof gelandet war. Der dritte

Jungvogel konnte leider nicht beringt werden. Die Jungvögel sorgten in der Folgezeit öfter für Aufregung bei Anwohnern und Passanten, weil sie ihren Dachplatz verließen und auf Straßen und Plätzen in der Umgebung notlandeten. Die Begeisterung für die Eulen war so groß, dass sich manchmal in den Abendstunden größere Menschenmengen an der Kirchenmauer postierten und sie – optisch gut ausgerüstet – beobachteten. Gelegentlich entwickelte sich daraus ein geselliger Abend mit Weinausschank und netten Gesprächen über „ihre“ Uhus.

Der weitere Lebensweg der Kirchenbrut konnte aufgrund der Beringung für ein Tier weiter verfolgt werden.

Der am 19.5. beringte Vogel wurde am 8.9.2010 aus einem hohen Kamin des Oppenheimer Gymnasium geborgen. Wie lange er dort ausharren musste, ist nicht bekannt. Der Auswilderungsversuch der NABU-Ortsgruppe scheiterte am gleichen Tag. Das Tier war zu geschwächt, dehydriert und die Krallen waren durch den Versuch, aus dem Kamin zu klettern, stark abgenutzt. Ich bat die Akteure telefonisch, das Tier in eine von drei mir bekannten Auffangstationen zu bringen. Dort befindet sich der Vogel nun seit dem 9.9.2010 und hat sich sehr gut erholt. Am 5. März dieses Jahres wurde er ausgewildert.



Abbildung 5: Die auf einem Dach ausgesetzten Junguhus

Ausblick

Solche Gebäudebruten sind für mich auch immer ein Hinweis, dass die nachfolgenden Uhu-Generationen dringend Brutplätze suchen. Geeignete natürliche Felsen und alle Steinbrüche scheinen in Rheinland-Pfalz mittlerweile besetzt zu sein. Der nächstgelegene Uhu-Brutplatz zur Katharinen-Kirche befindet sich in 1,2 km Entfernung in einem Steinbruch. Dort konnte ich in den letzten beiden Jahren fünf Jung-Uhus beringen. Deren Futtermversorgung war bestens. In diesem Jahr war die Brutnische am Tag der Beringung mit 9

mittelgroßen Ratten (150-200 g) gut bestückt.

Nach meiner Einschätzung wird sich die Zahl der Gebäudebruten (Kirchen und Industrieanlagen) in Rheinland-Pfalz erhöhen, soweit die Anwesenheit der Uhus überhaupt wahrgenommen werden kann (Industriebauten). Der Grund ist der anhaltend gute Bruterfolg, der Mangel an Brutplätzen in Steinbrüchen und natürlichen Felsen und die gute bis sehr gute Nahrungsverfügbarkeit in urbanen Lebensräumen im Süden von Rheinland-Pfalz.

LINDNER M 2009: Der Uhu (*Bubo bubo*) als Bauwerksbrüter – mit Vergleich zum Wanderfalken (*Falco peregrinus*). Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 6: 157–177

Anschrift des Verfassers:

Michael Knödler
Frauenlobstr.70
55118 Mainz
M.Knoedler@t-online.de

Uhu-Fotos:

Rainer Ebling
Burgstr.2
55276 Oppenheim

Gedanken zur Bedeutung von Mäusen in der Ernährung mitteleuropäischer Steinkäuze *Athene noctua* im Vergleich zum Raubwürger *Lanius excubitor*

von Olaf Olejnik

Seit langem ist bekannt, dass der Steinkauz auch unter mitteleuropäischen Verhältnissen einen Teil seiner Nahrung durch Insekten (vor allem Käfer) deckt. Bezogen auf die Kopfzahl der zur Ernährung dienenden Tierarten können diese dabei enorme Werte erreichen. Dieses nahrungsökologisch interessante Verhalten des Kauzes hat immer wieder Nachforschungen unterschiedlichen Orts angeregt und in der Folge wurde ein sehr reiches Datenmaterial aufbereitet, das sowohl qualitative als auch quantitative Aussagen zur Bedeutung des Wirbellosenanteils für den Steinkauz erlaubt (Zusammenfassungen bei: GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994, CRAMP 1994, SCHÖNN et al. 1991, VAN NIEUWENHUYSE et al. 2008). Eine exakte Determination und mengenmäßige Erfassung der unterschiedlichen Spezies in den Gewöllen des Kauzes (z.B. KUHN 1995) ist sowohl wissenschaftlich bedeutsam als auch sammlerisch reizvoll. Manche Analyse vermittelt aber (völlig unbeabsichtigt) ein recht verschattetes Bild der Relevanz von Insekten und anderen Wirbellosen in seiner Ernährung, da ihre gesamt niedrige Biomasse trotz hoher Kopf- und Artenzahl zwar richtig erkannt, ihre Bedeutung aufgrund der Artenfülle thematisch oft überbewertet wurde, wie ROMANOWSKI (in VAN NIEUWENHUYSE et al. 2008) bereits 1988 bemängelte. Regelmäßig ist eine Umkehr in der Verhältnismäßigkeit beobachtbar. So ermittelte NICOLAI (1994, 2006) in Sachsen-Anhalt einen Evertbratenanteil von 89,1%, der aber lediglich 9,3% der Biomasse bedeutete, während nur 10,9% Individuenanteil an Wirbeltieren (vor allem Feldmäuse) in der Beute mit 90,7% bei der Biomasse zu Buche schlugen. Eine Reihe weiterer Beispiele wird von VAN NIEUWENHUYSE et al. (2008) aufgeführt. Hierbei treten verständlicherweise geographische Unterschiede zu Tage, da bei zunehmender Kontinentalität auch der Wirbeltieranteil in der Nahrung wächst. Dennoch wird die asymmetrische Bedeutung einzelner Beutegruppen deutlich sichtbar.

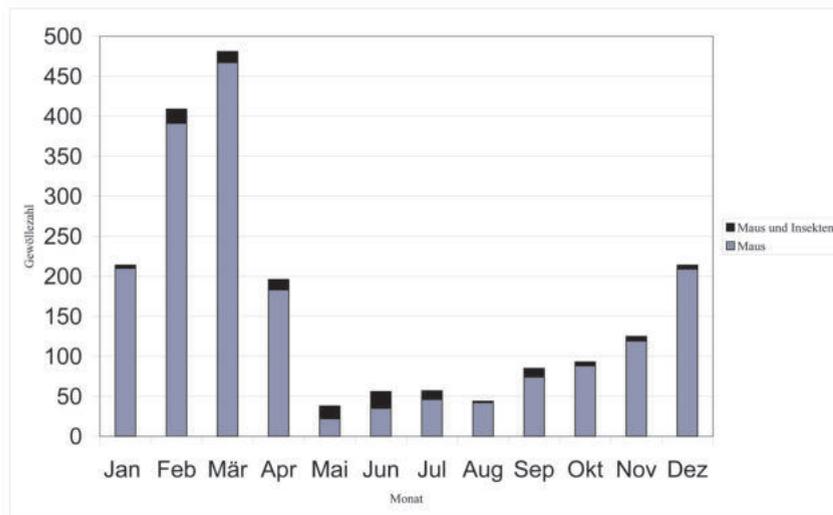


Abb. 1: Anteile von Maus- und Insektenbeute in aufgefundenen Steinkauzgewöllen (n = 2.012)

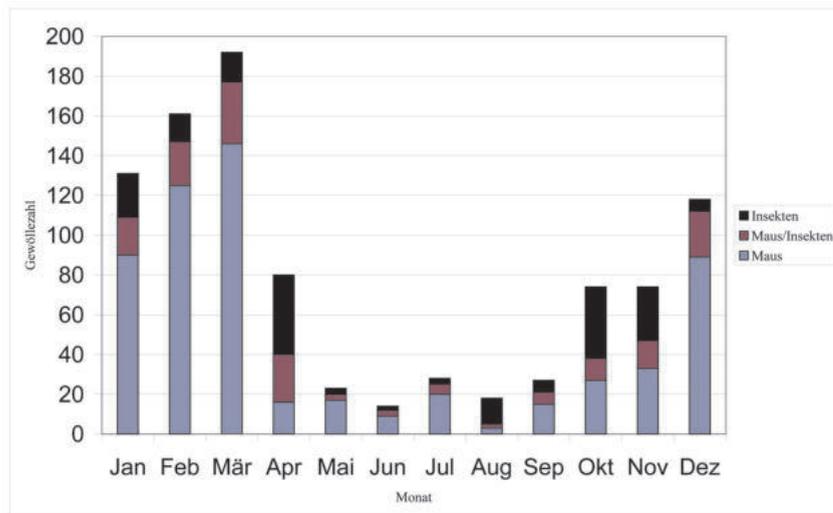


Abb. 2: Anteile von Maus- und Insektenbeute in aufgefundenen Raubwürgergewöllen (n = 940)

In den Abbildungen 1 und 2 sind die (halbqualitativen) Befunde an Steinkauz- und Raubwürgergewöllen aus dem eigenen Untersuchungsgebiet (nördliche Altmark, Sachsen-Anhalt) dargestellt. Aufgrund der bereits andernorts angestellten Studien, insbesondere zur Ernährung des Kauzes, habe ich es von vornherein bei einer groben Analyse der Inhalte der Gewölle belassen und nur einige Stichproben detaillierter untersucht. Würger und Kauz nutzen bei mir ein vergleichbares trophisches Spektrum aus Kleinsäufern und bodenbewohnenden Insekten (besonders Käfer). Unterschiede in Größe und Gewicht (Kauz 180, Würger 65 g) bedingen dennoch eine Selektion bei der Nah-

runngssuche. Im Gegensatz zum Kauz fängt der Würger gern kleinere „Mäuse“ (gern Spitzmäuse); bei der Insektenbeute fallen die Unterschiede jedoch weniger deutlich aus. Steinkauzspeiballen enthielten nur zu 6,3% Käferbeimengungen oder bestanden vollständig aus diesen Überresten. Etwa 80% der Würgergewölle beinhalteten ausschließlich (63%) Kleinsäugerbestandteile bzw. hatten Anteile hiervon in sich. Da aus praktischen Gründen vor allem Gewölle in der kühleren Jahreszeit gesammelt wurden, fällt die Einschätzung zur Relevanz der Mausbeute in der Brutzeit natürlich etwas heikel aus, doch auch in dieser Periode ist ihre Wichtigkeit noch erkennbar.

Beide Arten stützen sich in ihrer Ernährung im Beobachtungsraum vorrangig auf die Ressource „Maus“. Existentiell bedeutsam wird sie im Winterhalbjahr, wenn alternative Beute nur mangelhaft, in Frostphasen gar nicht zu Verfügung steht. Dass der Raubwürger auch im Winter vergleichsweise mehr Käfer als der Steinkauz jagt, ist den u.a. unterschiedlichen Aktivitätszeiten der beiden Vögel geschuldet. Bei gelinden Tagestemperaturen (über 0 °C) werden verschiedene Käferarten in von der Sonne begünstigten Mikrohabitaten voll bewegungsaktiv und somit vom Würger erkannt und erbeutet. Der zumeist nächtlich agierende Kauz fängt große Käfer (Mist- und Gelbrandkäfer) erst, wenn diese in auch milden Dämmerstunden fliegen. Neben einer hohen Biomasse liefert die erbeutete Maus zudem einen höheren physiologischen Brennwert je Masseinheit als dieses bei den Evertebraten der Fall ist. Die Handhabungszeit (BEGON et al. 1997), also die Zeit zum Suchen, Jagen, Überwältigen und Verzehren der Beute, dürfte für eine Maus vergleichsweise ausgedehnt sein, wird aber durch den aus ihr erzielten Energiegewinn mehr als wett gemacht. Legt man die Angaben und Werte zu den Beutemassen von SCHÖNN et al. (1991) und JUILLARD (in ROBILLER 1987) zu Grunde, so kann der Steinkauz durch den Fang von 40 Insekten oder 13 Regenwürmern die Erbeutung einer Feldmaus ausgleichen. Auch bei der Aufzucht der Jungen sind Mäuse eine sehr lukrative Grundlage, denn sie schonen das Energiebudget der fütternden Altvögel durch die wesentliche Reduzierung der nötigen Brutplatzanflüge zur Versorgung (ILLE in VAN NIEUWENHUYSE et al. 2008). Die Würdigung dieser Umstände führt aber auch zur Einsicht, dass der Steinkauz in weiten Teilen seiner mittel- und osteuropäischen Verbrei-

terung in eklatanter Nahrungskonkurrenz zu allen (Feld-)Mausjägern des Offenlandes steht, wobei viele dieser Arten nicht nur diesem Beutetier nachstellen, aber dennoch essentiell von ihm abhängig sind (z.B. Weißstorch, FÖRSTER 1996). Jagdtaktisch ist der ortserfahrene Steinkauz solch großflächenbejagenden Arten wie Schleiereule und Kornweihe in Latenzjahren der Feldmaus wahrscheinlich überlegen und kann auch bei schwachem Vorkommen der Wühlmäuse durch das Aufspüren kleiner Kolonien dieser Nager sein Auskommen finden (OLEJNIK 2007, GOSZCZYNSKI & ROMANOWSKI in VAN NIEUWENHUYSE et al. 2008). Andererseits sind besonders die sehr stark auf die Feldmaus angewiesenen Steinkauzpopulationen in ihrem nordöstlich gelegenen Verbreitungsgebiet Europas in einer stark rückläufigen Entwicklung befindlich. Aus ökologischer, ja „betriebswirtschaftlicher“ Sicht kann nach oben Gesagtem und unter Zugrundelegung der Ergebnisse von SCHAUB et al. (2007), wonach besonders die Überlebensraten der Altvögel entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung von Steinkauzpopulationen haben, eingeschätzt werden, dass sich jede Maßnahme, die eine Erhöhung der Kleinsäugerzahlen mit sich bringt, positiv auf die Eule auswirken sollte.

Literatur

BEGON M, MORTIMER M & THOMPSON DJ 1997: Populationsökologie. Deutsche Bearbeitung MÜLLER J & SEITZ A, Heidelberg
 CRAMP S (Ed.) 1994: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 4, Oxford
 FÖRSTER E 1996: Die notwendige Größe und Qualität der Nahrungsflächen des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) in Ostholstein/Schleswig-Holstein, ihre Veränderungen in den

letzten 50 Jahren und die Folgen für den Bestandsrückgang. In: KAATZ C & M (Hrsg.): Jubiläumsband Weißstorch. Tagungsbandreihe des Storchenhofes Loburg im MRLU-LSA, 3. Tagungsband: 58-60

GLUTZ VON BLOTZHEIM UN & BAUER KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9, 2. Aufl., Wiesbaden

KUHN W 1995: Struktur und jahreszeitliche Verteilung von Käfern in Steinkauzgewöllen. Eulen-Rundblick 42/43: 12-15

NICOLAI B 1994: Steinkauz Information. Artenhilfsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg

NICOLAI B 2006: Nahrungsangebot und selektive Nahrungswahl des Steinkauzes *Athene noctua*. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 5: 557-566

OLEJNIK O 2007: Weitere Bemerkungen zu Gewöllen des Steinkauzes (*Athene noctua*). Eulen-Rundblick 57: 11-12

ROBILLER F 1987: Tiere der Nacht, Leipzig

SCHAUB M, ULLRICH B, KNÖTZSCH G, ALBRECHT P & MEISSER C 2007: Dynamik von vier lokalen Steinkauzpopulationen. Eulen-Rundblick 57: 8-10

SCHÖNN S, SCHERZINGER W, EXO KM & ILLE R 1991: Der Steinkauz. N. Brehm-Büch. 606, Wittenberg

VAN NIEUWENHUYSE D, GENOT JC & JOHNSON DH 2008: The Little Owl, Cambridge

Anschrift des Verfassers:

Olaf Olejnik
 Kruggang 4
 OT Groß Chüden
 29410 Hansestadt Salzwedel

Entwicklung des Steinkauzbestandes *Athene noctua* auf einer 300 km² großen Bearbeitungsfläche des Landkreises Dithmarschen/Schleswig-Holstein

von Georg Kaatz

1 Nachgewiesene Steinkauzvorkommen im Verlauf der vergangenen 50 Jahre

Die letzte Steinkauzserfassung im Verlauf der Jahre 1985-1999 in Schleswig-Holstein durch die OAG (Brutvogelatlant S-H 2000) ermittelte eine Anzahl von 129 Revierpaaren. Bis auf die zu diesem Zeitpunkt schon nicht mehr existenten Bestände auf der Insel Fehmarn, stimmen die Vorkommen in weiten Teilen überein mit den vorhergehenden Beobachtungen von F. ZIESEMER. Ausgehend von den Erfassungen in seinen Probeflächen, Daten der OAG und Meldungen von Gewährsleuten schätzte er den Bestand schon 1981 landesweit auf ca. 100-150 Brutpaare. Übereinstimmung herrscht mit seiner Meinung, dass die Verbreitung des Steinkauzes in Schleswig-Holstein regional unterschiedlich war und ist und dass auch menschliches Zutun (Vernichtung von potenziellen Brutplätzen durch den Abriss alter Gebäude, agrarstrukturelle Veränderungen) nicht immer von Vorteil für die Kleineule war.

Die Abbildung 1 erfasst Gesamtbeobachtungen über einen fast 20-jährigen Zeitraum. Detaillierte Bestände für Einzeljahre wurden somit nicht abgebildet, gut erkennbar ist jedoch ein zu der Zeit fast flächendeckendes Vorkommen im Lande. Die so oft in jüngerer Vergangenheit zitierten „Traditionsgebiete“ zeich-

nen sich nicht ab. Verändern sich überlebenswichtige Faktoren nachteilig, so verschwindet auch die Kleineule. Vergleicht man die Karte der Beobachtungen des Steinkauzes von 1961 bis 1978 mit der aktuellen Brutverbreitungskarte des Landesverbandes Eulen-Schutz in S-H e.V. (LVE) (Abb. 2), so sind nur wenige Übereinstimmungen festzustellen. Das erklärt sich einerseits durch die Tatsache, dass in Sachen Steinkauz nicht die gesamte Landesfläche durch unsere aktiven Betreuer bearbeitet wird, andererseits durch das Faktum, dass vom LVE nur Brutpaare erfasst werden. Auch ist anzumerken, dass nicht die gesamten Bruten an unseren Verband gemeldet werden: Im Lande sind weiterhin diverse eigenständige Organisationen, teilweise mit nur lokalen Aktivitäten, im Steinkauzschutz tätig, deren Ergebnisse nicht in unserer Datei berücksichtigt werden. Es wurden daher etliche Bruten im Verlauf des Geestrückens von unserem Verband nicht registriert. Die von F. ZIESEMER erstellte Karte bietet aber nach wie vor Anhaltspunkte dafür, in welchen im vergangenen Jahrhundert besiedelten Landesteilen noch nach möglicherweise vorhandenen Beständen zu suchen wäre. Bezug nehmend auf diese Karte ist noch anzumerken, dass im untersuchten Zeitraum wahrscheinlich wesentlich mehr Paare Schleswig-Holstein besiedelten. Noch heute

erweist sich der Nachweis dieser Art als sehr schwierig. Die Lebensbedingungen für den Steinkauz dürften in den Jahren 1950-1980 erheblich besser gewesen sein als zum heutigen Zeitpunkt. Damals gab es keine großflächigen Monokulturen, sondern viele abwechslungsreiche, kleinformatige und von Hecken begrenzte Felder. Die Lagerung von Ernterzeugnissen (Korn) und ein damit verbundener Mäuserichtum auf den Speichern vor allem im Winter sowie ein freier Einflug für Eulen waren gang und gäbe. Diese für unsere Eulenvögel goldenen Zeiten sind längst vorbei. Die Flurbereinigung in den 1980er-Jahren veränderten die Lebensbedingungen des Steinkauzes jedoch nicht nachhaltig.

2 Gründe zur Bildung des LVE und Bestände des Steinkauzes zum Ende des vorigen Jahrhunderts

Mit der Gründung des Landesverbandes Eulen-Schutz (1982), der dankenswerterweise immer von der jeweiligen Landesregierung gefördert wurde, konnten die Aktivitäten von Einzelpersonen unter einem Dach gebündelt werden. Ein jetzt stattfindender Erfahrungsaustausch gewährleistete größtmöglichen Schutz und sollte eine Anhebung des Bestandes bewirken. In den Anfangsjahren wurde hauptsächlich eine Wiederansiedlung des Uhu (*Bubo bubo*) durch die

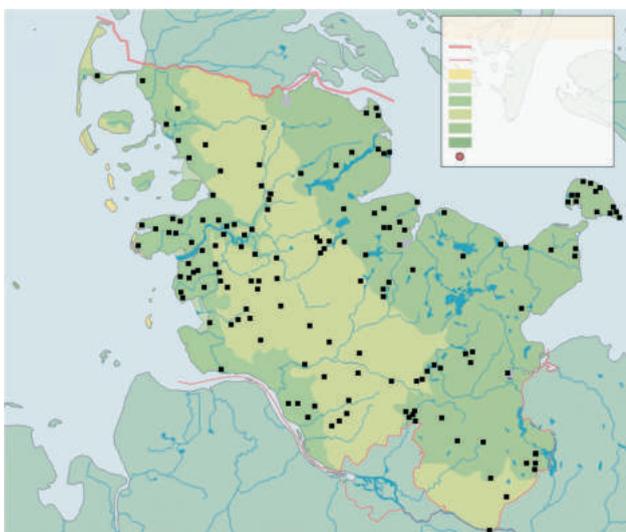


Abb. 1: Beobachtungen des Steinkauzes 1961-1978 (aus: ZIESEMER 1981)

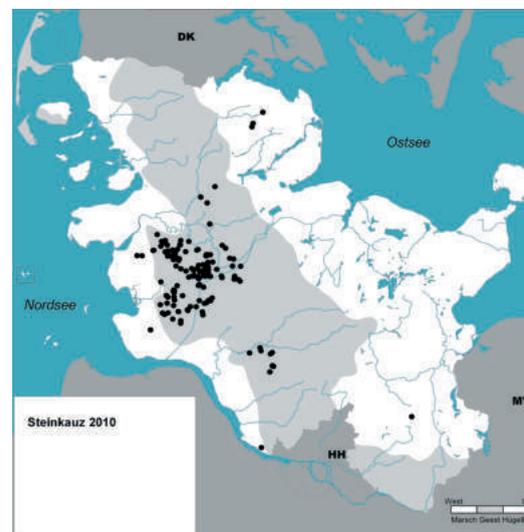


Abb. 2: Aktuelle Brutverbreitung des Steinkauzes (aus: LVE 2010)

Auswilderung der Nachzucht der verbandseigenen Volierenvögel vorangetrieben und die Schleiereule (*Tyto alba*), deren Bestand nach dem harten Schneewinter 1978/79 bis auf wenige Paare fast erloschen war, gefördert. Nach und nach wurde dann auch auf die prekäre Situation des Steinkauzes im Lande mit der Erkundung von Lebensräumen und der Bereitstellung von Brutröhren reagiert. In den Folgejahren stellten sich auch bei dieser Art mit ersten Beachtungen kleinere Erfolge ein.

Die schon um 1970 relativ geringen Bestände des Steinkauzes im Südosten Schleswig-Holsteins scheinen inzwischen fast vollständig erloschen zu sein. Mittlerweile bemüht sich dort die Eulenschutzgemeinschaft mit hohem finanziellen und menschlichen Engagement sowie einem Zucht- und Auswilderungsprogramm um eine Wiederansiedlung. Fehmarn ist schon seit etlichen Jahrzehnten steinkauzfrei. Die noch in den späten 1980er-Jahren bekannten 19 Steinkauzpaare (H. BUCK, mdl.) im Bereich Norderstedt wurden im Laufe weniger Jahre von der Stadtentwicklung Hamburgs praktisch überrollt. Inzwischen ist dieser Lebensraum vollständig von Waldkäuzen (*Strix aluco*) besiedelt. Da sich in Angeln schon seit Jahrzehnten ein kleiner Inselbestand von bis zu drei Brutpaaren hält, ist dort davon auszugehen, dass das Vorkommen bisher nicht vollständig erfasst wurde, denn derart kleine Reste sind nicht überlebensfähig. Die MVP (= minimale, überlebensfähige Populationsgröße) wird im Schrifttum allgemein mit 50 Paaren eingeschätzt, doch fehlen Erfahrungswerte für Eulen (MEBS & SCHERZINGER 2000). Nach meiner Auffassung ist bei Steinkäuzen in Schleswig-Holstein eine Mindestdichte von 6 bis 10 Brutpaaren pro 100 km² erforderlich, um einen lokalen Bestand auch langfristig zu erhalten. Bedingt durch die geringe Ansiedlungsentfernung der Jungvögel ist zwar eine Abwanderung in fremde Gebiete fast ausgeschlossen, andererseits darf man nach herben Winterverlusten nicht auf Zuzug aus anderen Landesteilen hoffen. Bei einem auf wenige Paare zusammenschmolzenen Bestand würde es innerhalb kürzester Zeit zu Inzucht und damit Einschränkungen der genetischen Vielfalt und zur Abnahme der

Fruchtbarkeit kommen. Sie würde erlöschen. Das ist jedoch bei den wenigen bekannten Klein- und Einzelvorkommen im Nordwesten S-H, im Süden Jütlands und auch in Angeln nicht der Fall. Diese Einzelvorkommen bestehen seit Jahren, z. T. seit Jahrzehnten! Dies alles deutet auf weitere, noch nicht erfasste Paare im Umfeld der bekannten Brutstandorte hin. Das gilt auch für die Westküste: Die ehemals starken Vorkommen in der Marsch - hier lebte um 1970 ca. 1/4 der Gesamtpopulation - scheinen deutlich abgenommen zu haben. Zwar erfolgte in diesem Landesteil im genannten Zeitraum eine Reduzierung der Flächen mit Dauergrünlandanteilen von fast 100.000 ha im Jahre 1960 auf 80.000 ha in 2005 (Stat. Landesamt S-H) zugunsten eines vermehrten Getreide- und Kohlanbaues; dieser 20%ige Verlust an für den Steinkauz möglicherweise geeigneten Jagdflächen erklärt aber keinesfalls das vermutete, fast völlige Erlöschen dieser Population. Mit dem deutlichen Rückgang der Rindermast in der Marsch ging auch der Verlust von den die Koppeln begrenzenden Pfählen einher. Damit fehlen teilweise in diesem von Natur aus baumarmen Landesteil die wichtigen Ansetzwarthen für die Käuze.

Auch in anderen Landesteilen wird die Dichte aus den verschiedensten Gründen als stagnierend oder sogar rückläufig dargestellt, obwohl es mehr als fraglich ist, ob auch dort, wie in der Marsch und in Angeln, schon alle aktuellen Brutpaare bekannt sind.

3 Nachweismöglichkeiten und unterschiedliche Brutplätze

Als besonders schwierig erweist sich nach wie vor das Nachweisen und Erfassen von Steinkäuzen. Den Brutplatz eines Paares an oder in einem Gebäude zu finden, ist teilweise äußerst schwierig, da viele Plätze in und an einem Bauernhof geeignete Nischen bieten und diese nicht immer erreichbar bzw. einsehbar sind (Abb. 3). Um eine erfolgreiche Brut nachzuweisen, ist man daher zumeist auf Sichtbeobachtungen der flügenden Jungvögel durch die Hofbesitzer angewiesen.

Das Erfassen von Brutten, die nicht persönlich begutachtet werden können, sollte nach den Kriterien der EOAC erfolgen. Danach gilt gesi-

chertes Brüten als gegeben, wenn zumindest einer der nachfolgend aufgeführten Punkte erfüllt ist:

- Ablenkungsverhalten oder Verleiten
- Benutztes Nest oder Eierschalen (aus aktueller Brutperiode) gefunden
- Eben flügge Junge festgestellt
- Altvögel, die Kot oder Futter tragen
- Nest mit Eiern
- Junge im Nest gesehen oder gehört
- Altvögel, die einen Brutplatz unter Umständen aufsuchen oder verlassen und damit auf ein besetztes Nest hinweisen

Am effektivsten ist die Suche nach Rufem im Frühjahr; nächtliches Verhören mit der Klangattrappe dagegen erfordert sehr viel Zeit und Geduld und außerdem Erfahrung und ist selten von Erfolg gekrönt, da nur ein geringer Prozentsatz der Käuze auf die Balzrufe reagiert. Da ist es einfacher, zeitgleich mit der Kontrolle von Schleiereulenkästen auf den Böden, nach Gewöllen und Federn des Kauzes zu suchen (s. OLEJNIK 2004).

Wurden im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts noch weitgehend die Bauernhöfe mit Reet gedeckt, so wurden ab 1930 Pappe, später Eternit bevorzugte Baumaterialien in der Landwirtschaft. Unter den alten Reetdächern wurden noch Generationen von Steinkäuzen groß. Die neuen Bedachungen verminderten die Brutmöglichkeiten drastisch. Einen der wenigen heutigen Brutorte in älteren landwirtschaftlichen Gebäuden Schleswig-Holsteins bilden die sogenannten „Doppeldächer“. Hierbei handelt es sich um alte Pappdächer, auf die man Kanthölzer nagelte und die anschließend mit Eternitplatten überdeckt wurden. Um auch Lichteinfall auf die

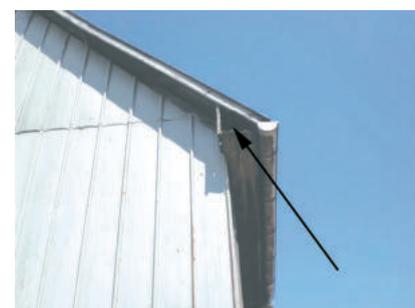


Abb. 3: unzugänglicher Brutplatz in der Dachverkleidung an Bauernhöfen (Foto: G. KAATZ)

Heuböden zu ermöglichen, wurden einzelne Segmente der Pappdächer einfach herausgesägt und Lichtplatten über diese „Löcher im Pappdach“ montiert (Abb. 4).



Abb. 4: häufig genutzter, aber wenig geeigneter Brutort im Doppeldach (Foto: G. KAATZ)

Genau unter diesen Lichtplatten befindet sich oft der Eingang zu dem von Steinkäuzen genutzten Brutraum, da durch die aufgenagelten Kanthölzer zwischen altem Pappdach und neuem Eternitdach ein Hohlraum entstand. Solche Einflüge sind leicht zu finden, da sich die Steinkäuze unter diesen Ausschnitten gerne sonnen. Auch sind ihre Gewölle und Federn auf dem Bodenbereich unter diesen Plätzen nicht zu übersehen. Sie sind weitgehend marder- und katzensicher. Es gibt nur einen Nachteil: An heißen Sommertagen herrschen unter den Eternitplatten Temperaturen bis zu 70 Grad. Somit besteht keine Chance für die Eier bzw. Jungkäuse. Nur in kühlen, verregneten Sommern oder bei entsprechender Beschattung des Brutortes im Dach durch große Bäume überleben die Jungen. In der Vergangenheit brüteten auch viele Steinkäuze direkt auf den Böden in den Hohlräumen zwischen den aufgestapelten, kleinformatigen, rechteckigen Heu- und Strohballen. Mit der Zunahme der modernen Groß- und Rundballen ging diese Brutmög-

lichkeit immer mehr verloren. Vor allem in der kalten Winterzeit ist der Steinkauz auf zumeist landwirtschaftlich genutzte Gebäude als Zufluchtsort angewiesen. Selbst Paare, die die restliche Zeit des Jahres weit entfernt von Siedlungen hausen, suchen in den Wintermonaten Unterschlupf in menschlichen Bauten. Gerade bei lang anhaltenden, hohen Schneelagen ist draußen in der freien Feldflur keine Nahrung mehr zu erreichen. Hier besteht eine wesentlich größere Überlebenschance in und um diese Höfe. Sind an diesen „Überwinterungsplätzen“ schon Nistkästen montiert, so werden diese Käuze an das entsprechende Gebäude gebunden und schreiten hier zur Brut. Es ist also sehr wichtig, geeignete Gehöfte schon im Vorwege zu erkennen und (Voraussetzung: Einverständnis des Eigentümers) Nistkästen anzubringen.

4 Veränderungen des Umfeldes auf der Geest

Seit den 1970er-Jahren hat sich das Erscheinungsbild der Dörfer auf der hohen Geest Dithmarschens in der Form verändert, dass viele der zu diesem Zeitpunkt landwirtschaftlich bewirtschafteten kleinen Gehöfte zwar noch heute erhalten sind, aber nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form genutzt werden. Zudem sind die meisten dieser Gebäude von Neubaugebieten geradezu „umzingelt“. Die wenigen, heute am aktuellen Dorfrand gelegenen Höfe bieten jedoch nach wie vor ungestörte Rückzugs- und gelegentlich auch Brutplätze für die Steinkäuze, zumal viele davon wieder durch Viehhaltung (Pferde, Geflügel, Schafe) auf den Hauskoppeln attraktiv für den Nachtjäger sind. Mit der Montage von Nistkästen kann man hier richtige Oasen für die kleine Eulensart

schaffen. In der einschlägigen Literatur ist immer wieder von bestandsbedrohenden, nur ganz selten von den Bestand fördernden Faktoren zu lesen. Ein weiterer, existenzieller Vorteil für den Steinkauz an älteren, noch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Gebäuden liegt in der Entsorgung der tierischen Abfallprodukte. Hier gibt es zumeist keine Güllebehälter, sondern noch die traditionellen Misthaufen. Die hierin lebenden Maden, Würmer und Insekten dienen den Steinkäuzen als zusätzliche Nahrung, vor allem wenn wetterbedingt andere Beute nicht erreichbar ist. Gerade an diesen, in traditioneller Weise bewirtschafteten Bauernhöfen werden daher im Durchschnitt wesentlich mehr Junge flügge als an Standorten mit modern ausgerichteten Stallungen. Die nachfolgenden Daten stammen aus einer Untersuchung über einen Zeitraum von sechs aufeinander folgenden Jahren. Dabei wurden die Gesamtzahlen meines Gebietes den Brutergebnissen eines Bauernhofes in Wiemerstedt gegenübergestellt, an dem zwei Baumnistkästen in einer Entfernung von ca. 10 Metern zu einem über das gesamte Jahr „aktiv bewirtschafteten“ Misthaufen montiert sind. An diesem, wegen freilaufender Jagdhunde weder von Katzen noch vom Steinmarder (*Martes foina*) frequentierten Standort konnten in 19 von 20 Jahren erfolgreiche Bruten nachgewiesen werden. In den Untersuchungsjahren 2003-2008 wurden zwei unterschiedliche Weibchen als Brutpartner festgestellt. Obwohl an diesem Bauernhof in drei der sechs aufgeführten Untersuchungsjahre auch Schleiereulen brüteten, wurden hier fast 60% mehr Jungkäuse flügge als im Durchschnitt meiner Gesamtbruten im gleichen Zeitraum:

Durchschnitt Bezirk 13: 280 erfolgr. Br. 941 ausgefl. Jungvögel $d = 3,36$ Juv./Brut
Bauernhof mit Misthaufen: 6 erfolgr. Br. 32 ausgefl. Jungvögel $d = 5,33$ Juv./Brut

Abweichung vom Gesamtdurchschnitt: plus 58,7 %

Die in den Jahren 1960 bis 1970 entstandenen Aussiedlungshöfe im weiteren Randbereich der Dörfer werden ebenfalls sehr gerne von den Käuzen besiedelt, so dass sich diese Umstrukturierung der Landwirtschaft eher positiv auf die Steinkauzbe-

stände im Lande ausgewirkt hat. Sie bergen aber auch kaum bekannte Gefahren. Um eine Entlüftung des Stalles im Winter zu gewährleisten, wurden große Lüftungsschornsteine aus Leichtbeton installiert. Sie haben einen Durchmesser von 80 cm und

erstrecken sich über eine Länge von zumeist 10 steigenden Metern von der Stalldecke bis über die Dachfläche. Einfache Anlagen werden im Sommer an der Stalldecke mit einer Luke verschlossen, elektrisch betriebene haben im Deckenbereich ein

kleinmaschiges Gitter, das ein Hineingreifen in den Ventilator verhindern soll. Vor allem gerade flugfähige Jungkäuze, die im Sommer oft auf den Dächern herumturnen, stürzen in diese Schächte und verenden dort jämmerlich. Gleich in meinem ersten Kontrolljahr machte mich ein Bauer auf diese Lüftungsschächte aufmerksam, weil er meinte, dort würde ein zweites Paar brüten. Unter der vergitterten Öffnung lagen viele Federn. Als M. HAUPT und ich das Gitter aufschraubten fanden wir sechs (!) Skelette beringter junger Käuze. Fast die Hälfte der von meinem Vorgänger in den vorhergehenden Jahren beringten Jungvögel fanden in diesem einen Schornstein ihr Ende. In der folgenden Woche haben wir den über das Dach hinausragenden Kopf des Schachtes mit Kaninchendraht gegen das Abstürzen der Jungkäuze gesichert. Seither sind an dieser Stelle keine weiteren Verluste aufgetreten.

Die heute üblichen Fütterungsmethoden, im Winter vor allem mit Gras- und Maissilage, wirken sich keineswegs nachteilig auf die Kleineule aus. Von den Silageplätzen werden vor allem viele Sperlingsvögel, aber auch Ratten und deren Nachwuchs angezogen, die dann wiederum zur Beute des Steinkauzes werden können. Auch die neuerdings praktizierte Ganzjahres-Stallhaltung von Rindern hat ihre guten Seiten: Die Fütterung im Sommer mit frisch gemähtem Gras schafft Flächen mit niedriger Vegetation und damit zur Zeit der Jungenaufzucht Jagdmöglichkeiten auf den vormaligen Viehweiden. Nun sind diese gemähten Flächen zwar nicht so reich an Nahrung (Biomasse) wie beweidetes Grünland, in den neuen Offenställen selbst aber wachsen im Verlaufe eines Sommers unzählige Generationen von Fliegenmaden zu eiweißreicher Steinkauzkost heran. Auch in kalten, schnee-reichen oder windigen Winternächten (die den Beutefang im Freiland weitgehend einschränken) findet sich hier im angenehmen, warmen Klima die eine oder andere Maus, die das Überleben des Steinkauzes sichern kann.

5 Zur Situation in Dithmarschen

Dithmarschen ist im eigentlichen Sinne eine Insel, also von Wasser umgeben: im Westen begrenzt durch

die Nordsee, im Osten fließen die Eider und der Nordostseekanal zusammen. Es besteht aus zwei verschiedenen Landesteilen: Da ist zum einen die fast waldlose, ebene Marsch, die in der Vergangenheit überwiegend als Weideland zur Rindermast genutzt wurde, in jüngerer Zeit jedoch vermehrt in Ackerland umgewandelt wird. Zur Landesmitte hin liegt die kleinere, sandige Hohe Geest mit kleinflächigen, von Hecken begrenzten Feldern, die vornehmlich immer noch als Weideland dienen, mit einem Waldanteil von ca. 3,5%. Hier findet sich eine der höchsten, großflächig nachgewiesenen Uhdichten Europas sowie ein nicht geringer Bestand an Greifvögeln. Einen wichtigen Einfluss auf die Population üben die jeweiligen Fressfeinde aus. Nicht nur die größeren Greif- und Rabenvögel, auch viele Säugetiere stellen vor allem den jungen Steinkäuzen nach. Als einer der Prädatoren ist hier der Steinmarder zu nennen: Die Niederwildstrecke in Schleswig-Holstein weist jährlich fast 5.000 Steinmarder aus, hinzu kommen zahlreiche Opfer des Straßenverkehrs.

In 85% aller Fälle brüten die mir bekannten Paare an Bauernhöfen, an denen es keine freilaufenden Katzen gibt (unberücksichtigt bleibt dabei das evtl. Nutzen des Nistkastenstandortes von Katzen aus der Nachbarschaft). Die Anwesenheit von auch im Freiland umherstreifenden Hauskatzen scheint eine Ansiedlung zu erschweren. Katzen sind die Hauptfressfeinde der noch nicht vollständig flugfähigen Jungvögel, aber auch von ausgewachsenen Exemplaren. Schon REICHHOLF (2004) beschrieb die Nahrungskonkurrenz zwischen Hauskatzen und Schleiereulen, mit negativem Ausgang für die Eulenvögel. Ähnliches dürfte für das Verhältnis Katze/Steinkauz gelten. In diesem Zusammenhang sei auf die hohe Dichte an ausgesetzten und verwilderten Hauskatzen in Schleswig-Holstein hingewiesen. Nur das regulierende, oft zu Unrecht verurteilte Dezimieren dieser verwilderten Bestände gewährleistet heute den Schutz und somit die Möglichkeit einer weiteren Ausbreitung der Kleineule. Laut Jagd- und Artenschutzbericht des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) beträgt die landesweite

jährliche Jagdstrecke an wildernden Katzen in den letzten Jahren zwischen 7.000 und 10.000 Tieren. Dabei dürfte es sich aber nur um einen Bruchteil des tatsächlichen Bestandes handeln. Die Anzahl von Predatoren des Steinkauzes auf der Geest ist also nicht unerheblich. Trotzdem bewegen sich die jährlichen Verluste von Alttieren und Brutten durch Fressfeinde zur Brut- und Jungenaufzuchtzeit in einem Bereich von nur um 2-5%. In jüngerer Zeit werden im Norden Dithmarschens vermehrt Steinkauzpaare durch Dohlen (*Corvus monedula*) aus ihren Nistkästen verdrängt.

Dithmarschen ist aufgeteilt in fünf Bearbeitungsbezirke des LVE. In 2010 konnten erstmals in allen Bezirken Steinkauzbruten nachgewiesen werden. Wurden in den Anfangsjahren die Kosten für Nistkästen einzig vom Land getragen, so ist festzuhalten, dass sich auch der Kreis Dithmarschen schon seit Jahren in nicht unerheblichem Maße finanziell engagiert. Auch dank dieser Zuwendungen finden sich mehr als 40% der landesweit 1.088 mit Nistkästen bestückten Standorte im Kreisgebiet. Nahezu 75% aller landesweit bekannten Brutten in 2010 wurden in Dithmarschen getätigt. In diesem Zusammenhang ist noch darauf hinzuweisen, dass auch in meinem Bearbeitungsgebiet in den Anfangsjahren vorrangig Schleiereulenkästen montiert wurden. Den Steinkauzkasten gab es zumeist als Zugabe. Das führte dazu, dass an vielen Standorten beide Arten heimisch sind.

Besorgniserregend ist in diesem Landesteil die Zunahme der Biogasanlagen. Obwohl auch hier große Teile des Weidelandes dem gewinnträchtigeren Anbau von Maismonokulturen geopfert werden, ist aber zumindest in den nächsten Jahren noch mit einem Zuwachs des Steinkauzbestandes zu rechnen. Auch das Fällen von hofnahen, alten Eichenüberhältern nimmt stark zu. Gerade auf diese Laubbäume werden aber zumeist die Nistkästen montiert. Durchweg werden diese Bäume geopfert, um Schattenwurf durch die Baumkronen auf die vielerorts errichteten Solar- und Photovoltaikdächer zu verhindern. Einen offensichtlichen Vorteil für den Steinkauz bieten diese Solarhallen aber bisher durch ihre offene Bauweise. Wintergewölle des Stein-

kauzes beinhalten, auch aus Mangel an Insekten und Würmern zu dieser Jahreszeit, vor allem Wirbeltiere (THORUP & SUNDE 2008). Durch die Lagerung von Heu und Stroh unter diesen Photovoltaikdächern werden sicherlich im Winter Nager angezogen, die zu einer wichtigen Nahrungsquelle der Kleineule werden können.

Brütete in den 1980er-Jahren der Großteil der Käuze in der Marsch an der Westküste, so ist festzustellen, dass heute weniger als eine Handvoll Paare in dieser Landschaft vorgefunden werden. Wurden jedoch auf dem Geestrücken Dithmarschens im Zeitraum 1961-78 kaum ein Dutzend Steinkauzpaare registriert, so waren es im laufenden Jahr 114 Brutpaare, die in diesem relativ kleinen Gebiet zur Brut schritten.

Vielfach wird nun die Meinung geäußert, dass das hohe Steinkauzvorkommen auf der Geest einzig und allein auf die Montage von Nistkästen für diese Art zurückzuführen sei. Es müssen aber immer mehrere Faktoren (ausreichend Nahrung, Brutmöglichkeiten, geringer Feind- und Konkurrenzdruck) erfüllt sein, damit ein Steinkauzpaar sich ansiedeln kann. Eine flächendeckende Installation von Nistkästen sowie deren jährliche Kontrolle garantieren zwar in relativ kurzer Zeit eine fast vollständige Erfassung des Bestandes und sorgen für eine Stützung und Ausbreitung der Art, aber auch schon vor dieser Maßnahme im Kreisgebiet brüteten in jedem größeren Dorf meines Bearbeitungsgebietes zumindest 2 Steinkauzpaare, die vor allem in Gebäuden zur Brut schritten. Sie nisteten jedoch an aus der Not heraus gewählten Plätzen (s. Abb. 4 Doppeldach), die wenig geeignet erscheinen, um hohe Nachwuchsraten zu erzielen. Den schon hier lebenden Kleineulen wurden in den vergangenen Jahren daher zur Jungenaufzucht geeignete Kästen in Bäumen angeboten, die nach und nach besetzt wurden. Diese Strategie hatte zwei Effekte:

- die baumbewohnenden Käuze brachten eine höhere Anzahl von Jungvögeln zum Ausflug,
- die weniger erfolgreich reproduzierenden, in Gebäuden brütenden Steinkauzpaare wurden von den erfolgreicherer Nistkastenbrütern verdrängt.

Mit dem Wissen von heute vertrete ich die Meinung, dass die Montage von Hausinnenkästen zumindest eine ähnlich optimierende Wirkung in meinem Gebiet erzielt hätte, wahrscheinlich wäre eine noch höhere Paardichte die Folge gewesen. In meinem Bezirk brüten ca. 85 % aller Steinkäuze in Bäumen.

Landesweit dürfte der Anteil von in Bäumen brütenden Steinkäuzen (es gab und gibt nur wenige geeignete Bäume) seit jeher sehr gering gewesen sein. Wurden anfangs runde Röhren in den Bäumen montiert, so sind es heute rechteckige Kästen mit einer speziellen Bedachung, die eine wesentlich längere Lebensdauer gewährleistet. Zudem wurde in Dithmarschen in jüngerer Zeit ein neuer Weg beschritten, indem man der Kleineule gleichzeitig sowohl Kästen in Bäumen als auch in oder an Gebäuden anzubieten begann (Abb. 5). Die Hausinnenkästen werden ähnlich wie die größeren Schleiereulenkästen in den Gebäuden mit Ausflug ins Freiland, die Außenkästen direkt an die Außenwände montiert. Gerade die marder- und katzensicheren Gebäudekästen werden in jüngerer Zeit vermehrt zur Brut genutzt. Die Montage von zwei

unterschiedlich angebrachten Nistkästen an einem Standort gehört in diesem Landkreis mittlerweile zum Standard. Die besten Nistkästen nutzen jedoch wenig, wenn nicht die Nahrungsgrundlage des Kauzes gesichert ist. Die neue Art der Großviehhaltung in Offenställen schafft für den Nachtjäger jedoch eine völlig neue Grundlage: Hier ist während des ganzen Jahres problemlos Nahrung zu erreichen und selbst Brutmöglichkeiten auf den breiten Kehlbalcken (wobei alte Amsel- und Starennester als Unterlage dienen) sind in diesen Gebäuden vorhanden. Ich konnte in meinem Gebiet mehrfach feststellen, dass, nachdem solch ein Stall in die freie Landschaft gebaut worden war, in den Folgejahren schon der erste Steinkauz registriert werden konnte. Obwohl größtenteils von weiten Maisflächen umgeben, brüten die Käuze an diesen Standorten erfolgreich.

1990 waren in dem auf Abbildung 6 dargestelltem Teilgebiet insgesamt 12 Standorte mit Nistkästen ausgerüstet. In diesen Kästen konnten zum damaligen Zeitpunkt drei Bruten festgestellt werden. Es dürften zu dem Zeitpunkt aber noch weitere geschätzte fünf Paare diesen Landstrich



Abb. 5: Bewirtschafteter Hof mit zur Brut genutztem Steinkauz-kasten hinter der Blechwand; im Vordergrund Reste der im vorigen Jahr zur Brut genutzten, wegen des Schattenwurfes auf die neuerrichtete Photovoltaikanlage gefällten Eiche (Foto: G. KAATZ)



Abb. 6: 26 Brutorte (weiße Pfeile) und 35 freie Nistkastenstandorte (gelbe Reißzwecken) auf einer 30 km² großen Teilfläche in Dithmarschen 2010

bevölkert haben. Mittlerweile wurde die Anzahl der Nistkastenstandorte auf dieser 30 km² großen Teilfläche auf 61 (116 Nistkästen) erhöht. In 2010 konnten hier 26 Bruten festgestellt werden. Durch die verstärkte Montage von Nistkästen in den vergangenen 20 Jahren konnten erheblich mehr Paare (+ 766 %) angesiedelt und nachgewiesen werden. War in den späten 1990er-Jahren nur jeder 4. Standort besetzt, so brüteten die Käuze in 2010 an fast jedem zweiten der mit Kästen bestückten Anwesen. Begrenzender Faktor waren also hier die nicht vorhandenen bzw. nicht geeigneten Nistmöglichkeiten. Junge Steinkäuze siedeln sich zwar überwiegend bevorzugt in der näheren Umgebung des Brutortes ihrer Eltern an, es ist aber auch bekannt, dass einige wenige Exemplare weite Wanderungen unternehmen. In Dithmarschen, sogar in Dänemark (siehe EulenWelt 2009) wurden Einzelvögel aus den Niederlanden nachgewiesen. Auch Wiederfunde von Jungvögeln aus meinem Bearbeitungsgebiet in Dänemark sind dokumentiert. So erscheint eine Besiedlung bzw. Stabilisierung noch vorhandener kleinerer Bestände, von den Kreisen Rendsburg und Dithmarschen ausgehend, als ungewiss aber durchaus möglich. Die Jungkäuze werden auf ihrer Suche nach einem eigenen Brutplatz von den alten Revierbesitzern weitergedrängt, bis sie letztendlich ein verwaistes oder am Rande lokaler Teilpopulationen ein freies Territorium besetzen können. Es ist also nach wie vor wichtig, weiterhin geeignete Lebensräume zu erkennen, zu erkunden und mit Nistkästen zu bestücken, um das Verweilen von Jungkäuzen an diesen Orten zu ermöglichen. Nur die Montage von Nistkästen an möglichst vielen geeigneten Bauernhöfen gewährleistet, dass junge Käuze einen dieser Standorte als Brutort wählen und auch nachfolgende Generationen nur relativ kurze Wege zur Gründung eines eigenen Reviers zurücklegen müssen. Hier greift der Spruch: „Viel hilft viel“. Als ich den fast 300 km² großen Gesamtbezirk Anfang der 1990er-Jahre von meinen Vorgängern übernahm, waren gerade mal 40 Standorte erschlossen und es konnten 12 Brutpaare in diesen Kästen dokumentiert werden. Mit einer steigenden Anzahl von angebotenen Nistkästen erhöhte sich auch deren

Annahmehäufigkeit. In meinem Bezirk wurden nach und nach an 230 Standorten fast 500 Nistkästen montiert (Standortdichte: 0,70/km²). Zur Brut genutzt wurden im laufenden Jahr 81 Nistkästen. Auf nur 2% der Landesfläche wurden hier in 2010 mehr als 50% der Gesamtbruten in S-H festgestellt.

Das Verhältnis angebotener Nistkästen : Bruten beträgt in meinem Bearbeitungsgebiet also 3:1. Im Rest des Landes wird hier ein Wert von durchschnittlich 12:1, in Kreisen mit einer sehr geringen Nistkastendichte sogar 16:1 ermittelt. Es müssen also landesweit im Mittel an 12 Standorten Nistkästen montiert werden, um eine Brut nachzuweisen. Durch die vermehrte Montage von Nistkästen rund um schon besetzte Reviere kann diese Zahl aber deutlich reduziert werden. Ein gutes Beispiel bieten die Bezirke 06 und 59 in der südl. Dithmarscher Geest. Über Jahre wurden dort erfolgreich 60 Nistkastenstandorte mit durchschnittlich 10 Bruten betreut. Nach der Montage von 175 Nistkästen an 80 weiteren Standorten (2008/09) durch T. NUMMSEN und R. BERLIN konnten in 2010 in diesem Gebiet insgesamt 26 Bruten nachgewiesen werden. Das Verhältnis von 6:1 (bestückter Standort:Brut) hat sich positiv verändert und selbst nach dem langen, schneereichen Winter 2009/2010 wurden durch die Neuinstallationen fast dreimal so viele Steinkauzpaare dokumentiert.

