

# Was hat die Beringung bei der Schleiereule an Ergebnissen gebracht, die anders nicht zu erreichen waren?

Vortrag bei der 27. Jahrestagung der AG Eulen 2011 in Bredelar

von Ernst Kniprath & Susanne Stier-Kniprath

## Einleitung

Unsere Untersuchung begann 1995 damit, dass wir uns ein exakt definiertes Gebiet von für die Untersuchung hinreichender, für uns aber zu bewältigender Größe aussuchten. Wir hatten tatsächlich die Wahl, weil HORST WEITER (Göttingen) in den rund 20 Jahren davor in der Region Südniedersachsen und Nordhessen drei Landkreise systematisch mit Nistkästen für Schleiereulen ausgestattet hatte. Wir hatten also schon bei Beginn der Arbeit (1996) definierte Arbeitsbedingungen, sprich: Die nördliche Hälfte des Landkreises Northeim, ein Gebiet von ca. 500 km<sup>2</sup> mit etwa 100 Dörfern und 300 Nistkästen.

## Eigene und fremde Ergebnisse

Wir fangen damit an, die im Handbuch (GLUTZ & BAUER 1994) und bei MEBS & SCHERZINGER (2000) abgehandelten Themen aus der Biologie der Schleiereule zu nennen, deren Ergebnisse der Beringung entstammen: Wanderungen, Sterblichkeit, Geschlechtsreife, Partnertreue und Mehrfachbruten.

Wen wundert es, dass unter diesen Themen die Wanderungen den größten Raum einnehmen, war die Beringung doch hauptsächlich für die Erforschung von Vogelwanderungen eingeführt worden. Und bei der Schleiereule war sehr schnell, spätestens nach der gründlichen Arbeit von ULRIKE SAUTER (1956), klar, dass die Art nicht zieht. Auch unsere eigene, noch laufende Auswertung der > 10.000 Wiederfunde aus dem Datenpool der Vogelwarte Helgoland haben an dieser Erkenntnis nichts geändert. Hierbei zeigte sich, dass erwachsene Schleiereulen nach der Brutzeit zum folgenden Winter und umgekehrt nur sehr geringe Wanderungen ausführen, d.h. selten > 10 km (KNIPRATH & STIER 2009). Besondere Wanderjahre, wie sie seit SAUTER (1956) in der Literatur verankert sind, gibt es in Norddeutschland wohl nicht (KNIPRATH & STIER-KNIPRATH 2010).

Selbstständig gewordene junge

Schleiereulen wandern von ihrem Geburtsort weg in alle Himmelsrichtungen, zumindest im Nah- und mittleren Bereich. Sie bleiben zum größten Teil im Bereich von 50 km, manchmal auch von nur wenigen Kilometern. Extreme Fernwanderungen von bis > 2.000 km sind nachgewiesen. Die interessantesten Ergebnisse stecken jedoch im Detail. Teilt man, wie es BAIRLEIN (1986) gemacht hat, die Wiederfunddaten nach geographisch engeren **Beringungsgebieten** auf, so zeigt sich wie schon bei SCHIFFERLI (1939) für die Schweiz, dass bei dieser Abwanderung vor allem bewaldete Bergländer, große Wälder überhaupt und natürlich das Meer gemieden werden. Die großen Entfernungen ergeben sich eher in Richtungen, die in für Schleiereulen geeignete Gebiete führen, bei uns SW.

Wie oft sich junge Schleiereulen jedoch sehr nah am Geburtsort ansiedeln, wurde uns sehr deutlich, als wir 2010 drei Schwestern (Nestgeschwister aus 2009) als Brütererinnen kontrollierten. Noch überzeugender war dann, dass wir zusammen mit den Jungen dieser Schwestern eine Folge von acht Generationen in unserem Untersuchungsgebiet gefunden hatten (KNIPRATH & STIER-KNIPRATH 2011b).

