

Naturhöhlen in Bäumen als Brutplatz und Tagesinstand für den Steinkauz *Athene noctua*

ANDREAS KÄMPFER-LAUENSTEIN & WOLF LEDERER

Zusammenfassung

Der Steinkauz benötigt in seinem Lebensraum Höhlen, in Mitteleuropa vor allem Naturhöhlen in Bäumen. Je nach Witterung, Tages- und Jahreszeit müssen diese Höhlen unterschiedliche Funktionen erfüllen: als Brutplatz, Beutedepot, Tagesruheplatz, Versteckmöglichkeit usw. In Mittelwestfalen finden sich solche Strukturelemente an ehesten in Kopfbaumreihen (aus Kopfweiden und Kopfpappeln) und in Obstbaumbeständen. Naturhöhlen stehen in diesen Kulturlandschaftsbiotopen in solcher Anzahl, Qualität und Vielfalt zur Verfügung, dass Reproduktions- und Mortalitätsrate den Erhalt der untersuchten Steinkauz-Population gewährleisten. Für den langfristigen Erhalt der Steinkauz-Population in NRW, deren größter Teil in kopfbaumreichen Grünlandgebieten und in Obstwiesen lebt, bedeutet dies, dass der Schutz der Kulturbiotope Obstwiese und kopfbaumreiches Grünland höhere Priorität als bisher bekommen müsste.

Summary

Natural holes in trees as breeding site and daytime roost for the Little Owl *Athene noctua*

Territories of the Little Owl have to contain holes, which, in central Europe, are mainly natural holes in trees. Depending on the weather, the time of day and the season, these holes must perform different functions: as the breeding site, depository for prey items, daytime roost, hiding place etc.. In central Westphalia, such structural elements are most often found in rows of pollarded trees (Willows and Poplars), as well as in fruit trees. Natural holes are currently available in the Westphalian cultivated landscape biotopes in such number, quality and variety that the present reproduction and mortality rates guarantee the maintenance of the investigated Little Owl population. However, for the long-term conservation of the Little Owl population of North Rhine-Westphalia, which is largely dependent on grassland areas with numerous pollarded trees and on orchards, this means that the protection of cultivated landscape biotopes, orchards and grassland areas with numerous pollarded trees must be given higher priority than has been the case up to now.

Einleitung

Bei vielen Steinkauz-Schutzprojekten spielt das Aufhängen und Betreuen von speziellen Nistkästen für diese Art eine zentrale Rolle. Dabei gibt man sich vielfach der Illusion hin, dass die Kästen nur eine kurzfristige Übergangslösung darstellen und mittel- bis langfristig geeignete Lebensräume mit einem ausreichenden natürlichen Höhlenangebot entwickelt würden. Vielerorts dauert diese Übergangslösung mittlerweile länger an als ein gut gepflegter Kopfbaum benötigt, bis er natürliche Höhlen ausbildet, was häufig schon nach 20-30 Jahren der Fall ist. Werden im Steinkauzschutz also möglicherweise falsche Prioritäten gesetzt?

Es mag eingewendet werden, dass auch die Höhlen in Obstbäumen und Kopfbäumen das Ergebnis menschlicher Kulturtätigkeit sind und damit gar nicht so natürlich, wie es auf dem ersten Blick

scheint. Dennoch haben sie einen entscheidenden Vorteil gegenüber dem Nistkasten: Mit ihnen wird nicht nur eine Art oder mehrere Arten gefördert, die unter Wohnungsnot leiden, sondern es werden ganze Lebensgemeinschaften mit unzähligen, teils gefährdeten Tier- und Pflanzenarten unterstützt, die freilich nicht alle so attraktiv wie unser „Käuzchen“ sind.

Mit unseren Untersuchungen wollen wir dazu anregen, die Erhaltung und Pflege von Kulturbiotopen, wie sie Obstwiesen und extensiv genutztes kopfbaumreiches Grünland darstellen, wieder verstärkt in den Mittelpunkt der Schutzbemühungen um den Steinkauz zu stellen.