Im Gegensatz zu meinem Bearbeitungsgebiet (mit einem geringen Anteil an Hausnistkästen) brüten hier 46% aller Käuze in Gebäudenistkästen. Betrachtet man nur die Kästen an den 80 gleichzeitig neu mit Haus- und Baumnistkästen bestückten Standorten, so müssen sogar 2/3 aller Bruten als Gebäudebruten deklariert werden. Bei freier Wahl zwischen beiden Kastentypen entscheiden sich die Vögel für den Typ der ihrer Prägung als Jungtier entspricht. Steinkäuze, die in Gebäuden flügge wurden - und das ist der Großteil in Schleswig-Holstein -, bevorzugen den Hausnistkasten. Durch entsprechende Aktionen wären sicherlich auch in anderen Landesteilen ähnliche Zuwächse zu erreichen. Gerade der im Gebäudeinneren an den Außenwänden angebrachte Nistkasten könnte das entscheidende Argument für den Steinkauzschutz in S-H sein.

Erst einmal vom Kauz genutzt, stellt er wegen seiner Langlebigkeit ein praktisches Instrument des Artenschutzes dar.

Es ist belegt, dass Steinkäuze jahreszeitlich bedingt ein Gebiet mit einem Radius von maximal 800-1000 Metern (FINCK 1988) um ihren Brutplatz als eigenes Territorium verteidigen. Ausgestattet mit diesem Wissen ist es ein leichtes, rund um besetzte Revire neue Standorte zu erschließen.

Bezogen auf Flächen von mindestens 100 km² Größe (KÄMPFER & LEDENER 1988) wird selbst im für Mitteleuropa heute als „optimal“ angesehenen Sekundärbiotop nur selten eine Dichte von mehr als 0,3 Brutpaaren/km² ermittelt. In meinem fast 300 km² großen Gesamtgebiet im Dithmarscher Teil der Hohen Geest wird eine ähnliche Abundanz erreicht: In 2010 brüteten auf dieser Fläche 81 Steinkauzpaare. Das entspricht einer Dichte von 0,27 Paaren/km². Rund um das beschriebene Teilgebiet wird auf einer 100 km² großen Teilfläche sogar eine durchschnittliche Dichte von 0,52 Paaren/km² erreicht. Also auch im norddeutschen Tiefland können großflächig Höchstwerte in der Bestandsdichte nachgewiesen werden. Leider sind nur wenige Landesteile des Geestbezirkes Schleswig-Holsteins so konsequent untersucht und mit Nistkästen bestückt wie die Heider Geest. Hier ist noch von einer Dunkelziffer weiterer, unbekannter Steinkauzpaare auszugehen, so dass allein der Dithmarscher Bestand dieser Kleineule auf gegenwärtig 150 Brutpaare geschätzt wird. Betrachtet man die Größe der Hohen Geest in Dithmarschen, so wird deutlich, dass sie nur 4% der Gesamtlandesfläche und nur ca. 10% der gesamten Geest ausmacht! In allen Teilen dieses Landschaftstyps werden nach wie vor, wenn auch zum Teil nur vereinzelt, Steinkäuze nachgewiesen. Die ähnliche Struktur der Dörfer der Geest in Schleswig-Holstein lässt erwarten, dass vor allem dort noch größere Bestände vorhanden sind. Aber auch bei einer wesentlich geringeren Besiedlungsdichte in weiteren Bereichen Schleswig-Holsteins dürfte die landesweite Zahl, ausgehend von den Daten der Dithmarscher Bestandserfassung, gegenwärtig 300 bis 400 Brutpaare betragen.

6 Zukunftsaussichten

Mit der Installation von weit mehr als 2.400 Schleiereulenkästen in den vergangenen 28 Jahren und deren jährlicher Kontrolle hat der LVE ein europaweit einzigartiges Programm umgesetzt. Selbst nach der starken Reduzierung durch den harten Winter 2009/2010 wird der Bestand durch Zuzug aus anderen Bundesländern wieder bereichert werden. Beim Steinkauz sieht die Sache ganz anders aus: Trotz ihrer im Vergleich zur Schleiereule größeren Winterhärte steht diese Art nach wie vor auf der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins. Dieses wird sich auch in absehbarer Zukunft nicht wesentlich ändern, da verschiedene, für die Bestandszunahme wichtige Parameter, vor allem die Art der landwirtschaftlichen Nutzung (Umwandlung Grünland-Ackerland) und eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens, nicht von uns beeinflusst werden können. Problematisch bleibt weiterhin der Gifteinsatz gegen Ratten und im Sommer das Spritzen von Getreide mit nicht mehr zugelassenen Mitteln, deren veraltete Inhaltsstoffe die Nahrung und damit ganze Bruten vernichten können. Eine weitere Reduzierung der vorhandenen Bestände in Großteilen des Landes kann nur schwer kompensiert werden. Zuwanderungen aus anderen Bundesländern sind nur in wenigen Ausnahmefällen nachgewiesen. Eine bei Verlust lokaler Bestände versuchte Wiederansiedlung wäre ungleich kostenintensiver als die gegenwärtig zu tätigen Hilfsmaßnahmen. Der Ausgang einer solchen Aktion wäre zudem auch noch völlig ungewiss. Daher gilt es jetzt, bestenfalls in Kooperation mit anderen Verbänden, vor allem noch bekannte kleine Restbestände zu erfassen und durch geeignete Schritte zu erhalten und möglichst zu vergrößern, zum Beispiel durch die Entschärfung von Unfallquellen, die Montage von Nistkästen und weitere geeignete Schutzmaßnahmen. Voraussetzung ist jedoch vor allem die Mithilfe und Kooperation der Hofeigentümer. In

Dithmarschen ist auf Grund der hohen Reproduktionszahlen und der jährlichen Steigerungsraten der Bruten (ca. 8 %/Jahr) in der jüngeren Vergangenheit auch in naher Zukunft mit einer weiteren Ausbreitung des bekannten Steinkauzbestandes zu rechnen. Langfristige Aussagen sind jedoch unmöglich: Zu stark und schnell sind die derzeit zu befürchtenden negativen, EU-geförderten Veränderungen (extrem verstärkter Mais- und Rapsanbau) in unserer Agrarlandschaft. Wenn Jahrzehnte als Weideland genutztes Grünland von Mais produzierenden Biogasbauern überteuert gepachtet und dann umgebrochen wird, ist das ein weiterer Sargnagel für die konventionelle Milch und Fleisch produzierende Landwirtschaft. Und weitere Genehmigungsverfahren für Biogasanlagen laufen. Mehr als 90 % aller wildtierischen Nutzer des heutigen Weidelandes, darunter auch einem Großteil unserer Eulen und Greifvögel, wird die Lebensgrundlage entzogen. Auch im Sinne des Steinkauzschutzes wäre es zwingend erforderlich, den notwendigen Ausbau der erneuerbaren Energien naturverträglich zu gestalten. Im Gegensatz zu Greifvögeln nutzt der Steinkauz ein relativ kleines Gebiet von wenigen Tagwerken Größe. Gerade an der Peripherie der Dörfer hat die Montage von Nistkästen und damit eine Förderung der Ansiedlung große Erfolgsaussichten. Solange noch große Weidetiere in ausreichender Menge in dieser Landschaft gehalten werden, ist auch das Überleben des Steinkauzes gesichert.

Im Kreis Dithmarschen zeigen die schon vor Jahrzehnten ergriffenen Stützungsmaßnahmen eine überaus positive Wirkung. Hier wird bis zum Jahr 2020 ein Bestand von 150-200 Brutpaaren vorausgesagt. Auch benachbarte Landkreise könnten von diesem Zuwachs profitieren, wenn die Erhaltung geeigneter, nahrungsreicher Biotope und die Bereitstellung artgerechter Nistkästen gesichert werden. Das Vorkommen des Steinkauzes in Schleswig-Holstein ist

eng an ältere, durch Viehhaltung geprägte Bauernhöfe gebunden. Hoffnung macht die Tatsache, dass diese Art auch ihr Auskommen an den modernen Stallungen findet.

Zusammenfassung

Das Bundesland Schleswig-Holstein ist seit jeher vom Steinkauz nur dünn besiedelt. Verstärkter Umbruch von Grünland zeigt negative Auswirkungen auf die Bestände, zumal auch Nistmöglichkeiten in Gebäuden aus Renovierungsgründen und vielfach aus Unkenntnis der Bedürfnisse des Steinkauzes vernichtet werden. Durch spezielle Schutzmaßnahmen und die Montage von verschiedenartigen Nistkästen konnte die Dichte dieser Art in einem 300 km² großen Teilbereich des Landkreises Dithmarschen im Vergleich zum Anfangsbestand (12 Paare) auf 81 Brutpaare in 2010 gesteigert werden.

Literatur

FINCK KP 1988: Jahreszeitliche Veränderungen der Territoriumsgröße beim Steinkauz. 49. Jahrestagung der DO-G, Hildesheim

KÄMPFER A & LEDERER W 1988: Dismigration des Steinkauzes in Mittelwestfalen. Vogelwelt 109: 155-164
REICHHOLF JH (2004): Sind Hauskatzen Nahrungskonkurrenten der Schleiereule? Eulen-Rundblick 51/52: 11-14

OLEJNIK O 2004: Steinkauzreviere finden durch Gewölle und Zeichen. Eulen-Rundblick 51/52: 24-31

THORUP K & SUNDE P 2008: Das Steinkauz-Projekt in Dänemark

ZIESEMER F 1981: Zur Verbreitung und Siedlungsdichte des Steinkauzes in Schleswig-Holstein. Zool. Anz. 207: 323-334

Anschrift des Verfassers:

Georg Kaatz
Dithmarscher Str. 3
25746 Wesseln
E-mail: georg_kaatz@web.de

Augenabnormitäten beim Steinkauz *Athene noctua* und anderen Eulenarten oder: Sind einäugige Eulen in der Natur überlebensfähig?

von Doris Siehoff

Eulen verfügen über ein ausgesprochen gutes Sehvermögen. Mit ihren großen Augen sind sie in der Lage, auch geringe Restlichtmengen auszunutzen. Das begünstigt ihre dämmerungs- und nachtaktive Lebensweise. Die Pupille ist auffallend groß, der Augapfel länglich. Die Augen sind nach vorn gerichtet und nahezu starr im Kopf verankert. Die Unbeweglichkeit der Augen wird kompensiert durch eine große Beweglichkeit des Kopfes. Die Überschneidung der Sehwinkel befähigt sie zum stereoskopischen Sehen. Auf diese Weise können sie Entfernungen, etwa zu Beutetieren, exakt abschätzen (MEBS & SCHERZINGER 2000; MIKKOLA 1983). Bei vorwiegend dunkelaktiven Eulenarten wie Waldohreule *Asio otus* und Schleiereule *Tyto alba* spielt zusätzlich das Gehör und somit die exakte Wahrnehmung akustischer Signale eine große Rolle (SCHÖNN et al. 1991). Beim auch tag- und dämmerungsaktiven Steinkauz hingegen scheint die Bedeutung des Gehörs im Vergleich zum Sehvermögen zurückzutreten (ILLE 1983). Gerade beim Nahrungserwerb ist ein gutes Sehvermögen wichtig. Wenn nun durch Verletzungen oder Erkrankungen das Sehvermögen eingeschränkt wird, erhebt sich die Frage, ob derartig behinderte Eulen überhaupt in der Natur überleben können. Diese Frage stellt sich insbesondere auch für Pflege- und Auffangstationen von Wildtieren (KUMMERFELD et al. 2005). Oft bleibt nur die Wahl zwischen Euthanasie oder Operation. Im Falle eines im Jahr 2010 aufgefundenen Steinkauzes mit einer schweren Augenverletzung entschied sich die Greifvogelstation Mönchengladbach zur Operation. Das entzündete Auge wurde entfernt. Nach der Genesung und einer Lernphase fliegt der einäugige Kauz nun wieder schnell und geschickt in der Voliere (S. URBANIAK, briefl. Mitt.). Nach den Experimenten der Biologen HARMENING et al. (2007) stellt monokulares Sehen für Schleiereulen keine große Einschränkung dar. Dr. W. HARMENING geht davon aus, dass dies auch für andere Eulenarten gilt,

da diese sehr auditiv sind und da das Gehirn dann andere Hinweisreize (Parallaxbewegung, Verdeckung, Größe usw.) verarbeitet, die auch mit einem Auge zugänglich sind (briefl. Mitt.). Bei Schleiereulen wies PAYNE (1971) experimentell nach, dass sie Beute auch ganz ohne optische Wahrnehmung schlagen können.

Unbestritten kommen einäugige Eulen in Gefangenschaft gut zurecht. Lassen sich aber diese Befunde auf frei lebende sehbehinderte Eulen übertragen?

HEGEMANN et al. (2007) konnten bei einem auf einem Auge erblindeten Uhu *Bubo bubo* mittels Telemetrie-Überwachung nachweisen, dass dieser Vogel nach tierärztlicher Behandlung und anschließender Freilassung nicht nur überlebte, sondern sich auch verpaarte und Jungvögel großzog.

Der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen (EGE) sind in den letzten fünf bis sechs Jahren vier Uhus mit eingeschränktem Sehvermögen bekannt geworden. Diese wurden z. T. wegen anderer Verletzungen aufgegriffen und behandelt. Nach der erfolgreichen Therapie wurden sie wieder freigelassen. Einer dieser Uhus, der auf einem Auge blind war, hat nachweislich erfolgreich gebrütet (S. BRÜCHER, mdl. Mitt.).

Von 1987 bis 2008 wurden in Nordamerika 1.510 Waldohreulen gefangen und deren etwaige Augenverletzungen protokolliert. Wiederfunde belegten die Überlebensfähigkeit von Waldohreulen mit eingeschränkter Sehfähigkeit (HOLT & LAYNE 2008). Hiervon abgesehen gibt es nur wenige veröffentlichte Beobachtungen, die die Überlebensfähigkeit sehbehinderter Eulen in der Natur dokumentieren. Deshalb soll im Folgenden auf zwei weitere Fälle näher eingegangen werden.

Bei einer Nistkastenkontrolle am 18.06.2008 in Inden-Viehöven, im nordrhein-westfälischen Kreis Düren, fanden KLAUS FRANKENBERG und DORIS SIEHOFF bei einer Nistkastenkontrolle einen einäugigen Steinkauz mit Brutfleck und zwei Jungvögeln. Dem Brutvogel fehlte das linke Auge

vollständig. An seiner Stelle hatte der Kauz eine Narbe. Die beiden Jungen und der Altvogel wurden mit Ringen der Vogelwarte Helgoland versehen und wieder in den Nistkasten gesetzt. Im zweiten Fall fanden ACHIM SCHUMACHER und DORIS SIEHOFF am 02.11.2010 in Düren-Gürzenich in einem Nistkasten einen adulten Steinkauz, der sich trotz einer Augenabnormität augenscheinlich in guter körperlicher Verfassung befand. Das rechte Auge war schwarz, das linke Auge schien mit veränderlicher Pupille und zitronengelber Iris gesund und funktionsfähig zu sein. Der Kauz wurde beringt, fotografiert und wieder in die Nisthilfe gesetzt, ohne zu testen, ob er auf dem rechten Auge noch Lichtreize wahrnehmen konnte.

Belegfotos (Abb. 1) wurden Dr. D. HEGEMANN (Soest), Prof. Dr. R. KORBEL (Univ. München) und Dr. O. KRONE (IZW Berlin) mit der Bitte um Begutachtung zugeleitet. Die Veterinärmediziner kamen zu folgender Einschätzung: Mit größter Wahrscheinlichkeit handelt es sich um eine maximale Weitstellung der Pupille (Mydriasis) aufgrund eines traumatischen Ereignisses. Möglicherweise habe eine stumpfe Verletzung zu Einblutungen in das Augeninnere und zu pathologischen Veränderungen im Auge geführt. Die extreme Weitstellung der Iris könne aber auch andere Ursachen haben, z.B. eine Erhöhung des Augeninnendrucks (Glaukom). Für eine verlässliche Diagnose müsse der Vogel einer Augenspiegelung (Ophthalmoskopie) unterzogen werden.

Nach Angaben von Dr. KRONE ist der Kauz vermutlich auf dem rechten Auge blind, nach Angaben von Dr. HEGEMANN ist er das mit Sicherheit. Prof. Dr. KORBEL schloss eine gegebenenfalls bestehende Sehfähigkeit auch ohne Untersuchung des Vogels nicht aus.

Beide Vögel lebten trotz ihrer Abnormalität offensichtlich ohne größere Schwierigkeiten längere Zeit in der freien Natur. Der Steinkauz aus Viehöven muss sein Sehvermögen auf einem Auge schon lange vor der

Kontrolle eingeübt haben. Trotzdem brütete er erfolgreich. Diese Tatsache zeigt, dass der Kauz mit nur einem Auge gut in der Freiheit zurechtgekommen ist. Beim Gürzenicher Steinkauz konnte die Diagnose (nur über Belegfotos) nicht mit letzter Sicherheit erfolgen. Dennoch kann gesagt werden, dass auch er mit seiner eingeschränkten Sehfähigkeit überlebensfähig ist.

Auch wenn es sich nur um zwei Fälle handelt, stützen diese die Aussage von HEGEMANN et al. (2007), dass nur ein funktionstüchtiges Auge bei Eulen zum Überleben ausreichen kann, da Eulen bei der Jagd neben dem Sehvermögen besonders auch ihr Gehör nutzen.

Die oben beschriebenen Fälle verdeutlichen, dass sich einseitig blinde oder sehbehinderte Eulen in der freien Natur selbst erhalten und fortpflanzen können. Danach scheint es unbegründet, diese allein wegen ihrer Sehbehinderung in Gefangenschaft zu halten. Aufgrund der geringen Zahl der bisher bekannten Fälle ist es aber sicherlich wünschenswert, Sehbehinderungen von frei lebenden Eulen intensiver zu dokumentieren und

die Feststellungen zu veröffentlichen.

Dank

Dr. WOLF HARMENING, Dr. DIETER HEGEMANN, Prof. Dr. RÜDIGER KORBEL und Dr. OLIVER KRONE danke ich für zoologische und veterinärmedizinische Auskünfte, STEFAN BRÜCHER und SYLVIA URBANIAK für ihre Hinweise und KLAUS FRANKENBERG sowie ACHIM SCHUMACHER für die tatkräftige Unterstützung bei den Nistkastenkontrollen. ACHIM SCHUMACHER stellte freundlicherweise ein Foto zur Verfügung. Für die Durchsicht des Manuskriptes danke ich WILHELM BREUER und HERMANN KNÜWER.

Literatur

HARMENING WM, GÖBBELS K & WAGNER H 2007: Vernier acuity in barn owls. *Vision Res.* 47: 1020-1026.

HEGEMANN A, HEGEMANN ED & KRONE O 2007: Erfolgreiche Wiederauswilderung eines einäugigen Uhus (*Bubo bubo*) mit anschließender Brut. *Berl. Münch. Tierärztl. Wochenschr.* 120, H. 5/6: 183-188

HOLT DW & LAYNE EA 2008: Eye

injuries in Long-eared owls (*Asio otus*): prevalence and survival. *J. raptor res.* 42: 243-247

ILLE R 1983: Ontogenese des Beutefangverhaltens beim Steinkauz (*Athene noctua*). *J. Ornithol.* 124: 133-146

KUMMERFELD N, KORBEL R & LIERZ M 2005: Therapie oder Euthanasie von Wildvögeln – tierärztliche und biologische Aspekte. *Tierärztliche Praxis* 33: 431-439

MEBS T & SCHERZINGER W 2000: Die Eulen Europas, Stuttgart

MIKKOLA H 1983: Owls of Europe. T & A D Poyser, London

PAYNE RS 1971: Acoustic Location of Prey by Barn Owls (*Tyto alba*). *J. Exper. Biol.* 54: 535-573

SCHÖNN S, SCHERZINGER W, EXO K-M & ILLE R 1991: Der Steinkauz. N. Brehm-Büch. 606, Wittenberg

Anschrift der Verfasserin:

Doris Siehoff
Grüner Weg 5b
52393 Hürtgenwald
E-Mail: dorissie@gmx.de



Abbildung 1: Steinkauz mit Augenabnormität am rechten Auge, Düren-Gürzenich, 2.11.2010. (Foto: A. SCHUMACHER)

Einflug von Sumpfohreulen *Asio flammeus* in Dresden im Februar 2010

von Klaus Fabian & Norbert Kunschke

Einleitung – Frühere Beobachtungen von Sumpfohreulen

Die Sumpfohreule *Asio flammeus* ist in Deutschland ein sehr seltener Brutvogel. Ihr Brutareal beschränkt sich fast ausschließlich auf Norddeutschland (vor allem Nordsee-Inseln). Der Gesamtbestand wurde für 1994-1998 auf 50-140 BP geschätzt (MEBS & SCHERZINGER 2000). In Sachsen gab es nach 1950 lediglich vier Brutnachweise (STEFFENS et al. 1998). Aber auch weiter südlich in Bayern und Österreich wurden vereinzelt Brutnachweise erbracht (NEUNER & MORASS 2009).

Das nördliche Brutareal Europas wird im Winter meist geräumt. Die Hauptüberwinterungsgebiete reichen bis zum Mittelmeer und darüber hinaus in die Sahelzone (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980).

Sichtbeobachtungen in Deutschland außerhalb der Brutgebiete werden, wenn auch unregelmäßig und nicht gerade häufig, vor allem in den Wintermonaten gemacht. Für die Art werden „zigeunerhafte“, ungerichtete Wanderbewegungen beschrieben, wobei Ring-Wiederfunde Strecken von > 3000 km belegen.

In Sachsen wurden Durchzügler und Wintergäste vorrangig in Jahren der Mäusegradation mit Häufung in den Monaten Oktober bis Februar beobachtet. Meist waren es nur 1-3 Vögel. Aus früheren Jahren (1928-1957) sind aber auch Ansammlungen von bis zu 300 Tieren bekannt (STEFFENS et al. 1998). Dabei sind für einzelne Eulen winterliche Schlafgemeinschaften mit Waldohreulen bekannt (MEBS & SCHERZINGER 2000).

In Raum Dresden gab es in den letzten Jahren nur sehr vereinzelte Beobachtungen je eines Einzeltieres (9.4.1989 am Hempelsberg bei Ullersdorf durch R. PÜRSCHEL; 23.3.1996 in Niederwartha durch R. GEISLER und im November 2007 in Borthen durch A. WEISE).

Umso erstaunlicher war das Auftauchen von Sumpfohreulen im Februar 2010 gleich an drei unterschiedlichen Stellen. Dabei beschränkte sich der Aufenthalt auf fast nur eine Woche (vom 12.2. bis 20.2.2010).



Abb. 1: Sumpfohreule (SOE) im Flug, Dresden OT Dobritz (Foto: N. KUNSCHKE)

Beschreibung der Wetterlage

Nach zwei ungewöhnlich milden Wintern war der Winter 2009/2010 in Mitteleuropa besonders kalt und sehr schneereich. Ab Mitte Dezember wurde Deutschland von arktischer Kaltluft aus Sibirien beherrscht; die Niederschlagsmengen im Dezember waren 15% höher als im Mittel gemessen. Nach stürmischen Tagen zum Jahresende fielen ab 9. Januar Rekord-Schneemengen besonders in Mecklenburg, Brandenburg und auch in Polen. Die Ostsee gefror. Bei Temperaturen von 3-4 °C unter dem Durchschnitt gab es sogar in Berlin über 59 Tage eine geschlossene Schneedecke. Auch im Februar dominierten polare Luftmassen. Erst in der letzten Februardekade erreichte das Tauwetter den Norden Deutschlands.

Auch im Dresdner Elbtal gab es Frost (bis -13 °C) und Schnee bereits im Dezember. Nach einigen warmen Tagen zum Jahresende (+11 °C) folgten erneut Kälte und Schnee, so dass sich

auch im Stadtgebiet von Dresden über mehr als 50 Tage lang eine geschlossene Schneedecke halten konnte. Erst am 18.2. stiegen die Tagestemperaturen durch Sonne und Föhnwindwirkung auf über 7 °C; ab 23.2. waren auch die Nächte frostfrei und Tauwetter dominierte.

Beobachtungen von Sumpfohreulen 2010

1. Altelbe-Arm Leuben/Laubegast; ca. 112 m NN, Wiesen zwischen der Leubener Straße und der Kiesgrube Leuben, ehemals Gärtneriland mit Bewässerungsrohren, rege Begängnis mit Hunden.

Zwei Eulen, Erstbeobachtung durch S. FRÖHNER am 12. Februar; weitere Beobachter: K. FABIAN, A. ERDBEER; letzte Beobachtung am 14.2.; Jagdbeginn 14:00 Uhr. Es wurden vorhandene Pfähle, Zäune und Bewässerungsanschlüsse als Sitzwarten genutzt.



Abb. 2: SOE Ansitz auf Bewässerungsrohr, Dresden OT Leuben (Foto: A. ERDBEER)

2. Altelbe-Arm Dobritz/Tolkewitz; ca. 112 m NN, Wiesen, Weideland, Hochwasserauffanggebiet, begrenzt von Salzburger Straße und Kleingartenanlage, rege Begängnis auch mit Hunden.

Eine Eule, Erstbeobachtung durch K. FABIAN am 12. Februar; weitere Be-

obachter: N. KUNSCHKE, W. GLEINICH, A. KNOLL, P. LAUNER, A. FIEDLER, B. ZIMMERMANN; letzte Beobachtung 20.2., Jagdbeginn etwa 14:00 oder 17:00 Uhr.

Die Jagd erfolgte ausschließlich im Suchflug. Nach Beuteerfolg flog die Eule stets in die benachbarte Kleingartenanlage.

3. Zwischen Luga an der Südgrenze Dresdens und dem Ort Wölkau; ca. 200 m NN, Kirsch-Plantagenanpflanzungen, Feld; Zäune um ein Gehöft, Telegrafmasten, im Norden Baumbestand und Bebauung zum Elbtal hinunter, wenig begangen.



Abb. 3: SOE Jagdflug im ausgewählten Habitat, Wölkau bei Dresden (Foto: K. FABIAN)

Zwei Eulen, Erstbeobachtung durch M. DRESSLER am 12. Februar; weitere Beobachter: A. WEISE, K. FABIAN, J. REIF; letzte Beobachtung 20.2.

Meist Wartenjagd unter Nutzung von Telegrafmasten, Sitzwarten für Mäusebussarde, Zäunen und Pfählen; Jagdbeginn ca. 17:00 Uhr

An allen Stellen fielen die Eulen besonders durch ihren weihenartigen gaukelnden Suchflug in geringer Höhe über dem Grund und ihr fast weißes Erscheinungsbild auf. Alle drei für die Jagd ausgewählten Flächen waren kleiner als 10 ha.

Anwesenheit von Waldohreulen im Gebiet

Bei der Sumpfohreule im Beobachtungsgebiet 2 (Dobritz) konnte mehrfach beobachtet werden, dass sie in die westlich angrenzende Kleingartensparte flog. Wir suchten deshalb in den Gärten gezielt nach einem Tageseinstand und fanden die Eule auch zweimal an unterschiedlichen Stellen. Einmal dadurch, dass sie von 4 Elstern, 5 Eichelhähern und 6 Saatkrähen gehasst aus einer Blaufichte abflog. Ganz in der Nähe fanden wir in einer Parzelle mit zwei gestutzten Blaufichten und einem Lebensbaum einen bis dahin noch unbekanntes Sammelschlafplatz von Waldohreulen mit 15 Vögeln (Zählung beim Abflug am 16.2.10, in der kurzen Zeitspanne von 17:30 bis 18:00 Uhr). Die Bäume sind sehr dicht, und am Tag waren nur wenige Eulen von außen zu sehen. Deshalb kann nicht gesagt werden, ob die Sumpfohreule diesen Schlafplatz mit genutzt hat. Am 17.2. flogen bei Annäherung des Be-



Abb. 4: SOE auf Ansitz für Mäusebussarde, Wölkau bei Dresden (Foto: K. FABIAN)

obachters an das Grundstück um 10:00 Uhr morgens acht Eulen kurz hintereinander ab. Danach konnten noch fünf sitzende Vögel ausgemacht werden. Keine der 13 bei vollem Tageslicht gesehenen Eulen war jedoch eine Sumpfohreule. In der gleichen Gartenanlage wurde im Januar 1979 schon einmal ein Sammelschlafplatz mit 30-40 Waldohreulen entdeckt (F. MAY, (pers. Mitt.; damals sogar in der Tagespresse publiziert). Darunter war auch damals eine Sumpfohreule (B. ZIMMERMANN, pers. Mitt.).

Im Beobachtungsgebiet 1 (Leuben) schließen sich nach Osten im Alt-Elbe-Arm bis zum Lockwitzbach in 1,4 km Entfernung Kleingartenanlagen in mehreren Gartensparten an. Es ist anzunehmen, dass auch hier Waldohreulen überwinterten. Es gab, ausgehend vom Beobachtungsterrain, einen Totfund 700 m östlich (1.2.), eine Rupfung 1.000 m südöstlich (23.2.) und den Fund einer geschwächten Eule 200 m nördlich

(18.2.; am vereisten Ufer der Kiesgrube) der beobachteten Jagdfläche. In den Gärten sind reichlich Nadelgehölze vorhanden. Die Gartensparten sind aber im Winter alle verschlossen und konnten so nur unzureichend kontrolliert werden.

Im Norden des Beobachtungsgebietes 3 in ca. 500 m Entfernung im Hang zum Elbtal hin gibt es auch einen Waldohreulen-Schlafplatz, in dem allerdings Ende Februar nur noch zwei Tiere gefunden werden konnten.

Hinweise auf das Nahrungsspektrum

Vom Sammelschlafplatz in Dobritz wurden im Rahmen einer laufenden Studie zur Ernährungssituation der Waldohreulen in Dresden Gewölle (am 28.2.10 aufgesammelt) analysiert. Gegenüber den Aufsammlungen in anderen Stadtteilen, bei denen Feldmäuse *Microtus arvalis* 80-93% der Beutetiere ausmachten, war ihr Anteil hier nur 46%. Des Weiteren

wurden 21% Waldmäuse *Apodemus sylvaticus*, 15% Gelbhalsmäuse *Apodemus flavicollis*, 5% Brandmäuse *Apodemus agrarius*; 1 Wanderratte *Rattus norvegicus* und 2 Vögel (unspez.) identifiziert (KAPISCHKE & FABIAN, in Vorbereitung). Es ist anzunehmen, dass das Beutetierspektrum der Sumpfohreule trotz ihrer teilweisen Tagaktivität ähnlich war.

Diskussion

Das gleichzeitige Auftauchen von Sumpfohreulen an drei unterschiedlichen Plätzen im Raum Dresden nach vielen Jahren ihrer Abwesenheit ist mit großer Wahrscheinlichkeit dem extrem langen, kalten und schneereichen Winter zuzuschreiben. In Elbnähe war die Schneedecke offenbar noch gering genug, um die Jagd auf Kleinsäuger zu ermöglichen. Ein weiterer Grund könnten relativ günstige Lebensbedingungen für die Populationen der Echten Mäuse und Wühlmäuse in Elbnähe durch eine geringe Frosttiefe

im Boden gewesen sein. Nach Abtauen der Schneeflächen war ein dichtes Netz an Gängen an der Erdoberfläche zu sehen.



Abb. 5: SOE Ansitz auf Metallzaun, Dresden OT Leuben (Foto: A. ERDBEER)

Die Entdeckung der Eulen gelang natürlich nur aufgrund ihrer aus der Literatur bekannten Tagaktivität (MEBS & SCHERZINGER 2000), ihrer auffälligen, niedrigen, schaukelnden Suchflüge und ihres fast weißen Erscheinungsbildes, was an Wiesen-

oder Kornweihe erinnert. Auch die Jagd von Sitzwarten konnte besonders im Gebiet 3 (Wölkau) beobachtet werden, wobei Ansitze in recht unterschiedlicher Höhe genutzt wurden (Pfähle von 1 m bis Telegrafentangen von > 6 m). Mit eintretendem Tauwetter verschwanden die Eulen. Auch in Schmölln in Thüringen konnten im Februar sieben Sumpfohreulen festgestellt werden, die sogar noch länger am Ort verweilten (T. PRÖHL, pers. Mitt.).

Da Sumpfohreulen oft mehrfach das gleiche Überwinterungsgebiet nutzen (GERBER 1974), sollten wir die Gebiete einschließlich der Waldohreulen-Sammelschlafplätze in den nächsten Wintern besonders gut kontrollieren.

Literatur

GERBER R 1974: Sumpfohreulen *Asio flammeus* zum dritten Mal als Wintergäste auf dem Friedhof in Seegeritz bei Leipzig. Beitr. Vogelkunde 21:143

GLUTZ VON BLOTZHEIM UN &

BAUER KM 1980: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9, Wiesbaden
KAPISCHKE H-J & FABIAN K 2011: Zur Ernährung von Dresdner Eulen (*Asio otus* et *Tyto alba*) im Winter 2009/2010. (in Vorbereitung)

NEUNER W & MORASS P 2009: Sumpfohreulen-Nachweise *Asio flammeus* (Pontoppidan 1763) in Nord-, Ost- und Südtirol (Aves, Strigidae). Wissenschaftliches Jahrbuch der Tiroler Landesmuseen 2009, Studien Verlag Innsbruck/Wien/Bozen: 163-169

MEBS T & SCHERZINGER W 2000: Die Eulen Europas. Kosmos Naturführer – Stuttgart, 1. Auflage 2000

STEFFENS R, SAEMANN D & GRÖSSLER K 1998: Die Vogelwelt Sachsens. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: 271-274

Anschrift des Erstautors:

Dr. Klaus Fabian
Crottendorfer Str. 12
01279 Dresden

Zum Risiko von Schachtelzweitbruten bei der Schleiereule *Tyto alba*

von Waldemar Golnik

In einer Arbeit 2008 in dieser Zeitschrift hatten sich KNIPRATH & STIER eingehend mit der Schachtelung von Zweitbruten befasst. Jetzt wurde der Nachweis erbracht, dass diese Strategie der weiblichen Schleiereulen auch mal nicht aufgeht. Im Landkreis Uelzen im Ort Rieste gab es eine Erstbrut mit sieben Eiern und ich konnte dort am 3.6.10 alle sieben Jungen beringen. Es lagen auch vier Mäuse im Kasten. Am 20.6. erhielt ich die Mitteilung, dass auf dem Hof unterhalb des Kastens eine junge, noch dunige und lebende Eule lag. Ich hatte gebeten, das Junge wieder in den Kasten zu setzen, was auch gemacht wurde. Drei Tage später erhielt ich erneut den Anruf, dass unterhalb des Kastens zwei Junge lagen, eines bereits tot, das andere noch lebend. Dies veranlasste mich dazu, mit einem Vorrat von Eintagsküken, den ich immer eingefroren gelagert habe, dorthin zu fahren, um nachzusehen, was vorgefallen war.

Ich fand dann das besagte tote Junge und eine weitere tote junge Eule im Kasten, die (von den im Kasten noch vorhandenen Jungen?) bereits angefressen war. Ich ging von einem Versorgungsengpass aus und habe die mitgebrachten, bereits aufgetauten Küken als Futtervorrat den fünf verbliebenen Jungen im Kasten zurückgelassen. Insgesamt waren es ca. 12 Küken. Weiterhin habe ich bis zum 10.7. alle drei Tage Küken als Futtervorrat dorthin gebracht. Die jungen Jungeulen waren inzwischen fast ausgewachsen und der jeweilige Futtervorrat an Küken war auch immer zu meinem Fütterungszeitpunkt aufgebraucht. Depotmäuse waren im Kasten nie zu finden.

Die Umstände ließen eine weitere Fütterung nicht zu. Bei einer Kontrolle einige Wochen später stellte ich dann fest, dass von den Jungeulen keine Spur mehr vorhanden war. Ich gehe davon aus, dass sie ausgeflogen sind.

Am 4.8.10 habe ich dann das beringte Weibchen der beschriebenen Brut in einem Luftlinie ca. 4-5 km entfernten Ort bei einer Brut mit noch drei Eiern und sechs bereits geschlüpften Jungeulen angetroffen. Wenn ich von einem Legeabstand von 2 Tagen und einer Brutdauer von 30 Tagen ausgehe, dann komme ich auf den 24.6.10 als Legebeginn, also ungefähr auf den Zeitpunkt, als die Erstbrut in Versorgungsschwierigkeiten kam.

So ist klar, dass das ♀ die Erstbrut verlassen hat, um eine Zweitbrut (das ♂ der Zweitbrut ist unbekannt.) zu machen. Die Strategie zur Steigerung des Bruterfolges ist in diesem Falle nicht aufgegangen. Mindestens ein Teil dieser Jungen hat wohl nur dank meiner Fütterungen überlebt. Es ist zu vermuten, dass das ♂ umgekommen ist oder zumindest stark beeinträchtigt war und so nicht ausreichend oder gar nicht füttern konnte.

Wenn also das Weibchen noch während der Erstbrut eine (geschachtelte) Zweitbrut beginnt, kann dies nur dann ohne Schaden für die Erstbrut bleiben, wenn das Männchen voll einsatzbereit bleibt.

KNIPRATH E & STIER S 2008: Schleiereule *Tyto alba*: Mehrfachbruten in Südniedersachsen. Eulen-Rundblick 58: 41-54

Anschrift des Verfassers:

Waldemar Golnik
Almstorf 14
29584 Himbergen
E-Mail: waldemargolnik@t-online.de

Bericht über die Fütterung von Schleiereulen in Notzeiten

von Waldemar Golnik

Vorausschicken möchte ich folgendes: Da es im Landkreis Uelzen keine Auffangstation für verletzte Vögel gibt, bekommt der NABU häufiger Mitteilungen über aufgefundene und flugunfähige Schleiereulen, andere Eulen oder auch Greifvögel. Diese kommen oft am Wochenende, wenn andere Stellen, die dafür zuständig wären, nicht erreichbar sind. Um die dann kurzfristig aufgenommenen Vögel am Leben zu erhalten, habe ich mir bei einer hiesigen Geflügelbrüterei einen Vorrat an Eintagsküken besorgt und portionsweise eingefroren. Dies mache ich seit einigen Jahren und habe mir auch für Winterzeiten einen Vorrat angelegt. Wenn dann in besonders strengen Wintern eine höhere und längere Schneelage eintritt, lege ich in einige von mir betreute Schleiereulenkästen vorbeugend ca. 6 bis 8 aufgetaute Küken als Vorrat für die eventuell hungernden Schleiereulen. Bei den späteren Kontrollen konnte ich bisher immer feststellen, dass die Eintagsküken verschwunden waren. Ich nahm an, dass sich die in diesem Bereich ansässige Schleiereule bedient hatte.

Bei den Kontrollen habe ich in den vergangenen Jahren des Öfteren auch eine Schleiereule im Kasten angetroffen, die sich manchmal nicht an meinen Kontrollen störte und im Kasten blieb. Gefüttert habe ich alle zwei Tage so lange, bis die Wetterverhältnisse es den Eulen erlaubten, ihre Versorgung selbst sicherzustellen.

Im letzten Winter habe ich bereits vor Weihnachten mit der Zufütterung begonnen. Es dauerte ein paar Tage, bis eine Schleiereule das im Kasten liegende Futter bemerkte. In diesem Jahr habe ich in der ersten Zeit tagsüber kontrolliert und dabei zweimal eine Eule aus dem Kasten verjagt. Dies konnte ich an der Reaktion der

vor dem Gebäude in Eichen sitzenden Krähen und Elstern bemerken, die lautstark auf die Schleiereule hassten. An einem Tag flüchtete diese bei der Tageskontrolle gegen 14.00 h erneut aus dem Kasten. Ich legte wieder Küken nach. Als ich das Gebäude verließ, wollte ich in den Eichen nachsehen, ob sie dort sei. Die Krähen waren wieder sehr aufgeregt und verfolgten sie. Es kam auch ein Mäusebussard dazu, der die Schleiereule von einem Ast griff und mit ihr im Fang in meine Richtung flog. Der Bussard konnte die Eule aber nicht halten und musste sie loslassen. Dies nutzte die Schleiereule zur Flucht und landete auf einem Zweig in der Nähe. Dort verblieb sie für einen Moment der Erholung und flog dann ins Dorf ab, wo ich sie nicht mehr sah. Darüber war ich sehr erleichtert, denn ich hätte mich sonst für den Tod der Eule verantwortlich gefühlt, da sie durch meine Kontrolle den Kasten verlassen musste.

An einem anderen Tag konnte ich beobachten, wie die Krähen die Eule verfolgten, die dann in einem Bogen aus dem Eichenbestand in meinen Hausgarten in eine dort stehende Fichte flog, wo sie den Blicken der Feinde entzogen war. Dort konnte ich sie bis zum Abend sitzen sehen.

Danach habe ich die Fütterungen in die Abendstunden verlegt, wo die Feinde der Schleiereulen bereits selbst zur Ruhe gekommen waren und eine aus dem Kasten flüchtende Eule nicht mehr gefährden konnten. Auch ein Waldkauz stellte sich ein.

Ich gehe davon aus, dass auch er das im Kasten liegende Futter entdeckt und sich daran bedient hat.

Auf mein Anraten hin wurde dieses Verfahren seit letztem Jahr auch von einer Bewohnerin von Ebstorf mit Erfolg angewendet. Sie berichtete mir, dass sie bei Öffnung des Kastens

der Schleiereule ins Gesicht sehen konnte und dass diese im Kasten verblieb. Wichtig ist vor allem, dass die Fütterung möglichst erst in der Dämmerung vorgenommen wird.

Anschrift des Verfassers:

Waldemar Golnik
Almstorf 14
29584 Himbergen
E-Mail: waldemargolnik@t-online.de

[Anmerkung der Redaktion:

Dieser Artikel wurde als Mskr. verbreitet und es gab eine Reaktion noch während der Drucklegung. HANS-HEINRICH KRÜGER (krueger-paulini@t-online.de) schrieb:

„Über drei Jahre habe ich Schleiereulen auf diese Art und Weise gefüttert, auch zur Jungenaufzucht. Damit will ich nicht der Dauerfütterung von Schleiereulen das Wort reden, sondern möchte nur die Praktikabilität der Methode betonen. Im letzten Winter habe ich so eine Eule in meinem "Hauskasten" bis zum Ende der Schneeperiode "durchgefüttert". Danach war sie dann verschwunden. Dieses Jahr hatte ich keinen Anflug. Begonnen habe ich die Methode, um in einem mit Kameras ausgerüsteten Kasten effektiver beobachten zu können. Ich habe also täglich gesehen, wie die Eulen die Küken angenommen haben und wie lange die Küken im Kasten verblieben. Das war alles kein Problem und einzelne Eulen haben in der Nacht mehrere Küken gefressen. Sie blieben auch sehr lange im Kasten, besonders bei sehr kalten Temperaturen. Das ist schon eine sehr effektive Hilfe.... Die Küken halten im Winter mindestens 1-2 Wochen, je nach Temperatur, und die Eulen fressen sie problemlos.]

Wiederfund einer Schleiereule *Tyto alba* im 16. Lebensjahr

von Karl-Heinz Graef

Wiederfunde beringter Schleiereulen gibt es alleine aus dem Bereich der drei deutschen Vogelwarten viele Tausende. Auch wenn in der vielfältigen Literatur ein Höchstalter von 22 Jahren in freier Natur angegeben wird, sind solche „Methusalems“ doch eher eine sehr seltene Ausnahme. Zudem sollten aber gerade bei solchen extremen Altersfunden auch die Fundumstände und der Zustand des Vogels berücksichtigt werden. Ich kann mich noch sehr gut an ein Gespräch vor vielen Jahren mit dem im Dezember 2009 leider verstorbenen HORST FURRINGTON erinnern, wo er mir von einem Fund eines Schleiereulenskeletts in einem Kirchenschiff berichtete, welches einen Ring trug. Damals sagte er mir, dass die Schleiereule vor 22 Jahren beringt wurde, aber mit Sicherheit schon viele Jahre verendet war. Ob es sich nun bei dem oft in der Fachliteratur erwähnten 22-jährigen Wiederfund womöglich sogar um diese Schleiereule handelt kann ich nicht beurteilen.

Aus neuerer Zeit möchte ich jedoch über drei von mir beringte Schleiereulen berichten, die ein doch recht hohes Alter erreicht haben und dabei noch sehr standorttreu waren.

Radolfzell JC 28475

beringt als Nestling am 2.10.1993 in Neuenstein-Emmertshof (49,22189 N / 09,58941 E),

Hohenlohekreis (KÜN)/Nordwürttemberg, Zweitbrut mit 5 Jungen in einem Nistkasten

+ gefunden als frisch totes Verkehrsoffer am 15.1.2009 bei Neuenstein (49,21667 N / 09,56667 E), Hohenlohekreis (KÜN)/Nordwürttemberg

nur 1 km in südlicher Richtung vom Beringungsort nach 5.584 Tagen **(15 Jahre, 3 Monate und 13 Tage)**

Radolfzell JC 28477

beringt als Fängling (♀) am 1.7.1993 in Künzelsau-Steinbach (49,29788 N / 09,72901 E), Hohenlohekreis (KÜN)/Nordwürttemberg, in einem Nistkasten bei 5 Jungen der Erstbrut

+ letztmalig kontrolliert am 26.7.2003 in Künzelsau-Steinbach (49,29788 N / 09,72901 E), Hohenlohekreis (KÜN)/Nordwürttemberg, bei 6 Jungen der Erstbrut am gleichen Brutplatz

am gleichen Platz nach 3.677 Tagen **(10 Jahre und 25 Tage)**

Da das Weibchen als Brutvogel gefangen und beringt wurde und somit also mindestens aus dem Jahr 1992 stammt, war sie mindestens im 12. Lebensjahr. Insgesamt wurde sie vier Mal (1993, 1997, 2002 und 2003) immer am gleichen Brutplatz kontrolliert.

Radolfzell JC 38893

beringt als Nestling am 20.6.1999 in Pfedelbach-Renzen (49,14836 N / 09,54972 E), Hohenlohekreis (KÜN)/Nordwürttemberg, Erstbrut mit 6 Jungen in einem Nistkasten

+ tot in einem Nistkasten gefunden am 5.6.2008 in Pfedelbach-Harsberg (49,15570 N / 09,53941 E), Hohenlohekreis (KÜN)/Nordwürttemberg

nur 1 km in nord-westlicher Richtung vom Beringungsort nach 3273 Tagen **(8 Jahre, 11 Monate und 15 Tage)** Das Weibchen lag tot auf einem Ei und war bereits ca. 3-4 Wochen tot. Als Todesursache kommen eventuell Probleme beim Legen in Frage. In diesem Nistkasten fand anschließend trotzdem noch eine erfolgreiche Schleiereulenbrut statt.

Literatur

GRAEF K-H 2004: Bestandsentwicklung, Brutbiologie, Dismigration und Sterblichkeit der Schleiereule (*Tyto alba*) im Hohenlohekreis (KÜN) / Nordwürttemberg. Orn. JH. Baden-Württ. 20: 113-132

Anschrift des Verfassers:

Karl-Heinz Graef
Verdistraße 51
D-74078 Heilbronn-Biberach
E-Mail: khgraef@aol.com

Dohlen praktizieren effektive Strategie bei der Besetzung von Schleiereulen-Nistkästen

von Christian T. Harms

Gleichzeitige Bruten von Schleiereulen, Turmfalken und Dohlen in verschiedenen Nistkästen im gleichen Kirchturm wurden an etlichen Orten beobachtet. Auch dass Dohlen Schleiereulen-Nistkästen besetzen und für eigene Bruten nutzen, ist durchaus nicht ungewöhnlich. Mein Bericht beschreibt eine solche Besetzung außerhalb der Brutperiode im Zeitraum Oktober-November 2010.

Seit einigen Jahren betreue ich Schleiereulen-Nistkästen im Gebiet Südlicher Breisgau (Baden-Württemberg). Die meisten wurden vor 10-20 Jahren an geeigneten Stellen, meist Kirchtürmen, installiert und werden rege genutzt. Die Ablagerung von Gewöllen führte über die Jahre zu einer fortschreitenden Verengung, die lichte Höhe der Kästen war oftmals bis zur Hälfte reduziert. Es hatte

den Anschein, dass derart verengte Kästen gemieden oder aufgegeben wurden. Daher sollte die Gewölleschicht entfernt werden.

Einer dieser Kästen in einem Kirchturm war bis auf das Jahr 2010 von Schleiereulen genutzt, die Jungen wurden regelmäßig beringt (HOFFRICHTER 2009). Am Tag der Reinigung Mitte Oktober 2010 flüchtete beim Öffnen des Kastens eine Schlei-

ereule, die den Ort als Tageseinstand genutzt hatte. Drei Wochen später, als ich für weitere anstehende Reparaturarbeiten zu dem Kasten zurückkehrte, fand ich ihn von einer Gruppe Dohlen besetzt, welche bei Annäherung flüchtete. Kurze Zeit nach der Störung kehrten die Dohlen zurück, 4-6 flogen um den Turm und besetzten den Kasten dann wieder.

Beim Öffnen des Nistkastens bot sich mir folgendes Bild: im vorderen, dem Einflugkanal zugewandten helleren Teil des Kastens befand sich eine Art Kessel von 30-40 cm Durchmesser, offenkundig der Aufenthaltsraum der Dohlen. Dieser Kessel war gegen den hinteren Teil des Kastens durch einen Wall von aufgetürmten sperrigen Zweigen, die bis über die Hälfte der Höhe des Kastens reichten, abgetrennt. Das Material dieser Verbauung bestand fast ausschließlich aus krüppeligen, raumfüllenden Nussbaum- und Apfelbaumzweigen. Die

Höhe der Befüllung nahm zum hinteren, von den Dohlen ungenutzten Teil des Kastens hin stark ab.

Der Eindruck drängt sich auf, als sei hier absichtsvoll sperriges Gezweig eingetragen worden, um mit einem Minimum an Baumaterial einen größtmöglichen Verbauungseffekt zu erzielen. An alternativen, weniger raumfüllenden Zweigen, die als Baumaterial hätten genutzt werden können, herrschte in der Umgebung des Kirchturms (Dorfrandlage) kein Mangel.

Dieses Vorgehen ist nicht nur hochgradig effektiv in Bezug auf den Materialaufwand relativ zum befüllten Volumen. Der Wall aufgestapelter Zweige blockiert wirksam den hinteren, sonst von den Eulen bevorzugt genutzten Teil des Kastens. Jede Eule, die den Nistkasten inspiziert, wird sofort erkennen, dass er als Nist- oder Ruheplatz in diesem Zustand völlig ungeeignet ist, und

(„frustriert & kampflös“) den Rückzug antreten. Für die Dohlen bedeutet dies, dass evtl. länger andauernde Auseinandersetzungen mit den Eulen um die Belegung des Nistkastens von vornherein und sehr effektiv vermieden werden.

Eine vergleichbare Verbauung durch Dohlen, ebenfalls und überwiegend mit Nussbaumzweigen, fand sich auch noch bei zwei weiteren Schleiereulen-Nistkästen, etwa 4 und 7 km von dem hier beschriebenen Platz entfernt.

HOFFRICHTER O 2009: Befunde an Schleiereulen *Tyto alba* im Breisgau und Markgräflerland. Eulen-Rundblick 59: 17

Anschrift des Verfassers:

Dr. Christian T. Harms
Brandensteinstr. 6
79110 Freiburg/Br.
E-Mail: ctharms@online.de

Drei Eulenarten brüten gleichzeitig auf einem Bauernhof

von **Christian T. Harms**

Unter diesem Titel berichtete VON DEWITZ (2008) im Eulen-Rundblick Nr. 58 über nahe beieinander erfolgte Bruten dreier Eulenarten (Steinkauz, Waldohreule, Schleiereule) auf einem Bauernhof bei Köln im Jahr 2003. Ich kann von einer ähnlichen Situation berichten, die über mehrere Brutperioden andauerte. Sie betrifft die gleichen drei Eulenarten, weist aber darüber hinaus noch weitere interessante Aspekte auf.