Wie groß der Bruterfolg von Schleiereulen ist, erfährt man auch ohne Beringung. Nur durch beringte Vögel war allerdings zu erfahren, dass Junge aus Nistkastenbruten später eine geringere Überlebensrate haben als solche aus natürlichen Brutplätzen (KLEIN et al. 2007). Die Untersuchung fand in Ungarn statt, wo es für den Vergleich neben den Nistkästen noch eine hinreichend große Zahl von Bruten an anderen Plätzen gibt (gab?). Betrachten wir kurz die Wanderungen der Altvögel. Wir wissen jetzt meist auch den Anlass dazu: Weibchen, die ihr Männchen verloren hatten, suchten aktiv einen neuen Partner. Dabei legten sie Entfernungen von meist nicht mehr als 10 km zurück (Maximum 13,7; Median 2,1 km). In der gleichen Situation blieben die Männ-

chen meist am Brutort. Wenn sie doch abwanderten, dann weit weniger weit als die ♀ (Median 0,27 km). Die beste Deutung ist wahrscheinlich: Die ♂ suchen lediglich einen neuen und besseren Lebensraum, die ♀ ein Männchen mit Brutplatz und gutem Nahrungsrevier.

Außer einigen eher anekdotischen Angaben aus der Gefangenschaft stammen alle Daten zur Sterblichkeit der Schleiereulen aus Wiederfunden. Neuere Untersuchungen mit ausgefeilten statistischen Methoden von ALTWEG et al. (2006) haben nach der Auswertung von 22.709 wiedergefundenen Individuen schweizerischer Ringvögel gezeigt, dass extreme Wetterlagen im Winter durchaus einen Einfluss auf den Bestand haben. Dieser ist bei den als Nestlinge beringten Eulen linear, bei den adulten nicht-linear. Bei ersteren erklärt die Härte des Winters 17 %, bei letzteren ganze 49 % der Überlebenswahrscheinlichkeit. Es ist also was dran an den „Sterbewintern“ in der Literatur.

Zum Thema Geschlechtsreife hatten SCHÖNFELD und Mitautoren (1977) nach ihren Wiederfunden angenommen, ♀ könnten bereits im Alter von 6–7 Monaten brüten, ♂ erst deutlich später, meist erst ab dem 2. Lebensjahr. Hierzu muss erwähnt werden, dass diese Autoren nur etwa 10 % der Brut-♂ kontrolliert haben. Aber schon das ist bei frei in Kirchtürmen brütenden Schleiereulen bewundernswert. Aus dem Datenmaterial von REINHARD ALTMÜLLER aus der Region Celle (KNIPRATH 2007), dem von HORST SEELER/WOLFSBURG (in litt.) und unserem eigenen (KNIPRATH 1999) geht jedoch eindeutig hervor, dass beide Geschlechter als Jährlinge brüten, manche im Herbst geborene Eulen sind dann gerade die genannten 6–7 Monate alt.

Partnertreue ist bei Schleiereulen die Regel. Wir kennen Paare mit 3–5 gemeinsamen Bruten in 2–3 Jahren. Jedoch dauern viele Partnerschaften nur eine Brutzeit, weil mindestens einer der Partner umkommt. Aber auch wenn beide überleben, bleiben

sie nicht immer zusammen. Wir wissen fast alljährlich nach, dass beide Partner eines Paares vom Vorjahr zwar noch leben, aber mit einem neuen Partner brüten. Sie haben sich getrennt. Da dabei die ♂ meist am Ort bleiben, nehmen wir an, dass die ♀ die aktiveren sind. Der Anteil an Scheidungen an den Paarjahren ist je nach Untersuchungsfläche unterschiedlich (KNIPRATH, SEELER & ALTMÜLLER 2002).

Wir müssen den Begriff „Paarjahre“ erklären: Er bedeutet die Anzahl von Jahren, in denen beide Partner eines anfänglichen Paares erneut nachgewiesen wurden, ob als Paar oder nicht (BLACK 1966a).