Untersuchungsgebiet und Methode

Das ca. 300 km² große Untersuchungsgebiet liegt nördlich des Sauerlandes zwischen Lippe und Haar-

abdachung im Kreis Soest (TK 25 Benninghausen 4315 und Lippstadt 4316 sowie Teile von Mastholte 4216). Der Steinkauz besiedelt hier bevorzugt die Bachauen (teils mit größeren Niedermoorkomplexen) mit ihren kopfbaumreichen Grünlandgebieten sowie die Obstweidengürtel der Dörfer. Das Klima des Untersuchungsgebiets ist subatlantisch getönt und mit 9,0° C Jahresmitteltemperatur und 730 mm Jahresniederschlag ziemlich mild.

Seit 1976 werden hier Untersuchungen zur Siedlungsdichte, Brutbiologie und Populationsökologie des Steinkauzes durchgeführt (KÄMPFER & LEDERER 1988, KÄMPFER-LAUENSTEIN & LEDERER 1995). In diesem Zusammenhang wurde erstmals 1974 und seit 1980 alle zwei Jahre eine flächendeckende Ruffbestandsaufnahme durchgeführt. Diese erfolgte in Anlehnung an die Empfehlungen von EXO & HENNES (1978) mit Hilfe einer Klangattrappe (Kassettenrecorder; vgl. KÄMPFER-LAUENSTEIN 2006 in diesem Heft). Dazu wurden alle potentiellen Steinkauz-Habitate im Untersuchungsgebiet aufgesucht und in regelmäßigen Abständen (je nach Dichte 100-400 m) mit „Guhk“- und „Kwiau“-Rufen gelockt. An jedem Kontrollpunkt wurde wie folgt gelockt: 30 s anlocken - 1 min. Pause - 1 min. anlocken und anschließend 2-3 Minuten warten. Erfolgte in dieser Zeit keine Reaktion, wurde die gesamte Anlockfolge noch einmal wiederholt, bevor zum nächsten Kontrollpunkt weitergefahren wurde.

In den potentiellen Steinkauz-Revieren wurde tagsüber nach Anzeichen (z.B. Ansitzwarten mit Kotstreifen, Gewölle, geeignete Höhlen oder Nischen, abfliegende Steinkäuze, u.a.) für besetzte Naturhöhlen oder seltener nach besetzten Gebäudenischen gesucht.

Zur Erfassung der brutbiologischen Daten wurden jährlich 2-3 Kontrollen der Brutplätze während der Brutzeit (ab 10.05.) durchgeführt. Dabei wurden die Ei- und Jungenzahl ermittelt und das Alter der Jungen anhand ihres Entwicklungszustandes geschätzt. Im Alter von 2-4 Wochen erfolgte die individuelle Markierung der Jungen mit Ringen der Vogelwarte Helgoland, wobei sie als ausgeflogen gezählt wurden, sofern sie in ihrer Entwicklung nicht extrem unterdurchschnittlich waren und sich im nachhinein keine Anhaltspunkte mehr für eine Mortalität während der späten Nestlingsphase ergaben (z. B. durch Ring- oder Todfunde am Brutplatz). Hierdurch ergibt sich bei der Ermittlung des absoluten Ausfliegeerfolgs ein geringfügiger Fehler. In Naturhöhlen wird der Ausfliegeerfolg möglicherweise unterschätzt, da in großen oder stark verwinkelten Höhlen u. U. nicht alle Jungvögel gefunden werden.

Ergebnisse und Diskussion

Welche Baumarten werden bevorzugt genutzt?