Das Brutareal besteht im wesentlichen aus einem Wiesenstück mit einigen älteren (teils abgestorbenen) Apfel-, einem Kirsch- und vier Walnussbäumen sowie einem Wohnhaus mit Hofplatz, Garten und separater Scheune (s. Fotos). Das Anwesen misst ca. 120 x 35 m, liegt in einer Talsenke auf 230 m ü. NN in der Nähe von Ihringen (Kaiserstuhl, Baden-Württemberg) und ist rundum von Rebflächen umgeben. Das Areal wird ganzjährig gepflegt (gemäht), etliche hochstämmige Apfelsorten wurden neu gepflanzt.

Der Steinkauz (SK) brütet seit Jahren erfolgreich in einer Niströhre, die in

einem der Apfelbäume installiert worden war, im Schnitt mit 3-5 Jungen, die von C. STANGE beringt wurden. Die Waldohreule (WOE) brütete, ebenfalls erfolgreich, etliche Jahre hintereinander (mindestens 2003-06) im Wechsel mit Turmfalken in einem alten Krähenest in der Spitze einer Fichte, die mitten im Hof zwischen Wohnhaus und Scheune stand. Dieser Baum wurde Ende 2006 entfernt. Inzwischen brüten Turmfalken wie Eulen in einer kleinen Kiefer, die im Hof verblieben ist, nur wenige Meter neben dem ehemaligen Standort der Fichte (s. Fotos, aufgenommen im Sommer 2007). Sowohl die brütende Eule als auch die Ästlinge waren mit Spektiv oder Fernglas gut zu beobachten. Das rege Treiben der Bewohner im Hof hat beide Arten offensichtlich nicht in ihrem Brutgeschäft beeinträchtigt. Der Steinkauz benutzt die Kiefer gelegentlich als Sitzwarte.

Der Besitzer des Anwesens hat in der Scheune vor Jahren schon einen Nistkasten für Schleiereulen (SE) angebracht. Der Anflug befindet sich an

der hausabgewandten Nordseite der Scheune. Rufende Schleiereulen konnten in mehreren Jahren im Frühjahr verhört werden und es kam wohl auch zu Bruten, über deren Verlauf oder Erfolg ich leider keine Angaben machen kann. Anscheinend bietet der Nistkasten keine ausreichende Sicherheit vor Mardern, so dass begonnene Bruten wohl nicht (bzw. nicht immer) erfolgreich abgeschlossen werden konnten.

Auf eine Verbesserung des Marderschutzes zugunsten der Schleiereule wurde bewusst verzichtet, um dem Steinkauz in diesem Revier keine zusätzliche Nahrungskonkurrenz zu schaffen (C. STANGE, pers. Mitt.). Die Schleiereule ist großräumig betrachtet in diesem Gebiet gut vertreten und nicht ernsthaft gefährdet, wohingegen der Steinkauz am Kaiserstuhl gerade erst in den letzten Jahren durch gezielte Schutzmaßnahmen aus spärlichen Resten zu einer Population von ca. 50 Brutpaaren hochgepäppelt worden war (STANGE & PREISS 2009) und auf andauernden Schutz eher angewiesen ist als die Schleiereule.



Abb. 1 u. 2: Ansicht des Brutareals aus verschiedenen Richtungen
Die Pfeile markieren ungefähr die Lage der Brutplätze der drei Eulenarten.

Die Entfernung zwischen den Brutplätzen beträgt: WOE – SE ca. 20 m, WOE – SK ca. 40 m, SK – SE ca. 45 m. Die beschriebene Situation an diesem Standort trägt offensichtlich die Züge „friedlicher Koexistenz“, eine Beeinträchtigung insbesondere des Steinkauzes durch die beiden größeren Arten scheint nicht gegeben. In anderen Revieren, wo Steinkauz und Waldohreule auf engem Raum vorkommen, kommt es durchaus zur Verdrängung des Steinkauzes, wobei anscheinend nicht in erster Linie Nahrungskonkurrenz eine Rolle spielt (C. STANGE, pers. Mitt.). Eine Diskussion von Befunden zu einer möglichen Nahrungskonkurrenz zwischen Schleiereulen und Steinkäuzen findet sich bei MEBS (2006). Das hier beschriebene Areal liegt auch noch im Revierbereich eines Waldkauzes, der in ca. 250 m Entfernung und ca. 30-40 m höher in Richtung NW am Waldrand angetroffen wurde (Sichtung, Verhörung, Gewölle). Ob sich der Kauz tatsäch-

lich auch auf dem Brutareal der anderen Eulen aufhält, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen. Als Prädator könnte er in erster Linie für die Steinkäuze eine Gefahr darstellen (vgl. OLEJNIK 2005a, b). Ob und, wenn ja, wie viele von den flügel gewordenen Steinkäuzen dem Waldkauz zum Opfer fielen, ist nicht bekannt. Offenkundig hat sich aber das Steinkauzpaar durch den Waldkauz nicht aus seinem Revier vertreiben lassen.

Um das Bild zu komplettieren, wäre noch zu erwähnen, dass dieses Areal auch im Randbereich des Reviers eines Uhu paars liegt. Die Entfernung zu dessen Brutplatz beträgt ca. 3,2 km. Direkte Hinweise für die Anwesenheit des Uhus auf dem Areal gibt es allerdings nicht.

Literatur

MEBS T 2006: Untersuchungsergebnisse zur Frage, ob die Brutgröße beim Steinkauz (*Athene noctua*) durch die am selben Standort brüten-

den Schleiereulen (*Tyto alba*) wesentlich beeinträchtigt werden kann. EulenWelt 2006: 34-35

OLEJNIK O 2005a: Hat der Waldkauz den Steinkauz in Mitteleuropa verdrängt? Eulen-Rundblick 53/54: 12-16

OLEJNIK O 2005b: Ein Beitrag zu den Interaktionen zwischen Steinkauz, Schleiereule und Waldkauz. Eulen-Rundblick 53/54: 24-27

STANGE C & PREISS F 2009: Bestandesentwicklung und Höhlenkonkurrenz von Steinkauz *Athene noctua* und Wiedehopf *Upupa epops* in Südbaden. Eulen-Rundblick 59: 21

VON DEWITZ W 2008: Drei Eulenarten brüten gleichzeitig auf einem Bauernhof. Eulen-Rundblick 58: 59

Anschrift des Verfassers:

Dr. Christian T. Harms
Brandensteinstr. 6
79110 Freiburg/Br.
E-Mail: ctharms@online.de

Beobachtungen zur IR-Wahrnehmung von Eulen

von Christian T. Harms

1 Einleitung

Können Eulen infrarotes Licht (IR) wahrnehmen? Das Standardwerk „Die Eulen Europas“ (MEBS & SCHERZINGER 2008: 27) stellt lakonisch fest: „Infrarot ist für Eulen allerdings nicht wahrnehmbar“. AEBISCHER (2008: 150) vermerkt ebenfalls: „Weder Eulen noch Menschen können Lichtwellen im Infrarotbereich (Wellenlängen zwischen 780 nm und einem Millimeter) wahrnehmen“.

2 Beobachtungen

2.1 Waldkauz *Strix aluco*:

Bei der Überprüfung eines Nistkastens zur Brutzeit hatte ich mit dem Fernglas bereits 1,5 Stunden angesessen, ohne dass sich ein Kauz zeigte. Bei fortschreitender Dämmerung war bald nichts mehr zu erkennen, so dass ich ein Nachtsichtgerät (Night-owl Optics, Modell NODS 5) zu Hilfe nahm. Das Gerät arbeitet in zwei Betriebsmodi: Im Normalmodus wird

vorhandenes Restlicht verstärkt und okularseitig in der bekannten grün-grauen Tönung wiedergegeben. Im IR-Modus wird das Bild durch Zuschaltung von IR-Leuchtdioden bis zu einer Reichweite von ca. 25 m stark aufgehellt. Durch die IR-Zusatzbeleuchtung ändert sich in der menschlichen Wahrnehmung *objektivseitig* nichts: die Umgebung erscheint so dunkel wie bisher. *Okularseitig*, d.h. nach der Transformation des IR-Lichts in für das menschliche

Auge wahrnehmbares kurzwelligeres Licht entsteht der Eindruck, als würde die Szenerie durch eine Taschenlampe angestrahlt. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass die Öffnung des Nistkastens nicht einfach als dunkles Loch wahrnehmbar war (wie im Fernglas oder im Restlichtmodus), sondern die innere Rückseite des Kastens erschien durch das Loch erhellt, als hätte man eine Taschenlampe darauf gerichtet.

Unmittelbar nach Zuschaltung der IR-Beleuchtung hob der brütende Waldkauz den Kopf auf die Höhe des Nistkastenlochs, sah (mit stark reflektierenden Augen) in meine Richtung und tauchte sofort wieder ab. Wichtig festzuhalten: Der Vogel war im Kasten keineswegs vom IR-Licht direkt ‚getroffen‘ worden. Er muss vielmehr das in den Nistkasten einfallende IR-Licht wahrgenommen haben (ähnlich unserer – okularseitigen – Wahrnehmung der Erhellung der Szenerie wie durch einen Taschenlampenstrahl). In Reaktion auf diese für ihn wahrnehmbare Veränderung der Lichtverhältnisse im Nistkasten schaute er kurz (neugierig) aus dem Kasten.

2.2 Steinkauz *Athene noctua*:

Die Fütterung von jungen Steinkäuzen vor der Niströhre war bei fortschreitender Dunkelheit selbst mit dem Nachtsichtgerät im Restlichtmodus nur noch schemenhaft zu erkennen. Um die Sichtverhältnisse zu verbessern, schaltete ich versuchsweise die IR-Zusatzbeleuchtung an. Sofort waren der Altvogel und ein Jungkauz auf dem Ast vor der Niströhre für mich klar erkennbar. Der Altvogel reagierte auf das IR-Licht unmittelbar und schreckhaft: sich mir ruckartig zuwendend (stark reflektierende Augen!) stieß er Warnrufe aus, worauf der Jungvogel eilig den Schutz der Niströhre aufsuchte.

3 Kommentar und Fazit

Die gemachten Beobachtungen legen zumindest für zwei Eulenarten den Schluss nahe, dass Eulen durchaus in der Lage sind, IR-Licht wahrzunehmen. Allerdings ist es sicher wünschenswert, solche Untersuchungen unter kontrollierten Bedingungen mit verschiedenen Leuchtdioden, verschiedenen Eulen, in Wiederholung und gezielter experimenteller Einstellung von Versuchsvariablen, z. B. an in Gefangenschaft gehaltenen Tieren, systematischer durchzuführen. Die

beschriebenen Freilandbeobachtungen bieten hierzu einen Anreiz.

Leuchtdioden unterscheiden sich stark in ihren Eigenschaften, insbesondere auch im Hinblick auf das Spektrum des abgestrahlten Lichts oder den Anteil an sichtbarem Restlicht. Welcher Typ in meinem Nachtsichtgerät eingebaut ist, konnte ich nicht herausfinden.

Es wäre denkbar, dass die Eule nicht IR-Licht, sondern den von der Leuchtdiode möglicherweise mit abgestrahlten Restlichtanteil aus dem sichtbaren Lichtbereich wahrnimmt, selbst wenn dieser dem menschlichen Auge aufgrund seiner geringeren Lichtempfindlichkeit verborgen bleibt. Zu diesem Einwand kann ich feststellen, dass für das menschliche Auge auch bei größtmöglicher Dunkelheit beim Zuschalten der IR-Beleuchtung am Nachtsichtgerät objektivseitig keinerlei Aufhellung bemerkbar ist. Es ist also sehr unwahrscheinlich, dass bei der Eule (also in einer Entfernung von 8-20 m) noch eine wahrnehmbare Menge sichtbares Restlicht ankommt.

Das Zuschalten der IR-Beleuchtung geschieht ohne bemerkbares Geräusch, so dass diese Form der Wahrnehmung als Auslöser für das beschriebene Verhalten der Eulen ebenfalls praktisch ausgeschlossen werden kann.

Obwohl im klaren Widerspruch zu den oben zitierten Expertenmeinungen, lässt sich das beobachtete Verhalten der Eulen am plausibelsten damit erklären, dass sie die IR-Lichtquelle wahrgenommen haben und zwar sowohl bei direkter (Steinkauz) als auch bei indirekter Bestrahlung (Waldkauz).

Noch in einem anderen Punkt wichen meine Beobachtungen vom „Standard“ ab: „Im Gegensatz zu nachtaktiven Säugetieren fehlt den Eulen eine reflektierende Schicht auf der Netzhaut, das ‚Tapetum lucidum‘“ (MEBS & SCHERZINGER 2008). Für sichtbares Licht mag das zutreffend sein, wenngleich z.B. Fotoblitz zumindest beim Waldkauz nach meinen Erfahrungen ebenfalls zu starker Reflektion im Auge führt. Beim Steinkauz erzeugt direktes Blitzlicht hingegen den bekannten Rotaugeneffekt, also keine Reflektion. Eintreffendes IR-Licht wird aber offensichtlich sehr stark im Auge von sowohl Wald- wie Steinkauz reflektiert. Daran lassen meine Beobachtungen keinen Zweifel.

4 Weitere Überlegungen

Die beschriebene Reaktion dieser Eulen lässt vermuten, dass unerwartet eintreffendes IR-Licht erkannt und durchaus als Störung empfunden wird. Es erscheint daher angezeigt, dies bei der Verwendung von IR-Licht zu berücksichtigen, beispielsweise bei der Installation von IR-beleuchteten Videokameras in Schleiereulen-Nistkästen oder bei der nächtlichen Überwachung von Bruthöhlen, Horsten, Nistkästen usw. Es spricht allerdings nichts gegen eine Gewöhnung der Eulen an eine häufiger wahrgenommene IR-Lichtquelle. Meine Beobachtungen beschreiben ja eine Initialreaktion auf eine plötzlich veränderte Beleuchtungssituation. Bei der weiteren Beobachtung von fütternden Steinkäuzen während mehrerer Nächte hatte ich nicht den Eindruck, dass sich die Käuze, Altvögel wie Junge, vom (zunächst als ungewohnt wahrgenommenen) IR-Licht anhaltend gestört fühlten.

5 Zusammenfassung

Freilandbeobachtungen mittels Nachtsichtgerät mit zuschaltbarer Infrarot-(IR) Aufhellung haben gezeigt, dass sowohl Waldkäuze wie auch Steinkäuze in der Lage sind, plötzlich eintreffendes IR-Licht wahrzunehmen. Beide Arten zeigen sowohl auf direkte (Steinkauz) als auch indirekte Bestrahlung (Waldkauz) eine klare und unmittelbare Verhaltensreaktion.

Summary

HARMS C T: Observations on the perception of infra-red light by owls. Observations in the open using night vision equipment with optional IR-illumination indicate that Tawny Owls (*Strix aluco*) and Little Owls (*Athene noctua*) are capable of perceiving IR light. Clear and immediate behavioral responses were observed when the IR light hit the bird directly (Little Owl) but also in a situation when the bird was not directly exposed to the beam of light (*Tawny Owl*).

Literatur

AEBISCHER A 2008: Eulen und Käuze, Bern
MEBS T & SCHERZINGER W 2008: Die Eulen Europas, Stuttgart

Anschrift des Verfassers:

Dr. Christian T. Harms
Brandensteinstr. 6
79110 Freiburg/Br.
E-Mail: ctharms@online.de

Schleiereule *Tyto alba*: drei Nestgeschwister und sieben Generationen

von Ernst Kniprath & Susanne Stier-Kniprath

Wenn in einem Jahr drei Schwestern sehr erfolgreich brüten, dann ist das der Erwähnung wert. Und wenn sich deren Überleben dann noch in einem Winter abgespielt hat, der mindestens in Mitteleuropa für die Schleiereulen sehr verlustreich war, dann erst recht. Im Landkreis Northeim in Niedersachsen gab es 2009 die Brut von Tanja und Sammy, bei der vier Jung-eulen ausflogen. Drei davon wurden 2010 als Brutvögel in der Region nachgewiesen. Da es hinreichend viele Mäuse gab, machten alle drei eine Zweitbrut. Zwei dieser Zweitbruten waren Scheidungszweitbruten mit jeweils einem neuen ♂, die dritte eine normale Zweitbrut mit demsel-

ben ♂. Alle fünf beteiligten ♂ waren Einwanderer. Die drei Schwestern hatten einmal 13 und zweimal 14 Junge, insgesamt also 41, das ist ein Drittel der Jungvögel des Jahres im Untersuchungsgebiet. Bei der Überprüfung der Abstammung der drei Schwestern stellte sich heraus, dass in dieser Sippe sieben Generationen zumindest teilweise bekannt sind (Abb. 1). Von den an den 12 Brutten beteiligten Elternvögeln wurden alle kontrolliert, 12 davon waren Zuwanderer, acht eigene Rekruten und vier traten mit Zweitbruten zweimal auf (Ulf und Ursel machten zusammen eine Zweitbrut).

Die zwölf Brutten fanden an insgesamt neun Orten innerhalb eines Radius von weniger als 5,5 km statt.

For English translation see www.kniprath-barn-owl.de.

Anschrift der Verfasser:

Sievershäuser Oberdorf 9
37547 Kreiensen
E-Mail: ernst.kniprath@t-online.de

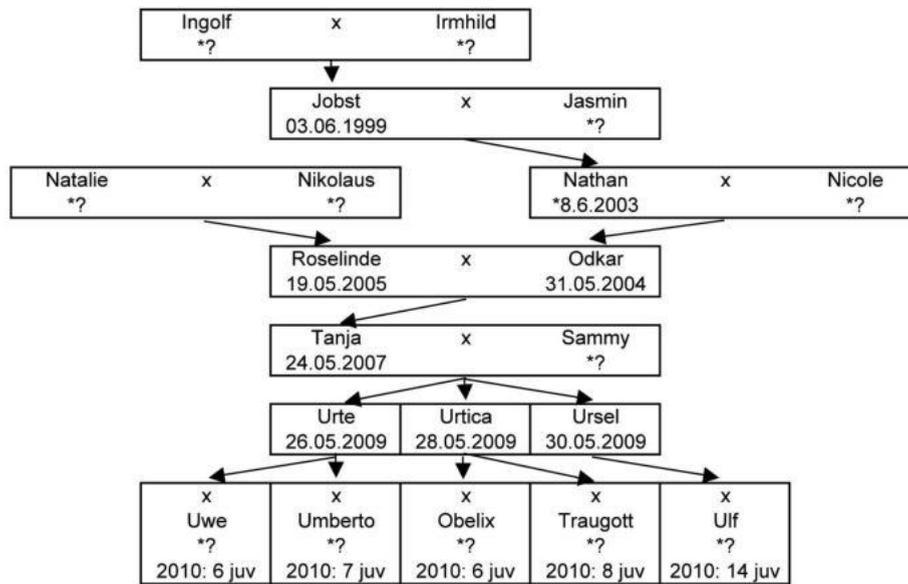


Abbildung 1: Die Abstammung und die Nachkommen von drei Nestgeschwistern (♀) der Schleiereule

Zwei kuriose Fälle von Wiederfinden beringter Uhus *Bubo bubo*

von Theodor Mebs

Von meinem Freund ALFONS FÖRSTEL (Forchheim), der mich bei den Uhu-Forschungen im Nördlichen Frankenjura seit 1963 sehr tatkräftig unterstützt hat und dem die wissenschaftliche Beringung von Uhus sowie die Aufklärung von Wiederfinden immer ein besonderes Anliegen war, habe ich am 26. Februar 2000

folgende schriftliche Mitteilung erhalten:
An einem Jägerstammtisch machte er am 17.2.2000 gezielte „Werbung“ für die Mitteilung von Ringfunden an die Vogelwarte Radolfzell. Da erinnerte sich einer der anwesenden Jäger, nämlich WOLFGANG FRIEDEL (Buttenheim-Gunzendorf), dass ihm

vor einigen Jahren ein Bauer einen toten Uhu gebracht hatte, der einen Ring trug. Der Bauer hatte den Uhu unweit einer Straße bei Dreuschendorf (Landkreis Bamberg, Oberfranken) gefunden. Ein Ständer des Uhus war gebrochen, wahrscheinlich infolge einer Kollision mit einem Auto. Der tote Vogel dürfte schon einige

Tage gelegen haben. Weil WOLFGANG FRIEDEL weder mit dem toten Uhu noch mit dem Ring etwas anzufangen wusste, steckte er den Uhu mit Ring in einen Plastiksack und vergrub ihn. Bei der oben geschilderten Stammtisch-Diskussion erklärte sich der Jäger sofort bereit, das „Uhugrab“ nach fünf Jahren wieder zu suchen und zu öffnen. Am 21.2.2000 rief er hoch erfreut ALFONS FÖRSTEL an und teilte ihm mit, dass er nach 3-stündiger Grabung fündig geworden sei. Der Uhu trug den Ring NT 847 der Vogelwarte Radolfzell Germania. WOLFGANG FRIEDEL meldete diesen Ringfund am 22.2.2000 an die Vogelwarte Radolfzell und konnte dabei auch noch das genaue Funddatum nennen, da er als Jäger und Jagdpächter ein

Jagd-Tagebuch führt und damals eine entsprechende Notiz zu diesem Uhu-Fund dort eingetragen hatte: 15. April 1995. Nun kam für ALFONS FÖRSTEL die große Überraschung: Er selbst hatte diesen Uhu als nestjungen Vogel am 18. Mai 1985 in einer Steinbruch-Brut bei Saalenstein, Landkreis Hof/Saale, Oberfranken, beringt.

Der Uhu wurde also 10 Jahre alt. Die Wiederfund-Entfernung und -Richtung waren 84 km SW. ALFONS FÖRSTEL machte dazu in seinem Brief an mich noch folgende spaßige Bemerkung:

„Der Uhu flog also seinem Beringer nach!“, denn der Fundort Dreuschendorf ist nur ca. 10 km von Forchheim entfernt.

Von einem zweiten kuriosen Fall eines Ringfundes, der von einem beringten Junguhu aus Thüringen stammte, habe ich kürzlich von Herrn Dr. MARTIN GÖRNER (Jena) erfahren:

Im Magen eines im Raum Arnstadt geschossenen Wildschweins fand ein Jäger den völlig zerkaute Ring und Reste eines Junguhus. Vermutlich befand sich der Jungvogel im sogenannten „Wanderstadium“ am Erdboden und wurde von dem Wildschwein »erbeutet« und gefressen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Theodor Mebs
H.-Stephani-Str. 15
97355 Castell

Sperlingskauz *Glaucidium passerinum* nutzt Fensterbank wiederholt als Sitzplatz

von Fred Rost

Ende Oktober 2010 rief in meinem Hausgarten in Meuselbach, Landkreis Saalfeld-Rudolstadt, Thüringen mehrfach nachts ein Sperlingskauz (Abb. 1). Der Schlafplatz wurde nach einigem Suchen in einem ca. 8 m hohen Lebensbaum (*Thuja spec.*) entdeckt. Gewöllfunde unter im Garten stehenden Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) und Schwarzkiefern (*Pinus nigra*) belegten, dass der Vogel das Gelände auch zur Jagd nutzte.

Am 1. November 2010 wurde der Verfasser auf Kotspuren auf einer ca. 10 m hohen Fensterbank aufmerksam (Abb. 2). Am Boden darunter liegende Gewölle der Art wiesen darauf hin, dass der Sitzplatz über mehrere Tage genutzt wurde. Bemerkenswert erscheint, dass der Vogel diesen Ort wohl nur in völliger Dunkelheit aufsuchte, da am Fenster an einer Giebelwand keinerlei Deckung vorhanden ist.

Nach SCHÖNN (1978) spielen beim Sperlingskauz als dämmerungs- und tagaktivem Jäger optische Auslöser bei der Jagd die entscheidende Rolle. In unserem Fall nutzte der Vogel sicher das vom Haus in den Garten fallende Licht für den Beutefang auch bei Dunkelheit, wobei mehrere



Abb. 1: Vom Sperlingskauz genutztes Gartengelände in Meuselbach/Thüringer Schiefergebirge (Foto F. ROST)

Vollmondnächte Ende Oktober ebenfalls eine visuelle Jagd ermöglicht haben. Im Herbst 2010 war im Gebiet ein sehr starkes Auftreten von Kleinsägern zu beobachten, was sicher die Attraktivität des Gartengeländes erhöhte.

Das Grundstück befindet sich am Ortsrand von Meuselbach in ca. 600 m ü. NN im Thüringer Schiefergebirge. Die Entfernung zum geschlossenen Fichtenwald beträgt ca. 500 m. In den Waldgebieten der näheren Umgebung ist die Art ein regelmäßiger Brutvogel.



Abb. 2: Der an der deckungslosen Giebelwand wiederholt aufgesuchte Sitzplatz befand sich auf der Fensterbank im 1. Stockwerk. (Foto F. ROST)

Es sollte auch in anderen Ortschaften innerhalb des Verbreitungsgebietes der Art auf den Sperlingskauz geachtet werden. Ortslagen ermöglichen, wie in unserem Fall, durch ihre Beleuchtung auch bei Dunkelheit Jagd auf Kleinsäuger. In den Ortschaften ist vor allem im Winter auch die Beutetierdichte, insbesondere an Vögeln, höher als im Umfeld. Zudem bieten die überall vorhandenen Nadelgehölze dem Kauz in den Ortsbereichen gute Deckungsmöglichkeiten.

Im hier beschriebenen Grundstück beispielsweise betreibt der Verfasser seit Jahren ab etwa Anfang November eine Winterfütterung für Kleinvögel. Die Fütterung wird früh im Dunkeln bestückt, so dass hier vor allem in den Vormittagsstunden reger Betrieb herrscht. In diesem Jahr war dies ebenso der Fall, allerdings nur solange kein Schnee fiel. Nach einem

frühen Wintereinbruch mit einer geschlossenen Schneedecke bereits Ende November wurde die Fütterung plötzlich vor allem in den Vormittagsstunden von Kleinvögeln gemieden. Stellten sich Vögel ein, so waren dies meist große Arten wie Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*) und Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*). Dies kann ein deutlicher Hinweis darauf sein, dass der Sperlingskauz die Winterfütterung als Nahrungsquelle nutzte.

Literatur

SCHÖNN S 1978: Der Sperlingskauz. – Neue Brehm-Büch. 513

Anschrift des Verfassers:

Fred Rost
Heckenweg 3
98746 Meuselbach
E-Mail: fred.rost@gmx.de

Waldkauz und Turmfalke im gleichen Schleiereulenkasten

von Thoralf Schaffer

Der Bismarckhof auf der Hohen Geest, heute zur Hansestadt Seehausen, Landkreis Stendal, Altmark, Sachsen-Anhalt, gehörend, wurde vor 110 Jahren erbaut, war in den neunziger Jahren für einen relativ langen Zeitraum unbewohnt und wurde im Jahre 2002/2003 umfassend rekonstruiert und ab dem Spätjahr 2003 durch meine Familie und mich wieder bewohnt. Bereits im folgenden Jahr wurde der Dachboden des Wohnhauses mit rund gemauerter Uhlenflucht im Westgiebel durch Schleiereulen regelmäßig aufgesucht, wodurch eine anderweitige Nutzung schwierig wurde.

Da sich auf dem Grundstück ebenfalls eine durch Geflügel- und Pferdehaltung genutzte Scheune befindet und es somit Ausweichmöglichkeit für die Eulen gibt, entschloss ich mich zur Montage eines Schleiereulenkastens auf der Innenseite der Uhlenflucht des Wohnhauses.

Bereits im Frühjahr 2005 erfolgte die erste erfolgreiche Schleiereulenbrut, im Jahr 2006 waren es sogar zwei.

Im Frühjahr 2007 fiel mir bei der Gelegekontrolle auf, dass es sich zwar um Euleneier handelte, das Ge-



lege jedoch aus sechs gleich kleinen und drei großen Eiern bestand. Geschlüpft sind mindestens vier Eulen, ausgeflogen drei. Im Nachhinein bin ich mir sicher, dass es sich um ein Mischgelege von Schleiereule und Waldkauz handelte, wobei die Schleiereulen verdrängt wurden. Ein Foto existiert leider nicht.

Ein zweiter, in der Scheune befindlicher Nistkasten wurde im selben und im darauf folgenden Jahr von den Schleiereulen erfolgreich benutzt.

Mit Winterausgang 2008 fiel auf, dass zwar die Waldkäuse erneut den Kasten zur Brut bezogen hatten, aber auch ein Turmfalkenpaar über meh-

rere Wochen Interesse an der Nistmöglichkeit zeigte. Es kam zur gleichzeitigen Brut von Waldkäuzen und Turmfalken, wobei erstere im hinteren Teil des Kastens die Jungen aufzogen und die Turmfalken, durch die Sichtblende getrennt, im Eingangsbereich brüteten. Die Waldkäuze mussten also zur Fütterung ihrer Jungen regelmäßig über das Turm-

falkengelege laufen. Kurz nach dem Ausfliegen der Waldkäuze schlüpfen die Turmfalken und wurden ebenfalls erfolgreich aufgezogen. Das Gleiche ereignete sich im Jahr 2009.

Im Jahr 2010 erfolgte nur eine Waldkauzbrut. Das Turmfalkenpaar war aber das ganze Jahr über anwesend und nutzte die Uhlenflucht regelmäßig als Sitzwarte.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Thoralf Schaffer
Hohe Geest 21
39615 Geestgottberg
E-Mail: Thoralf.Schaffer@
Landkreis-Stendal.de

Rosa Kot bei Schleiereulen

Auf den Aufruf von AXEL SANDVOB im ER 60, S. 92, hin hat sich THEO MOHN, NABU-Kevelaer, gemeldet. Er schrieb:

„Mir sind derartige Gewölle bei meinen Untersuchungen auch schon aufgefallen. Da ich eine gute Bekannte habe (ANDREA HACKS), die sich mit der Bestimmung von Schimmelpilzen auskennt und auch beruflich damit zu tun hat, habe ich ihr ein derartiges Gewölle zur Bestimmung übergeben. Das eindeutige Ergebnis: Es handelt sich um den Schimmelpilz *Wallemia sebi* (Fr.) von Arx. Diese Pilzart gehört zu den Deuteromycetes.

Sie kommt weltweit vor und besiedelt alle möglichen Grundlagen, meist Lebensmittel. Man findet sie regelmäßig innerhalb von Gebäuden, seltenst außerhalb. Unterhalb von 5 °C wächst sie nicht mehr, ebenso wenig oberhalb von 36 °C. Sie kann zwar gelegentlich auf der menschlichen Haut nachgewiesen werden, gesundheitliche Probleme sind allerdings bisher nicht bekannt.

Die Bestimmung des Pilzes erfolgte nach DOMSCH et al. (1980) und DE HOOG (1983).

DOMSCH KH, GAMS W & ANDERSON T-H 1980: Compendium of soil fungi. Acad. Press, London
HOOG GS DE 1983 : On the potentially pathogenic dematiaceous Hyphomycetes. In: DH HOWARD (ed.): The Fungi Pathogenic to Humans and Animals, pp 149- 216, Marcel Dekker, New York

Es handelte sich bei der Beobachtung also nicht um ungewöhnlich gefärbten Kot, sondern um einen Pilzbefall.

Schriftleitung

Addendum

ER 60, S. 3: THEODOR MEBS

Es wurde vergessen, den Bildautor zu nennen: ULRICH AUGST. Die Autoren und die Schriftleitung bitten um Nachsicht.

Die Sinnesleistungen der Eulen – Sehen: Eine Zusammenfassung nach neueren Ergebnissen

von Laura Hausmann

Eulen (Strigiformes) fallen durch ihre großen, frontal stehenden und parallel nach vorn gerichteten Augen auf (Abb. 1). Es ist also nahe liegend anzunehmen, dass sie auch ein gutes Sehvermögen haben. Aber was heißt das: „gutes Sehen“? Grundsätzlich kann man den Sehvorgang in zwei Bereiche unterteilen: die *Optik*, also die physikalischen Eigenschaften des Auges, und das *visuelle System*, sprich die Verarbeitung auf Ebene der Sinnes- und Nervenzellen. In der Natur sollte, um die Fitness einer Spezies zu gewährleisten, die Leistung eines Sinnessystems an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst sein, in denen das Tier lebt. Für eine Eule als dämmerungsaktiver Jäger heißt das, sie muss schwaches Licht gut nutzen können, denn je mehr Sinnesinformationen zusätzlich zu ihrem hochfeinen Gehör die Eule zur Verfügung hat, desto sicherer kann sie den Aufenthaltsort eines Beutetieres bestimmen und desto wahrscheinlicher ist ein Jagderfolg.

Bei den meisten Tierarten steigt die Länge des Auges linear mit dem Körpergewicht an (HOWLAND et al. 2004). Die Augenlänge der Eule dagegen weicht in Relation zum Körpergewicht etwa um den Faktor zwei vom Mittelwert ab. Mit anderen Worten: im Verhältnis zum Körpergewicht sind die Eulenaugen fast doppelt so groß, als man das von ihrem Gewicht her erwarten würde.

Die Augen selbst sind von trichterförmigen Knochenringen eingefasst, den so genannten Skleralringen (Abb. 2A). Der Augapfel ist dadurch länglich – gut für Fernsicht – aber auch recht unflexibel. Beinahe froschartig stehen die Augen hervor, ein guter Teil liegt also eigentlich außerhalb des Schädels. Dadurch „spart“ die Eule Gewicht, das aus einem größeren Schädel und einem kugelförmigen Auge resultieren würde, ohne je-



Abb. 1: Portrait einer Schleiereule. Sehr gut zu erkennen sind die frontal stehenden Augen und der namensgebende Gesichtsschleier, der Geräusche wie ein Trichter sammelt, verstärkt und zu den Ohrkanälen leitet.

Abbildung aus HARMENING 2008.

doch Einschränkungen der optischen Qualität hinnehmen zu müssen. Denn der Knochenring zwingt das Auge in eine tubuläre Form (Abb. 2B), so als wäre von einem runden Auge ein Teil abgeschnitten, was Gewicht spart. Gleichzeitig bleiben jedoch Öffnungswinkel und retinale Bildgröße konstant, was für eine lichtstarke scharfe Abbildung bedeutsam ist.

Anders als z. B. der Mensch kann die Eule ihre Augen kaum, nur um ca. 1° im Schädel bewegen (DU LAC & KNUDSEN 1990). Der Augenhintergrund („postorbitaler Bereich“) ist bei den Eulen ebenso wie bei vielen Primaten durch ein Knochenseptum von den Kiefermuskeln getrennt (MENEGAZ & KIRK 2009), damit diese nicht mit den großen Augäpfeln interferieren und sie so möglicherweise schädigen können. Vermutlich ist dadurch die Entwicklung der großen, frontal stehenden Augen möglich gewesen, die bei den Eulen wahrscheinlich eine Anpassung an nächtliches Sehen darstellt (MEINEGAZ & KIRK 2009). Der Konvergenzwinkel der Augen beträgt ca. 62° , somit sind die Eulenaugen recht stark nach außen gedreht. Die visuelle Achse, also die „Sichtachse“, zeigt

dagegen nach vorne, parallel zum Schnabel (Abb. 2A).

Wie erreicht nun ein dämmerungsaktiver Jäger ein gutes Sehvermögen? Wie man das von Kameras kennt, sollte zunächst die Qualität der Optik stimmen. Hier gilt es, einerseits eine geringe Lichtstärke ausnutzen zu können, wofür eine große Linsenöffnung vorteilhaft ist. Dadurch kann viel Licht auf die Netzhaut fallen. Der Nachteil aber ist die dadurch bedingte große Streuung des Lichts, die wiederum für eine geringere Schärfe der Abbildung sorgt. Wir kennen das Problem ebenfalls: bei schlechter Beleuchtung sehen wir unschärfer als bei hellem Tageslicht und die Pupille weitet sich entsprechend der Lichtverhältnisse mehr oder weniger stark.

Die axiale Länge der Augen von Schleiereulen ist mit 18,5 mm, ebenso wie die des Waldkauzes (*Strix aluco*) mit 28,5 mm, sehr groß (SCHAEFFEL & WAGNER 1996, sowie Abb. 2B), selbst verglichen mit dem Menschen (24 mm). Die Eule erreicht auf diese Weise große Abbildungen auf der Netzhaut und das bei *gleichzeitig* hoher Helligkeit (SCHAEFFEL & WAGNER 1996). Zwar ist dies eine „kostenintensive“ Optimierung; sie zahlt sich aber aus, da große Netzhautabbildungen auch eine höhere Konvergenz von Photorezeptoren und damit ein hohes Auflösungsvermögen erlauben (MARTIN 1982). Mit einer hohen Rezeptordichte wird eine Verbesserung des Signal-zu-Rausch-Verhältnisses besonders bei schwachen Lichtverhältnissen erreicht.

Dazu sorgen die hohe „Gleichmäßigkeit“ von Linse und Hornhaut dafür, dass in der retinalen Abbildung kaum Verzerrungen auftreten (HARMENING et al 2007b).

Solche Optimierungen treten häufig bei dämmerungs- und nachtaktiven

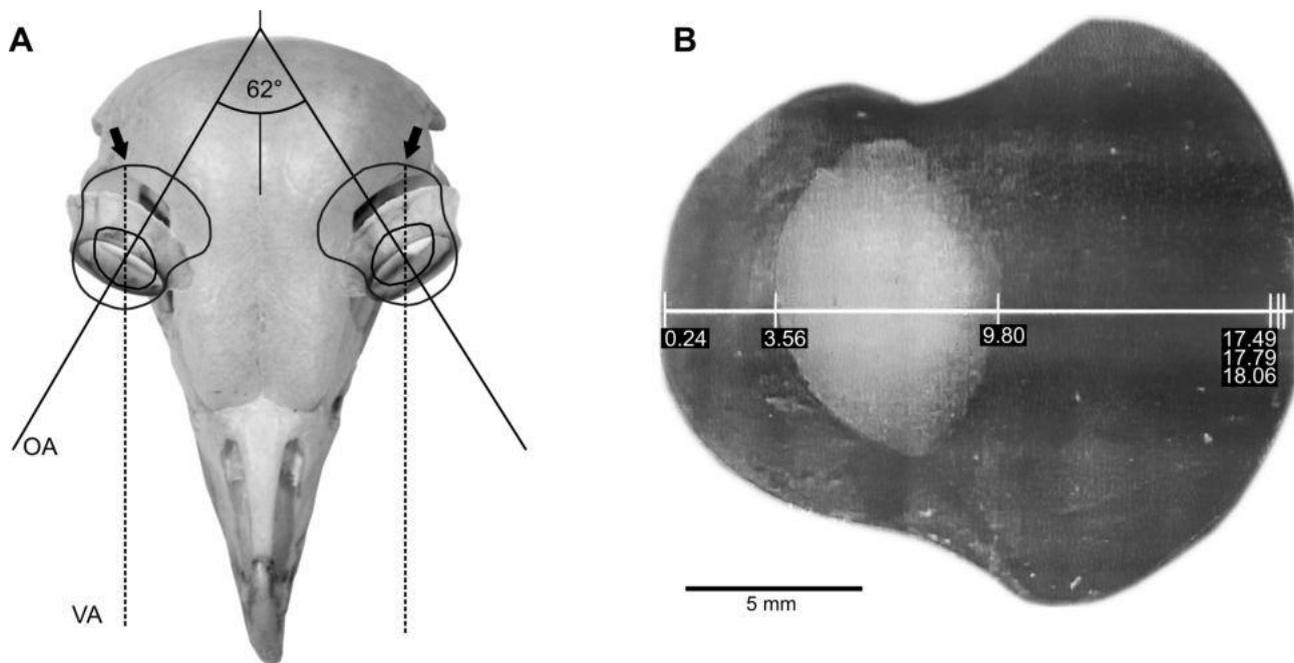


Abbildung 2: A) Die Lage der Augen im Schädel der Schleiereule ist in der Aufsicht gezeigt. OA = optische Achse, VA = visuelle Achse. Der Konvergenzwinkel der Augen beträgt ca. 62° , die Augen sind also im Vergleich zum Menschen stark nach außen gedreht. Das in B) vergrößert dargestellte Auge wird vom Skleralring in eine konische Form gezwungen. Die hell schattierte Fläche in der Mitte ist die Linse. Die Abstände zur Vorderkante des Auges (weiße Zahlen in Millimetern) verdeutlichen die große Länge des Augapfels sowie die Verhältnisse der einzelnen Bestandteile des Auges zueinander. Abbildung aus HARMENING 2008.

Beutegreifern auf – das Verhältnis der Bildhelligkeit zur Größe der retinalen Abbildung solcher Arten ist besser als bei tagaktiven Spezies – und scheinen eine Anpassung an die geringe Lichtstärke zu sein (MARTIN 1982).

Eulen fixieren visuelle und akustische Objekte durch Drehbewegungen des Kopfes (z.B. OHAYON et al. 2006). Diese Sakkaden erreichen eindrucksvolle Geschwindigkeiten von bis zu $800^\circ/\text{s}$, zudem zeigen Eulen sie bereits als präzise Reaktion auf Geräusche, die gerade einmal 50-75 ms andauern (KONISHI 1971, KNUDSEN & KONISHI 1978, DULAC & KNUDSEN 1990, MASINO & KNUDSEN 1990). Damit liegt die Geschwindigkeit der Kopfbewegungen der Eule im Bereich dessen, was man bei den sakkadischen Augenbewegungen von Menschen beobachtet, die bei ca. $700^\circ/\text{s}$ liegen.

Durch geradlinige Seitwärtsbewegungen (Pendelbewegungen) des Kopfes können Eulen zusätzlich eine Bewegungsparallaxe erzeugen, also durch die relative Bewegung des Objektes im Sichtfeld dessen Entfernung besser abschätzen.

Zur exakten Einstellung des Auges auf die Entfernung eines Objektes muss das Tier akkomodieren, also den Krümmungsgrad von Linse und Hornhaut so ändern, dass sich die

Lichtstrahlen genau auf der Netzhaut bündeln. Anderenfalls wäre die Abbildung unscharf. Ganz ähnlich, wie es sich bei kurz- oder weitsichtigen Menschen verhält, bei denen eine geringere Krümmungsfähigkeit oder ein zu langer bzw. kurzer Augapfel eine scharfe Abbildung von Objekten auf der Netzhaut verhindert. Die Schleiereule kann nicht nur durch Änderung des Krümmungsgrades der Linse besonders gut für unterschiedliche Entfernungen akkomodieren, sondern zusätzlich – wie viele andere Vögel auch – durch eine schnelle Kompression der Hornhaut (HOWLAND et al. 1991; JONES et al. 2007). Die Eule besitzt also als wichtige Voraussetzung eine sehr gute optische Qualität des Auges. Diese allein genügt allerdings noch nicht, um für „gutes Sehen“ zu sorgen. Entscheidend ist auch, wie die Verarbeitung des Bildes durch das Gehirn erfolgt, also auf der Ebene der Netzhaut und der darüber liegenden Prozessierungsstufen.

Sind Eulen also die perfekten nächtlichen Jäger? Mitnichten – zumindest für die amerikanische Schleiereule (*Tyto alba pratincola*) gilt die Annahme nicht, sie besitzt neben der exzellenten Optik auch eine entsprechend gute visuelle Auflösung. Im Vergleich zu anderen Vögeln ist sie mit einem Auflösungsvermögen von

ca. 7,5 Winkelminuten (= Bogenminuten) eher am unteren Ende der Skala angesiedelt (HARMENING 2009). Eine Bogenminute entspricht dem sechzigsten Teil eines Grads, ein Grad wiederum etwa einer Daumenbreite, wenn der Daumen auf Armlänge ausgestreckt wird. Andere dämmerungs- und nachtaktive Spezies wie der Waldkauz (*Strix aluco*) erreichen ca. 3 Bogenminuten, damit unter vergleichbaren Bedingungen etwas besser als der Bartkauz mit 4-5 Bogenminuten (MARTIN & GORDON 1974), während der Mensch mit bis zu 30 Winkelsekunden etwa 10x besser ist. Zu beachten ist hierbei, dass das Auflösungsvermögen auch von der Beleuchtungsstärke (Luminanz) abhängt, so dass diese bei Vergleichen berücksichtigt werden sollte. Idealerweise vergleichen Studien die Leistung verschiedener Spezies (meist mit dem Menschen als Referenz) im selben Versuchsaufbau. So erreichten Menschen in einem Diskriminationsexperiment 0.8 Bogenminuten (BLOUGH 1971), im selben Versuch getestete Tauben dagegen je nach Individuum 1-4 Bogenminuten, was sie etwas „besser“ macht als Schleiereulen oder Bartkäuse.

Damit liegen Eulen zwar stets unter dem Auflösungsvermögen des Menschen; da die Auflösung mit abneh-

mender Lichtstärke aber weniger stark abnimmt, besitzen sie relativ betrachtet immer noch eine gute Sensitivität, können also auch unter sehr schwachen Lichtverhältnissen (skotopisches Sehen = SW-Sehen bei sehr geringer Helligkeit) noch etwas erkennen. Es scheint also so zu sein, dass Eulen zwar ein ausreichendes Auflösungsvermögen für skotopische Sehbedingungen besitzen, aber eher eine Optimierung hin zu hoher Sensitivität auf Kosten einer hohen Auflösung erfolgt ist.

Experimente mit Schleiereulen zeigten, dass diese Tiere erstaunlicherweise den seitlichen Versatz von zwei übereinander liegenden Strichen korrekt als Verschiebung nach links bzw. rechts erkennen, selbst wenn der Versatz *kleiner* ist als der Abstand zweier Stäbchenzellen auf der Retina (HARMENING et al. 2007) – normalerweise der limitierende Faktor für das visuelle Auflösungsvermögen. Dieses Phänomen tritt auch beim Menschen auf und wird als Hypergenauigkeit bezeichnet. Die Schwelle für das Erkennen eines seitlichen Versatzes – die sogenannte Nonius-Sehschärfe – liegt für Schleiereulen bei etwa 1,2 Bogenminuten. Zum Vergleich: der Mensch erreicht 1-5 Bogensekunden, also den sechzigsten Teil einer Bogenminute (LEVI et al. 1985). Vergleichsdaten für andere Vogelarten fehlen.

Möglich ist die Hypergenauigkeit vermutlich dadurch, dass eben nicht nur die einzelne Sinneszelle zur Verfügung steht, sondern zahlreiche, miteinander verschaltete Retinazellen in jedem der beiden Augen, deren Information integriert werden kann. Das heißt, die Zusammenarbeit vieler Sinneszellen ermöglicht eine höhere Auflösung als jede einzelne Zelle hätte.

Wie ist es nun möglich, trotz der zweidimensionalen Netzhaut einen dreidimensionalen Seheindruck (Stereosehen) zu erzeugen? Wird ein dreidimensionales Objekt betrachtet, wird jeder Punkt auf der Netzhaut beider Augen abgebildet (Abb. 3). Bedingt durch den Augenabstand erfolgt die Abbildung jedoch auf leicht unterschiedlichen Positionen der Netzhaut, den sogenannten Korrespondenzpunkten. Wie im Vergleich der schwarzen und grauen Pfeile in Abb. 3 deutlich wird, ist der Abstand der korrespondierenden Punktpaare

von deren Abstand am Objekt abhängig. Aus diesem Abstand kann die Objektiefe berechnet werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings ein Überlappen der Gesichtsfelder beider Augen (sowie eine Konvergenz der Informationen aus beiden Augen in höheren Gehirnbereichen), da jeder Punkt des Objektes für die „3D-Verrechnung“ auf *beiden* Netzhäuten abgebildet werden muss.

Die frontale Ausrichtung der Augen und die Überlappung beider Gesichtsfelder gehen zu Lasten der *Größe* des Gesichtsfeldes. Diese Kosten leisten sich die Eulen, da sie als Jäger weniger die Umgebung im Auge behalten müssen als ein potenzielles Beutetier.

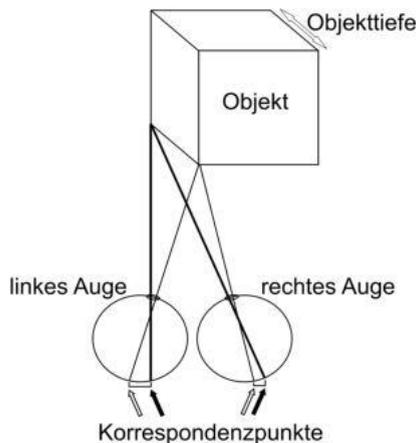


Abb. 3: Für die Abbildung eines Objektes auf der Netzhaut beim Stereosehen ist eine Überlappung des jeweiligen Sichtfeldes beider Augen notwendig. Dadurch wird jeder Punkt eines Objektes auf beiden Retinae abgebildet, aber durch den Augenabstand auf leicht unterschiedlichen Punkten der Netzhaut, den Korrespondenzpunkten. Die Information über die abgebildeten Objektpunkte aus jedem der beiden Augen kann vom Gehirn verrechnet und aus dem Versatz der Korrespondenzpunkte in den Eindruck einer bestimmten Objektiefe „übersetzt“ werden.

In Verhaltensexperimenten wurde gezeigt, dass Eulen tatsächlich Tiefensehen (Stereopsis) besitzen (VAN DER WILLIGEN et al. 1998). Dem rechten und linken Auge der Eulen wurden getrennt sogenannte Stereogramme gezeigt. Das sind Punktmuster mit unterschiedlichem Versatz, die erst in der Kombination der Informationen beider Augen ein dreidimensionales Bild ergeben, nach dem Prinzip, auf dem auch die bekannten „Magisches Auge“-Bilder beruhen. Die Aufgabe der Versuchstiere war es, zu erkennen, ob das so entstandene Objekt eine Erhebung oder eine

Vertiefung war. Nur dann, wenn die Eulen über Stereopsis verfügen, können sie eine solche Aufgabe korrekt lösen.

Was ist nun mit anderen Vögeln? Wie so häufig, stellen Eulen eine Ausnahme dar. Auch andere Vogelarten haben Binokularität, z.B. der Buntfalke (*Falco sparverius*) (FOX et al. 1977), jedoch ist der sich überlappende Teil des Sichtfeldes bei den allermeisten Vögeln extrem schmal und dient vermutlich eher dazu, beim Fliegen einen Teil des Sichtfeldes in Richtung der Flugachse zu halten, um so die Position relativ zu anderen Objekten berechnen zu können (MARTIN 2009).

Die optische Qualität des Eulenauges ist sehr hoch, wie wir oben gesehen haben, wohingegen sie mit dem visuellen Auflösungsvermögen je nach Spezies gleich oder etwas schlechter liegt als bei anderen Vogel- und Wirbeltierarten: die Katze beispielsweise erreicht 5 Bogenminuten (JACOBSON et al. 1976). Insgesamt kann man sagen, dass die an Dämmerungs- und Nachtaktivität angepassten Eulenspezies in ihren optischen Leistungen eher mit anderen nachtaktiven Tierarten vergleichbar sind als mit tagaktiven, näher verwandten Arten. Mit anderen Worten: die Lebensweise „diktiert“ die Leistungen der Sinnesysteme.

Literatur

- BLOUGH PM 1971: The visual acuity of the pigeon for distant targets. *J Exp Analysis Behav.* 15: 57-67
- DU LAC S & KNUDSEN EI 1990: Neural maps of head movement vector and speed in the optic tectum of the barn owl. *J Neurophysiol.* 63: 131-146
- FOX R, LEHMKUHLE S W & BUSH RC 1977: Stereopsis in the falcon. *Science* 197: 79-81
- HARMENING WM, GÖBBELS K & WAGNER H 2007a: Vernier acuity in barn owls. *Vision Res.* 47: 1020-1026
- HARMENING WM, VOBIG MA, WALTER P & WAGNER H 2007b: Ocular aberrations in barn owl eyes. *Vision Res* 47: 2934-2942
- HARMENING WM 2008 Fundamentals of spatial vision in the barn owl: Ocular aberrations, grating acuity, contrast sensitivity, and vernier acuity. Dissertation, RWTH Aachen.