Bei ALTMÜLLER waren es 5,6 % Scheidungen, bei uns sind es rund 22,0 % und bei SEELER nach vorläufiger Auswertung noch deutlich mehr. Diese Zahlen sind mit der Größe der Untersuchungsgebiete korreliert. Wir glauben aber keinesfalls an einen direkten ursächlichen Zusammenhang. Es gibt einen anderen Grund: Weil die ♀ nach der Scheidung meist abwandern, entgehen sie im Randbereich der Kontrollfläche öfter dem Nachweis. Und so haben wir natürlich keinen Hinweis auf eine Scheidung. Das ist umso seltener der Fall, je größer die Fläche ist (weil der Umfang in Relation zur Fläche kleiner wird). Das Extrem bei den Scheidungen war ein ♀, das innerhalb von drei Jahren fünf Bruten machte und sich zu jeder neuen Brut vom vorherigen ♂ trennte (KNIPRATH, SEELER & ALTMÜLLER 2002).

Wir bleiben noch bei den Partnerschaften: Das Paar ist der Normalfall. In geringem Umfang kommt aber auch Bigynie vor, also ein ♂ mit 2 ♀. Die Polygamie der Literatur, also eins mit mehreren Partnern oder mehrere mit mehreren haben wir nicht gefunden. Auch Biandrie, also 1 ♀ mit 2 ♂ haben wir nie beobachtet. Das was SCHÖNFELD und Koautoren (1977) beschrieben haben – nämlich ein zweites ♂ im Kirchturm über einer Brut mit einem normalen Paar – halten wir vielleicht für einen Helfer, wenn er überhaupt etwas mit der Brut zu tun hatte und nicht nur einer auf Erkundung war.

♀ verlassen in sehr guten Jahren manchmal ihren Partner und ihre Brut, wenn die Jungen noch lange nicht flügge sind, und machen mit einem neuen Partner eine Zweitbrut,

die wir Scheidungszweitbrut nennen (KNIPRATH 2011). Das wissen wir seit den Arbeiten von ALTMÜLLER (1976) in der Region Celle und auch von ROULIN (2002) in der Schweiz. Also auch hier gibt es Scheidung. Zu dieser Scheidungszweitbrut wandern die ♀ meist deutlich weiter ab als sonst, also bei einer „normalen“ Scheidung zwischen zwei Brutjahren (KNIPRATH 2011). Es kommt aber auch vor – wie im Jahr 2010 – dass diese Scheidungszweitbrut dicht neben der ersten gemacht wird. Wie die Suche der ♀ nach einem neuen Partner abläuft, haben wir im gleichen Jahr festgestellt. Es kommt sogar vor, dass das ♂ dem ♀ zum endgültigen Brutplatz folgt (KNIPRATH & STIER-KNIPRATH 2011a).

Wir haben einmal gefunden, dass ein ♀, das seine eigene Brut schon beendet hatte, bei einer anderen Brut bei der Fütterung mithalf (KNIPRATH, SEELER & ALTMÜLLER 2002). Es gibt also Helfer oder Helferinnen, so wie das MARKS et al. (2002) für die Waldohreule (♂), MARTÍNEZ et al. (2005) für den Uhu (♀) und WIESNER (2010) auch für den Sperlingskauz (2 ♀) nachgewiesen haben.

Und jetzt: Eher zwei Einschübe, als Themen zur Vertiefung: Zweimal haben wir einen Mutter-Sohn-Inzest nachgewiesen (KNIPRATH 2005). Dann resultierte eine normale Zweitbrut von Rottraut mit dem Nachbar-♂ Ornatus, für das es sich um Bigynie handelte, zusammen mit der Scheidungszweitbrut des anderen ♀, Rike, mit Robert, dem ersten Männchen von Rottraut, in einem Partnertausch (KNIPRATH & STIER 2008).