Das Angebot von natürlichen Faulhöhlen in Bäumen der offenen Landschaft, die für den Steinkauz grundsätzlich geeignet sind, wird bestimmt von dem Vorkommen der verschiedenen Baumarten, ihrem Alter und ihren artspezifischen Holzigenschaften, die wiederum verantwortlich sind für ihre Anfälligkeit gegenüber Holzfäuleerregern. Durch die Art und Weise sowie das Intervall von Schnittmaßnahmen zur Pflege von Kopfstämmen wird die Neigung zu Fäulnis und Höhlenbildung entscheidend beeinflusst. Je nach Zersetzungsfortschritt wird die Höhlenbildung durch Erosion und diverse tierische Aktivitäten (z. B. Wespen, Ameisen, diverse Säugetier- und Vogelarten) und nicht zuletzt durch aktives Graben des Steinkauzes selber vorangetrieben. Insbesondere Baumarten, die historisch durch regelmäßige Beschneitelung genutzt wurden (z. B. für Korbflechterei, Brennholz usw.), haben sich als Höhlenbäume herausgestellt. Welche Baumarten als Kopfstämmen regelmäßig geschneitelt werden, ist regional sehr verschieden. In Mittelwestfalen sind es vorzugsweise Silber- und Bruchweiden (*Salix alba* und *S. fragilis*) sowie Schwarzpappeln (*Populus nigra*), die vegetativ über Stecklinge vermehrt werden können. Sehr selten werden hier auch Eichen (*Quercus spec.*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Erlen (*Alnus spec.*) als Kopfbaum geschnitten. Entsprechend dem Angebot an alten Kopfweiden und -pappeln wurden Bruthöhlen des Steinkauzes zu über 90 % in diesen Baumarten gefunden (Abb. 1). Außer diesen Kopfstämmen hatten nur noch Apfelbäume (*Malus silvestris* dom.) und Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*) eine gewisse Bedeutung als Brutbaum für Steinkäuze. In anderen Regionen spielen vor allem alte Obstbäume eine wichtige Rolle in den vom Steinkauz bevorzugt genutzten Habitaten (vgl. z. B. DALBECK et al. 1999, LOSKE 1986).

Bedeutung der Naturhöhlen im Vergleich zu künstlichen Nistplatzangeboten

Im Bereich des Untersuchungsgebiets spielen Nistkästen für das Brutplatzangebot des Steinkauzes nur eine untergeordnete Rolle, sie erleichtern jedoch die Durchführung von brutbiologischen Untersuchungen. So fanden z. B. 2004 bei 68 insgesamt ermittelten Revieren auf der TK25 4316 nur 6 Bruten in Nistkästen, jedoch mindestens 28 Bruten in Baumhöhlen statt. Bei einem seit 1980 anhaltendem Bestandsanstieg (Abb. 2) kann davon ausgegangen

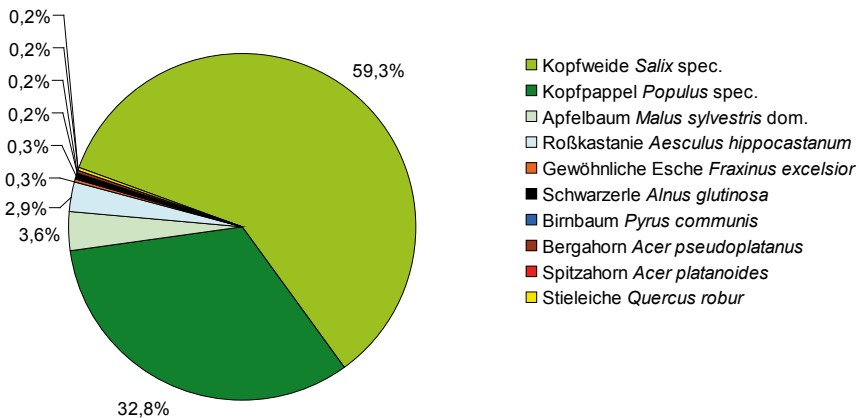


Abb. 1: Verteilung natürlicher Steinkauz-Bruthöhlen auf Baumarten (n = 615) in Mittelwestfalen.

Fig. 1: Natural breeding cavities of Little Owl related to species of tree in central Westphalia.

werden, dass die Reproduktionsrate der Population groß genug ist, die Mortalitätsrate auszugleichen und dass die Bestandszunahme nicht alleine auf einem Migrationsüberschuss (Zuwanderung größer als Abwanderung) basiert (vgl. KÄMPFER & LEDERER 1991). Insofern kann ferner davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsgebiet Naturhöhlen in Bäumen in einer für den Populationserhalt notwendigen Anzahl und Qualität zur Verfügung stehen.