Erhältlich über www.bio2.rwth-aachen.de/users/wolf/html/publications.htm

HOWLAND HC, HOWLAND MJ, SCHMID K & PETTIGREW JD 1991: Restricted range of ocular accommodation in barn owls (Aves, Tytonidae). *J Comp Physiol A* 168: 299–303

HOWLAND HC, MEROLA S & BASARAB JR 2004: The allometry and scaling of the size of vertebrate eyes. *Vision Res* 44: 2043–2065

JACOBSON SG, FRANKLIN KBJ & McDONALD WI 1976: Visual Acuity of the Cat. *Vision Res* 16: 1141–1143

JONES MP, PIERCE KE JR, WARD D 2007: Avian Vision: A Review of Form and Function with Special Consideration to Birds of Prey. *J Exotic Pet Med* 16: 69–87. doi: 10.1053/j.jepm.2007.03.012

LEVI DM, KLEIN SA & AITSEBAOMO AP 1985: Vernier acuity, crowding

and cortical magnification. *Vision Res* 25: 963–977

MARTIN GR & GORDON IE 1974: Visual acuity in the tawny owl (*Strix aluco*). *Vision Res* 14: 1393–1397

MARTIN GR 1982: An owl's eye; schematic optics and visual performance in *Strix aluco* L. *J Comp Physiol* 145: 341–349

MARTIN GR 2009: What is binocular vision for? A birds' eye view. *J Vision* 9: 1–19, <http://journalofvision.org/9/11/14/>, doi:10.1167/9.11.14

MASINO T & KNUDSEN EI 1990: Horizontal and vertical components of head movement are controlled by distinct neural circuits in the barn owl. *Nature* 345: 434–437

MENEGAZ RA & KIRK EC 2009: Septa and processes: convergent evolution of the orbit in haplorhine primates and strigiform birds. *J Hum Evol* 57: 672–687

OHAYON S, VAN DER WILLIGEN RF, WAGNER H, KATSMAN I & RIVLIN E 2006: On the barn owls visual pre-attack behavior: I. structure of head movements and motion patterns. *J Comp Physiol A* 192: 927–940

SCHAEFFEL F & WAGNER H 1996: Emmetropization and optical development of the eye of the barn owl (*Tyto alba*). *J Comp Physiol A* 178: 491–498

VAN DER WILLIGEN RF, FROST BJ & WAGNER H 1998: Stereoscopic depth perception in the owl. *Neuroreport* 6: 1233–1237

Anschrift der Autorin:

Dr. Laura Hausmann
Institut für Biologie II
(Zoologie/Tierphysiologie)
RWTH Aachen
Kopernikusstraße 16
52056 Aachen
E-Mail: laura@bio2.rwth-aachen.de

Einblicke in die Sinnesleistungen der Eulen – Hören, wo die Beute ist: eine Literaturübersicht

von Laura Hausmann

Das Leben eines Lemmings kann sehr kurz sein – selbst dann, wenn er sich unter einer Lage Schnee für sicher verborgen hält. Einen Feind zumindest hält das nicht ab: Eulen sind sogar in der Lage, unter dem Schnee befindliche Beutetiere zu schlagen. Die hierfür notwendige Sinnesleistung ist atemberaubend. Nicht nur sind die von der Beute produzierten Geräusche extrem leise und zusätzlich durch die Schneedecke gedämpft, sie werden auch von Störgeräuschen wie Wind oder Blätterrascheln überdeckt.

Ein Mensch würde das Scharren eines Lemmings vermutlich nicht einmal dann hören, wenn er direkt über ihm stünde. Eine Eule jedoch kann viele Meter entfernt auf einem Ast sitzen, ihre Beute orten, auf dem Flug Bäume und andere Hindernisse umrunden, ohne das Beutetier aus den Augen bzw. Ohren zu verlieren, und es zielsicher greifen. Sehr eindrucksvoll demonstriert dies beispielsweise der Bartkauz (*Strix nebulosa*) in einer sehenswerten Dokumentation der BBC. Wie macht die Eule das? Zum einen besitzen viele Eulenarten einen Ge-

sichtsschleier, also einen Kranz aus dichten, steifen Federn, der als „Sammeltrichter“ für Schall dient und ihn um ein Vielfaches verstärkt zu den Ohrkanälen leitet (bis zu 20 dB, COLES & GUPPY 1988, VON CAMPENHAUSEN & WAGNER 2006). Dadurch erreichen Eulen Hörschwellen von bis zu -18.5 dB (europäische Schleiereule, DYSON et al. 1998), hören also noch achtmal geringere Schalldrücke als der Mensch sie wahrnehmen kann. Doch was nützt der beste Verstärker, wenn die Störgeräusche der Umgebung mitverstärkt werden? Dieses Problem vermindern Eulen, weil durch die Form und Anordnung von Schleier, Ohren und Augen eine Art „sensorischer Fokus“ im zentralen Gesichtsfeld entsteht. Wenn sie diesen auf eine Geräuschquelle – eine raschelnde Maus zum Beispiel – richten, werden deren Geräusche in höherem Maße verstärkt als die Umgebungsgereusche. Zudem können die Kopffedern unspezifisches Umgebungsgereuschen herausfiltern, ganz ähnlich, wie auch die Filmindustrie Mikrofon-Fellwindschutz benutzt, um Rauschen zu mindern.

Um die Peilung in der Vertikalen zu verbessern, haben insbesondere dämmerungs- und nachtaktive Eulenarten im Bereich der Ohren Asymmetrien entwickelt. Bei Habichtskauz, Bart- und Rauhfußkauz betreffen diese sogar den knöchernen Schädel. Ein Ohreingang liegt etwas höher als der andere, wodurch sich die Richtung, für die das jeweilige Ohr am empfindlichsten ist, unterscheidet. Bei anderen Eulen wie Waldkauz und Waldohreule ist zwar der knöcherne Schädel symmetrisch, am Ohreingang sind jedoch asymmetrische Hautfalten ausgebildet. Bei der Schleiereule bilden diese Hautfalten eine Röhre, deren Ausgänge verschieden ausgerichtet sind (MEBS & SCHERZINGER 2000). Der linke liegt etwas höher am Kopf als der rechte und ist leicht schräg nach unten gerichtet. Durch zusätzliche Hautlappen ist das linke Ohr für Schall von unten sensibel, während das rechte empfindlicher für Schall von oben ist (Abb. 1). Diese Unterschiede werden auch im Gehirn in einer Art Landkarte im Mittelhirn der Schleiereule repräsentiert, in der akustische Informationen mit Infor-

mationen aus dem Sehsystem kombiniert werden (KNUDSEN 1981). Anhand dieser Karte kann die Eule die Position einer Geräuschquelle genau bestimmen. Wegen der asymmetrischen Ohranordnung kann die Eule aus den Lautstärkeunterschieden berechnen, in welcher Höhe eine Schallquelle liegt, somit also sowohl den horizontalen als auch den vertikalen Winkel bestimmen.

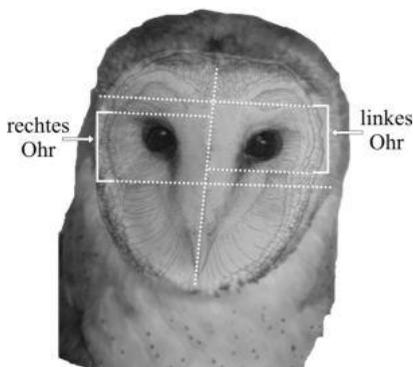


Abbildung 1: Ohrasymmetrie bei der Schleiereule. Um zu zeigen, dass das linke Ohr der Eule etwas höher am Kopf liegt als das rechte, wurde ein Eulenfoto mit einer Schemazeichnung der Ohren und Ohrflüppchen überlagert (nach KNUDSEN 1981). Die beiden Pfeile demonstrieren die Lage des jeweiligen Ohres in unterschiedlichen vertikalen Ebenen.

Ein weiteres Problem stellt sich der jagenden Eule: da sie recht groß ist, braucht sie auch entsprechend tragfähige Flügel. Deren Fläche ist bei der Schleiereule im Vergleich zu denen einer etwa gleich schweren Taube weitaus größer (BACHMANN et al. 2007). Dadurch muss die Eule seltener mit den Flügeln schlagen – jeder Flügelschlag bedeutet Geräuschproduktion, abgesehen von den energetischen Kosten. Fehlen geräuschmindernde Anpassungen des Flügels, zum Beispiel wie bei einer Taube (BACHMANN et al. 2007), ist der Flügelschlag alles andere als lautlos. Das weiß jeder, der schon mal einen auffliegenden Taubenschwarm gehört hat.

Eulen legen also nicht nur einen guten Teil der Strecke gleitend zurück, sondern sie haben auch noch zusätzliche Anpassungen entwickelt, die die Geräuschproduktion mindern. Die Federn des Eulenflügels sind auf der Oberseite samtartig, und die Vorderkante der ersten und manchmal auch der zweiten Schwungfeder weisen feine Hakenkämmchen auf (BACHMANN et al. 2007). So kann die Eule nahezu lautlos fliegen, was gleich zwei Vorteile bietet: einerseits

für das eigene Hörvermögen, das nicht durch selbst produzierte Flügelgeräusche beeinträchtigt wird, und zum anderen natürlich auch, weil potenzielle Beutetiere den nahenden Vogel nicht hören können.

Kaum hört die Eule ein Rascheln, dreht sie blitzschnell ihren Kopf dorthin (Sakkade – KNUDSEN et al. 1979). Solche Kopfdreh-Sakkaden erreichen Winkelgeschwindigkeiten von bis zu 800 Grad pro Sekunde (MASINO & KNUDSEN 1990). Da Augen und Ohren im Schädel unbeweglich sind (DULAC & KNUDSEN 1990), entspricht die Position des Kopfes gleichzeitig der des „sensorischen Fokus“.

Daraus ergibt sich wiederum das Problem, dass die Eule die Beute zwar fokussieren und gezielt darauf zufliegen kann, nur entspricht dieser Fokus noch nicht der Position der Krallen, auf die es letzten Endes ja ankommt, um die Beute zu packen. Im letzten Moment vor dem Beuteschlagen bringt daher die Eule ihre Krallen nach vorne (KOLB & SCHNITZLER 1990, PAYNE 1971). Dabei ist das Verhalten je nach Lichtverhältnissen unterschiedlich: Im Dunkeln hält die Eule die Füße und Krallen eher unter dem Körper, um sie beim Beuteschlag nach vorn zu strecken, während sie die Füße im Licht hin- und herpendelt (PAYNE 1971). Möglicherweise wird dies im Dunkeln vermieden, um weniger Interferenz mit dem Gehör zu erzeugen, während die Eule im Licht ja sehen kann, wo die Beute ist. Auch die Fluggeschwindigkeit ist bei Dunkelheit beinahe halbiert, und die Eule fliegt nur noch mit ca. 2,7 m/s statt 3-4 m/s (Schleiereule). Ähnliche Zahlen wurden für den Rauhußkauz beobachtet, der im Licht mit 2,85 m/s und in Dunkelheit mit nur 1,75 m/s fliegt (KOLB & SCHNITZLER 1990), und auch die Waldohreule (*Asio otus*) fliegt im Dunkeln langsamer als im Hellen (ILJITSCHEW 1975).

So sind Eulen in der Lage, selbst kürzeste Geräusche – schon eine Dauer von 50 ms genügt – bis auf wenige Grad genau zu lokalisieren (KNUDSEN et al. 1979, BALA 2007). Wichtig ist hierbei jedoch, dass die Eulen in erster Linie hohe Frequenzen von 5 kHz bis 10 kHz, der Grenze ihres Hörvermögens nutzen, um Geräuschquellen zu lokalisieren (KONISHI 1973). Niedrigere Frequenzen können sie zwar auch noch nutzen, allerdings mit schlechteren Trefferquoten

(SINGHEISER et al. 2010). Der Grund für die bessere Lokalisierbarkeit hoher Frequenzen liegt darin, dass auf der Cochlea (Hörschnecke) der Eule mehr als die Hälfte der verfügbaren Sinneszellen für Frequenzen über 5 kHz zuständig sind (KÖPPL 1997). Sofern einer Eule eine Abfolge solcher kurzer Geräusche oder ein etwas längeres Geräusch zur Verfügung stehen, kann sie sie sogar im Flug über mehrere Meter Entfernung orten (PAYNE 1971, KONISHI 1973, HAUSMANN et al. 2008). Dann allerdings braucht sie für eine wirklich genaue Lokalisation mehrere solcher kurzen Reize während des Anfluges.

Solch eine Folge kurzer Raschelgeräusche entspricht den natürlichen Geräuschen, die Beutetiere beim Umherlaufen auf dem Boden produzieren. Die Eule kann so im Flug nachkorrigieren, ob die Position, aus der das Rascheln kommt, noch mit der ursprünglich anvisierten Position übereinstimmt. Sie ist in der Lage, mit wenigen hundert Millisekunden Reaktionszeit ihre Flugbahn an eine neue Schallposition anzupassen (HAUSMANN et al. 2008). Erst wenn sie die Landephase eingeleitet hat, sind solche Korrekturen nicht mehr möglich.

Eine neuere Studie hat ergeben, dass es insbesondere das Stoppen oder das Einsetzen eines Raschelns ist, was das Abfliegen der Eule zum Beuteschlag auslöst – mit anderen Worten, jeweils eine Änderung (FUX & EILAM 2008). Das ergibt Sinn: Während ein Beutetier im Untergrund raschelt, kann es lokalisiert werden. Mäuse und andere kleine Beutetiere bewegen sich üblicherweise auf dem Boden, um z.B. nach Nahrung zu suchen. Werden sie fündig, halten sie an, um zu schnüffeln oder zu fressen. Es ist daher eine passende Strategie für die Eule, auf das Einsetzen des Geräuschs zu warten, zumal eine Abfolge von kurzen Raschelgeräuschen auch genutzt werden kann, um die Bewegungsrichtung der Beute abzuschätzen.

Stoppt das Rascheln, wird die Beute vermutlich gerade still sitzen und könnte geschlagen werden – jedoch nimmt mit zunehmender Verweildauer die Wahrscheinlichkeit zu, dass die Beute bald wieder loslaufen wird. Während Eulen stationäre Beute mit extrem hoher Sicherheit in über 90 % der Fälle treffen (SHIFFERMAN & EILAM 2004, SINGHEISER et al. 2010), ist ihre Erfolgsquote bei bewegter

Beute deutlich schlechter (SHIFFERMAN & EILAM 2004, HAUSMANN et al. 2008). In einer Studie mit Schleiereulen waren die Tiere lediglich in 50 % (5 von 10) der Versuche in der Lage, ein sich frontal von der Eule fortbewegendes Ziel zu treffen, und das war noch die beste gemessene Leistung (SHIFFERMAN & EILAM 2004). Die Erfolgsrate für seitlich weggezogene Ziele lag sogar bei 0 % (0 von 16 Versuchen).

Interessanterweise nutzen einige Mäusearten wie die Stachelmaus (*Acomys cahirinus*) diese Tatsachen, um der jagenden Eule mit höherer Wahrscheinlichkeit zu entkommen; Voraussetzung ist natürlich, dass sie die Eule bereits gesichtet hat: sie fliehen entweder dann, wenn die Eule gerade losgeflogen ist – dann kann der Jäger zwar die Flugrichtung noch am besten korrigieren, jedoch hat die Maus einen Vorsprung. Oder aber die Maus flieht erst im letzten Moment, bevor die Eule zum Zupacken ansetzt, und dann bevorzugt auf die Eule zu oder seitlich von ihr weg (ILANY & EILAM 2008). In dieser Konstellation ist nämlich die Möglichkeit der Eule zu Korrekturen sehr eingeschränkt (SHIFFERMAN & EILAM 2004, HAUSMANN et al. 2008). Sie müsste, um die Maus doch noch zu fangen, erst umdrehen, während sie einer von ihr weg fliehenden Maus einfach hinterher springen kann – eine im Fall eines fehlgeschlagenen Beutegriffs oft beobachtete Reaktion (PAYNE 1971).

Auch Vögel wie der Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) fliegen häufig im annähernden 90°-Winkel vor einem Greifvogel davon (KULLBERG et al. 2000), entsprechend dem Winkel, in dem die Trefferquote des Jägers am geringsten ist. Noch schwieriger wird es für Greifvögel, wenn verschiedene Beutetierarten unterschiedliche Strategien verfolgen, wie es sich beispielsweise bei Wühlmäusen und Stachelmäusen beobachten lässt. Während Wühlmäuse vor anfliegenden Schleiereulen entweder fliehen oder regungslos erstarren, flüchten Stachelmäuse in einem Wechsel von abrupten Bewegungen (EDUT & EILAM 2004). Diese adaptiven Verhaltensweisen erfordern ein hohes Maß an Flexibilität von der Eule. Umso faszinierender ist es, dass Eulen dennoch in der Lage sind,

8-10 Mäuse pro Nacht zu erbeuten (KING 1985), in Brutzeiten sogar weitaus mehr.

All diese Anpassungen zeigen, dass die Strategien von Jäger und Beute einer Koevolution unterliegen – ein ständiges Wettrüsten, das die Eulen zu jenen hochspezialisierten Beutegreifern gemacht hat, die wir kennen.

Literatur

BACHMANN T, KLÄN S, BAUMGARTNER W, KLAAS M, SCHRÖDER W & WAGNER H 2007: Morphometric characterisation of wing feathers of the barn owl *Tyto alba pratincola* and the pigeon *Columba livia*. *Front Zool* 4: 23. doi: 1186/1742-9994-4-23

BALA AD, SPITZER MW & TAKAHASHI TT 2007: Auditory spatial acuity approximates the resolving power of space-specific neurons. *PLoS ONE* 2: e675

COLES RB & GUPPY A 1988: Directional hearing in the barn owl (*Tyto alba*). *J Comp Physiol A* 163: 117-133

DU LAC S & KNUDSEN EI 1990: Neural maps of head movement vector and speed in the optic tectum of the barn owl. *J Neurophysiol* 63: 131-146

DYSON ML, KLUMP GM & GAUGER B 1998: Absolute hearing thresholds and critical masking ratios in the European barn owl: a comparison with other owls. *J Comp Physiol A* 182: 695-702

EDUT S & EILAM D 2004: Protean behavior under barn-owl attack: voles alternate between freezing and fleeing and spiny mice flee in alternating patterns. *Behav Brain Res* 155: 207-216

FUX M & EILAM D 2009: The trigger for barn owl (*Tyto alba*) attack is the onset of stopping or progressing of the prey. *Behav Proc* 81: 140-143. doi: 10.1016/j.beproc.2009.01.009

HAUSMANN L, PLACHTA DTT, SINGHEISER M, BRILL S & WAGNER H 2008: In-flight corrections in free-flying barn owls (*Tyto alba*). *J Exp Biol* 211: 2976-2988. doi: 10.1242/jeb.020057

ILANY A & EILAM D 2008: Wait before running for your life: defensive tactics of spiny mice (*Acomys cahirinus*) in evading barn owl (*Tyto alba*) attack. *Behav Ecol Sociobiol* 62: 923-933. doi: 10.1007/s00265-007-0516-x

ILJITSCHEW VD 1975: Die Ortung bei den Vögeln. Adaptationsmechanismen der passiven Ortung der Eulen. Wissenschaftsverlag, Moskau.

KING CM 1985: Interactions between woodland rodents and their predators. *Symp zool Soc London* 55: 219-247

KOLB KH & SCHNITZLER HU 1990: Zum Beutefangverhalten des Rauhußkauzes (*Aegolius funereus*) bei Licht und Dunkelheit. *Vogel und Umwelt* 6: 5-8

KÖPPL C 1997: Phase locking to high frequencies in the auditory nerve and cochlear nucleus magnocellularis of the barn owl, *Tyto alba*. *J Neurosci* 17: 3312-3321

KNUDSEN EI, BLASDEL GG & KONISHI M 1979: Sound localization by the barn owl measured with the search coil technique. *J Comp Physiol* 133: 1-11

KNUDSEN EI 1981: Auditory and visual maps of space in the optic tectum of the owl. *J Neurosci* 2: 1177-1194

KONISHI M 1973: How the Owl Tracks Its Prey. *Am Sci* 61: 414-424

KULLBERG C, JACKOBSSON S & FRANSSO T 2000: High migratory fuel impair predator evasion in sedge warblers. *AUK* 117: 1034-1038.

MASINO T & KNUDSEN EI 1990: Horizontal and vertical components of head movement are controlled by distinct neural circuits in the barn owl. *Nature* 345: 434-437

MEBS T & SCHERZINGER W 2000: Die Eulen Europas. Franckh-Kosmos Stuttgart

PAYNE RS 1971: Acoustic Location of Prey by Barn Owls (*Tyto alba*). *J Exp Biol* 54: 535-573

SHIFFERMAN E & EILAM D 2004: Movement and direction of movement of a simulated prey affect the success rate in barn owl *Tyto alba* attack. *J Avian Biol* 35: 111-116

SINGHEISER M, PLACHTA DTT, BRILL S, BREMEN P, VAN DER WILLIGEN R & WAGNER H 2010: Target-approaching behavior of barn owls (*Tyto alba*): influence of sound frequency. *J Comp Physiol A* 196: 227-240

VON CAMPENHAUSEN M & WAGNER H 2006: Influence of the facial ruff on the sound-receiving characteristics of the barn owl's ears. *J Comp Physiol A* 192: 1073-1082

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Laura Hausmann
Universitätsklinikum Aachen
Neurologie
Pauwelsstraße 30
D-52074 Aachen
E-Mail: Lhausmann@ukaachen.de

Eulenverfolgung und Schutzprämien für den Uhu in früherer Zeit

von Martin Lindner

Es ist allgemein bekannt, dass bis Anfang des 20. Jahrhunderts Prämien für den Abschuss von Uhus und anderem so genannten „Raubzeug“ gezahlt wurden (z.B. LOOFT 2005). Diese Raubzeug-Bekämpfung war sehr massiv und auch lukrativ. So schreiben MARTENS & REISER (2010): „Aufgrund der Höhe der Jagdprämien konnte das Jagdpersonal sich etwa ein Drittel seines Einkommens durch den Abschuss von ‚Eulen und Raubvögeln‘ verdienen.“ Die Bestände des Uhus und einiger Greifvogelarten haben diese Bekämpfungsmaßnahmen in großen Teilen West- und Mitteleuropas nicht überlebt. Die Eulen, mit Ausnahme des Uhus, wurden im Deutschen Reich erst 1888 mit dem „Gesetz betreffend den Schutz der Vögel“ unter Schutz gestellt (STUBBE & STUBBE 2005). Es sei daran erinnert, dass der Uhu erst von der Nazi-Regierung 1935 unter Totalschutz kam. Vorher gab es diesen Schutz nur in einigen Teilen des Deutschen Reiches bzw. nur zu bestimmten Zeiten.

Neben Uhus fielen diesen Abschussprämien bis Mitte des 19. Jahrhunderts auch viele andere Eulen zum Opfer. In Schleswig-Holstein wurden von 1782 bis 1848 15.491 Eulenfänge und 91 Uhufänge bei den Ämtern wegen der Abschussprämien abgeliefert (LOOFT 2005). Es ist zu vermuten, dass hauptsächlich Schleiereulen und Steinkäuze dieser Vernichtungsorgie zum Opfer fielen, da diese Arten teils nah bei Menschen brüten und damals weit verbreitet gewesen sein dürften. Neben den Prämien wurden Eulen auch wegen der früheren üblichen Art des Aberglaubens getötet (CORDES 1999). So berichtet TÜCKING 1875: „Pfungsten trugen die Kinder im Herzogtum Westfalen früher eine tote Eule umher und sammelten Speck und Eier zu Pfannkuchen, wobei sie folgenden Reim hersangen:...“ PRÜMER berichtete 1909 über die Grafschaft Mark, den Hellweg und die Soester Börde (Teile Südwestfalens): „Einen eigenartigen Schmuck der Niendüör (großes Tennentor) bildeten bisweilen angegelte Eulen und Raubvögel.“ Für die angrenzenden Bereiche des heuti-

gen Hessen schreibt PRÜMER: „An die Scheunentüren wurden Eulen und Habichte genagelt, zum Schutz des Viehes vor Hexen und Bezauberung.“ Auch diesem Aberglauben dürften hauptsächlich Schleiereulen und Steinkäuze zum Opfer gefallen sein.

Es sollte nicht vergessen werden, dass inzwischen in Deutschland die Verfolgung von Beutegreifern, darunter insbesondere des Uhus, bereits wieder häufiger wird (z.B. LINDNER 2006).

Dass es aber auch so genannte Schutz- und Hegeprämien gab, ist hingegen weitgehend unbekannt. Unser ehemaliges Mitglied HENRY MAKOWSKI, der früher durch seine ZDF-Serie „Paradiese aus Menschenhand“ sehr bekannt war, stellte der AG Eulen im Frühjahr 2010 den im Folgenden abgedruckten Text von PFEIFFER (1930) zur Verfügung:

„Für Freunde des Natur- und Heimatschutzes, welche die in Württemberg seit mehreren Jahren mit großen Mühen und Kosten durchgeführten Versuche zur Wiedereinbürgerung und Erhaltung des Uhus durch Aussetzung ostpreußischer Tiere kennen, sei mitgeteilt: Man hört in diesem Frühjahr seit etwa 14 Tagen bis jetzt an fünf verschiedenen Stellen der schwäbischen Alb den Paarungsruf des Uhus, der zweifellos an diesen Plätzen zum Horsten schreiten will. Dabei ist es besonders interessant, zu erfahren, dass sich die Mehrzahl der in den letzten Jahren ausgesetzten, nunmehr fortpflanzungsfähig gewordenen Tiere in diejenigen Gegenden zurückgezogen hat, in denen sich *Bubo maximus* am längsten im Schwabenlande halten können, bis ihn schnöde Geldgier jahraus, jahrein seiner Jungen beraubte und bis auch fast der letzte Vertreter dieses stolzen Bewohners der schwäbischen Alb vor etwa 20 Jahren dem Geld zum Opfer gefallen war. Möge es dem über ganz Württemberg verbreiteten Uhuschutz gelingen, in diesem Frühjahr einige Bruten hochzubringen! Und mögen die von Freunden unserer Sache ausgesetzten hohen Prämien (100 RM [Reichsmark] für jede auskommende Brut dem

Revierjäger und 20 RM bis 50 RM jedem, der einen Uhufrevler zur Anzeige bringt) diesen Zweck erreichen helfen.“

Dieser Text war Anlass, mich einmal genauer mit diesem Thema zu befassen und Recherchen zu betreiben.

Bereits im Jahr 1916 – „wie früher, so auch in diesem Jahr“ – lobten die „Blätter für Naturschutz und Heimatpflege“ Schutz- und Hegeprämien für seltene Arten der Fauna und Flora aus (BENECKE 1916). Forstpersonal und Jäger, aber auch andere Personen erhielten z.B. 20 RM, wenn in ihrem Gebiet z.B. ein Uhu paar erfolgreich brütete. Neben Schutzprämien für seltene Vögel (3-20 RM) gab es solche auch für Säugetiere (nur Fischotter [20 RM] und Dachs [3 RM] werden erwähnt), ferner werden ohne nähere Einzelheiten seltene Pflanzen und Bäume aufgeführt. Prämien sollte es auch für damals und teils auch heute noch häufige Arten wie Mäusebussard, Eisvogel, Bachamsel und Großer Würger geben. Für Elsterbruten in der Nähe von Gehöften sollten 3 RM gezahlt werden. Über den Umfang teilt BENECKE nur mit: „Schutzprämien in Höhe von einigen hundert Mark.“ Besonders bemerkenswert ist, dass BENECKE schreibt: „Wir treiben also nicht in einem bestimmten Gebiete praktischen Naturschutz, sondern überall, auch in uns befreundeten Ländern, wie bisher z.B. Österreich, darauf kommt es an.“ - in Text also mitten aus dem Ersten Weltkrieg!

Es ist eigentlich zu vermuten, dass diese Prämien von 1915 bis Anfang der 1920er-Jahre, wegen Krieg und Nachkriegschaos ausgesetzt wurden. Da BENECKE schreibt „wie früher“, dürften diese Prämien aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg stammen. Anträge auf diese Prämien sollten schriftlich an Herrn BENECKE in Berlin gesandt werden. Die Texte von 1930 (s.o.), 1926 (s.u.) und 1927 (s.u.) zeigen, dass dieses Prämien-system in den 1920er-Jahren wieder aufgenommen wurde.

Im März 1926 schreibt KOPP, ein Regierungsrat aus Stuttgart-Cannstatt, im „Nachrichtenblatt für Naturdenkmalpflege“ der „Staatlichen

Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen“ erneut etwas über „Raubvogelprämien“. „Um so mehr ist es anzuerkennen, wenn der größte deutsche Vogelschutzverein, der Bund für Vogelschutz e. V. in Stuttgart, dazu übergegangen ist, seinen Schutz auch auf solche Raubvögel auszuweiten, die nicht nützlich im alten Sinne sind, deren idealer Nutzen aber darin besteht, dass sie eine Zierde der Landschaft, ein letzter Rest von Urwüchsigkeit in unserer geknechteten Natur sind.“ Ferner: „In Württemberg beschränkt auf Arten, die teils schon als Naturdenkmäler anzusehen, teils nicht mehr weit davon entfernt sind, in Preußen unter Dr. WEGNERS verdienstvoller Leitung ausgedehnt auf alle Raubvögel.“ Die Schutzprämien wurden als eine Art Werbemittel gesehen. Es wurde ausgeführt: „Jeder der Prämienempfänger erhält deshalb nach etwaigen Rückfragen ein Anerkennungsschreiben und einige Flugblätter des Dürerbunds („Schutz den Raubvögeln“ von BRAEB und die „Erhaltung unserer einheimischen Tierwelt“ von LÖNS) oder eine andere Naturschutzschrift.“ Über den Umfang ist zu lesen: „Wie weit die Prämienzahlung ausgedehnt werden soll, ist eine reine Geldfrage. Am nötigsten und wohl auch auf die Dauer finanziell allein tragbar ist die Prämierung von nur wirklich gefährdeten Raubvögeln, so dass also Eulen (außer Uhu), Turmfalken, Mäusebusarde und Sperber weniger in Betracht kommen.“ KOPP berichtet über die Auszahlung von Prämien von 5 bis 30 RM in Berlin und benachbarten Gebieten 1925 im Umfang von 466 RM, ferner für 1924 und 1925 in Württemberg von 200 RM. In Berlin bzw. Umgebung gab es Prämien für Bruten von 11 Mal Waldohreule, 9 Mal Waldkauz und 3 Mal Schleiereule; in Württemberg 4 Mal für Uhus. JUNG schreibt 1927: „Eine Anregung aus Stuttgart ist darum sehr zu begrüßen, die besagt, dass der Vogelschutzverein zum Schutze der Raubvögel Prämien aussetzt für jeden neu entdeckten Horst, in dem ein Pärchen Eier legt und die Brut auch flügge wird. In Frage kommen die großen Raubvogelarten Deutschlands. Es wird ferner eine bestimmte Schonzeit für bestimmte Arten gefordert, die bei den seltenen Arten das ganze Jahr

währen soll, bei anderen etliche Monate im Jahr. Es wäre zu begrüßen, wenn von dieser Anregung auch in Westfalen reger Gebrauch gemacht würde.“ Dieser Artikel aus meiner sauerländischen Heimat zeigt, dass die Schutzprämien im Reich durchaus wahrgenommen wurden. Nach ROCKENBAUCH (1998) wurden die Schutzprämien des Bund für Vogelschutz von 1924 bis 1943 und dann wieder in den 1950er- und 1960er-Jahren gezahlt.

Leider sind mir genauere Einzelheiten über die Schutzprämien nicht bekannt. Vielleicht können Leser noch weitere Fakten mitteilen.

Zusammenfassung

Bei der in früheren Jahrhunderten „normalen“ Bekämpfung von Beutegreifern wurden auch Eulen massiv verfolgt. Z.B. wurden in Schleswig-Holstein von 1782 bis 1848 15.491 Eulenfänge und 91 Uhufänge wegen Abschussprämien abgeliefert. Auf Grund von Aberglauben wurden zudem bis ins 19. Jahrhundert Eulen an Scheunentüren genagelt. Erst 1888 kam es zur Unter-Schutzstellung der Eulenarten (ohne Uhu). 1935 folgte dann der Uhu.

In den Jahren um 1916 und wieder von 1924 bis 1943 gab es Prämien für erfolgreiche Bruten von Uhus und anderen Vogelarten. Leider ist der Wissensstand über diese Prämien sehr lückenhaft.

Summary

LINDNER, M: Owl persecution and reward payments for Eagle Owls in earlier times.

In earlier centuries, the "normal" campaign to eradicate birds of prey also involved a massive persecution of owls. In the State of Schleswig-Holstein, for example, 91 Eagle Owl legs and 15,491 "other owl legs" were sent in to the authorities as evidence for the payment of bounty money. Moreover, due to superstition, the corpses of killed owls were nailed to barn doors until well into the 19th century. It was not until 1888 that owl species (excluding Eagle Owl) were afforded protection. In 1935 the Eagle Owl was also placed on the protected species list. In the years around 1916, and again between 1924 and 1943, conserva-

tion societies paid out rewards for the successful breeding of Eagle Owls and some other bird species. Unfortunately, little information is available about these reward payments.

Literatur

BENECKE W 1916: Schutz- und Hege-Prämien der „Blätter“. Blätter Naturschutz Heimatpflege 2: 5-6

CORDES WF 1999: Die Eule als Abwehrzauber im sauerländischen Brauchtum. Sauerland 32/1: 20-21

JUNG H 1927: Die Bedrohung unseres Wild- und Vogelbestandes. Heimat - Monatsblatt für die Geschichte des märkischen und kölnischen Sauerlandes (Beilage zur Westdeutschen Volkszeitung) 10/4: 30-31

KOPP A 1926: Raubvogelprämien. Nachrichtenblatt f. Naturdenkmalpflege 3: 649-652

LINDNER M 2006: Aktuelles zum Uhu. Eulen-Rundblick 55/56: 40-46

LOOFT V 2005: Das Vorkommen des Uhus (*Bubo bubo*) in Schleswig-Holstein im 18. und 19. Jahrhundert bis zu seiner Ausrottung. Corax 20: 97-100

MARTENS HD & REISER K-H 2010: Der Uhu Schleswig-Holstein. Der Falke 57: 70-75

PFEIFFER 1930: Wiedereinbürgerung und Erhaltung des Uhus in Württemberg. Naturschutz – Illustrierte Monatsschrift für alle Freunde der deutschen Heimat 11: 290

PRÜMER K 1909: Unsere Westfälische Heimat und ihre Nachbargebiete. Leipzig

ROCKENBAUCH D 1998: Der Wanderfalke in Deutschland und umliegenden Gebieten. Bd. 1. Ludwigsburg

STUBBE M & STUBBE A 2005: Greifvögel zwischen Schutz, Nutzung und Verfolgung. Beiträge z. Jagd- u. Wildforschung Bd. 30: 77-94

TÜCKING K 1875: Volkslied. Blätter zur näheren Kunde Westfalens 1/1: 28

Anschrift des Verfassers:

Martin Lindner
Parkstr. 21
59846 Sundern
falkmart@t-online.de

Forschungsprojekt: Rodentizidrückstände in Nicht-Zielarten

von Alexandra Esther, Detlef Schenke & Jens Jacob

Einleitung

Die Bekämpfung von Nagern mit Rodentiziden ist mancherorts unerlässlich und in bestimmten Bereichen gesetzlich vorgeschrieben (z.B. nach der Schweinehygieneverordnung). Dafür kommen häufig antikoagulante Rodentizide, also blutgerinnungshemmende Stoffe, zum Einsatz. Die Mittel gelten als vorteilhaft, weil die verzögert einsetzende Wirkung die Entwicklung von Köderscheu vermindert. Außerdem steht Vitamin K1 als Gegenmittel bei nicht beabsichtigter Vergiftung zur Verfügung.

Ungeachtet der Vorteile sind antikoagulante Rodentizide jedoch gegen alle Warmblüter wirksam und können somit auch Nicht-Zielarten gefährden. Neben direkten Vergiftungen kann es zu Sekundärvergiftungen kommen, wenn vergiftete Beutetiere aufgenommen werden. Sekundärvergiftungen wurden bei z.B. Waldkäuzen (*Strix aluco*) (WALKER et al. 2008), Mäusebussarden (*Buteo buteo*) und Füchsen (*Vulpes vulpes*) (BERNY et al. 1997) festgestellt. Eine aktuell von WALKER et al. (2010) veröffentlichte Studie zeigt, dass in England 2008/09 in mehr als 80% der untersuchten Schleiereulen (*Tyto alba*), Turmfalken (*Falco tinnunculus*) und Rotmilane (*Milvus milvus*) Rückstände von Antikoagulanzen zu finden waren. Häufig wurden Bromadiolon und Difenacoum nachgewiesen, meist jedoch weit unter der tödlich wirkenden Dosis.

In Deutschland könnte es zu Rückständen in Nicht-Zielarten kommen, da sowohl die weniger giftigen antikoagulanten Wirkstoffe der 1. Generation (Chlorphacinon, Coumatetralyl und Warfarin) als auch die hoch und höchst potenten Wirkstoffe der 2. Generation Bromadiolon, Brodifacoum, Difenacoum, Difethialon und Flocoumafen als Rodentizid angewendet werden. Diese Wirkstoffe dürfen momentan im Biozidbereich nach EU Richtlinie 98/8/EC (EU1998) in Biozid-Produkten enthalten sein, unterliegen aber zurzeit einem neuen Zulassungsverfahren. Im Pflanzenschutzbereich ist Warfarin als antikoagulantes Rodentizid zur Anwendung im Grünland, Ge-

müse-, Obst und Zierpflanzenbau gegen Schermäuse zugelassen. Bromadiolon und Difenacoum dürfen im Vorratsschutz gegen Hausmäuse und Wanderratten und letzteres auch gegen Hausratten ausgebracht werden (www.bvl.bund.de). Über das mit diesen Anwendungen verbundene Risiko für Nicht-Zielarten fehlen in Deutschland systematische Untersuchungen. Das soll sich durch ein neues Forschungsprojekt des Julius Kühn-Instituts (JKI) nun ändern.

Projektbeschreibung

Das Projekt wird seit November 2010 bis 2013 durch das Umweltbundesamt im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert (FKZ 3710 63 401). Geplant ist die Quantifizierung der Rodentizid-Rückstände entlang des Expositionspfades Köder-Beute-Räuber und eine großräumige Erfassung von Rodentizid-Rückständen in Nicht-Zielarten.

Die Rückstandsanalytik erfolgt durch das Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz des JKI. Die Proben werden auf Analyten der 1. und 2. Generation durch Flüssigchromatografie-Massenspektrometrie untersucht.

Die notwendige Probensammlung erfolgt durch die Arbeitsgruppe Wirbeltierforschung des JKI Instituts für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst. Für die Rückstandsanalytik entlang des Expositionspfades Köder-Beute-Räuber soll die Erfassung der Anwendungsereignisse und -details auf Bauernhöfen v.a. in Nordrhein-Westfalen erfolgen. Es ist vorgesehen, auf diesen Höfen Gewebeproben von Nagern sowie Kot- und Gewölleproben von dort ansässigen Prädatoren (z.B. Schleiereule und Steinkauz) zu untersuchen.

Für deutschlandweite Aussagen sollen Gewebeproben von terrestrischen Prädatoren (z.B. Füchsen) und Kleinsäugetern gesammelt werden. Außerdem ist geplant, von Greifvögeln und Eulen Totfunde einzubeziehen. Für die Probenbereitstellung ist ausdrücklich die Mitarbeit von Greifvogel- und Euleninteressierten erwünscht.

Die eingefrorenen Kadaver sollten jedoch nicht älter als zwei Jahre und zum Zeitpunkt des Fundes und Einfrierens frisch gewesen sein. **Die Kontaktaufnahme zur Klärung von Details kann über die unten genannte Adresse erfolgen.**

Referenzen

BERNY PJ, BURONFOSSE T, BURONFOSSE F, LAMARQUE F & LORGUE G 1997: Field evidence of secondary poisoning of foxes (*Vulpes vulpes*) and buzzards (*Buteo buteo*) by bromadiolone, a 4-year survey. *Chemosphere* 35:1817–1829.

EU (1998) Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council of 16 February 1998 concerning the placing of biocidal products on the market. *Official Journal L* 123:1-63.

WALKER LA, TURK A, LONG SM, WIENBURG CL, BEST J & SHORE RF 2008: Second generation anticoagulant rodenticides in tawny owls (*Strix aluco*) from Great Britain. *Sci. Total Environ.* 392:93–98.

WALKER LA, LAWLOR AJ, LLEWELLYN NR, PEREIRA MG, POTTER ED, MOLENAAR FM, SAINSBURY AW & SHORE RF 2010: Anticoagulant rodenticides in predatory birds 2007 & 2008: a Predatory Bird Monitoring Scheme (PBMS) report. Centre for Ecology and Hydrology, Lancaster, UK. 19 pp.

Anschriften der Verfasser:

Alexandra Esther, Jens Jacob
Julius-Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Arbeitsgruppe Wirbeltierforschung
Toppeideweg 88, 48161 Münster
Kontakt:
alexandra.esther@jki.bund.de

Detlef Schenke
Julius-Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz
Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin

Waldkäuze *Strix aluco* als Bewohner von Gebäuden - eine Literaturübersicht

von Olaf Olejnik

Wie schon in einer früheren Arbeit (OLEJNIK 2008) aufgezeigt, stellte die Einwanderung des Waldkauzes in den Ortschaftsraum keinen wirklichen Habitatwechsel der Art dar, sondern beruhte vielmehr auf der durch sozioökonomische Prozesse veränderten Landschaftsgestalt des menschlichen Siedlungsraumes im historisch überschaubaren Zeitraum. Durch alte vogelkundliche Nachrichten, Materialien aus Forst-, Land- und Gartenbaukunst sowie graphische und fotografische Dokumentation ist diese Entwicklung hinreichend nachzuvollziehen und in kulturell/wirtschaftlich unterschiedlich gewachsenen Regionen weiter Teile Europas offenbar beliebig wiederholbar. Neben dem Waldkauz findet sich auch global eine ganze Reihe von ursprünglich waldbewohnenden Eulenarten, welche es erfolgreich verstanden, sich in Gärten und Parks mit dem Menschen zu arrangieren (ROBILLER 1986).

Eine tatsächliche, zumindest für den Zeitraum der letzten 200 Jahre belegbare Innovation vollbrachte der Waldkauz im 19. Jahrhundert mit der Erschließung von Gebäuden als Nistplatzreservoir. Die alten, lebensraumbezogenen Trivialnamen, wie Baumkauz, Busch- Stockeule, Holtuhl (NAUMANN 1899, SUOLAHTI 1909) bekunden fast ausschließlich eine Verbundenheit des Vogels mit dem Waldland. Es mutet auch recht unwahrscheinlich an, dass gerade diese auffällige, große Eule von den Altvorderen in ihrem unmittelbaren Umfeld nicht bemerkt wurde.

Der Schweizer GESNER kannte Mitte des 16. Jahrhunderts durchaus die Schleiereule (Kircheul) und auch den Uhu als reguläre Bewohner von Ruinen und Kirchen. Zum Waldkauz (Eul/Nachteul) heißt es bei ihm: „Sie verbirgt sich in die Felsen und Höhlen.“ (GESNER 1669, 2. Buch: 193). Die Nutzung von Nischen und Höhlungen im Gestein durch den Kauz, welche als Trittstein zur Etablierung in Massivbauten angesehen werden darf, ist somit seit längerem bekannt oder wurde wenigstens gemutmaßt. In geologisch günstigen Bereichen, wie dem Elbsandsteingebirge etwa, werden solche natürlichen Nistplatzangebote traditionell gern von der

Eule als Brutplätze angenommen (MELDE 1989, AUGST 1997).

Eine Kolonisierung von Gebäuden hätte nun auch von dieser Eule erheblich früher als erst im 19. Jahrhundert einsetzen können. Es finden sich jedoch kaum Nachrichten, die solche Vorgänge abgekoppelt von einem Habitatwandel im Siedlungsraum belegen. Einen sehr seltenen Hinweis auf das Brüten der Art in Gehöften ohne Baumbewuchs in Frankreich liefert GUERIN (in SMEENK 1972).

Neben kirchlichen und militärischen Anlagen standen wohl spätestens zum Ausgang des Mittelalters bäuerliche Gebäude in massiver, und wenn nicht durch Krieg oder Feuer in Mitleidenschaft gezogen, auch dauerhafter Form zur Verfügung. Die darstellende Kunst dieser Epoche liefert durch eine ganze Reihe von Abbildungen dörflicher Gebäudeensemble, welche zumeist als Rahmen einer Handlung dienen, interessante Ansichten damaliger Gegebenheiten. Der Kupferstich „Heimkehr des verlorenen Sohnes“ (1495) von A. DÜRER zeigt sehr schön den baulichen Charakter und Zustand von Hof- und Stallbauten einer fränkischen Siedlung, inklusive vieler Lüftungsöffnungen in den Speicherbauten, wie sie von den Eulen gern als Einschlupf angenommen werden. Im niederdeutschen Raum ist besonders „dat Ulenlock“ als mehr oder minder großzügig dimensionierte Belüftungsöffnung alter bäuerlicher Gebäude von dieser Bedeutung gewesen. Mit dem Aufkommen von Ziegeln als erschwingliches Baumaterial verschwanden diese Einflüge aber zunehmend aus den Giebelspitzen, während in Kreuzform ausgelassenen Ziegeln in den Giebelwänden der Böden für die Klimatisierung sorgten. In vielen Fällen wurden durch diese Maßnahmen die Einschlüpfen für den Kauz recht eng und unbequem.

Die Liste der vom Waldkauz besetzten Bauwerke und Konstruktionen des Menschen ist lang und suggeriert eine außergewöhnliche Flexibilität bei der Auswahl dieser Örtlichkeiten. Zusammenstellungen hierzu finden sich u.a. bei MELDE (1989) und GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1994). UTTENDÖRFER (1939) führt

Taubenschläge, Haus- und Heuböden, Scheunen, Kirchtürme, Jagdhütten und sogar einen abgestellten Eisenbahnwaggon im Wald an. NIETHAMMER (1938) spricht von gelegentlichen Brutplätzen in Gebäuden. BUB (1976: 9) meint später, der Kauz brütet „Heute mehr als früher in Gebäuden“. Man wird aus den Literaturangaben dennoch nicht recht schlau, welche Rolle diese Stellen bezüglich ihres Anteils an den Niststätten für lokale Waldkauzpopulationen tatsächlich spielen können oder ob sie je mehr als lediglich Surrogate darstellten. Doch ist davon auszugehen, dass mit spätestens dem Ende des 19. Jahrhunderts durch bautechnischen Fortschritt, veränderte Architektur, bauphysikalische Erkenntnisse (Energie, Wärme), die Trennung von Wohn- und Arbeitsgebäuden, später Wohn- und Arbeitsgebieten, verbunden mit einer Umnutzung der Wirtschaftsbauten, die Menge der vom Waldkauz nutzbaren Gebäude trotz einer wesentlichen Erhöhung der Bautenzahl im ländlichen Raum, nicht zugenommen hat und in Zukunft sich wohl weiter verringern wird. In wirtschaftlich entkräfteten Regionen dürfte allerdings durch die Aufgabe von Gebäuden und nachlassender Wartung und Instandsetzung Gegenteiliges eintreten.

Der Winteraufenthalt im Ortschaftsmilieu kann für manche „Waldvogelart“ ein erster Schritt in Richtung Verstädterung bedeuten (STEPHAN 1986). Eine wesentliche Rolle bei dieser Bewegung scheint dabei neben einer günstigen Habitatstruktur der temporäre Nahrungsmangel in den umliegenden Landschaften zu spielen. Siedlungsräume können unter winterlichen Extrembedingungen, aufgrund besserer Deckungs- und Beuteverhältnisse letzte Zufluchten für manche Tierart darstellen. Unter den europäischen „Waldeulen“ sind besonders nordische Sperlingskäuze dafür bekannt, die kalte Jahreszeit gern an Ortschaften zu verbringen (UTTENDÖRFER 1939, SCHÖNN 1980, s.o. auch Beitrag ROST). In Russland wurde beobachtet, dass Habichtskäuze um diese Zeit regelmäßig zum Fang von Kleinsäugetern, Tauben und Hühnern in den Siedlungen auf-

tauchten (UTTENDÖRFER 1939). Dieser Weg ist also auch für „Kulturflüchter“ mit entsprechender Disposition gangbar, doch nicht bindend in der Endkonsequenz. Zumindest in Sibirien konnte sich der Habichtskauz aber erfolgreich in Parks und größeren Gärten einiger Städte etablieren (MAUERSBERGER 1977).

Auch solche Gründe mögen dazu beigetragen haben, den Waldkauz in die Nähe des Menschen zu locken. Zu Anfang geschahen diese Schritte offenbar recht zaghaft. NAUMANN (1899: 36) schreibt: „In der übrigen Jahreszeit [außerhalb des Sommers] sucht er die hohlen Bäume und Felshöhlen, versteckt sich auch wohl in abgelegenen, alten wüsten Türmen und Ruinen, zuweilen auch, doch selten, in Gebäuden, welche an Gärten [Baumpflanzungen] und Wäldern liegen.“ Eine direkte Verbindung zum Waldland ist hier noch zu erkennen. BREHM (1882: 98) führt Beobachtungen von ALTUM und LIEBE an, die den Kauz als Gebäudebrüter kennen lernten, resümiert aber selbst: „wenn ein Paar einmal einen solchen Wohnsitz erkoren, findet das Beispiel sicherlich Nachahmung.“ Das mag ein Hinweis darauf sein, dass solch eine Brutplatzwahl noch nicht gewöhnlich anzutreffen war. Ähnlich und ergänzend zum entsprechenden Zitat bei OLEJNIK (2008) äußert sich der Bayer JÄCKEL (1891), welcher den Kauz selten in alten Gebäuden und Ruinen fand, ihn allerdings schon mehrfach in Scheunen am Waldrand, in Jagdhütten und auch einzelnen Walddörfern feststellen konnte. In städtischen Anlagen, Alleen und Baumgärten fand er diese Eule noch nicht. Für Kärnten zeichnet KELLER (1890: 46) folgendes Bild: „an sein Wohngebiet macht er keine besonderen Ansprüche, findet sich vielmehr in den Bergwaldungen, Steinhöhlen, Burgruinen, Feldstadeln, Scheunen und selbst auf den Dachböden bewohnter Häuser ganz prächtig zurecht.“ Es spricht also einiges dafür, dass diese Entwicklung in ihrer Initialphase zur zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen Ursprung in verhältnismäßig waldreichen Landschaften hatte und dort dann auch rasch vorankam. In Ostpreußen wurde der Waldkauz in den 1880er-Jahren von HARTERT (1912) noch als eine Art, die nur Wälder und waldartige Gärten und Parks be-

wohnt, beschrieben, während TISCHLER (1914) ihn dort nur wenig später als echten Kulturfolger, der die Nähe des Menschen sucht und gern in Gebäuden (Scheunen) brütet, kennen gelernt hat.

Inwieweit die behördliche Unterschutzstellung der Eulen (außer Uhu!) durch ein Reichsgesetz von 1888 (KLEINSCHMIDT 1934) dem Waldkauz Leben und Ansiedlung erleichterte, muss offen bleiben. Die auf umfangreichen Nahrungsanalysen beruhende Neubewertung einiger Raubvögel als „Nützlinge“ verschaffte *Strix aluco* ein recht positives Image im ausgehenden 19. Jahrhundert. „Am wichtigsten für den Landwirt und Forstmann erscheint unter den einheimischen Eulenarten der Waldkauz (*Strix Aluco*), da derselbe außerordentlich viele Käfer, außerdem auch Maulwürfe und Mäuse vertilgt.“ (WAGNER o. J.: 58). ENGELMANN (1928) beklagt aber noch in den 1920er-Jahren das sinnlose, häufige Abschießen der vergleichsweise zutraulichen Eulenvögel durch Teile der Jägerschaft.