Auch bei den Leistungen der Eulen im Zusammenhang mit der Brut gibt es detaillierte Erkenntnisse. CURIO hatte 1983 geschrieben, Jährlinge seien generell, also bei den meisten Vogelarten, weniger erfolgreich als ältere. Das stimmte nun bei den Schleiereulen in Niedersachsen (im Untersuchungsgebiet ALTMÜLLER) überhaupt nicht. Ganz im Gegenteil, die Jährlinge waren deutlich erfolgreicher. Sie legten mehr Eier und brachten mehr Junge zum Ausfliegen. Das müssen wir noch etwas genauer ansehen. Also, sie legten erst einmal deutlich mehr Eier. Beim Brüten waren dann die Mittelalten besser, also die von 2-3 Jahren, der Vorsprung der Jährlinge schwand etwas. Und noch einmal beim Hudern und der Ernährung der

Nestlinge waren die Jährlinge die weniger Erfolgreichen. Der Vorsprung von der Eizahl her war jedoch groß genug, sodass sie ihn selbst bis zur Zahl der ausgeflogenen Jungen retten konnten (KNIPRATH 2007).

Das hat eine durchaus große Bedeutung nach katastrophalen Jahren. Bereits ein Brutjahr nach einem Zusammenbruch hat die Population einen größeren Anteil an Jährlingen. Und da die bei der Brut besser sind als die Älteren, gelingt der Wiederaufbau der Population schneller, als wenn es anders wäre. Und darauf hoffen wir für die nächsten Jahre.

Das kann man auch aus ökonomischer Sicht sehen: Die Jährlinge müssen mit mehr Eiern anfangen, weil ihre Leistungen im weiteren Verlauf der Brut geringer sind. Sie lernen aber dazu mit dem Ergebnis, dass die Mittelalten für die gleiche Zahl von Flüglingen deutlich weniger Eier benötigen. Die brüten also effektiver (KNIPRATH 2007).

Das gilt so durchaus generell, jedoch sind die Verhältnisse bei den beiden Geschlechtern etwas unterschiedlich. Von sicher großem Interesse für die Partnerwahl ist, wie erfolgreich die verschiedenen Alterskombinationen bei den Phasen der Brut sind. Oder: Welche Alterskombination braucht zur Produktion eines Nachkommen die wenigsten Eier? Die Graphiken 1–4 (aus KNIPRATH 2007) zeigen den Bruterfolg nach den verschiedenen Alterskombinationen von ♂ und ♀. Schleiereulen sind unter den Eulen das Paradebeispiel für Zweitbruten als Strategie zur Maximierung der Nachkommenzahlen, besonders nach einem Zusammenbruch der Population. Insofern nichts Neues. Neu sind hier wieder einige Details. Einmal gibt es nach unserem Wissen bisher keinen Nachweis einer Drittbrut. Dafür verlangen wir den Nachweis durch Ringkontrolle – mindestens beim ♀ – von zwei vorangegangenen, erfolgreichen Bruten. Bei den Zweitbruten gibt es drei unterschiedliche Kategorien: Zweitbrut eines Paares, Zweitbrut eines Partners mit neuem Partner nach Ende der Erstbrut und die genannten Scheidungszweitbruten. Die Zweitbrut eines Paares ist der Normalfall. Solche Bruten können sich mit der ersten durchaus überlappen, also geschachtelt sein. Geschachtelt sind definitionsgemäß auch immer die Scheidungszweitbruten mit der

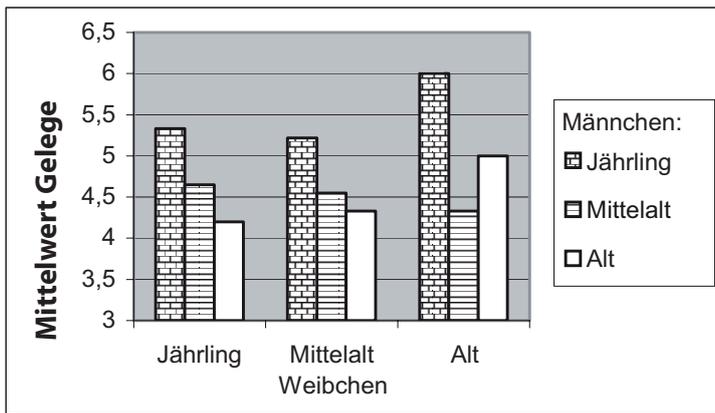


Abbildung 1: Legeleistung der Paare aus den Alterskombinationen; n = 110 (aus KNIPRATH 2007: Abb. 50)