Beim Vergleich zwischen Naturhöhlen und Nistkästen bezüglich zweier Fortpflanzungsparameter zeigt sich, dass Nistkästen ihre Funktion als Ersatzbrutplätze durchaus erfüllen können (vgl. z. B. auch KNÖTZSCH 1988). Während sich die Gelegestärke

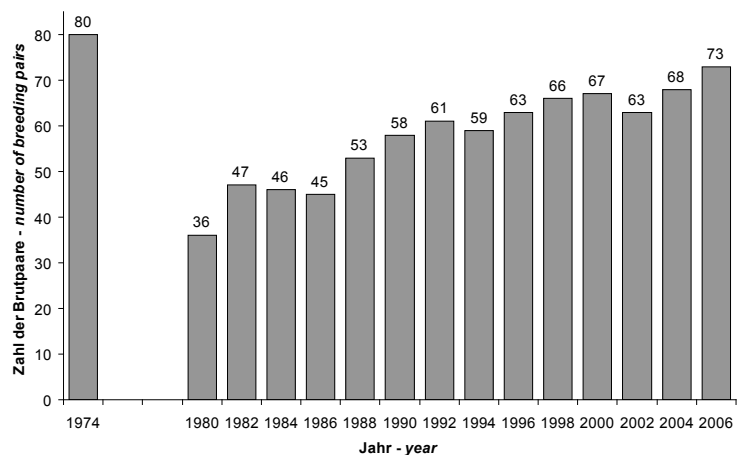
nicht signifikant unterscheidet, ist die Zahl der ausgeflogenen Jungvögel in Nistkästen sogar signifikant höher (Tab. 1). Dies dürfte jedoch wenigstens teilweise methodisch bedingt sein, da sich die Anzahl der Jungen in Naturhöhlen häufig nicht so genau ermitteln lässt, vor allem wenn die Höhle sehr groß ist und über unerreichbare Winkel und Versteckmöglichkeiten verfügt.

Funktionen von Baumhöhlen als Tagesruheplatz

Steinkäuze benötigen ganzjährig geeignete Versteckmöglichkeiten (Deckung) vor „hassenden“ Singvögeln und potenziellen Beutegreifern sowie Schutz vor Witterungseinflüssen (SCHÖNN et al. 1991). Diese Tagesruheplätze müssen in Abhän-

Abb. 2: Bestandsentwicklung des Steinkauzes auf der TK25 4316 (= 129 km²) von 1974 bis 2006 (1976 und 1978 wurden keine Bestandsaufnahmen durchgeführt; der Winter 1978/79 war außergewöhnlich streng und hatte eine hohe Steinkauz-Mortalität zur Folge).

Fig. 2: Development of Little Owl population in map area of TK25 4316 (= 129 km²) from 1974 to 2006 (No census conducted in 1976 and 1978; the winter of 1978 was exceptionally severe and caused a high Little Owl mortality).



	Naturhöhlen <i>Natural cavities</i>	Nistkästen <i>Nest boxes</i>
Gelegestärke <i>Clutch size</i>	3,76 (n = 366)	3,78 (n = 441)
Anzahl ausgeflogener Junge <i>No. of fledged young</i>	2,16 (n = 534)	2,38* (n = 430)

* Unterschied signifikant nach dem 4 Felder-Chi²-Test ($p < 0,05$)

gigkeit von Tages- und Jahreszeit unterschiedliche Bedingungen erfüllen und variieren daher in ihrer Ausprägung:

Im Sommer und Herbst handelt es sich vielfach um relativ exponierte Sitzwarten, Nischen und Halbhöhlen, die einen erheblichen Teil des Tages der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Hier können Steinkäuze tagsüber beim Sonnenbaden beobachtet werden. Noch nicht endgültig geklärt ist die Frage, inwiefern das Vitamin D, welches durch Einwirkung von UV-Strahlung aus dem im Bürzeldrüsensekret der Vögel vorhandenen Provitamin Ergosterol auf dem Gefieder entsteht, vom Vogel genutzt werden kann (BEZZEL & PRINZINGER 1990) und welche Funktionen es möglicherweise besonders während der Mauserzeit (Juli bis Oktober) hat. Halboffene Nischen werden auch gerne als Beutedepot genutzt. Gute Deckung finden Steinkäuze im Sommer und Herbst auch im dichten Austrieb frisch geschneidelter Bäume oder in den Kronen von Obstbäumen.