Als die Einwanderung des Kauzes in die Ortschaften verbreitet wahrgenommen wurde, mangelte es auch nicht an Kritik und Befürchtungen von Seiten der Vogelkundler. Man war einerseits besorgt um mögliche Auswirkungen auf die Singvogelfauna der Parks und Gärten (LÖNS in SOFFEL 1922, UTTENDÖRFER 1939 in Bezug auf die Nachtigall), andererseits hatte man auch schon das zum Teil schwierige Verhältnis dieses Kauzes zu kleineren Eulenarten richtig erkannt. Ähnlich wie später HENNICKE (in NAUMANN 1899) äußert sich KELLER (1890: 46): „Indess, wo der Waldkauz nicht häufig vorkommt, möchte ich ihn gerade nicht unbedingt zur Vernichtung verurtheilen, aber noch weniger fiele es mir ein, denselben zu züchten, wo er bis jetzt noch nicht vorhanden ist.“

Trotz seiner bis heute nicht immer guten Reputation gelang es dem Kauz, erfolgreich und großflächig zu einem Kulturfolger im sich wandelnden menschlichen Siedlungsraum zu werden. Die Bedeutung von Gebäudebrutplätzen und -einständen mag hierbei insgesamt gesehen nicht sehr hoch sein, aber zu Beginn der Entwicklung waren Schritte in diese Richtung bedeutsam und wegweisend.

Literatur

- AUGST U 1997: Entwicklung der Eulenbestände im Elbsandsteingebirge. Eulen-Rundblick 45: 33-34
- BREHM AE 1882: Brehms Thierleben, 5, 2. Abteil. Vögel, Leipzig
- ENGELMANN F 1928: Die Raubvögel Europas, Melsungen
- GESNER C 1669: Vollkommenes Vogelbuch, 2. Aufl. 1981 von Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover
- GLUTZ VON BLOTZHEIM UN & BAUER KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9, 2. Aufl., Wiesbaden
- HARTERT E 1912-1921: Die Vögel der paläarktischen Fauna, Bd. 2, Berlin
- JÄCKEL AJ 1891: Systematische Übersicht der Vögel Bayerns, München u. Leipzig
- KLEINSCHMIDT O 1934: Die Raubvögel der Heimat, Leipzig
- KELLER FC 1890: Ornithologia Carinthiae: Die Vögel Kärntens, Klagenfurt
- MAUERSBERGER G 1977: Urania Tierreich. Vögel, 4. Aufl., Leipzig
- MELDE M 1989: Der Waldkauz. N. Brehm-Büch. 564. Wittenberg
- NAUMANN JF 1899: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, Hrsg. CR HENNICKE, Bd. 5. Gera-Untermhaus
- NIETHAMMER G (Hrsg.) 1938: Handbuch der deutschen Vogelkunde, Bd. 2, Leipzig
- OLEJNIK O 2008: Vom Waldkauz *Strix aluco* zur Dorfeule. Eulen-Rundblick 58: 26-31
- ROBILLER F (Hrsg.) 1986: Lexikon der Vogelhaltung, Leipzig
- SCHÖNN S 1980: Der Sperlingskauz. N. Brehm-Büch. Bd. 513. Wittenberg
- SMEENK C 1972: Ökologische Vergleiche zwischen Waldkauz *Strix aluco* und Waldohreule *Asio otus*. Ardea 60: 1-71
- SOFFEL K 1922: Vögel Europas, Bd. 2, 2. Aufl., Leipzig
- STEPHAN B 1986: Sind alle Straßentauben verwilderte Haustauben? Der Falke 33: 110-114
- SUOLAHTI H 1909: Die deutschen Vogelnamen, Straßburg
- TISCHLER F 1914: Die Vögel der Provinz Ostpreußen, Berlin
- UTTENDÖRFER O 1939: Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen, Melsungen
- WAGNER H (o. J.): Entdeckungsreisen in Wald und Heide, Leipzig

Anschrift des Verfassers:

Olaf Olejnik
Kruggang 4
OT Groß Chüden
29410 Hansestadt Salzwedel

Literaturbesprechungen

- (1) SMALLWOOD KS, BELL DA, SNYDER SA & DiDONATO JE 2010: Novel scavenger removal trials increase wind turbine-caused avian fatality estimates. *Journal of Wildlife Management* 74: 1089-1097
- (2) NATIONAL WIND COORDINATING COLLABORATIVE 2010: Wind turbine interactions with birds, bats, and their habitats: A summary of research results and priority questions. Factsheet. 8 Seiten (https://www.nationalwind.org/assets/publications/Birds_and_Bats_Fact_Sheet_.pdf).
- (3) CAMIÑA A 2008: [Renewable energies and conservation of carrion eating birds: The case of the Eurasian Griffon vulture *Gyps fulvus* in northern Spain]. In: MAYOL J & VIADA C (Hrsg.): *Proceedings Congreso Técnico de Conservación de Fauna y Flora Silvestres: Palma de Mallorca, September 2006*: 171-180 (spanisch mit englischer Zusammenfassung, <http://www.scribd.com/doc/20865239/Camina-2008-Las-energias-renovables-y-las-aves-carroneras-RUMBO-DEL-ARCA>).
- (4) TELLERÍA JL 2009: Overlap between wind power plants and Griffon vultures *Gyps fulvus* in Spain. *Bird Study* 56: 268-271 (http://www.ucm.es/info/zoo/bcv/pdf/2009_BirdStudy_56_268.pdf).
- (5) TELLERÍA JL 2009: Wind power plants and the conservation of birds and bats in Spain: A geographical assessment. *Biodiversity and Conservation* 18:1781-1791 (http://www.ucm.es/info/zoo/bcv/pdf/2009_BiodivCons_18_1781.pdf).
- (6) CARRETE M, SÁNCHEZ-ZAPATA JA, BENÍTEZ JR, LOBÓN M & DONÁZAR JA 2009: Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biological Conservation* 142: 2954-2961 ([http://www.ebd.csic.es/carnivoros/personal/carrete/martina/recursos/39.%202009%20Carrete%20et%20al%20\(2009c\)%20Biol%20Cons.pdf](http://www.ebd.csic.es/carnivoros/personal/carrete/martina/recursos/39.%202009%20Carrete%20et%20al%20(2009c)%20Biol%20Cons.pdf)).
- (7) CARRETE M, SÁNCHEZ-ZAPATA JA, BENÍTEZ JR, LOBÓN M, CAMIÑA A, LEKUONA JM, MONTELÍO E & DONÁZAR JA 2010: The precautionary principle and wind-farm planning: Data scarcity does not imply absence of effects. *Biological Conservation* 143: 1829-1830
- (8) IUCN 2007: Guidelines for applying the precautionary principle to biodiversity conservation and natural resource management. As approved by the 67th meeting of the IUCN Council 4-16 May 2007 (http://cmsdata.iucn.org/downloads/ln250507_ppguidelines.pdf).
- (9) NYGÅRD T, BEVANGER K, DAHL EL, FLAGSTAD Ø, FOLLESTAD A, LUND HOEL P, MAY R & REITAN O 2010: A study of White-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* movements and mortality at a wind farm in Norway. *BOU Proceedings-Climate Change and Birds*. 4 Seiten (<http://www.bou.org.uk/bouprocnet/ccb/nygard-et-al.pdf>).
- (10) BEVANGER K, DAHL EL, GJERSHAUG JO, HALLEY D, HANSEN F, NYGÅRD T, PEARSON M, PEDERSEN HC & REITAN O 2010: [Avian post-construction studies and EIA for planned extension of the Hitra wind-power plant.]. NINA report 503: 68 Seiten (norwegisch mit englischer Zusammenfassung, www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2010/503.pdf).
- (11) DÜRR T 2010: Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Stand vom 15. September 2010 (http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka_vogel.xls).
- (12) DÜRR T 2009: Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 3*: 185-191
- (13) EICHHORN M & DRECHSLER M 2010: Spatial trade-offs between wind power production and bird collision avoidance in agricultural landscapes. *Ecology and Society* 15: 10 [online] (<http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss2/art10>).
- (14) BRIGHT J, LANGSTON R, BULLMAN R, EVANS R, GARDNER S & PEARCE-HIGGINS J 2008: Map of bird sensitivities to wind farms in Scotland: A tool to aid planning and conservation. *Biological Conservation* 141: 2342-2356 (http://www.birdlife.co.za/data/files/document_6_20100806132334.pdf).
- (15) LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN 2007: Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel-lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Berichte zum Vogelschutz* 44: 151-153 (http://www.driv-web.de/Downloads/BzV44/BzV_151-153-LAG-VSW-Abstand.pdf).
- (16) RYDELL J, BACH L, DUBOURG-SAVAGE MJ, GREEN M, RODRIGUES L & HEDENSTRÖM A 2010: Bat mortality at wind turbines in north-western Europe. *Acta Chiropterologica* 12: 261-274
- (17) RYDELL J, BACH L, DUBOURG-SAVAGE MJ, GREEN M, RODRIGUES L & HEDENSTRÖM A 2010: Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *Eur. J. Wildl. Res.* 56: 823-827
- (18) EUROPEAN COMMISSION 2010: Guidance Document. Wind energy developments and NATURA 2000. Report, October 2010. 116 Seiten (http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf).
- (19) SCHAUB M, AEBISCHER A, GIMENEZ O, BERGER S & ARLETTAZ R 2010: Massive immigration balances high anthropogenic mortality in a stable eagle owl population: Lessons for conservation. *Biol. Conserv.* 143: 1911-1918 (http://xa.yimg.com/kq/groups/4619000/578488749/name/Schaub_BiolCons2010-Bubo.pdf).
- (20) ROLLAN A, REAL J, BOSCH R, TINTO A & HERNÁNDEZ-MATÍAS A 2010: Modelling the risk of collision with power lines in Bonelli's eagle *Hieraaetus fasciatus* and its conservation implications. *Bird Conservation International* 20: 279-294
- (21) BEVANGER K, BARTZKE G, BRØSETH H., GJERSHAUG JO, HANSEN F, JACOBSEN KO, KVALØY P, MAY R, NYGÅRD T, PEDERSEN HC,

REITAN O, REFSNÆS S, STOKKE S & VANG R 2009: "Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives" (OPTIPOL). Progress Report 2009. NINA report 504: 46 Seiten (norwegisch mit englischer Zusammenfassung, <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2009/504.pdf>).

(22) MARTIN GR & SHAW JM 2010: Bird collisions with power lines: Failing to see the way ahead? *Biological Conservation* 143: 2695-2702

(23) MARTIN GR 2010: Bird collisions: a visual or a perceptual problem? BOU Proceedings-Climatic Change and Birds. 4 Seiten (<http://www.bou.org.uk/bouprocnet/ccb/martin.pdf>).

(24) DEUTSCHE ENERGIE-AGENTUR (Hrsg.) 2010: Dena-Netzstudie II - Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015-2020 mit Ausblick 2025. Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse durch die Projektsteuerungsgruppe. 28 Seiten (http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Studien__Umfragen/Ergebniszusammenfassung_dena-Netzstudie.pdf).

(25) MASDEN EA, FOX AD, FURNESS RW, BULLMAN R & HAYDON DT 2010: Cumulative impact assessments and bird/wind farm interactions: Developing a conceptual framework. *Environmental Impact Assessment Review* 30: 1-7 (http://www.seaturtle.org/PDF/MasdenEA_2009_EnviroImpactAssessRev.pdf).

(26) PEARCE-HIGGINS JW, STEPHEN L, LANGSTON RHW & BRIGHT JA 2008: Assessing the cumulative impacts of wind farms on peatland birds: a case study of Golden plover *Pluvialis apricaria* in Scotland. *Mires and Peat* 4: 1-13 (http://www.mires-and-peat.net/map04/map_04_01.pdf).

(27) MENDEL B & GARTHE S 2010: Kumulative Auswirkungen von Offshore-Windkraftnutzung und Schiffsverkehr am Beispiel der Seetaucher in der Deutschen Bucht. *Coastline reports* 15: 31-44 (http://databases.eucc-d.de/files/documents/00000954_31-44.pdf).

(28) BELLEBAUM J, GRIEGER C, KLEIN R, KÖPPEN U, KUBE J, NEUMANN R, SCHULZ A, SORDYL H & WENDELN H 2010: Ermittlung artbezogener Erheblichkeitsschwellen von Zugvögeln für das Seegebiet der südwestlichen Ostsee bezüglich der Gefährdung des Vogelzuges im Zusammenhang mit dem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen. Abschlussbericht. Aktualisierte Fassung vom März 2010. 333 S. Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, FKZ 0329948 (<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb10/624406555.pdf>).

(29) ZEILER HP & GRÜNSCHACHNERBERGER V 2009: Impact of wind power plants on black grouse, *Lyrurus tetrix*, in Alpine regions. *Folia Zool.* 58: 173-182 (http://www.ivb.cz/fovia/58/2/173-182_MS1449.pdf).

Windenergieanlagen (WEA)

Diese Sammelbesprechung ist eine Fortschreibung einer ebensolchen im Eulen-Rundblick Nr. 58 auf den Seiten 63 bis 64. Die dort erwähnten Schlagopfer-Studien im weltweit größten Windparkkomplex am kalifornischen Altamontpass wurden fortgeführt und um ein wichtiges Experiment ergänzt. SMALLWOOD et al. (Zitat 1) untersuchten die Frage des Einflusses von Aasfressern auf die Wiederfund-Wahrscheinlichkeit toter Vögel. Sie legten in Annäherung an natürliche Verhältnisse nur jeweils einzelne bis zu fünf tote Vögel verschiedener Größe im Bereich von 52 Windenergieanlagen (WEA) aus, überwachten sie wochenlang kontinuierlich mit automatischen Kameras und kontrollierten die Auslegestellen regelmäßig auf Reste von Kadavern. Aasfresser entfernten innerhalb einiger Wochen von insgesamt 63 ausgelegten Vögeln 50 komplett. Nach 15 Tagen waren selbst 42% aller großen Greifvogel- und Eulenkadaver restlos verschwunden im Vergleich zu nur 15% bei traditionellen Experimenten mit jeweils 10 und mehr zusammen ausgelegten Kadavern pro Standort. Der methodische Fehler bei den vorherigen Versuchen in nordamerikanischen Windparks wird in einem übernatürlich hohen Angebot von Tierkadavern gesehen, das die Konsumptionsleistung der Aasfresser-Gemein-

schaften offensichtlich überstieg. Mit einer aus diesem neuen Experiment abgeleiteten realistischeren Korrekturformel errechneten die Autoren z.B. für Rotschwanzbussard und Schleiereule dreifach höhere Tötungsraten durch WEA am Altamontpass und für die Summe der Tag- und Nachtgreife durchschnittlich um 68% höhere Werte als mit der alten Korrekturformel. Für den gesamten Altamontpass wurde so ein jährlicher Durchschnittswert von 3,8 getöteten Tag- und Nachtgreifen (darunter 1,4 Kanincheneulen und 1,0 Schleiereulen) pro ein Megawatt Windanlagen-Nennleistung hochgerechnet. Die Tötungsrate von Tag- und Nachtgreifen am Altamontpass scheint zwar die höchste bisher in einem nordamerikanischen Windpark festgestellte zu sein, doch unter den 37 untersuchten Windparks wiesen mehr als die Hälfte mehr als 0,1 durch WEA getötete Greife pro Megawatt und Jahr auf (Zitat 2). Einschränkend muss dazu gesagt werden, dass es sich hierbei um Mindestwerte handelt, weil u.a. der Einfluss von Aasfressern nicht ausreichend berücksichtigt wurde. So wird in der Übersichtsarbeit (Zitat 2) für den Altamontpass nur ein Durchschnittswert von 0,9 getöteten Tag- und Nachtgreifen pro Megawatt und Jahr angegeben gegenüber 3,8 Greifen, die die neue Studie (Zitat 1) unter Berücksichtigung realistischerer Beseitigungsraten durch Aasfresser berechnete. Da es aus Europa methodisch so ausgeklügelte Studien insbesondere zum Einfluss von Aasfressern bisher nicht gibt, muss derzeit offen bleiben, wie weit die bisher publizierten Totfundraten in europäischen Windparks die realen Tötungsraten unterschätzen.

Spanien scheint das europäische Land mit den umfangreichsten Untersuchungen zur Kollisionsproblematik von Greifvögeln und Eulen zu sein, wie schon im Eulen-Rundblick Nr. 58 gezeigt wurde. Der Gänsegeier scheint dort der häufigste tot unter WEA gefundene „Greifvogel“ zu sein. In Windparks Nordspaniens wurden von 2000 bis 2006 u.a. insgesamt 759 getötete Gänsegeier gefunden (Zitat Nr. 3). Allein in den beiden nördlichen Provinzen Soria und Navarra kommen jährlich mindestens 325 bis 350 Gänsegeier

durch Kollision mit WEA um; in diesen und angrenzenden Provinzen Nordspaniens sind bisher schon 2.345 Windkraftopfer dieser Geierart dokumentiert (A. CAMIÑA schriftl. Mitt., 26.12.2010). Ein Vergleich der Verbreitungsbilder von Brutplätzen des Gänsegeiers (Zitat 4) und von Windparks in Spanien ergibt große Überschneidungsbereiche. Dies weist auf eine weitgehend fehlende nationale Strategie hin, Windparks abseits von Brutplätzen zu platzieren. Dies gilt noch stärker für Schmutzgeier und Wiesenweihe, die auf der spanischen Roten Liste als gefährdete Arten verzeichnet sind (der Schmutzgeier ist sogar global gefährdet). In deren Brutarealen befinden sich signifikant mehr Windparks als per Zufallsverteilung zu erwarten waren (Zitat 5). Bei der Auswahl der WEA-Standorte haben Schutzaspekte bezüglich dieser beiden Arten offenbar keine maßgebliche Rolle gespielt.

Nach diesem Ergebnis einer rein geografischen Betrachtung überrascht nicht, dass eine parallele Populationsstudie am Schmutzgeier erstmals zeigte, dass eine zusätzliche Windkraftmortalität relativ geringen Umfangs (die ermittelten Mindestwerte betragen 1-2% im 15 km-Radius um Windparks) bei einer langlebigen Art mit geringer Fortpflanzungsrate schon einen negativen Einfluss auf die Populationsentwicklung haben kann (Zitate 6 und 7). Die Populations-Projektionen zeigen, dass die spanischen Schmutzgeier-Bestände mit dieser (noch) geringen additiven Mortalität durch Kollision mit WEA wahrscheinlich stärker zurückgehen und früher aussterben werden als ohne. Die Autoren schlussfolgern, dass das international anerkannte Vorsorgeprinzip (Zitat 8) gerade angesichts der weiter stark steigenden Windenergienutzung in vielen europäischen Ländern Anwendung finden müsse. Im Fall des Schmutzgeiers sollten im Umkreis von 15 km um dessen Brutplätze keine neuen WEA mehr errichtet werden.

Bei weiteren langlebigen Greifvogelarten zeichnet sich ein negativer Einfluss von WEA sogar auf der Ebene von Brutpopulationen ab. Auf dem norwegischen Inselarchipel Smøla siedelten vor der Errichtung (2001 bis 2005) eines Windparks mit 68 großen Anlagen 13 Seeadlerpaare, im

Jahr 2009 waren es nur noch neun (Zitat 9). Anhand von 50 besenderten Seeadlern wurde ermittelt, dass sich die Mortalitätsrate der dort siedelnden Seeadler ab einem Lebensalter von drei Jahren durch zusätzliche Kollisionsverluste an WEA um etwa 10% erhöhte, womit die kumulative Lebenserwartung von 84% auf 74% reduziert wurde. Seeadler verunglückten am häufigsten im ersten Herbst nach dem Selbständigwerden und ab dem zweiten Kalenderjahr im Frühjahr, wenn die territoriale Flugaktivität am größten ist und die Thermikverhältnisse gut sind. Eine weitere norwegische Untersuchung zeigt, dass die hohe Windkraftmortalität des Seeadlers auf Smøla keine Ausnahme darstellt (Zitat 10). Für den Fall der Erweiterung dieses Windparks, die neue Erschließungsstraßen und Elektrofreileitungen mit sich bringen würde, wird u.a. auch der Verlust eines Uhuorkommens nicht ausgeschlossen.

Auch beim Rotmilan sind schon beim derzeitigen Ausbaustand der Windenergienutzung negative Auswirkungen auf regionale Populationen vor allem in einigen östlichen Bundesländern zu erwarten, in denen besonders viele Windparks im Brutareal des Rotmilans entstanden sind. Sachsen-Anhalt und Brandenburg führen die Bundesliste mit 43 bzw. 49 tot unter WEA gefundenen Rotmilanen an; der Rotmilan ist nach dem Mäusebussard die zweithäufigste tot unter WEA gefundene und gemeldete Greifvogelart, der Uhu die häufigste gemeldete Eulenart (Zitat 11). Hochrechnungen auf Basis von Fundraten unter regelmäßig nach Schlagopfern abgesuchten WEA ergaben, dass im Bundesland Brandenburg im Zeitraum von 2001 bis 2009 im Mittel jährlich mindestens 74 (davon 57 Brutvögel) Rotmilane an WEA tödlich verunglückten, was mindestens 1,9-2,4% des jährlichen Brutbestandes entspricht (Zitat 12). Die Totfundzahlen sind Mindestzahlen, weil die Unterschätzung der realen Tötungszahlen u.a. durch übersehene oder von Aasfressern weggeschaffte Kadaver nicht eingerechnet werden konnte. Zu einem hohen Anteil (83%) wurden in der Brutzeit verunglückte Altvögel gefunden, wodurch die negative Populationswirkung wahrscheinlich verstärkt wird,

denn mit Altvogelverlusten gehen oft auch Brutverluste einher. In Regionen mit höheren Fundzahlen dürfte der Anteil kollidierter Rotmilane am Brutbestand noch deutlich höher als im Landesdurchschnitt der beiden Bundesländer sein. Dazu passt das Ergebnis einer großräumigen Analyse im Südosten von Sachsen-Anhalt (Zitat 13): Standorte von WEA und 3 km-Radien um Rotmilanreviere überlappten schon im betrachteten Ausbaustadium im erheblichen Umfang. Modellrechnungen zeigen außerdem, dass dort ein gleich hoher Ausbau an Windenergiepotenzial möglich gewesen wäre, wenn die WEA großräumig an windhöffigen Standorten unter Aussparung der Brutplätze des Rotmilans geplant und errichtet worden wären. Bis zu einem gewissen Grad wäre sogar ein weiterer gesteuerter Zubau von WEA möglich, ohne dass 3 km-Radien um Rotmilanreviere tangiert werden müssten.

Allerdings ist hier anzumerken, dass eine großräumige, naturschutzfachliche Standortplanung für WEA auch die Vorkommen weiterer durch WEA gefährdeter Vogel- und Fledermausarten zu berücksichtigen hätte, wie es eine Studie in Schottland zeigt (Zitat 13). Die geschilderten Beispiele machen jedenfalls deutlich, dass die Zeit drängt, WEA-Standortplanungen in einem ersten Schritt großräumig (mindestens auf Ebene der Bundesländer) unter adäquater Berücksichtigung der Naturschutzbelange durchzuführen. Neben den Vorkommen bestimmter Großvogelarten (die Liste zum Zitat 15 ist ergänzungsbedürftig) sind auch die bestimmter Fledermausarten zu berücksichtigen, die vor allem aufgrund einer bisher ungeklärten Anziehungswirkung, die von WEA auf Fledermäuse ausgehen kann, häufiger mit WEA kollidieren (Zitate 16 und 17). Auch in der Leitlinie „Windenergienutzung und NATURA 2000-Gebiete“ der EU-Kommission (Zitat 18) wird ein solches großräumiges Vorgehen propagiert. Allerdings bestehen erhebliche Zweifel an der Anwendbarkeit der dort (Annex II) vorgenommenen Einstufungen von europäischen Vogelarten hinsichtlich einer Gefährdung durch WEA, denn bei zahlreichen Arten wurde die Gefahr der WEA-Kollision angesichts des Forschungsstandes im Jahre 2010 als zu niedrig

(unter den Eulenarten sind Uhu und Waldohreule zu nennen) oder unzutreffend, teilweise sogar als nicht vorhanden (u.a. Sumpfohreule und Schleiereule) eingestuft.

Elektrische Freileitungen

Oberirdische Stromleitungen stellen ebenso wie WEA für viele Großvogelarten eine tödliche Gefahr dar: sei es durch Leitungsanflug oder durch Stromschlag. Das gilt unter den Eulenarten bekanntermaßen besonders für den Uhu. Schweizer Forscher untersuchten die Auswirkungen von anthropogenen Todesursachen auf die Populationsdynamik einer Uhu-Population (Zitat 19). Von den 21 besenderten Uhus kamen 33% durch Stromschlag und Leitungsanflug um, weitere 14% durch Verkehrstod. Die Brutpopulation hatte einen relativ guten Bruterfolg und blieb über 20 Jahre stabil. Analysen zeigen jedoch, dass der Schein einer „gesunden“ Population trügt, denn die Uhus aller Altersklassen wiesen eine sehr niedrige Überlebensrate auf und die Population konnte sich nur durch eine außerordentlich hohe Einwanderungsrate von Uhus aus anderen Populationen auf gleichem Niveau halten. Simulationen des Populationsverlaufs unter Ausschaltung nur der zusätzlichen Mortalität durch Stromtod würde - unter der Annahme einer gleich bleibenden Einwanderungsrate - langfristig zu einem Anstieg der Brutpopulation um 16% führen oder die Population würde in etwa gleich bleiben, wenn die Einwanderungsrate in der Modellrechnung um 60% herabgesetzt würde. Dieses Beispiel führt eindrücklich vor Augen, dass tiefergehende demografische Studien nötig sind, um die Auswirkungen menschlich bedingter Mortalität auf Vogelpopulationen und ihre Populationsdynamik im weit verstandenen Sinne im vollen Umfang und frühzeitig genug erkennen zu können, um die richtigen Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

In einer spanischen Populationsstudie am Habichtsadler (Zitat 20) wurde ebenfalls die Sterblichkeit durch Stromleitungsanflug untersucht, indem 18 Individuen mit Sendern versehen und ihre räumliche Aktivität verfolgt wurde. Es zeigte sich, dass die Verluste durch Leitungskollision höher als bisher angenommen waren. Diese waren im Wesentlichen durch

die Nutzung des Aktionsraums bestimmt. Das Kollisionsrisiko stieg deutlich im Offenland abseits von Siedlungen (gute Jagdgebiete) und in Felsgebieten, die zum Brüten und Schlafen genutzt wurden. Mit einem aus den Ergebnissen abgeleiteten Vorhersagemodell ließen sich Trassenführungen von Freileitungen so planen, dass das Kollisionsrisiko für diese gefährdete Greifvogelart minimiert würde. Außerdem wird gefordert, bestehende Leitungen in Aktionsräumen von Habichtsadlern durch Markierungen sichtbarer zu machen, um die Wahrscheinlichkeit einer Kollision zu vermindern. Ein umfassendes norwegisches Forschungsprojekt soll diese und weitere Fragen zu den Auswirkungen von Elektrofreileitungen und deren Trassen auf Tierpopulationen beantworten (Zitat 21). Ein Teilprojekt beschäftigt sich mit dem Uhu, dessen Brutbestände in Norwegen seit den 1950er-Jahren sehr stark geschrumpft sind. Eine landesweite Erfassung im Jahr 2008 ergab nur noch 59 Territorien bzw. Brutnachweise und weitere 271 Stellen mit anwesenden Uhus. Als Haupttodesursache gelten auch in Norwegen Stromtod an Strommasten und Kollision mit Elektroleitungen. In einem mit 40 bis 50 Uhupaaren noch relativ gut besiedelten Bezirk (Lurøy) wurden in den letzten 20 Jahren 30 bis 40 tote Uhus an Freileitungstrassen gefunden. Davon waren ungefähr 90% durch Stromschlag und 10% durch Kollision umgekommen. Mit besenderten Uhus soll das Thema vertieft untersucht werden. Da das Anbringen von Seilmarkern zur besseren Wahrnehmbarkeit durch Vögel unter den klimatischen Verhältnissen Norwegens zu Schäden an den Leitungen führen kann, soll getestet werden, ob bestimmte Anstriche, die für Vögel besonders gut sichtbar, aber für Menschen wenig optisch störend sind, den Leitungsanflug reduzieren können.

Neue Untersuchungen von Sinnesphysiologen (Zitat 22) zeigen allerdings, dass die Markierung von Freileitungen wahrscheinlich nicht für jede Vogelart eine effektive Möglichkeit zur Reduzierung von Leitungsanflug-Verlusten darstellt. Die Autoren gingen der Frage nach, warum es bei einigen Großvogelarten häufiger zu tödlichen Kollisionen mit Frei-

leitungen kommt, auch wenn diese, insbesondere die dünneren Erdkabel, extra mit Seilmarkern versehen worden waren. Messungen an Riestrappen, Paradieskranichen und Weißstörchen ergaben frontal relativ enge, horizontale, zweiäugige Gesichtsfelder und relativ breite horizontale blinde Felder über dem Hinterkopf. Wird der Kopf im Flug bei der Trappen- und Kranichart nur etwa um 25° bis 35° und beim Weißstorch um etwa 55° nach unten gerichtet, können die Vögel frontal erscheinende Objekte nicht mehr sehen, weil bei diesen Kopfhaltungen die blinden Felder nach vorne in Flugrichtung weisen. Vögel richten im Flug den Kopf durchaus zeitweise nach unten, weil sie z.B. nach Artgenossen, Nahrung (man denke z.B. an den Rotmilan), Rastplätzen oder Feinden Ausschau halten, und sie sind währenddessen für vor ihnen erscheinende Objekte mehr oder weniger blind. Die Gesichtsfelder einer Greifvogelart wurden in analoger Weise vermessen (MARTIN & KATZIR 1999 in Zitat 22); der untersuchte Schlangeadler hat ähnliche Gesichtsfelder und blinde Areale wie die untersuchten Trappen- und Kranicharten. Von daher wird von dem Autor angenommen, dass einige Greifvogelarten ähnliche visuelle Wahrnehmungsprobleme haben und damit deren häufige Kollisionen mit Freileitungen und WEA zumindest zum Teil zu erklären sind. Das dürfte auch für Eulen gelten, die durch die typische Lage der nach vorne gerichteten, von einem Federkranz umgebenen Augen große blinde Bereiche lateral und am Hinterkopf haben, was nur durch starke Kopfdrehungen ausgeglichen werden kann.

Das Verstehen der Zusammenhänge bei Kollisionen von Greifvögeln und Eulen an Freileitungen und die Kenntnis der Auswirkungen von Verlusten an oberirdischen Elektroleitungen auf die Populationsdynamik dieser Arten ist auch im Zusammenhang mit dem zunehmenden Ausbau der Windenergienutzung von großer Bedeutung. Es wurde vor kurzem untersucht, wie stark das Stromsystem in der Bundesrepublik bis zum Zeitraum 2020 ausgebaut werden müsste, um die angestrebten 39 Prozent Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, insbesondere Windenergie

zu integrieren (Zitat 24). Bei Verwendung etablierter 380 kV-Freileitungstechnik müssten danach 3.600 km Hochspannungstrassen bis zum Jahr 2020 neu gebaut werden. Der Einsatz von erdverlegten Gleichspannungstrassen würde zwar den benötigten Netzausbau geringfügig auf 3.400 km reduzieren, die Kosten wären jedoch mit geschätzten 22 bis 29 Milliarden Euro mehr als doppelt so hoch, so dass fraglich ist, ob Erdkabel bei Fernleitungen zum Zuge kommen.

Kumulative Wirkungen

Erst in den letzten Jahren erschienen einige Publikationen (Zitate 25 bis 28), die sich ausdrücklich mit dem Thema kumulativer Wirkungen von WEA und weiteren menschlichen Eingriffen auf Vögel beschäftigen. Die Wichtigkeit der Untersuchung räumlich und zeitlich aufsummierter Effekte von WEA auf Vogelpopulationen und die Notwendigkeit eines bindenden Bewertungsrahmens für die Analyse und Prognose kumulativer Wirkungen in Verträglichkeitsuntersuchungen zu Windenergieplanungen wurde von MASDEN et al. 2010 (Zitat 25) beschrieben. Denn bisher beschränkten sich solche Untersuchungen fast immer auf die Auswirkungen einzelner Projekte/Eingriffe ohne Betrachtung kumulativer Effekte. Inzwischen ist erkannt, dass zwar einzelne WEA-Projekte für sich betrachtet keinen erheblichen negativen Einfluss auf Vogelvorkommen haben können (was nicht bedeutet, dass dies artenschutzrechtlich unerheblich wäre), dass aber im Zusammenwirken mit weiteren schon errichteten oder geplanten WEA oder auch anderen Eingriffsvorhaben im relevantem Planungsraum Schwellenwerte der Erheblichkeit überschritten werden können. Einige der oben besprochenen Arbeiten (Zitate 4 bis 7 und 13) beschäftigen sich auch mit kumulativen Effekten oder Prognosen. Eine Untersuchung an Seetauchern (Zitat 27) in der deutschen Bucht zeigt, dass durch die geplanten Offshore-Windparks zusätzlich zu den 27% schon durch die Schifffahrt beeinträchtigten Seetaucher-Habitaten weitere 7% hinzu kommen würden, womit Schwellenwerte weit überschritten wären. Zugrunde lagen der realistischen Prognose flächendeckende Transekterfassungen der See-

taucher aus dem Flugzeug in den Frühjahren 2002 bis 2008 und Untersuchungsergebnisse zum ausgeprägten Meideverhalten von Seetauchern zu Schifffahrtsrouten und Offshore-Windparks.

Erheblich schwieriger und mit viel größerer Unsicherheit war die Prognose behaftet, wie hoch der Prozentsatz nachts ziehender schwedischer Zugvogelarten ist, die mit WEA in den 18 in der Ostsee errichteten bzw. geplanten Offshore-Windparks kollidieren würden (Zitat 28). Es wurde eine Spanne von ca. 190.000 bis 1,9 Millionen jährlich durch WEA getöteten Nachtziehern hochgerechnet. Bei einzelnen Arten könnten bis zu 0,7% (Wachtelkönig) bzw. 1,1% (Rotkehlchen) Populationsanteile betroffen sein. Eine große Unsicherheit bei der Prognose ist, ob und in welchem Ausmaß nachts ziehende Vogelarten WEA meiden und aktiv umfliegen oder sogar - analog zu Leuchttürmen - von ihnen angezogen werden, denn Offshore-WEA müssen anders als WEA auf dem Festland aus Gründen der Schifffahrt mit kontinuierlichem Licht beleuchtet werden. Für fünf dieser Zugvogelarten Schwedens wurden Populationsmodelle aufgrund der prognostizierten kumulativen Windkraftmortalität berechnet. Die Autoren schlussfolgern: „Ein Schwellenwert von 1% ist nicht mit hinreichender Sicherheit pauschal als ungefährlich anzusehen“. Für eine vorwiegend nachts ziehende Eulenart, die Waldohreule, wurden ebenfalls zwei Schwellenwerte, aber keine kumulative Kollisionsrate berechnet. Nach zwei Modellvarianten lagen die Schwellenwerte, ab denen mit einer Auswirkung auf die Entwicklung der schwedischen Brutpopulation der Waldohreule auszugehen ist, bei 0,3% (entspricht 54 auf dem Zug kollidierten Individuen) bzw. 3,1% (entspricht 487 Individuen) zusätzlicher Windkraftmortalität. Vorstellbar - aber von den Autoren nicht untersucht - ist, dass auch ziehende Sumpfohreulen an Offshore-WEA verunglücken, denn Sumpfohreulen wurden schon als Opfer von Kollisionen mit WEA auf dem Festland (Zitate in Eulen-Rundblick Nr. 58: 63-64) und mit dänischen Leuchttürmen (HANSEN 1954 in Zitat 28) beschrieben.

Da WEA bisher kaum in Wäldern errichtet wurden, fehlen Untersuchungen zu den Auswirkungen von WEA auf Waldvögel weitgehend. Eine Ausnahme stellt eine Studie in Europas höchstem Windpark im Nationalpark Hohe Tauern dar (Zitat 29). Fünf Jahre nach Errichtung der WEA waren die Birkhuhnbestände dort stark zurückgegangen, andernorts ohne WEA nicht. Einige Birkhühner wurden durch Anflug an die Masten der WEA getötet. Zusätzlich wurden negative (Stör-) Einflüsse durch Erschließungsstraßen, Unterhaltung der WEA und Tourismus (Zunahme wegen des Windparks) vermutet. Bisher weitgehend unerforscht ist, welche Auswirkungen WEA, z.B. auf seltene Waldeulenarten wie Rauhußkauz und Sperlingskauz oder auch auf Spechte als Höhlenlieferanten, haben. Über erste Untersuchungsergebnisse am Rauhußkauz berichtete T. LOOSE im Eulen-Rundblick Nr. 59: 18. Solche Untersuchungen müssten räumlich, zeitlich und inhaltlich erheblich ausgeweitet werden, um aussagekräftige Ergebnisse für eine naturschutzgerechte Steuerung von WEA im Wald zu erhalten. Denkbar bei Eulen sind vor allem folgende Auswirkungen: Kollisionen mit Rotoren und Masten von WEA (mglw. häufiger als bei tagaktiven Arten wegen schlechterer Sichtverhältnisse), indirekte Lebensraumverluste durch Meideverhalten zu WEA und den zu bauenden Erschließungs- und Unterhaltungseinrichtungen (inklusive häufigerer menschlicher Frequentierung), direkte Lebensraumverluste durch notwendige Waldrodungen, insbesondere von Höhlenbäumen (aus Sicherheitsgründen mglw. auch im größeren Umkreis WEA), Verdrängung von Kleineulenarten durch Änderung der Prädatoren-Gemeinschaft (Öffnung des Waldes für Erschließungswege, Kabeltrassen, WEA-Standort und Kran-Stellplatz könnte z.B. Waldkäuze fördern). Besonders wichtig wäre die Untersuchung der Frage möglicher akustischer Komplikationen bei Eulen durch den von WEA erzeugten Schall, wie es bei Vögeln an lauten Straßen schon nachgewiesen wurde. Da nachtaktive Eulenarten insbesondere im Wald in besonders starkem Maße von akustischer Kommunikation abhängen, sind Effekte durch WEA-Schall zu

erwarten. Angesichts aktueller Bestrebungen, auch Waldgebiete für die Errichtung von WEA zu öffnen, sind derartige Untersuchungen dringend geboten.

Hubertus Illner

PAREJO D, AVILÉS JM & RODRÍGUEZ J 2010: Visual cues and parental favouritism in a nocturnal bird. *Biol. Lett.* 6: 171-173
(<http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/6/2/171.full.pdf>)

Die Wachshaut am Oberschnabel von 29 jungen Zwergohreulen eines Alters von vier bis sechs Tagen wurde in der Abenddämmerung mit einem Gelee, das UV-Strahlung absorbiert, bestrichen, während die Wachshaut von 29 Jungvögeln gleichen Alters aus denselben 14 Nestern mit einem Gelee bestrichen wurde, welches UV-Strahlung nicht blockiert. Nach 10 Stunden wurden die 58 Jungvögel gewogen. Es stellte sich heraus, dass die Jungvögel mit dem UV-absorbierenden Gelee auf der Wachshaut im Durchschnitt deutlich mehr Gewicht zugenommen hatten als die mit dem UV-neutralen Gelee. Weiterhin wurde erstmals für eine nachtaktive Eulenart festgestellt, dass die Wachshaut unbehandelter Jungvögel eine deutliche Reflektionsspitze im kurzwelligen ultravioletten Lichtspektrum hat und dieser UV-Peak bei den Jungen mit dem UV-absorbierenden Gelee auf der Wachshaut fehlt und die Reflektionsspitze in den langwelligen Bereich verschoben ist. Außerdem zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang von Körpergewicht und der Lage der Reflektionsspitze im UV-Bereich: schwerere Jungvögel zeigten einen Peak im stärker kurzwelligen Bereich als leichtere. Die Autoren schließen daraus auf eine erstmals nachgewiesene visuelle Kommunikation von Jung- und Altvögeln einer nachtaktiven Art. Die Jungvögel mit dem UV-absorbierenden Gelee auf der Wachshaut haben nach dem Erklärungsmuster der Autoren den Altvögeln ein geringes Körpergewicht suggeriert, worauf die Altvögel die vermeintlichen leichteren Jungvögel verstärkt gefüttert haben, um diese nicht verhungern zu lassen und um so den Gesamtbruterfolg zu erhöhen. Ungeklärt ist bisher der physiologische Mechanis-

mus für die Verbindung von Körpergewicht und der UV-Reflektion der Wachshaut bei Eulen. Da zahlreiche nachtaktive Vogelarten farbige Wachshäute oder Schnäbel haben, wird angenommen, dass visuelle Signale, die Jungvögel nachts an fütternde Altvögel aussenden, verbreitet sind.

Hubertus Illner

(Anmerkung: *Das Eulenaug ist für UV-Licht nicht bzw. kaum empfindlich, insofern verwundern die Ergebnisse, zumal auch nachts kaum Licht zu reflektieren ist, wenn der fütternde Altvogel den Höhleneingang abdunkelt!*)

ABADI F, GIMENEZ O, ULLRICH B, ARLETTAZ R & SCHAUB M 2010: Estimation of immigration rate using integrated population models. *J. of Appl. Ecol.* 47: 393-400.
(http://www.cefe.cnrs.fr/biom/PDF/Abadietal_JAppEco2010.pdf)

Mit den von 1978 bis 2002 von B. ULLRICH in einer süddeutschen Steinkauzpopulation jährlich erfassten Daten zur Populationsgröße (nur Nistkasten-Bruten berücksichtigt), Fortpflanzungsrate und Fang-/Wiederfangraten von beringten Jung- und Altvögeln wurde ein integriertes Populationsmodell entwickelt, aus dem die nicht direkt erfasste Immigrationsrate geschätzt und in Beziehung zu einem Umweltfaktor gebracht wurde. Es wurde eine mittlere Immigrationsrate von 0,29 berechnet, bei einem weiten 95%-Vertrauensbereich von 0,18 bis 0,42. Das bedeutet, dass auf zehn brütende Weibchen im Folgejahr im Mittel ungefähr drei weitgewanderte Weibchen kommen. Wird als Umweltgröße ein Mäuseindex (qualitative Unterscheidung von Jahren hoher und niedriger Wühlmaushäufigkeit) in das Modell eingerechnet, ergibt sich zwar im Mittel eine größere Einwanderungsrate in Jahren hoher Wühlmaushäufigkeit, aber die Vertrauensbereiche sind sehr groß und der Unterschied zum Modellergebnis ohne Berücksichtigung der Wühlmäuse ist kaum besser, so dass in diesem Zusammenhang eine große Unsicherheit gesehen wird. Leider gibt es keine Bearbeitung des Faktors Wetter, insbesondere von Schneelagen, auf die Einwanderungs- und Überlebens-

raten. Die Autoren diskutieren zwar ausführlich die Vor- und Nachteile ihres neu entwickelten Populationsmodells, vernachlässigen jedoch die wichtige Methodendiskussion der Ausgangsdaten, deren Güte einen wesentlichen Einfluss auf die Realitätsnähe von Populations-Modellierungen hat. Auch der Verweis auf eine 2006 erschienene Arbeit von SCHAUB et al. führt nicht weiter. So bleibt z.B. unklar, ob mit der Kontrolle von Nistkästen die jährliche Brutpopulation ausreichend genau erfasst wurde und wie hoch die Anzahl von Nichtbrütern gewesen ist. Es wird auch nicht angegeben, worauf die sehr grobe Einteilung von hohem und niedrigem Wühlmausbestand beruht. Wenn der Wühlmausbestand z.B. aus den Brutergebnissen der Steinkäuze abgeleitet worden ist, könnte dies leicht zu Fehleinschätzungen geführt haben, insbesondere was den Bestandsverlauf im wichtigen folgenden Winter betrifft. Denn der Zusammenbruch einer Feldmausgradation geschieht in Mitteleuropa meist im Winterhalbjahr nach dem sommerlichen Peak. So müssen die vagen Ergebnisse zur Einwanderungsrate und der nicht signifikante Zusammenhang von Einwanderungsrate und Nahrungssituation nicht überraschen.

Hubertus Illner

POPRAK K 2010: *The Barn Owl* (S. Sweeney, Translation). Tyto, Nena-konice, Tschechien. 368 Seiten. ISBN 978-80-254-6487-8.

Das Buch ist die englische Übersetzung des im Jahre 2008 in Tschechisch erschienenen Buches. Das großformatige, gebundene Buch besteht auf den ersten Blick durch die vielen Farbfotos von Schleiereulen und ihren Brutplätzen und durch ein gediegenes Layout (allerdings fehlen Nummerierungen von Tabellen und Abbildungen; im Text wird jedoch auf deren jeweilige Seitenzahl verwiesen). Es ist aber weit mehr als ein schönes Bilderbuch. Es ist die minutiöse Darstellung der intensiven Schutzbemühungen an der Schleiereule und der Erforschung vor allem ihrer Brutbiologie in der tschechischen Republik, der sich der Autor mehr als 20 Jahre vor allem in Böhmen widmete. Sein Enthusiasmus drückt sich darin aus, dass er im

ersten Jahrzehnt seine ehrenamtliche Eulenarbeit mit dem Fahrrad (50 bis 100 km Tagesstrecken) nach der Arbeitszeit als Landarbeiter erledigte. Ab 1993 konnte er diese Tätigkeit als Angestellter einer Naturschutzbehörde weiter führen. Nach einleitenden allgemeinen Kapiteln zur Geschichte und Biologie der Art folgen etwa 200 Seiten zu Brut- und Nahrungsökologie, Wanderungen und der Brutverbreitung der Schleiereule von vor 1940 bis 2007 in Tschechien. Es folgen eine Diskussion der Rückgangsursachen unter Einbeziehung publizierter Ergebnisse aus anderen Regionen Europas, eine Auswertung von tschechischen Ringfunden hinsichtlich Todesursachen und Altersverteilung und abschließend die Darlegung von Schutzmaßnahmen. Das Buch bietet eine enorme Datenfülle zur Schleiereule in Tschechien. Meines Wissens ist bisher nur in den Niederlanden über einen so großen geografischen Raum und so langen Zeitraum detailliertes Material zur Verbreitung und Brutbiologie der Schleiereule zusammengetragen und publiziert worden. Allerdings werden die Daten überwiegend nur beschreibend dargelegt und selten eingehend analysiert. Dies wird hoffentlich noch in der einen oder anderen Publikation nachgeholt, sei es vom Autor selbst oder von anderen Personen, denen mit dem Buch eine enorme Datenfülle zur Verfügung steht. Auch methodische Aspekte kommen zu kurz. Es wird z.B. nicht angegeben, wie intensiv und umfassend die Erfassungen in den einzelnen Untersuchungsperioden waren, so dass die Bestandsentwicklung der Schleiereule selbst seit den 1970er-Jahren in Tschechien unklar bleibt. KAREL POPRACH geht für Tschechien von 300 bis 350 Brutpaaren im Jahr 1990 und von 150 bis 450 Brutpaaren im Zeitraum 1998 bis 2007 aus. Rasterflächen-Kartierungen in ganz Tschechien ergaben fallende Brutbesetzungsraten für die Schleiereule: von 1973 bis 1977 waren noch 58%, von 1985 bis 1989 50% und von 2001 bis 2003 nur noch 38% aller Rasterflächen besetzt. Auch zwei längerfristige Bruterfassungen auf 410 bzw. 815 km² großen Kontrollflächen zeigen bis Mitte der 1990er-Jahre einen deutlichen Bestandsrückgang. Der Autor geht davon aus, dass von 1992 bis 1997 das niedrigste Bestands-

niveau in Tschechien erreicht wurde, ab dem verstärkt neue Nistmöglichkeiten geschaffen wurden. Ab 1998 wurden die Erfassungen offensichtlich landesweit intensiviert und ab diesem Jahr bis 2007 werden auch jährliche Brutpaarzahlen für ganz Tschechien angegeben, die ohne einen ersichtlichen Trend zwischen 63 (2004) und 418 (2001) Erstbruten schwankten. Bei den Rückgangsursachen wird das wichtige Thema Nahrungsangebot leider nur oberflächlich thematisiert. Es wird z.B. die Chance nicht genutzt, die langfristigen, landesweiten Erfassungen von Feldmäusen durch die staatlichen Pflanzenschutzämter detaillierter auszuwerten und in Beziehung zu der Bestandsentwicklung der Schleiereule zu setzen, wie es z.B. SCHÖNFELD & GIRBIG (1975) für eine Probestfläche in der DDR getan haben. Insofern überrascht nicht, dass der Autor sich bei den Schutzmaßnahmen weitgehend auf das Schaffen von Niststätten und das Verhindern menschlicher Todesursachen wie Ertrinken in Wasserbehältern oder Verfliegen in Rohre oder Kamine konzentriert, während er das Thema Verbesserung der Lebens- und Nahrungsbedingungen in der Agrarlandschaft völlig ausspart. Dies wäre umso wichtiger gewesen, als es in weiten Teilen Tschechiens eine intensive Großfelderwirtschaft gab und gibt.

Hubertus Illner

(1) LPO (Hrsg.) 2010: Les cahiers de la surveillance rapaces. Bilan 2009. [Monitoringbericht Greifvögel und Eulen für 2009]. Supplément à Rapaces de France n°12, 56 Seiten

(http://www.lpo.fr/images/revues/2010/cahiers_surveillance_2009.pdf).

(2) LPO (Hrsg.) 2010: Le Grand-duc [Der Uhu]. Bulletin de liaison du réseau Grand-duc n°6. 12 Seiten (http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/mission-rapaces/36/GrandDuc_6_sept10.pdf).

(3) LPO (Hrsg.) 2010: Chevêchette et Tengmalm [Sperlings- und Rauhfußkauz]. Bulletin de liaison du réseau Petites chouettes de montagne. 10 Seiten

(http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/mission-rapaces/36/Tengmalm_Chevechette_3_4_web.pdf).

Die französische Vogelschutzorganisation Ligue pour la Protection des Oiseaux, kurz LPO, führt seit einigen Jahren eine vorbildliche, regelmäßig aktualisierte Website zu den Tag- und Nachtgreifen Frankreichs, die übersetzt in Kurzform „Mission Greifvögel“ genannt wird

(<http://rapaces.lpo.fr/mission-rapaces>).

Von dieser gelangt man auf spezielle Internetseiten, die z.B. dem Steinkauz oder dem Rauhfuß-/Sperlingskauz gewidmet sind. Es gibt zudem zu neun Arten bzw. Artengruppen vorbildliche Anleitungen für die Freilandarbeit (Link zum Herunterladen: <http://rapaces.lpo.fr/mission-rapaces/les-cahiers-techniques>).

Zeitnah wird auch ein Jahresbericht mit den summarischen Ergebnissen von Erfassungen von Brutbeständen und des Fortpflanzungserfolges seltener Greifvogel- und Eulenarten Frankreichs herausgebracht, der ebenfalls über das Internet frei verfügbar ist (Zitat 1). Im Jahr 2009 wurden 17 Greifvogelarten mit 4.678 Paaren und fünf Eulenarten mit 1.100 Paaren und einem Gesamtaufwand von 13.921 Stunden in Frankreich erfasst. Seit 2004 konnte die Zahl genau erfasster Quadratflächen à 25 km² von sieben auf 99 gesteigert werden. Die Zahl erfasster Brut- bzw. Revierpaare/flügger Jungvögel betrug für die fünf Eulenarten im Jahr 2009: Schleiereule 228/239, Uhu 429/243, Steinkauz 1650/529, Sperlingskauz 89/- und Rauhfußkauz 119 bis 123/-. Der aktuelle Sonderbericht Uhu (Zitat 2) enthält u.a. eine Auswertung der Todesursachen von 193 Uhus von 1970 bis 2000. Die meisten gefundenen und gemeldeten Uhus kamen durch Stromschlag an Elektromasten (28%), durch Straßenverkehr (19%), durch Abschuss (10%), durch Stacheldraht (9%) und Freileitungen (6%) um. Todesursachen sind auch das Thema weiterer regionaler Berichte. Der aktuelle Bericht zu Sperlings- und Rauhfußkauz (Zitat 3) enthält u.a. einen Bericht zum ersten Brutnachweis des Sperlingskauzes in den Vogesen, regionale Berichte zur Brutsaison 2009 und den Hinweis auf die neu erschienene Verordnung der nationalen Forstbehörde zum Schutz von ökologisch wertvollen alten Bäumen. Gewisse Sprachkenntnisse sind nötig, um die rein französischen Schriften gewinnbringend zu lesen.