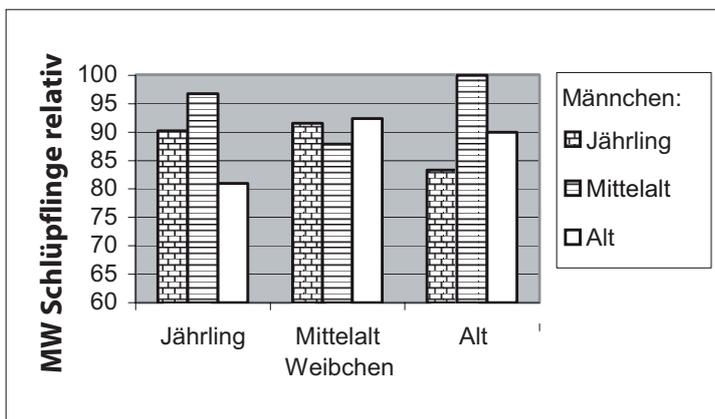


Abbildung 2: Schlupferfolg der Alterskombinationen relativ zur Gelegegröße (aus KNIPRATH 2007: Abb. 51)

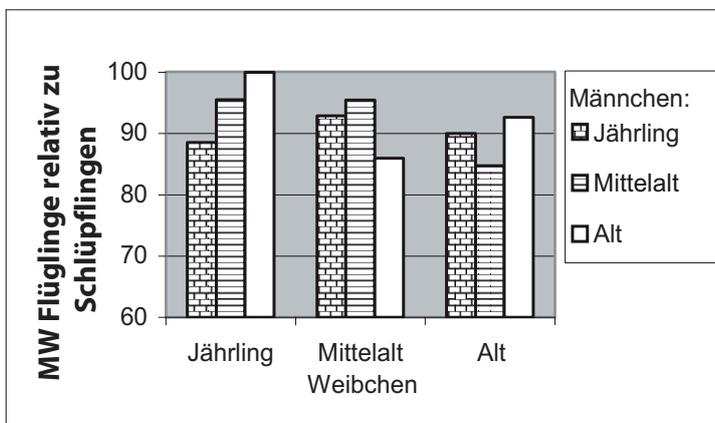


Abbildung 3: Leistungen der Alterskombinationen an Flüglingen relativ zu Schlüpfingen (aus KNIPRATH 2007: Abb. 52)

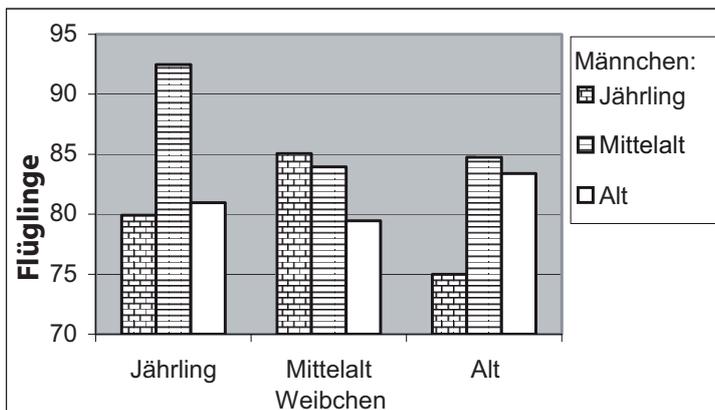


Abbildung 4: Der Erfolg der Alterskombinationen bei der Bebrütung von 100 Eiern (aus KNIPRATH 2007: Abb. 54)