Im Winter spielt die Verringerung von Energieverlusten eine entscheidende Rolle bei der Wahl des Ruheplatzes (vgl. SCHÖNN 1986). Dementsprechend werden Höhlen mit großer Windruhe, tief gelegenen Eingang und höher gelegenen innerem Sitzplatz, mit gut isolierenden (dicken und trockenen) Wänden sowie sonnenexponiertem Eingang vermutlich bevorzugt genutzt. Steinkäuze sitzen auch im Winter bei entsprechender Windruhe gerne vor ihrer Höhle in der Sonne.

Zur Brutzeit benutzt das Männchen häufig einen halboffenen Tagesruheplatz, der gleichzeitig Deckung und direkte Sichtmöglichkeit auf die Bruthöhle bietet. Gleichzeitig wird dieser Platz vielfach zur Deponierung von Beute genutzt. Häufig konnte beobachtet werden, wie das Männchen von diesem Platz aus mit Warnrufen auf Störungen jeglicher Art am Brutplatz reagiert.

Eigenschaften „guter“ Bruthöhlen

Aufgrund unserer langjährigen Erfahrungen bei der Kontrolle von Steinkauz-Bruten in Naturhöhlen lassen sich „gute“ Bruthöhlen (subjektive Einschät-

Tab. 1: Mittlere Gelegestärke und Anzahl ausgeflogener Steinkauz-Junge (je begonnene Brut) in Naturhöhlen und Nistkästen 1980-2004 in Mittelwestfalen. – *Mean Little Owl clutch size and number of fledged young (per commenced brood) in central Westphalia.*

zung aufgrund z. B. langjähriger Besetzung, gute Reproduktionsergebnisse, ausbleibende Marderverluste etc.) wie folgt charakterisieren:

- Höhe des Einfluglochs mind. 2,5 m über dem Boden mit freier An- und Abflugmöglichkeit,
- ausreichende Brutraumgröße und Höhlentiefe (> 60 cm),
- „grabfähiges“ Material (Holzmulm) vorhanden, u.a. zur Anlage der Nestmulde,
- Dunkelheit und Trockenheit (kein Wassereinfall bei Regen etc.),
- mehrere Eingänge bzw. „Notausgang“ vorhanden,
- schlechte Erreichbarkeit für Marder (enge, verwinkelte Höhleneingänge usw.),
- gute Ausstiegsmöglichkeiten für Jungvögel im Ästlingsstadium,
- Fehlen konkurrierender Baumbewohner (Ameisen, Wespen etc.),
- Vorhandensein geeigneter Ausweichhöhlen in unmittelbarer Nähe.

Die Form der Höhlen kann sehr vielfältig sein, einige Beispiele sind bei SCHÖNN et al. (1991) dargestellt (vgl. auch Abb. 3-6). Höhlen mit mehreren Nebenarmen scheinen größere Sicherheit gegenüber Prädatoren zu bieten.

Fazit

Anzahl, Qualität und Vielfalt von Bruthöhlen und Tagesruheplätzen im Steinkauz-Revier scheinen einen nicht unerheblichen Einflussfaktor bezüglich Reproduktion und Mortalität beim Steinkauz darzustellen. In Mittelwestfalen können vor allem alte Kopfbaumreihen und alte Obstwiesen bzw. -weiden und Obstbaumreihen eine ausreichend große Anzahl qualitativ hochwertiger Höhlen und Nischen zur Verfügung stellen, die als Brutplätze, Tagesruheplätze und Versteckmöglichkeiten im Jahresfunktionskreis des Steinkauzes eine hohe Bedeutung haben und den Erhalt der hiesigen Population gewährleisten.

Abb. 3: Kopfweide mit Steinkauz-Bruthöhle und Tagesruheplatz.

Fig. 3: *Pollarded Willow with Little Owl breeding cavity and daytime roost.*



Abb. 4: Steinkauz am Tagesruheplatz (vor Eingang der Bruthöhle) in Kopfesche.

Fig. 4: *Little Owl at daytime roost (in front of nest cavity entrance in a pollarded Ash).*



Abb. 5: Eingang zur Steinkauz-Bruthöhle in Kopfweide.

Fig. 5: *Nest cavity entrance in a pollarded Willow.*



Fotos: W. LEDERER



Abb. 6: Kontrolle von Naturhöhlen in Apfelbäumen.

Fig. 6: Checking natural cavities in Apple trees.