Hubertus Illner

BUTCHART SHM, WALPOLE M et al. 2010: Global biodiversity: Indicators of recent declines. *Science* 328: 1164-1168
(http://web.me.com/ventana121/BrunoLab/Publications_files/Butchart%20et%20al%202010_biodiversity%20in%20the%20dumper.pdf).

Die Unterzeichnerstaaten der Biodiversitätskonvention verpflichteten sich im Jahr 2002, bis 2010 eine signifikante Reduktion der Rate des Verlustes an biologischer Vielfalt zu erreichen. Das Ergebnis dieser globalen Analyse von 45 Wissenschaftlern ist ernüchternd. Die meisten der 31 berücksichtigten Indikatoren (u.a. Bestandstrends von Arten, Aussterberaten) für die Biodiversität zeigten keine signifikante Reduktion, wohingegen die Hauptverursacher des Rückgangs der biologischen Vielfalt: Ressourcenverbrauch, Einwanderung exotischer Arten, Überangebot von Stickstoff, Raubbau und der Klimawandel, zunahmen. Dem stark komprimierten Artikel ist ein 37-seitiges Supplement angefügt
(http://www.sciencemag.org/content/suppl/2010/04/28/science.1187512.DC1/Butchart_SOM.pdf).

Hubertus Illner

HOFFMANN M, TAYLOR CH et al. 2010: The impact of conservation on the status of the world's vertebrates. *Science* 330: 1503-1509
(http://php.scripts.psu.edu/dept/evobiology/hedgeslab_site/pubs/225.pdf)

Weit mehr als 100 Autoren untersuchten den Effekt von Schutzmaßnahmen auf 25.780 Wirbeltierarten (Säugetiere, Vögel, Amphibien, Knorpelfische und repräsentative Ausschnitte von Reptilien und Knochenfischen) von weltweit geschätzten 62.574 im globalen Maßstab. Ein Fünftel aller Arten wurde als gefährdet eingestuft, und diese Rate steigt, denn jedes Jahr rücken 52 Arten von Säugetieren, Vögeln und Amphibien eine Gefährdungskategorie in Richtung Aussterben höher. Es wurde herausgefunden, dass die Schutzanstrengungen diesen Negativtrend abgebremsen haben, denn ohne sie hätte sich die Gefährdungssituation für ein weiteres Fünftel von Arten verschlechtert. Die derzeitigen Schutzmaßnahmen sind unzureichend, um für den Verlust biologischer Vielfalt

durch die Hauptfaktoren: Ausweitung des Ackerbaus, Abholzung, Raubbau und Einwanderung exotischer Arten, aufzuwiegen. Dem stark komprimierten Artikel ist ein 129-seitiger Anhang angefügt
(<http://www.sciencemag.org/content/suppl/2010/10/27/science.1194442.DC1/Hoffmann.SOM.pdf>).

Hubertus Illner

BIANCO S 2010: Sibling negotiation in barn owl chick's nests: a statistical approach. [Verhandlung unter Geschwistern im Schleiereulennest: Eine statistische Annäherung] Examensarbeit : Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, 1-81

Schleiereulennestlinge wurden paarweise zusammengesetzt und ihre Lautäußerungen mal mit und mal ohne Fütterung qualitativ und quantitativ untersucht. Mit sehr viel Statistik wird festgestellt, dass hungrige Vögel längere Lautäußerungen produzierten als gefütterte und ♂ kürzere als ♀. Jüngere Nestlinge haben eine stärkere Wirkung auf ältere als umgekehrt. Die eigenen Rufe haben eine steigernde Wirkung auf deren Intensität, die Rufe anderer Jung-eulen eine dämpfende. Das gilt nur für die ersten zwei Minuten.

Ernst Kniprath

LOHMANN M, NILL D & PRÖHL T 2010: Eulen. Vögel der Weisheit – Jäger der Nacht. BLV München, 160 Seiten mit zahlreichen Farbabbildungen, laminiertes Pappband mit Schutzumschlag. ISBN 978-3-8354-0441-0

Kaum eine andere Vogelgruppe regt seit jeher die Phantasie der Menschen so an, wie es die nächtlichen Eulen tun, und nach wie vor scheint es ein ungebremstes Interesse an Bildbänden über Eulen zu geben, denn die im Oktober 2010 herausgegebene 1. Auflage war mit 4.000 Exemplaren schon in kürzester Zeit vergriffen und musste inzwischen nachgedruckt werden. Der üppig von den namhaften Tierfotografen DIETMAR NILL und TORSTEN PRÖHL ausgestaltete Farbband besticht durch seine überwiegend hervorragenden Fotos von allen 13 europäischen Eulenarten. Die fachlichen Texte wurden von Dr. MICHAEL LOHMANN verfasst, teil-

weise finden sich eingestreut auflockernde Erlebnisberichte auch der beiden Fotografen. Der großformatige Bildband will kein spezielles Fachbuch sein, das dem Eulenkennern neueste Forschungsergebnisse bietet, sondern es sollen dem interessierten Leser in unterhaltsamer Weise - verknüpft mit schöngestigen und kulturellen Einflechtungen - wissenswerte Besonderheiten der Eulen vermittelt werden.

Einleitend werden im Kapitel „Weisheitsvogel und Todesbote“ die mythische Bedeutung der Eulen sowie ihre Rolle in Literatur und Kunst betrachtet. Warum aber hier im 2. Absatz auf über 20 Zeilen die Hexenverfolgung im Mittelalter behandelt wird, scheint mir eine unnötige Abschweifung zu sein. Es folgen weitere, allgemein gehaltene Kapitel, in denen auf morphologische Anpassungen, das Jagdverhalten, auf verhaltensbiologische Besonderheiten und ökologische Beziehungen sowie „Kauziges in Sprache und Dichtung“ eingegangen wird. Abschließend werden in einem „Artenteil“ alle europäischen Eulen in Form zweiseitiger Steckbriefe, die ebenfalls bebildert sind, vorgestellt.

Die mehrfach über zwei Seiten reichenden Farbfotos sind beeindruckend, vor allem die Flugaufnahmen und gestochen scharfen Bilder, z. B. vom Beutefang der Schleiereule auf S. 35. Bei manchen Bildern wie den schmusenden Steinkäuzen kann sich wohl niemand eines Schmunzelns erwehren! Eindrucksvoll ist auch das „Suchbild“ auf S. 109-110, das einmal die Kleinheit des Sperlingskauzes im Vergleich mit dem Lärchenstamm und seinen Ästen deutlich werden lässt, denn oftmals wird unsere kleinste Eule in Überlebensgröße abgebildet! Bei einigen Habitat- und Stimmungsbildern hätte man sich durchaus eine bessere Schärfe gewünscht. Leider sind die Legenden in ihrer winzigen Kursivschrift schlecht zu lesen, vor allem wenn sie in den Farbabbildungen auch erst gesucht werden müssen.

Die Texte sind vorrangig für den Nicht-Ornithologen geschrieben, voller allgemein interessanter und informativer Details, passagenweise auch recht amüsant zu lesen, aber mitunter mit zu sehr vermenschlichenden Deutungen und Begriffen behaftet. Mit der kritiklosen Umsetzung der

neuen deutschen Rechtschreibung wurde leider auch der Name des Rauhußkauzes sinntestellend verändert (vgl. ER 59: 26). In den Kapiteln gibt es nur wenige Wiederholungen, wie etwa die ausführliche Darstellung, dass das Nesthäkchen bei Nahrungsmangel als „Reserve-nahrung“ dient (S. 76 und 99). Hinsichtlich der morphologischen Anpassungen an die Jagd bleiben bedauerlicherweise die schallverstärkende Wirkung des Eulenschleiers und die Asymmetrie der Ohren bei einigen nordischen Eulen unerwähnt, die eine zweidimensionale Horchpeilung und damit eine erstaunlich genaue Lokalisation von Kleinsäu-gern selbst unter Schnee erlauben.

Im Anhang befinden sich ein Literaturverzeichnis mit lediglich zwei Zitaten und sechs Web-Adressen sowie ein Stichwortverzeichnis. Im Impressum sucht man vergeblich einen umfassenden Bildnachweis, denn nur die wenigen Fotos fremder Bildautoren sind mit Seitenangabe aufgeführt. Ich hatte auch Schwierigkeiten, die zutreffende Autorenreihenfolge zu ermitteln: Auf dem Schutzumschlag und der Titelseite lautet die Aufzählung NILL/PRÖHL/LOHMANN, bei Bestellung über das Internet heißt es dagegen LOHMANN, NILL & PRÖHL. Trotz dieser verlegerischen Unzulänglichkeiten kann der Bildband interessierten Lesern und Eulenfreunden sehr empfohlen werden, denn über die hervorragende Bebilderung hinaus gewährt das Buch ein Lesevergnügen, da gekonnt wissenswerte Fakten und kulturelle Bezüge mit unterhaltsamen Erlebnisberichten der Autoren verknüpft werden und dadurch eine besonders persönliche Note entsteht.

Jochen Wiesner

SANDOR AD & IONESCU DT 2009: Diet of the eagle owl (*Bubo bubo*) in Brasov, Romania. Nord-Western J. Zool 5/1: 170-178

Die Autoren haben die Beutereste bzw. Gewölle von zwei Uhubrutplätzen am Stadtrand von Brasov (deutscher Name: Kronstadt) in Siebenbürgen untersucht. Es wurden 1.784 verschiedene Beutetiere identifiziert. Es fanden sich 38 Vogel- (15,8% Beuteanzahl), 20 Säugetier- (83,7%), 2 Amphibien- (>0,1%), 2 Insektenarten (>0,1%) und 1 Reptilienart

(>0,1%) in der Beute. Hervorzuheben ist der Anteil der Ratten mit 38,2% (Biomasse 35%) und der Hamster 16,5% (Biomasse 22,7%). Wegen Unterscheidungsproblemen wurden Haus- und Wanderratte zusammen gerechnet.

Martin Lindner

BREUER W 2010: Uhus schützen beim Rohstoffabbau. MIRO (Mineralische Rohstoffe) 46/1: 11-15

Der Artikel enthält neben einigem allgemein Wissenswertem über den Uhu einiges über Vorschriften zum Schutz des Uhus. Kern des Artikels sind die Kapitel „Uhus mögen Steinbrüche“ und „In Abgrabungen Uhus schützen“. Insbesondere das zweite Kapitel gibt den Abbauunternehmen sinnvolle Hinweise zum Schutz des Uhus. In hervorragender Weise wendet sich hier der Autor an Abbauunternehmen, um sie über den Uhu bzw. Uhuschutz zu informieren.

Martin Lindner

STANISLAV HARVANČIK: Sovy Slovenska vo fotografii – Owls of Slovakia in pictures – Eulen der Slowakei im Bild.

DANSTA-Daniela Stanislavová, Erste Ausgabe 2009, Hardcover 21, 6 x 30,3 cm, 136 Seiten, 267 Farbfotos, Verbreitungskarten zu jeder Art, kompletter Text dreisprachig slowakisch, englisch und deutsch, mit Audio-CD mit 77 Stimmen- und Rufvarianten von 13 Eulenarten mit 20 seitigem Booklet, ISBN 978-80-969461-5-0

Von den 13 europäischen Eulenarten sind 12 in der Slowakei nachgewiesen. Lediglich der Bartkauz wurde bisher noch nicht in freier Natur beobachtet. 10 Arten wurden als Brutvögel festgestellt, zudem Schneeeule und Sperbereule als eher sehr seltene Wintergäste aus dem hohen Norden. Alle Arten werden in einer Vielzahl von meist hervorragenden farbigen Fotos in den verschiedensten Situationen, z.B. bei der Jagd, der Brut, der Jungenfütterung, im Habitat oder am Brut- und Ruheplatz usw., gezeigt. Wie der Einleitungstext über die Biologie der Eulen sind auch die Begleittexte zu jeder Art kurz, aber enthalten die wichtigsten Informati-

onen. Zu allen 10 als Brutvögel nachgewiesenen Arten gibt es eine Verbreitungskarte, die auf einer Kartierung aus den Jahren 1980-1999 beruht. Ergänzt wurden diese dann noch mit aktuellen Angaben aus den Jahren 2000-2009, wobei sich dann bei manchen Arten, wie bei der Zwergohreule aber auch bei einigen anderen, gewisse Ausbreitungstrends erkennen lassen. Der dreisprachige Buchtext ist wohl einzigartig und kann dementsprechend auch einen wesentlich größeren Interessentenkreis erreichen, weit über die Grenzen der Slowakei hinaus.

Auch wenn ich mir eine etwas umfangreichere Literaturliste und eventuell einige Informationen zu Nistkästen und deren Anbringung gewünscht hätte, muss man dem Autor doch zu einem wirklich gelungenen Werk gratulieren. Lassen Sie sich auch von den vielen hervorragenden Fotos begeistern.

Karl-Heinz Graef

JENRICH J, LÖHR P-W & MÜLLER F mit einem Beitrag von J LANG 2010: Kleinsäuger. Körper- und Schädelmerkmale. Ökologie. Beitr. Naturkde Osthessen Bd. 47, Suppl. 1, Michael Imhof Verlag Petersberg, 240 Seiten mit 349 Abbildungen (Strichzeichnungen sowie Schwarz-Weiß- und Farbfotos), Hardcover, ISSN 0342-5452, ISBN 978-3-86568-147-8 sowie ein Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöhlen. Beitr. Naturkde Osthessen Bd. 47, Suppl. 2, 48 Seiten mit zahlreichen Schädelzeichnungen, Broschur DIN A4, ISSN 0342-5452-47-2

Wer als Nicht-Kleinsäugerspezialist das umfangreiche, ansprechend gestaltete Buch und den handlichen Bestimmungsschlüssel in die Hand nimmt, ist über die enorme Informationsfülle und detailgenauen Darstellungen der Knochenmerkmale überrascht. In dem großformatigen Buch werden alle 34 in Deutschland aktuell vorkommenden Kleinsäugerarten – und dazu zählt auch der Bisam – anhand ihrer Körper- und Schädelmerkmale vorgestellt. Darüber hinaus finden auch die verschollene Bayerische Kurzohrmaus und die an unser Gebiet östlich angrenzende Zwergwaldmaus Berücksichtigung.

Nach einer einführenden Darstellung der Rolle der Kleinsäuger in mitteleuropäischen Ökosystemen von JOHANNES LANG folgen Bemerkungen zu den Zeichnungen, die in bekannter Exaktheit von Dr. FRANZ MÜLLER anhand originaler Schädel neu angefertigt wurden, Hinweise zum Messen und Wiegen sowie über Gewölle und deren Analyse. In Kapiteln zu Lebensraum, Lebensweise, Verhalten, Fortpflanzung und Nahrung wird die Ökologie der Kleinsäugerarten behandelt. Die Bestimmungsmerkmale werden in den speziellen, 3-8 Seiten umfassenden Artbeiträgen ausführlich dargestellt und je nach Erfordernis mit zahlreichen Strichzeichnungen illustriert. Jedes Artkapitel, aber auch die zu den Ordnungen oder Familien einleitenden Ausführungen enthalten am Ende ein Verzeichnis der verwendeten Literatur.

Bei der Schermaus wird die aktuell in der Wissenschaft diskutierte Auftrennung in zwei Arten nicht berücksichtigt, da verlässliche genetische und serologische Untersuchungen dazu noch ausstehen. Auch wegen der bei der Hausmaus vorkommenden Hybridisierung haben die Autoren die Trennung in zwei unterschiedliche Arten offen gelassen und sind nach der aktuellen Literatur bei zwei Unterarten geblieben. Zu den verschiedenen Kleinsäugerarten werden keine Verbreitungskarten gebracht, dazu wird auf die entsprechende faunistische Literatur verwiesen.

Im Anhang befinden sich spezielle Literaturverzeichnisse über Kleinsäuger allgemein, Faunen und Bestimmungswerke, des Weiteren eine dreisprachige Artnamensliste und auf sieben Seiten detaillierte Begriffserklärungen und großformatige Strichzeichnungen von Schädel-, Knochen- und Körpermerkmalen. Der Anhang enthält auch einen dichotomen Schlüssel, mit dem erwachsene Tiere anhand äußerlich feststellbarer Merkmale relativ schnell bestimmt werden können, und schließt mit mehreren Farbtafeln, auf denen die 34 Kleinsäugerarten und auch die beiden im Text behandelten Unterarten der Hausmaus groß abgebildet sind.

Für die praktische Bestimmungsarbeit von Kleinsäugerschädeln aus Eulengewölle ist eine separat zu bestellende Broschüre im handlichen

DIN A5-Format gedacht. In ihr werden die Ausführungen über die Gewölle und deren Analyse, wie sie auf S. 17-20 des Hauptwerkes zu finden sind, gleichlautend wiederholt. Der daran anschließende Zugangsschlüssel gestattet die Bestimmung der Arten anhand verschiedener Schädelmerkmale, und bei einigen Kleinnagern sogar eine Geschlechtsbestimmung anhand der Beckenknochen.

In dieser kompakten Vollständigkeit ist mir kein vergleichbares Werk im deutschsprachigen Raum bekannt. So ist es auch nicht verwunderlich, dass die 1. Auflage in Höhe von 700 Exemplaren bereits vergriffen ist. Allen ernsthaft an der Gewölleanalyse interessierten Personen kann dieses Werk nur wärmstens empfohlen werden, und es ist zu hoffen, dass sich der Imhof-Verlag sehr bald zu einer 2. Auflage entschließt.

Jochen Wiesner

KRIEGS JO 2010: Aus den Sammlungen des LWL-Museums für Naturkunde: Untersuchungen zur Farbvariation der Schleiereule in Westfalen. *Natur und Heimat* 70: 57-64

In der Unterteilung angelegentlich an ROULIN (1996) und KNIPRATH & STIER (2006) wurden die im Museum für Naturkunde des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (LWL) verwahrten Präparate von Schleiereulen aus Westfalen auf ihre Unterseitenfärbung hin eingestuft. In der Diskussion wird der Ansicht von ROULIN zugestimmt, dass die bekannte große Varianz in diesem Merkmal nicht allein auf die Vermischung der *alba*- und *guttata*-Ausgangsformen zurückgeführt werden kann. Daher sei die Unterseitenfärbung auch kein brauchbares Kriterium für eine systematische Zuordnung auch einer extrem gefärbten Eule zu einer der beiden Unterarten.

Ernst Kniprath

KOMITEE GEGEN DEN VOGELMORD e. V., NABU LANDESVERBAND NRW e. V. & NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT e. V. (2010): Illegale Greifvogelverfolgung. Erkennen – Bekämpfen – Verhindern. Ein Leitfaden für Naturfreunde und Behörden. 32 Seiten.

Broschüre zum Herunterladen unter http://www.komitee.de/sites/www.komitee.de/files/wiki/2010/11/Leitfaden_Greifvogelverfolgung.pdf

Greifvögel sind in Deutschland streng geschützt. Wer sie fängt, vergiftet, abschießt oder sie auf andere Weise verfolgt, begeht spätestens seit 1977 eine Straftat. Wer glaubt, zu solchen Straftaten käme es 33 Jahren nach dem Verbot nur in Ausnahmefällen, verkennt die Lage. Tatsächlich werden jährlich zahlreiche Fälle illegaler Greifvogelverfolgung bekannt. In Nordrhein-Westfalen beispielsweise sind in den letzten fünf Jahren 180 Fälle mit 360 Opfern dokumentiert worden. Betroffen waren 32 von 54 Kreisen und kreisfreien Städten. Die Dunkelziffer ist hoch. Die Opferzahlen belegen nur Zufallsfunde. Ausnahme ist nicht die Tat, sondern das Überführen und Verurteilen der Straftäter. Die von drei Verbänden herausgegebene Broschüre befasst sich insofern mit einem keineswegs überwundenen, auch nicht mit einem peripheren, sondern einem deutschlandweiten Problem des Vogelschutzes. Es betrifft auch Eulen, welche die Broschüre mal ausdrücklich mit anführt oder der Einfachheit halber stillschweigend mit einbezieht.

Die Broschüre widerlegt von verschiedener Seite gehegte Vorurteile über den Einfluss der Greifvögel auf andere Arten. Sie ist aber mehr als nur ein Beitrag zum Ökologieverständnis oder ein Plädoyer des Greifvogelschutzes. Sie ist vor allem das, was der Untertitel verspricht: Ein Leitfaden mit Hinweisen für Zeugen, Vogelschützer und Ermittlungsbeamte. Die Broschüre umfasst das dazu erforderliche Wissen: *Erstens* die artenschutz-, tierschutz- und jagdrechtlichen Bestimmungen, welche den Schutz der Greifvögel vor Verfolgung konstituieren (5 Seiten); *zweitens* die Indizien, welche das Erkennen von Verfolgungen und die Art der Verfolgung – Vergiftungen, Fang mit Fallen, Aneignung, Abschuss, Fällen von Nestbäumen – erleichtern (8 Seiten); *drittens* strategische und praktische Hinweise für Zeugen und Strafverfolgungsbehörden (3 Seiten). Wichtige Adressen und Telefonnummern etwa der Staatlichen Veterinäruntersuchungsämter und eine Liste von Pflegestationen für die erste Hilfe für Greifvögel in Nordrhein-Westfalen vervollständigen

gen den Leitfaden. Zudem sind in einer Übersichtskarte die zwischen 2005 und 2009 festgestellten Fälle von Greifvogelverfolgung verortet. Auf diese Weise werden regionale oder lokale Brennpunkte der Verfolgung sichtbar, die verschärft beobachtet werden sollten.

Die Broschüre vermittelt alle diese Informationen fachkundig und zielsicher, zugleich für den juristischen und kriminologischen Laien verständlich und anschaulich. Sie nennt zudem die „üblichen Verdächtigen“: In allen Fällen von Greifvogelverfolgung in Nordrhein-Westfalen, bei denen bisher ein Täter verurteilt oder verdächtigt worden ist, handelt es sich entweder um Tauben- und Geflügelzüchter oder um Jagdscheininhaber. Der nordrhein-westfälische Umweltminister hat deshalb den Aufruf zum Greifvogelschutz im Vorwort der Broschüre nicht grundlos gerade auch an diese Zielgruppen gerichtet. So viel ministerielles Standing möchte man den Greifvögeln allerdings auch in Bezug auf Gefährdungsursachen anderer Art wünschen – etwa vor der Windenergiewirtschaft. Die Statistik weist beispielsweise 57 Seeadler, 146 Rotmilane, 18 Schwarzmilane, 161 Mäusebussarde, 40 Turmfalken als Verluste an Windenergieanlagen in Deutschland aus (Stand 1.12.2010). Diese Verluste stehen dem Ausmaß illegaler Greifvogelverfolgung vermutlich nicht nach.

Naturschutzbehörden und -verbände außerhalb Nordrhein-Westfalens könnten zum Greifvogelschutz beitragen, würden sie diese Broschüre als Muster für eine Veröffentlichung für das Erkennen, Bekämpfen und Verhindern illegaler Greifvogelverfolgung in ihren Bundesländern verwenden. Zugleich könnten sie Doppelarbeit und die damit verbundenen Kosten für eine von Grund auf eigene Broschüre vermeiden. Länderspezifisch zu verändern wäre nur wenig. Im Unterschied zu der Vielzahl von Broschüren mit Naturschutzthemen ist diese nämlich nicht nur gut gemeint, sondern gut gemacht und darüber hinaus vermutlich bis auf unbestimmte Zeit erforderlichlich.

Wilhelm Breuer

LANGE L 2003: Nachweise des Moor- (*Rana arvalis*) und Grasfrosches (*Ra-*

na temporaria) anhand von Gewöllanalysen der Schleiereule (Krs. Steinburg Schleswig-Holstein). Vogelkdl. Ber. zw. Küste u. Binnenland 2/2: 114-117

Unter 82.324 Wirbeltieren in Gewöllen der Schleiereule aus den Jahren 1998 bis 2002 konnten 227 Reste von Fröschen bestimmt werden. Bis zu vier Frösche befanden sich in einem Gewölle. Bei einer Aufsammlung wurden 13 Moorfrösche, was 11,2% der Wirbeltierbeute ausmachte, in den Gewöllen gefunden. Einmal war der Froschanteil der Beute bei 20,3%, was auf den Zusammenbruch der Feldmauspopulation in diesem Bereich der Elbmarsch zurückgeführt wird.

Martin Lindner

LANGE L 2004: Beutelisten von Waldohreulen *Asio otus* aus dem Kreis Steinburg (Schleswig-Holstein). Vogelkdl. Ber. zw. Küste u. Binnenland 3/2: 141-142

Die Liste aus 1.765 Gewöllen führt die Beute eines Brutpaars und dreier Schlafplätze der Waldohreule auf. An den vier Plätzen lag der Anteil der Feldmaus zwischen 85,9% und 97,1%. In den Gewöllen der einzelnen Plätze schwankte die Anzahl der gefundenen Beutetierarten zwischen drei (293 Gewölle) und zehn (459 Gewölle), wobei bei letzterer die drei Vögel nicht auf Artniveau bestimmt wurden.

Martin Lindner

HÖTKER H, BERNARDY P, CIMIOTTI D, DZIEWIATY K, JOEST R & RASRAN L 2009: Maisanbau für Biogasanlagen – CO₂-Bilanz und Wirkung auf die Vogelwelt. Ber. Vogelschutz 46: 107-125

In der Arbeit finden sich keine Angaben zu Eulen. Da aber auch die Eulen insbesondere vom wieder in ganz Deutschland zunehmenden Grünlandumbruch betroffen sind, erscheint die Information zu diesem Thema sehr wichtig. Falls für den Maisanbau ehemalige Grünlandflächen auf Niedermoorböden, wie häufig in Norddeutschland, umgebrochen werden, ist die CO₂-Bilanz sogar schlechter als beim derzeitigen Energiemix in Deutschland.

Obwohl gerade 2010, als das Internationale Jahr der biologischen Vielfalt gefeiert wurde und deshalb das Wort Biodiversität häufig zu hören bzw. zu lesen war, spielt dieses Thema beim Maisanbau keinerlei Rolle. Es gibt immer noch nur wenige Studien über die Habitatnutzung von Maisflächen durch Brut- und Rastvögel. Die direkten Auswirkungen scheinen von Fall zu Fall bzw. Art zu Art unterschiedlich. Nur im Vergleich mit der Nutzung von Wintergetreide und Raps durch Vögel schneidet Mais besser ab. Insbesondere der Verlust von Brachen und Grünland durch Umbruch für Maisäcker wirkt sich negativ aus. Erschreckend ist, dass bisher anscheinend keine Studien über den Bruterfolg von Vögeln vorliegen, welche auf Maisäckern brüten. Die Arbeit macht deutlich, wie groß nach wie vor die Wissenslücken bei den Auswirkungen von Maisanbau auf die Vögel und bei der Biodiversität insgesamt sind.

Martin Lindner

MARTENS HD & REISER K-H 2010: Der Uhu in Schleswig-Holstein. Der Falke 57: 70-75

Das frühere Auswilderungsprogramm, die Bestandsentwicklung und der aktuelle Bestand der nachgewiesenen Brutpaare werden dargestellt. Da hier nur nachgewiesene Brutpaare aufgeführt werden, kommt man auf 200 Brutpaare, während eine Hochrechnung auf 300 bis 400 Brutpaare kommt. Die Anteile der Brutplätze 2009, unterteilt nach Gebäuden, Nistkästen, Baumnestern, Boden und Kiesgruben, werden in einer Abbildung, leider ohne Prozentangaben, gezeigt. Sieben Fotos zeigen verschiedene Brutplätze in Schleswig-Holstein, darunter vier Boden-, zwei Baum- und einen Gebäudebrutplatz. Eine Beuteliste mit 466 Beutetieren von Brutplätzen im Dänischen Wohld (Waldgebiet) wird präsentiert. Hauptbeutetiere sind Ringeltaube 37,7%, Rabenkrähe 17,6% (da es 6% unbestimmte Krähen gibt, ist dieser Anteil aber wie bei der Saatkrähe höher) und Saatkrähe 7,5%. In der Tabelle findet sich noch eine weitere Zeile mit Prozentangaben. Hier werden verschiedene Artengruppen zusammengefasst: Säugetiere 7,9%, Greif-

vögel 7,3%, Wasservogel 9,2%, Eulen 3,4%, Tauben 39,9% und Rabenvögel 32,1%. Da keine Gewölle analysiert wurden, ist diese Liste unvollständig und in ihrer Aussagekraft eingeschränkt. Interessant ist eine Abbildung der Bestandsentwicklung der Saatkrähenkolonie Noer mit früher bis zu 350 Brutpaaren. Sie dokumentiert den Zusammenbruch der Kolonie 5 Jahre nach der Ansiedlung eines Uhu-Paares. In sechs und acht Kilometern Entfernung entstanden neue Kolonien der Saatkrähe. Seitdem finden sich Saatkrähen nicht mehr in der Beutelliste des Uhus. Auch über die Verlagerung von Graureiherkolonien wird berichtet.

Martin Lindner

ROBITZKY, U 2010: Ein Graureiher *Ardea cinerea* und zwei Rohrdommeln *Botaurus stellaris* als seltene Beute beim Uhu *Bubo bubo*. Vogelkdl. Ber. zw. Küste u. Binnenland 9/2: 49-52

Der Artikel stellt die Fundumstände der anscheinend ersten Nachweise für den Graureiher, ferner den zweiten und dritten für die Rohrdommel in der Beute des Uhus in Schleswig-Holstein dar. In den bisher vorliegenden Beutellisten fehlten diese Arten. Der Autor bestreitet, dass die sechs Kolonieaufgaben von Graureihern im Land, die von anderen Autoren mit Sicherheit auf die Ansiedlung des Uhus zurückgeführt wurden, tatsächlich der Eule anzulasten sind. Hier sei angemerkt, dass ich selbst im Sauerland eine Kolonieverlagerung des Graureihers auf Grund von Rupfungsnachweisen sicher auf den Uhu zurückführe.

Martin Lindner

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

Der Artikel stellt die Untersuchung der Uhu-Population an 68 km entlang des Lech und einer Fläche von 126 km² dar. Offensichtlich wurde nur ab dem Jahresbeginn auf die Balz geachtet. Der früheste Balzbeginn in einem Revier war denn auch der 1. Januar. Auch der Eulen-Rundblick ist dem Autor anscheinend unbekannt, denn bei der Methodenübersicht fehlt die Arbeit von ROBITZKY aus dem

ER 59. Er bezieht sich nur auf SÜDBECK et al. 2005 und regt an, den bei SÜDBECK et al. (2005) verwendeten Erfassungsbeginn von Mitte Februar auf Anfang Januar vorzuziehen, da im Untersuchungsgebiet die Balz zu diesem Zeitpunkt beginnt. Über den Erfassungszeitraum wurden insgesamt 30 besetzte Uhu-Reviere mit 23 Revierpaaren und 7 Revier-Einzelvögeln festgestellt. Die Brutergebnisse mit 1,08 Jungen pro Revierpaar und 2,29 pro erfolgreichem Paar erreichen die Spitzenwerte für Bayern in den letzten Jahren. Am Lech brüteten die Uhus 19-mal im Wurzelbereich von Hangfichten, 6-mal am Felsfuß, 4-mal in der Felswand und 1-mal im Baum (Hexenbesen). Es werden Einzelheiten zu Revierdichte bzw. Abstand von besetzten Brutnischen, Rufbeginn und Rufintensität mitgeteilt. Aus dem Werdenfelser Land wird ein Ersatzgelege mitgeteilt, nachdem dort am 1. April ein eintägiger Jungvogel tot aufgefunden worden war. In 200 m Entfernung soll das gleiche, unmarkierte Weibchen ca. am 15. April mit der erfolgreichen Ersatzbrut begonnen haben. Dies wäre die erste Ersatzbrut beim Uhu, nachdem bereits ein Jungvogel geschlüpft war. Alle anderen Uhu-Ersatzgelege erfolgten ausschließlich nach dem Verlust des Geleges. Im Artikel finden sich 16 Bilder zur Altersbestimmung von Jungvögeln und 12 Bilder von Brutplätzen. Dabei sind auch zwei Bilder eines in einem 50 cm tiefen Schneeloch brütenden Weibchens.

Martin Lindner

NOWAK E 2010: Wissenschaftler in turbulenten Zeiten – Erinnerungen an Ornithologen, Naturschützer und andere Naturkundler. 424 Seiten, 123 SW-Fotos. Neue Brehm-Bücherei 676. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben. ISBN 3-89432-248-9

Im Buch befinden sich 55 biografische Skizzen von Naturkndlern, vornehmlich Ornithologen und Naturschützern, aus aller Welt, deren Leben insbesondere durch die nationalsozialistische und die kommunistischen Diktaturen beeinflusst wurde. Im Buch werden die Schicksale von 17 Deutschen, 15 Russen, acht Polen und weiteren Nationalitäten bis hin nach Nordkorea dokumentiert. Darunter befinden sich beispielsweise

KONRAD LORENZ, BERNHARD GRZIMEK, WOLFGANG MAKATSCH und ERWIN STRESEMANN. Beispielhaft möchte ich kurz auf WILHELM SCHUSTER (1880-1942) und HANS KUMMERLÖWE (1903-1995) als besonders extreme Fälle unter den Deutschen. eingehen

SCHUSTER, heute fast vergessen, schrieb bereits als 21-jähriger seine Hypothese über eine Klimaerwärmung im Tertiär. Er wurde damals nur belächelt und auch in der Folgezeit nicht richtig ernst genommen, da er trotz Widerspruch bei seiner Hypothese blieb. Im Frühjahr 1941 wurde er nach der Veröffentlichung seines Lebenswerks „Vogelfauna von Großhessen und Nassau“ verhaftet, da er im Buch Sätze aufgenommen hatte, welche damals lebensgefährlich waren. Er sprach sich u.a. gegen Kriege aus. Im KZ Sachsenhausen wurde er am 3. April 1942 tot geprügelt bzw. tot getreten.

KUMMERLÖWE, später KUMERLOEVE, seit 1925 in der NSDAP, brachte es in der Nazizeit bis zum Ersten Direktor aller Museen in Wien. Dieser Nazi kam nach dem Krieg nicht wieder in den Staatsdienst zurück. Als Privatforscher wurde er in der Bundesrepublik dann aber immer wieder weit überdurchschnittlich von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. In den Nachrufen wurde dann natürlich, wie auch bei anderen früheren Nazis der „Elite“, seine dunkle Seite ausgeblendet. Am Ende stellt NOWAK eine interessante Frage. „Was hätte ich getan, wenn ich damals oder dort gelebt hätte?“ Ich kann das Buch jedem geschichtlich interessierten Leser sehr empfehlen.

Martin Lindner

RODRIGUEZ A, SIVERIO F, BARONE R, RODRIGUEZ B & NEGRO JJ 2009: An overlooked cost for the velvety plumage of owls: entanglement in adhesive vegetation [Übersehene Kosten des flauschigen Gefieders von Eulen: Verfangen in haftender Vegetation]. Wilson J. Ornithol. 121: 439-441 (pdf-Datei über benerguez@terra.es)

Das flauschige Gefieder von Eulen hat offenbar nicht nur Vorteile. Von den 1.206 in der Pflegestation auf Teneriffa (Kanaren) eingelieferten Waldohreulen waren mindestens 66

und von den 231 Schleiereulen mindestens 5 Opfer der Widerhaken an Spelzen und Grannen des Borstengrases *Setaria adhaerens*. Die Mehrzahl der Fälle ereignete sich im Sommer, wenn die Samen des Grases reifen und gleichzeitig die jungen Eulen ausfliegen.

Ernst Kniprath

AEBISCHER A, NYFFELER P, ARLETTAZ R 2009: Wide-range dispersal in juvenile Eagle Owls (*Bubo bubo*) across the European Alps calls for transnational conservation programmes. *J. Ornithol.* 151/1: 1-9. doi: 10.1007/s10336-009-0414-2

Es wurde die Jugenddispersion von 41 Junguhus in den Schweizer Alpen mittels Telemetrie dokumentiert. Im ER 59 findet sich eine Zusammenfassung eines Vortrags bei der Tagung der AG Eulen in Freiburg mit diesen Ergebnissen. Es wird im Artikel die Forderung erhoben, die weiträumige Dispersion von Junguhus bei künftigen Artenschutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Martin Lindner

SPITTLER H 2009: Greife schlagen zu - Hühnerbesatz am Boden. *Deutsche Jagd-Zeitung* 29/6: 44-49

Wie schon seit vielen Jahren schreibt der Autor gegen Greife. Schon der vierte Satz macht deutlich, gegen wen es geht: „Die Übeltäter sind ausgemacht: Habicht und Uhu.“ Neben den Greifen hat der Autor nun auch den Uhu im Visier. Wie wissen-

schaftlich er zu Werke geht, zeigen die beiden folgenden Sätze: „Bei der letzten Hasenzählung im März wurde ein größerer Vogel vom Scheinwerferlicht erfasst.“ Nach drei weiteren Sätzen mit Überlegungen folgt: „Es muss ein Uhu gewesen sein.“ Der Autor fordert: „Auch der Uhu muss ‚legal‘ aus den Niederwild-Revieren ferngehalten werden. Dies kann unter anderem durch Einfangen und Ausbürgerung andernorts erreicht werden.“ Schlimm, dass solche Sätze heute wieder in einer „renommierten“ Jagdzeitung stehen.

Martin Lindner

Der **Charadrius** hat das Heft 1-2 des Jahrganges 46 (2010) Dr. THEODOR MEBS und damit weitgehend Eulenthemen gewidmet:

BRAUNEIS W: Das Vorkommen von Uhu *Bubo bubo* und Wanderfalke *Falco peregrinus* in Hessen: Historie-Niedergang-Gegenwart: 28-40

ILLNER H: Erfolgreiche Brut einer Sumpfohreule *Asio flammeus* im EU-Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (Mittelwestfalen) im Jahr 2007: 41-48

BREUER W & BRÜCHER S: Gefährliche Mittelspannungsmasten und Klettersport. Aktuelle Aspekte des Uhuschutzes *Bubo bubo* in der Eifel: 49-55

GÖRNER M: Ergebnisse einer sechzigjährigen Uhuhorstkontrolle *Bubo bubo* in Thüringen: 56-64

WIESNER J: Helferweibchen beim Sperlingskauz *Glaucidium passerinum*: 65-68

KÄMPFER-LAUENSTEIN A & LEDERER W: Populationsdynamik des Raufußkauzes *Aegolius funereus* im Arnsberger Wald: 69-78

SCHERZINGER W: Sperbereule *Surnia ulula* und Raufußkauz *Aegolius funereus* - ein Artenpaar wie Tag und Nacht? 79-88

HIRSCHFELD A: Illegale Greifvogelverfolgung in Nordrhein-Westfalen in den Jahren 2005 bis 2009: 89-101. Eulen sind im Artikel aufgeführt.

MÖNIG R, LIMPINSEL M & LIMPINSEL W: Die Ausgewöhnungsstation für Greifvögel und Eulen "Essenthoer Mühle"- eine Bilanz 30-jährigen Engagements: 1003-105

Martin Lindner

6. Symposium "Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten": Tagungsband

Im ER 57 (2007: 55-56) hatten LUKAS KRATZSCH & DIRK TOLKMITT ausführlich über die Vorträge dieses Symposiums berichtet. Jetzt ist der Tagungsband erschienen und kann bei UBBO MAMMEN bestellt werden (monitoring@greifvogelmonitoring.de) Das Buch umfasst 485 Seiten und enthält 37 Artikel. 5 Beiträge sind in englischer Sprache, alle anderen sind in deutscher Sprache verfasst. Alle haben eine deutsche und eine englische Zusammenfassung. Der Preis beträgt 30,- € (zzgl. Versandkostenpauschale). Bei Bestellungen ab 2 Stück entfallen die Versandkosten.

Schriftleitung

Jahresbericht 2010 der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V. (EGE)

1 Uhuprojekt in der Eifel

Im Jahr 2010 brüteten 119 Uhu-paare in der Eifel, davon 95 erfolgreich. Aus den erfolgreichen Bruten gingen 212 Junge hervor. Das sind 2,23 Junge je erfolgreiche Brut. Der Wert liegt damit deutlich über dem Vorjahreswert von 1,86 und auch etwas über dem langjährigen Durchschnitt. Drei Paare hatten je vier, 36 Paare je drei Junge, 36 Paare zwei Junge und 20 Paare ein Junges. Die Ernährungslage war in diesem Jahr in der Eifel erkennbar gut.

Unerfreulich hoch war mit 24 die Zahl der Brutaufgaben. Ein Teil der Brutaufgaben geht nachweislich auf Störungen an den Brutplätzen zurück – Störungen, die z. B. Hobbygeologen und Fossiliensammler in Naturschutzgebieten verursacht haben. In anderen Fällen sind die Ursachen ungeklärt.

Mit Ringen der Vogelwarten Radolfzell und Helgoland wurden 201 der 212 Jungvögel zu wissenschaftlichen Zwecken gekennzeichnet. Das Team der EGE hat hierfür mehr als 12.000 Kilometer zurückgelegt und 800 Arbeitsstunden im Gelände aufgewandt.

2 Steinkauzprojekt in den Kreisen Düren und Euskirchen

Die Kölner 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. Die Hauptverantwortung für dieses Projekt tragen im Kreis Euskirchen PETER JOSEF MÜLLER und RITA EDELBURG-MÜLLER sowie im Kreis Düren DORIS SIEHOFF.

Insgesamt wurden in diesem Jahr in den beiden Kreisen 203 besetzte Reviere und 152 Bruten festgestellt. Während im Kreis Euskirchen wie schon in den Vorjahren alle Reviere erfasst wurden, war es im Kreis Düren nur eine Teilmenge. Im Kreis Euskirchen sank die Zahl der besetzten Reviere geringfügig. Einer relativ hohen Zahl verwaister Reviere stan-



Abb. 1: Erster bringter Uhu der Brutsaison 2010 (Foto: ACHIM SCHUMACHER)



Abb. 2: Sechs junge Steinkäuze (Foto: DORIS SIEHOFF)

den dort 9 Neubesiedlungen und eine Wiederbesiedlung gegenüber. Im Kreis Düren erhöhte sich die Zahl der festgestellten Reviere, auch wenn einige Reviere verwaist blieben. Der Zuwachs ist allerdings im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass hier auch Bereiche bearbeitet wurden, die in den Vorjahren unberücksichtigt geblieben waren.

Im Kreis Euskirchen verliefen 65 der Bruten erfolgreich, im Kreis Düren

mindestens 59. Das sind zusammen 124 erfolgreiche Bruten. Beringt wurden die Jungen von 104 Bruten, nämlich 341 junge Steinkäuze. Zudem wurden 23 Altvögel, die bei den Kontrollen in den Brutröhren angetroffen wurden, beringt.

Im Durchschnitt lag die Zahl der Jungen je beringter Brut 2010 bei 3,28. Im Vorjahr lag der Wert nur bei rund 2,5. Die Zahl der registrierten Jungvögel liegt sogar um 65 Prozent

über der Vorjahrszahl. Dass es eine für Käuze überdurchschnittlich gute Brutzeit war, zeigen die Ergebnisse aus dem Kreis Euskirchen mit über den Jahren gleicher Bearbeitungstiefe: Dort wurden 204 Jungvögel beringt; im Vorjahr nur 132. Das ist ein Zuwachs von mehr als 50 Prozent.

Zu Beginn der Brutzeit hatte sich die Feldmauspopulation erholt. Die lange geschlossene Schneedecke war den Mäusen offensichtlich gut bekommen. Die Käuze, die den ungewöhnlich strengen Winter 2009/10 überlebt hatten, fanden also günstige Verhältnisse vor. 22 Paare zogen je 5, 6 Paare zogen sogar je 6 Junge auf. Gleichwohl lassen große Unterschiede in der Jungenzahl der einzelnen Brutpaare, 26 Brutaufgaben und in einigen Fällen unterversorgte oder tote Jungvögel auf ein örtlich sehr unterschiedliches Nahrungsangebot schließen. Zu Brutausfall oder Brutaufgabe kam es insbesondere dort, wo es dem Grünland an Beweidung oder Mahd fehlte.

Aus dem Kreis Euskirchen liegen auch Informationen über den Altersaufbau der Population vor: Das Durchschnittsalter der festgestellten beringten Altkäuze - das sind immerhin etwa ein Viertel der Brutvögel - betrug 2,9 Jahre. Im Vorjahr hatte es bei nur 2,1 und 2008 bei 3,5 Jahren gelegen.

Die Ergebnisse aus dem Jahr 2010 können über die ernste Lage des Steinkauzes in der Kölner Bucht nicht hinwegtäuschen: Das zeigt eine repräsentative Stichprobe der EGE in 40 Dörfern im Kreis Düren. An den Stellen, wo die EGE im Frühjahr 1991 noch 100 rufende Steinkauzmännchen registriert hatte, fand sie im Frühjahr 2010 bei Anwendung derselben Untersuchungsmethoden nur noch 53. Das ist ein Rückgang um beinahe 50 Prozent in weniger als 20 Jahren.

3 Vogelschutz an Energiefreileitungen

Untersuchung im Biosphärenreservat Elbtalau

Die EGE hat in einem 42 km² umfassenden Gebiet in den Kreisen Lüneburg (Niedersachsen) und Hagenow (Mecklenburg-Vorpommern) 291 Mittelspannungsmasten registriert. Von diesen Masten erwiesen sich 125 (das sind 43 %) als gefährlich. 57 % wiesen keine Beanstandungen

auf. Zu den Masten ohne Beanstandungen zählen 46 ausreichend entschärfte Masten. Bei diesen Masten sind die gefährlichen Stellen zumeist mit Hauben abgedeckt.

An 21 von den verbleibenden 125 gefährlichen Masten waren zwar Entschärfungsbemühungen erkennbar. Die dazu durchgeführten Maßnahmen sind allerdings unzureichend oder unwirksam. Das gilt z. B. für insbesondere an Abspannmasten angebrachte Ringgitter. Untersuchungen in Storchenlebensräumen in Rheinland-Pfalz belegen, dass diese kostenaufwändigen Maßnahmen Weißstörche nicht hinreichend vor dem Stromtod schützen. Daher hat die Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten diese Maßnahmen als untauglich verworfen. Masten mit solchen Ringgittern stellen den größten Anteil der als unzureichend entschärft klassifizierten Masten. Als unzureichend entschärft sind auch die Masten anzusehen, bei denen die Abdeckhauben (vermutlich zur Arbeitserleichterung) unzulässigerweise gekürzt wurden.

Bei den festgestellten gefährlichen Masten handelt es sich größtenteils um Betonmasten mit angeschraubter Traverse, geringen Phasenabständen und stehenden Isolatoren. Mit dem Anbringen von Abdeckhauben ließen sich diese Masten relativ leicht und wenig aufwändig entschärfen.

Die ausreichend gesicherten Masten stellen mit 16% - nach der Gruppe der unzureichend entschärften Masten - den kleinsten Anteil. Dies zeigt bei mehr als 40% verbleibenden gefährlicher Masten, dass der Netzbetreiber bisher wenig unternommen hat, um in der gesetzlich festgesetzten Umrüstungsfrist seinen Verpflichtungen nachzukommen. Allein in dem 42 km² großen Probegebiet müssen mithin bis zum 31.12.2012 noch 125 Masten umgerüstet werden. Der Umstand, dass etwas mehr als die Hälfte der im Gebiet stehenden Masten wenig gefährlich ist, beruht nicht auf einer gezielten Umrüstung, sondern verdankt sich der Tatsache, dass hier weitgehend ungefährliche Masttypen zum Einsatz kamen.

Die Zahlen müssen auch deshalb nachdenklich stimmen, weil ein beträchtlicher Teil der Masten in einem EG-Vogelschutzgebiet und im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalau steht, also in Gebieten, die ei-

gens zum Schutz der Vögel eingerichtet worden sind. Rechnet man die festgestellte Zahl gefährlicher Masten auf das Biosphärenreservat mit einer Fläche von insgesamt 568 km² hoch, muss dort mit 1.700 für Vögel hochgefährlichen Mittelspannungsmasten gerechnet werden. Auf ein einziges Revier eines Weißstorchpaares beispielsweise kämen damit statistisch gesehen mehr als zehn gefährliche Masten.

Das Probegebiet zählt zum Territorium der ehemaligen DDR. Dies kann die Befundlage allerdings kaum relativieren und spricht auch nicht gegen eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf westdeutsche Gebiete. Eher im Gegenteil: Im Gebiet der ehemaligen DDR weist die Infrastruktur 20 Jahre nach der Wiedervereinigung einen durchweg moderneren Stand auf als in Westdeutschland. Die EGE hat die Ergebnisse den Umweltministern der betreffenden Länder mitgeteilt und um eine durchgreifende Verbesserung der Lage dringend gebeten.

Arbeitskreis beim Bundesumweltministerium

Die EGE wirkt seit Herbst 2009 an einem vom Bundesumweltministerium eingerichteten Arbeitskreis aus Stromwirtschaft und Vogelschutz mit. Auftrag ist die Verbesserung des Maßnahmen-Katalogs der Energieversorgungsunternehmen, damit die für Uhus und viele andere Vogelarten hochgefährlichen Mittelspannungsmasten endlich wirkungsvoll entschärft werden und an ihnen nicht länger Vögel durch Stromschlag zu Tode kommen. Die Arbeiten wurden Ende 2010 abgeschlossen.

4 Artenhilfsmaßnahmen

Die EGE hat 2009 zahlreiche Artenhilfsmaßnahmen, insbesondere für Uhu und Steinkauz, durchgeführt. Diese Maßnahmen umfassen u. a. die Anlage von Brutnischen für Uhus in Abgrabungen, das Anbringen und Warten von Steinkauzniströhren, die Versorgung verletzt oder geschwächt aufgefundener Eulen, Rehabilitierungsmaßnahmen und die Freilassung der Vögel. Einen Schwerpunkt bildeten im Winter 2010 Schutzmaßnahmen für Schleiereulen durch die Beratung von Landwirten bei der Anlage von Futterplätzen und der Anlage so genannter „Mäuseburgen“.

5 Veröffentlichungen

Aktuelle Aspekte des Uhuschutzes in der Eifel

In einem Beitrag hat die EGE die aktuellen Schwierigkeiten am Beispiel der Uhus in der Eifel thematisiert. Gegenstand des Beitrages sind insbesondere gefährliche Mittelspannungsmasten, der Klettersport, der fortschreitende Ausbau der Windenergiewirtschaft und der wachsende Maisanbau. Der Beitrag ist in Heft 1-2/2010 der Zeitschrift "Charadrius" der nordrhein-westfälischen Ornithologengesellschaft (NWO) erschienen und findet sich unter http://www.egeeulen.de/files/100525_breuer_bruecher.pdf

Uhu und Rohstoffabbau

Ein Beitrag der EGE mit dem Titel „Uhus schützen beim Rohstoffabbau“ ist in der Zeitschrift MIRO "Mineralische Rohstoffe 1/2010" erschienen. Der Beitrag wendet sich an die Betreiber von Steinbrüchen, Kies-, Sand- und Tongruben. Der Beitrag findet sich unter http://www.egeeulen.de/files/miro_uhus.pdf

Uhu und EGE in „Wild und Hund“
Die Zeitschrift „Wild und Hund“ hat

unter dem Titel "Häuptling Federohr" einen Beitrag über Uhu und die EGE veröffentlicht. Der Beitrag findet sich unter

http://www.egeeulen.de/files/016_021_federohr.pdf

Das Internationale Jahr der Biodiversität und die Lage des Artenschutzes hierzulande

Anlässlich des Internationalen Jahres der Biodiversität 2010 hat die EGE in einem Gastbeitrag für die Gesellschaft Deutscher Tierfotografen (GDT) zur Lage des Artenschutzes hierzulande Stellung genommen. Der Beitrag findet sich unter

http://www.egeeulen.de/files/breuer_das_internationale_jahr.pdf

6 Öffentlichkeitsarbeit

Die EGE hat 2010 in einer Vielzahl von Medienbeiträgen, Vorträgen, Unterrichtsbeiträgen für Schulklassen u. ä. in der breiten Öffentlichkeit für den Schutz europäischer Eulenarten geworben. Dazu gehört auch die zusammen mit dem Südwestfunk Fernsehen ermöglichte Übertragung des Brutgeschehens an einem Uhubrutplatz in der Eifel auf der Website der EGE mit vielen Tausend Besuchern. Darüber hat die EGE ihr Angebot an Faltblättern und Aufklebern für die

Öffentlichkeitsarbeit um ein Poster und ein Mousepad ergänzt (s. u.).