Erstbrut des ♀. Zur Unterscheidung müssen in allen Fällen beide Partner kontrolliert werden (KNIPRATH 2007). Wer macht denn die Zweitbruten – eher die jüngeren Eulen oder die älteren? Der Vergleich zwischen den Jährlingen und allen übrigen hat dann tatsächlich einen Unterschied gezeigt: Die Jährlinge machen eher seltener eine Zweitbrut als die Älteren (Verhältnis Zweitbrüter Jährlings- ♂: ältere ♂ wie 41:54 %); bei den ♀ ist der Unterschied noch deutlicher: 42:67 %. Dass die ♀ mehr Zweitbruten machen, geht natürlich auf die Scheidungszweitbruten zurück, bei denen die ♂ der Erstbrut außen vor bleiben. Die Bereitschaft zu einer Zweitbrut steigt offenbar mit dem Alter, besonders bei den ♀ (KNIPRATH 2007). Im Zusammenhang mit Zweitbruten kam uns die Vorstellung, es könne bei den Schleiereulen zwei unterschiedliche Lebensstrategien geben: Entweder alles auf eine Karte setzen, was hier heißt, möglichst zweimal in einem Jahr zu brüten, oder sich etwas schonen und darauf spekulieren, im nächsten Jahr eine weitere, vielleicht sogar bessere Gelegenheit zur Brut zu haben. Wir haben für die Eulen, die nur eine Jahresbrut gemacht haben, die Lebenserwartung mit derjenigen von Eulen mit Zweitbrut verglichen. Und siehe da, es gibt diese beiden Strategien so nicht. Es kam heraus, dass die Eulen mit Zweitbrut auch noch die größere Lebenserwartung haben. Wenn wir nicht annehmen wollen, dass das Brüten selbst das Leben verlängert, kann die Deutung wohl nur sein: Die vitalsten machen die Zweitbruten und leben auch noch länger (KNIPRATH 2007). Ich hänge noch ein paar Erkenntnisse an, die uns das Jahr 2010 gebracht hat (KNIPRATH & STIER-KNIPRATH 2011a, b). In diesem für die Schleiereulen in Mitteleuropa generell äußerst schlechten Jahr ist es uns erstmals gelungen, zwei ♀ zwischen ihrer Erst- und Zweitbrut zu kontrollieren. In dem einen Fall fingen wir das ♀ mit einem anderen als ihrem Erst-♂ einige Kilometer entfernt. Sie hat dann später doch mit dem Erst-♂ gebrütet. Wir interpretieren das so, dass sie ihre Optionen überprüft und dann entschieden hat. Das zweite ♀ hat ebenfalls einen Neuen für ihre beabsichtigte Scheidungszweitbrut geprüft, ebenfalls einige Kilometer entfernt. Sie ist bei ihm

geblieben, hat ihn aber offensichtlich davon überzeugt, dass der von ihm vorgesehene Brutplatz oder die Ernährungslage ringsum nicht besonders waren. Sie ist zum Platz ihrer Erstbrut zurückgekehrt (wo ihr erstes ♂ ja noch die Jungen großzog) und hat nur ca. 40 m von ihrer Erstbrut mit dem neuen ♂ ihre Zweitbrut gemacht. Er ist ihr also dorthin gefolgt. Die beiden ♂ müssen sich immer wieder begegnet sein.

A translation of the entire text is available at:  
kniprath-barn-owl@t-online.de