Fotos: W. LEDERER

Schutzprogramme für den nach § 10 Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Steinkauz in Nordrhein-Westfalen sollten daher neben der Sicherung nicht zu intensiv genutzten Grünlandes vor allem die Erhaltung, Pflege und Neuanlage dieser alten Kulturlandschaftsbiotope zum Inhalt haben. In dem derzeitigen nordrhein-westfälischen Schutzgebietssystem, welches schwerpunktmäßig auf den Schutz von Feuchtlebensräumen und anthropogen wenig beeinflussten Lebensräumen (z. B. geschützte Biotope nach § 62 Landschaftsgesetz, FFH-Lebensraumtypen) ausgerichtet ist, sind diese alten Kulturlandschaftsbiotope unterrepräsentiert, insbesondere im Hinblick auf die hohe Verantwortung, die das Land Nordrhein-Westfalen für den Schutz des Steinkauzes in Mitteleuropa hat. Zudem sind viele Obstwiesen und –weiden am Rande der Dörfer (v.a. in den Bördelandschaften) durch Siedlungserweiterungen in ihrem Bestand gefährdet (BREUER 1998).

Dank

Wir danken Bernd Pohl, Erwitte, herzlich für seine langjährige Unterstützung der Freilandarbeiten. Die Bestandserfassung im Jahr 1974 wurde von ihm und von K.-H. Loske durchgeführt. Chris Husband danken wir für die englische Übersetzung der Zusammenfassung.

Literatur

BEZZEL, E. & R. PRINZINGER (1990): Ornithologie. Ulmer Verlag, Stuttgart.

BREUER, W. (1998): Berücksichtigung von Steinkauzhabitaten in der Flächennutzungsplanung am Beispiel von nordrhein-westfälischen Gemeinden. *Natur und Landschaft* 73: 175-180.

DALBECK, L., W. BERGERHAUSEN & M. HACHTEL (1999): Habitatpräferenzen des Steinkauzes *Athene noctua* SCOPOLI, 1769 im ortsnahen Grünland. *Charadrius* 35: 100-115.

EXO, K.-M. (1983): Habitat, Siedlungsdichte und Brutbiologie einer niederrheinischen Steinkauzpopulation (*Athene noctua*). *Ökol. Vögel* 5: 1-40.

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

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

KÄMPFER, A. & W. LEDERER (1988): Dismigration des Steinkauzes *Athene noctua* in Mittelwestfalen. *Vogelwelt* 109: 155-164.

KÄMPFER, A. & W. LEDERER (1991): Zur Dismigration und Populationsdynamik des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Mittelwestfalen. *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten* 2, *Wiss. Beitr. Univ. Halle* 1991/4: 479-491.

KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. (2006): Methodik der Steinkauz-Bestandserfassung. *Charadrius* 42: 212-214.

KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. & W. LEDERER (1995): Bestandentwicklung einer Steinkauzpopulation (*Athene noctua*) in Mittelwestfalen (1974-1994). *Charadrius* 31: 211-216.

KNÖTZSCH, G. (1988): Bestandentwicklung einer Nistkasten-Population des Steinkauzes *Athene noctua* am Bodensee. *Vogelwelt* 109: 164-171.

LEDERER, W. & A. KÄMPFER-LAUENSTEIN (1995): Einfluß der Witterung auf die Brutbiologie einer mittelwestfä-

lischen Steinkauzpopulation *Athene noctua*. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 3, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1996: 353-360.

LOSKE, K.-H. (1986): Zum Habitat des Steinkauzes (*Athene noctua*) in der Bundesrepublik Deutschland. Vogelwelt 107: 81-101.

SCHÖNN, S. (1986): Zu Status, Biologie, Ökologie und Schutz des Steinkauzes (*Athene noctua*) in der DDR. Acta ornithoecol. 1: 103-133.

SCHÖNN, S., W. SCHERZINGER, K.-M. EXO & R. ILLE (1991):

Der Steinkauz *Athene noctua*. Neue Brehm-Bücherei 606. Wittenberg-Lutherstadt.

A. Kämpfer-Lauenstein, Am Schemm 7, 59590 Geseke-Ehringhausen

W. Lederer, Mühlenstr. 18, 59590 Geseke; info@buero-lederer.de

(c/o Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie)



Foto: H. GLADER