Werbematerial der EGE

Das Poster zeigt die 13 in Europa heimischen Eulenarten. Es ist verfügbar unter

http://www.egeeulen.de/files/artenposter_eulen.pdf

Das Mousepad hat die Maße 240 x 190 x 3 mm. Darauf zu sehen sind alle 13 Eulenarten Europas. Das Mousepad ist PVC-frei und gegen eine Spende bei der EGE erhältlich. Für ein Mousepad bittet die EGE um 5 €, für 5 um 20 €. Darin sind die Versandkosten enthalten. Spendenkonto der EGE:

Postbank Köln

Bankleitzahl 370 100 50

Kontonummer 41108-501

Stichwort „Mousepad“.

Anschrift des Verfassers:

EGE – Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e. V.

European Group of Experts on Ecology, Genetics and Conservation
www.ege-eulen.de

Breitestr. 6

D-53902 Bad Münstereifel

Telefon 022 57-95 88 66

egeeulen@t-online.de

Bericht von der 1. Tagung „Sperlingskauz und Wald“ in Bopfingen

von Karl-Heinz Graef

Am Samstag, dem 18. September 2010, fand am Rande der Schwäbischen Alb im Douglasienhaus bei Bopfingen die erste Tagung „Sperlingskauz und Wald“ statt. Die Tagung, die vom AG Eulen Mitglied ROLF KÜBLER aus Ellwangen in Zusammenarbeit mit der Forstaußenstelle Bopfingen hervorragend organisiert war, begann schon mit einer großen Überraschung für alle Teilnehmer. Glaubte man nämlich, dass man sich trotz Hinweisschildern mit Sperlingskauz schon bei der Anfahrt verfahren hätte ... es ging einige Kilometer durch den Wald, der Straßenbelag änderte sich von geteert zu geschottert ... kam man jedoch dann auf eine Lichtung, auf der ein großes schönes Holzhaus steht, das Douglasienhaus der Forstaußenstelle Bopfin-

gen. Ein Tagungsort, wie es einen schöneren und passenderen wohl kaum gibt. Der Schulungsraum war mit 38 Teilnehmern gut gefüllt. Die Federausstellung „Federn unserer Eulen“ von NORBERT ESTNER mit Federn von fast allen europäischen Eulenarten sowie eine Fotoausstellung „Eulen und andere Höhlenbrüter“ mit Fotos von DIETER STAHL bereicherten die Tagung ungemein. Nach der Begrüßung durch ROLF KÜBLER und den Leiter der Forstaußenstelle Bopfingen, Herrn WERNER VONHOFF, der auch gleich einiges über die Forstaußenstelle Bopfingen, den Wald um uns herum und natürlich auch über das Douglasienhaus erzählte, ging es mit dem Vortrag von HANS SCHMIDBAUER weiter, der über seine Ergebnisse zum Sperlings-

kauz nördlich von Kehlheim aus den Jahren 1988-2009 berichtete. Danach schilderte uns ROLF KÜBLER seine ersten Begegnungen mit Sperlings- und Rauhußkauz im Virngrund. Nach dem hervorragenden Mittagessen, welches von einem Partyservice direkt in den Wald zum Tagungsort geliefert wurde, fuhren wir mit einigen Fahrzeugen zum Ausgangspunkt der Exkursion. Während der etwa einstündigen Exkursion berichtete Herr VONHOFF über die Bewirtschaftung von Wäldern, über Ruhezonen und über den Schutz von Höhlenbäumen in seinem Revier. Zurück im Douglasienhaus, teilte NORBERT ROTH seine Erfahrungen über den Sperlingskauz im Pfälzerwald mit. Die locker vorgetragene Präsentation mit lustigen Strichmännchen entlock-



Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen der 1. Tagung „Sperlingskauz und Wald“ (Foto: K.-H. GRAEF)

te den Teilnehmern mehrfach ein amüsanter Lachen. Zum Schluss referierte HANS WOLF über die Waldgeschichte des Virngrunds und präsentierte dabei Interessantes aus vergangenen Tagen. Zwischen den beiden Nachmittagsvorträgen war bei einer Kaffeepause auch noch genügend Zeit für Gespräche und Infor-

mationsaustausch. Zum Abschluss versammelten sich alle Teilnehmer für ein Gruppenfoto vor dem Douglasienhaus. Der Vortragsblock war hiermit offiziell beendet, und um die Zeit bis zur Abendexkursion in ein Sperlingskauzrevier bei Keuerstadt zu überbrücken, kehrten die verbliebenen Teilnehmer in ein Gasthaus

ein. Bei der anschließenden Exkursion konnte jedoch leider kein Sperlingskauz beobachtet werden.

Für die hervorragende Organisation der Tagung sei ROLF KÜBLER ganz herzlich gedankt, es war sehr interessant und hat wirklich Spaß gemacht.

Karl-Heinz Graef

Fotos von alten AG Eulen Tagungen für Archiv gesucht

Leider gibt es im Archiv der AG Eulen nur sehr wenig älteres Bildmaterial. Gerade aus den Anfangsjahren und von den ersten Treffen und Tagungen der AG Eulen liegen derzeit kaum Bilder vor. KARL-HEINZ GRAEF, Leiter der Webpräsentation und Verwalter des Archivs der AG Eulen, bittet daher alle Mitglieder, die jemals an unseren Tagungen teilgenommen haben und dabei auch gelegentlich fotografiert haben, ihr privates Bildmaterial diesbezüglich zu überprüfen. Bilder vergangener

Tage zeigen einen Teil unserer Geschichte und sind daher wichtige und sehr wertvolle Zeugnisse. Es ist völlig egal, ob die Fotos als Papierabzüge, Negative, Dias oder im günstigsten Fall bereits digital vorliegen. Bitte schicken Sie ihr Bildmaterial an den Verfasser. Nach Kopie und Bearbeitung erhalten Sie ihr originales Bildmaterial umgehend und unverseht zurück. Ohne eine ausdrückliche Genehmigung des Fotografen wird auch kein einziges Bild jemals veröffentlicht und sämtliche Rechte

verbleiben selbstverständlich beim Fotografen. Besten Dank für ihre Mitarbeit!

Anschrift des Verfassers:
 Leiter der Webpräsentation und
 Archivverwalter der AG Eulen
 Karl-Heinz Graef
 Verdistrasse 51
 D-74078 Heilbronn-Biberach
 Tel. 07066 / 915897
 E-Mail: khgraef@aol.com

Neues vom Uhu *Bubo bubo* in Großbritannien

von Martin Lindner

Einleitung

In der Zusammenstellung der Uhu-nachweise seit 1984 in Großbritannien hatte LINDNER (2009) auch auf die kontroverse Diskussion zum Status des Uhu dort hingewiesen.

Unterschiedliche Einschätzung des Status des Uhus

In der offiziellen britischen Vogelartenliste der British Ornithologists Union (BOU) wurde der Uhu erst 1996 unter E (Gefangenschaftsflüchtling) eingestuft (World Owl Trust 2010). Vom 19. Jahrhundert bis in die 1990er-Jahre war er in der Literatur Großbritanniens und in der Vogelartenliste als seltener Gastvogel eingestuft (ebd.).

Der World Owl Trust und andere Eulenschützer betrachten den Uhu in Großbritannien hingegen als einheimische Tierart (World Owl Trust 2010, <http://raptorpolitics.org.uk>), während der Uhu von anderen Naturschutzverbänden, z.B. von der „Royal Society for the Protection of Birds“ (RSPB), als fremdländische Art eingestuft wird. So meldete die Homepage des RSPB (www.rspb.org.uk) am 19. November 2010: „The RSPB has welcomed today's decision from RICHARD BENYON, the Natural Environment Minister, on non-native eagle owls in the UK.“ [Der RSPB hat die heutige Entscheidung von RICHARD BENYON, dem Minister für Natur und Umwelt, über den nichteinheimischen Uhu in Großbritannien begrüßt.] Der RSPB wie andere Naturschutzverbände betonen aber, dass das Einwandern „wilder“ Uhus in Großbritannien zu begrüßen sei. Es ist eine ähnliche Position wie die, welche in Deutschland die Jagdverbände gegenüber Großraubtieren wie dem Luchs einnehmen. Von Seiten des World Owl Trust war vor der Entscheidung des zuständigen Ministers befürchtet worden, dass eine Entscheidung für eine Ausrottung des Uhus getroffen werden könnte. In Großbritannien gibt es bereits Bekämpfungsprogramme für eingebürgerte fremdländische Vogelarten wie die Schwarzkopf-Ruderente *Oxyura jamaicensis*, andere werden erwogen, z. B. für die Kanadagans *Branta canadensis* und den

Halsbandsittich *Psittacula krameri*.

Nach dem Wildlife & Countryside Act ist es seit April 2010 illegal, Uhus aus der Gefangenschaft freizusetzen (World Owl Trust 2010). Auf beides steht nun eine Gefängnisstrafe von bis zu zwei Jahren oder eine Geldstrafe von bis zu 5.000 Pfund.

Die Studie des World Owl Trust

Bei der bereits zitierten Studie des World Owl Trust (2010) handelte es sich um die erste gründliche Untersuchung zum Vorkommen des Uhus in Großbritannien. Durch sie sollte Einfluss auf die anstehende Entscheidung zum Status und zum weiteren Vorgehen bezüglich Uhus in Großbritannien genommen werden. Alle weiteren Feststellungen in diesem Kapitel stammen aus dieser Studie. Der World Owl Trust widerspricht dort Behauptungen in der neueren britischen Literatur, dass es in der Folklore und der alten Literatur keine bzw. fast keine Nachweise des Uhus gäbe. Es werden alte gälische Namen wie *cailleach-oidhche mhor* (Große Alte Frau der Nacht) auf den Orkney- und Shetlandinseln auf den Uhu zurückgeführt. Auch in anderen gälischen Dialekten gibt es Namen, welche auf den Uhu hindeuten.

In der älteren britischen Literatur finden sich immer wieder klare Aussagen zum Uhu. BOWDLER SHARPE schrieb 1896 in „A Handbook to the Birds of Great Britain“ über den Uhu: „Some undoubtedly wild birds have, however, been taken (killed) in the Orkneys and Shetland Isles, on the mainland of Scotland, and in some parts of England; so that there can be no doubt that the bird occasionally visits us from the Continent.“ [Einige zweifellos den Wildvögeln zuzurechnende Tiere wurden jedoch angetroffen (getötet) auf den Orkneys und den Shetlandinseln, auf dem schottischen Festland und in einigen Teilen Englands, so dass kein Zweifel daran bestehen kann, dass der Vogel uns gelegentlich vom Kontinent besucht.] COWARD schrieb 1919 in „The Birds of the British Isles and their eggs“: „The northern birds migrate in winter, and probably those which reach the

Orkneys, Shetlands and Scotland are wanderers from Scandinavia.“ [Die nördlichen Vögel wandern im Winter, und wahrscheinlich sind diejenigen, welche die Orkneys, die Shetlands und Schottland erreichen, Wanderer aus Skandinavien.]

Über die 2009 von LINDNER mitgeteilten Nachweise hinaus gibt es laut World Owl Trust (2010) noch folgende Brutnachweise: Zu einer ersten erfolglosen Brut in Großbritannien in neuerer Zeit kam es 1941 in „Loch of Lowes“ (Galloway). Die zweite Brut mit zwei ausgeflogenen Junguhus fand 1983 in Perthshire statt. In 50 Meilen Entfernung kam es 1984 zur dritten Brut in Moray (LINDNER 2009). Alle drei Plätze liegen in Schottland. Die anderen Daten von 1985 bis 2008 weisen praktisch keine Unterschiede zum Artikel von LINDNER (2009) auf. Für das Jahr 2009 wird von zwei Paaren im Bowland Forest und einem weiteren an einem geheim gehaltenen Platz in Nordengland gesprochen (TERRY PICKFORD, schriftl. Mitt.). Es kam nur zu einer Brut im Bowland Forest. Das Dreiergelege wurde aufgegeben, nachdem die Polizei die Eier zur Verhinderung von Eierdiebstahl markiert hatte. Nach dieser nicht mit den Uhuschützern abgesprochenen Maßnahme kam es in der Nähe zu einem Nachgelege mit zwei Eiern. Ein Junguhu wurde flügge. Für das Jahr 2010 meldet TERRY PICKFORD vier Brutpaare in Nordengland. Von den drei Brutpaaren im Bowland Forest brachte eines drei Jungvögel zum Ausfliegen.



Abb. 1: Drei Junguhus vom Brutpaar 1. im Bowland Forest (Foto: T. PICKFORD)

Bei den beiden anderen Paaren verschwanden die Weibchen während der Brutzeit, wobei mindestens eines vermutlich erschossen wurde. Ein Weibchen verschwand nach der Ablage des ersten Eies und das andere, als sich die Junguhus bereits in der Infanteristenphase befanden. Nachdem zwei der Junguhus verhungert waren, wurde das letzte, ein ♀, durch Fütterung bis zum Flüggewerden gerettet. Im Schutzgebiet Geltsdale des RSPB in den nördlichen Pennines (Mittelgebirge Nord-England) wurden zwei Junguhus flügge. Weitere Fakten zum Uhu im Jahr 2010 liegen bisher nicht vor.



Abb. 2: Durch Zufütterung geretteter Junguhu vom Brutpaar 3 (Foto: T. PICKFORD)

Auf Grund seiner Erkenntnisse forderte der World Owl Trust die British Ornithologists Union auf, den Uhu in der britischen Vogelartenliste unter Kategorie A (einheimische Vogelart) einzustufen. Denn dafür ist nur ein Nachweis seit dem 1. Januar 1950 Voraussetzung. In der Kategorie A werden in Großbritannien unter den Eulen auch Zwergohreule *Otus scops*, Spurbereule *Surnia ulula*, Rauhfußkauz *Aegolius funereus* und Schnee-Eule *Bubo scandiaca*, welche alle nicht in Großbritannien brüten, geführt. Warum sollte es ausgerechnet der Uhu nicht bis zur Insel schaffen, denn Spurbereule und Rauhfußkauz kamen sicher auch aus Norwegen. In der Studie der Uhu-Freunde des World Owl Trust wird nach meiner Kenntnis der Einfluss des Uhus auf andere Vogelarten etwas heruntergespielt. Als Quelle dient dabei auch der ehemalige Major TONY CREASE, welcher auf dem Truppenübungs-

platz Sennelager bei Bielefeld als Ornithologe aktiv war und nun im Uhuschutz in GB. Aktuelle Literatur, insbesondere aus Deutschland, ist in der Studie zu wenig berücksichtigt.

Es ist auffällig, dass immer wieder Uhu-Nachweise von den östlich vor Schottland gelegenen Inseln stammen, so 1830 von den Orkney-Inseln, ferner 1863 und 1871 von den Shetland-Inseln. Auch von der Nordwestküste Schottlands gab es z.B. in Argyll 1883 einen Nachweis. Im Jahr 1850 wurden zudem nach einem großen Schneesturm aus nordöstlicher Richtung vier Uhus in Donegal im Norden von Irland beobachtet.

Norwegen liegt nur 350 km von Shetlands und ca. 400 km von Schottland entfernt. Hier ist auch der Hinweis von Interesse, dass wiederholt Uhus auf Ölförderplattformen in der Nordsee gerastet haben. Im Jahr 1981 lebte ein Uhu für einen Monat auf einer solchen Plattform in der Nordsee und erbeutete dort Stare (*Sturnus vulgaris*) und Haustauben (*Columba livia f. domestica*). Die Entfernung müssten Uhus auf jeden Fall schaffen, da z. B. die *Bubo*-Art Schnee-Eule *Bubo scandiaca* regelmäßig Großbritannien besucht. Eine Isotopen-Analyse des Totfunds eines Uhus in der Grafschaft Norfolk (Ost-England) von 2009 zeigte zudem, dass dieser Vogel aus Skandinavien stammte.

Mir kommt der Umgang der britischen Ornithologen mit dem Uhu so vor wie der Umgang der deutschen Ornithologen mit dem Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) im 20. Jahrhundert. Auch hier bestritten Ornithologen die Daten von anderen Ornithologen aus dem 19. Jahrhundert lange Zeit, bis diese Meinung revidiert werden musste (WIESNER 1997).

Klar ist, dass Uhus seit dem 18. Jahrhundert auf der Insel in Gefangenschaft leben und seit 1849 gezüchtet werden. Unzweifelhaft stammt ein Teil der älteren und aktuellen Nachweise von Gefangenschaftsflüchtlingen.

Der letzte Stand

Jetzt ist eine offizielle Entscheidung der britischen Regierung zum Uhu erfolgt: Im November 2010 verkündete RICHARD BENYON, Minister für Natural Environment & Fisheries in Großbritannien, seine Bewertung

(<http://raptorpolitics.org.uk>). Er erklärte: „After considering all the facts on the threat that eagle owls pose to native wildlife I have not been convinced that any immediate action is needed to control them. We will continue to monitor the effect they are having on other species, such as hen harriers, and will reassess the situation if necessary.“ [Nach Abwägung aller Fakten zur Bedrohung, die Uhus für die einheimische Tierwelt darstellen, bin ich nicht davon überzeugt, dass sofortiges Handeln erforderlich ist, um ihn zu kontrollieren. Wir werden auch weiterhin seine Auswirkungen auf andere Arten wie Kornweihen überwachen und werden die Situation neu bewerten, wenn nötig.] Dieser Entscheidung war ein Risk Assessment (Risikobewertung) der Food & Environment Agency (FERA) vorausgegangen, da der Uhu in Großbritannien nicht als heimische Art gilt (FERA 2010).

Zusammenfassung

In einer umfangreichen Studie des World Owl Trust werden zahlreiche Fakten über das Vorkommen des Uhus in Großbritannien seit dem 19. Jahrhundert zusammen getragen. Darin wird der Uhu als in England heimische Art angesehen und seine dementsprechende gesetzliche Einstufung gefordert. Im November 2010 entschied die britische Regierung, nichts gegen das Vorkommen des auf der Insel als Gefangenschaftsflüchtling eingestuftes Uhus zu unternehmen und nur ein Monitoring über die Anwesenheit bzw. Auswirkungen des Uhus durchzuführen.

Summary

LINDNER M: News about the Eagle Owl in GB.

The World Owl Trust has presented a comprehensive study of Eagle Owl records in Great Britain since the 19th century. The study concluded that the Eagle Owl is a native species in England and demanded a corresponding legal classification. In November 2010, the British government decided to take no action regarding the population of the Eagle Owl, which is currently regarded as consisting of birds that have escaped from collections, and only to pursue a monitoring project to record the presence and effect of Eagle Owls.

Literatur bzw. Quellen

FERA 2010: UK Non-Native Organism Risk Assessment Scheme. *Bubo bubo* - Eurasian Eagle Owl. Heruntergeladen von <http://raptorpolitics.org.uk>

LINDNER M 2009: Der Uhu *Bubo bubo* in Großbritannien. Eulen-Rundblick 59: 46-47

WIESNER J 1997: Zur gegenwärtigen Kenntnis von Verbreitung und Bestandssituation des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in Deutschland. Naturschutzreport 13: 82-98

WORLD OWL TRUST 2010: The Eagle Owl in Britain - native or alien? Ravenglass. Herunterzuladen:

http://www.owls.org/Eagle_Owls_In_Britain_Final_Copy.pdf

Anschrift des Verfassers:

Martin Lindner
Parkstr. 21
59846 Sundern
E-Mail: falkmart@t-online.de

Mit Eulen-Post das Schnee-Eulen-Projekt unterstützen!

Langzeituntersuchungen wie dieses Projekt in Nordost-Grönland sind mit einem extrem hohen finanziellen Aufwand verbunden. Hinzu kommen inzwischen noch die Ausgaben für den Einsatz von Satelliten-Sendern, um die Wanderungen der Schnee-Eulen zu dokumentieren.

Für Eulenliebhaber und Briefmarkensammler bietet nun das Projekt den Bezug von sogenannter Eulenpost an. Das Angebot: Rechtzeitig eingesandte, voradressierte Briefumschläge DIN A6 werden zum Preis von 10,- € auf die nächste Expedition nach Grönland mitgenommen. Jeder Umschlag wird mit den Expeditions- und Projektstempeln versehen und erhält eine grönländische Frankierung (siehe Beispiel). Die Briefe werden dann im Laufe des Sommers 2011 von einer der wenigen Stationen in Nordost-Grönland an die Sammler verschickt. Für interessierte Eulenliebhaber wird den Sammlern im Anschluss an die Expedition auch ein Kurzbericht mit den wichtigsten Ergebnissen nachgereicht.



Bestellung und Auskunft:

Dr. B. Sittler
Institut für Landespflege
Universität Freiburg
79085 FREIBURG
Telefon: 0761 2033629

E-Mail:
benoit.sittler@landespflege.uni-freiburg.de

Frühentwicklung der Federn der Schleiereule

Es soll versucht werden, die frühe Entwicklung der Dunen (bereits im Ei) und der nachfolgenden Federgenerationen (noch ehe die endgültigen Federn zu sehen sind) von Eulen genauer zu untersuchen. Dazu werden Hautproben von passenden Stadien benötigt. Manchmal wird im Feld eine soeben verstorbene Jungeule gefunden oder es gibt bei der Zucht Verluste. Der Unterzeichner bittet bei passender Gelegenheit um schnelle Nachricht.

Ernst Kniprath, 05553-994857, ernst.kniprath@t-online.de

Gewölle gesucht

Man hat sie immer mal in der Hand, hebt sie aber nicht auf. Für eine Publikation suchen wir definierte Eulengewölle aller mitteleuropäischen Arten, entweder Fotos mit Maßstab oder im Original.

Hans-Heiner Bergmann, Landstr. 44, 34454 Bad Arolsen
bergmannhh@web.de

Siegfried Klaus, Lindenhöhe 5, 07749 Jena
siegi.klaus@gmx.de

AG Eulen intern

Vorstand

Die Frühjahrssitzung des Vorstandes fand am 13. März 2010 in Jena statt. Folgende Themen wurden besprochen: Fortsetzung der Portraits im ER, Redaktion der Portraits für die Homepage, Verfahren für die Aufnahme auf die Ehrentafel, deren Ausgestaltung, die eventuelle Einführung von Widmungsheften des ER, die neue Verantwortung für die Homepage, die nächsten Tagungen (21.–23. 10. 2011 in Marsberg, Sauerland; Hauptthema: „Individuelle Markierung von Eulen - Methoden, Auswertung, Ergebnisse, Bedeutung für den Schutz“), Nachfolge von MARTIN LINDNER als Uhuspezialist für Dr. LUTZ DAHLBECK, die Erstellung einer eigenen Eulenbroschüre der AG Eulen zum Versand bei Anfragen, die Veröffentlichung von Bauanleitungen für Eulen-Nistkästen auf der Homepage.

Die Herbstsitzung anlässlich der Jahrestagung 2010 der AG Eulen in Halberstadt fand am 21. Oktober statt. Die Mitgliederversammlung mit ihren Formalien wurde vorbereitet. Thema Widmungshefte des ER. Karl-Heinz Graef sorgt für die Darstellung der AG Eulen in ornithologischen Zeitschriften. Die Einladung zur nächsten Jahrestagung (erscheint weiter unten). Für die Lokalität der Tagung 2012 gibt es zwei Vorschläge. Karl-Heinz Graef hat die zügige Aktualisierung der Homepage zugesagt. Die nächste Sitzung des Vorstandes ist für den 16. April 2011 in Groß-Umstadt vorgesehen.

Auf Vorschlag von Klaus Hillerich hat sich der Vorstand damit befasst, verschiedene seiner Aufgaben mehr als bisher an Vorstandsämter zu koppeln. Das könnte auch bei den Mitgliedern dazu führen, dass die Zuständigkeiten besser erkennbar werden. Da es einige Funktionen bereits satzungsgemäß gibt, bleiben wir bei folgenden Ämtern:

1. Kassenwart, Mitgliederverwaltung und -schriftwechsel, Vereinsregistrierung, Gemeinnützigkeit, Versand ER, Versand Einladung & Programm Jahrestagung
2. Schriftleitung ER
3. Internetauftritt

Eingeführt werden könnten Vorstände für folgende Aufgaben:

4. Eulenschutz
5. Satzungsfragen, Geschäftsordnung, innere Organisation des Vereins (Hierzu gehört auch die Erstellung des Kapitels "AG Eulen intern" im ER.)
6. Vertretung im NABU und anderen Naturschutzorganisationen; Sprecher der BAG Eulenschutz im NABU (die AG Eulen nimmt vereinbarungsgemäß die Funktion einer BAG Eulenschutz im NABU wahr, weil dieser keine eigene derartige BAG hat).
7. Außendarstellung in der Presse, besonders der ornithologischen
8. Ehrungen innerhalb der AG Eulen
9. Verwaltung und Pflege des Archivs

Diese Funktionen müssten in der Geschäftsordnung verankert werden. Personalunion ist natürlich möglich, sollte aber nur in wirklichen Notfällen verwirklicht werden. Aus diesem Pool von Vorstandsmitgliedern würden die beiden Stellvertreter des Vorsitzenden gewählt.

Der Vorstand wird sich mit dieser Thematik erneut bei seiner Sitzung im Frühjahr befassen.

Jahrestagung 2010 in Halberstadt

Als 7. internationales Symposium „Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten“ führte die AG Eulen ihre 26. Jahrestagung gemeinsam mit dem „Förderverein für Ökologie und Monitoring von Greifvogel- und Eulenarten“ vom 21.-24.10.2010 in Halberstadt durch.

Mitgliederversammlung NIEDERSCHRIFT

Die Versammlung wurde am 22.10.2010 um 20:00 Uhr vom Vorsitzenden Dr. JOCHEN WIESNER eröffnet und gegen 22:10 Uhr geschlossen. Es nahmen 60 Mitglieder teil. Als Protokollant wurde ANDREAS KNOLL vorgeschlagen und ohne Gegenstimme gewählt.

Zunächst berichtete der Vorsitzende über die Arbeit des Vereins im vergangenen Jahr, insbesondere über die erfolgreiche Herausgabe des sehr umfangreichen Eulen-Rundblicks Nr. 60 – April 2010, die ohne den enormen Einsatz vom Schriftleiter Dr. ERNST KNIPRATH nicht bewältigt worden wäre.

Seit April 2010 hat KARL-HEINZ GRAEF wieder die Rechte über die Homepage der AG Eulen. Nachdem Aktualisierungen unserer Homepage mit dem ehemaligen Webmaster nicht mehr möglich waren, wird der Internetauftritt nunmehr in Zusammenarbeit mit einem befreundeten IT-Techniker betreut. Die finanziellen Forderungen des ehemaligen Webmasters und die Anwaltskosten beliefen sich für den Verein auf mehr als 2.000 Euro. Trotzdem kann die AG Eulen den niedrigen Mitgliedsbeitrag von 10 Euro pro Jahr weiterhin beibehalten. Der Kassenwart KLAUS HILLERICH erhielt in diesem Zusammenhang einen Extrabeitrag, weil er die Finanzen des Vereins in hervorragender Weise führt. Der Vorsitzende informierte die Mitglieder über eine Umfrage bei allen Arten-Spezialisten und Landesbeauftragten und dankte ihnen für ihre kontinuierliche Arbeit und die Bereitschaft, auch weiterhin in diesen Funktionen tätig zu sein.

Die nächste Jahrestagung, deren Termin und Ort schon in der letzten Vorstandssitzung festgelegt worden war, konnte für den 21.-23.10.2011 in Marsberg/Hochsauerlandkreis nunmehr verbindlich angekündigt werden. Anschließend ergriff der Schriftleiter des Eulen-Rundblicks Dr. ERNST KNIPRATH das Wort. Sein Bericht beinhaltete die positive Entwicklung des ER vom Faltblatt zur Fachzeitschrift. Seit 2004 erscheint der ER jährlich und soll nach seiner Vorstellung immer im Frühjahr, möglichst bis April herauskommen. Um ein pünktliches Erscheinen zu gewährleisten, ist es jedoch erforderlich, dass die Manuskripte bis zum 1. Dezember jedes Jahres eingereicht werden. Seit dem ER 59 – April 2009 werden die Vorträge und Poster der Jahrestagungen – zumin-

dest auch in Form von Kurzberichten – mit abgedruckt. Das hat insgesamt dazu geführt, dass sich der Eulen-Rundblick zu einer ansehnlichen Fachzeitschrift entwickelt hat, die sich durch eine Vielfalt von Themen und wissenschaftlich fundierte Beiträge auszeichnet. Die Redaktionsarbeit ist durch die gestiegenen Ansprüche aber nicht mehr durch eine Person allein zu bewältigen, so dass Gutachter hinzugezogen werden müssen.

Danach verlas der Kassenwart KLAUS HILLERICH seinen Kassenbericht. Er stellte wie immer ausführlich und für alle nachvollziehbar die Einnahmen, Ausgaben sowie den Kassenstand vor. Für die nächste Jahrestagung ist die Anschaffung einer eigenen Projektionstechnik (Laptop, Beamer und Zubehör) geplant, um die immer wieder mit fremder Technik aufgetretenen Schwierigkeiten zukünftig zu vermeiden. Der Bericht der Kassenprüfer, OTTO DIEHL und Dr. PETER PETERMANN, bestätigte dem Kassenwart, dass die Kasse einwandfrei geführt worden ist und es keinerlei Beanstandungen gibt. Kassenwart und Vorstand wurden ohne Gegenstimmen und mit je einer Enthaltung für das Berichtsjahr entlastet.

OTTO DIEHL bat darum, von seiner Funktion als Kassenprüfer entbunden zu werden, und beantragte die Wahl eines neuen Kassenprüfers. SIEGMAR HARTLAUB erklärte sich bereit, neuer Kassenprüfer zu werden, und wurde in dieser Funktion von den Mitgliedern ohne Gegenstimme gewählt.

Zum Abschluss wurden verschiedene Anfragen und Sachverhalte zur Diskussion gestellt: Der Vorschlag, den Besuch einer Wildvogel-Auffangstation ins Exkursionsprogramm der Jahrestagung 2011 aufzunehmen, wurde von der Versammlung angenommen. WILHELM MEYER sprach auch im Namen von Dr. ORTWIN SCHWERDTFEGGER, als er vor einer Überschätzung des tatsächlichen Rauhfußkauz-Brutbestandes bis auf das Doppelte warnte, wenn allein die Erfassung singender Männchen als Methodenstandard benutzt wird. Seiner dringenden Bitte, in den Atlas deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) diesbezüglich einen kritischen Kommentar aufzunehmen, wird entsprochen werden. Die AG Eulen wird ein entsprechendes Schreiben verfassen, was ohne Gegenstimmen mit großer

Mehrheit bei fünf Enthaltungen auch gebilligt wurde.

Die Mitglieder wurden ferner darüber informiert, dass Ende März 2011 in NRW eine Tagung zum Steinkauzschutz stattfinden wird. Es besteht dringender Handlungsbedarf, da durch die Herausnahme des Obstwiesenschutzes aus dem Landschaftsgesetz in NRW eine Verschlechterung bzw. Vernichtung vieler Steinkauz-Brutplätze droht.

Weiterhin beschloss der Vorstand, posthum den verdienstvollen Uhuschützer und jahrelangen Gestalter des Eulen-Rundblicks, WILHELM BERGERHAUSEN, sowie unser verehrtes Mitglied der ersten Stunde, Dr. THEODOR MEBS, in die Ehrentafel des Vereins aufzunehmen. Letzterem wurde anlässlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres bereits der Eulen-Rundblick Nr. 60 im April 2010 gewidmet, nunmehr sein Schaffen und Engagement für den Schutz der Eulen aber auch mit der Übergabe einer Ehrenurkunde zusätzlich gewürdigt. Die Ehrenurkunde für WILHELM BERGERHAUSEN wird an WILHELM BREUER/EGE e.V. gesandt werden mit der Bitte, er möge sie im Namen der AG Eulen an W. BERGERHAUSENS Adoptivsohn AKO BERGERHAUSEN nachträglich überreichen.

Dresden, 8. 12. 2010

Für das Protokoll
ANDREAS KNOLL

Jena, 10. 12. 2010

Vorsitzender
Dr. JOCHEN WIESNER

26. Jahrestagung der AG Eulen im Marsberg-Bredelar im Hochsauerland (21.-23.10.2011)

Der Vorstand der AG Eulen lädt alle Mitglieder und Eulenfreunde zur Jahrestagung am dritten Oktoberwochenende nach Marsberg-Bredelar im Hochsauerland ein. Nach der Jahrestagung 2010 in Halberstadt zusammen mit den Greifvogelfreunden hat unsere diesjährige Tagung wieder die Form unserer „normalen“ Jahrestreffen.

Am Freitag, dem 21. Oktober, beginnt unsere Jahrestagung um 14:00 Uhr mit dem Vortragsprogramm. Am Abend findet dann unser schon traditioneller Eulen(schützer)-Stamm-

tisch statt. Das Programm am Freitag und Samstag bilden vor allem Vorträge über das diesjährige Hauptthema „Individuelle Markierung von Eulen – Methoden, Auswertung, Ergebnisse, Bedeutung für den Schutz“. Der Schwerpunkt wird also auf Beiträgen über die Beringung liegen. Es werden aber auch andere Themen behandelt: u.a. wird es zwei Vorträge (Situation in Niedersachsen und Schleswig-Holstein) über die Sumpfohreule geben, welche erstmals Thema bei der AG Eulen ist. Für Sonntag werden drei Exkursionen angeboten: Uhubiotope im Diemel- und Hoppecketal; ferner praktische Vorführungen von Klettertechniken und Höhlenkameras in einem Höhlenzentrum des Schwarzspechts sowie der Besuch der Greifvogel- und Eulenpflegestation in Marsberg-Essentho.

Die Jahrestagung findet statt im Kloster Bredelar, heute eine Tagungsstätte. Sie ist von der Abfahrt Marsberg-Meerhof der A 44 (Dortmund-Kassel) nach 19 km zu erreichen. Der Bahnhof der Oberen Ruhrtalbahn mit Zugverbindungen Richtung Kassel und Dortmund ist nur ca. 300 m entfernt. Die Unterbringung erfolgt in der Umgebung der Tagungsstätte. Wir freuen uns auf ihr zahlreiches Erscheinen im Herbst.

Martin Lindner und Jochen Wiesner

Der Vorstand bittet um Anmeldungen von Vorträgen und Postern an den Vorsitzenden (renseiw.j@gmx.de) und/oder den örtlichen Organisator, MARTIN LINDNER (falkmart@t-online.de) bis zum 31. August 2011, zusammen mit einer Inhaltsangabe für den Tagungsführer. Das generelle Schema der Tagung sieht je Halbtage (Freitag Nachmittag, Samstag Vor- und Nachmittag) 2 x 3 Vorträge vor, insgesamt also nur 18, denn es sollen keine Diskussionen aus Zeitmangel abgebrochen werden!

Es wird wieder einen Fotowettbewerb geben.

Wie bisher üblich, sollen die Vorträge im Eulen-Rundblick (Nr. 62) abgedruckt werden. Das ist allerdings nur gewährleistet, wenn fertige Manuskripte bis zum 1.12.2011 bei der Schriftleitung vorliegen (ernst.kniprath@t-online.de).

Einladung zur Mitgliederversammlung

Der Vorstand der AG Eulen lädt alle Vereinsmitglieder hiermit zu unserer jährlichen Mitgliederversammlung am 21.10.2011 in Marsberg-Bredelar ein.

Tagesordnung

1. *Feststellung der Beschlussfähigkeit* (§ 8 Satzung)
2. *Wahl der/des Protokollführers/in* (§ 8 Satzung, 2.4 und 2.9 GO)
3. *Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung vom 22.10.2010*
4. *Wahl eines Leiters / einer Leiterin für die Vorstandswahl* (2.7 und 6.1 GO)
5. *Bericht des Vorstandes* (2.1 GO) (Vorsitzender; Schriftleiter ER; Leiter Internetpräsentation)
6. *Bericht des Kassenwarts* (2.1 und 6.1 GO)
7. *Bericht der Kassenprüfer* (2.1, 5.1 und 6.1 GO)
8. *Genehmigung des Kassenberichts* (2.1 und 6.1 GO)
9. *Entlastung des Vorstandes* (2.1 und 6.1 GO)
10. *Wahl des/der Vorsitzenden* (2.1, 6.1 und 6.2 GO)

11. Änderung der Vorstandsstruktur

(Der Vorstand hat sich, wie oben berichtet, mit der Idee befasst, alle bisherigen Funktionen im Vorstand an Vorstandsämter zu binden. Es soll außer dem Vorsitzenden neun derartige Ämter geben. Dadurch könnten einerseits bisherige Mitglieder des Vorstandes entlastet und andererseits die Bedeutung einiger Aufgaben hervorgehoben und deren Umsetzung verbessert werden. Diese Ausweitung des Vorstandes soll auch die Erfüllung von dessen Aufgaben für den Fall erleichtern, dass ein Vorstandsmitglied kurzfristig ersetzt werden muss. Hier wird das dann notwendige Verfahren dargestellt.) Die Mitgliederversammlung möge beschließen:

„Der Vorstand besteht außer dem Vorsitzenden aus mindestens fünf Mitgliedern mit speziellen Aufgaben. Aus diesem Pool wählt die Mitgliederversammlung die beiden satzungsgemäßen Vertreter des Vorsitzenden. Die GO ist entsprechend zu ändern.“

Folgende §§ der GO sollen wie folgt lauten:

§ 1.1 Der Vorstand besteht aus dem Vorsitzenden und neun (mindestens fünf) weiteren Mitgliedern:

- 1) Vorstand für Fragen des Eulenschutzes
- 2) Vorstand für Kassenführung, Mitgliederverwaltung und -schriftwechsel, Registrierung, Gemeinnützigkeit, Versand ER, Versand Einladung & Programm Jahrestagung
- 3) Vorstand für Schriftleitung des Eulen-Rundblicks
- 4) für den Internetauftritt
- 5) für Schriftführung, Satzungsfragen, Geschäftsordnung, innere Organisation des Vereins
- 6) für Vertretung im NABU und anderen Naturschutzorganisationen; Sprecher der BAG Eulenschutz im NABU
- 7) für Außendarstellung in der Presse, besonders der ornithologischen
- 8) für Ehrungen innerhalb der AG Eulen
- 9) für Verwaltung und Pflege des Archivs

Personalunion ist zulässig. Aus diesen Vorständen wählt die Mitgliederversammlung die beiden Stellvertreter des Vorsitzenden.

§ 6.2 Der/die neugewählte Vorsitzende übernimmt das Amt sofort und leitet dann die Wahl der weiteren Vorstandsmitglieder. Anschließend wählt die Mitgliederversammlung aus den Vorstandsmitgliedern auf Vorschlag des Vorsitzenden die beiden Stellvertreter/innen.

Erläuterung zu § 6.2: Auf Vorschlag des Vorsitzenden deshalb, weil sie ihn ja in voller Kenntnis der jeweiligen Zusammenhänge vertreten sollen und nicht nur einfach so. Da ist auch Harmonie nötig.

12. *Wahl der übrigen Vorstandsmitglieder* (Leitung: neuer Vorsitzender) (6.2 und 1.1 GO)
13. *Wahl eines/r Kassenprüfers/in* (2.1 und 5.1 GO)

Weitere Tagesordnungspunkte können bis zum 15.9. beim Vorsitzenden vorgeschlagen werden.

Jahrestagung 2012

Als Termin ist geplant: 19.-21.10.2012. Aus den möglichen Veranstaltungsorten hat der Vorstand Coburg ausgewählt. GEROLD SCHLOSSER hat uns eingeladen. Auch für diese Tagung ist bereits ein Generalthema beschlossen: „Die Bestandssituation europäischer Eulen und die Notwendigkeit, weiterhin Nisthilfen anzubieten“

Jugendpreis

Der Vorstand prüft, ob ein Preis für die besondere Präsentation (Vortrag oder Poster) eines noch jugendlichen Eulenfreundes eingerichtet werden kann. Speziell dafür werden Sponsoren gesucht.

Anerkennung für langjährige Mitgliedschaft

Liebe Mitglieder!

Die *Deutsche Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e. V.* kann sich in diesem Jahr bei 53 langjährigen Mitgliedern für jahrzehntelange Treue bedanken. Unser Verein lebt von einem festen Mitgliederstamm. Nur so ist es uns möglich, z. B. jährlich auf's Neue einen Eulen-Rundblick bei einer Druckerei in Auftrag zu geben. Sie haben nicht nur einen umfangreichen Erfahrungsschatz zusammengetragen, was das Wissen über unsere Eulen betrifft, sondern sie ermöglichen mit ihrem Jahresbeitrag und vielfach auch mit einer großzügigen Spende die Finanzierung unserer Zeitschrift. Der Eulen-Rundblick findet große Beachtung, auch außerhalb unserer Landesgrenzen. Dafür ist in erster Linie der Inhalt verantwortlich, aber auch der seit 2009 (Nr. 59) durchgehend farbige Druck. Danke an alle Mitglieder, dass Sie uns dies mit Ihrem regelmäßigen Beitrag ermöglicht haben! Darauf möchten wir auch in Zukunft vertrauen dürfen!

Im letzten Eulen-Rundblick Nr. 60 hatte ich die vorjährigen Jubilare bzw. alle Mitglieder um Rückmeldung gebeten, falls in meiner Datei ein anderes Eintrittsdatum steht als in Ihren Unterlagen. Denn nach dem Versand des ER Nr. 59 hatte sich der eine oder andere Eulenaktivist unter den Jubilaren vermisst. Ich freue mich, Ihnen die folgende Korrektur mitteilen zu können:

Herr Otto Diehl aus Langstadt ist seit 1978 Mitglied in der AG Eulen (und nicht erst seit 1987), in diesem Jahr

also seit 33 Jahren! Ein Zifferndreher ist die offensichtliche Ursache für dieses Missgeschick. Danke Otto!
Bei der Ermittlung Ihrer „Dienstjahre“ orientiere ich mich an den Einträgen in unserer Mitgliederdatei bzw. am Geburtsjahr der AG Eulen - und das ist das Jahr 1976, als sich die Steinkauz-AG mit der Schleiereulen-AG zusammengeschlossen hatte (siehe ER 50). Sollten Sie in der folgenden Auflistung „Fehler“ oder Unkorrektheiten entdecken, dann lassen Sie es mich bitte wissen!

Im ER 59 auf S. 76-77 und im ER 60 S. 107-108 ist ausführlich dargelegt, wofür sich unsere „Veteranen“ einsetzen:

35 Jahre dabei, 4 Mitglieder:

Wilhelm Breuer, Hannover; EGE Eulen e. V.

Helmut Buck, Norderstedt

Dr. Klaus-Michael Exo, Friedeburg; Vorsitzender vom 1.7.1974 bis 31.12.1987

Klaus Hillerich, Groß-Umstadt; Kassenwart seit 2006

30 Jahre dabei, 12 Mitglieder:

Johann Braun, Fichtelberg

LBV Kreisgruppe Coburg, Coburg

Kerstin Fler und Thorsten Thomas, Marl

Josef Geuenich, Köln

Dieter Kaus, Nürnberg

Heinz Gerhard Pfennig, Lüdenscheid

Wolfgang Pitzer, Schwerte

Dr. Wolfgang Scherzinger, Bischofswiesen-Stanggass

Erich Schneider, Heidenrod

Günther Synatzschke, Rotenburg/Wümme

Gerhard Tholen, Gangelt

Rainer Ufer, Lindlar

25 Jahre dabei, 4 Mitglieder:

Bernhard Elbing, Bonn

Axel Reuter, Hagen

Horst Stemmer, Velbert

Rainer Weseloh, Seevetal

20 Jahre dabei, 15 Mitglieder:

Klaus Bauer, Stockheim (wer kennt aktuelle Adresse?)

Torsten Blohm, Schönwerder

Dr. Johan de Jong, CH Ureterp, Niederlande

Norbert Eschholz, Staatliche VSW AS Baitz

Herbert Friedrich, Runkel-Wirbelau

Hans Peter König, Meschede

Manfred Montschko, Güstrow

Dietrich Pfeilsticker, Monschau

Michael Prothmann, Duisburg

Karlheinz Schaile, Königsbrunn

Friedhelm Scheel, Westerkappeln

Adolf Singer, Zweibrücken

Peter Thiene, Lünen

Robert Tüllinghoff, Osnabrück

Burkhard Werthmann, Pilsting-Grok.

10 Jahre dabei, 19 Mitglieder:

Wolfgang Backfisch, Allersberg

LBV Kreisgruppe Bamberg

Gerd Böllerschen, Xanten

Dr. Martin Böttcher, Schleiden

Hans Frölich, Bernstadt

Ralf Hentschel, Wolfsburg-Detmerode

Dieter Jung, Birkenau/Odw.

Volker Lendowski, Bonn

Leif Leonhardt, Mosbach

Karl Lieb, Ostermiething, Österreich

Dr. Rainer Mönig, Wuppertal

Otto Sartorius, Kamp-Lintfort

Schweizerische Vogelschutzverbände, Zürich, Schweiz

Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Schweiz

Prof. Dr. Manfred Schweres, Duisburg-Rheinhausen

Erich Sigloch, Stuhr

Thomas Stanco, Bochum

Manfred Treu, Buchen/Odw.

Theo Wesener, Wiesbaden

Die Mitgliederbewegung in 2010:

Am 31.12.2010 hatten wir 606 Mitglieder. In 2010 mussten 31 ausgeschlossen werden, die sich seit mehreren Jahren nicht mehr an der Kostenumlage beteiligt hatten. Sechs Mitglieder sind ausgetreten. Gleichzeitig haben 36 Eulensfreunde die Mitgliedschaft beantragt. Durch diesen kräftigen Neuzugang konnten wir diese längst fällige Bereinigung der Abonnentenliste fast ausgleichen. Wir heißen hiermit die folgenden neuen Mitglieder herzlich willkommen:

Dieter Amthauer, Siegen

Jürgen Berg, Hamburg

Dr. Martin Boschert, Bühl

BUND Rhein-Sieg-Kreis, Sankt Augustin

Sacha Dangleterre, Bad-Kreuznach

Horst Domke, Wanzleben

Gerd Fanghänel, Lichtenstein OT Heinrichsort

Stephan Frank, Blierenstorf

Heike Gangl, Lindlar

Christiane Geidel, Roth

Mario Greif, Kriebstein OT Ehrenberg

Dr. Christian Harms, Freiburg/Breisgau

Hartmut Heinkel, Reurieth OT Siegritz

Stefan Herwig, Ohlenhard

Dr. Siegfried Klaus, Jena

Michael Knödler, Mainz

Uwe Krellwitz, Druxberge

Dr. Gerd Kühner, Frankfurt

Frank Laier, Schefflenz

Ulrich Michelsen, Berlin u. Café Storchenmühle Steckby

Bernd Möller, Hamburg

Katharina Moessinger, Bremen

Yves Muller, Eguelshardt, Frankreich

Dr. Christof Oldenburg, Rosdorf

Werner Pittermann, Dreieich-Spremlingen

Torsten Pröhl, Schmölln, OT Kummer

Dagmar Schakowski, Hamburg

Georg Schneider, Brensbach-Hippelsbach

Marc Schneider, Niederbronn les Bains, Frankreich

Manfried Stahnke, Ahlerstedt

Gerhard Steinborn, Marienmünster

Dagmar Stiefel, Giesen

Harry van Diepen, DS Epe Niederlande

Christian Wiemeyer, Brevörde OT Grave

Dr. Simone und Jürgen Zimmermann, Stuttgart

Die Neuen in unseren Reihen heißen wir nochmals herzlich willkommen. Der Vorstand der AG Eulen wünscht Ihnen viel Erfolg bei Ihren Bemühungen zum Schutz der Eulen und freut sich auf eine persönliche Begegnung bei einer unserer nächsten Tagungen.

Für den Vorstand: Klaus Hillerich, Kassenwart

Portraits

Mit dieser Form (kurzer Text und Bild) sollen weiterhin verdiente Eu-

lenschützer und -forscher für ihre langjährige Tätigkeit geehrt bzw. soll an ihre noch nachhaltige Wirkung er-

innert werden. Vorschläge für weitere Portraits sind an Dr. THEODOR MEBS oder MARTIN LINDNER zu richten.

Birgit Block



BIRGIT BLOCK anlässlich ihres 50. Geburtstages (Foto: Archiv Staatl. VSW Brandenburg)

BIRGIT BLOCK wurde am 21. Juni 1956 in Rodewisch im sächsischen Vogtland geboren. Schon früh begann sie sich für die Vogelwelt zu interessieren und wurde bereits in der Grundschulzeit Mitglied der ornithologischen Fachgruppe in Falkenstein/Vogtl. Der Besuch einer Oberschule wurde ihr aber aus politischen Gründen verweigert, da sie die Teilnahme an der sozialistischen Jugendweihe abgelehnt hatte. Sie erlernte daher zunächst den Beruf einer Zootechnikerin und konnte im Jahr 1975 aufgrund ihrer guten fachlichen Leistungen eine Ausbildung an der Agraringenieurschule in Quedlinburg im Bereich Tierproduktion aufnehmen, die sie im Jahr 1978 mit dem Grad einer Agraringenieurin für landwirtschaftliches Versuchswesen beendete. Der sonst anschließende Einsatz in der landwirtschaftlichen Produktion blieb ihr aber erspart, da ihre Bewerbung auf eine Stelle an der Vogelwarte Hiddensee Erfolg hatte. Noch im Jahr ihres Studienabschlusses konnte B. BLOCK nunmehr ihre Anstellung als technische Mitarbeiterin auf der Insel Hiddensee antreten, wo sie fortan für die Bearbeitung von Beringungslizenzen verantwortlich war. Sie betätigte sich aber auch ak-

tiv an der Beringung, insbesondere der Waldohreule, und der „größte Fang“, der ihr in der späten Dämmerung in ein über den Weg gespanntes Vogelnetz ging, war der Leiter der Vogelwarte, Prof. AXEL SIEFKE, höchstpersönlich.

Seit ihrem Studium bereits stand sie in Kontakt mit Dr. HEINZ LITZBARSKI, der die Naturschutzstation in Buckow bei Nennhausen aufgebaut hatte, die sich vorrangig der Aufzucht von Trappen und Pflege verletzter Vögel widmete. Im Jahr 1984 nahm sie ein Stellenangebot in der Aufzuchtstation Buckow an und wirkte vor allem bis 1998 im Großtrappen-Schutzprojekt mit. Mitte der 1990er-Jahre begleitete sie den Erwerb von Flächen für den Trappenschutz, der mit dem Ausbau der ICE-Strecke Berlin-Hannover erforderlich geworden war. Im Jahr 1996 publizierte sie eine Arbeit über „Wiederfunde von in Buckow ausgewilderten Großtrappen“. Im Zuge praktischer Beringungstätigkeiten beteiligte sie sich auch am von Prof. E. RUTSCHKE geleiteten Gänsefang am Gülper und Rietzer See. Mit der Umstrukturierung der Naturschutzstation Buckow zur Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg übernahm B. BLOCK ab 1998 zunehmend weitere dienstliche Aufgaben. Neben ihrer beruflichen Tätigkeit jedoch setzte sie in ihrer Freizeit die auf der Insel Hiddensee begonnene Beschäftigung mit der Waldohreule mit großem Engagement fort und begann bereits 1984 auf einer 50 km² großen Probefläche am Rande des Großtrappen-Schutzgebietes im Havelländischen Luch die Brutbiologie der Waldohreule systematisch zu untersuchen. Schon 3 Jahre später konnte sie gemeinsam mit ihrem Ehemann PETER BLOCK eine erste Analyse der Populationsökologie von *Asio otus* publizieren. Dieser Veröffentlichung folgten weitere bemerkenswerte Arbeiten über die Brutbestandsentwicklung und Reproduktion

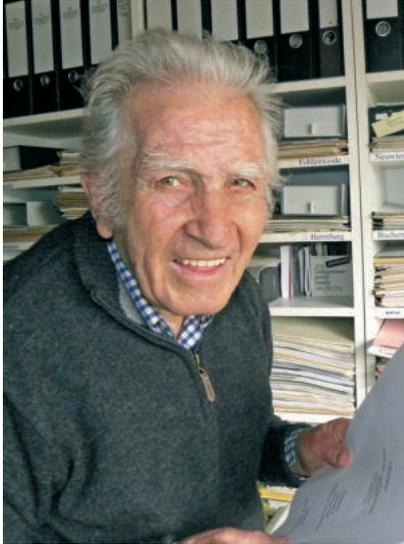
der Waldohreule. Ihre über 20 Jahre auf dieser Probefläche kontinuierlich fortgeführte Langzeitstudie an der Waldohreule gipfelte 2007 in einem Vortrag auf der 4. Welteulenkonzferenz in Groningen/Niederlande, der auch auf ausdrücklichen Wunsch des Veranstalters im Jahre 2009 in den *Proceedings of the Fourth World Owl Conference* publiziert worden ist, zumal es im europäischen Raum an dieser schwierig zu erfassenden Eulenart keine entsprechend repräsentative Studie gibt. Aufgrund ihrer umfangreichen Erfahrungen ist sie im Rahmen der Mitarbeit in der AG Eulen seit dem Jahr 2002 als Artspezialistin für die Waldohreule tätig und gleichzeitig als Landesbeauftragte für Brandenburg zuständig.