### Literatur

- ALTMÜLLER R 1976: Schachtelbrut eines Schleiereulen-Weibchens (*Tyto alba*). Vogelkundl. Ber. Nieders. 1: 9–10
- ALTWEG R, ROULIN A, KESTENHOLZ M & JENNI L 2006: Demographic effects of extreme winter weather in the barn owl. *Oecologia* 149: 44–51
- BAIRLEIN F 1985: Dismigration und Sterblichkeit in Süddeutschland beringter Schleiereulen (*Tyto alba*). *Vogelwarte* 33: 81–108
- BLACK JM 1996a: Pair bonds and partnerships. 3–20 In: Black JM 1996b
- BLACK JM (Ed.) 1996b: Partnership in birds. The study of monogamy. Oxford University Press, Oxford
- CURIO E 1983: Why do young birds reproduce less well? *Ibis* 125: 400–404
- GLUTZ VON BLOTZHEIM UN & BAUER KM 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 2. Aufl., Bd. 9, Aula Wiesbaden
- KLEIN Á, NAGY T, CZÖRGÖ T & MÁTICS R 2007: Exterior nest-boxes may negatively affect Barn Owl *Tyto alba* survival: an ecological trap. *Bird Cons. Int.* 17: 263–271 (besprochen im ER 58: 69)
- (Alle Arbeiten von KNIPRATH und Mitautoren können im Internet nachgelesen und von dort heruntergeladen werden: [www.kniprath-schleiereule.de](http://www.kniprath-schleiereule.de). All papers of KNIPRATH and co-workers may be found for download in the web as originals and as translations: [www.kniprath-barn-owl.de](http://www.kniprath-barn-owl.de).)
- KNIPRATH E 1999: Zum Zeitpunkt der Brutreife mitteleuropäischer Schleiereulen (*Tyto alba guttata*). *Vogelwarte* 40, 145–146
- KNIPRATH E 2005: Mutter-Sohn-Inzest bei der Schleiereule, *Tyto alba guttata*. *Eulen-Rundblick* 53/54: 38–39
- KNIPRATH E 2007: Schleiereulen *Tyto alba*: Dynamik und Bruterfolg einer niedersächsischen Population. *Eulen-Rundblick* 57: 17–39
- KNIPRATH E 2011: Scheidung und Partnertreue bei der Schleiereule *Tyto alba*. *Eulen-Rundblick* 61: 76–86
- KNIPRATH E, SEELER H & ALTMÜLLER R 2002: Partnerschaften bei der Schleiereule, *Tyto alba*. *Eulen-Rundblick* 51/52, 18–23
- KNIPRATH E & STIER S 2008: Partnertausch bei der Schleiereule *Tyto alba*. *Eulen-Rundblick* 58: 58
- KNIPRATH E & STIER S 2009: Schleiereulen *Tyto alba*: Wo sind sie über Winter? *Eulen-Rundblick* 59: 44–45
- KNIPRATH E & STIER-KNIPRATH S 2010: Wanderjahre bei der Schleiereule *Tyto alba*. *Eulen-Rundblick* 60: 85–86
- KNIPRATH E & STIER-KNIPRATH S 2011a: Schleiereule *Tyto alba*: Zu den Umständen eines Partnerwechsels für eine Zweitbrut. *Vogelwarte* 49: 75–77
- KNIPRATH E & STIER-KNIPRATH S 2011b: Schleiereule *Tyto alba*: drei Nestgeschwister und sieben Generationen. *Eulen-Rundblick* 61: 108
- MARKS JS, DICKINSON JL & HAYDOCK J 2002: Serial polyandry and alloparenting in long-eared owls. *Condor* 104: 202–204
- MARTÍNEZ JE, GIL F, ZUBEROGOITIA I, MARTÍNEZ JA & CALVO JF 2005: First record of cooperative nesting in the eagle owl *Bubo bubo*. *Ardeola* 52: 351–353
- MEBS T & SCHERZINGER W 2000: Die Eulen Europas. Franckh-Kosmos Stuttgart
- ROULIN A 2002: Offspring desertion by double-brooded female Barn Owl (*Tyto alba*). *Auk* 119: 515–519
- SAUTER U 1956: Beiträge zur Ökologie der Schleiereule (*Tyto alba*) nach den Ringfunden. *Vogelwarte* 18: 109–151
- SCHIFFERLI P 1939: Beringungsergebnisse von schweiz. Schleiereulen (*Tyto alba ssp.?*). *Tierwelt* 49: 1–4
- SCHÖNFELD M, GIRBIG G & STURM H 1977: Beiträge zur Populationsdynamik der Schleiereule, *Tyto alba*. *Hercynia N. F.* Leipzig 14: 303–351
- WIESNER J 2010: Helferweibchen beim Sperlingskauz *Glaucidium passerinum*. *Charadrius* 46: 65–68

Dr. Ernst Kniprath  
Susanne Stier-Kniprath  
Sievershäuser Oberdorf 9  
37547 Kreiensen  
E-Mail: [ernst.kniprath@t-online.de](mailto:ernst.kniprath@t-online.de)