Über ihre intensive Beschäftigung mit der Waldohreule hinaus ist B. BLOCK aber auch an anderen Eulenarten aktiv: so gelang ihr im Jahr 1985 der erste Nachweis des Rauhfußkauzes im Landkreis Havelland. Des Weiteren beringt sie seit vielen Jahren die Schleiereulen im NSG „Havelländisches Luch“ und betreut deren Brutplätze. Sie begleitet in besonderem Maße das Auswilderungsprogramm Steinkauz in Brandenburg fachlich und ist seit 2009 auch für die Beringung von Uhus im Landkreis Potsdam-Mittelmark zuständig.

B. BLOCK setzt sich nicht nur dienstlich für den Naturschutz, insbesondere für den Trappenschutz im NSG „Havelländisches Luch“, ein und sorgt für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen, sie engagiert sich auch in ihrer Freizeit für den speziellen Artenschutz, wobei ihr natürlich Schutz und Monitoring der Offenland bewohnenden Arten Waldohreule und Steinkauz besonders am Herzen liegen. Wir wünschen unserer Eulenforscherin weiterhin Gesundheit, viel Erfolg und Freude bei der Freilandarbeit.

Jochen Wiesner

Otto Diehl



OTTO DIEHL setzt sich auch in seinem 85. Lebensjahr mit Nachdruck für den Naturschutz ein. (Foto: D. A. DIEHL)

OTTO DIEHL wurde am 11. Juni 1926 in Langstadt, heute ein Ortsteil von Babenhausen in Südhessen, als Jüngster von 3 Geschwistern geboren. Nach Schulzeit und Ausbildung auf einer Finanzschule kam er als 17-Jähriger zum Militär und geriet im November 1944 in den Vogesen in Kriegsgefangenschaft. Erst beim dritten Fluchtversuch kam er durch und erreichte im März 1948 seinen Heimatort.

Jetzt suchte er die lange vermisste Freiheit in Wald und Flur. Er wurde zum Waldläufer, Spurenleser, Naturerkunder. Alles interessierte ihn, und dabei zeigte sich seine Ausdauer. Tagelang saß er in seinem Versteck und beobachtete die Brutwand mit dem damals letzten Wanderfalkenpaar im Altkreis Dieburg oder er verharrte vom Morgengrauen bis zur Abenddämmerung im Baumversteck vor dem Sperberhorst, um das Horstgeschehen den ganzen Tag über hautnah mitzuerleben.

Seine Beobachtungen hielt OTTO DIEHL mit der Kamera fest und versuchte, die Tierfotografie zu seinem Beruf zu machen. Er verstand es, die Wirkung eines Bildes durch die Wahl des Ausschnittes zu verstärken und das Atmosphärische eines Motivs zu betonen. Die Veröffentlichung seiner Dachsfotos in der Frankfurter Illustrierten brachte die erste größere finanzielle Anerkennung. Insgesamt waren die Bildhonorare so niedrig,

dass ein Auskommen nur bedingt möglich war. Zudem wurden von den Redaktionen oft „frisierte Volierenaufnahmen“ bevorzugt. Zwei Operationen gaben schließlich den Ausschlag für die berufliche Neu-Orientierung. Im Juli 1960 erfolgte die Anstellung als Industriekaufmann beim Resopal-Werk in Groß-Umstadt. Als Leiter der Abteilung „Resopal-Unterdruck“ hatte OTTO DIEHL ständige Kontakte mit Malern, Graphikern, Fotografen, Druckern und Architekten. Es ging um die Herstellung von künstlerisch graphischen Originalarbeiten auf Spezialmaterial und deren Einbettung in Resopal. Dabei kamen ihm sein Kunstsinn und seine fotografische Praxis zugute. Während der Tätigkeit bei Resopal bis zum Übergang in den Ruhestand 1991 hatte OTTO DIEHL viele Naturschutztermine während der Arbeitszeit wahrzunehmen, die von der Betriebsleitung wohlwollend akzeptiert wurden.

Im Jahr 1961 heiratete OTTO DIEHL. Mit seiner Frau MARTHA hat er zwei Söhne und eine Tochter. Zwei Enkelkinder sind inzwischen noch dazugekommen.

Aus der Beobachtung der Vorgänge in der Natur erkannte OTTO DIEHL schon früh die Verletzlichkeit der Natur, und er wollte seine Kenntnisse nicht nur für sich behalten. In vielen Vorträgen verstand er es bis heute meisterhaft, seine Zuhörer an seinen Erlebnissen und Beobachtungen teilhaben zu lassen. Ihm war daran gelegen, auch andere für die Natur zu begeistern und vor allem um Unterstützung zu werben. Am 1. März 1958 gründete er die Langstädter Gruppe im damaligen Bund für Vogelschutz (heute NABU), deren Vorsitz er 50 Jahre (!) lang inne hatte. Die Mitgliederzahl in dem kleinen Ort ist unter seiner Führung von 7 auf 120 gewachsen. Immer auf der Suche nach neuen Wegen, informierte OTTO DIEHL mit einem bebilderten Kalender statt mit der üblichen Vereinschronik über wichtige Projekte während der 50-jährigen erfolgreichen Naturschutzarbeit in Langstadt. Die Ausweisung des „Wingertsbergs“ bei Langstadt als Land-

schaftsschutzgebiet ist ein wichtiger Mosaikstein beim Schutz des Steinkauzes. Ein mit Streuobst bestandener ehemaliger Weinberg, im Baumbestand schon stark ausgedünnt, wurde wiederbelebt. OTTO DIEHL begnügte sich nicht mit Anreizen für die Ergänzung und Pflege der Baumbestände durch Privatbesitzer. Auf 3,5 ha für den Naturschutz erworbenen Flächen wurde in eigener Regie die Regeneration vorangetrieben, mit Pflanzung und Pflege der Obstbäume, Hecken- und Grünlandpflege in Zusammenarbeit mit örtlichen Landwirten. Ein Anliegen ist es OTTO DIEHL eben auch, solche Naturschutzflächen als Teil der Kulturlandschaft zu begreifen und landwirtschaftlich zu nutzen. Er ist stolz darauf, dass der Grasaufwuchs vollständig als Viehfutter verwendet wird.

Nach der Gruppengründung in Langstadt war OTTO DIEHL an der Gründung des NABU-Kreisverbandes Dieburg beteiligt, den er über Jahrzehnte führte. Das Amt des Kreisbeauftragten für Vogelschutz im Altkreis Dieburg hatte er von 1969 bis 1999 inne.

Besonders hervorzuheben ist aus dieser Zeit:

- Die Erfassung der Totfunde von Greifvögeln und Eulen und die Ergründung der Todesursachen durch Untersuchungen beim staatlichen Veterinär-Untersuchungsamt Frankfurt/Main, bei der Uni Gießen und vor allem bei der Klinik für Geflügelkrankheiten bei der Ludwig-Maximilians-Universität in Ober-Schleißheim bei München. Rund 450 Befunde liegen vor, die in den 1970er und 1980er Jahren noch erhebliche Belastungen durch Umweltgifte, krankhafte Veränderungen der inneren Organe, besonders von Leber und Niere, aufwiesen.

- Die frühe Feststellung, dass größere Vögel, besonders Greifvögel und Eulen auf Mittelspannungs-Betonmasten mit Stützisolatoren sitzend, durch Stromschlag erheblich gefährdet sind. OTTO DIEHL erreichte beim regionalen Stromversorger, dass schon 1971 die gefährlichsten Leitungsstrecken durch Anbringung von Plastikzangen entschärft wurden. Die Plastikzangen, die nicht den opti-

malen Schutz boten, sind mittlerweile durch Abdeckhauben ersetzt worden.

- Die Eröffnung des „Sonderkontos Naturschutz im Altkreis Dieburg“, das durch seine geschickte Akquisition nach allen Seiten wuchs, machte den Ankauf von 65 ha Naturschutzfläche sowie die Finanzierung vieler Naturschutzmaßnahmen möglich.

OTTO DIEHL erkannte bald, dass die Natur nicht nur starke Fürsprecher braucht, sondern auch Leute, die etwas anpacken. Dies galt für ihn auch beim Wanderfalken. Er arbeitete eng mit der Aktion Wanderfalken- und Uhuschutz und der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz in Baden-Württemberg zusammen und ermöglichte mit vielen Horstbewachungsaktionen in Frankreich und Baden-Württemberg so manchem Jungfalken das Ausfliegen. OTTO DIEHL wurde am 20. Juni 1978 Mitglied bei der AG Eulen und war von 1983 bis 2003 deren Landesvertreter für Hessen. 1987 organisierte er die Jahrestagung der AG Eulen in Dieburg und 1989 war er Mitorganisator der Jahrestagung in Breuberg. Beim Erfahrungsaustausch mit anderen Eulenspezialisten fiel ihm auf, dass der Schleiereule oft viel zu kleine Brutkisten angeboten werden. Er wies auf die Ammoniakkonzentration in den kleinen Behältnissen hin und kämpfte vehement für die Einrichtung größerer Bruträume, z. B. Bretterverschlüsse auf Kirchenböden, die er „Eulenstuben“ nennt, die zwar mehr Material und mehr Einrichtungszeit erfordern, aber den Jungeulen eine artgemäße Entwicklung ermöglichen und bei weitem nicht so oft gewartet werden müssen wie die kleinen Kistchen mit einer Bodenfläche von nur 0,5 m². Er meint, dass Maßnahmen erst dann zum Artenschutz werden, wenn die Bedürfnisse der Schützlinge weitgehend berücksichtigt sind. Er wurde 1969 Mitglied bei der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) und 1972 Leiter des Arbeitskreises Dieburg mit Sitz im Gesamtvorstand. Auch heute noch ist er als Vorstandsmitglied ständiger Mitarbeiter der HGON.

In den 1960er-Jahren ging der Steinkauz-Bestand im Altkreis Dieburg auf weniger als ein Fünftel zurück (von 150 auf < 20). Als Hauptgrund ist der Lebensraumverlust durch Bebauung und Rodung anzusehen – gefördert durch Rodungsprämien und Flurbereinigung. Im Altkreis Dieburg gingen über 80% der Obstbäume durch Rodung verloren. Dies hat OTTO DIEHL nicht hingegenommen und als Kreisbeauftragter für Vogelschutz eine Hochstamm-Pflanzaktion ins Leben gerufen, die inzwischen zur Pflanzung mehrerer Tausend Obstbäume geführt hat. Auch 2010 wurden wieder knapp 600 Bäume über die Obstbaum-Pflanzaktion im Altkreis Dieburg gepflanzt.

Bei diesem Engagement für die Natur bleibt es nicht aus, dass bestimmte Arten eine besondere Bedeutung für den Akteur erlangen. Bei OTTO DIEHL kommen gleich mehrere Vogelarten in Frage. Mit Schleiereule, Steinkauz, Uhu, Ziegenmelker, Wanderfalken, Brachvogel und Uferschwalbe hat er sich intensiv befasst und sie in besonderer Weise und über lange Zeiträume hinweg beobachtet. Für die Schleiereule beispielsweise begann er 1971 mit der systematischen Erfassung der Bestände im Altkreis Dieburg und führte diese Kontrollen bis ins hohe Alter fort – bis zu seinem Unfall 2006.

Als Spezialist für die Schleiereule wurde er von verschiedenen Zoologischen Gärten um Hilfe bei der Auswilderung von Nachzuchten gebeten (Zool. Gärten Berlin, Frankfurt, Zürich und Vivarium Darmstadt). OTTO DIEHL sorgte in seiner Auswilderungsvoliere dafür, dass die flüggen Schleiereulen den natürlichen Nahrungserwerb üben konnten. So waren die Vögel bestmöglich vorbereitet, wenn sich die Tür in die Freiheit für sie öffnete. Die Voliere war auch sonst kaum einmal unbesetzt. Die meiste Zeit wurden hilfsbedürftig aufgefundene Greifvögel und Eulen darin gepflegt. Besonders über die Wintermonate und in der Bettelflugphase der Greifvögel erreichte die Belegung oftmals die Kapazitätsgrenze. In seiner staatlich anerkannten Greifvogel-Pflegestation hat

OTTO DIEHL im Laufe der Jahrzehnte Hunderte verletzter Greifvögel und Eulen aufgenommen und nach entsprechender Gesundung wieder ausgewildert. Dabei wurde er tatkräftig von seiner Frau MARTHA unterstützt, die nicht nur für den Einkauf der „Patienten-Schnitzel“ sorgte, sondern hierfür auch eine Mäusezucht betrieb.

Von besonderem Wert ist das Engagement OTTO DIEHLS auch dort, wo nicht der unmittelbare Kontakt mit der Natur die Arbeit bestimmt, sondern der Naturschutz Büroarbeit erfordert. Mit der Forderung nach der Ausweisung von Naturschutzgebieten lieferte OTTO DIEHL stets auch die notwendigen fachlichen Unterlagen und Argumente. Ob es sich um Feuchtwiesen mit botanischen Raritäten, ehemalige Steinbrüche mit Wanderfalken- oder Uhubrutten oder das älteste Naturschutzgebiet im Altkreis Dieburg, das NSG „Reinheimer Teich“ handelt: Alle Naturschutzgebiete im Altkreis Dieburg gehen auf seine beharrliche Arbeit zurück. Mit der gleichen Ausdauer arbeitet OTTO DIEHL an den Stellungnahmen im Arbeitskreis der „§ 29-Verbände“ zu Bebauungs- und sonstigen Planungen. Auch heute noch sitzt er viele Nachtstunden in seinem Arbeitszimmer, um Stellungnahmen zu formulieren und Naturschutzinitiativen zum Erfolg zu verhelfen.

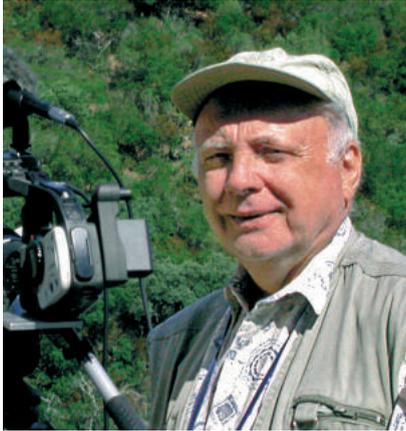
Das Engagement von OTTO DIEHL wurde inzwischen vielfach gewürdigt und auch ausgezeichnet. Hier sollen nur die Verleihung des Willy-Bauer-Preises 1998 und des Bundesverdienstkreuzes am Band 1999 erwähnt werden.

Für die Natur, besonders für die Avifauna in Südhessen, ist es ein Segen, dass sich OTTO DIEHL seit vielen Jahrzehnten sehr intensiv für den Naturschutz engagiert. Danke!

In mehreren Fachzeitschriften hat OTTO DIEHL über 20 Artikel zur Schleiereule und anderen Eulen verfasst und für die Avifauna von Hessen die Artkapitel Waldkauz und Schleiereule geschrieben.

Klaus Hillerich,
mit freundlicher Unterstützung durch
Dirk Alexander Diehl

Claus König



Prof. Dr. C. KÖNIG, 2008 in der Extremadura
(Foto: I. KÖNIG)

Prof. Dr. CLAUS KÖNIG wurde am 23. November 1933 in Ludwigshafen/Rhein geboren. Ab 1940 wohnhaft in Heppenheim/Bergstraße, wo er auch die Grundschule und das Gymnasium besuchte. Schon in der Kindheit hatte er großes Interesse für die Natur und vor allem für Vögel und Säugetiere. Bereits mit 11 Jahren trat er in den „Bund für Vogelschutz“ (heute NABU) ein. 1952 erlangte er das Abitur in Heppenheim und sein beruflicher Weg als Zoologe war vorgezeichnet.

Von 1952-1959 Studium der Zoologie, Botanik, Chemie und Geographie an der Universität Frankfurt/Main. 1959 promovierte er zum „Doktor der Naturwissenschaften“.

Von 1959-1962 war er wissenschaftlicher Assistent am Institut für Vogelkunde in Garmisch-Partenkirchen. Während seiner dortigen Tätigkeit entdeckte und beschrieb er bei Partenkirchen eine für die Wissenschaft neue Wühlmausart und knüpfte erste Kontakte mit dem Sperlingskauz.

1960 heiratete er INGRID ZELLER, die am Senckenberg Museum in Frankfurt a. M. tätig war. 1962 zogen beide nach Ludwigsburg, wo sie auch heute noch wohnen.

Am 1. April 1962 wurde ihm vom Kultusministerium in Stuttgart die Leitung der „Staatlichen Vogelschutzstation für Baden-Württemberg“ im Ludwigsburger Favoritepark übertragen. Im Rahmen seiner fachwissenschaftlichen Tätigkeit in Ludwigsburg erforschte er die Ökologie und das Verhalten vor allem der einheimischen Eulen, die ihn seit jeher

in starkem Maße interessieren. Ein besonderer Schwerpunkt war die Erforschung der Lautinventare verschiedener Eulenarten. KÖNIGS Lieblingsvogel ist der starengroße Sperlingskauz, mit dem sich er und seine Frau seit fast 50 Jahren im Schwarzwald befassen, wo sie durch Auswilderung in der Voliere nachgezüchteter Käuze aus dem Alpenraum 1968-1971 den kleinen Bestand unterstützten. Der Sperlingskauz ist seit einigen Jahren in Ausbreitung begriffen und heute in den meisten geeigneten Misch- und Nadelwaldgebieten Deutschlands anzutreffen. Die KÖNIGS erforschen auch heute noch eine lokale Population des „Spauzes“ in einer bestimmten Region im Nordschwarzwald und haben in den vergangenen Jahren eine Filmdokumentation (auf DVD) über Ökologie und Fortpflanzungsverhalten dieses Eulenzwerges produziert.

Außerdem befasste sich CLAUS KÖNIG von 1962 bis 1973 mit dem Raufußkauz auf der Schwäbischen Alb und im Nordschwarzwald, wobei er u. a. Schutzmaßnahmen für die Brutstätten dieser Eulenart durch das Anbringen von Blechmanschetten unter- und oberhalb der Bruthöhle bzw. des Nistkastens entwickelte. Dadurch konnten Marder abgehalten werden, die Bruthöhlen zu plündern. 1971 wurde KÖNIG die Leitung der Sektion Vogelkunde am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart übertragen. Dort wurde er nach wenigen Jahren Abteilungsleiter für Zoologie und betreute als solcher weiterhin die Ornithologie bis Ende Mai 1997. Während dieser Zeit führte er verhaltenskundliche, ökologische und taxonomische Forschungsarbeiten an Vögeln durch, mit dem Schwerpunkt bei Eulen in Europa, Afrika und Südamerika. Dabei entdeckte und beschrieb er vier für die Wissenschaft neue Eulenarten aus Südamerika.

Prof. KÖNIG verfasste über 250 wissenschaftliche (davon viele über Eulen !) und zahlreiche allgemeinverständliche Veröffentlichungen sowie mehr als ein Dutzend Fachbücher, darunter 1999 das Standardwerk über die Eulen der Welt in englischer Sprache: KÖNIG, WEICK &

BECKING: „OWLS. A Guide to the Owls of the World“, dessen Neuauflage im November 2008 unter dem neuen Titel „Owls of the World“ erschien. KÖNIGS Mitautor, der bekannte Vogelmaler FRIEDHELM WEICK, hat darin u.a. 72 Farbtafeln mit allen bisher bekannten Eulenarten (250 !) gestaltet.

Im Mai 1997 wurde CLAUS KÖNIG zum Direktor des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart berufen und zum Professor ernannt, nachdem er vorher das Museum über ein Jahr lang kommissarisch geleitet hatte. Als solcher lehrte er Ornithologie an der Universität Stuttgart. Ende November 2000 wurde er im Alter von 67 Jahren pensioniert. Gemeinsam mit seiner Frau führt er die Forschungsarbeiten im In- und Ausland auch weiterhin fort.

Dasselbe gilt für die filmischen Aktivitäten von ihm und seiner Frau INGRID. Ihre Filmdokumentation über eine 1989 neu beschriebene Eule aus dem Nebelwald Nordargentinens erhielt im Mai 2003 auf dem Internationalen Naturfilm-Festival „Naturale 2003“ in Bad Dürkheim einen Sonderpreis.

CLAUS KÖNIG war von 1969-1984 Präsident des Deutschen Bundes für Vogelschutz (DBV), heute Naturschutzbund Deutschland (NABU). Danach wurde er zum Ehrenpräsidenten gewählt.

1984 wurde ihm wegen seiner Verdienste um den Naturschutz das Bundesverdienstkreuz am Bande verliehen und 1994 erhielt er das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse für seine internationale Forschungs- und Naturschutzaktivität.

Als neueste Ehrung erhielt er 2010 den Champion of Owls Award mit der Begründung: „Professor Dr. König authored the world’s “bible” on owls, documented new species of owls and has worked extensively in South America and Europe, and began a reintroduction program for Eurasian Pygmy Owls in the Black Forest in Germany.“ Dieser Preis bedeutete gleichzeitig die Aufnahme in die World Owl Hall of Fame.

Karl-Heinz Graef

Gerold Schlosser



GEROLD SCHLOSSER, Oktober 2010 in Coburg (Foto: A. BEUERLEIN-FRIEDRICH)

GEROLD SCHLOSSER wurde am 8. August 1941 in Dresden geboren. Knapp fünf Jahre wohnte er mit seiner Mutter in Müglitz, Gemeinde Voitsdorf in Böhmen, Sudetenland, unmittelbar an der Grenze zu Sachsen. Nach der Vertreibung im Mai 1946 und der Fahrt mit Güterwagons in eine ungewisse Zukunft über Bamberg und Coburg, gelangten sie nach Trübenbach im Coburger Land. An der dortigen Dorflinde suchten die Landwirte Arbeitskräfte für ihre Betriebe. So landeten die SCHLOSSERS auf einem Bauernhof und mussten mit weiteren Vertriebenen die Küche teilen. Das Schlafzimmer war aber erfreulicherweise separat! Leider wartete GEROLD SCHLOSSER vergeblich auf die Heimkehr des Vaters aus russischer Kriegsgefangenschaft. Er gilt bis heute als verschollen. Es folgten acht Jahre Volksschule in Trübenbach, wo acht Klassen in einem Raum das Notwendige für das spätere Leben erlernten. Was ihn dabei entscheidend geprägt hat, waren die Schulstunden vor Ort im Wald, bei denen er seine Liebe zur Natur entwickelte.

Otto Kimmel

OTTO KIMMEL wurde am 16. Februar 1934 in Scharfenberg (Kreis Glatz, Schlesien) geboren. Er erlernte den Beruf eines Maschinenbauers, fuhr acht Jahre zur See, heiratete 1966, hat zwei erwachsene Kinder und arbeitete bis zur Pensionierung im Jah-

Im Nachbarort begann er eine Lehre zum Schreiner, wo er im Betrieb im Laufe seines Arbeitslebens alle Stationen vom Lehrling bis zum Meister absolvierte. Mit dem Werkstoff Holz hatte er wiederum sehr viel Natur um sich.

Es fiel ihm daher auch nicht schwer, sich mit dem Bau von Nisthilfen für Kleinhöhlenbrüter zu befassen. Diese wurden nicht nur im Ort angebracht, sondern auch im Wald und der Besatz mit den entsprechenden Kontrollen dokumentiert.

Nach Familiengründung und Eigenheimbau fertigte er den ersten Kasten für den Waldkauz und brachte diesen am Rande eines Feldgehölzes an. Als darin dann ein Rauhfußkauz eine erfolgreiche Brut absolvierte, war die Freude riesengroß, und als er dann Anfang der achtziger Jahre die ersten Schleiereulen in den Händen hielt, war für ihn die Entscheidung klar, verstärkt im Eulenschutz tätig zu werden. Einmal Eule - immer Eule!! Nach anfänglichen Erfolgen mit Nisthilfen für den „Rauz“ in der Region war auch der Einsatz für die Schleiereule sehr wichtig, denn im Jahre 1985 waren nachweislich nicht mehr als 2-3 Brutpaare im Coburger Land vorhanden. Kein Wunder, denn bei Kontrollgängen wurde festgestellt, dass etwa 90% der Kirchtürme gegen die verwilderten Haustauben vergittert waren.

In den meisten Fällen konnte er mit seinen Mitstreitern die Pfarrer und Kirchengemeinderäte davon überzeugen, dass der Einbau von Nisthilfen für Schleiereule und Co. eine sinnvolle Sache ist. Mittlerweile sind es über 200 Nistkästen, welche mit gutem Erfolg von Eulen, Turmfalken oder Dohlen besetzt sind. Der Sponsor, der Chef der Firma Habermass in Bad Rodach, hat die „Arbeitsgruppe

re 1995 als Maschinenbautechniker in einer Ibbenbürener Firma. Seine Naturschutzarbeit begann 1975 in Recke, Kreis Steinfurt, zusammen mit WOLFGANG BÜSCHER und INGE PETERS. 1976 war er Gründungsmitglied und zwei Jahre erster Vorsitzen-

Eulenschutz Coburg“ hierbei beispielhaft unterstützt und lässt bei Bedarf die Nisthilfen in seiner Lehrlingswerkstatt nach Vorgaben anfertigen, so auch die von GEROLD SCHLOSSER entwickelte Schleiereulen-Nisthilfe "Coburg". Das Jahr 2001 war das erfolgreichste Jahr bei der Schleiereule mit 55 Bruten und fast 300 flüggen Jungen.

Doch auch anderen Eulenarten wird genügend Augenmerk gewidmet. Dem Waldkauz stehen 20 Nistkästen und zudem ausreichend Naturhöhlen zur Verfügung. Brutnachweise werden, wie auch bei der Waldohreule, eher sporadisch erfasst. Der Sperlingskauz wird seit 1990 jährlich als Brutvogel nachgewiesen und der Uhu ist mit 2-3 Brutpaaren ebenfalls präsent. Das Jahr 2011 soll das Jahr des Steinkauzes werden, denn die im Nachbarlandkreis erfolgten Brutnachweise sowie beständige Sichtnachweise im eigenen Kreis geben berechtigte Hoffnung, den jahrzehntelang verschollenen Steinkauz mit entsprechenden Niströhren wieder ansiedeln zu können.

Die im Jahre 1985 von GEROLD SCHLOSSER begonnene Arbeit im Eulenschutz hat sich in den vergangenen 25 Jahren bewährt und war sehr erfolgreich. Mit ihren rund 10 Mitarbeitern setzt sich die "Arbeitsgruppe Eulenschutz Coburg" weitgehend flächendeckend für das Wohl der Eulenarten im Coburger Land ein.

In einer Feierstunde am 24. Oktober 2010 wurde das 25-jährige Bestehen der Arbeitsgruppe im Naturkundemuseum Coburg gewürdigt. In einer entsprechenden Ausstellung des Hauses wurde bis Ende des Jahres 2010 schwerpunktmäßig auf die Eulen eingegangen.

Karl-Heinz Graef

„Schwarzenberg-Brutröhre“, indem er zwei runde Holzscheiben mit alten Holzrollladen ummantelte und mit Dachpappe umhüllte. 1975 wurden die ersten Röhren aufgehängt und die Anzahl steigerte sich bis zum Jahre 1991 auf 200 Röhren, die er bis heute weiterhin betreut.



OTTO KIMMEL (Foto: H. ORTMANN)

Ein Reizthema, das ihm fast die Zornesröte ins Gesicht treibt, ist die Dis-

kussion um die mardersichere Steinkauzröhre, die es seiner Meinung nach nicht gibt. Auch ohne Mardersicherung hat er die größte Steinkauzpopulation des Kreises Steinfurt aufgebaut mit immerhin 170 Brutpaaren im Jahre 2010 und mit über 10.000 ausgeflogenen Jungkäuzen in einem Zeitraum von 35 Jahren im Altkreis Tecklenburg, auf einer Fläche von nur 340 km². Sein Erfolgsmodell – die so genannte Kimmelröhre (vgl. ER 60) – ist von vielen Steinkauzschützern, nicht nur im Münsterland, mit großem Erfolg übernommen worden.

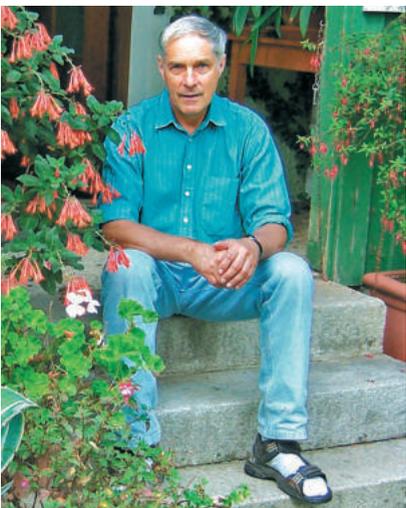
Für die Schleiereule verlief die Nistkastenaktion ebenso erfolgreich. In seinen rund 70 Nistkästen wurden in den letzten 35 Jahren über 4.000 Eulen flügelte. Im Jahre 2000 drehte OTTO eine filmische Dokumentation über ein Steinkauzjahr. Um sich die anstrengende Arbeit der Nistkastenkontrolle etwas zu erleichtern, arbeitet er seit dem Jahr 2007 mit einer Minikamera, die an einer Teleskopstange befestigt ist, und einem per Funk verbundenen Monitor (s. ER 59: 51).

Seit seiner Pensionierung kümmert sich OTTO KIMMEL mit seinen Mitstreitern vermehrt um den Streuobstwiesen- und Biotopschutz. In den Wintermonaten werden alte Obstbäume geschnitten, um deren Auseinanderbrechen zu verhindern.

OTTO war und ist immer bereit, sein Wissen ohne Vorbehalte an junge und interessierte Eulenfreunde weiterzugeben. Wer mit ihm zusammenarbeitet schätzt seine Fröhlichkeit, Hilfsbereitschaft, praktischen Fähigkeiten und seine Überzeugungskraft hinsichtlich der von ihm praktizierten Naturschutzarbeit. Er ist für viele Eulenfreunde in nah und fern Initiator und Vorbild für engagierten Eulenschutz geworden. Einen genauen Einblick in seine Tätigkeit kann man auf seiner Internetseite www.kimmelsteinkauzschutz.homepage.t-online.de erhalten. Wir wünschen OTTO noch viele gesunde, fröhliche und erfolgreiche Jahre zusammen mit seiner Frau MARGARETE, die immer viel Verständnis für seine Arbeit im Naturschutz aufbringt.

Hubert Große Lengerich

Dr. Wolfgang Scherzinger



WOLFGANG SCHERZINGER auf der Treppe zu seinem Blumengarten in St. Oswald (Aufn. A. SCHERZINGER)

Im Eulen-Rundblick über WOLFGANG SCHERZINGERS Eulenaktivitäten zu schreiben bedeutet, „Eulen nach Athen zu tragen“. Deshalb will ich hier versuchen, eine kurze Übersicht über sein facettenreiches bisheriges Lebenswerk zu geben, das über

Eulenforschung und -schutz hinausreicht.

Unsere erstes privates Treffen in Jena, an dem auch JOCHEN WIESNER beteiligt war, fand auf unsere Einladung hin bereits im Jahr 1976 statt. Uhu-, Rauhußkauz- und Auerhuhnreviere wurden gemeinsam aufgesucht, und unvergesslich bleibt uns WOLFGANGS Diavortrag über sein Sperlingskauz-Studienggebiet im heimatlichen Toten Gebirge der Steiermark. Seit der Veröffentlichung seiner richtungsweisen Doktorarbeit „Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*, L.)“ standen wir in regelmäßigem Briefkontakt, und auch danach rissen unsere freundschaftlichen Begegnungen nie ab. Die über den Eisernen Vorhang hinweg illegal organisierten Treffen im tschechischen Böhmerwald gab es bereits in den 70er- und 80er-Jahren. Nach der Wende gelang es ab 1995, ein gemeinsames chinesisches-deutsches Forschungsvorhaben zum Studium des kaum bekannten

Chinahaseluhns (*Bonasa sewerzowi*) zu realisieren, in dessen Rahmen nebenbei auch der seltene Davidskauz (*Strix uralensis davidi*) gefunden und später von WOLFGANG gemeinsam mit chinesischen Partnern intensiv studiert wurde. Wichtige Erkenntnisse dieser Forschungen sind u. a. im Eulen-Rundblick Nr. 58 (2008) publiziert.

WOLFGANG SCHERZINGER wurde am 20. Januar 1944 in Wien geboren. Als Kind der durch Mangel geprägten Nachkriegszeit wuchs er in der Gebirgsnatur der Obersteiermark auf, die sicher sein späteres Leben als Naturforscher und -schützer entscheidend prägte. Nach Besuchen der Volksschule und des Humanistischen Gymnasiums in Wien (Matura 1962) studierte er Zoologie, Botanik, Psychologie und Philosophie an der Universität Wien und promovierte 1969 über Ökologie und Verhalten des Sperlingskauzes auf der Basis von Freilanduntersuchungen im Toten Gebirge und Nachzuchten zur Beob-

achtung der Verhaltensentwicklung am „Institut für Vergleichende Verhaltensforschung“ Wien. Seine Anstellung als wissenschaftlicher Assistent dauerte dort von 1966-1970. 1971 förderte der Österreichische Forschungsrat seine Mitarbeit am „Handbuch der Vögel Mitteleuropas“ zu den Themen Ontogenese, Verhalten und Stimmen mitteleuropäischer Eulen. Der anschließende Militärdienst war insofern einzigartig und vielleicht nur in Österreich denkbar, als seine Hauptaufgabe in der Betreuung eines „Heereszoos“ bestand und WOLFGANG seinen Neigungen zur Tierhaltung, speziell der Aufzucht von Jungeulen, mit dem Ziel exakter Verhaltensbeobachtung selbst dort weiter nachgehen konnte. Zur Versorgung der Eulen wurden sogar eigene Mäusezuchten eingerichtet.

Noch 1971 bewarb er sich als Zoologe an den ersten deutschen Nationalpark „Bayerischer Wald“, der seinen weiteren Lebensweg bestimmen sollte, zunächst bis 1977 im Werkvertrag, dann als angestellter Nationalparkzoologe. Die Anfangsjahre waren geprägt vom Ringen um die richtigen Zielsetzungen im jungen Nationalpark, dessen Team aus Forstleuten auch die Argumente des Zoologen und Vogelschützers verstehen lernen musste. Umgekehrt war der Nationalpark der optimale Ort, um zu einem Experten für Waldökologie heranzuwachsen. Zahlreiche Reisen in Schutzgebiete mehrerer Kontinente weiteten den Blick. Das erfolgreiche Buch „Naturschutz im Wald“ (Ulmerverlag 1996) war ein Gipfelpunkt dieser Entwicklung.

Eine der ersten anspruchsvollen Aufgaben waren Bestandserhebungen von Rauhußhühnern und Eulen auf 130 km² Nationalparkfläche und die Planung von Schaugehegen als Besuchereinrichtung im „Tierfreigelände“ mit charakteristischen Vogel- und Säugetierarten der Mittelgebirgslandschaft. Noch heute empfindet der Besucher Bauplanung und Gestaltung der in prachtvollen Bergmischwald mit Felsen eingefügten Großgehege sowie die Gestaltung von Text- und

Bildtafeln als beispielhaft und einzigartig. Gruppen begeisterter Tierfotografen aus ganz Europa drängen sich heute um Bären-, Wolfs- oder Luchsgehege.

Eine Meisterleistung ornithologischer Feldarbeit in z. T. schwierigstem Gelände war die Bestandserhebung aller Vogelarten in fünf Urwald-Reservaten im Inneren Bayerischen Wald und später ein 12-jähriges Monitoring von Waldvögeln - insbesondere von Spechten - auf „Katastrophenflächen“ nach Borkenkäferbefall, die zu umfangreichen Auswertungen und viel beachteten Publikationen führten.

Bei der rund 20-jährigen Mitarbeit in der Redaktion der Zeitschrift „Nationalpark“ konnte WOLFGANG sein didaktisches und künstlerisches Geschick ausleben. Die von ihm entworfene Kinderseite mit dem Rauhußkauz „Stups“ wurde zu einem waldökologischem Kinderbuch weiter entwickelt, illustriert mit eigenen Hinterglasmalereien. Daneben betreute er mit tiergärtnerischem und ethologischem Geschick die Nachzuchten von Vogelarten für Arterhaltung und Wiederansiedlung bzw. Bestandsstützung: Kolkrabe, Uhu, Habichtskauz, Auer- und Haselhuhn. Dabei entwickelte er z. T. neue Haltings- und Aufzuchttechniken, insbesondere Trainingsprogramme zur Vorbereitung auf das Freiland. Säugetierarten wie Fischotter, Wildkatze, Luchs und Wisent wurden aus den nationalparkeigenen Nachzuchten an andere Artenschutz- und Auswilderungsprojekte vermittelt.

Das über 30 Jahre betriebene Projekt zur Wiederansiedlung des Habichtskauzes im Grenzgebirge, inzwischen auf Tschechien und Österreich ausgeweitet, scheint sich nach langwieriger Anlaufzeit zu einem Erfolg zu entwickeln. Beim Uhu lief die Aussetzung 10 Jahre, beim Auerhuhn 15 Jahre und beim Kolkraben 20 Jahre. Nur wenige Tierhalter haben Ausdauer und Vermögen, ihre reichhaltigen Beobachtungen auszuwerten und zu veröffentlichen. Anders bei WOLFGANG

SCHERZINGER, bei dem die Aufzuchten zu intensiven Studien der Verhaltensentwicklung, insbesondere bei Eulen (erfolgreiche Nachzuchten von 16 Arten) und Rauhußhühnern, dienten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse in grundlegende Publikationen mündeten.

Ein Höhepunkt der zahlreichen Veröffentlichungen wurde das mit THEO MEBS bearbeitete Standardwerk „Eulen Europas“ (2000, Kosmos-Verlag). Von den rund 120 wissenschaftlichen Publikationen in Fachzeitschriften und 80 in populärwissenschaftlichen Journalen wurden die meisten im Alleingang verfasst. Im Rahmen des Chinahaselhuhnprojekts war „team-work“ gefordert, was er auch meisterte.

Zu den jüngsten Aktivitäten nach seinem wunschgemäß etwas früheren Ausscheiden aus dem Dienst zählen gutachterliche Tätigkeiten (u. a. Evaluierung der Naturschutzarbeit im Nationalpark „Donau-Auen“ 2006 und im Gesäuse 2008), Betreuung und Beurteilung studentischer Arbeiten und vieles mehr. Von der Mitarbeit in zahlreichen Gremien und wissenschaftlichen Beiräten sei nur die Arbeit in der Nationalpark-Kommission Österreichs erwähnt, nicht zu vergessen der mehrjährige Vorsitz (1994-1998) der „AG zum Schutz bedrohter Eulen“.

Es fehlte auch nicht an Ehrungen: so erhielt er den Umweltpreis des Bayerischen Umweltministeriums und wurde zum Ehrenmitglied des Naturwissenschaftlichen Vereins Bayerischer Wald und der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ostbayerns ernannt. Auch nach der Umsiedlung aus seiner Zweitheimat im Bayerischen Wald nach Berchtesgaden - mit großem Enthusiasmus gestaltete er am neuen Wohnsitz ein wahres Gartenparadies - dürfen wir auf weitere Aktivitäten gespannt sein. Dazu wünschen wir unserem Mitglied Gesundheit, Geborgenheit im Kreis seiner Familie und Durchhaltevermögen im Kampf für Vogel- und Naturschutz!

Siegfried Klaus

Hans Dieter Martens



HANS-DIETER MARTENS (Foto: G. DUMKE)

HANS DIETER MARTENS wurde am 13. August 1936 in Celle/Niedersachsen geboren und wuchs im Herzen der Lüneburger Heide auf. Durch die Familie und Freunde wurde bereits früh sein Blick und Handeln auf die Natur und die Vogelwelt gelenkt. Schon als Schüler wurde er Beringer der Vogelwarte Helgoland und absolvierte auch die Jägerprüfung.

Sein ursprünglicher Plan war das Studium der Forstwissenschaft. Nach dem Abitur im Jahre 1957 entschied er sich jedoch aufgrund der politischen Lage für die Offiziers-Laufbahn und war bereits mit 22 Jahren Berufsoffizier. Hier hatte er die Möglichkeit, in den Standorten Celle und Munster die Suche nach dem Rauhfußkauz in der Lüneburger Heide auf den Spuren des Entdeckers Dr. KUHK wieder aufzunehmen und die Arbeiten aus seiner Schulzeit fortzusetzen. Gemeinsam mit den Herren R. ALTMÜLLER und B. KONDRATZKI wurden diese Unter-

suchungen ebenso wie eine Nistkasten-Populationsuntersuchung auch während seiner folgenden Verwendungen bei der NATO in Frankreich und den Niederlanden sowie in Bremen und Hannover weiter geführt.

1962 war er Gründungsvorsitzender der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Südheide, und in deren Publikationen befinden sich auch die Ergebnisse seiner Arbeit aus dieser Zeit.

1976 wurde Herr MARTENS nach Kiel versetzt und zog 1977 nach Neuwittenbek in Schleswig-Holstein in ein eigenes Heim mit einer Vogelfanganlage im Garten. 1978 begann er eine Greifvogel- und Eulenerfassung mit einem jungen Team und in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft im Dänischen Wohld. Auf einer Fläche von 280 km² wurden von 1978 bis zum Jahre 2002 alle Greifvögel und Eulen erfasst und an das Monitoring Greifvögel und Eulen weitergegeben. Ein hoher Anteil wurde auch beringt.

Nach der Pensionierung im Jahre 1993 widmete sich Herr MARTENS wieder dem Rauhfußkauz, der seit 1988 Neubürger in SH ist, und leitet seitdem im Landesverband Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein das Artenschutzprogramm Rauhfußkauz. Nachdem 2006 auch der Sperlingskauz in SH festgestellt wurde, hat er auch für diese Eule ein Artenschutzprogramm geschaffen.

Seit 2006 ist Herr MARTENS Vorsitzender des Landesverbandes Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein und diesem Verband gilt ein hoher Anteil seiner Schaffenskraft.

Herr MARTENS ist verheiratet, feiert am 1. Mai 2011 seine Goldene Hochzeit, am 13. August 2011 seinen 75. Geburtstag und hat 3 Kinder und 9 Enkelkinder. Zu seiner großen Freude wandern sowohl sein Sohn SÖNKE als auch einige seiner Enkelkinder in den ornithologischen Spuren ihres Vaters und Großvaters.

Karl-Heinz Reiser

Ehrentafel der AG Eulen
Die in Halberstadt überreichten Diplome wurden von CONRAD FRANZ

gestaltet und gedruckt. Das Diplom für WILLI BERGERHAUSEN (†) ist über die EGE an seinen Sohn, AKO

BERGERHAUSEN, übergeben worden. CONRAD FRANZ hat auch die Ehrentafel für die Homepage entworfen.



World Owl Hall of Fame

Durch den World Owl Trust wurde unserem Mitglied Prof. Dr. C. KÖNIG der **Champion of Owls Award** zuerkannt mit der Begründung: „Professor Dr. König authored the world’s “bible” on owls, documented new species of owls and has worked extensively in South America and Europe, and began a reintroduction program for Eurasian Pygmy Owls in the Black Forest in Germany.“ Dieser Preis bedeutet gleichzeitig die Aufnahme in die World Owl Hall of Fame. Die AG Eulen gratuliert unserem Mitglied sehr herzlich zu dieser Ehrung!

Satzung und Geschäftsordnung

Satzung wie auch Geschäftsordnung

können bei den Vorstandsmitgliedern (s. vorletzte Seite) angefordert unter www.ageulen.de .

Redaktion Eulen-Rundblick

Mehrere Schriftleiter und Redakteure haben dazu beigetragen, dass aus dem ursprünglichen Mitteilungsblatt einer AG die respektable Fachzeitschrift eines bundesweiten Vereins geworden ist. Dazu gehört auch die Verlässlichkeit des regelmäßigen und pünktlichen Erscheinens zu Beginn der Eulensaison (na ja, die Uhus sind etwas früher dran). Dazu tragen immer mehr Vereinsmitglieder als Gutachter, Redakteure, Lektor und Übersetzer bei. (Namen s. letzte Seite.) Die Schriftleitung sieht es auch als

ihre Aufgabe an, mit der Erweiterung dieses Mitarbeiterstabes einerseits die Qualität des Eulen-Rundblicks weiter zu verbessern und andererseits noch unerfahrenen Autorinnen und Autoren bei der Abfassung ihres Artikels zur Seite zu stehen. Wer also anderen Eulenfreunden etwas in Form eines Artikels im ER mitteilen möchte, scheue sich nicht, die Schriftleitung um Hilfe zu bitten.

Die Umkehrung gilt auch: Wer selbst schon eulenkundliche Arbeiten verfasst hat, möge sich doch als Redakteur zur Verfügung stellen. Die bereits vorhandenen Redakteure und auch die Schriftleitung sind dankbar für jede Entlastung.

Manuskriptrichtlinien

Die Beachtung dieser Richtlinien erleichtert die Arbeit enorm und erspart Ihnen und der Redaktion Korrekturdurchgänge. Bei Unklarheiten bitte nachfragen.

Redaktion: 05553-994857,
ernst.kniprath@t-online.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 auf CD/DVD oder als Mail-Anhang
- Texte und Überschriften ohne jede Formatierung (Ausnahmen: Artnamen *kursiv*, Personennamen als KAPITÄLCHEN, nicht Großbuchstaben), keine Silbentrennung vornehmen
- Tabellen und Grafiken einschließlich der zugrunde liegenden Daten als Excel-Dateien
- Fotos digital, mindestens 300 dpi bezogen auf die Endgröße
- 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 solche 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.
- SCHWERTFEGER & 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 wenn erforderlich
- **Seitenzahlangaben** werden durch Doppelpunkt eingeleitet, Erscheinungsort (nicht bei Zeitschriften) steht zum Schluss, durch Komma abgetrennt.
- **Verlagsnamen** werden i.d.R. **nicht** angegeben

Beispiele:

- SCHRÖPFER R, BRIEDERMANN W & SZECZNIAK H 1989: Saisonale Aktionsraumänderungen beim Baumarder *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 |
| • naturkd. | naturkundlich |
| • Ver. | Verein |
| • wiss. | wissenschaftlich |
| • Univ. | Universität |
| • Dipl.-Arb. | Diplomarbeit |
| • Diss. | Dissertation |

Ans Ende des Artikels die Anschrift des/der Verfasser(s)

Die AutorInnen von Beiträgen von > 1 Seite erhalten von ihrem Beitrag eine pdf-Datei.

Schlussdatum zur Einreichung von Manuskripten: 1. Dezember



Rupfungsfedern einer Waldohreule (Foto: JUTTA HAGEMANN)



Rupfungsfedern eines Waldkauzes (Foto: JUTTA HAGEMANN)

Vorsitzender:
Dr. Jochen Wiesner, Obmaritzer Str. 13, D-07745 Jena-Winzerla (renseiw.j@gmx.de)



AG Eulen

An den
Kassenwart der AG Eulen
Klaus Hillerich
Röntgenstraße 7

64823 Groß-Umstadt

**Deutsche Arbeitsgemeinschaft
zum Schutz der Eulen e. V.**
www.ageulen.de

Kassenwart:
klaus.hillerich@t-online.de
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, Art-Spezialisten für einzelne Eulenarten und durch Landesvertreter der Bundesarbeitsgruppe Eulenschutz im NABU.

Als Mitgliederbeitrag gilt zurzeit eine jährliche Kostenumlage von 10,00 €, zahlbar zum 1. Juli.

Sie können unsere Arbeit auch gern mit einem höheren Betrag unterstützen (10,- € + Spende).

Beiträge und Spenden bitte auf das Konto unserer **AG EULEN, Konto-Nr.: 731 834 461**

bei der Postbank Dortmund, **BLZ: 440 100 46**, überweisen.

Für Überweisungen aus dem „€-Ausland“: IBAN: DE41 4401 0046 0731 8344 61, BIC: PBNKDEFF

Die AG Eulen ist nach Bescheid vom 10.03.2010 vom Finanzamt Dieburg unter der Steuernummer 008 250 5058 3 – P01 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 **unterschiedene** Formular an den Kassenwart. Lastschriften ins Ausland sind laut Auskunft der Postbank leider noch nicht möglich!

Einverständniserklärung zum Lastschrift-Einzugsverfahren:

Hiermit ermächtige ich die AG Eulen (Deutsche Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen e. V.) bis auf Widerruf jeweils am 1. Juli die jährliche Kostenumlage in Höhe von zurzeit 10,00 € + € Spende durch Lastschrift von meinem Konto einzuziehen:

(Diese Abbuchungsvollmacht können Sie jederzeit widerrufen! **Kontoänderungen bitte umgehend mitteilen!**)

Konto-Nr.: BLZ + Name der Bank:

Kontoinhaber:

Datum: Unterschrift:

Beitrag für (falls Namen nicht identisch): b.w.

Beiträge & Spenden an: AG Eulen
Postbank Dortmund BLZ 440 100 46
Konto-Nr. 731 834 461

Die AG Eulen nimmt die Aufgaben der Bundes-AG
Eulenschutz im Naturschutzbund Deutschland wahr



IBAN: DE41 4401 0046 0731 8344 61, BIC: PBNKDEFF

BAG Eulenschutz

Die AG Eulen e. V. 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 bzw. eigenen Untersuchungen mit einem Stern * oder dem Anfangsjahr Ihrer Untersuchungen und sonstige Interessen mit einem Kreuz X .

Art Arbeitsfeld	Schleier- eule <i>Tyto alba</i> (TALB)	Zwerg- ohreule <i>Otus scops</i> (OSCO)	Uhu <i>Bubo bubo</i> (BBUB)	Sperlings- kauz <i>Glaucidium passerinum</i> (GPAS)	Steinkauz <i>Athene noctua</i> (ANOC)	Wald- kauz <i>Strix aluco</i> (SALU)	Habichts- kauz <i>Strix uralensis</i> (SURA)	Wald- ohreule <i>Asio otus</i> (AOTU)	Sumpf- ohreule <i>Asio flammeus</i> (AFLA)	Rauhfuß- kauz <i>Aegolius funereus</i> (AFUN)
Bestandserhebungen 1										
Brutbiologie 2										
Nahrungsbiologie 3										
Populationsbiologie 4										
Artenhilfsmaßnahmen 5										
Parasiten, Gefahren 6										
Habitaterfassung 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 BLZ 440 100 46
 Konto-Nr. 731 834 461

Die AG Eulen nimmt die Aufgaben der Bundes-AG
 Eulenschutz im Naturschutzbund Deutschland wahr



IBAN: DE41 4401 0046 0731 8344 61, BIC: PBNKDEFF

BAG Eulenschutz